



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.10.2014 Bulletin 2014/43

(51) Int Cl.:
E05B 29/00^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14164344.5**

(22) Date de dépôt: **11.04.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Pichelin, Nicolas**
94046 Creteil Cedex (FR)
• **Della Fiorentina, Alix**
94046 Creteil Cedex (FR)
• **Poggi, Patrice**
94046 Creteil Cedex (FR)

(30) Priorité: **18.04.2013 FR 1353516**

(71) Demandeur: **U-Shin France SAS**
94046 Créteil Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Huisman, Aurélien**
NOVITECH
4 Rue Charles VII
94130 Nogent sur Marne (FR)

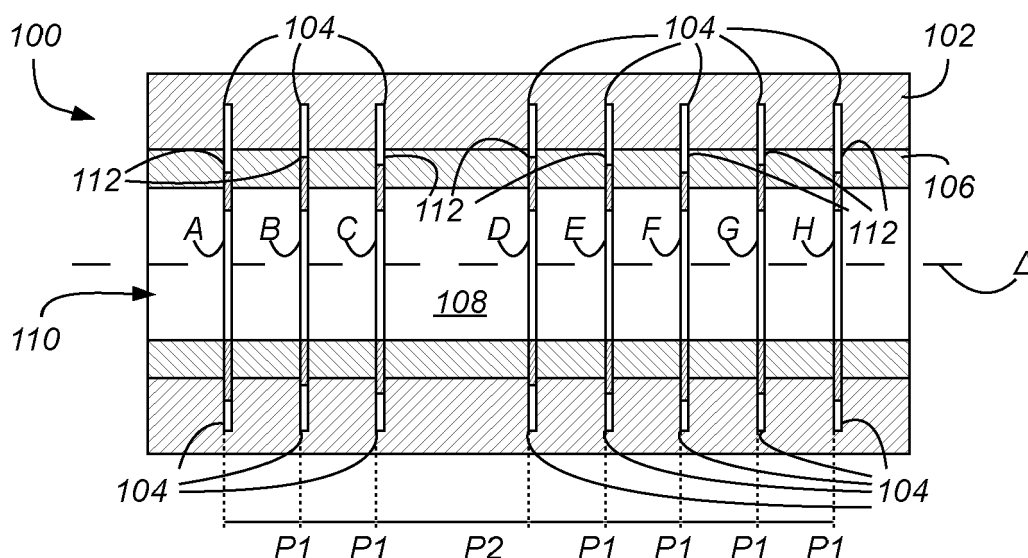
(54) **Verrou, jeux de verroux et procédé de fabrication de produits**

(57) Le verrou (100) comporte : - un stator (102) ; - un rotor (106) monté en rotation par rapport au stator (102) autour d'un axe, appelé axe Δ , et présentant un canal (108) d'insertion de clé dans lequel l'axe Δ s'étend ; et - des éléments (A, B, C, D, E, F, G, H) de blocage du rotor (106) se succédant le long de l'axe Δ et chacun

séparé du suivant d'une distance, appelée « pas », les éléments de blocage étant destinés à détecter l'insertion d'une clé compatible dans le canal (108) pour permettre la rotation du rotor (106) par rapport au stator (102).

Au moins deux pas présentent des valeurs différentes (P1, P2).

Figure 1



Description

[0001] La présente invention concerne un verrou, des jeux de verrous et un procédé de fabrication de produits.

[0002] Il existe déjà des verrous du type comportant :

- un stator,
- un rotor monté en rotation par rapport au stator autour d'un axe, appelé axe Δ , et présentant un canal d'insertion de clé dans lequel l'axe Δ s'étend,
- des éléments de blocage du rotor se succédant le long de l'axe Δ et chacun séparé du suivant d'une distance, appelée « pas », les éléments de blocage étant destinés à détecter l'insertion d'une clé compatible dans le canal pour permettre la rotation du rotor par rapport au stator.

[0003] Dans un verrou de ce type, les éléments de blocage sont par exemple des paillettes, et les pas sont tous égaux, c'est-à-dire que les éléments de blocages sont également espacés le long de l'axe Δ .

[0004] Pour augmenter le nombre de codages différents, il est possible d'ajouter des éléments de blocage supplémentaires. Cependant, l'ajout d'éléments de blocage complexifie le verrou et en augmente le coût.

[0005] Afin de résoudre au moins en partie le problème précédent, il est proposé un verrou du type précité, caractérisé en ce que en ce qu'au moins deux pas présentent des valeurs différentes, appelées respectivement première valeur de pas et seconde valeur de pas.

[0006] De façon optionnelle, la seconde valeur de pas est un multiple de la première valeur de pas.

[0007] De façon optionnelle, la seconde valeur de pas vaut le double de la première valeur de pas.

[0008] De façon optionnelle, le ou les pas présentant la seconde valeur sont moins nombreux que les pas présentant la première valeur.

[0009] De façon optionnelle, un seul pas présente la seconde valeur.

[0010] De façon optionnelle, au moins deux pas présentent la seconde valeur, et les pas présentant la seconde valeur ne sont pas contigus, mais séparés les uns des autres par au moins un pas présentant la première valeur.

[0011] De façon optionnelle, seules les deux valeurs de pas sont utilisées pour tous les pas.

[0012] De façon optionnelle, seules trois valeurs de pas sont utilisées pour tous les pas.

