(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 276 183**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88400090.2**

(51) Int. Cl.4: **A 44 C 17/04**

(22) Date de dépôt: **18.01.88**

(30) Priorité: **20.01.87 FR 8700557**

(43) Date de publication de la demande:
27.07.88 Bulletin 88/30

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **Azema, Henri-Jean**
138 Rue du Bosquet
F-34980 Saint Gely-en-Fesc (FR)

(72) Inventeur: **François, Laurent**
51 Rue des Glaises
F-95370 Montigny Les Cormeilles (FR)

Renaud, Philippe
5 Allée du Moulin aux Corbeaux
F-94410 Saint Maurice (FR)

(74) Mandataire: **Lemonnier, André**
4 Boulevard Saint-Denis
F-75010 Paris (FR)

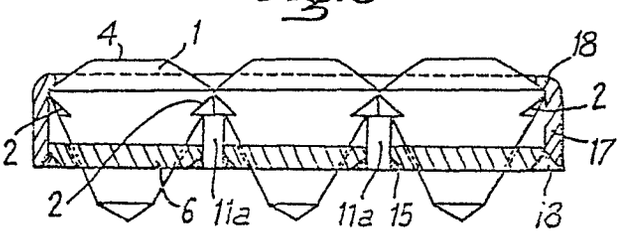
(54) **Monture à sertissage invisible pour pierres à culasse à arêtes avec encoche en dessous du feuilletis.**

(57) La présente invention concerne une monture de sertissage invisible pour une ou plusieurs pierres dont chacune présente une culasse comportant au moins trois arêtes entaillées, en dessous du feuilletis, par une encoche en dièdre, le sertissage étant réalisé par une griffe comportant une tête susceptible de s'engager dans une encoche de la pierre, cette tête étant solidaire d'une tige s'engageant dans un perçage en coïncidence d'une grille emboîtant la ou les culasses de la ou des pierres ou dans un perçage en coïncidence d'une plaque de base écartée pour se trouver au-delà du sommet de la ou des culasses, ladite tige étant susceptible d'être solidarisée, avec réglage de sa longueur utile, avec ladite grille ou plaque, par exemple par soudage.

Conformément à l'invention la tête (12) de la griffe comporte des faces (12-14) en dièdres s'emboîtant exactement dans les encoches (2) des arêtes des pierres en formant une griffe en appui sur les deux faces (3-5) ou une face et un sommet de l'entaille (2) de chaque arête.

L'invention permet de réaliser un pavage constitué par plusieurs pierres sensiblement jointives avec sertissage invisible.

Fig. 6



EP 0 276 183 A1

Description

Monture à sertissage invisible pour pierres à culasse à arêtes avec encoche en dessous du feuilletis.

On a déjà proposé de nombreux types de montures à sertissage invisible pour former des pavages de plusieurs pierres à culasse entaillée en dessous du feuilletis. Dans FR-A-802.367 les pierres carrées constitutives du pavage comportant plusieurs rangées de pierres, sont munies, dans les arêtes de la culasse, d'entailles triangulaires se trouvant en dessous du feuilletis et des pièces comportant des saillies sont engagées dans les crans des pierres et dans des logements ménagés dans la monture proprement dite. Un tel montage est mécaniquement complexe à réaliser car il nécessite une monture comportant des cloisons séparant deux rangées voisines de pierres avec, le long de leur bord supérieur, des rainures dans lesquel les sont engagées les extrémités de clavettes comportant, aux extrémités de leurs deux bords, des triangles s'engageant dans les entailles des arêtes des culasses des pierres, ces cloisons étant réunies à une de leurs extrémités par une cloisin transversale et une porte avec des triangles en saillie venant s'appliquer contre l'extrémité des rangées de pierres avec ses triangles engagés dans les entailles des pierres terminales pour maintenir lesdites pierres terminales et fermer la monture du côté opposé à la cloison transversale.

Ce type de monture pour sertissage invisible présente, outre la complexité de sa mise en oeuvre signalée ci-dessus, les inconvénients que le niveau des tables des pierres est entièrement déterminé par l'emplacement des rainures réalisées dans les cloisons pour recevoir les clavettes et le niveau des entailles réalisées dans les culasses et ne peut donc être réglé au montage et que les pierres doivent présenter des entailles à faces supérieure et inférieure parallèles à la table, ce qui, notamment dans le cas des brillants, supprime les feux et rend la pierre grise.

