

DECISION
STATUANT SUR UNE DEMANDE D'OPPOSITION
A L'ENCONTRE DU BREVET FR 3 080 795 B1

LE DIRECTEUR GENERAL DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE

Vu le code de la propriété intellectuelle et notamment ses articles L. 613-23, L. 613-23-1 à L. 613-23-6, R. 613-44-4, R. 613-44-6 à R. 613-44-8 ;

Vu l'arrêté du 24 avril 2008 modifié par l'arrêté du 9 décembre 2019 relatif aux redevances de procédures perçues par l'Institut national de la propriété industrielle ;

Vu l'arrêté du 4 décembre 2020 relatif à la répartition des frais exposés au cours d'une procédure d'opposition à un brevet d'invention ou de nullité ou déchéance de marque ;

Vu la décision n° 2020-34 du directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle relative aux modalités de la procédure d'opposition à l'encontre d'un brevet d'invention ;

I. FAITS ET PROCEDURE

I.1. Demande d'opposition

Le 31 décembre 2020, la société KRONES AG (ci-après l'opposant) a formé l'opposition OPP20-0004 à l'encontre du brevet FR 3 080 795 B1 intitulé « Procédé de formage de récipient en matériau thermoplastique par étirage bi-axial ». Ce brevet, déposé le 2 mai 2018, a été délivré le 3 avril 2020.

L'opposant a demandé la révocation totale du brevet sur la base des motifs d'opposition suivants :

- Absence de nouveauté de l'objet des revendications 1 à 10 ;
Défaut d'activité inventive de l'objet des revendications 1 à 11

Il a aussi demandé la tenue d'une phase orale dans l'hypothèse où la révocation totale du brevet contesté ne serait pas envisagée par l'INPI.

A l'appui des motifs invoqués, il a fourni les documents D1 à D11 ainsi que la traduction en langue française des documents D1 à D10 (voir Annexe 1).

I.2. Titulaire du brevet contesté

Le titulaire du brevet contesté est la société SIDEL PARTICIPATIONS (ci-après le titulaire).

I.3. Notification de l'opposition au titulaire et sa réponse

Par courrier daté du 8 janvier 2021, l'opposition a été notifiée au titulaire et un délai de trois mois lui a été imparti pour présenter des observations ou déposer des propositions de modification de son brevet.

Par lettre datée du 8 avril 2021, le titulaire a formulé les demandes suivantes :

- en tant que requête principale, le rejet de l'opposition et le maintien du brevet tel que délivré ;
- et en tant que requête subsidiaire, le maintien du brevet sous forme modifiée et la tenue d'une phase orale.

I.4. Notification de l'avis d'instruction aux parties et leurs réponses

Par courrier daté du 9 juillet 2021, un avis d'instruction a été notifié aux parties et un délai de deux mois leur a été imparti pour présenter leurs observations en réponse ou, s'agissant du titulaire, pour proposer de nouvelles modifications du brevet.

Par lettre datée du 9 septembre 2021, le titulaire a répondu à l'avis d'instruction en présentant des observations, en fournissant le document D12 (voir Annexe 1) et en formulant trois nouvelles requêtes subsidiaires de maintien du brevet sous forme modifiée.

Par lettre datée du 9 septembre 2021, l'opposant a répondu à l'avis d'instruction en présentant des observations.

I.5. Phase écrite

Par courrier daté du 14 septembre 2021, la réponse du titulaire à l'avis a été notifiée à l'opposant et un délai de deux mois lui a été imparti pour présenter ses observations. Par lettre datée du 11 novembre 2021, et notifiée au titulaire par courrier daté du 2 décembre 2021, l'opposant a répondu en présentant des observations.

Par courrier daté du 14 septembre 2021 et reçu le 16 septembre 2021, la réponse de l'opposant à l'avis a été notifiée au titulaire et un délai de deux mois lui a été imparti pour présenter ses observations ou pour proposer de nouvelles modifications du brevet. Par lettre datée du 15 novembre 2021, et notifiée à l'opposant par courrier daté du 2 décembre 2021, le titulaire a répondu en présentant des observations, en maintenant la requête principale, les requêtes subsidiaires 1 et 2 du 9 septembre 2021, en déposant une nouvelle requête subsidiaire 3 et en renumérotant la requête subsidiaire 3 du 9 septembre 2021 en requête subsidiaire 4.

Par notification datée du 2 décembre 2021, les parties ont été informées de la clôture de la phase écrite.

I.6. Communication tardive reçue après la fin de la phase écrite

Par lettre datée du 19 janvier 2022, le titulaire a présenté des observations, déposé de nouvelles requêtes subsidiaires numérotées 1 à 3 en remplacement des requêtes subsidiaires 1 à 3, sous réserve de leur approbation, et maintenu la requête subsidiaire 4.

Cette communication a été transmise par voie électronique, le jour même, à l'opposant. Le jour de la phase orale, l'opposant a confirmé l'avoir reçue.

I.7. Phase orale

Par courrier daté du 18 octobre 2021, les parties ont été convoquées à une audition qui s'est tenue le 25 janvier 2022.

L'opposant a confirmé qu'il demandait la révocation totale du brevet FR 3 080 795 B1, sur la base de l'absence de nouveauté de l'objet des revendications 1 à 10 et du défaut d'activité inventive de l'objet des revendications 1 à 11.

Le titulaire a confirmé qu'il demandait, en tant que requête principale, le rejet de l'opposition et le maintien du brevet tel que délivré, et en tant que requête subsidiaire dans le cas où le rejet de l'opposition ne serait pas envisagé, le maintien du brevet sous une forme modifiée, par ordre de préférence, selon la :

- requête subsidiaire 1 du 19/01/2022 si admise en procédure sinon requête subsidiaire 1 du 09/09/2021 ;
- requête subsidiaire 2 du 19/01/2022 (voir Annexe 2) si admise en procédure sinon requête subsidiaire 2 du 09/09/2021 ;
- requête subsidiaire 3 du 19/01/2022 si admise en procédure sinon requête subsidiaire 3 du 15/11/2021 ;
- requête subsidiaire 4 du 15/11/2022 qui est l'ancienne requête subsidiaire 3 du 09/09/2021.

Un procès-verbal, consignait les éléments essentiels de l'audition, a été notifié aux parties par courrier daté du 18 mars 2022.

I.8. Notification de la fin de la phase d'instruction

Par courrier daté du 4 février 2022, les parties ont été informées que la phase d'instruction avait pris fin le 25 janvier 2022 à l'issue de la phase orale.

II. MOTIFS DE LA DECISION

II.1. Textes applicables

Selon l'article **L. 613-23-1** : « *L'opposition ne peut être fondée que sur un ou plusieurs des motifs suivants: 1° L'objet du brevet n'est pas brevetable aux termes des articles L. 611-10, L. 611-11 et L. 611-13 à L. 611-19 ; 2° Le brevet n'expose pas l'invention de façon suffisamment claire et complète pour qu'un homme du métier puisse l'exécuter ; 3° L'objet du brevet s'étend au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée ou, lorsque le brevet a été délivré sur la base d'une demande divisionnaire, l'objet s'étend au-delà du contenu de la demande initiale telle qu'elle a été déposée.* ».

Selon l'article **L. 613-23-3 - 1.** : « *Au cours de la procédure d'opposition, le titulaire du brevet contesté peut modifier les revendications de ce brevet sous réserve que :*

1° Les modifications apportées répondent à un des motifs d'opposition mentionnés à l'article L. 613-23-1 soulevé par l'opposant ;

2° Les modifications apportées n'étendent pas l'objet du brevet au-delà du contenu de la demande telle qu'elle a été déposée ou, lorsque le brevet a été délivré sur la base d'une demande divisionnaire, n'étendent pas son objet au-delà du contenu de la demande initiale telle qu'elle a été déposée ;

3° Les modifications apportées n'étendent pas la protection conférée par le brevet ;

4° Les revendications modifiées soient conformes aux dispositions des articles L. 611-10, L. 611-11, L. 611-13 à L. 611-19, L. 612-5 et L. 612-6 et que leur rédaction réponde aux conditions de forme définies par décret en Conseil d'Etat. (...) ».

Selon l'article **L. 613-23-4** : « *Lorsque le directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle fait droit à l'opposition pour l'un des motifs mentionnés à l'article L. 613-23-1 soulevés par l'opposant, le brevet peut être : 1° Révoqué en tout ou partie ; 2° Maintenu sous une forme modifiée compte tenu des modifications apportées par le titulaire en cours de procédure en application de l'article L. 613-23-3.*

Lorsque le directeur général de l'Institut rejette l'opposition, le brevet est maintenu tel que délivré. ».

II.2. Examen du brevet tel que délivré (article L. 613-23-1)

Pour justifier l'opposition, les fondements des motifs d'opposition soulevés par l'opposant doivent être examinés.

En requête principale, le titulaire demande le maintien du brevet tel que délivré et le rejet de l'opposition.

II.2.1. Sur l'absence de nouveauté (articles L. 613-23-1 1° et L. 611-11)

L'opposant soutient que l'objet des revendications 1 à 10 n'est pas nouveau par rapport à l'état de la technique citée. En revanche, il ne remet pas en cause la nouveauté de l'objet de la revendication 11 qui ne sera donc pas discutée.

« Une invention est considérée comme nouvelle si elle n'est pas comprise dans l'état de la technique. L'état de la technique est constitué par tout ce qui a été rendu accessible au public avant la date de dépôt de la demande de brevet par une description écrite ou orale, un usage ou tout autre moyen. » (article L. 611-11)

« Pour être comprise dans l'état de la technique et être privée de nouveauté, l'invention doit s'y trouver toute entière dans une seule antériorité au caractère certain, avec les éléments qui la constituent dans la même forme, le même agencement, le même fonctionnement en vue du même résultat technique ». (Cour d'appel, Paris, Pôle 5, Chambre 1, 19 Décembre 2017 – n° 16/00871).

II.2.1.1. Revendication indépendante 1

La revendication indépendante 1 telle que délivrée s'énonce comme suit, en reprenant le découpage proposé par l'opposant et complété par le titulaire :

- **Caractéristique 1.1 :** Procédé de formage d'un récipient par étirage-soufflage d'une préforme (10),
- **Caractéristique 1.2 :** la préforme (10) axisymétrique présentant un corps (14) tubulaire ouvert vers le haut par un col (12) d'axe (X1) vertical et fermé vers le bas par un fond (16),
- **Caractéristique 1.3 :** le corps (14) de la préforme (10) étant préalablement rendu malléable par chauffage, le procédé comportant :
- **Caractéristique 1.4 :** - une étape (E1) d'étirage au cours de laquelle une extrémité (42) libre d'une tige (40) d'étirage est insérée coaxialement dans le corps (14) de la préforme (10) par son col (12) jusqu'au fond (16) de la préforme (10) pour étirer axialement le corps (14) de la préforme (10) ;
- **Caractéristique 1.5 :** - une étape (E2) de formage au cours de laquelle un fluide de soufflage comprimé est injecté à une pression (P2) de formage dans la préforme (10)
- **Caractéristique 1.6.1 :** caractérisé en ce qu'il comporte une étape (E0) de centrage du fond (16) de la préforme qui est déclenchée avant que l'extrémité (42) libre de la tige (40) d'étirage ne soit en contact avec le fond (16) de la préforme (10)
- **Caractéristique 1.6.2 :** et au cours de laquelle un fluide de formage comprimé à une pression (PO) de rigidification est injecté dans la préforme (10) pour centrer le fond (16) de la préforme (10) par rapport à l'axe "X1" du col (12),
- **Caractéristique 1.6.3 :** la pression (PO) de rigidification étant maintenue au moins jusqu'à ce que l'extrémité (42) libre de la tige (40) d'étirage soit en contact avec le fond (16) de la préforme (10).

