

Code de distribution interne :

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

**Liste des données pour la décision
du 23 juin 2008**

N° du recours : T 0743/06 - 3.3.05

N° de la demande : 99903776.5

N° de la publication : 1058675

C.I.B. : C04B 35/64

Langue de la procédure : FR

Titre de l'invention :

Procédé de prototypage rapide par frittage laser de poudre et dispositif associé

Titulaire du brevet :

L'Ecole Nationale Supérieure de Céramique Industrielle
(E.N.S.C.I.)

Opposant :

EOS GmbH Electro Optical Systems

Référence :

Frittage Laser/ENSCI

Normes juridiques appliquées :

CBE Art. 122, 54, 56

Normes juridiques appliquées (CBE 1973) :

-

Mot-clé :

"Restitutio in integrum (non)"

"Recevabilité du recours de la titulaire (non)"

"Nouveauté (oui)"

"Activité inventive (oui)"

Décisions citées :

-

Exergue :

-



N° du recours : T 0743/06 - 3.3.05

D E C I S I O N
de la Chambre de recours technique 3.3.05
du 23 juin 2008

Requérante I : EOS GmbH Electro Optical Systems
(Opposante) Robert-Stirling-Ring 1
D-82152 Krailling (DE)

Mandataire : Hofer, Dorothea
Prüfer & Partner GbR
Patentanwälte
Sohnckestrasse 12
D-81479 München (DE)

Requérante II : L'Ecole Nationale Supérieure de Céramique
(Titulaire du brevet) Industrielle (E.N.S.C.I.)
47 à 73, avenue Albert Thomas
F-87065 Limoges Cedex (FR)

Mandataire : Thébault, Jean-Louis
SCHMIT-CHRETIEN-SCHIHIN
111, cours du Médoc
F-333000 Bordeaux (FR)

Décision attaquée : **Décision intermédiaire de la division
d'opposition de l'Office européen des brevets
postée le 10 mars 2006 concernant le maintien
du brevet européen n° 1058675 dans une forme
modifiée.**

Composition de la Chambre :

Président : G. Rath
Membres : J.-M. Schwaller
H. Preglau

Exposé des faits et conclusions

I. Par décision signifiée par voie postale le 10 mars 2006, la division d'opposition a maintenu le brevet européen n° 1 058 675 sur la base d'un jeu de quatre revendications déposé à titre de première requête subsidiaire au cours de la procédure orale du 10 février 2006 et dont la revendication 1 est ainsi libellée :

"1. Procédé de prototypage rapide, à l'aide d'un laser, d'une poudre ou d'un mélange de poudres, notamment céramique, comprenant les étapes qui consistent à:
1/ obtenir une succession de sections (10) superposées numérisées d'un objet (12) à réaliser, à partir d'une représentation en trois dimensions dudit objet,
2/ étaler sous forme d'une fine couche (14) la poudre ou le mélange de poudres chauffé à une température proche de la température de frittage de ladite poudre ou dudit mélange de poudres,
3/ Porter à la température de frittage en balayant à l'aide d'un faisceau laser (16) une partie (18) sélectionnée de la couche, qui correspond à une des sections (10') numérisées de l'objet (12) à réaliser, les étapes 2 et 3 étant répétées jusqu'à l'obtention de toutes les sections superposées numérisées de l'objet à réaliser, caractérisé en ce que la partie (18) sélectionnée de la couche est frittée en phase solide grâce à l'apport complémentaire d'énergie du laser et en ce qu'on augmente la densité de la poudre ou du mélange de poudres de la couche (14) préalablement au frittage."

Les revendications 2 à 4 concernent des modes particuliers de réalisation de la revendication 1.

II. Au cours de la procédure d'opposition, les parties se sont notamment appuyées sur les documents suivants :

D6: WO 88/02677

D11: US 4 938 816

D19: Solid Freeform fabrication Symposium Proceedings, Septembre 1991, page ii et pages 164 à 170

D22: US 5 431 967

D24: WO 93/25336 A1

III. Dans sa décision, la division d'opposition a d'abord conclu à la nouveauté du procédé selon la revendication 1 ci-dessus, car celui-ci requiert que la poudre ou le mélange de poudres soit à une température proche de la température de frittage avant étalement, alors que dans les documents D6 et D19, il importerait de chauffer la poudre sur la cible et non avant étalement.

