

Code de distribution interne :

- (A) [-] Publication au JO
- (B) [-] Aux Présidents et Membres
- (C) [-] Aux Présidents
- (D) [X] Pas de distribution

**Liste des données pour la décision
du 27 novembre 2025**

N° du recours : T 0112/24 - 3.2.05

N° de la demande : 16731221.4

N° de la publication : 3302943

C.I.B. : B29C70/32, B29C41/04,
C22C47/00, C04B35/71,
B29C70/02, B28B1/20, B28B21/30,
B28B23/00, B29C41/36,
C04B35/117, C04B35/573,
C04B35/626, C04B35/80

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :
Procédé d'imprégnation d'une texture fibreuse de forme creuse

Titulaires du brevet :
Safran Aircraft Engines
SAFRAN

Opposante :
RTX Corporation

Normes juridiques appliquées :
CBE Art. 100a), 54(1), 56

Mot-clé :

Motifs d'opposition - non brevetable (non)

Nouveauté (oui)

Activité inventive (oui)



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0

N° du recours : T 0112/24 - 3.2.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.2.05
du 27 novembre 2025

Requérante : RTX Corporation
(Opposante) Pratt & Whitney
400 Main Street
East Hartford, CT 06118 (US)

Mandataire : Dehns
10 Old Bailey
London EC4M 7NG (GB)

Intimées : Safran Aircraft Engines
(Titulaires du brevet) 2 Boulevard du Général Martial Valin
75015 Paris (FR)

SAFRAN
2 Boulevard du Général Martial Valin
75015 Paris (FR)

Mandataire : Cabinet Beau de Loménie
103, rue de Grenelle
75340 Paris Cedex 07 (FR)

Décision attaquée : **Décision de la division d'opposition de l'Office européen des brevets postée le 13 novembre 2023 par laquelle l'opposition formée à l'égard du brevet européen n° 3302943 a été rejetée conformément aux dispositions de l'article 101(2) CBE.**

Composition de la Chambre :

Président P. Lanz
Membres : T. Vermeulen
 M. Blasi

Exposé des faits et conclusions

- I. L'opposante a formé recours contre la décision de la division d'opposition de rejeter son opposition au brevet européen n° 3 302 943 (ci-après « le brevet »).
- II. L'opposition avait été formée contre le brevet dans son ensemble et fondée sur l'article 100a) ensemble les articles 54 et 56 CBE (défaut de nouveauté et d'activité inventive).
- III. Les documents suivants ont été cités par les parties dans la procédure de recours :
- D1 : EP 0 240 177 A2 ;
 - D2 : GB 2 264 719 A ;
 - D3 : US 2,170,931 ;
 - D5 : JP H06-247770 A et sa traduction en anglais ;
 - D6 : US 1,620,830 ;
 - D7 : Williams S. Ebhota et al., « Centrifugal casting technique baseline knowledge, applications, and processing parameters: Overview », *International Journal of Materials Research*, août 2016, pages 1 à 10 ;
 - D8 : US 4,687,531.
- IV. La procédure orale, requise par les parties, s'est tenue par visioconférence devant la chambre le 27 novembre 2025.

V. La requérante a requis l'annulation de la décision objet du recours et la révocation du brevet. À titre subsidiaire, elle a requis un renvoi de l'affaire à la division d'opposition pour suite à donner.

Les intimées ont requis le rejet du recours (requête principale) ou, à titre subsidiaire, l'annulation de la décision objet du recours et le maintien du brevet sous forme modifiée sur la base des revendications de l'une des requêtes subsidiaires 1 à 11 déposées avec la réponse au mémoire exposant les motifs du recours.

VI. Les revendications indépendantes 1 et 2 du brevet tel que délivré sont rédigées comme suit :

« 1. Procédé d'imprégnation d'une texture fibreuse de forme creuse, le procédé comprenant au moins les étapes suivantes :

- introduire une première suspension (10) comprenant une première poudre de particules solides en matériau céramique ou en carbone dans un volume intérieur (2) délimité par une face interne (1a) d'une texture fibreuse (1) de forme creuse placée dans un moule, une face externe (1b) de la texture fibreuse (1) étant présente en regard d'une paroi (3) du moule, et
- imprégner par action de la force centrifuge la texture fibreuse (1) par la première suspension (10) par mise en rotation du moule sur lui-même,
le procédé d'imprégnation étant caractérisé en ce que l'imprégnation de la texture par la première suspension est réalisée en faisant varier la vitesse de rotation du moule durant l'imprégnation de la texture (1) par la première suspension (10). »

« 2. Procédé d'imprégnation d'une texture fibreuse de forme creuse, le procédé comprenant au moins les étapes suivantes :