II.2.1.1.1. Interprétation de la revendication 1

Il apparaît nécessaire d'interpréter la caractéristique « pression de rigidification » pour définir comment cette caractéristique limite l'objet revendiqué avant de le comparer avec l'état de la technique.

Arguments de l'opposant

La revendication 1 n'apporte pas de limitation technique à la pression de rigidification car elle ne limite pas cette pression à une plage de pressions spécifiques permettant de la discerner d'une pression de présoufflage. Au regard de la revendication 1, la pression de rigidification n'exclut pas un étirement circonférentiel de la préforme en l'absence de précisions. La description mentionne que la pression de rigidification est suffisante pour induire des contraintes de traction. Ce qui n'implique pas que cette pression soit insuffisante pour induire un étirage circonférentiel. Une déformation radiale engendre aussi intrinsèquement une rigidification de la préforme. Enfin, cette caractéristique étant très vague, et n'ayant aucune signification précise dans le domaine considéré, elle doit s'interpréter de manière large de sorte qu'il est impossible de la distinguer d'une pression de présoufflage.

Arguments du titulaire

Le procédé de la revendication 1 comporte deux étapes : une étape de formage et une étape de centrage. Lors de l'étape de formage, qui peut comporter une étape de présoufflage (page 14 lignes 10-16), il est injecté un fluide de formage qui a une pression suffisante pour déformer la préforme « principalement circonférentiellement » (page 14 ligne 2). L'étape de centrage et l'étape de formage ne peuvent avoir lieu en même temps car la pression serait à la fois suffisante pour déformer la préforme et pour la centrer sans la déformer. De plus, la description indique que la pression de rigidification est « suffisante pour induire dans la paroi du corps de la préforme des contraintes de traction » (page 16 lignes 13-15), augmente « la raideur en flexion du corps de la préforme » (page 6 lignes 7-8) et est « assez faible pour ne pas provoquer la formation d'une bulle dans la préforme » (page 16 lignes 27-28). Tout comme il est impossible de gonfler un ballon sans former de bulle, il est impossible de déformer une préforme sans former de bulle en l'absence d'étirage. La pression de rigidification se distingue donc très clairement d'une pression de présoufflage. Enfin la pression de rigidification est définie de manière fonctionnelle pour éviter de réduire indûment la portée de la revendication 1.

Appréciation

La pression de rigidification ne peut être considérée comme une pression quelconque supérieure à la pression ambiante. En effet, pour une préforme donnée :

- elle est supérieure à la pression ambiante et inférieure à une pression entraînant la formation d'une bulle dans la préforme ;
- elle n'entraîne pas de déformation circonférentielle de la préforme ;
- elle a une valeur relative qui ne doit pas être restreinte à l'intervalle de valeurs précisé pour une préforme en PET.

La pression de présoufflage étant elle aussi relative, il n'y a pas lieu de considérer dans l'absolu qu'une pression nommée « présoufflage » est supérieure à une pression nommée « de rigidification » au sens du brevet opposé. C'est le résultat, sur une préforme donnée, de l'injection de fluide à ces pressions qui permet de les différencier.

II.2.1.1.2. Nouveauté par rapport au document D5

Le document D5 consiste en une demande de brevet PCT publiée le 19 septembre 2013 portant sur un système de moulage par étirage et soufflage qui utilise une vanne de présoufflage proportionnelle.

Arguments de l'opposant

Toutes les caractéristiques de la revendication 1 sont divulguées dans D5.

Concernant la caractéristique 1.3, l'opposant affirme que dans un procédé de moulage par étirage-soufflage, le corps de la préforme est préalablement chauffé afin de la rendre plus malléable et qu'ainsi la caractéristique 1.3 est divulguée.

Concernant les caractéristiques 1.6.1 à 1.6.3, l'opposant tend à démontrer que le fluide est inévitablement injecté avant que la tige d'étirage ne soit en contact avec le fond de la préforme, dans la mesure où la tige est nécessairement positionnée à distance du fond de la préforme. De plus, cette injection provoquerait intrinsèquement le centrage de la préforme. Enfin, la pression de rigidification est maintenue jusqu'à ce que l'extrémité de la tige rentre en contact avec le fond de la préforme.

Arguments du titulaire

Seules les caractéristiques 1.1, 1.2, 1.4 et 1.5 sont divulguées dans D5.

Concernant la caractéristique 1.3, il n'est pas précisé dans le document D5 que le corps de préforme est préalablement rendu malléable par chauffage.

Concernant les caractéristiques 1.6.1 à 1.6.3, la tige d'étirage n'est pas nécessairement agencée à distance du fond de la préforme au début de l'étape de présoufflage. Au contraire, la figure 2 laisse penser que, lors du montage de la tuyère, la tige est déjà au contact avec le fond de la préforme. De plus, la pression est fournie au moment où commence l'étirage de la préforme. Si la pression comporte plusieurs paliers, rien ne suggère que la première pression corresponde à une pression de rigidification au sens de l'invention. Enfin, rien ne permet de situer dans le temps le contact de la tige d'étirage avec le fond par rapport au premier palier de pression.

Appréciation

Les caractéristiques 1.1, 1.2, 1.4 et 1.5 sont divulguées dans D5, ce qui n'est pas contesté.

Concernant la caractéristique 1.3, le document D5 ne divulgue pas explicitement cette caractéristique. Mais celle-ci est inhérente à un tel procédé de moulage. L'homme du métier ne pourrait considérer un tel procédé sans procéder au chauffage de la préforme afin de la rendre malléable. Ainsi, la caractéristique 1.3 est implicitement divulguée dans le document D5.

Concernant la caractéristique 1.6.1, l'opposant prétend que le fluide est inévitablement injecté avant que la tige d'étirage ne soit en contact avec le fond de la préforme, dans la mesure où la tige est nécessairement positionnée à distance du fond de la préforme. Certes, la figure 2, via la position des paires de capteurs (230a et 230b) ainsi que des formes complémentaires de la tête du piston 212 et de la butée 240, divulgue sans ambiguïté que la tige peut être dans une position rentrée à l'intérieur du cylindre. Néanmoins, bien qu'il soit prévu, en page 6 lignes 14 et 15, que le présoufflage commence simultanément au mouvement de la tige, la position initiale de la tige au début du mouvement considéré n'est pas précisée, comme le souligne le titulaire. Le lien entre l'enseignement de la figure 2 et le passage de la description cité ci-dessus n'est donc pas direct. Ainsi le document D5 ne divulgue pas directement et sans ambiguïté la caractéristique 1.6.1.

Concernant la caractéristique 1.6.2, les pressions de présoufflage sont comprises entre 1 et 12 bars (voir page 3 lignes 11 et 12) et la pression interne de la préforme peut augmenter progressivement de 1 à 2 bars (voir courbes C1 à C3 de la figure 4). Le procédé du document D5 peut s'appliquer à du PET (voir page 1 ligne 16) et les pressions s'établissant à l'intérieur de la préforme inférieures à 2 bars correspondent ainsi à la pression de rigidification du PET au sens du brevet opposé. Néanmoins,

le document D5 ne divulgue pas que le fluide qui est injecté dans la préforme est à la pression de rigidification. Il semble plutôt que le fluide injecté provienne de la source 244 qui est à la pression de présoufflage de 12 bars, pression qui a pour but de déformer radialement la préforme. C'est le débit du fluide injecté qui est contrôlé et non la pression. Ainsi, la caractéristique 1.6.2 n'est pas divulguée par le document D5.

Concernant la caractéristique 1.6.3, il y a absence de divulgation de la relation entre la position de l'extrémité libre de la tige et la valeur de la pression s'établissant à l'intérieur de la préforme pendant le présoufflage. Ainsi, la caractéristique 1.6.3 n'est pas divulguée par le document D5.

Le document D5 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1.

II.2.1.1.3. Nouveauté par rapport au document D6

Le document D6 est une demande de brevet américaine publiée le 14 mars 2002 portant sur un système de moulage par étirage et soufflage d'une bouteille pour boisson gazeuse comportant une structure interne.

Arguments de l'opposant

Le document D6 prévoit trois alternatives pour l'injection du fluide. La deuxième alternative divulguerait les caractéristiques 1.6.1 à 1.6.3 dans la mesure où le fluide est injecté avant que la tige d'étirage ne touche le fond de la préforme. De plus, la pression est maintenue au-delà du contact entre la tige et la préforme.

Arguments du titulaire

L'enseignement du document D6 est l'injection du fluide après le contact entre la tige et la préforme pour éviter le décentrage. De plus, la pression de fluide n'est pas indiquée. Il ne s'agit donc pas d'une pression de rigidification au sens de l'invention. Enfin, il n'est pas enseigné de maintenir la pression à un palier avant que la tige d'étirage ne touche le fond de la préforme.

Appréciation

Les caractéristiques 1.1 à 1.5 sont divulguées dans le document D6, ce qui n'est pas contesté.

Comme le soutient le titulaire, le document D6 ne divulgue pas trois alternatives pour le début du présoufflage par rapport à l'étirage, à savoir : au même moment, avant ou après. L'injection du fluide doit commencer au moment du contact entre la tige et la préforme, et non avant, pour éviter le décentrage et non après pour éviter que le fond de la bouteille soit trop épais et trop lourd. Le contenu des paragraphes [0072] et [0073] du document D6 s'oppose de fait à la caractéristique 1.6.1. En ne divulguant pas qu'une pression est injectée avant contact, il n'est donc pas divulgué d'étape où une pression de rigidification est injectée pour centrer le fond de la préforme (1.6.2) puis une étape de maintien du centrage jusqu'au contact (1.6.3).

Le document D6 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1.

II.2.1.1.4. Nouveauté par rapport au document D7

Le document D7 est une demande de brevet allemande publiée le 30 juin 2011 portant sur un système de moulage par étirage et soufflage d'une bouteille plastique, comportant un système de « boost ».