Elle a ensuite jugé que le procédé revendiqué n'était pas rendu évident par l'enseignement combiné des documents D22 et D11, car dans D22 interviennent des nanocomposites constitués de particules dont chacune contient un matériau à point de fusion élevé ainsi qu'un matériau à point de fusion plus bas, ce dernier matériau étant fondu et agissant par conséquent comme un liant. Le procédé selon D22 ne serait donc pas un frittage. En outre, il n'y est pas envisagé de chauffer les poudres à une température proche de la température de frittage du matériau à point de fusion élevé.

- IV. L'opposante (ci-après requérante I) et la titulaire du brevet (ci-après requérante II) ont toutes deux formé recours à l'encontre de la décision susmentionnée, respectivement datés des 17 et 19 mai 2006.
- V. Alors que le mémoire exposant les motifs du recours de l'opposante a été reçu le 7 juillet 2006, celui de la titulaire du brevet a été déposé par télécopie le 19 septembre 2006, c'est-à-dire hors délai. Ce dernier était toutefois accompagné d'une requête en restitutio in integrum ainsi que de quatre jeux de revendications intitulés respectivement "Requête subsidiaire" 1, 2, 3 et 4.
- VI. Par lettre du 6 octobre 2006, la requérante I/opposante a soumis un nouveau document:
- D25: Extrait de "Rapid Prototyping", Andreas Gebhardt, Carl Hanser Verlag München Wien, pages 118 et 119 (1996).
- VII. Le 20 décembre 2006, la requérante II/titulaire a soumis une note d'observations accompagnée de 7 jeux de revendications respectivement intitulés "requête subsidiaire 1, 2, 3 procédé" et "requête subsidiaire 1, 2, 3, 4 dispositif".
- VIII. Les 7 février et 23 juillet 2007, la requérante I/opposante a entre autres demandé le rejet de la restitutio in integrum déposée par la requérante II/titulaire et l'irrecevabilité de son recours.
- IX. Dans la notification accompagnant la citation à une procédure orale, la chambre a émis un avis provisoire

défavorable concernant la requête en restitutio in integrum.

X. En réponse à cette notification, les parties ont encore soumis des notes d'observations comme suit:

- requérante II/titulaire: par lettre datée du 21 mai 2008 et par télécopie datée du 18 juin 2008

- requérante I/opposante: par lettres datées des 21 mai et 5 juin 2008

XI. A l'audience qui s'est tenue le 23 juin 2008, la requérante I/opposante a soutenu que le non respect du délai pour le dépôt du mémoire de recours résultait d'une accumulation d'erreurs et non, comme le requiert la jurisprudence des chambres de recours, d'une erreur isolée dans l'application d'un système sinon normalement satisfaisant.

Elle a également plaidé en faveur d'un défaut de nouveauté et d'activité inventive de l'objet de la revendication 1 telle que maintenue. Concernant la première objection, elle a soutenu que le contenu de chacun des documents D6 et D22 (ce dernier en combinaison avec D25) antériorisait l'objet de ladite revendication. Concernant le défaut d'activité inventive, elle a argumenté sur la base des combinaisons des documents D6 et D11; D22, D25 et D11; D22, D25 et D24.

XII. La requérante II/titulaire a répliqué en faisant valoir que l'erreur de prise en compte du délai pour le dépôt du mémoire de recours était isolée et exceptionnelle.

Elle a en outre plaidé en faveur de la nouveauté de l'objet de la revendication 1 en litige, en affirmant qu'aucune des deux antériorités D6 et D22 ne divulguait, entre autres caractéristiques distinctives, l'étape d'augmentation de la densité de la couche de poudre ou de mélange de poudres préalablement au frittage.

Concernant l'activité inventive, elle a soutenu que la combinaison d'étapes revendiquée permettait la mise à disposition d'un procédé de prototypage rapide de tous les types de poudres susceptibles d'être frittées en phase solide et permettant la réalisation de pièces de précision dimensionnelle meilleure que les procédés selon l'état de la technique antérieur.