- introduire une première suspension (10) comprenant une première poudre de particules solides en matériau céramique ou en carbone dans un volume intérieur (2) délimité par une face interne (1a) d'une texture fibreuse (1) de forme creuse placée dans un moule, une face externe (1b) de la texture fibreuse (1) étant présente en regard d'une paroi (3) du moule,

- imprégner par action de la force centrifuge la texture fibreuse (1) par la première suspension (10) par mise en rotation du moule sur lui-même
le procédé d'imprégnation étant caractérisé par les étapes suivantes:

- introduire dans le volume intérieur (2), après imprégnation de la texture fibreuse (1) par la première suspension (10), une deuxième suspension comprenant une deuxième poudre de particules solides en matériau céramique ou en carbone, la deuxième suspension étant différente de la première suspension, et

- imprégner par action de la force centrifuge la texture fibreuse (1) par la deuxième suspension par mise en rotation du moule sur lui-même, l'imprégnation de la texture (1) par la première suspension (10) et l'imprégnation de la texture par la deuxième suspension étant effectuées à des vitesses de rotation du moule différentes. »

VII. Les arguments de la requérante pertinents pour la présente décision sont les suivants :

Motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 54 CBE

Le document D1 divulgue explicitement l'imprégnation d'une préforme de texture fibreuse avec une suspension à l'aide d'un moulage centrifuge. À cette fin, une préforme en composite céramique est placée dans un appareil de moulage centrifuge tel qu'illustré à la figure 1 du document D1, une barbotine comprenant une poudre céramique ou une poudre de silicium dispersée dans un solvant est versée dans l'appareil, et l'appareil est soumis à une force centrifuge afin d'imprégner la préforme avec la barbotine, voir page 5, lignes 25 à 32, du document D1. Pendant une phase initiale de démarrage, quand le moyen d'entraînement commence la rotation du moule et réalise ainsi une variation de la vitesse de rotation qui produit une force centrifuge agissant sur la suspension de particules, voir aussi paragraphe [0011] du brevet, une certaine imprégnation de la préforme surviendra inévitablement. En fait, dès que la barbotine sera versée dans le moule, la phase liquide de la suspension commencera immédiatement à s'infiltrer dans la préforme, dès avant l'application d'une force centrifuge. L'imprégnation est assez lente et superficielle, mais elle se produit bel et bien. Selon le libellé de la revendication 1, il suffit que la phase liquide de la suspension imprègne la préforme. La partie caractérisante de la revendication 1 est donc divulguée par le document D1.

La conclusion contraire de la division d'opposition repose sur une interprétation erronée de la partie caractérisante de la revendication 1 selon laquelle celle-ci impliquerait une opération supplémentaire consistant à faire varier la vitesse de rotation au-delà d'une phase initiale de démarrage du moule. Cependant, la partie caractérisante de la revendication 1 n'impose aucune restriction quant à la nature de la variation de la vitesse de rotation du moule. L'expression « durant l'imprégnation de la texture » s'applique donc aussi au procédé connu du document D1. Un tiers ne saurait distinguer le procédé décrit dans le document D1 des exigences de la revendication 1 à cet égard. Il est donc arbitraire et incorrect d'interpréter la revendication 1 de telle manière qu'il pourrait exister une distinction entre la variation de la vitesse lors de la phase de démarrage et une autre variation de la vitesse de rotation lors d'une phase d'imprégnation ultérieure.

Le fait que le préambule de la revendication 1 fasse lui-aussi référence à l'imprégnation n'implique pas que la partie caractérisante de la revendication 1 constitue nécessairement une étape distincte de celle mentionnée dans le préambule ou une étape ultérieure, car cela n'est pas clairement défini dans la revendication et n'est défini nulle part dans le brevet. La partie caractérisante semble simplement définir plus en détail l'imprégnation mentionnée dans le préambule et exige donc simplement que l'imprégnation soit effectuée en faisant varier la vitesse de rotation. En outre, l'argument des intimées selon lequel le document D1 ne divulgue aucun profil de vitesse particulier, aucune vitesse de rotation ou aucune information sur la durée de la phase de

démarrage n'est pas pertinent, car la revendication 1 ne formule pas non plus d'exigences à cet égard.

Quant à la préforme du document D1, la division d'opposition a conclu à juste titre que celle-ci peut être considérée comme une texture fibreuse et que la revendication 1 n'est pas limitée à l'utilisation d'un textile.

En conséquence, le document D1 divulgue toutes les caractéristiques de la revendication 1. L'objet de la revendication 1 n'est donc pas nouveau.

Motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 56 CBE

Même si la partie caractérisante de la revendication 1 n'était pas divulguée par le document D1, l'objet revendiqué n'impliquerait pas d'activité inventive pour les raisons suivantes. Toute variation arbitraire de la vitesse de rotation répondrait aux exigences de la caractéristique distinctive. Cependant, il n'est pas plausible que toutes ces variations permettent un meilleur contrôle de la répartition des particules dans la texture fibreuse creuse. Ainsi, il est discutable que l'effet technique supposé de contrôle de la distribution des particules soit obtenu sur toute la portée revendiquée. Le problème technique objectif en partant du document D1 devrait donc concerner la sélection d'un profil de vitesse approprié, c'est-à-dire alternatif, de rotation du moule. Considérant que la suspension est déjà présente dans le moule lors de la mise en rotation, une certaine variation de la vitesse de rotation du moule pendant l'imprégnation est inévitable. Ainsi, la mise en œuvre ordinaire du système décrit dans le document D1 conduit d'ores et

déjà de manière évidente à la partie caractérisante, car cela découle du fonctionnement normal prévu dudit système.

Quand bien même le problème technique concernerait le contrôle de la distribution des particules à l'intérieur de la texture fibreuse creuse, l'objet de la revendication 1 manquerait toujours d'activité inventive par rapport au document D1, soit au regard des connaissances générales de base, soit au regard de la combinaison particulière avec l'un des documents D2 ou D3.

La personne du métier aurait eu connaissance du fait que la vitesse de rotation influe sur la force centrifuge - elle est en effet fonction du carré de la vitesse - et donc sur la répartition des particules sur la paroi d'un moule de moulage par centrifugation. Cela a notamment été confirmé par la division d'opposition dans la décision objet du recours. La preuve de ces connaissances générales de base est fournie par les documents D5 à D8. Considérant que ces connaissances générales de base ne sont pas contestées sur le plan factuel, il n'est pas nécessaire d'examiner l'admission de ces documents dans la procédure de recours. Face au problème technique objectif, la personne du métier aurait donc envisagé de faire varier la vitesse de rotation durant l'imprégnation en vue d'obtenir des avantages connus. Il s'agit là d'un paramètre de contrôle bien connu concernant les systèmes de moulage par centrifugation, et le contexte de l'imprégnation de textures fibreuses ne comporte rien d'inhabituel à cet égard. Il n'est pas contesté que d'autres solutions peuvent exister en vue de contrôler la répartition des particules dans la préforme connue du document D1. Cependant, cela ne rend pas la solution proposée moins

évidente pour autant qu'elle est généralement connue. Dans l'exemple 5 décrit à la page 7 du document D1, la porosité de la préforme ainsi que la taille des particules solides sont déjà connues. Le seul paramètre restant susceptible d'être ajusté est la vitesse de rotation. Contrairement à l'avis des intimées, cette solution n'est donc pas complète. Étant donné que l'objectif du document D1 est de réaliser une dispersion uniforme, voir page 5, lignes 41 à 43, la variation de la vitesse aurait constitué dès lors une voie présentant une espérance de réussite raisonnable. D'ailleurs, le simple fait de prolonger la durée de la phase de démarrage ou même de contrôler en boucle fermée la vitesse de rotation impliquerait, dans les deux cas, une variation de la vitesse durant l'imprégnation.

Le document D2 concerne des procédés de fabrication et de traitement de composants par force centrifuge. Il relève donc du domaine technique général que la personne du métier aurait consulté en vue de résoudre le problème technique objectif. Le document D2 enseigne, par exemple, que ses procédés sont applicables à l'imprégnation de textures fibreuses avec une poudre, voir page 6. En outre, le document D2 enseigne que la force centrifuge est une condition critique pendant l'imprégnation, condition qui peut être ajustée pour obtenir une dispersion uniforme ou non uniforme des particules, voir page 3, lignes 3 à 10. En partant du document D1, la personne du métier cherchant à contrôler la distribution des particules aurait compris immédiatement que l'enseignement du document D2 pouvait être appliqué de manière similaire au procédé décrit dans le document D1.

Le document D3 enseigne qu'il est possible de produire des variations de motif, par exemple des variations dans la répartition des particules de poudre, en choisissant la vitesse de rotation du moule, voir page 1, colonne de gauche, lignes 44 à 47, et colonne de droite, lignes 15 à 17. Ce document relève lui-aussi d'un domaine technique similaire à celui du document D1. La personne du métier aurait compris que l'enseignement du document D3 relatif au contrôle de la répartition des particules au moyen de la vitesse de rotation s'appliquerait également à l'imprégnation par force centrifuge d'une texture fibreuse, quel que soit le produit imprégné. Ainsi, la personne de métier aurait modifié le procédé connu du document D1 conformément à l'enseignement du document D3.

