



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.10.2001 Bulletin 2001/43

(51) Int Cl.7: **B21D 28/34, B26F 1/38**

(21) Numéro de dépôt: **01420071.1**

(22) Date de dépôt: **28.03.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Racodon, Géraud**
42000 Saint Etienne (FR)
• **Boehm, Jean Louis**
42330 Chamboeuf (FR)

(30) Priorité: **17.04.2000 FR 0005130**

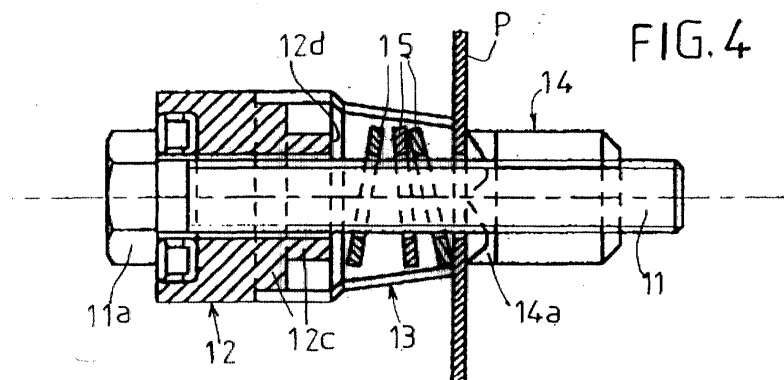
(74) Mandataire: **Dupuis, François et al**
Cabinet Laurent et Charras,
3 Place de l'Hôtel-de-Ville,
BP 203
42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)

(71) Demandeurs:
• **Société d'Exploitation des Etablissements**
Racodon S.A.
42350 La Talaudière (FR)
• **Etablissements Boehm & Cie (S.A.)**
42480 La Fouillouse (FR)

(54) **Emporte-pièces**

(57) Cet emporte-pièces est remarquable en ce qu'il comprend ainsi en combinaison, un axe fileté (11) de grande longueur avec une tête (11a), une bague formant embase (12) montée librement ou à coulissement sur l'axe (11), une cloche réservoir (13) susceptible de se fixer et de se bloquer temporairement sur ladite embase, et une matrice de découpe (14) située en bout d'axe (11) et susceptible de se déplacer le long de l'axe (11) lors du vissage de celui-ci, et en ce que la cloche réservoir définit intérieurement une zone de stockage de plusieurs rondelles découpées sur la paroi (P), l'axe (11) assurant la réception et enfilement desdites rondelles,

et en ce que la cloche présente deux zones successives (13a-13b), l'une (13a) selon une partie cylindrique complémentaire à la bague (12), l'autre (13b) de forme troncocylindrique orientée du grand au petit diamètre vers l'extrémité de la cloche en regard de la matrice de découpe (14), et définissant la zone de réservoir des rondelles de paroi découpées (15), et en ce qu'une ouverture (13c) en bout de l'extrémité de celle-ci permet le passage et l'introduction plus ou moins profonde de la matrice de découpe (14), ladite ouverture (13c) définissant ainsi la bordure d'extrémité de la bague réservoir (13d) en appui sur la face interne de la paroi (P).



Description

[0001] L'invention a pour objet un emporte-pièces perfectionné permettant la découpe de plusieurs parties à enlever sur une paroi ou support.

On connaît des emportes-pièces tels que définis dans le brevet FR 2461536 et représentés figure 1. Ils comprennent un axe fileté (1) avec tête (1a) sur laquelle est disposée librement une bague (2) avec portée intérieure (2a) et ouverture (2b) de passage de l'axe en regard de laquelle, un outil de forme (3) est monté à l'extrémité dudit axe. Cet outil de forme est taraudé (3a) dans son centre et présente une portée cylindrique (3b) de section telle à venir s'engager et se centrer dans la bague (2) précitée lors de la fermeture. Cet outil de forme présente des crans (3c) en saillie formant arêtes de coupe et raccordés entre eux par des bordures saillantes curvilignes (3d) pouvant avoir un effet de coupe également. La paroi (P) dans laquelle doit être réalisée l'ouverture est alors située entre la bague et l'outil de forme après montage de l'emporte-pièces. Préalablement, un trou a été effectué dans ladite paroi pour permettre le passage de l'axe principal.