XIII. La requérante I/opposante a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet.

La requérante II/titulaire a demandé le rétablissement dans ses droits de requérante (*restitutio in integrum*), l'annulation de la décision contestée et le maintien du brevet sur la base des revendications 1 à 4 telles que délivrées et d'une revendication 5 modifiée tel qu'indiqué dans le mémoire de recours, ou alternativement, à titre de requêtes subsidiaires 1 à 4 sur la base du jeu de revendications 1 à 4 telles que délivrées complétées par les revendications de dispositif telles que définies dans les annexes soumises avec la lettre du 20 décembre 2006 et intitulées "revendications - requête subsidiaire 1, 2, 3 ou 4 dispositif", ou alternativement à titre de requêtes subsidiaires 5 à 7, sur la base des annexes soumises avec la lettre du 20 décembre 2006 et intitulées "revendications - requête subsidiaire 1, 2 ou 3 procédé".

Motifs de la décision

1. *Sur le bien-fondé de la requête en restitutio in integrum*

1.1 La présente requête a pour objet le rétablissement de la titulaire du brevet dans ses droits de requérante, sachant que celle-ci n'a pas observé le délai de quatre mois à compter de la date de signification de la décision de révocation du brevet fixé à l'article 108 CBE, pour déposer son mémoire de recours.

1.2 Pour qu'il puisse être fait droit à une requête en restitutio in integrum, l'auteur de la requête doit, conformément à l'article 122(1) CBE, avoir fait preuve de toute la vigilance nécessitée par les circonstances et, malgré tout, ne pas avoir été en mesure d'observer un délai.

1.3 En l'espèce, le titulaire du brevet a plaidé en faveur d'une "erreur isolée et exceptionnelle" et a en particulier fait valoir les justifications suivantes:

Le 14 mars 2006, à réception de la décision contestée, l'ingénieur en charge du dossier a reporté sur celle-ci la date du 10 juillet 2006 comme date limite pour le dépôt du mémoire exposant les motifs du recours.

Bien que le délai de 2 mois pour le dépôt du recours ait été enregistré dans le système informatique et respecté, les assistantes ont par contre omis d'y reporter le délai de dépôt du mémoire de recours, à savoir le 10 juillet 2006.

Ce délai a cependant été porté dans l'agenda de l'assistante en charge du suivi des délais de sorte à générer un premier rappel le 9 juin à l'attention de l'ingénieur en charge du dossier pour la préparation du mémoire, puis un second rappel le 5 juillet 2006 pour l'envoi dudit mémoire.

La fébrilité engendrée par le dépôt tardif d'un recours par l'opposante a semé la confusion chez l'ingénieur en charge du dossier qui, en vérifiant le délai pour le dépôt du mémoire de recours, s'est mépris sur le point de départ du délai et, au lieu de la date de signification de la décision (10 mars 2006), a pris la date de l'envoi de l'acte de recours, à savoir le 10 mai 2006. Le délai a ainsi été déplacé de manière erronée au 10 septembre 2006 et l'ingénieur en charge du dossier a indiqué à l'assistante en charge du suivi des délais que celui-ci était repoussé.

L'absence d'entrée dans la base de données du délai pour le dépôt du mémoire de recours a eu pour conséquence de mettre le mandataire européen responsable du dossier dans l'impossibilité de rattraper l'erreur de changement de délai commise par l'ingénieur responsable du dossier.

- 1.4 En matière de restitutio in integrum, il est de jurisprudence constante que l'obligation de vigilance exigée d'une partie ou de son mandataire professionnel est considérée comme remplie lorsque le manquement, cause directe de la perte du droit, est dû à une erreur isolée dans un système par ailleurs cohérent et fonctionnant jusqu'alors de manière satisfaisante.

- 1.5 En l'espèce, force est de relever que le non respect du délai n'est pas, ainsi que soutenu, dû à une erreur isolée de l'ingénieur en charge du dossier, mais à une succession d'erreurs imputables à plusieurs personnes:
- en premier lieu, le défaut d'inscription du délai de dépôt du mémoire de recours dans la base de données;
 - en deuxième lieu, l'erreur de calcul du délai commis par l'ingénieur;
 - en troisième lieu, l'erreur de l'assistante qui accepte sans discuter, ni vérifier la nouvelle date à inscrire dans l'agenda "papier";
 - enfin, l'erreur du mandataire européen en charge du dossier en cause qui, constatant dans la base de données la date de la décision et celle du dépôt du recours, pouvait parfaitement en déduire quelle était la date limite de dépôt du mémoire, contrairement à ce qui est affirmé.

- 1.6 Il suit de là que le système de surveillance des délais s'est montré défaillant à tous les stades de la procédure, chacun des intervenants ayant ou omis d'accomplir une diligence, ou commis une erreur d'appréciation, ou encore omis de procéder à une vérification qui s'avérait possible et ne présentant aucune difficulté.