Dans FR-A-827.350, on a proposé de réaliser un pavage utilisant une monture constituée par un cadre rigide comportant des fenêtres dont le bord inférieur de chaque fenêtre forme assise périphérique pour la culasse d'une pierre, la pierre étant maintenue en place dans cette assise par des pièces de retenue engagées dans des rainures réalisées dans les faces de la culasse en dessous du feuilletis. Dans ce montage la pièce de retenue est solidarisée avec la barrette du cadre rigide par une tige cylindrique dont la longueur est réglable au montage. Ce type de montage remédie à certains des inconvénients de la monture invisible analysée ci-dessus mais il ne peut être mis en oeuvre qu'avec des entailles réalisées dans les faces de la culasse avec dégradation de l'aspect de la pierre, notamment des brillants, et la pierre est seulement maintenue en appui sur son assise dans le cadre. L'engagement obligatoirement réduit de la pièce de retenue dans l'entaille longue mais peu profonde ne peut empêcher des déplacements relatifs entre la pierre et les pièces de retenue coopérant avec elle, par exemple une rotation ou un déplacement selon la direction de l'entaille.

Pour remédier aux inconvénients des entailles à faces parallèles réalisées dans les brillants, on a proposé, dans FR-A-2.580.541, de réaliser des encoches de sertissage taillées dans les arêtes de la culasse du diamant, ces entailles étant prismatiques avec des faces définies par rapport aux tables de clivage du diamant. Ces encoches de sertissage ne se prêtent pas aux sertissages proposés dans FR-A-802.367 et FR-A-827.350 et ne permettent pas, non plus, le sertissage invisible antérieurement connu dans lequel les rails intercalaires disposés entre deux rangées de pierres sont engagés dans des rainures réalisées dans les faces de la culasse desdites pierres et dans des logements de la monture, ce procédé classique n'offrant également aucune possibilité de réglage du niveau de la table des pierres serties. En outre ces procédés de sertissage sont exclusivement applicables à des pierres à taille carrée ou émeraude mais non aux diverses tailles "brillants" à contour arrondi ou hexagonal avec éventuellement les tables de certaines pier res du pavage décalées ou déjetées pour créer des effets spéciaux.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients ci-dessus et elle a pour objet une monture de sertissage invisible pour une ou plusieurs pierres dont chacune présente une culasse comportant au moins trois arêtes entaillées, en dessous du feuilletis, par une encoche en dièdre, le sertissage étant réalisé par une griffe comportant une tête susceptible de s'engager dans une encoche de la pierre, cette tête étant solidaire d'une tige s'engageant dans un perçage en coïncidence d'une grille emboîtant la ou les culasses de la ou des pierres ou dans un perçage en coïncidence d'une plaque de base écartée pour se trouver au-delà du sommet de la ou des culasses, ladite tige étant susceptible d'être solidarisée, avec réglage de sa longueur utile, avec ladite grille ou plaque, par exemple par soudage, caractérisée en ce que la tête de la griffe comporte des faces en dièdres s'emboîtant exactement dans les encoches des arêtes des pierres en formant une griffe en appui sur les deux faces ou une face et un sommet de l'entaille de chaque arête.

Ce mode de sertissage est le seul qui permette le montage invisible des pierres comportant des encoches de sertissage taillées selon le procédé décrit dans FR-A-2.580.541 et qui assure un maintien en position parfait de la pierre même si la culasse de celle-ci n'est pas en appui sur la grille.

Dans le cas de plusieurs pierres assemblées sous forme d'un pavage de pierres sensiblement jointives, une griffe est prévue au droit du point de jonction des feuilletis d'au moins trois pierres juxtaposées dont les arêtes des culasses aboutissant au point de jonction sont encochées, la tête de la griffe s'engageant dans les encoches des arêtes aboutissant à ce point de jonction.

