

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 785 000 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
23.07.1997 Bulletin 1997/30

(51) Int. Cl.⁶: **A63C 5/04**, A63C 5/044

(21) Numéro de dépôt: **97100102.9**

(22) Date de dépôt: **07.01.1997**

(84) Etats contractants désignés:
AT DE

(71) Demandeur: **Salomon S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

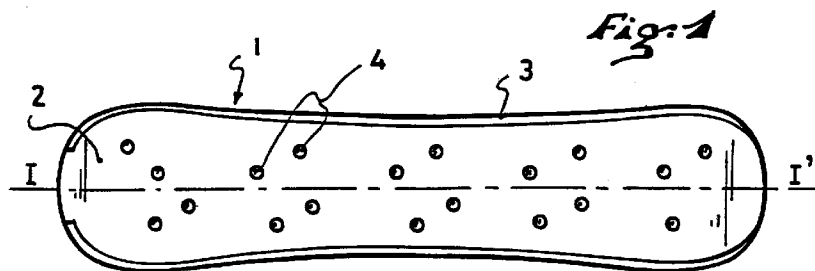
(30) Priorité: **16.01.1996 FR 9600642**

(72) Inventeur: **Huyghe, Christian**
74540 Gruffy (FR)

(54) Planche de glisse comprenant une semelle de glisse munie d'empreintes d'alvéoles

(57) L'invention concerne une planche de glisse du type ski alpin, monoski ou surf des neiges qui comprend une semelle de glissement (2) sur laquelle sont réparties plusieurs empreintes d'alvéoles (4) dont le contour est une courbe convexe fermée telle qu'une forme de cercle, d'ellipse ou une forme ovoïde.

Ces empreintes ont pour rôle général de diminuer l'effet de succion sur la neige, de rendre la planche plus maniable et pour rôle plus particulier d'amortir la réception des sauts pour le surf des neiges sur les terrains durs.



EP 0 785 000 A1

Description

L'invention se rapporte à une planche de glisse destinée à évoluer sur la neige ou sur la glace, en particulier, un ski du type alpin, un monoski ou encore un surf des neiges. L'invention concerne plus précisément l'amélioration de la surface de glisse d'une telle planche par la réalisation d'une structuration particulière et les procédés permettant de réaliser une telle structuration améliorée.

Aujourd'hui, les pratiques de la glisse sur les pentes enneigées ont évolué vers une recherche de plaisir de facilité et d'évasion en hors piste, poudreuse ou sur des terrains spécialement aménagés comme les "snow parks" pour l'évolution des surfeurs en free-style. Les notions de vitesse et de performance pure deviennent marginales dans la pratique du ski et ne concernent guère que le domaine étroit de la compétition. Ces notions n'ont plus de sens du tout dans certaines disciplines comme le free-style en snowboard.

Dans cette discipline, les surfeurs n'évoluent jamais en ligne droite et ne sont contraints à aucune obligation de passage entre des piquets. Dans leurs déplacements, ils exécutent de nombreuses figures glissées ou aériennes.

En ski, les utilisateurs recherchent avant tout une extrême maniabilité et une facilité dans des terrains vierges à l'écart des pistes "boulevards".

Pour améliorer les performances des skis dans le but antérieur de favoriser la glisse sur les skis traditionnels, on a été amené à réaliser une structuration ou rainurage longitudinal de la semelle de glisse. En cassant le film d'eau de manière unidirectionnelle, on a considérablement augmenté le pouvoir glissant de la couche plastique en contact avec la neige. En revanche, le principal inconvénient de ce type de structuration pour les nouvelles pratiques de ski et de snowboard précitées est de gêner la glisse latérale en rendant la planche beaucoup plus directive (cet effet n'étant pas suffisamment sensible dans le cadre des pratiques traditionnelles du ski).

Des structururations en rainures parallèles et orientées selon la direction privilégiée de la planche et ayant cet effet directif désavantageux, sont proposées, par exemple, dans le document DE 961 335.