[0002] Le serrage de la tête (1a) d'axe entraîne le rapprochement de l'outil de forme (3), la pénétration progressive de ce dernier dans le matériau constitutif de la paroi. Les bordures de jonction, éventuellement coupantes, assurent le cisaillement de la partie de matériau enlevé qui se détache de son support pour venir s'engager dans le fond de la bague réceptrice.

Cette opération effectuée, l'opérateur doit alors dévisser l'outil de forme, de sorte que souvent, la partie enlevée de paroi se trouve coincée dans le fond de la bague (2), un autre outil est alors nécessaire pour l'enlever de son logement, aussi une opération de ce type est peu pratique et de faible productivité. L'enlèvement de la partie découpée n'est pas toujours aisé car se produit un phénomène de coincement dans le fond de la bague.

On connaît par ailleurs, un emporte-pièces décrit dans le brevet FR 2.587.245. Celui ci est agencé de la manière suivante.

Il comprend des éléments coupants (5) interchangeables à fixation rapide positionnés et centrés par un montage à « baïonnettes » sur une embase (6) de réception à l'extrémité du manche de préhension (7), ladite embase (6) étant agencée avec une pluralité de gradins (6b) de diamètre décroissant, la face extérieure périphérique (6a) de chacun desdits gradins étant aménagée et profilée avec deux rampes progressives (6c) formant gorges diamétralement opposées, lesdites gorges servant de moyens de guidage et de retenue des saillies (8a) formées sur chaque élément coupant (8) et assurant un serrage radial et un positionnement en rappel sur leur siège ; des évidements (6d) sont réalisés dans l'épaisseur des gradins à l'endroit le plus profond desdites gorges pour permettre l'introduction des saillies (8a) de l'élément coupant dans les gorges.

[0003] Un emporte-pièces de ce type a pour seule fonction de recevoir une pluralité de bagues coupantes concentriques et qui s'ajustent en fonction de leur diamètre. Cet emporte-pièces fonctionne essentiellement au coup par coup. L'enlèvement et démontage des moyens coupants en forme de bague est nécessaire pour enlever la partie coupée avant de procéder à une autre opération.

[0004] Le but recherché, selon l'invention, est donc de concevoir un nouvel outil emporte-pièces qui puisse permettre de découper successivement plusieurs parties de paroi à enlever dans un support plat, sans avoir à démonter l'emporte-pièces, ainsi que pratiqué selon l'art antérieur.

[0005] Selon une première caractéristique, l'emporte-pièces comprend ainsi en combinaison, un axe fileté de grande longueur avec une tête, une bague formant embase montée librement ou à coulissement sur l'axe, une cloche réservoir susceptible de se fixer et de se bloquer temporairement sur ladite embase, et une matrice de découpe située en bout d'axe et susceptible de se déplacer le long de l'axe lors du vissage de celui-ci, et en ce que la cloche réservoir définit intérieurement une zone de stockage de plusieurs rondelles découpées sur la paroi, l'axe assurant la réception et enfillement desdites rondelles.

[0006] Ces caractéristiques et d'autres encore, ressortiront bien de la suite de la description.

[0007] Pour fixer l'objet de l'invention, illustrée d'une manière non limitative aux figures des dessins, dans lesquels :

La figure 1 est une vue d'un emporte-pièces selon l'art antérieur.

La figure 2 est une vue d'un autre emporte-pièces selon l'art antérieur.

La figure 3 est une vue d'un autre emporte-pièces selon l'invention avec un dispositif réservoir monté sur l'emporte-pièces.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale avec réservoir rempli de rondelles découpées selon l'invention.

La figure 5 est une vue avant montage des différents composants de l'emporte-pièces avec réservoir selon l'invention.

La figure 6 est une vue éclatée avec la représentation d'une rondelle découpée.

[0008] Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant de manière non limitative illustrée aux figures des dessins.

[0009] L'emporte-pièces selon l'invention est représentée aux figures 3 à 6 et est référencée dans son ensemble par (10).

Cet emporte-pièces est original en ce qu'il permet de découper plusieurs parties de paroi en forme de rondelles ou autres, de les stocker momentanément dans l'outil permettant ainsi d'effectuer plusieurs opérations

de découpe sans avoir à démonter l'outil à chaque découpe.