Arguments de l'opposant

Le document D7 précise que l'allongement de la tige et l'injection du fluide ont lieu au même moment et que la tige se situe à distance du fond de la préforme si bien que la caractéristique 1.6.1 est divulguée, l'effet de centrage n'étant qu'un effet inévitablement obtenu lors de l'injection du fluide. De plus, la pression maintenue est telle qu'on évite ainsi la formation de bulle ce qui laisse entendre que cette pression est similaire à la pression de présoufflage du brevet contesté. Enfin, la figure 3 montre que cette pression est maintenue au cours du temps au moins jusqu'à ce que la tige atteigne le fond de la préforme sans quoi la préforme s'affaisserait sur elle-même.

Arguments du titulaire

Le document D7 ne divulgue pas une étape de centrage du fond de la préforme qui serait déclenchée avant que l'extrémité libre de la tige d'étirage ne soit en contact avec le fond de la préforme. Rien ne laisse penser que la tige serait agencée à distance du fond de la préforme. De la même manière, le document D7 ne divulgue aucune pression de rigidification car l'étape de présoufflage doit être rapide pour permettre d'étirer circonférentiellement la préforme. Enfin, le document D7 ne divulgue pas la position de la tige d'étirage en fonction de l'évolution de la pression dans la préforme.

Appréciation

Les caractéristiques 1.1 à 1.5 sont divulguées dans le document D7, ce qui n'est pas contesté.

Le document D7 ne renseigne pas précisément la position de la tige par rapport au fond de la préforme si bien qu'il n'en découle pas directement et sans ambiguïté que l'étape de présoufflage de la préforme est déclenchée avant que l'extrémité libre de la tige d'étirage ne soit en contact avec le fond de la préforme (1.6.1). Il semble néanmoins qu'au début du présoufflage, tout soit mis en œuvre pour éviter que la préforme ne rentre en contact avec le corps de la tige lors de l'allongement (voir la traduction, page 4 lignes 5-10), implicitement l'extrémité de la tige étant donc en contact et la pression utilisée déformant radialement la préforme. Lors du présoufflage, l'extrémité de la tige étant déjà en contact, le résultat de centrage ne peut pas être obtenu (1.6.2) et la question du maintien de la pression de rigidification avant contact est sans objet (1.6.3).

Le document D7 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1.

II.2.1.1.5. Nouveauté par rapport au document D10

Le document D10 est une demande de brevet allemande publiée le 13 octobre 2005 portant sur un procédé et un dispositif pour la fabrication d'un corps creux particulièrement résistant à la chaleur.

Arguments de l'opposant

Les paragraphes [0009] et [0010] du document D10 décrivent une phase de présoufflage à plus basse pression qu'une pression de soufflage ultérieure et indiquent que le déplacement de la tige commence pendant cette phase de présoufflage. La tige n'étant pas en contact avec le fond de la préforme au début de l'opération, le présoufflage commence donc avant tout contact.

Arguments du titulaire

Le paragraphe [0040] démontre que la dilatation radiale a lieu après le début de l'étirage réalisé par la tige. Ainsi la caractéristique 1.6.1 n'est pas divulguée. De plus, la pression de dilatation ne peut pas être assimilée à une pression de rigidification. Enfin, aucun palier de pression n'intervient si bien qu'il n'est pas possible d'en déduire que la pression est maintenue au moins jusqu'à ce que l'extrémité libre de la tige d'étirage soit en contact avec le fond de la préforme.

Appréciation

Le document D10 divulgue (voir traduction, [0006] à [0010]) un procédé, adapté pour du PET, qui comporte une étape de présoufflage à une pression P1, par exemple entre 2 et 20 bars, qui a pour résultat de déformer la préforme. Le document D10 précise aussi que c'est pendant cette étape qu'a lieu l'étirage de la préforme. Contrairement à ce que soutient l'opposant, il est considéré que le document D10 ne divulgue pas plus précisément le début de l'étirage et ne peut donc pas induire que le présoufflage commence effectivement avant l'étirage (1.6.1). De plus, le fluide de présoufflage injecté n'est pas à une pression de rigidification car celle-ci provoque une déformation radiale (voir traduction, [0040]) de la préforme (1.6.2). Le présoufflage n'ayant pas clairement commencé avant le début de l'étirage, la caractéristique 1.6.3 ne peut pas être divulguée.

Le document D10 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1.

II.2.1.1.6. Nouveauté par rapport au document D11

Le document D11 est une demande de brevet française publiée le 9 mars 2001 portant sur une machine rotative d'étirage-soufflage comportant une commande magnétique de la tige d'étirage.

Arguments de l'opposant

La partie caractérisante est divulguée à la page 1, lignes 20-23 du document D11. Dans ce passage, il est mentionné que le dispositif de soufflage est amené au niveau du col de la préforme simultanément à l'introduction de la tige d'étirage. La tige ne serait donc pas encore au contact du fond de la préforme lorsque commence l'injection du fluide et celle-ci serait maintenue jusqu'au contact entre la tige et le fond de la préforme.

Arguments du titulaire

Dans le passage précité, la simultanéité de l'amenée de la tuyère de soufflage et de l'introduction de la tige d'étirage serait l'étape préalable à toute opération de soufflage. Le document D11 ne prévoit donc pas l'injection d'un fluide avant l'étape d'étirage. De plus, le document D11 ne divulgue aucune pression de rigidification, ne suggère aucun palier de pression, et ne donne aucune indication sur la position de la tige d'étirage en fonction de l'évolution de la pression dans la préforme.

Appréciation

Les lignes 20 à 23 de la page 1 ne permettent pas de déduire qu'une injection de fluide a lieu avant que la tige d'étirage ne soit au contact du fond de la préforme. Ce passage semble se rapporter à la mise en place du dispositif avant toute étape de soufflage. Aucune indication sur la présence d'une étape de présoufflage n'est donnée si bien qu'il n'est pas possible de considérer que les caractéristiques 1.6.1 à 1.6.3 soient divulguées.

Le document D11 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 1.

II.2.1.1.7. Conclusion sur la nouveauté de l'objet de la revendication 1

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication 1 est donc nouveau vis-à-vis des documents D5, D6, D7, D10 et D11 cités par l'opposant.

II.2.1.2. Revendications dépendantes 2 à 7

En raison de leur dépendance à la revendication 1, les revendications 2 à 7 définissent des objets nouveaux par rapport aux documents D5, D6, D7, D10 et D11.

II.2.1.3. Revendication indépendante 8

La revendication indépendante 8 telle que délivrée s'énonce comme suit, en reprenant le découpage proposé par l'opposant :

- **Caractéristique 8.1 :** Dispositif (22) de formage pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes qui comporte
- **Caractéristique 8.2 :** - un moule (24) destiné à recevoir une préforme (10) ;
- **Caractéristique 8.3 :** - une tuyère (32) de soufflage destinée à être raccordée de manière étanche au col (12) de la préforme reçue dans le moule (24) ;
- **Caractéristique 8.4 :** - au moins une source (46, 47, 49, 54) de fluide de formage comprimé qui alimente la tuyère (32) de soufflage ;
- **Caractéristique 8.5 :** - au moins une première vanne (48, 50, 56, 58) de commande qui est interposée entre la source (46, 47, 54) de fluide de formage comprimé et la tuyère (32) ;
- **Caractéristique 8.6 :** - une tige (40) d'étirage qui est montée coulissante dans la tuyère (32) ;
- **Caractéristique 8.7 :** caractérisé en ce qu'il comporte une vanne (52, 56, 58) commandée pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à la pression (PO) de rigidification.

II.2.1.3.1. Interprétation de la revendication 8

Il apparaît nécessaire d'interpréter les éléments « pour la mise en œuvre » de la caractéristique 8.1 et « une vanne (52, 56, 58) commandée pour alimenter la tuyère » de la caractéristique 8.7, pour

définir comment ces caractéristiques limitent l'objet revendiqué avant de pouvoir le comparer avec l'état de la technique citée.

Arguments de l'opposant

Le dispositif doit être adapté à la réalisation du procédé c'est-à-dire que l'élément structurel doit être capable de réaliser la fonction souhaitée. Les étapes du procédé en elles-mêmes ne peuvent pas être utilisées pour limiter la revendication de dispositif. De plus, une pression de rigidification étant indiscernable d'une pression de présoufflage, toute vanne présente dans l'état de la technique, pouvant être commandée pour alimenter une tuyère avec un fluide à une pression de présoufflage, anticipe la caractéristique 8.7.

Arguments du titulaire

Le dispositif doit être apte à réaliser le procédé mais la vanne commandée pour alimenter en fluide à la pression PO doit être adaptée à la basse pression.

Appréciation

Le dispositif doit être adapté pour la réalisation du procédé (8.1), ce qui n'est pas contesté.

La « vanne (52, 56, 58) commandée pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à la pression (PO) de rigidification » (8.7) est une vanne en communication fluidique avec la tuyère, qui a pour fonction d'injecter un fluide à une pression de rigidification en entrée de la tuyère. Il ne s'agit pas de prendre en compte la pression s'établissant dans la préforme mais bien la pression fournie par la vanne. Il ne peut être considéré que n'importe quelle vanne est adaptée pour fournir un fluide à une pression de rigidification ni que cette vanne doit être nécessairement adaptée à la basse pression. L'adaptation à la pression de rigidification d'une vanne existant dans l'état de la technique est déterminée en fonction du contenu de la divulgation et de la notion de pression de rigidification définie ci-dessus.

II.2.1.3.2. Nouveauté par rapport au document D5

Arguments de l'opposant

Concernant la caractéristique 8.7, la vanne commandée de l'invention serait anticipée par la vanne 204 du document D5, le fluide injecté correspondant à un fluide de formage à une pression PO de rigidification issu de la source de 244. En tout état de cause, la vanne commandée serait pour le moins anticipée par la vanne 214 alimentée en fluide par la source 247.

Arguments du titulaire

La vanne commandée de l'invention n'est pas divulguée car la vanne 204 de présoufflage proportionnelle est uniquement commandée pour injecter le fluide à une pression de présoufflage qui permet un étirement circonferentiel de la préforme. De plus, le terme « substantially » laisse penser que la vanne n'est pas commandée dans toutes les positions et en particulier n'est pas commandée dans une position permettant l'injection du fluide à une pression de rigidification.

Appréciation

Les caractéristiques 8.2 à 8.6 sont divulguées dans le document D5, ce qui n'est pas contesté.

La vanne de soufflage 214 peut être commandée pour alimenter la tuyère en fluide à une pression de soufflage entraînant l'expansion de la préforme jusqu'aux parois du moule (page 14 lignes 8-26). Cette pression est considérée comme supérieure à une pression de rigidification. Ainsi cette vanne n'est pas la vanne de la caractéristique 8.7.