La revendication 2 est une revendication indépendante dont la portée est sensiblement similaire à celle de la revendication 1, mais qui nécessite des étapes supplémentaires concernant l'introduction de l'imprégnation au moyen d'une deuxième suspension. Cela aurait été évident pour la personne du métier à partir du document D1, l'effet apparent de ces étapes supplémentaires étant simplement d'imprégner la texture fibreuse avec deux suspensions différentes. Ainsi, l'objet de la revendication 2 est lui-aussi évident au vu du document D1 en lui-même ou en combinaison avec le document D3. Par exemple, les étapes supplémentaires sont divulguées à la page 1, colonne de droite, lignes 14 à 18, du document D3.

VIII. Les arguments des intimées pertinents pour la présente décision sont les suivants :

Motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 54 CBE

Le document D1 ne divulgue pas la partie caractérisante de la revendication 1 du brevet tel que délivré. Celle-ci impose une variation de la vitesse de rotation allant au-delà d'une simple mise en rotation du moule telle que divulguée par le document D1, laquelle comprend nécessairement une phase de démarrage. La personne du métier ne considérerait pas que l'étape d'imprégnation soit initiée dès le démarrage de la rotation du moule du document D1. Tout d'abord, une étape de démarrage est déjà énoncée dans le préambule de la revendication 1. Ensuite, le document D1 ne fournit aucun enseignement technique au sujet des phases de démarrage ou d'arrêt de la rotation, et ne donne en particulier aucune information sur leur durée. Le document D1 n'explique aucunement de quelle manière le moule est mis en rotation, ni ne décrit le profil d'évolution de la vitesse de rotation mis en œuvre. La phase de démarrage peut être très courte avec une accélération du moule très élevée et/ou permettant d'atteindre une vitesse de travail relativement basse. Dans ce cas, la personne du métier verrait le démarrage simplement comme une phase transitoire permettant de porter le moule à une vitesse de rotation de travail désirée pour réaliser l'imprégnation, et non comme faisant partie de l'étape d'imprégnation. L'approche de la requérante revient à assimiler une imprégnation à vitesse de rotation constante à une imprégnation à vitesse de rotation variable, et donc à priver de tout effet limitatif la partie caractérisante. Le brevet,

toutefois, est explicite concernant la distinction du procédé de l'invention d'une imprégnation à vitesse de rotation constante, voir par exemple le paragraphe [0013] qui doit être lu conjointement avec le paragraphe [0011]. En outre, l'argument de la requérante selon lequel la phase liquide de la suspension commence immédiatement à s'infiltrer dans la préforme n'est pas pertinent. Une suspension n'est une suspension que lorsqu'elle contient des particules solides dispersées dans une phase liquide.

Par ailleurs, la requérante assimile la préforme 5 du document D1 à une texture fibreuse, ce qui n'est pas correct dans la mesure où cette préforme correspond simplement à un ensemble de fibres obtenu par pressage (voir page 5, lignes 8 et 9, ainsi que les exemples 5 à 7 du document D1) et non à une texture fibreuse, laquelle implique la réalisation d'une opération textile.

L'objet de la revendication 1 est, par conséquent, nouveau au vu du document D1.

Motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 56 CBE

Le problème technique objectif à partir du document D1 concerne l'amélioration du contrôle de la répartition des particules solides dans une texture fibreuse de forme creuse. Cette formulation du problème technique objectif est celle qui a été retenue par la division d'opposition dans la décision objet du recours. Comme indiqué au paragraphe [0013] du brevet en litige, la partie caractérisante de la revendication 1 permet de contrôler de manière satisfaisante la répartition des particules dans la texture fibreuse creuse, et en

particulier d'obtenir une répartition homogène des particules si cela est souhaité, et ce même pour une texture de forte épaisseur ou présentant une perméabilité variable le long de son épaisseur. Cela n'est pas toujours le cas lorsqu'une vitesse de rotation constante est imposée durant l'imprégnation. De plus, le problème technique objectif proposé par la requérante n'est pas acceptable dans la mesure où il incorpore un élément de la solution technique en imposant spécifiquement de rechercher un ajustement de la vitesse.

En partant du document D1 et en utilisant ses connaissances générales de base, la personne du métier n'aurait pas eu d'indication que la variation de la vitesse de rotation du moule est la seule solution pour résoudre le problème technique posé. Au contraire, d'autres solutions existent, comme le détaille par exemple la discussion concernant la combinaison des documents D1 et D2. Notamment, il manque, dans l'état de la technique, une incitation à faire varier la vitesse de rotation spécifiquement dans le contexte de l'imprégnation d'une texture fibreuse, lequel présente une difficulté particulière liée à la présence d'un réseau de porosité dans la texture. L'approche de la requérante ne tient pas compte de ce contexte technique. En outre, le document D1 cherche à obtenir une préforme particulière avec des fibres dispersées uniformément et orientées dans une direction prédéterminée, voir page 2, lignes 24 à 26 et 37 à 39. La force centrifuge y est essentiellement utilisée en vue d'obtenir la dispersion et l'orientation souhaitée des fibres, voir page 4, lignes 30 à 36, et la revendication 1 du document D1. La personne du métier aurait considéré que cet enseignement ne répond aucunement mieux au problème principal posé d'orienter