[0010] L'emporte-pièces selon l'invention comprend ainsi en combinaison, pour assurer la fonction précitée, un axe fileté (11) de grande longueur avec une tête (11a), une bague formant embase (12) montée librement ou à coulissement sur l'axe (11), une cloche réservoir (13) susceptible de se fixer et de se bloquer temporairement sur ladite embase, et une matrice de découpe (14) située en bout d'axe (11) et susceptible de se déplacer le long de l'axe (11) lors du vissage de celui-ci.

[0011] Plus particulièrement, la bague formant embase (12) est réalisée selon une configuration en deux parties (12a) (12b), l'une (12a) selon une partie cylindrique permettant l'ajustement de la cloche réservoir et la fixation de cette dernière, l'autre (12b) étant établie avec une pluralité de gradins épaulés (12c) de diamètre différent et permettant la fixation de la cloche réservoir (13) en fonction du diamètre extérieur de celle-ci.

La cloche réservoir (13) présente également deux zones successives (13a)(13b), l'une (13a) selon une partie cylindrique complémentaire à la portée (12a) de la bague, et l'autre (13b) orientée en regard de la matrice de découpe (14) et définissant la zone de réservoir des rondelles de paroi découpées (15).

[0012] Avantagusement, ladite partie (13b) présente une forme troncocylindrique orientée du grand au petit diamètre vers l'extrémité de ladite cloche. Une ouverture (13c) en bout de l'extrémité de celle-ci permet le passage et l'introduction plus ou moins profonde de la matrice de découpe (14). Ladite ouverture (13c) définit ainsi la bordure d'extrémité de la bague réservoir (13d) en appui sur la face interne de la paroi (P). La matrice de découpe (14) présente des crans (14a) du type décrit dans le brevet français 2461536 qui permet le sectionnement de la paroi à l'encontre de la force de contre appui exercée par la cloche réservoir située de l'autre côté de la paroi (P).

Ainsi, selon l'invention, les rondelles découpées tombent dans le volume intérieur de la cloche réservoir. On peut, comme représenté aux dessins, stocker plusieurs rondelles autorisant ainsi l'exécution de plusieurs opérations de découpe successives.

L'enlèvement de la cloche réservoir s'effectue par désolidarisation de celle-ci sur la bague support. A titre d'exemple non limitatif, le montage de liaison est du type à bayonnette, comme décrit dans le brevet français 2587245.

[0013] En fonction du diamètre des rondelles à découper, la cloche réservoir peut être établie selon une gamme appropriée permettant une fixation selon l'un des gradins (12c) tandis que l'ouverture (13c) est choisie en fonction de la section de la rondelle à découper.

[0014] D'autres moyen de liaison entre la cloche réservoir et la bague support peuvent être envisagés, autorisant une liaison en montage rapide.

La longueur (L) de la cloche réservoir définit ainsi la partie utile de stockage des rondelles, à savoir pour

n rondelles. Lesdites rondelles sont parfaitement tenues sur l'axe (11) et viennent en appui successif les unes contre les autres. La première rondelle vient en appui contre la face (12d) du devant de la bague épaulée (12).

La zone (13e) de raccordement des parties (13a) (13b) de la cloche réservoir se situe avantagusement en regard de la face (12d) de devant de la bague (12).

[0015] L'emporte-pièces selon l'invention est donc de conception simple, facile à monter et à démonter, en permettant un stockage de plusieurs rondelles découpées. Cet emporte-pièces multi-fonctions est d'utilisation pratique. Par ailleurs, l'enlèvement des rondelles découpées après démontage et dégagement de la cloche réservoir s'effectue sans aucun outil complémentaire en particulier, puisqu'elles sont seulement montées sur l'axe après découpe lorsqu'il y a lieu de les faire glisser ou de retourner vers le bas l'emporte-pièces pour quelles tournent par gravité.

[0016] Les avantages ressortent bien de la description.