Il ne saurait dès lors être considéré que les conditions posées par l'article 122 CBE et précisées par la jurisprudence sont remplies, étant précisé que cette

dernière exige d'un mandataire professionnel une vigilance accrue.

En conséquence, la requête en restitutio in integrum est rejetée.

2. La chambre ayant statué qu'il ne pouvait être fait droit à la requête en restitutio in integrum déposée par la titulaire, le recours incident de celle-ci est par conséquent irrecevable.

Le droit de la titulaire (ci-après "intimée") à présenter des requêtes est donc limité aux questions soulevées dans le recours valablement formé par l'opposante (ci-après "requérante").

A cet égard, il convient en premier lieu de répondre à la question de savoir s'il y a lieu d'annuler la décision contestée, la requérante ayant objecté l'objet de la revendication 1 en litige aussi bien pour défaut de nouveauté que d'activité inventive.

3. *Sur la nouveauté de l'objet de la revendication 1 telle que maintenue*

- 3.1 La requérante et l'intimée étant toutes deux d'accord sur le fait que les documents D6 et D22 décrivent respectivement un procédé de prototypage d'une poudre ou d'un mélange de poudres à l'aide d'un laser comprenant :
 - l'obtention d'une succession de sections superposées numérisées d'un objet à réaliser, à partir d'une représentation en trois dimensions dudit objet,
 - l'étalement de la poudre ou du mélange de poudres sous forme d'une fine couche chauffée,

- le frittage (appelé "sintering" dans ces documents) à l'aide d'un faisceau laser d'une partie sélectionnée de la couche correspondant à une des sections numérisées de l'objet à réaliser,
- la répétition des deux dernières étapes jusqu'à l'obtention de toutes les sections superposées numérisées de l'objet à réaliser,

il n'est pas nécessaire d'identifier plus avant ces différentes caractéristiques de la revendication 1 en litige dans les susdits documents.

3.2 Concernant le contenu de D6, outre les caractéristiques déjà énumérées ci-dessus, celui-ci décrit (page 12, ligne 22 à page 13, ligne 18) un mode de réalisation dans lequel la température de l'article est contrôlée au cours de sa fabrication par passage d'un flux d'air chauffé au travers de la surface cible, la température du flux d'air étant ajustée de sorte qu'elle soit supérieure au point de ramollissement de la poudre mais inférieure à la température à laquelle apparaîtrait un frittage significatif. Comme indiqué en page 13, lignes 15 à 18, au moins une partie du mécanisme déposant le monticule de poudre le long de l'une des extrémités 110 de la surface cible se trouve à l'intérieur de la chambre balayée par le flux d'air chauffant la surface cible, ce qui peut laisser supposer qu'avant son étalement, la poudre puisse aussi être à une température proche ou supérieure à son point de ramollissement mais inférieure à la température à laquelle apparaîtrait un frittage significatif.

D6 ne fait par contre pas état du type de frittage s'y déroulant et dans son seul mode de réalisation (voir page 15, ligne 27 et suivantes), il y est utilisé un

laser à faible puissance et la poudre mise en œuvre est un matériau plastique (par exemple l'ABS); en outre, il y est mis l'accent sur la faible chaleur de fusion de la plupart des plastiques, ce qui ne préfigure pas un frittage en phase solide. En outre, tel que mis en exergue à l'audience par l'intimée, les seuls matériaux plastiques susceptibles d'être frittés en phase solide sont des polymères de température de fusion élevée du type Teflon, dont l'ABS ne fait pas partie.

Par référence aux Figures 9 et 10, D6 (page 17, ligne 13 à page 18, ligne 25) divulgue en outre que la couche 164 de poudre 106 est obtenue à partir d'un monticule de poudre déposé le long de l'une des extrémités 110 de la surface cible 102, ledit monticule étant étalé à l'aide d'un tambour 116 asservi à un mécanisme comprenant entre autres une plaque 130 et une réglette 120 et permettant, d'une part, le maintien du tambour à une distance précise de la surface cible et, d'autre part, son déplacement horizontal au travers de celle-ci.