Dans le cas d'un pavage réalisé avec des pierres

à taille carrée ou émeraude, la tête est de préférence constituée par deux pyramides à bases carrées accolées par leurs bases ou une pyramide unique dont les faces ont la même inclinaison que les faces des encoches des pierres.

La tige est de préférence filetée pour que sa longueur puisse être réglée par vissage dans un perçage taraudé de la grille. La tige et/ou la grille sont réalisées en un matériau suffisamment déformable élastiquement pour qu'une pierre à sertir entre les griffes puisse être engagée par sa culasse entre les têtes et mise en place par enfoncement jusqu'à ce que les têtes s'engagent dans les encoches par écartement desdites têtes. Après réglage du niveau des têtes par vissage ou dévissage pour que les tables des pierres soient au niveau voulu, les tiges peuvent être soudées avant ou après la mise en place des pierres, la partie dépassant sous la grille étant recoupée et polie.

Le sertissage des pierres périphériques de l'ensemble serti qui ont au moins une de leurs encoches engagée sur une tête de liaison avec les encoches des pierres adjacentes, peut être complété soit par un sertissage périphérique visible dit "en serti clos" réalisé par une feuille métallique périphérique dont au moins des par ties du bord supérieur sont rabattues sur le feuilletis desdites pierres bordant le pavage, soit par un sertissage invisible avec des griffes périphériques dont les têtes s'engagent dans la ou les encoches périphériques des pierres périphériques, les parties des têtes des griffes qui débordent sur les côtés du pavage étant de préférence éliminées après réglage des pierres par limage ou meulage et lesdites griffes étant éventuellement masquées par un coffrage métallique ou des motifs rapportés joignant la périphérie de la grille aux parties des facettes des culasses situées entre les encoches et le feuilletis.

L'invention est applicable avec une grille plane ou à facettes planes ou présentant au moins un rayon de courbure pour obtenir des tables disposées selon toute forme voulue.

L'invention sera décrite plus en détail ci-après avec référence au dessin ci-annexé dans lequel :

Fig. 1 est une vue en perspective d'une pierre taillée selon le procédé décrit dans FR-A-2.580.541 avec encoches dans la culasse en forme de dièdres pour illustrer les pierres auxquelles s'applique le sertissage invisible conforme à l'invention; Fig. 2 est une vue en élévation latérale de trois pierres selon la figure 1 accolées par leurs côtés en une rangée avec les griffes et la grille schématisées en pointillés; Fig. 3 est une vue en plan de la grille; Fig. 4 est une vue en perspective d'une griffe; Fig. 5 est une vue de détail de la fixation d'une griffe dans la grille; Fig. 6 est une vue en coupe analogue à la figure 2 avec sertissage périphérique en serti clos; fig. 7 est une vue analogue à Fig. 6 avec sertissage des pierres périphériques par griffes et Fig. 8 une vue du sertissage de Fig. 7 avec coffrage invisible.

Dans les dessins, la référence 1 désigne une pierre qui peut être un diamant mais également une autre pierre précieuse, une pierre fine, une pierre ornamentale ou tout autre masse de forme analogue quelconque. Dans les exemples représentés et pour plus de simplicité, les pierres 1 sont représentées taillées au carré mais la taille pourrait être d'un type, par exemple hexagonale si les pierres doivent s'emboîter très exactement ou d'un autre type, l'invention n'étant pas limitée à une taille spécifique. La référence 2 désigne les encoches en forme de dièdres réalisés sur les arêtes de la culasse avec une des faces 3 du dièdre sensiblement parallèle à la table polie 4 et l'autre face 5 inclinée et parallèle à une autre table de clivage dans le cas des diamants. Les encoches pour raient être constituées par des faces différemment inclinées notamment dans le cas des pierres fines ne présentant pas de tables de clivage.