le renfort, sauf à complexifier la méthode. La solution du document D1 est déjà complète ; il n'existe pas de raison de la changer. La requérante n'a présenté aucun document secondaire ou connaissance générale de base qui traite du problème technique objectif. À cet égard, il est demandé de ne pas admettre les documents D5 à D8 dans la procédure de recours. Quant à l'exemple 5 du document D1, la vitesse n'y est pas mentionnée, et elle n'a donc pas d'importance. De plus, considérant que la porosité de la préforme est très élevée, il n'est pas nécessaire de modifier la vitesse de rotation. La personne du métier aurait également pu modifier la taille des particules solides.

Le document D2 ne concerne pas l'imprégnation d'une texture fibreuse par des particules et encore moins en appliquant une variation de vitesse durant l'imprégnation tel que revendiqué. En effet, le deuxième paragraphe de la page 6 du document D2 indique simplement d'utiliser la force centrifuge afin de produire un enroulement filamentaire sur une surface interne d'un moule. Le passage à la page 3, lignes 3 à 10 du document D2, auquel la requérante se réfère, traite du transfert de particules dans une matrice, et non dans une texture fibreuse. Les objectifs des transferts centrifuges des documents D1 et D2 sont donc incompatibles et la personne du métier aurait été dissuadée de combiner ces documents. Quand bien même elle aurait cherché à modifier le procédé du document D1 au vu de l'enseignement du document D2, elle n'aurait pas abouti à l'invention, car l'enseignement du document D2 n'enseigne pas de faire varier la vitesse de rotation du moule durant l'imprégnation, mais simplement que la force centrifuge est un paramètre à ajuster. En outre, le document D2 propose d'ajuster d'autres paramètres, à savoir les matériaux,

la température de fusion ou le refroidissement. La personne du métier n'aurait pas trouvé d'incitation à ajuster spécifiquement la force centrifuge. Toutefois, même si elle avait choisi d'ajuster la force centrifuge, le document D2 enseigne d'ajuster la force, puis de la maintenir durant le procédé. Il convient de noter également que le document D2 propose à la page 8, lignes 34 à 37, l'emploi de granules de taille importante afin d'augmenter l'effet de la force centrifuge.

Le document D3 divulgue la formation d'objets produisant des aspects visuels particuliers à l'aide de particules colorées projetées par action de la force centrifuge. Le domaine technique du document D3 est donc particulièrement éloigné de celui du document D1. En outre, il n'est aucunement question d'imprégnation d'une texture fibreuse par des particules dans le document D3, qui n'aurait donc pas été considéré par la personne du métier.

L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré implique une activité inventive. Il en est de même en ce qui concerne l'objet de la revendication 2 du brevet tel que délivré.

Motifs de la décision

Requête principale - motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 54 CBE

1. La revendication 1 du brevet tel que délivré porte sur un procédé d'imprégnation d'une texture fibreuse de forme creuse.

2. Dans son sens général, le terme « *texture* » désigne la constitution générale d'un matériau solide et est synonyme de « *structure* ». Ainsi, la préforme connue du troisième mode de réalisation du document D1, qui est constituée de préférence d'un ensemble de fibres en carbure de silicium (voir description du document D1 à partir de la page 4, ligne 48, et, en particulier, les exemples 5 à 7 mentionnés aux pages 7 et 8), correspond à une texture fibreuse au sens de la revendication 1.
3. Comme le montre la figure du document D1, cette préforme 5 est placée dans un moule 3 et délimite par sa face interne un volume intérieur 6 dans lequel une barbotine (« *slurry* ») est versée (voir page 5, lignes 29 à 31). Cette dernière est une suspension obtenue par dispersion d'une poudre de particules solides en matériau céramique dans un solvant (voir page 5, lignes 12 à 18, et, dans le contexte de l'exemple 5, page 7, lignes 46 à 48). Ensuite, le moyen d'entraînement 2 met le moule 3 en rotation et, ce faisant, produit une force centrifuge qui pousse la barbotine sur la face interne de la préforme 5 et effectue l'imprégnation de la texture fibreuse de la préforme (voir page 3, lignes 43 à 46, et page 5, lignes 29 à 31).
4. Les parties s'opposent sur la question de savoir si l'imprégnation est réalisée « *en faisant varier la vitesse de rotation du moule durant l'imprégnation de la texture par la première suspension* », c'est-à-dire la partie caractérisante de la revendication 1.
5. La requérante avance pour premier argument que le démarrage initial de la rotation du moule selon le document D1 entraîne forcément une accélération et donc une variation de vitesse, durant laquelle une