Concernant la vanne de présoufflage 204, elle peut être commandée pour faire varier le débit du fluide à la pression de présoufflage de 12 bars afin que la pression à l'intérieur de la préforme s'établisse entre 1 et 12 bars (figure 4) et ainsi pressuriser la préforme à une pression prédéterminée (page 13 lignes 3-4). Le fait que dans la version anglaise du document D5, il soit mentionné à plusieurs reprises que la vanne « fournit une pression » (par exemple en page 13, lignes 15-16), et que cette pression peut varier, ne signifie pas qu'une pression variable transite par la vanne. Dans ces cas-là, d'une part, le terme « pression » est utilisé en tant que synonyme du terme « fluide sous pression » et d'autre part, la variation de pression en question est la variation ayant lieu dans la préforme et non celle du fluide transféré par la vanne. Dans le document D5, la pression de présoufflage permet l'étirage radial de la préforme (page 1 ligne 19), ce n'est donc pas une pression de rigidification. Ainsi la vanne 204 n'est pas commandée pour alimenter en fluide à la pression de rigidification contrairement à la vanne de la caractéristique 8.7. Le document D5 ne divulgue donc pas directement et sans ambiguïté un dispositif apte à mettre en œuvre le procédé de la revendication 1 (8.1).

Le document D5 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 8.

II.2.1.3.3. Nouveauté par rapport au document D6

Arguments de l'opposant

Concernant la caractéristique 8.5, cette caractéristique est divulguée aux paragraphes [0041] et [0075]. Le dispositif du document D6 comporte toutes les commandes nécessaires à son fonctionnement, telles que des vannes.

Concernant la caractéristique 8.7, le paragraphe [0073] mentionne que le flux de présoufflage est injecté avant que la tige d'étirage n'entre en contact avec la surface interne 122 de l'extrémité interne de la préforme ; ceci correspondrait ainsi à la pression de rigidification. De plus, selon les paragraphes [0041] et [0068], le dispositif comporte nécessairement les vannes nécessaires à l'alimentation de la tuyère.

Arguments du titulaire

Ni la caractéristique 8.5, ni la pression de rigidification et la vanne commandée de 8.7 ne sont divulguées.

Appréciation

Les caractéristiques 8.2 à 8.4 et 8.6 sont divulguées dans le document D6, ce qui n'est pas contesté.

Concernant la caractéristique 8.5, il est précisé dans les paragraphes [0041], [0068] et [0075] ainsi que dans la figure 17 du document D6 que le dispositif de moulage par soufflage comporte les

vannes nécessaires à son fonctionnement, que ces vannes sont commandées et qu'un fluide à haute pression est injecté pour le moulage via une tuyère 116. Il est implicite que la vanne commandée chargée d'alimenter en fluide à haute pression se trouve entre la source et la tuyère et qu'elle constitue la première vanne de 8.5. La caractéristique 8.5 est donc divulguée.

Concernant la caractéristique 8.7 : dans le document D6, la pression de présoufflage permet la déformation de la préforme (paragraphe [0073]) et ne peut pas être considérée comme une pression de rigidification. Ainsi la vanne de présoufflage nécessairement prévue dans D6 n'est pas commandée pour alimenter à une pression de rigidification. La caractéristique 8.7 n'est pas divulguée. En conséquence, il n'est pas divulgué directement et sans ambiguïté que le dispositif du document D6 soit apte à mettre en œuvre le procédé de la revendication 1 (8.1).

Le document D6 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 8.

II.2.1.3.4. Nouveauté par rapport au document D7

Arguments de l'opposant

Le document D7 relève du même domaine technique que le brevet opposé et divulgue toutes les étapes du procédé de la revendication 1. Il divulgue donc la caractéristique 8.1

La source 12 constitue la source de fluide formage de la caractéristique 8.4 car cette source alimente en « air comprimé en particulier au début de la procédure d'expansion ».

De plus, la vanne 16 qui contrôle l'alimentation en fluide au début de l'étape d'expansion anticipe la caractéristique 8.7. Une vanne commandée de l'état de la technique, adaptée pour fournir un fluide de formage à une pression équivalente à une pression de rigidification, prive de nouveauté la revendication 8. Au sens du brevet opposé une pression de rigidification est une pression « assez faible pour ne pas provoquer la formation d'une bulle dans la préforme » (page 16 lignes 27-28). Le document D7 indique explicitement qu'une augmentation excessive de pression est évitée au début du procédé de moulage par soufflage pour empêcher la formation de bulles (page 5, lignes 7-12 de la traduction D7-FR). Selon ce document, la pression, dont la variation au cours du procédé est illustrée par la courbe de la Fig. 3, est donc nécessairement inférieure à une pression entraînant la formation d'une bulle dans la préforme, notamment en début de procédé.

Arguments du titulaire

Dans ses arguments présentés lors de la phase orale, le titulaire remet en cause l'aptitude du système décrite dans le document D7 à mettre en œuvre le procédé. Ce document divulgue simplement un système comprenant principalement une source 12 de fluide et la préforme à l'autre bout, avec entre les deux un étranglement 18, un réservoir d'accélération 26 et une vanne simple 16. Ces uniques composants ne permettent pas de faire le présoufflage et le soufflage. La source 12 n'est qu'une source haute pression. Ni l'étranglement, ni le réservoir d'accélération ni la vanne ne sont adaptés pour contrôler la pression ; en particulier il n'est pas clairement exposé comment le dispositif peut fournir une très basse pression. La pression n'est pas maîtrisée. Enfin, la bulle qui est décrite dans ce document est en fait une « grosse » bulle qui touche la paroi du moule. L'invention du brevet opposé cherche à éviter l'augmentation de la pression d'une valeur trop grande pour éviter la formation de « petites » bulles. La vanne 16 est une vanne adaptée pour injecter de l'air mais non commandée pour injecter.

Appréciation

Le document D7 est du domaine technique du formage de récipient par étirage-soufflage. Précisément, il décrit une amélioration du présoufflage permettant une réduction du temps à y consacrer, le soufflage n'étant que mentionné. Pour démontrer que la caractéristique 8.1 est divulguée par ce document, il faut que le dispositif soit apte à mettre en œuvre les étapes du procédé de la revendication 1, le simple fait de partager le même domaine technique est inopérant. L'argument de l'opposant pour démontrer que la caractéristique 8.1 est divulgué par le document D7 n'est pas convaincant.

La source 12 est la seule à être représentée sur la figure 4a. Cette source est décrite comme étant en communication avec la préforme pendant une partie du présoufflage. Rien n'est décrit concernant le rôle de cette source pendant le soufflage. Il est même décrit que cette source 12 assistée de l'étranglement 18 évite la formation de bulles qui viendraient en contact avec les parois du moule (page 5 lignes 7-12) : il semble donc que cette source 12 ne soit pas dimensionnée pour permettre le moulage de la préforme par expansion jusqu'à venir en contact avec le moule. En tout état de cause la caractéristique 8.4 n'est pas divulguée directement et sans ambiguïté par le document D7.

De plus, le document D7 précise que dans un second temps du prémoulage, la pression de présoufflage utilisée a pour objectif d'éviter la « formation de bulles » (page 4 ligne 11 de la traduction). Néanmoins, il apparaît que ce n'est pas la valeur de la pression de présoufflage elle-même qui empêche la formation de bulles, mais le ralentissement, par rapport au premier temps du prémoulage, de l'augmentation de la pression dans la préforme (page 4 lignes 9-14 de la traduction). Comme indiqué plus haut pour le procédé de la revendication 1, il apparaît aussi que dans le premier temps du prémoulage, tout est mis en œuvre pour éviter que la préforme rentre en contact avec le corps de la tige lors de l'allongement (voir la traduction, page 4 lignes 5-10), ce qui implique que l'extrémité de la tige est en contact avec la préforme et la pression de présoufflage utilisée déforme radialement la préforme. Pendant le second temps du prémoulage, il est implicite que la préforme continue d'être déformée radialement (sans pour autant former une bulle rentrant en contact avec le moule) à mesure que l'allongement se poursuit. La vanne 16 n'a donc pour fonction que d'injecter un fluide dont la pression déforme radialement la préforme, plus ou moins rapidement. La vanne 16 n'est en conséquence pas assimilable à une vanne qui est commandée (8.7) pour injecter un fluide à une pression de rigidification au sens du brevet opposé. En tout état de cause la caractéristique 8.7 n'est pas divulguée directement et sans ambiguïté par le document D7.

Enfin, comme le souligne le titulaire, le dispositif de la figure 4a n'apparaît pas directement et sans ambiguïté apte à la mise en œuvre d'une étape de moulage, la source 12 et la vanne 16 associée ne servant qu'au prémoulage. Ce dispositif, seul, ne divulgue pas davantage la caractéristique 8.1.

Le document D7 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 8.

II.2.1.3.5. Nouveauté par rapport au document D10

Arguments de l'opposant

La vanne 51 alimente la buse de soufflage 60 avec le réservoir de fluide de présoufflage. En outre, le déplacement simultané de la tige avec l'injection du fluide de formage cause le centrage du fond de la préforme et le fluide est donc injecté à une pression de rigidification.

Arguments du titulaire

Le document D10 ne divulgue ni l'utilisation d'un fluide de formage à une pression de rigidification ni l'utilisation d'une vanne commandée pour alimenter la tuyère avec un fluide de formage à ladite pression de rigidification.

Appréciation

Les caractéristiques 8.2 à 8.6 sont divulguées dans le document D10, ce qui n'est pas contesté.

La vanne 51 est commandée mais elle alimente en fluide à une pression de présoufflage qui provoque une déformation radiale de la préforme (voir traduction du paragraphe [0040]). Cette pression de présoufflage n'est pas une pression de rigidification. La caractéristique 8.7 n'est donc pas divulguée. En conséquence, il n'est pas divulgué directement et sans ambiguïté que le dispositif du document D10 soit apte à mettre en œuvre le procédé de la revendication 1 (8.1).

Le document D10 ne divulgue donc pas l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication 8.

II.2.1.3.6. Conclusion sur la nouveauté de l'objet de la revendication 8

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication 8 est nouveau vis-à-vis des documents D5, D6, D7 et D10 cités par l'opposant.

II.2.1.4. Revendications dépendantes 9 à 10

En raison de leur dépendance à la revendication 8, les revendications 9 et 10 définissent des objets nouveaux par rapport aux documents D5, D6, D7, D10 et D11.

II.2.1.5. Conclusion sur le motif d'opposition

L'objet des revendications 1 à 10 est nouveau par rapport à l'état de la technique citée. Le motif d'opposition selon lequel les revendications 1 à 10 manquent de nouveauté n'est donc pas fondé.

II.2.2. Sur le défaut d'activité inventive (articles L. 613-23-1 1° et L. 611-14)

L'opposant soutient que l'objet des revendications 1 à 11 manque d'activité inventive.

« Une invention est considérée comme impliquant une activité inventive si, pour un homme du métier, elle ne découle pas d'une manière évidente de l'état de la technique » (article L. 611-14).

Pour apprécier l'activité inventive, l'approche problème-solution est privilégiée.