L'un des buts que se fixe la présente invention est d'adapter la structuration de la semelle à la pratique des nouvelles glisses, en particulier pour le surf de neige, mais aussi pour le ski lorsqu'il est pratiqué sur des terrains très variés comme en neige profonde et en poudreuse ou sur des pistes peu damées (skis élargis en spatule et en talon et rétrécis en patin conférant ainsi une ligne de cote en taille de guêpe très prononcée).

Le principe est d'une manière générale, de rechercher à diminuer l'effet directif du ski en ne cassant pas le film d'eau de manière unidirectionnelle mais de manière multidirectionnelle de façon à ne privilégier aucune direction. Ainsi, la planche devient plus mobile et maniable en étant capable de glisser dans toutes les

directions sur 360°.

Pour cela l'invention concerne une planche de glisse pour évolution sur la neige, caractérisée en ce qu'elle comprend une semelle de glissement sur laquelle sont réparties plusieurs empreintes d'alvéoles dont le contour est une courbe convexe fermée.

En plus de l'effet de glisse favorisé de façon multidirectionnelle, les effets de succion en cas de neige mouillée faisant augmenter de manière spectaculaire le coefficient de friction, sont fortement diminués grâce à la réduction importante de surface en contact avec la neige. De ce fait, le ski ou snowboard peut être décollé de la neige plus facilement pour exécuter des figures.

Ces empreintes d'alvéoles ont aussi pour rôle d'amortir la réception des sauts, en particulier en surf des neiges sur les terrains durs. En effet, au moment de l'atterrissage, l'air emprisonné dans les creux est comprimé et confère un effet d'amortissement.

Plus précisément, le contour des empreintes d'alvéoles présente une forme de cercle, d'ellipse ou une forme ovoïde.

De préférence, les empreintes d'alvéoles ont une forme de portion sphérique ou de portion d'ellipsoïde de révolution.

Les empreintes peuvent être obtenues par thermoformage de la semelle lors du cycle d'assemblage des différents constituants de la planche ; en prévoyant des bossages en forme dans l'empreinte du moule.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description qui va suivre et en regard des dessins annexés.

La figure 1 est une vue de dessous d'un surf des neiges.

La figure 2 est une vue en coupe d'une empreinte d'alvéole exécutée dans la semelle.

La figure 3 est une vue simplifiée d'un mode d'exécution de l'invention.

La figure 4 est une vue d'un autre mode d'exécution de l'invention.

La figure 5 est une vue de dessous d'un sud selon une variante.

Le surf des neiges 1 montré à la figure 1 se compose d'un corps allongé selon une direction privilégiée l-l' avec une semelle de glissement 2 et des carres latérales 3 bordant les côtés de la semelle de glissement. La semelle est constituée généralement d'un polyéthylène haut ou bas poids moléculaire. Les semelles à haut poids moléculaire possèdent des chaînes moléculaires plus longues donc plus solides et qui permettent une meilleure absorption des farts. La semelle a généralement une épaisseur variant de 0,4 à 2 mm et est collée sur le reste de la structure du surf.

L'invention consiste donc à prévoir la réalisation d'empreintes ou creux en forme d'alvéoles concaves 4 dans l'épaisseur de la semelle de glissement 2. Le contour des alvéoles s'inscrivant dans le plan de la semelle, est celui d'une courbe en tout point convexe et fermée sans angle vif afin de ne pas privilégier, ou tout au moins de peu privilégier de direction particulière.

La répartition et le nombre et la taille d'alvéoles peuvent être variables selon que l'on souhaite favoriser l'effet recherché à tel ou tel endroit de la planche ou au contraire limiter cet effet.

D'une manière générale, le nombre d'alvéoles est compris entre 6 et 200. La répartition peut être uniforme sur toute la surface de la planche ou au contraire être concentrée dans certaines zones comme dans la zone des fixations où la pression est maximale.

Comme le montre la figure 2, les empreintes ont la forme d'une portion sphérique de rayon R dépendant de la profondeur e compris entre 0,2 et 3 mm. Le diamètre D de l'empreinte est compris entre 2 et 60 mm.