Revendications

1. Emporte-pièces **caractérisé en ce qu'il** comprend ainsi en combinaison, un axe fileté (11) de grande longueur avec une tête (11a), une bague formant embase (12) montée librement ou à coulissement sur l'axe (11), une cloche réservoir (13) susceptible de se fixer et de se bloquer temporairement sur ladite embase, et une matrice de découpe (14) située en bout d'axe (11) et susceptible de se déplacer le long de l'axe (11) lors du vissage de celui-ci, et **en ce que** la cloche réservoir définit intérieurement une zone de stockage de plusieurs rondelles découpées sur la paroi (P), l'axe (11) assurant la réception et enfillement desdites rondelles, et **en ce que** la cloche présente deux zones successives (13a-13b), l'une (13a) selon une partie cylindrique complémentaire à la bague (12), l'autre (13b) de forme troncocylindrique orientée du grand au petit diamètre vers l'extrémité de la cloche en regard de la matrice de découpe (14), et définissant la zone de réservoir des rondelles de paroi découpées (15), et **en ce qu'une** ouverture (13c) en bout de l'extrémité de celle-ci permet le passage et l'introduction plus ou moins profonde de la matrice de découpe (14), ladite ouverture (13c) définissant ainsi la bordure d'extrémité de la bague réservoir (13d) en appui sur la face interne de la paroi (P).
2. Emporte-pièces selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague formant embase (12) est réalisée selon une configuration en deux parties (12a) (12b), l'une (12a) selon une partie cylindrique permettant l'ajustement de la cloche réservoir et la fixation de cette dernière, l'autre (12b) étant établie

avec une pluralité de gradins épaulés (12c) de diamètre différent et permettant la fixation de la cloche réservoir (13) en fonction du diamètre extérieur de celle-ci.

5

3. Emporte-pièce selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 **caractérisé en ce que** la matrice de découpe (14) présente des crans (14a) permettant le sectionnement de la paroi à l'encontre de la force de contre appui exercée par la cloche réservoir située de l'autre côté de la paroi (P). 10
4. Emporte-pièce selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les moyens de liaison entre la cloche réservoir et la bague support sont du type permettant une liaison en montage rapide. 15
5. Emporte-pièce selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** lesdites rondelles sont tenues sur l'axe (11) et viennent en appui successif les unes contre les autres, la première rondelle venant en appui contre la face (12d) du devant de la bague (12). 20