II.2.2.1. Revendication indépendante 1

II.2.2.1.1. *Homme du métier, état de la technique le plus proche, problème technique objectif*

Arguments de l'opposant

L'homme du métier est un ingénieur qualifié, tel qu'un ingénieur en mécanique, qui a plusieurs années d'expérience dans l'industrie du formage de bouteille par étirage-soufflage. La page 5 du document D8 illustre les connaissances générales.

Le document D1 est le document de l'état de la technique le plus proche car il divulgue déjà les caractéristiques 1.1 à 1.5.

Le document D1 ne divulgue pas les caractéristiques 1.6.1, 1.6.2 et 1.6.3. Le problème technique objectif est « comment améliorer le procédé de formage pour la conception industrielle de bouteille à partir de la préforme étirée et soufflée dans un moule ».

Arguments du titulaire

Le paragraphe [0073] du document D6 illustre les connaissances de l'homme du métier.

Le document D6 doit être considéré comme l'état de la technique le plus proche car il vise à atteindre le même objectif que l'invention, à savoir obtenir un récipient présentant un fond bien centré. De plus, il divulgue un procédé de formage qui appelle le moins de modifications structurelles et fonctionnelles pour parvenir à l'invention revendiquée.

L'objet de la revendication 1 se distingue de celui du document D1, considéré comme l'état de la technique le plus proche par l'opposant, par les mêmes caractéristiques que celles identifiées par l'opposant. Le problème technique objectif est de « centrer correctement le fond de la préforme par rapport à la tige d'étirage avant le début de l'étirage ».

Appréciation

L'homme du métier est défini comme un ingénieur qualifié, tel qu'un ingénieur en mécanique, qui a plusieurs années d'expérience dans l'industrie du formage de bouteille par étirage-soufflage. Ses compétences sont notamment illustrées par la page 5 du document D8, qui est une publication scientifique de la Queen's University de Belfast publiée le 26 septembre 2016, et le paragraphe [0073] du document D6.

Le document D1 est une demande de brevet européenne publiée le 28 mai 2003 portant sur un procédé et un dispositif de soufflage avec refroidissement intérieur. Il est considéré comme l'état de la technique le plus proche. En effet, ce document, qui relève du même domaine technique, vise à atteindre le même objectif que l'objet du brevet opposé. Les paragraphes [0019] et [0020] du document D1 expliquent notamment comment est obtenu et maintenu le centrage de la préforme.

Le document D6 appartient également au même domaine technique, mais il n'aborde pas explicitement le problème du centrage du fond de la préforme. Dans le paragraphe [0073], il est plutôt abordé le problème de la répartition de la matière au sein de la bouteille résultant d'une mauvaise coordination entre le début du présoufflage et le début de l'étirage. Il est considéré moins proche que le document D1.

L'objet de la revendication 1 se distingue de l'état de la technique le plus proche, représenté par le document D1, en ce que :

- le procédé comporte une étape de centrage du fond de la préforme qui est déclenchée avant que l'extrémité libre de la tige d'étirage ne soit en contact avec le fond de la préforme. (1.6.1) ;
- un fluide de formage comprimé à une pression de rigidification est injecté dans la préforme pour centrer le fond de la préforme par rapport à l'axe du col au cours de l'étape de centrage. (1.6.2) ;
- la pression de rigidification étant maintenue au moins jusqu'à ce que l'extrémité libre de la tige d'étirage soit en contact avec le fond de la préforme. (1.6.3).

Ces trois caractéristiques distinctives concourent au même effet technique, à savoir la création et le maintien de contraintes de traction dans la préforme (voir dans le brevet opposé, page 16 lignes 13-21) suffisantes pour obtenir le centrage et/ou le maintien du centrage du fond de la préforme pour le début de l'étirage tout en évitant la formation de bulles. Le procédé de la revendication 1 n'étant pas restreint à une préforme dont le fond est désaxé, le résultat obtenu est bien le centrage et/ou le maintien du centrage.

Le problème technique objectif résolu par ces caractéristiques peut donc être présenté comme l'adaptation du procédé divulgué dans le document D1 pour centrer et/ou maintenir le centrage du fond de la préforme par rapport à l'axe de la tige d'étirage pour le début de l'étape d'étirage.

Le problème technique objectif formulé par l'opposant est trop général au vu des caractéristiques distinctives.

II.2.2.1.2. Evidance de la combinaison du document D1 avec les connaissances générales de l'homme du métier

Arguments de l'opposant

Selon le document D8, pour l'homme du métier, il est courant de choisir différents minutages (en langue anglaise « timings ») entre le contact de la tige d'étirage/préforme et l'activation du présoufflage, et notamment que le présoufflage peut commencer avant le contact entre la tige et le fond de la préforme. Ainsi, l'homme du métier, cherchant à résoudre le problème de centrage, aurait été amené de manière évidente à modifier le « timing » d'injection du fluide de présoufflage ; il s'agit uniquement d'un ajustement de routine pour l'homme du métier.

Arguments du titulaire

D'une part, l'homme du métier ne serait pas incité à commencer le présoufflage avant que la tige ne touche le fond de la préforme car cet enseignement est contraire aux pratiques courantes mises en évidence dans le document D6, d'autre part, pour réaliser le centrage, il est nécessaire de maîtriser la pression du fluide injecté et de maintenir cette pression jusqu'au contact entre la tige et le fond de la préforme. Ainsi, l'homme du métier ne serait pas parvenu à l'invention de manière évidente.

Appréciation

Comme illustré dans la page 5 du document D8, l'homme du métier est en mesure de procéder aux réglages des paramètres d'une machine d'étirage-soufflage, notamment les « timings » entre les positions de la tige et les niveaux de pression. Pour déterminer ces paramètres, il sait mettre en place des essais de routine. Dans le cadre industriel, l'homme du métier sait aussi que la pression de présoufflage peut être injectée en avance en fonction du design de la préforme ou de la bouteille. Mais l'objectif pour cet homme du métier est de rendre simultanés le présoufflage et l'étirage car, comme indiqué au paragraphe [0073] du document D6, l'homme du métier sait qu'initier le présoufflage avant l'étirage risque de décentrer le fond de la préforme et d'entraîner une mauvaise

distribution de la matière. Ainsi il ne faut pas isoler les compétences techniques de l'homme du métier les unes des autres pour en tirer une compétence qui va à l'encontre de l'enseignement global issu des connaissances générales. Dans la revendication 1, le design axisymétrique de la préforme étant habituel et aucune contrainte industrielle particulière n'étant identifiée, l'homme du métier serait contraint par son préjugé de ne pas faire commencer le présoufflage prématurément et ne serait pas incité à mettre en place un essai de routine pour déterminer des réglages où un fluide sous pression est injecté avant l'étirage.

Même si l'homme du métier mettait en place de telles opérations de routine afin d'obtenir le centrage et/ou le maintien du centrage du fond de la préforme pour que les bouteilles en sortie de moulage respectent les normes de qualité, rien ne suggère qu'il adopterait les trois paramètres 1.6.1, 1.6.2 et 1.6.3 comme solution. S'il semble évident que, pour centrer et/ou maintenir le centrage avant que la tige rentre en contact, il faudrait effectuer une action avant le contact (1.6.1), il n'est au contraire pas évident que cette action concernerait une injection d'un fluide à une pression prédéterminée de rigidification et le maintien de cette pression (1.6.2 et 1.6.3). En l'état des connaissances générales identifiées, il n'est pas évident que des opérations de routine conduiraient l'homme du métier à résoudre le problème technique objectif.

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication 1 ne découle pas de manière évidente du document D1 en combinaison avec les connaissances générales de l'homme du métier.

II.2.2.1.3. Evidence de la combinaison des documents D1 et D8

Arguments de l'opposant

Le document D8, page 5, colonne 2, divulgue trois alternatives possibles : une injection de gaz simultanée, avant ou après que la tige d'étirage ne touche le fond de la préforme. L'homme du métier essaierait les trois alternatives et choisirait sans faire preuve d'activité inventive l'alternative où les gaz sont injectés avant.

Arguments du titulaire

Aucun effet technique particulier associé n'est divulgué lorsque le présoufflage commence prématurément et l'homme du métier n'est pas incité à réaliser un tel essai pour résoudre le problème.

Appréciation

Le document D8 ne divulgue pas le centrage, ni explicitement, ni implicitement. Aucun effet technique particulier n'est associé au démarrage prématuré du présoufflage. Ainsi, l'homme du métier confronté au problème technique objectif ne serait pas incité à combiner les enseignements des documents D1 et D8.

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication indépendante 1 ne découle pas de manière évidente du document D1 en combinaison avec le document D8.

II.2.2.1.4. Conclusion sur l'activité inventive de l'objet de la revendication 1

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive vis-à-vis de l'état de la technique cité à son encontre par l'opposant.

II.2.2.2. Revendications dépendantes 2 à 7

Au regard des éléments présentés, l'objet des revendications dépendantes 2 à 7 de la revendication indépendante 1 est considéré comme impliquant une activité inventive par rapport à l'état de la technique cité au moins pour les mêmes raisons que cette dernière.

II.2.2.3. Revendication indépendante 8

II.2.2.3.1. Combinaison du document D1 avec les connaissances générales de l'homme du métier

Arguments de l'opposant

L'homme du métier et l'état de la technique le plus proche sont les mêmes que pour la revendication 1.

Si le document D1 ne divulgue pas explicitement la caractéristique 8.7, une telle vanne 8.7 doit être présente nécessairement dans le dispositif du document D1 pour alimenter la tuyère.

Le problème technique objectif est de trouver une réalisation pratique de la vanne 102 du document D1 pour pouvoir mettre en œuvre le procédé de la revendication 1.

L'opposant rappelle que l'homme du métier sait qu'une vanne est efficace, c'est-à-dire fonctionnelle, dans une plage déterminée de pression et notamment :

- qu'une telle vanne commandée 8.7 est utilisée dans le dispositif du document D1 sous la forme d'une vanne on/off ;
- que la vanne 8.7 n'a pas pour effet de centrer la préforme mais bien d'injecter un fluide à une pression de rigidification ; le centrage est le résultat obtenu par la mise en œuvre des étapes du procédé et non par la mise en œuvre de la vanne 8.7 ;
- que les caractéristiques 8.1 et 8.7 doivent être interprétées en ce que le dispositif de la revendication 8 est apte à faire mais pas adapté à faire ;
- que la caractéristique précisant la vanne 8.7 est une caractéristique de procédé et non structurelle ; cette vanne 8.7 doit simplement être capable de faire une pression basse ;
- qu'une vanne supplémentaire dédiée à la réalisation de la fonction de la vanne 8.7 est possible dans la structure du dispositif du document D1.

Arguments du titulaire

Concernant l'état de la technique le plus proche, il développe les mêmes arguments que pour la revendication 1.

Le document D1 ne divulgue pas, au moins, la caractéristique 8.7.