La forme sphérique conduit, grâce à une parfaite symétrie, à ne privilégier aucune direction particulière de l'orientation de l'empreinte. L'interruption du film d'eau se fait donc indifféremment lors d'un déplacement dans la direction I-I' et lors d'un déplacement glissé perpendiculaire à I-I' ou selon une direction plus ou moins inclinée par rapport à I-I', par exemple.

En plus de l'effet d'amélioration de la glisse, lors des évolutions aériennes du surf, l'appui sur l'air est plus stable grâce aux turbulences créées localement autour des alvéoles. Le contrôle des figures en l'air est ainsi amélioré. L'amortissement lors des réceptions est aussi un autre avantage déjà discuté précédemment.

Un autre avantage est l'amélioration de l'accrochage lors de la prise de carre pour exécuter un virage. C'est un effet surprenant qui a pu être constaté lors de nombreux tests réalisés et qui trouve deux explications complémentaires. D'une part, lorsque les empreintes sont réalisées à proximité des carres, la surface en contact sur la neige lorsque le surf ou le ski est en prise de carre, devient plus réduite qu'en l'absence d'alvéole. En conséquence, la pression se concentre sur la carre essentiellement ; d'où il résulte un meilleur accrochage.

D'autre part, après réalisation du surf ou ski, on entreprend de manière traditionnelle des opérations de finition qui consistent à passer une ou plusieurs fois, la surface de glisse au contact d'une meule Corindon. La planche est entraînée par un dispositif d'entraînement, à une vitesse de défilement donnée et lorsque la meule rotative arrive au contact d'une zone transversale de la semelle où il y a plusieurs empreintes se répartissant sur la largeur de la semelle, la surface de contact de la meule avec la semelle est réduite. Il y a donc création de surpression à ces endroits au moment de l'usinage, et la meule a donc tendance à s'enfoncer plus profondément dans la semelle et les carres. Il en résulte un phénomène d'ondulations transversales, y compris sur les carres, qui un peu à la manière d'une lame de couteau en dents de scie procure un accrochage plus agressif sur la neige ou la glace. Cet effet est plus sensible sur un ski que sur un surf en raison de la pression plus forte de la meule due à l'étroitesse de la planche.

La figure 3 illustre une façon de réaliser les empreintes selon l'invention par une technique de thermoformage en moule.

On profite de la chaleur et de la pression exercées

lors du cycle d'assemblage des différents constituants du surf ou du ski dans un moule de formage ou d'assemblage pour obtenir le thermoformage des empreintes d'alvéoles.

On empile donc les constituants de la planche tels que le noyau 10, les renforts inférieurs 11 et supérieurs 12 à base de préimprégnés de résine époxyde ainsi que le dessus de décoration 13 et la semelle 2 en polyéthylène dans un moule d'assemblage 5. Des films de collage peuvent être interposés entre les éléments si nécessaire. La partie du moule 5 en contact avec la semelle comprend des bossages en forme de portion sphériques obtenus par usinage lors de la fabrication de l'empreinte du moule. Le moule est fermé et l'on applique un cycle de cuisson à une température déterminée, à une pression donnée et un temps déterminé pour obtenir l'assemblage des constituants entre eux par la réticulation de la résine des renforts et la thermofusion des films de collage. De façon concomitante, on obtient par thermoformage du polyéthylène l'exécution des empreintes aux endroits des bosses 50. A ces endroits, le renfort inférieur 11 à base de fibres et de résine époxyde est apte à se déformer aisément. Lors de la réticulation de la résine, il y a durcissement et conservation de la forme dans cet état déformé.

Après sortie du moule, le ski ou surf doit ensuite subir les opérations de finition traditionnelles ; à savoir ébavurage, meulage, ponçage à la bande, etc.

La figure 4 illustre une variante d'exécution des empreintes. Avant assemblage avec les autres constituants, la semelle 2 sous forme de bande est entraînée et guidée par un dispositif d'entraînement et de guidage formé de cylindres 70, 71, 72 et bande 73. Un outil tournant 8 comprenant des bossages 80 répartis uniformément sur sa surface de contact avec la semelle, imprime à chaud la forme des empreintes dans le matériau de la semelle. L'outil peut avantageusement être constitué d'un cylindre régulé à la température de formage du polyéthylène de la semelle soit aux alentours de 160°C. Plus précisément, le contour peut prendre la forme d'un cercle (symétrie parfaite), d'une ellipse (deux axes de symétrie orthogonaux) ou encore une forme ovoïde quelconque (zéro ou un axe de symétrie seulement).