25

30

35

40

45

50

55

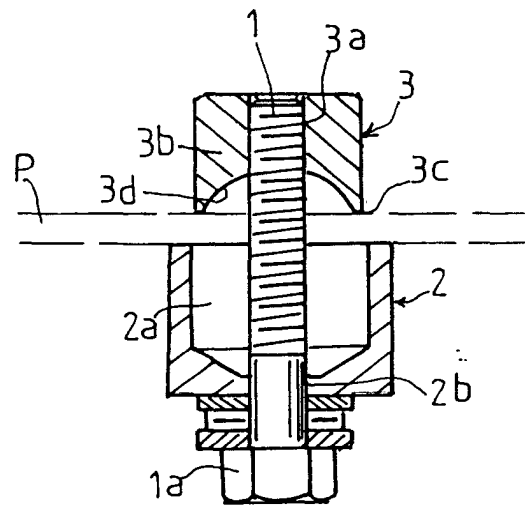


FIG. 1

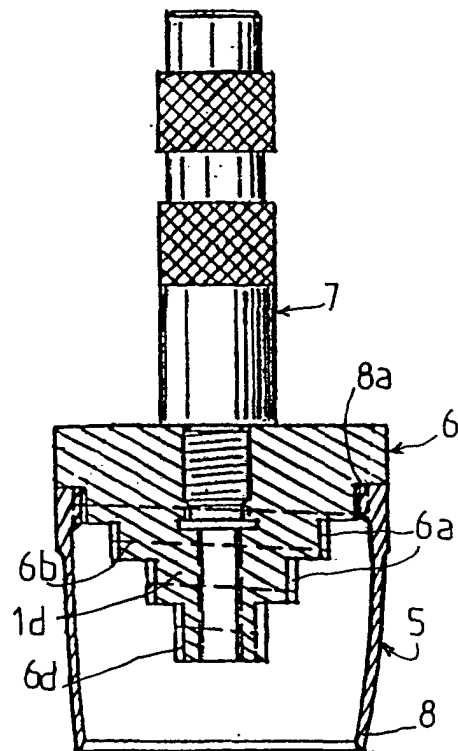
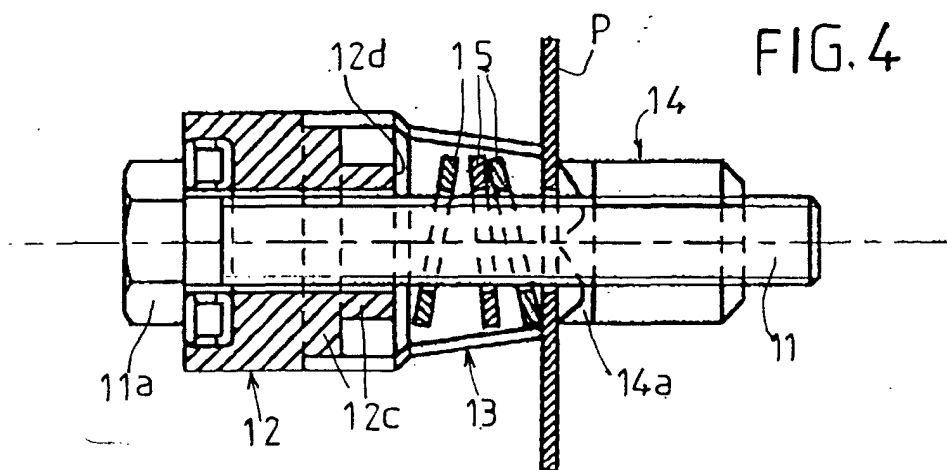
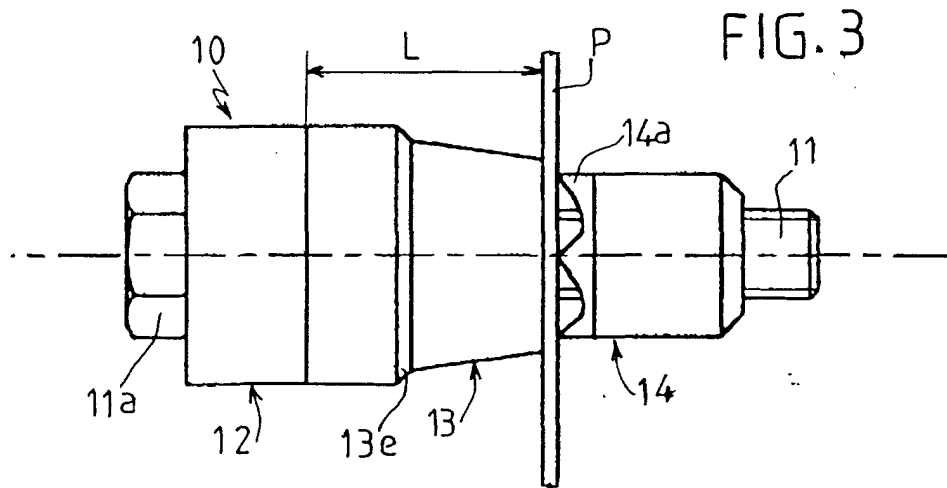
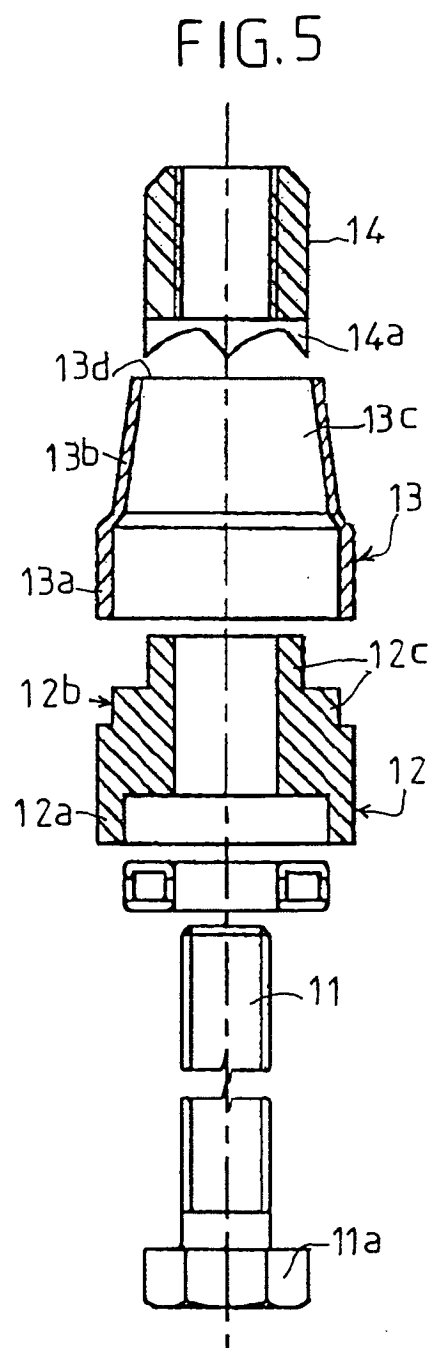
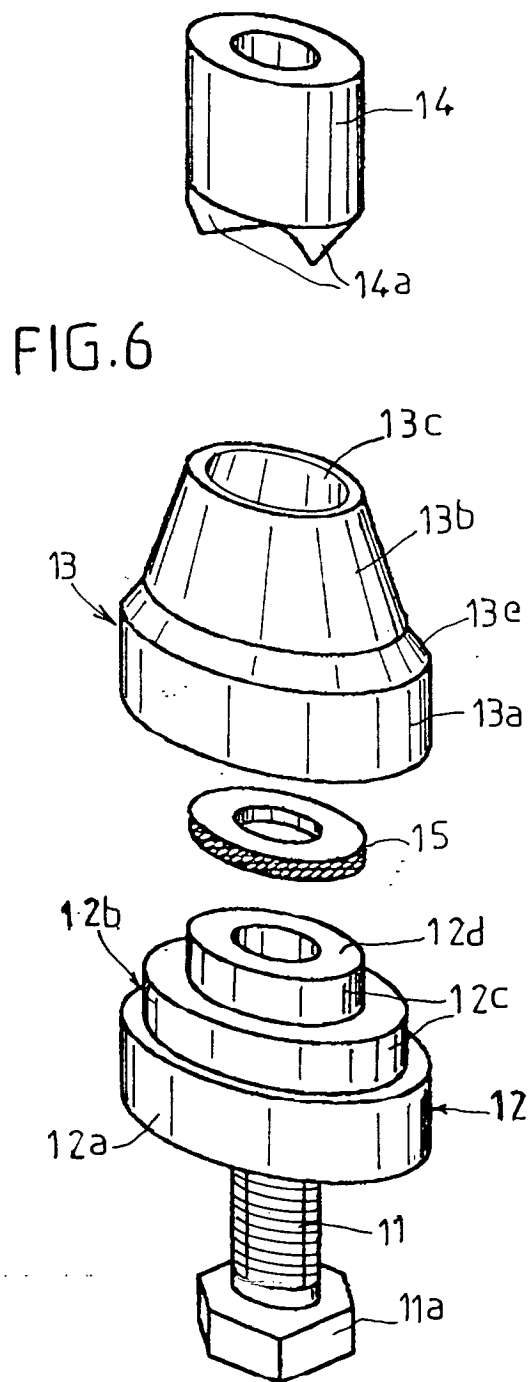