Dans les dessins, la référence 6 désigne la grille. Dans les exemples illustrés la grille 6 est destinée au montage de neuf pierres 1 identiques et sa forme devrait être adaptée dans le cas d'un nombre de pierres différent ou d'une taille différente. Si l'on considère des diamants carrés de 28/10èmes (2,8mm) pris comme exemples dans la suite de la description, la grille 6 peut être réalisée à partir d'une plaque de métal carrée ayant une épaisseur choisie en pratique entre 1,2 et 1,6mm et dont le côté est supérieur à 2,8 x 3 = 8,4mm par exemple 9mm4. On ajoure cette plaque en perçant neuf trous répartis selon un réseau avec espacement de centre à centre de 2,8mm puis en agrandissant ces trous par la technique d'ajourage usuelle pour réaliser neuf fenêtres 7 séparées par des plats d'entourage 8 ayant une largeur de 0,9 à 1mm avec des chanfreins 9 pour emboîter les culasses des pierres 1 de façon précise pour que les tables 4 se trouvent de niveau. On perce alors aux points d'intersection des axes des plats des trous 10 para exemple au diamètre 0,6mm qui sont ensuite taraudés à 0,7mm.

On réalise alors des griffes 11 (Fig. 4) qui comportent une tête 12 et une tige 13 filetée à 0,7mm. La tête 12 est une pyramide à base carrée ayant des dimensions fonction des encoches 2, telles que la griffe se trouvant dans l'axe passant par le point de jonction de quatre pierres 1 accolées, les arêtes de la base 14 de la tête 12 s'engagent dans les encoches 2 avec la base 14 en appui sur les faces 3 des quatre encoches des quatre pierres et les faces latérales de la tête sensiblement en butée contre les facettes 5 des encoches.

On commence par monter les quatre griffes 11a des quatre trous 10a entourant la pierre centrale et on vérifie que les quatre têtes des griffes sont bien à la même hauteur en les réglant éventuellement par vissage ou dévissage des tiges 13 et que la hauteur des bases 14 correspond bien au niveau des faces 3 des encoches de la pierre placée dans son logement 7, ce qui peut se faire en mettant en pla ce une pierre dans un logement périphérique.On soude alors en 15 les tiges 13 des griffes avec la plaque 16 et on élimine la partie débordante 16 de la tige 13 et polit. On peut alors engager à force la pierre centrale entre les quatre têtes 12 des quatre griffes 11a, lesdites têtes s'écartant légèrement pour laisser passer les arêtes des bases 14 sous l'effet de l'élasticité des plats 6 et des tiges 13.

Le montage des pierres périphériques s'effectue alors,soit par sertissage clos comme illustré à la

figure 6, soit par sertissage invisible comme illustré aux figures 7 et 8.

Pour réaliser un serti clos une bande 17 est pliée au carré et soudée de façon à entourer les pierres périphériques dont les encoches centrales ont été engagées sur les têtes 12 des griffes centrales 11a. Dans la plaquette de base 6 utilisée dans ce mode de serti, les trous périphériques 10 n'ont pas été percés et les dimensions de cette plaquette ont été réduites pour que les côtés passent par les axes théoriques desdits trous. La bande 17 est soudée en 18 sur la périphérie de la plaquette 6 et son bord supérieur est rabattu en 18 sur le feuilletis des pierres périphériques comme dans un serti clos classique.

Pour réaliser un serti invisible on peut mettre en place les griffes périphériques 11b dans les trous périphériques 10 taraudés et on les règle et les soude comme les griffes 11a, après quoi on met en place les pierres périphériques 1a. On élimine alors par limage et polissage la partie des griffes périphériques 11b et de la plaquette de base 6 qui déborde des arêtes des pierres pour ne laisser subsister que des demi-griffes aux extrémités des plats centraux et des quarts de griffes dans les angles. On soude alors en 20 sur la périphérie un cadre 19 ou des motifs qui font corps avec le bord de la plaquette 6 et les demi et quart de griffe et dont le bord supérieur 21 vient s'appliquer contre les culasses des pierres entre le feuilletis et le sommet des griffes. Il serait également possible de rapporter les demi et quart de têtes des griffes 11b sur la face intérieure du cadre 19 qui serait alors refermé autour de la périphérie de la plaquette de base 6 et des pierres avec les griffes engagées dans les encoches 2 avant d'être fermé par soudure et soudé sur la périphérie de la plaquette 6.