Une autre variante de réalisation consiste aussi à usiner en reprise les empreintes d'alvéoles après fabrication de la planche de glisse. A l'aide d'une fraise ayant une forme convexe appropriée, on vient creuser les empreintes aux dimensions voulues dans la semelle.

Bien entendu, la réalisation d'autres formes d'alvéoles sont envisageables comme des formes de portion d'ellipsoïde de révolution ou autres formes complexes.

La figure 5 illustre une variante où les alvéoles ont un contour en forme d'ellipse avec un premier axe de symétrie orienté selon la direction longitudinale de la planche et un second axe de symétrie perpendiculaire au premier axe de symétrie.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux

modes de réalisation ainsi décrits et comprend tous les équivalents techniques pouvant entrer dans le cadre des revendications qui vont suivre.

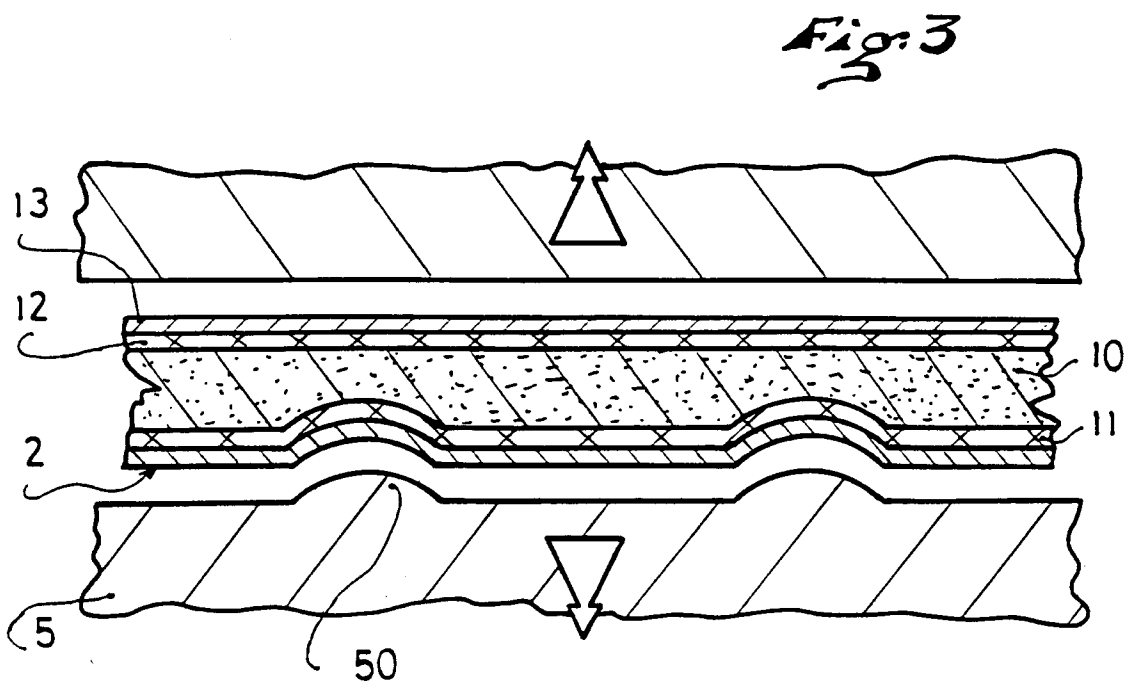
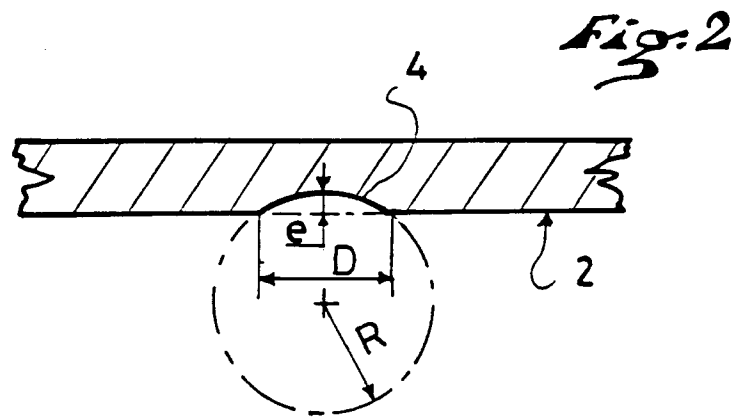
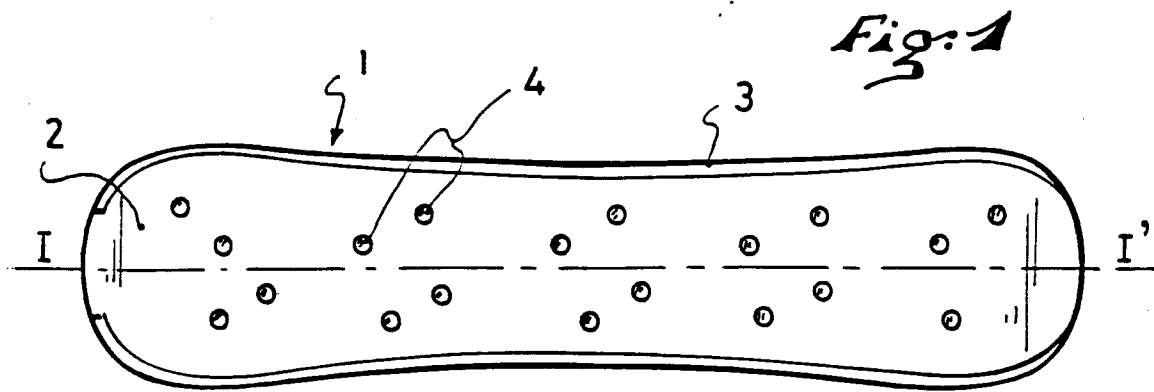
Revendications