Le problème technique objectif est le suivant : « trouver un dispositif permettant de centrer correctement le fond de la préforme par rapport à la tige d'étirage avant le début de l'étape d'étirage ». La caractéristique 8.7 a pour effet de permettre l'injection du fluide de formage à très

faible pression dans le but de réaliser le centrage, elle alimente « la tuyère avec la pression de rigidification ». Un homme du métier sait que l'utilisation d'une vanne n'est efficace que pour une plage déterminée de pressions. Aucun des documents cités n'aurait incité l'homme du métier à installer une vanne permettant d'injecter un fluide de soufflage avec précision autour d'une pression de rigidification très inférieure à la pression de présoufflage.

Le centrage est une fonction de la vanne 8.7 et c'est la conséquence directe de la pression de rigidification. La vanne est adaptée et indispensable pour mettre en œuvre le procédé.

Appréciation

L'homme du métier considéré est celui qui a été précédemment défini et le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche. Les connaissances générales de l'homme du métier comprennent notamment une connaissance des vannes et en particulier qu'une vanne est adaptée à une plage déterminée de pressions.

Le document D1 divulgue (les références entre parenthèses concernent ce document) un dispositif de formage par étirage-soufflage (figures 2, 3 et 5) comprenant :

- **Caractéristique 8.2 :** un moule (215) destiné à recevoir une préforme (10) ;
- **Caractéristique 8.3 :** une tuyère (200) de soufflage destinée à être raccordée de manière étanche au col (12) de la préforme reçue dans le moule (215) ;
- **Caractéristique 8.4 :** au moins une source (104, 105) de fluide de formage comprimé qui alimente la tuyère (200) de soufflage ;
- **Caractéristique 8.5 :** au moins une première vanne (102 « LOW PRESSURE », 102 « HIGH PRESSURE ») de commande qui est interposée entre la source (104, 105) de fluide de formage comprimé et la tuyère (200) ;
- **Caractéristique 8.6 :** une tige (208) d'étirage qui est montée coulissante dans la tuyère (200) ;

Il n'est pas contesté que la caractéristique 8.7 n'est pas divulguée par le document D1 :

- **Caractéristique 8.7 :** que le dispositif comporte une vanne commandée pour alimenter la tuyère avec le fluide de formage à la pression de rigidification.

Concernant la **caractéristique 8.1**, le « dispositif de formage pour la mise en œuvre du procédé » est en fait un dispositif apte à la mise en œuvre du procédé. Un dispositif apte à former un récipient à partir d'une préforme axisymétrique ayant les caractéristiques 8.2 à 8.7 est apte à la mise en œuvre du procédé de la revendication 1. La gestion des « timings », de l'utilisation de la pression de rigidification et donc du centrage n'est pas une caractéristique du dispositif de la revendication 8 mais bien une caractéristique du procédé de la revendication 1. Cette caractéristique 8.1 d'utilisation ne semble donc induire qu'une limitation, à savoir, que la préforme doit être axisymétrique. Or, la préforme utilisée dans le document D1 (figure 3) est bien axisymétrique, donc sur ce point, le dispositif du document D1 est bien apte pour le procédé de la revendication 1.

L'effet technique de la caractéristique 8.7 qui constitue la seule différence entre l'objet de la revendication 8 et le dispositif du document D1 est l'alimentation commandée de la tuyère avec la pression de rigidification.

Au regard des éléments présentés, le problème technique objectif que cherche à résoudre l'homme du métier est d'alimenter à la commande la tuyère avec une pression de rigidification. Le problème technique tel que formulé par le titulaire n'est pas retenu car il concerne la recherche d'un effet technique du procédé et non du dispositif.

Parmi ses connaissances générales, un homme du métier sait qu'associer une source à une pression prédéterminée et une vanne commandable dédiée est un moyen apte pour commander l'injection d'un fluide à une pression prédéterminée. Il sait aussi qu'une vanne doit être choisie en fonction de la pression du fluide qui la traverse. Ainsi, un homme du métier qui cherche à résoudre le problème technique objectif aurait plusieurs solutions :

- N'ayant besoin que d'une vanne et d'une source pour réaliser le formage à l'aide des caractéristiques 8.4 et 8.5, il choisirait de conserver la source 102 « HIGH PRESSURE » et la vanne 104 associée dédiées au soufflage, il adapterait la source 102 « LOW PRESSURE » et la vanne 104 associée à son besoin d'injection de fluide à une pression de rigidification, au besoin seulement, car comme discuté précédemment il n'y a pas lieu de considérer qu'une basse pression de présoufflage soit différente d'une pression de rigidification, cela dépend de la préforme à utiliser. Comme le formule l'opposant, « une telle vanne commandée 8.7 est utilisée dans le dispositif du document D1 sous la forme d'une vanne on/off ».
- En tirant un enseignement de la structure de la figure 5 qui divulgue trois sources et trois vannes dédiées, il choisirait de rajouter une quatrième source et une quatrième vanne dédiée pour effectuer l'injection d'un quatrième fluide à une pression de rigidification. L'argument de l'opposant est donc partagé, « une vanne supplémentaire dédiée à la réalisation de la fonction de la vanne 8.7 est possible dans la structure du dispositif du document D1 ».

Ainsi, l'homme du métier serait incité à combiner l'enseignement du document D1 et ses connaissances générales pour résoudre le problème technique objectif et obtiendrait le dispositif de la revendication 8. L'objet de la revendication 8 découle donc de manière évidente de l'état de la technique citée.

II.2.2.3.2. Autres combinaisons

Il n'est pas nécessaire de se prononcer sur les autres combinaisons effectuées par l'opposant pour aboutir à une conclusion sur l'activité inventive de l'objet de la revendication 8.

II.2.2.3.3. Conclusion sur l'activité inventive de l'objet de la revendication 8

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication 8 n'implique donc pas d'activité inventive vis-à-vis de l'état de la technique citée à son encontre par l'opposant.

II.2.2.4. Revendications dépendantes 9 à 11

Il n'est pas nécessaire de se prononcer sur les attaques contre l'activité inventive de l'objet des revendications 9 à 11 formulées par l'opposant pour aboutir à une conclusion sur le brevet tel que délivré.

II.2.2.5. Conclusion sur le motif d'opposition

L'objet de la revendication 8 n'implique pas d'activité inventive par rapport à l'état de la technique citée. En conséquence, le motif d'opposition selon lequel l'objet de la revendication 8 manque d'activité inventive est fondé.

II.2.3. Conclusion sur le brevet tel que délivré

Le brevet tel que délivré ne peut pas être maintenu. La requête principale du titulaire est rejetée.

II.3. Examen du brevet tel que modifié selon la requête subsidiaire 1 (article L. 613-23-3)

Au cours de la procédure d'opposition, le titulaire peut modifier les revendications du brevet sous réserve que le nouveau jeu de revendications soit conforme à l'article L. 613-23-3.

Le maintien du brevet tel que délivré n'étant pas envisagé par l'Institut, la requête subsidiaire 1 du titulaire visant à maintenir le brevet sous forme modifiée doit être étudiée.

Cette requête subsidiaire 1 est datée du 19 janvier 2022. Elle comporte 10 revendications :

- les revendications 1 à 7 telles que délivrées sont conservées ;
- les revendications 8 à 10 sont modifiées.

II.3.1. Admissibilité de la requête (article R. 613-44-7)

Cette requête a été déposée le 19/01/2022, soit en dehors des délais impartis définis à l'article R. 613-44-6, en vue de l'audition du 25/01/2022.

Cette requête vise à remplacer la requête subsidiaire 1 datée du 09/09/2021 pour répondre directement aux dernières observations écrites de l'opposant datées du 11/11/2021 à l'encontre des revendications dépendantes 9 et 10. Elle ne modifie pas de nouveau la revendication indépendante 8 telle que déjà modifiée le 09/09/2021.

Précisément, selon l'opposant, dans la requête subsidiaire 1 du 09/09/2021, la nouvelle rédaction de la revendication indépendante 8 a pour conséquence que les revendications dépendantes 9 et 10, précisant les caractéristiques d'une vanne qui n'est pas explicitement la troisième vanne et peut donc être une quatrième vanne, introduisent une extension de l'objet du brevet. Dans sa requête tardive, le titulaire tend à lever l'objection et précise que la vanne en question est bien la troisième vanne.

Cette requête tardive du titulaire, comportant une revendication indépendante 8 non modifiée et des revendications dépendantes 9 et 10 modifiées tendant à lever directement les dernières objections de l'opposant, a pu être discutée lors de l'audition. Elle a donc été soumise au principe du contradictoire.

La requête subsidiaire 1 du 19/01/2022 est donc admise en remplacement de celle du 09/09/2021.

II.3.2. Sur l'extension de l'objet du brevet (article L. 613-23-3 I. 2°)

La nouvelle revendication 8 se lit comme suit, les modifications étant apparentes (barré ce qui a été supprimé, en gras ce qui a été ajouté) :

Dispositif (22) de formage pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des la revendications précédentes 7 qui comporte :

- un moule (24) destiné à recevoir une préforme (10) ;
- une tuyère (32) de soufflage destinée à être raccordée de manière étanche au col (12) de la préforme reçue dans le moule (24) ;
- au moins une source (46, 47, 49, 54) de fluide de formage comprimé qui alimente la tuyère (32) de soufflage ;
- ~~au moins~~ une première vanne (48, 50, 56, 58) de commande **soufflage** qui est interposée entre la **une des au moins une source** (46, 47, 49, 54) de fluide de formage comprimé et la tuyère (32) **pour commander l'injection du fluide de formage à la pression (P2B) de soufflage** ;
- **une deuxième vanne (50) de présoufflage qui est interposée entre une des au moins une source (47, 54) de fluide de formage comprimé et la tuyère (32) pour commander l'injection du fluide de formage à la pression (P2A) de présoufflage** ;
- une tige (40) d'étirage qui est montée coulissante dans la tuyère (32) ;

caractérisé en ce qu'il comporte une ~~troisième~~ vanne (52, 56, 58) **de rigidification** commandée pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à la pression (P0) de rigidification.

Arguments du titulaire

Au soutien de sa demande de modification, le titulaire argumente que celle-ci n'étend pas l'objet du brevet au-delà du contenu de la demande telle que déposée.

L'objet de la revendication 8 se retrouve dans les figures 6 et 7 et dans la description du brevet en page 6 lignes 20 et suivante. Il était prévu dès le dépôt puisque son objet est dans la portée de la revendication 8 telle que déposée.

Arguments de l'opposant

La nouvelle revendication 8 introduit des combinaisons sources-vannes qui ne se retrouvent pas dans la demande. Celle-ci divulgue trois sources et trois vannes liées de façon explicite. Dans la revendication 8, la vanne de soufflage et la vanne de présoufflage sont connectées chacune à une source particulière et la troisième vanne n'est liée à aucune source précise. Si la troisième source n'est pas précisée, il faudrait ajouter dans la revendication 8 les moyens pour de passer de la pression de la source à la pression de rigidification.

La nouvelle revendication 8 va donc au-delà de ce qui est divulgué par généralisation intermédiaire.