Revendications

1. Monture de sertissage invisible pour une ou plusieurs pierres dont chacune présente une culasse comportant au moins trois arêtes entaillées, en dessous du feuilletis, par une encoche en dièdre, le sertissage étant réalisé par une griffe comportant une tête susceptible de s'engager dans une encoche de la pierre, cette tête étant solidaire d'une tige s'engageant dans un perçage en coïncidence d'une grille emboîtant la ou les culasses de la ou des pierres ou dans un perçage en coïcidence d'une plaque de base écartée pour se trouver au-delà du sommet de la ou des culasses, ladite tige étant susceptible d'être solidarisée, avec réglage de sa longueur utile, avec ladite grille ou plaque, par exemple par soudage,
caractérisée en ce que la tête (12) de la griffe comporte des faces (12-14) en dièdres s'emboîtant exactement dans les encoches (2) des arêtes des pierres en formant une griffe en appui sur les deux faces (3-5) ou une face et un sommet de l'entaille (2) de chaque arête.

2. Monture selon la revendication 1 pour la réalisation d'un pavage constitué par plusieurs pierres sensiblement jointives, caractrérisée en ce qu'une griffe (11) est prévue au droit du point de jonction des feuilletis d'au moins trois pierres (1) juxtaposées dont les arêtes des culasses aboutissant au point de jonction sont encochées (2), la tête (12) s'engageant dans les encoches (2) des arêtes aboutissant à ce point de jonction.

3. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la tête (12) est constituée par deux pyramides à bases carrées accolées par leurs bases.

4. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la tête (12) est constituée par une pyramide unique dont les faces ont la même inclinaison que les faces (5) des encoches (2) des pierres.

5. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la tige (13) de la griffe 11 est filetée pour que sa longueur puisse être réglée par vissage dans un perçage taraudé (10) de la grille (6).

6. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le sertissage des pierres périphériques (1a) de l'ensemble sertie qui ont au moins une de leurs encoches (2) engagée sur une tête (12) de liaison avec les encoches des pierres adjacentes, est complété par un sertissage périphérique visible (17) dit "en serti clos" réalisé par une feuille métallique périphérique dont au moins des parties du bord supérieur (18) sont rabattues sur le feuilletis desdites pierres bordant le pavage.

7. Monture selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le sertissage des pierres périphériques (1a) de l'ensemble serti qui ont au moins une de leurs encoches (2) engagée sur une tête (12) de liaison avec les encoches des pierres adjacentes, est complété par un sertissage invisible avec des griffes périphériques (11b) dont les têtes (12) s'engagent dans la ou les encoches périphériques (2) des pierres périphériques, les parties des têtes des griffes qui débordent sur les côtés du pavage étant éliminées après réglage des pierres par limage ou meulage et lesdites griffes étant éventuellement masquées par un coffrage métallique (19) ou des motifs rapportés joignant la périphérie de la grille aux parties des facettes des culasses situées entre les encoches et le feuilletis.