FIG. 2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 42 0071

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.7)
A	US 2 176 943 A (WILLIAM O. REESER) 24 octobre 1939 (1939-10-24) * colonne 3, ligne 17-50; figures 1,2 *	1,3,4	B21D28/34 B26F1/38
A	US 2 237 069 A (GUSTAF O. CHRISTENSON) 1 avril 1941 (1941-04-01) * colonne 1, ligne 46-55; figures 1-3 *	1-4	
A	DE 37 39 675 A (MUELLER WERNER) 8 juin 1989 (1989-06-08) * colonne 2, ligne 63 - colonne 3, ligne 3; figure 1 *	5	
A	GB 938 098 A (KENNETH L. SOMPER) 25 septembre 1963 (1963-09-25) * figure 2 *	1	
A	FR 851 760 A (AUGUSTE C. LE NOANT) 15 janvier 1940 (1940-01-15) * figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B21D B26F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 juillet 2001	Examineur Marc Augé
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03/92 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 42 0071

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-07-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2176943 A	24-10-1939	AUCUN	
US 2237069 A	01-04-1941	AUCUN	
DE 3739675 A	08-06-1989	AUCUN	
GB 938098 A	25-09-1963	AUCUN	
FR 851760 A	15-01-1940	AUCUN	

EPC FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82