Appréciation

Il convient de déterminer si, pour un homme du métier, le nouvel objet revendiqué découle directement et sans ambiguïté du contenu de la demande telle que déposée. Il importe peu que la nouvelle revendication 8 soit dans la portée de la revendication 8 telle que déposée.

La revendication 8 comprend un objet comportant deux vannes de soufflage et de présoufflage reliées respectivement à deux sources à la pression de soufflage et à la pression de présoufflage, et une vanne de rigidification qui n'est reliée à aucune source particulière. Ce mode de réalisation n'est pas celui de la figure 6 décrit à la page 18 lignes 8 à 21 car la vanne de rigidification y est explicitement reliée à une source de rigidification. Il ne s'agit pas davantage du mode de la figure 7 décrit en page 19 lignes 22 à 28 car la vanne de rigidification y est reliée à une source qui est à une pression

supérieure à la pression de rigidification via des moyens de réduction de la pression nécessaires mais explicitement « non représentés ». Enfin, le passage page 6 lignes 20 et au-delà, en particulier page 7 lignes 3 à 13, ne divulgue pas davantage ce nouveau mode de réalisation. En effet ce passage ne prévoit qu'un mode où la vanne de rigidification est liée à une source de rigidification et un mode où des moyens de régulation sont utilisés pour réduire la pression lorsque la vanne de rigidification est reliée à une source à la pression supérieure à la pression de rigidification.

Ainsi, les modifications introduites dans la revendication 8 constituent une généralisation intermédiaire et elles entraînent une extension de l'objet du brevet au-delà du contenu de la demande telle que déposée.

II.3.3. Conclusion sur la requête subsidiaire 1

La proposition de brevet modifié selon la requête subsidiaire 1 du 19/01/2022 n'est pas conforme à l'article L. 613-23-3. Elle est donc rejetée.

II.4. Examen du brevet tel que modifié selon la requête subsidiaire 2 (article L. 613-23-3)

Le maintien du brevet sous forme modifiée selon la requête subsidiaire 1 n'étant pas envisagé par l'Institut, il convient dès lors d'examiner la requête subsidiaire 2.

Celle-ci (voir Annexe 2) est datée du 19 janvier 2022. Elle comporte 9 revendications :

- les revendications 1 à 7 telles que délivrées sont conservées ;
- les revendications 8 et 9 sont modifiées.

II.4.1. Admissibilité de la requête (article R. 613-44-7)

Cette requête a été déposée le 19/01/2022, soit en dehors des délais impartis définis à l'article R. 613-44-6, en vue de l'audition du 25/01/2022.

Cette requête vise à remplacer la requête subsidiaire 2 datée du 09/09/2021 pour répondre directement à certaines des dernières observations écrites de l'opposant datées du 11/11/2021 à l'encontre de la revendication indépendante 8 qui avait été modifiée le 09/09/2021.

Précisément, selon l'opposant, dans la requête subsidiaire 2 du 09/09/2021, la nouvelle rédaction de la revendication indépendante 8 ne reprend pas toutes les caractéristiques de la combinaison des revendications 8 et 10 telles que délivrées car la vanne de rigidification n'est plus explicitement « commandée » comme dans la revendication 8 délivrée. Il soutient qu'un tel mode de réalisation ne découle pas de la demande telle que déposée car toutes les vannes dans la demande sont commandées. Dans sa requête tardive, le titulaire lève l'objection et précise que la vanne en question est commandée et reprend ainsi la totalité des caractéristiques de la revendication 8 délivrée.

Cette requête tardive du titulaire comportant une revendication indépendante 8 modifiée tendant, d'une part, à lever directement des dernières objections de l'opposant, et d'autre part, à correspondre à la revendication 10 délivrée dont la brevetabilité avait déjà été l'objet d'un débat contradictoire par écrit, a pu être discutée lors de l'audition. Elle a donc été soumise au principe du contradictoire.

La requête subsidiaire 2 du 19/01/2022 est donc admise dans la procédure en remplacement de celle du 09/09/2021.

II.4.2. Nouveauté et activité inventive de l'objet des revendications 1 à 7

Ces revendications n'ayant pas été modifiées, les conclusions tirées dans le cadre de l'examen du brevet tel délivré sont toujours valables.

Ainsi, l'objet de ces revendications est nouveau et implique une activité inventive par rapport à l'état de la technique citée.

II.4.3. Nouveauté et activité inventive de l'objet des revendications 8 et 9

II.4.3.1. Sur l'absence de nouveauté (articles L. 613-23-3 I. 1° et 4° et L. 611-11)

La nouvelle revendication 8 se lit comme suit, les modifications étant apparentes (barré ce qui a été supprimé, en gras ce qui a été ajouté) :

Revendication 8 : Dispositif (22) de formage pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes qui comporte :

- un moule (24) destiné à recevoir une préforme (10) ;
- une tuyère (32) de soufflage destinée à être raccordée de manière étanche au col (12) de la préforme reçue dans le moule (24) ;
- au moins une source (46, 47, 49, 54) de fluide de formage comprimé qui alimente la tuyère (32) de soufflage ;
- au moins une première vanne (48, 50, 56, 58) de commande qui est interposée entre la source (46, 47, 49, 54) de fluide de formage comprimé et la tuyère (32) ;
- une tige (40) d'étrépage qui est montée coulissante dans la tuyère (32) ;

~~caractérisé en ce qu'il comporte une vanne (52, 56, 58) commandée pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à la pression (PO) de rigidification.~~

Revendication 10 : ~~Dispositif (22) selon la revendication 8,~~ caractérisé en ce que le dispositif (22) comporte une vanne (52, 56, 58) **commandée de rigidification pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à la pression (PO) de rigidification** qui est raccordée à une source (54, 46) de fluide de formage à une pression supérieure à la pression (PO) de rigidification, le dispositif (22) comportant des moyens de régulation de la pression de fluide de formage à la pression (PO) de rigidification.

La nouvelle revendication 9 reprend littéralement le texte de la revendication 11 délivrée : elle est simplement renumérotée.

Arguments des parties

Les parties considèrent que la revendication 8 correspond à la revendication 10 délivrée et n'ajoutent aucun argument supplémentaire à ceux développés pour la revendication 10.

Appréciation

Les nouvelles revendications 8 et 9 correspondent aux revendications 10 et 11 telles que délivrées. Les conclusions tirées dans le cadre de l'examen du brevet tel que délivré sont toujours valables.

Ainsi, l'objet de la revendication indépendante 8 est nouveau par rapport à l'état de la technique citée. En raison de son rattachement, la revendication dépendante 9 définit aussi un objet nouveau.

II.4.3.2. Sur le défaut d'activité inventive (articles L. 613-23-3 I. 1° et 4° et L. 611-14)

II.4.3.2.1. Combinaisons à partir du document D1

Arguments de l'opposant

L'opposant développe deux attaques à l'encontre de l'activité inventive à partir du document D1 :

- la combinaison du document D1 et des connaissances générales de l'homme du métier,
- la combinaison des documents D1 et D5.

L'opposant a réajusté ces attaques lors de l'audition pour tenir compte du développement des débats.

La différence entre le dispositif du document D1 et le dispositif de la revendication 8 est la vanne de rigidification et les moyens de régulation de la pression de fluide de formage à la pression de rigidification.

Dans le document D1, la source de fluide arrivant à la vanne 102 a une pression de 7 à 10,5 bars qui doit être réduite pour arriver à la pression de rigidification.

Il considère que l'homme du métier :

- avec ses connaissances générales, peut réguler la pression et transformer la vanne 102 en vanne de rigidification, ou
- qu'il peut se servir de l'enseignement du document D5 qui divulgue une vanne proportionnelle permettant de réguler la pression (D5, page 13 lignes 5 à 7, « The use of the proportional pre-blowing valve 204 instead of a typical on/off valve, such as the valves 214-216, allows the pressure supplied to the preform 211 to be more accurately controlled ») pour transformer la vanne 102 en vanne de rigidification.

Arguments du titulaire

Dans la revendication 8, les moyens de régulation permettent d'abaisser la pression de la source de formage à la pression de rigidification et donc de changer la pression.

Dans le document D1, il n'y a aucun moyen de régulation et aucun indice pour mettre en place une régulation de la pression.

Aucun des documents cités lors de la procédure d'opposition ne divulguent des moyens de régulation. Seuls des moyens pour contrôler le débit des fluides de formage sont décrits.

Ainsi, l'homme du métier :

- ne saurait prévoir des moyens de régulation à l'aide de ses connaissances générales, ou

- n'utiliserait pas la vanne proportionnelle du document D5 car elle permet de commander un débit et non une pression, et elle est incapable de réguler la pression s'établissant dans la préforme, ne pouvant que contrôler une montée en pression et non une réduction.

Appréciation

L'homme du métier considéré est celui qui a été précédemment défini.

Les passages cités précédemment des documents D8, par l'opposant, et D6, par le titulaire, pour illustrer les connaissances générales de l'homme du métier ne divulguent pas des moyens de régulation de pression et ne démontrent par conséquent aucune compétence particulière de l'homme du métier dans ce domaine. Au plus, le document D8 (page 5, « Air flow rate ») mentionne des moyens (« flow restrictor which had a range of zero (fully closed) to six (fully open) was used to control the flow rate of air ») pour contrôler le débit des fluides de formage. Néanmoins, l'homme du métier, en tant qu'ingénieur, connaît le principe de la régulation.

En considérant le document D1 comme l'état de la technique le plus proche, la partie caractérisante de la revendication 8 (les références entre parenthèses concernent le brevet opposé) n'est pas divulguée :

*« le dispositif (22) comporte une vanne (52, 56, 58) **commandée de rigidification pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à la pression (P0) de rigidification** qui est raccordée à une source (54, 46) de fluide de formage à une pression supérieure à la pression (P0) de rigidification, le dispositif (22) comportant des moyens de régulation de la pression de fluide de formage à la pression (P0) de rigidification. »*

Concernant la caractéristique « pour la mise en œuvre du procédé » se trouvant dans le préambule, les conclusions tirées précédemment sont toujours valables.

Ainsi, le problème technique à résoudre est d'adapter le dispositif du document D1 pour qu'il puisse alimenter une préforme avec précision en fluide à une pression de rigidification, inférieure à la pression de la source de formage.

Parmi ses connaissances, un homme du métier connaît le principe de la régulation et sa mise en œuvre. Néanmoins, d'après ses connaissances spécifiques en système de formage par étirage-soufflage telles que définies ci-dessus, il ne semble pas habituel de mettre en place des moyens de régulation pour contrôler précisément la pression injectée dans la préforme. Il semble plutôt habituel d'utiliser des moyens qui contrôlent le débit pour contrôler la montée en pression dans la préforme en coordination avec sa déformation. Ainsi, un homme du métier ne serait pas incité à adapter le dispositif du document D1 à l'aide de ses connaissances générales identifiées pour résoudre le problème technique objectif.