Du fait de l'asservissement du tambour 116 au susdit mécanisme, l'augmentation de la densité **de la couche** de poudre 164 par compactage par le tambour apparaît manifestement **impossible**. Quant à l'augmentation de densité dans la partie basse du monticule de poudre que la requérante a fait valoir dans son argumentaire afférent au défaut de nouveauté, celle-ci n'équivaut pas - comme défini dans la revendication 1 en litige - à une augmentation de "la densité de la poudre ou du mélange de poudres de la couche préalablement au frittage", car l'utilisation du substantif "couche" implique que la poudre soit déjà sous la forme d'une pellicule d'une

certaine épaisseur, ce qui n'est pas le cas dans le monticule de poudre illustré dans la Figure 9.

3.3 Eu égard à l'autre document (D22) prétendument destructeur de nouveauté, outre les caractéristiques déjà énumérées au point 3.1, le procédé de prototypage par frittage laser décrit inclut certes une étape d'augmentation de la densité du mélange de poudres, mais celle-ci requiert la mise en oeuvre d'une poudre nanocomposite comprenant deux matériaux de points de fusion différents et de taille de particules généralement inférieure à 100 nm en diamètre et l'augmentation de densité y est obtenue **au cours du frittage** (colonne 3, lignes 24 à 29; revendication 1), et non **préalablement** à celui-ci, comme dans la revendication 1 en litige. En outre, le mécanisme de frittage y est décrit comme ayant lieu soit en phase liquide, soit en phase solide (colonne 2, lignes 29 à 34; colonne 6, lignes 3 à 7; colonne 12, lignes 19 à 28).

D22 précise en outre (colonne 5, lignes 37 à 45) que le dispositif de frittage laser mis en oeuvre, tel que celui référencé SINTERSTATIONTM 2000 et vendu par DTM Corporation, peut préférentiellement être modifié de sorte à pouvoir maintenir la chambre sous une atmosphère appropriée à une température de l'ordre de centaines de degrés. Cette caractéristique plutôt vague ne peut toutefois être considérée comme équivalente à celle selon la revendication 1 en litige, qui requiert que la poudre ou le mélange de poudre soit chauffé à une température proche de la température de frittage qui, par exemple pour une poudre polymère, pourrait être supérieure à la température de frittage, alors que pour une céramique, une température "de l'ordre de centaines

de degrés" serait dans la plupart des cas insuffisante pour être considérée comme "proche de la température de frittage".

Et même si, comme argumenté par la requérante, on complète la divulgation de D22 par celle de D25, qui décrit (page 118; Figure 3-25) un dispositif - de référence "Sinterstation 2000" ou "Sinterstation 2000 TM, DTM" et émanant de la société DTM Corporation - pouvant correspondre à celui décrit à titre d'exemple dans D22 (colonne 5, lignes 37 à 45), on constate que D25 (page 118, dernier paragraphe) préconise de préchauffer l'ensemble dudit dispositif à environ 4°C en-dessous de la température de **fusion** de la poudre (caractère gras ajouté par la chambre), sans toutefois donner plus de détail permettant de se raccrocher à D22. En effet, D25 ne précise pas s'il s'agit d'un mélange de poudre de températures de fusion différentes comme dans D22, et encore moins si la température de fusion indiquée se réfère au matériau de point de fusion le plus bas ou à celui de point de fusion le plus élevé de la poudre nanocomposite. En outre, D25 ne fait pas état de la température de frittage ni du type de frittage envisagé.

Par conséquent, même si l'on combine le contenu de D25 avec celui de D22, le frittage en phase solide d'une poudre ou d'un mélange de poudres chauffé à une température proche de la température de frittage de la poudre ou du mélange de poudres n'y est pas divulgué directement et sans équivoque.

Concernant l'argument de la requérante selon lequel il serait procédé dans D25 (et par conséquent dans D22) à une augmentation de la densité de la couche de poudre ou

du mélange de poudres préalablement au frittage, la chambre ne peut y adhérer, car même s'il convient d'admettre que D25 (2^{ème} moitié de la page 118) divulgue l'utilisation d'un rouleau ("rotierende Walze") pour étaler la poudre durant le prototypage et qu'il semble ressortir de la représentation schématique du dispositif "Sinterstation 2000TM, DTM" illustré à la Figure 3-25 (reproduite ci-après) que le rouleau ("Pulvertransportwalze") servant au nivellement de la poudre repose de tout son poids sur celle-ci, la chambre est d'avis que la représentation schématique est incomplète, car si tel n'était pas le cas, le rouleau chuterait dans le récipient prévu pour accueillir le surplus de poudre ("Überlaufbehälter"), ce qui n'est manifestement pas l'effet désiré.