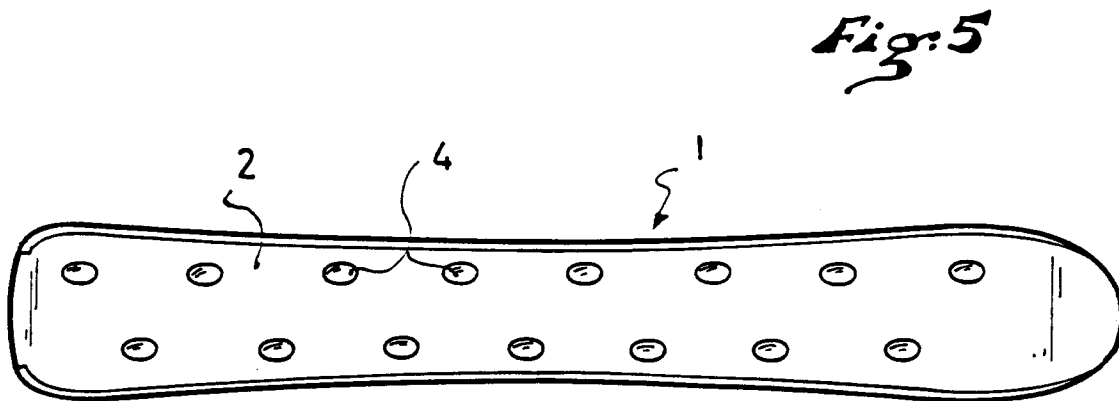
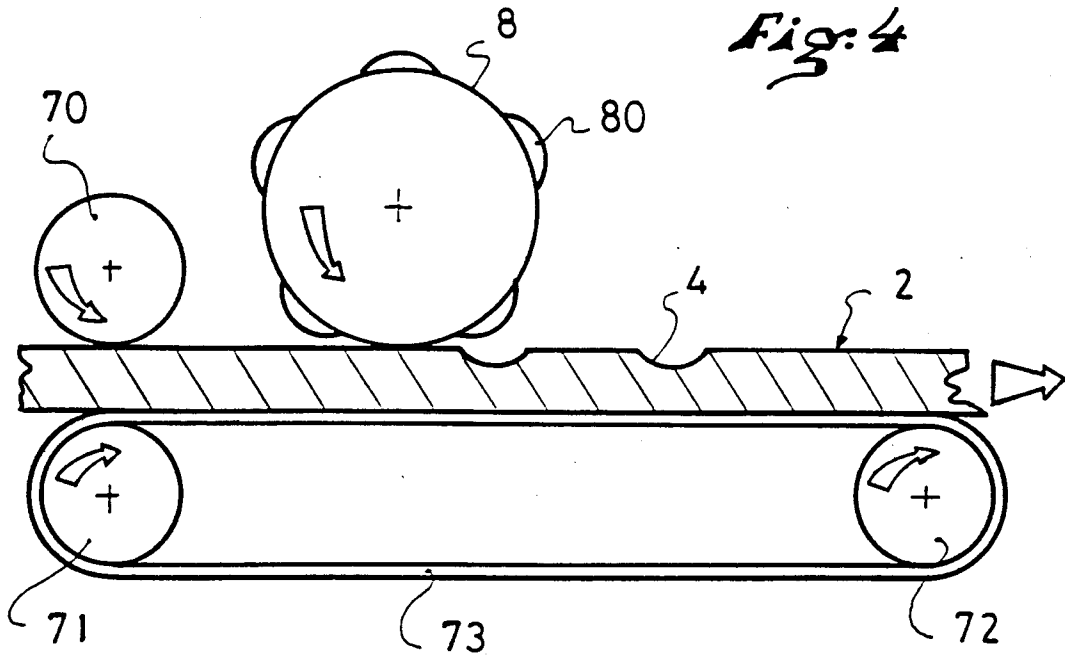
5