Concernant le document D5, il divulgue un moyen permettant précisément à une pression de s'établir dans un volume donné sous la forme d'une vanne de commande 204 (« control valve ») qui peut être une vanne proportionnelle. Une « control valve » en langue anglaise peut se traduire en langue française aussi bien par vanne de commande que par vanne de régulation en fonction du contexte. Certes, il existe une ambiguïté lors de la traduction de l'anglais vers le français mais cette ambiguïté ne doit pas influencer la signification qu'a le mot « régulation » en français et notamment dans la revendication 8 : en français, « régulation » n'est pas synonyme de « commande ». Aussi est-il considéré que la vanne proportionnelle 204 en pouvant prendre quasiment n'importe quelle position entre une position complètement fermée et une position complètement ouverte est apte à la régulation du débit du fluide sous pression qui est injecté dans la préforme mais n'est pas apte à la régulation de la pression du fluide qui est injectée dans la préforme. C'est la pression qui s'établit dans la préforme qui est régulée à l'aide de la vanne 204 et non celle qui est injectée. Il n'est pas

documenté dans D5 comment une telle vanne permettrait de faire varier la pression injectée. Cette vanne ne fait que commander la pression injectée en tout ou rien, peu importe les positions intermédiaires de la vanne, ces positions n'étant pas aptes à faire varier la pression transférée (mais uniquement le débit). Cette vanne n'est donc pas le moyen de régulation de la pression de la revendication 8 qui permet en plus du réglage précis de la pression de réduire la pression de la source à une valeur prédéterminée non nulle. Par conséquent, à supposer qu'un homme du métier combinerait les enseignements des documents D1 et D5 pour résoudre le problème technique objectif, il n'obtiendrait pas le dispositif de la revendication 8.

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication 8 ne découle pas de manière évidente du document D1 en combinaison avec les connaissances générales de l'homme du métier identifiées ou en combinaison avec le document D5.

II.4.3.2.2. Combinaison des documents D7 et D5

Arguments de l'opposant

L'opposant soutient très brièvement la combinaison des documents D7 et D5.

Il considère que la vanne proportionnelle 204 du dispositif du document D5 régule la pression et qu'elle peut être adaptée sur le dispositif du document D7 pour obtenir de manière évidente l'objet de la revendication 8.

Arguments du titulaire

Dans la combinaison du document D7 avec le document D5, il y a une source avec une pression élevée mais aucun moyen pour réguler.

Appréciation

L'argument de l'opposant n'est pas pertinent. En effet, l'opposant n'a retenu que les moyens de régulation comme différence entre le dispositif de la revendication 8 et celui de D7. Or, d'après les conclusions concernant la nouveauté de l'objet de la revendication 8 délivrée par rapport à ce même document, la source de formage est aussi une différence à discuter.

Nonobstant cette considération, il est apprécié isolément l'évidence de l'adoption des moyens de régulation pour un homme du métier. Pour les mêmes raisons que précédemment, le document D5 ne divulgue pas les mêmes moyens de gestion de la pression que ceux de la partie caractérisante de la revendication 8. En conséquence une combinaison des enseignements des documents D7 et D5 n'aboutirait pas à l'objet de la revendication 8.

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication 8 ne découle pas de manière évidente du document D7 en combinaison avec le document D5.

II.4.3.2.3. Conclusion sur l'activité inventive de l'objet des revendications 8 et 9

Au regard des éléments présentés, l'objet de la revendication indépendante 8 implique une activité inventive vis-à-vis de l'état de la technique cité à son encontre par l'opposant. En raison de son rattachement, la revendication dépendante 9 définit aussi un objet qui implique une activité inventive.

II.4.4. Autres critères de conformité à l'article L. 613-23-3

Les autres critères de conformité à l'article L. 613-23-3 ne sont pas contestés.

II.4.5. Conclusion sur la requête subsidiaire 2

La proposition de brevet modifié selon la requête subsidiaire 2 du 19/01/2022 est conforme à l'article L. 613-23-3. Elle est donc acceptée.

PAR CES MOTIFS

DECIDE

Article 1 : L'opposition est justifiée.

Article 2 : Le brevet est maintenu sous une forme modifiée selon la requête subsidiaire 2 du 19 janvier 2022.

ANNEXES

A LA DECISION
STATUANT SUR UNE DEMANDE D'OPPOSITION
A L'ENCONTRE DU BREVET FR 3 080 795 B1

- **Annexe 1** : Liste des documents cités par les parties p. 33
- **Annexe 2** : Requête subsidiaire 2 du 19/01/2022 p. 35

Annexe 1 : Liste des documents cités par les parties

(1 page)

Liste des documents cités par les parties

Documents fournis par l'opposant dans le délai d'opposition le 31/12/2020 :

- **D1** : demande de brevet EP 1 314 535 A1 au nom de CONTINENTAL PET TECHNOLOGIES INC [US] publiée le 28 mai 2003 ;
- **D2** : demande de brevet US 2014/0203481 A1 au nom de SIDEL PARTICIPATIONS [FR] publiée le 24 juillet 2014 ;
- **D3** : demande de brevet DE 10 2011 015 666 A1 au nom de KHS CORPOPLAST GMBH [DE] publiée le 04 octobre 2012 ;
- **D4** : demande de brevet US 5 409 750 A au nom de HAMADE ET AL. [JP] publiée le 25 avril 1995 ;
- **D5** : demande de brevet WO 2013/135838 A1 au nom de NORGREN GMBH [DE] publiée le 19 septembre 2013 ;
- **D6** : demande de brevet US 2002/0030307 A1 au nom de DEEMER ET AL. [US] publiée le 14 mars 2002 ;
- **D7** : demande de brevet DE 10 2009 060 654 A1 au nom de KRONES AG [DE] publiée le 30 juin 2011 ;
- **D8** : publication scientifique de la QUEEN'S UNIVERSITY de BELFAST intitulé « Free-stretch-blow investigation of poly(ethylene terephthalate) over a large process window » portant comme date de publication le 26 septembre 2016 ;
- **D9** : demande de brevet EP 2 423 111 A1 au nom de KRONES AG [DE] publiée le 29 février 2012 ;
- **D10** : demande de brevet DE 10 2004 014 653 A1 au nom de KRONES AG [DE] publiée le 13 octobre 2005 ;
- **D11** : demande de brevet FR 2 798 093 A1 au nom de SIDEL SA [FR] publiée le 9 mars 2001.

Document fourni par le titulaire en réponse à l'avis d'instruction le 09/09/2021 :

- **D12** : « La jurisprudence des Chambres de Recours de l'OEB », édition de juillet 2019, paragraphe I-C-4.6, pages 135 et 136.

Annexe 2 : Requête subsidiaire 2 du 19/01/2022

(3 pages)

1. Procédé de formage d'un récipient par étirage-soufflage d'une préforme (10), la préforme (10) axisymétrique présentant un corps (14) tubulaire ouvert vers le haut par un col (12) d'axe (X1) vertical et fermé vers le bas par un fond (16), le corps (14) de la préforme (10) étant
5 préalablement rendu malléable par chauffage, le procédé comportant :

- une étape (E1) d'étirage au cours de laquelle une extrémité (42) libre d'une tige (40) d'étirage est insérée coaxialement dans le corps (14) de la préforme (10) par son col (12) jusqu'au fond (16) de la préforme (10) pour étirer axialement le corps (14) de la préforme (10) ;

10 - une étape (E2) de formage au cours de laquelle un fluide de soufflage comprimé est injecté à une pression (P2) de formage dans la préforme (10) ;

caractérisé en ce qu'il comporte une étape (E0) de centrage du fond (16) de la préforme qui est déclenchée avant que l'extrémité (42)
15 libre de la tige (40) d'étirage ne soit en contact avec le fond (16) de la préforme (10) et au cours de laquelle un fluide de formage comprimé à une pression (P0) de rigidification est injecté dans la préforme (10) pour centrer le fond (16) de la préforme (10) par rapport à l'axe "X1" du col (12), la pression (P0) de rigidification étant maintenue au moins jusqu'à
20 ce que l'extrémité (42) libre de la tige (40) d'étirage soit en contact avec le fond (16) de la préforme (10).

2. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la pression (P0) de rigidification est comprise entre 1,01 bar et 2 bar, de préférence entre 1,05 bar et 1,5 bar.

25 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au cours du procédé de formage, le col (12) de la préforme (10) est maintenu fixe par rapport à une face (28) d'appui.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications
30 précédentes, caractérisé en ce que la préforme (10) est soumise à une force (F) extérieure de flexion qui tend à faire fléchir le corps en éloignant radialement le fond (16) de l'axe (X1) du col (12), la pression (P0) de rigidification augmentant la raideur en flexion du corps (14) de la préforme

(10) afin que le fond (16) reste sensiblement centré axialement par rapport à l'axe (X1) du col (12).

5 Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la préforme est insérée dans un moule (24) qui est monté en périphérie d'un carrousel (44) tournant autour d'un axe (X2), la force (F) de flexion étant formé par une force centrifuge qui s'exerce sur le corps (14) de la préforme (10) lors de la rotation du carrousel (44).

10 Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la préforme (10) est agencée sur le carrousel (44) de manière que l'axe (X1) de son col (12) soit sensiblement parallèle à l'axe (X2) de rotation du carrousel (44).

15 Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au cours de l'étape (E2) de soufflage la pression (P2) de formage est susceptible de varier entre une pression (P2A) de présoufflage et une pression (P2B) de soufflage supérieure à la pression (P2A) de présoufflage.

8. Dispositif (22) de formage pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes qui comporte :

- 20 - un moule (24) destiné à recevoir une préforme (10) ;
- une tuyère (32) de soufflage destinée à être raccordée de manière étanche au col (12) de la préforme reçue dans le moule (24) ;
- au moins une source (46, 47, 49, 54) de fluide de formage comprimé qui alimente la tuyère (32) de soufflage ;
- 25 - au moins une première vanne (48, 50, 56, 58) de commande qui est interposée entre la source (46, 47, 49, 54) de fluide de formage comprimé et la tuyère (32) ;
- une tige (40) d'étirage qui est montée coulissante dans la tuyère (32) ;

30 caractérisé en ce que le dispositif (22) comporte une vanne (52, 56, 58) commandée de rigidification pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à la pression (P0) de rigidification qui est raccordée à une source (54, 46) de fluide de formage à une pression supérieure à la pression (P0) de rigidification, le dispositif (22) comportant des moyens

de régulation de la pression de fluide de formage à la pression (P0) de rigidification.

9. Dispositif (22) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la source (46, 54) de fluide de formage distribue du fluide de formage à une pression au moins égale à la pression (P2A) de présoufflage, une deuxième vanne (58) commandée de rigidification étant raccordée entre ladite source (46, 54) de fluide de formage et la tuyère (32) pour alimenter la tuyère (32) avec le fluide de formage à une pression variant au moins entre la pression (P0) de rigidification et la pression (P2A) de présoufflage.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

inpi