imprégnation est effectuée. Cependant, il convient de souligner que le démarrage est une phase transitoire du procédé connu du document D1. Sa fonction est d'atteindre une vitesse de rotation prédéterminée qui sera suffisante en vue de produire la force centrifuge requise pour effectuer l'imprégnation. Or, le document D1 ne fournit aucun enseignement technique au sujet de la phase de démarrage de la rotation du moule et ne donne en particulier aucune information sur sa durée. La vitesse de rotation du moule n'est même pas mentionnée dans le document D1. Il se peut donc très bien que la phase de démarrage soit courte en raison d'une accélération très élevée ou d'une vitesse finale relativement basse. Ainsi, il n'est pas possible de conclure sans équivoque que l'étape d'imprégnation du procédé selon le document D1 commence dès la phase de démarrage, et encore moins que la vitesse de rotation du moule varie durant l'imprégnation. À cela s'ajoute que le déclenchement de l'imprégnation dépendra d'autres paramètres non mentionnés, tels que la taille ainsi que la distribution des pores de la texture fibreuse et des particules solides dispersées dans la suspension. Le premier argument de la requérante ne saurait donc pas convaincre.

6. La requérante avance pour second argument que la phase liquide de la barbotine du procédé connu du document D1 commencera immédiatement à s'infiltrer dans la préforme dès qu'elle sera versée dans le moule et, ainsi, initie l'imprégnation avant que le moule ne soit mis en rotation. Cet argument doit également être écarté. La chambre se range à l'avis des intimées selon lequel une suspension n'est une suspension que lorsqu'elle contient des particules solides dispersées dans une phase liquide. En conséquence, la barbotine ne saurait imprégner la structure fibreuse de la préforme connue

du document D1 que lorsque sa phase liquide ainsi que les particules solides (et donc pas uniquement sa phase liquide) pénètrent dans la texture fibreuse de la préforme. Le document D1 ne permet pas d'affirmer avec certitude que c'est le cas.

7. Ainsi, le document D1 ne divulgue pas directement et sans ambiguïté que l'imprégnation de la texture par la suspension est réalisée en faisant varier la vitesse de rotation du moule durant l'imprégnation de la texture par la suspension.
8. L'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré est donc nouveau par rapport au document D1. La requérante n'ayant pas présenté d'autres objections de manque de nouveauté, la chambre parvient à la conclusion que le motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 54 CBE ne s'oppose pas au maintien du brevet tel que délivré.

Requête principale - motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 56 CBE

i) Activité inventive de l'objet de la revendication 1

9. La seule différence entre l'objet revendiqué et le document D1 résidant dans la partie caractérisante de la revendication 1, la division d'opposition a formulé un problème technique objectif consistant à contrôler la répartition des particules dans une texture fibreuse, qui est une structure poreuse (voir quatrième paragraphe à la page 6 de la décision objet du recours). Une telle formulation découle également du brevet en litige (voir, par exemple, paragraphe [0013] du brevet).

10. La requérante n'a pas retenu cette formulation, mais avance plutôt qu'une amélioration du contrôle de répartition n'est pas atteinte pour chaque variation de vitesse de rotation et, donc, ne s'applique pas sur toute l'étendue de la revendication 1. A cet égard, la chambre note qu'il n'est pas question d'améliorer le contrôle au sens que les particules seraient réparties d'une manière plus homogène que dans le cadre de l'enseignement du document D1. À l'instar des intimées, elle estime que le contrôle consiste plutôt à réaliser une répartition souhaitée des particules dans une texture fibreuse creuse, qu'elle soit homogène ou non (voir aussi paragraphe [0054] du brevet en litige).

11. Pour cette raison, la chambre ne suit pas l'argument de la requérante selon lequel le problème technique objectif partant du document D1 devrait concerner la sélection d'un profil de vitesse approprié, c'est-à-dire alternatif, de rotation du moule, et se range à l'avis de la division d'opposition selon lequel le problème technique objectif consiste à contrôler la répartition des particules dans une texture fibreuse creuse.
 - a) *Combinaison du document D1 et des connaissances générales de base de la personne du métier*

12. Dans la décision objet du recours, la division d'opposition a reconnu que la personne du métier pouvait tirer de ses connaissances générales de base que la vitesse de rotation influe sur la force centrifuge et donc sur la répartition des particules sur la paroi d'un moule centrifuge. Cependant, elle a jugé que la vitesse de rotation n'est qu'un paramètre parmi plusieurs autres à contrôler la répartition des

particules. La personne du métier n'aurait pas été incitée à faire varier spécifiquement ce paramètre dans le contexte de l'imprégnation d'une texture fibreuse présentant un réseau poreux (voir page 6, cinquième à septième paragraphes, de la décision objet du recours).