1. Planche de glisse sur neige, caractérisée en ce qu'elle comprend une semelle de glissement (2) sur laquelle sont réparties plusieurs empreintes d'alvéoles (4) dont le contour est une courbe convexe fermée. 10
2. Planche de glisse sur neige selon la revendication 1, caractérisée en ce que le contour des empreintes (4) des alvéoles présente une forme de cercle, d'ellipse ou une forme ovoïde. 15
3. Planche de glisse sur neige selon la revendication 2, caractérisée en ce que les empreintes des alvéoles (4) ont une forme de portion sphérique ou de portion d'ellipsoïde de révolution. 20
4. Planche de glisse sur neige selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que le nombre d'alvéoles est compris entre 6 et 200. 25
5. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la profondeur (e) de chaque empreinte d'alvéoles (4) est comprise entre 0,2 et 3 mm ; le diamètre (D) étant compris entre 2 et 60 mm. 30
6. Planche de glisse selon la revendication 3, caractérisée en ce que les empreintes (4) sont obtenues par thermoformage de la semelle (2) lors du cycle d'assemblage des différents constituants (10, 11, 12, 13, 2) de ladite planche ; en prévoyant des bossages en forme dans l'empreinte du moule (5). 35
7. Planche de glisse sur neige selon la revendication 3, caractérisée en ce que les empreintes (4) sont obtenues par impression à chaud d'un outil tournant (8) comprenant des bossages (80) répartis uniformément sur sa surface. 40
8. Planche de glisse sur neige selon la revendication 3, caractérisée en ce que les empreintes (4) sont usinées en reprise avec des fraises ayant une forme convexe appropriée. 45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 10 0102

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	DE 28 38 793 A (KUNTARA) * page 7, alinéa 3 - alinéa 4; figure P.9 *	1,2,5	A63C5/04 A63C5/044
A	DE 26 32 504 A (BADER) * page 4, ligne 6 - ligne 10; figure 3 *	1,2,5	
A	FR 2 067 456 A (BEAURY) * page 5, alinéa 1 - alinéa 3 *	1,2,7	
A	FR 2 431 356 A (FISCHER GMBH) * figures 2,9,12 *	3,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 Avril 1997	Examineur Steezman, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)