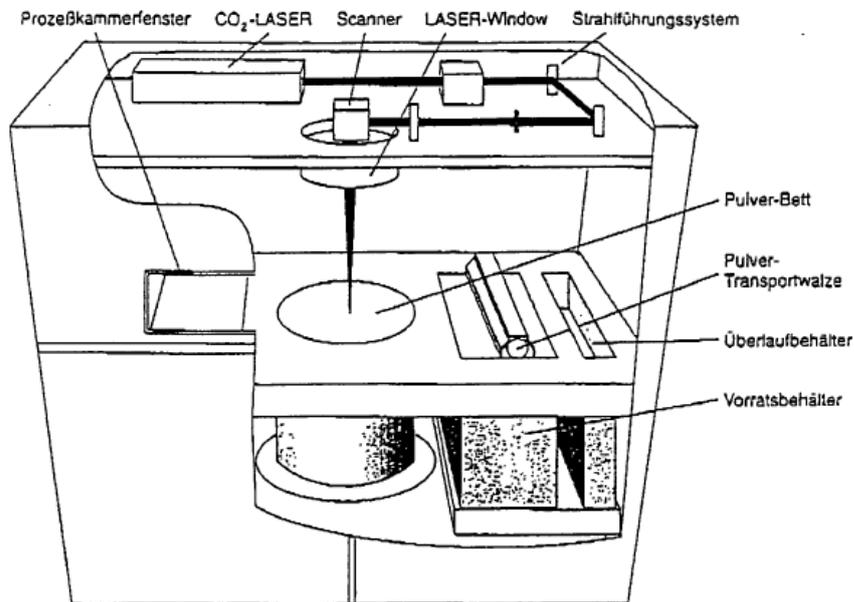


Bild 3-25: Prinzipieller Aufbau der Sinterstation 2000TM, DTM

La chambre en arrive à la conclusion qu'il ne se dégage pas directement et sans équivoque du document D22 (même pris en combinaison avec D25) qu'on y procède à une

augmentation de la densité de la couche de poudre ou du mélange de poudres **préalablement** au frittage.

- 3.4 Il ressort des considérations ci-dessus que la combinaison de caractéristiques selon la revendication 1 en litige ne ressort pas directement et sans équivoque du contenu de chacun des documents D6 ou D22/D25.

Aucun des autres documents cités ne divulguant en outre la combinaison de caractéristiques selon l'objet de la revendication 1 en litige, cette dernière répond au critère de nouveauté exigé par l'article 54 CBE.

4. *Sur l'activité inventive de l'objet selon la revendication 1 telle que maintenue*

- 4.1 La requérante ayant plaidé en faveur d'un défaut d'activité inventive de l'objet revendiqué sur la base de diverses combinaisons de divulgations ne faisant pas appel chacune au même état de la technique le plus proche, il s'agit dans un premier temps de sélectionner parmi les documents considérés comme tels, à savoir D6 ou D22, celui qui constituera le point de départ le plus prometteur pour effectuer un développement menant à l'invention.

- 4.1.1 Conformément à la jurisprudence en vigueur, l'état de la technique le plus proche à prendre en considération pour apprécier l'activité inventive est normalement un document de l'état de la technique qui divulgue un objet conçu dans le même but ou visant à atteindre le même objectif que l'invention revendiquée et présentant pour l'essentiel des caractéristiques techniques semblables, à savoir qui appellent peu de modifications

structurelles et fonctionnelles pour parvenir à l'invention ("Jurisprudence des Chambres de recours de l'Office européen des brevets", 5^{ème} édition, 2006, point I.D.3.1).

4.1.2 Attendu que les documents D6 et D22 traitent tous deux de prototypage par frittage laser, mais que le contenu de D6 ne permet pas de conclure - comme indiqué au point 3.2 - à un procédé faisant appel ni à un frittage en phase solide, ni à une étape d'augmentation de densité de la couche de poudre, la chambre estime que D22 - qui mentionne ces deux caractéristiques - représente l'état de la technique le plus proche, et donc le point de départ le plus approprié pour apprécier l'activité inventive de l'objet revendiqué.