13. La requérante a manifesté son désaccord à cet égard. Selon elle, le simple fait que d'autres paramètres permettent de contrôler la répartition des particules ne rend pas inventive la solution spécifique d'une variation de vitesse de rotation. Cela vaut en particulier pour l'exemple 5 du document D1, dans lequel la porosité de la structure poreuse et la taille des particules de la suspension ont été fixées.
14. En accord avec la division d'opposition, la chambre juge que la vitesse de rotation est un paramètre de contrôle bien connu en ce qui concerne les systèmes de moulage par centrifugation, et l'était déjà avant la date de priorité du brevet en litige. Dans la mesure où les documents D5 à D8 ont été présentés afin de démontrer ces connaissances générales de base, il n'est donc pas nécessaire de se prononcer sur leur admission dans la procédure de recours. De surcroît, la chambre souscrit à l'avis de la requérante que la conclusion ci-dessus trouve également à s'appliquer dans le domaine technique de l'imprégnation par force centrifuge. Le choix d'une vitesse de rotation appropriée pour produire une force centrifuge aboutissant à une imprégnation souhaitée fait donc partie des activités normales de la personne du métier.
15. Il y a cependant lieu de rappeler que le document D1 ne fournit aucune information au sujet de la vitesse de rotation du moule. En l'absence de cette information, il est raisonnable de considérer qu'une vitesse de

travail serait fixée avant la mise en marche du moule. Rien ne laisse supposer que la personne du métier aurait envisagé de faire varier la vitesse de rotation durant l'imprégnation lorsqu'elle cherchait à contrôler la répartition des particules solides de la barbotine dans la texture fibreuse de la préforme 5 présentée dans la figure du document D1. Cette conclusion est renforcée par le fait que le document D1 se fixe pour objectif de réaliser une dispersion uniforme (voir page 5, lignes 41 à 43), objectif qui est apparemment atteint sans modification de la vitesse de rotation.

16. En ce qui concerne l'exemple 5 présenté à la page 7 du document D1, la requérante a correctement observé qu'il présente des valeurs fixes de porosité de la préforme (« 85 % ») et de taille des particules de poudre en suspension (« 5 % by weight of α -type Al_2O_3 powder having a mean grain diameter of 0.4 μm and 5 % by weight of Y_2O_3 powder having a mean grain diameter of 1 μm were added to Si_3N_4 powder having a mean grain diameter of 0.5 μm ») sans pour autant mentionner la vitesse de rotation. Cependant, la requérante n'a pas étayé de façon convaincante que la vitesse de rotation constituait le seul paramètre restant susceptible d'être ajusté. En outre, selon la description du document D1, une dispersion uniforme était déjà possible sans aucune nécessité apparente d'ajuster aucun de ces paramètres, y compris la vitesse de rotation, durant la phase d'imprégnation. La chambre ne voit donc pas pour quelle raison la personne du métier aurait été amenée à faire varier la vitesse de rotation durant l'imprégnation de la préforme selon l'exemple 5 du document D1. Un raisonnement analogue s'applique aux considérations spéculatives présentées par la requérante concernant une durée variable de la phase de

démarrage ou un contrôle en boucle fermée de la vitesse de rotation.

17. Il y a donc lieu de conclure, en prenant le document D1 comme point de départ, que l'objet de la revendication 1 ne découle pas à l'évidence des connaissances générales de base.

b) Combinaison du document D1 et du document D2

18. Le document D2 décrit un procédé de fabrication et de traitement d'un élément tubulaire par force centrifuge. Les figures 4 et 5 du document D2 présentent un dispositif de pulvérisation muni de plusieurs buses 8 agencées à l'intérieur d'un tuyau 7. Ce dernier est mis en rotation, ce qui produit une force centrifuge poussant les particules pulvérisées par les buses 8 sur la surface interne du tuyau 7 pour ainsi former une couche de revêtement. Il n'en ressort toutefois pas que la vitesse de rotation varie dans ce procédé.
19. La requérante fait référence au passage de la page 3, lignes 3 à 10, du document D2, selon lequel « [l]e taux de transfert des particules à travers la matrice dépend des conditions du procédé : propriétés des matériaux, température de fusion, force centrifuge et (contrôle de) la vitesse de refroidissement » (« *The rate of particle transfer through the matrix is dependent on the process conditions; material properties, melt temperature, centrifugal force, and (controlled) the cooling rate* » ; traduction de la chambre), et « [d]es paramètres du procédé relatifs aux techniques de fusion de poudre peuvent être ajustés en vue de produire une dispersion uniforme des particules dans le sens de l'épaisseur » (« *Process parameters with respect to powder fuse techniques can be adjusted to produce a*

through-thickness uniform dispersion of particulate » ; traduction de la chambre).