Fig: 1

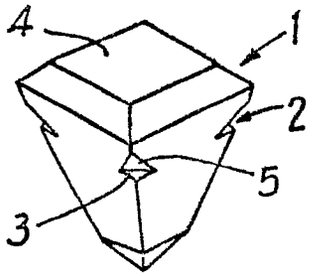


Fig: 2

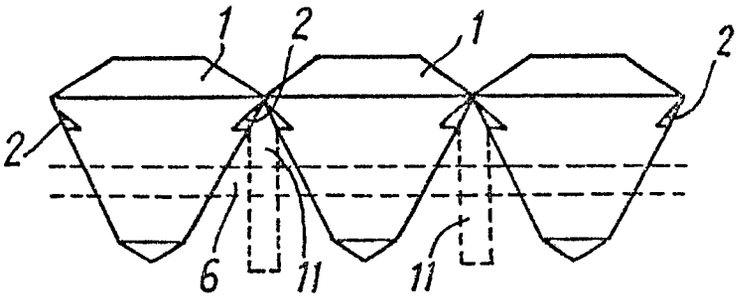


Fig: 3

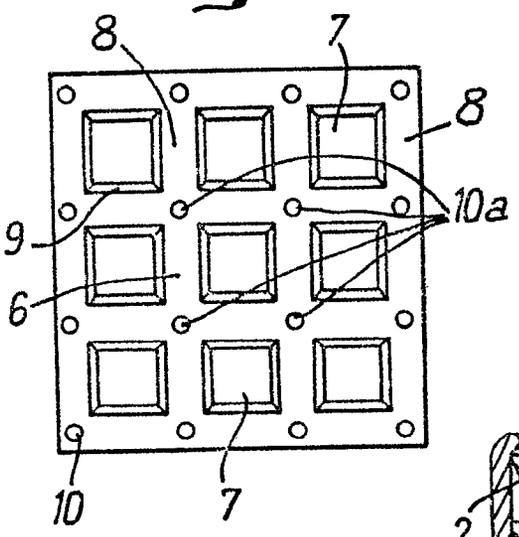


Fig: 4

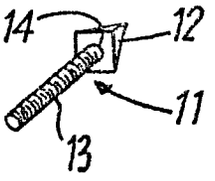


Fig: 5

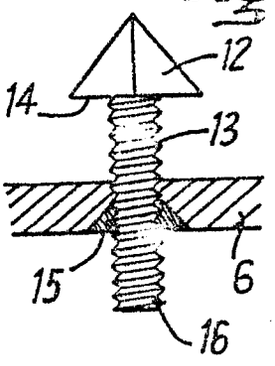


Fig: 6

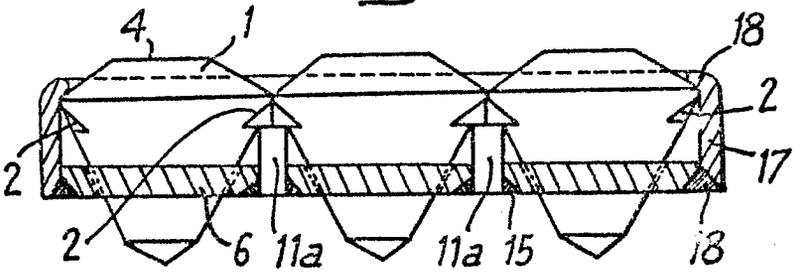


Fig: 7

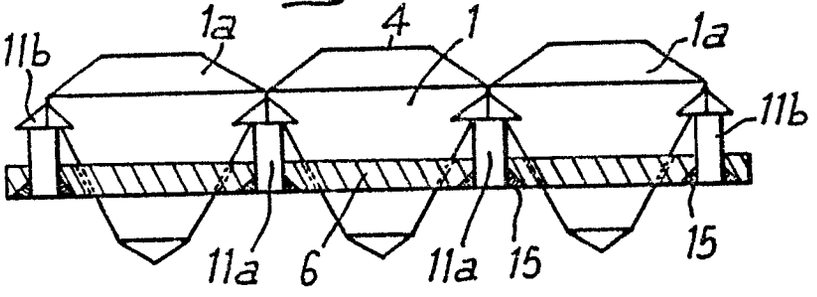
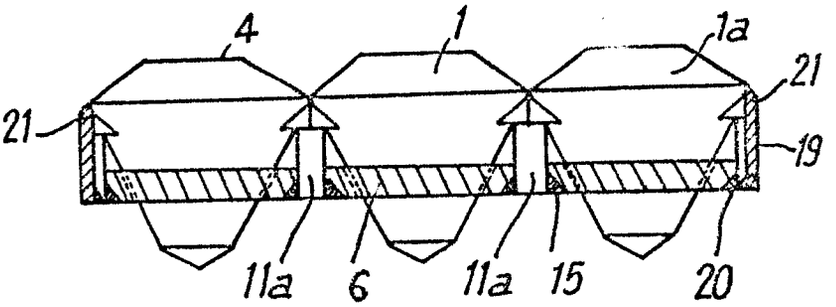


Fig: 8



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0090

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.4)
D,A	FR-A- 827 350 (CARTIER) * Page 2, lignes 62-81; page 3, lignes 18-50; figures 3-11 *	1,5,7	A 44 C 17/04
A	GB-A- 513 037 (ASPERY & CO. LTD) * Page 2, lignes 27-92; figures 8-11 *	1	
D,A	EP-A-0 201 394 (R.M. AICH)		
D,A	FR-A- 802 367 (CLEEF & ARPELS)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)

A 44 C

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	16-03-1988	NEHRDICH H.J

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 (P0402)