4.2 Eu égard plus spécifiquement à D22 (voir en particulier colonne 3, lignes 5 à 17), celui-ci vise tout comme le brevet contesté à mettre à disposition un procédé de prototypage par frittage laser sélectif permettant de réaliser des objets à partir de matériaux hautes températures de type céramique ou métal.

Les autres objectifs visés par ce document sont la mise à disposition d'une poudre permettant d'améliorer le frittage au cours du prototypage ou lors une étape de traitement ultérieure, ou encore de préparer des objets de densité élevée, c'est-à-dire des objets moins sensibles aux défauts du type craquelures, porosité indésirable et distorsion par densification.

En résumé, mis à part la réalisation d'objets à base de matériaux hautes températures, D22 concerne un objectif différent de celui poursuivi par le brevet contesté, a

savoir la réalisation rapide de pièces de grande précision dimensionnelle.

La requérante a soutenu que l'objectif de préparer des objets de haute densité était équivalent à celui traité dans le brevet contesté. La chambre ne peut suivre cet argument, car un objet de densité élevée peut très bien ne pas présenter une précision dimensionnelle élevée.

4.3 Partant du procédé de prototypage par frittage laser selon D22, le problème à résoudre serait par conséquent - comme indiqué par l'intimée - la mise à disposition d'un procédé de prototypage rapide applicable à tous les types de poudres susceptibles d'être frittées en phase solide et permettant la réalisation de pièces de meilleure précision dimensionnelle que dans l'état de la technique antérieure (voir à ce titre les paragraphes [0011] à [0015] et [0057] du brevet contesté).

4.4 La solution proposée par le brevet contesté est définie dans le procédé selon la revendication 1, et se caractérise en particulier en ce que:

- le frittage en phase solide est effectué sur une poudre ou un mélange de poudres chauffé à une température proche de la température de frittage de la poudre ou du mélange de poudres avant étalement;

et

- qu'on augmente la densité de la couche de poudre ou du mélange de poudres préalablement au frittage.

4.5 Au vu en particulier de l'exemple décrit aux paragraphes [0051] à [0056], il est crédible que le problème susmentionné a effectivement été résolu car, grâce au procédé revendiqué, un objet a pu être fabriqué très rapidement et avec une précision dimensionnelle de $\pm 50 \mu\text{m}$, c'est-à-dire la moitié de celle obtenue avec les dispositifs de l'art antérieur (voir paragraphe [0014]). Ceci n'a pas été contesté par la requérante.

4.6 Il convient à présent d'apprécier si la solution proposée par le brevet contesté découle ou non de manière évidente de l'état de la technique, en particulier des documents D6, D11 et D24, pour l'homme du métier chargé de résoudre le problème mentionné au point 4.3.

4.6.1 Concernant D6, comme indiqué au point 3.2, ce document ne décrit ni ne suggère l'augmentation de la densité de la couche de poudre ou du mélange de poudres préalablement au frittage. En outre, même s'il y est envisagé (colonne 4, lignes 13 à 17) la possibilité d'adapter le procédé de prototypage par frittage laser à des poudres autres (par exemple métallique ou céramique) que la poudre polymère mise en œuvre dans le mode particulier de réalisation, aucun détail concernant la réalisation d'objets avec ce type de matériaux n'est donné. Ce document ne décrit pas davantage la nécessité de réaliser ledit frittage en phase solide.

En l'absence de divulgation de ces deux caractéristiques, une combinaison de D6 avec D22 ne peut par conséquent pas mener à l'objet revendiqué.

4.6.2 Eu égard à D11, ce document (colonne 1, lignes 10 à 20 et revendications 17 et 18; Figures 1 et 2) décrit un procédé de prototypage par frittage laser piloté par ordinateur comprenant le dépôt d'une première couche de poudre sur une surface cible suivi du balayage d'une partie sélectionnée de la surface cible par le faisceau laser de sorte à fritter une partie sélectionnée de la première couche, puis le dépôt d'une nouvelle couche de poudre sur la couche précédemment frittée et le balayage d'une partie sélectionnée de la surface cible à l'aide d'un faisceau laser de sorte à fritter une partie sélectionnée de la deuxième couche, les susdites deux couches étant jointes l'une à l'autre durant l'opération de frittage et le dépôt des couches successives s'effectuant de sorte à obtenir des couches de densité élevée durant le frittage. Ces différentes opérations sont répétées jusqu'à obtention de l'objet tridimensionnel désiré.