20. Selon la chambre, ces passages n'enseignent pas que la vitesse de rotation du moule est modifiée durant l'imprégnation. La personne du métier appliquant l'enseignement du document D2, aurait plutôt ajusté la force centrifuge selon le transfert des particules à réaliser et l'aurait maintenue durant le procédé. En outre, les intimées ont étayé de manière convaincante, en faisant référence à la page 8, lignes 34 à 37 que le document D2 propose une autre solution que la variation de vitesse de rotation en vue d'ajuster la force centrifuge, à savoir l'emploi de granules de taille importante introduites pendant la rotation du tuyau.
21. En conséquence, l'objet de la revendication 1 ne découle pas de manière évidente de la combinaison des documents D1 et D2.

c) Combinaison du document D1 et du document D3

22. Il s'agit de décider si, cherchant à résoudre le problème technique objectif, la personne du métier aurait combiné le procédé d'imprégnation connu du document D1 et l'enseignement du document D3. Selon la requérante, le document D3 relève d'un domaine technique similaire à celui du document D1, à savoir le moulage par centrifugation. Les intimées, quant à eux, manifestent leur désaccord et avancent que la formation d'objets produisant des aspects visuels à l'aide de particules colorées relève d'un domaine technique particulièrement éloigné du document D1.
23. La chambre se range à l'avis des intimées à cet égard. Le procédé connu du document D3 est destiné à la

production d'objets solides en forme de disque comprenant des anneaux concentriques formés autour d'un noyau (voir figure du document D3). En fait, la page 2, colonne de gauche, lignes 68 à 71, du document D3 fait mention de boutons imitation corne de buffle comme une possible utilisation des objets produits par le procédé divulgué. De plus, les intimées ont correctement remarqué qu'il n'est aucunement question, dans le document D3, d'imprégnation d'une texture fibreuse par des particules.

24. Prenant le document D1 comme point de départ, la personne du métier n'aurait donc pas tenté de résoudre le problème technique objectif en consultant le document D3.

d) Conclusion concernant la revendication 1

25. La chambre est parvenue à la conclusion qu'il n'a pas été démontré de manière convaincante que l'objet de la revendication 1 n'impliquait pas d'activité inventive.

ii) Activité inventive de l'objet de la revendication 2

26. La revendication indépendante 2 du brevet tel que délivré diffère de la revendication 1 par sa partie caractérisante. Selon la revendication 2, l'imprégnation de la texture fibreuse de forme creuse est effectuée par deux suspensions différentes, l'une après l'autre, en imposant des vitesses de rotation différentes au moule lors de la première imprégnation et lors de la seconde imprégnation.
27. Les parties s'accordent sur le fait que le document D1 ne divulgue pas les caractéristiques de la partie caractérisante de la revendication 2.

28. Tout comme dans le cas de la revendication 1, l'effet technique de la partie caractérisante de la revendication 2 réside dans le contrôle de la répartition des particules dans la texture fibreuse creuse (voir, par exemple, paragraphe [0013] du brevet en litige). Le problème technique objectif consiste donc à contrôler la répartition des particules dans une texture fibreuse creuse.
29. La requérante fait valoir que l'objet de la revendication 2 découle à l'évidence en prenant le document D1 comme point de départ, en particulier en vue de créer un produit stratifié. L'objet de la revendication 2 serait évident au vu du document D1 en lui-même ou en combinaison avec le document D3.
30. La chambre n'est pas convaincue par les arguments de la requérante. À propos de la première objection de manque d'activité inventive, rien ne suggère dans le document D1 que la structure fibreuse soit imprégnée de manière stratifiée. Pour les mêmes raisons que celles évoquées concernant le procédé selon la revendication 1, la personne du métier n'aurait pas été encouragée à effectuer l'imprégnation de la préforme du document D1 à deux vitesses de rotation différentes. Quant au document D3, la chambre tient à souligner que la personne du métier n'aurait pas eu de raisons de consulter ce document lorsqu'elle cherchait à résoudre le problème technique objectif à partir du document D1.
31. En conséquence, il n'a pas été démontré de manière convaincante que l'objet de la revendication 2 n'impliquait pas d'activité inventive.

iii) Conclusion

32. Le motif d'opposition au titre de l'article 100a) ensemble l'article 56 CBE ne s'oppose donc pas au maintien du brevet tel que délivré.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit

Le recours est rejeté.

La Greffière :

Le Président :



N. Schneider

P. Lanz

Décision authentifiée électroniquement