Le procédé selon D11 est applicable à tous les types de poudres (plastique, métal, céramique, composites) et l'objectif annoncé est la réalisation d'objets de formes complexes avec suffisamment de précision dimensionnelle (colonne 14, lignes 21 à 39).

Il convient de noter que D11 ne divulgue par contre ni le **chauffage** de la poudre préalablement à son frittage, ni le **type de frittage envisagé**, ni la **précision dimensionnelle obtenue**. Enfin, dans tous les modes de réalisation décrits dans D11, l'augmentation de densité de la couche n'est pas obtenue préalablement au frittage, mais **durant** celui-ci.

Si donc une combinaison des divulgations de D22 (même complétée par celle de D25) et de D11 était envisageable, on n'arriverait toujours pas à l'objet revendiqué puisqu'il manquerait les caractéristiques selon lesquelles:

- a) l'augmentation de densité de la poudre ou du mélange de poudres serait à mettre en oeuvre préalablement au frittage,
- b) le frittage serait à réaliser en phase solide sur une poudre ou un mélange de poudres chauffé à une température proche de la température de frittage de ladite poudre ou dudit mélange de poudres.

En outre, D22 est limité au frittage d'un type spécifique de poudres nanocomposites, alors que l'objet selon la revendication 1 en litige s'adresse à tous les types de poudres susceptibles d'être frittées en phase solide.

Compte tenu du fait qu'aucun des deux documents D22 et D11 ne décrit les susdites caractéristiques a) et b), la combinaison de D11 avec D22 ne peut par conséquent pas mener à l'objet revendiqué.

- 4.6.3 Concernant D24, ce document (revendication 1) concerne un procédé de prototypage pour la réalisation d'objets tridimensionnels à partir de poudres céramiques, métalliques, plastiques ou composites, ledit procédé comprenant le dépôt et l'étalement d'une couche de poudre dans une région prédéterminée, suivi de l'application en des régions sélectionnées de ladite couche d'un matériau (de préférence liquide) permettant

de coller la matière pulvérulente dans lesdites régions sélectionnées, ensuite répétition des étapes précédentes jusqu'à obtention - après retrait de la poudre non liée - de l'objet correspondant aux différentes couches successives liées entre elles par le matériau liant. Dans des modes préférés de réalisation, la poudre est étalée et comprimée à l'aide d'un rouleau (revendications dépendantes 3, 5 et 6).

Il convient de noter que bien que D24 concerne un procédé de prototypage permettant de préparer rapidement des objets tridimensionnels complexes avec un degré de résolution élevé à partir d'une multitude de types de poudres (page 5, lignes 9 à 13), le but premier de ce document est avant toutes choses de mettre à disposition du public un procédé alternatif au procédé de prototypage par frittage laser. Ce dernier est en effet abordé uniquement dans la partie résumant l'état de la technique antérieur au procédé selon D24 (voir pages 1 à 4: "Background of the Invention"), et ni la description, ni les revendications de D24 ne mentionnent à aucun instant le frittage laser.

En outre, le procédé selon D24 ne fait pas appel au principe du frittage, et encore moins au frittage en phase solide, puisqu'il y est mis en œuvre une technique de collage des particules à l'aide d'un liant servant de colle.

La technique utilisée dans D24 est donc très éloignée de celle mise en œuvre dans le brevet contesté et l'homme du métier chargé de résoudre le problème indiqué au point 4.3 ci-dessus ne sera pas à même de lui trouver

une solution dans D24, puisque ce document ne traite pas de frittage et encore moins de frittage en phase solide.

4.6.4 Les autres documents cités par la requérante ne contiennent pas plus d'information susceptible de suggérer, en combinaison avec le document D22, le procédé de prototypage selon la revendication 1.

4.7 Il s'ensuit que l'objection de défaut d'activité inventive procède manifestement d'une analyse a posteriori supposant donc une connaissance préalable de la solution telle que revendiquée. En conséquence de quoi, il y a lieu de dire que l'objet de la revendication 1 satisfait aux exigences de l'article 56 CBE.

Les revendications 2 à 4 dérivent leur brevetabilité de l'objet de la revendication 1, dont elles dépendent.

Dispositif

Par ces motifs, il est statué comme suit :

1. La requête en restitutio in integrum est rejetée.
2. Le recours de la titulaire est irrecevable.
3. Le recours de la requérante/opposante est rejeté.

La Greffière

Le Président

C. Vodz

G. Raths