[0013] Il est également proposé des jeux de verrous selon l'invention, dans lesquels les verrous ont le même nombre d'éléments de blocage, le même nombre de valeurs de pas, et, pour chaque valeur de pas, le même nombre de pas présentant cette valeur, et dans lesquels les valeurs de pas sont réparties dans la succession des éléments de blocage selon une même répartition au sein d'un même jeu, mais selon des répartitions différentes

d'un jeu à l'autre.

[0014] Il est également proposé un procédé de fabrication de produits, comportant :

- la fabrication de jeux de verrous selon l'invention, cette fabrication comportant :
 - la détermination de catégories de produit,
 - l'association de chaque catégorie de produit à une répartition respective des valeurs de pas dans la succession des éléments de blocage,
 - pour chaque catégorie de produit, la fabrication d'un jeu de verrous présentant la répartition associée à la catégorie de produit,
- la fabrication des produits, chacun avec un verrou provenant du jeu verrous présentant la répartition associée à la catégorie du produit.

[0015] Des exemples de réalisation de l'invention vont à présent être décrits, en référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un premier verrou selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe du premier verrou de la figure 1 avec une clé compatible insérée,
- la figure 3 est une vue en coupe d'un deuxième verrou selon l'invention, et
- la figure 4 est une vue en coupe d'un troisième verrou selon l'invention.

[0016] En référence à la figure 1, un verrou 100 selon l'invention va à présent être décrit.

[0017] Le verrou 100 comporte tout d'abord un stator 102, également appelé corps. Le stator 102 présente une forme de cylindre creux autour d'un axe Δ . Le stator 102 est muni de rainures latérales internes 104. Les rainures 104 sont organisées par paires de deux rainures opposées de part et d'autre de l'axe Δ , les paires se succédant le long de l'axe Δ . Dans l'exemple décrit, le stator 102 est muni de huit paires de rainures.

[0018] Le verrou 100 comporte en outre un rotor 106. Le rotor 106 s'étend dans le stator 102 et présente une forme de cylindre creux autour de l'axe Δ définissant un canal d'insertion de clé 108 présentant une ouverture 110 par laquelle une clé est destinée à être insérée. Le rotor 106 est muni de fentes transversales traversantes 112. Les fentes 112 se succèdent le long de l'axe Δ de manière que chacune d'elle débouchent de chaque côté dans respectivement les deux rainures 104 opposées d'une paire de rainures respective.

[0019] Le verrou 100 comporte en outre des éléments

de blocage du rotor 106, au nombre de huit dans l'exemple décrit et repérés sur la figure 1 par les lettres A, B, C, D, E, F, G et H. Dans l'exemple décrit, le verrou 100 est un verrou à paillettes et les éléments de blocage A, B, C, D, E, F, G, H sont des paillettes.

[0020] Les paillettes A, B, C, D, E, F, G, H s'étendent respectivement dans les fentes 112 et dépassent de ces dernières pour entrer dans certaines des rainures 104 de manière à bloquer la rotation du rotor 106 par rapport au stator 102. Les paillettes A, B, C, D, E, F, G, H se succèdent ainsi le long de l'axe Δ et les lettres utilisées pour repérées les paillettes reflètent cet ordre. Les paillettes A, B, C, D, E, F, G, H sont destinées à être déplacées dans leurs fentes 112 respectives, lors de l'insertion d'une clé compatible dans le canal 108, dans une position de déverrouillage dans laquelle toutes les paillettes A, B, C, D, E, F, G, H sont à l'extérieur des rainures 104 et permettent la rotation du rotor 106 par rapport au stator 102.

[0021] Chaque paillette A, B, C, D, E, F, G, H présente une ouverture centrale dans laquelle une clé insérée est destinée à passer de manière à déplacer la paillette dans sa fente. Si la clé est compatible, ce déplacement positionnera les paillettes dans leur position de déverrouillage. Ainsi, les paillettes A, B, C, D, E, F, G, H sont destinées à détecter l'insertion de la clé compatible dans le canal 108 pour permettre la rotation du rotor 106 par rapport au stator 102.

[0022] Chaque paillette A, B, C, D, E, F, G, sauf la dernière H, est séparée d'une distance, appelée « pas » de la paillette suivante. Les pas se succèdent ainsi le long de l'axe Δ , en commençant du côté de l'ouverture 110 du canal 108.

[0023] Selon l'invention, au moins deux pas présentent des valeurs différentes.

[0024] De manière générale, il peut y avoir autant de valeurs de pas que de paires de paillettes successives, ce qui signifie que les deux paillettes de chaque paire sont séparées d'un pas présentant une valeur différente de tous les autres pas. Autrement dit, le pas d'une paillette à la suivante ne présente jamais la même valeur. Il peut y avoir également moins de valeur de pas différentes, jusqu'à un minimum de deux valeurs de pas. De préférence, le nombre de valeurs de pas est d'au plus quatre, afin que la longueur du verrou ne devienne pas trop importante par rapport à un verrou conventionnel ayant le même nombre de paillettes régulièrement espacées du pas le plus petit.

[0025] Dans l'exemple décrit, seules deux valeurs de pas différentes, P1 et P2, sont utilisées pour tous les pas. Les paillettes de chaque paire AB, BC, DE, EF, FG, GH présentent des pas de valeur P1, tandis que les paillettes de la paire CD présentent des pas de valeur P2. Autrement dit, deux paillettes successives sont séparées d'un pas valant soit P1, soit P2.

[0026] Dans l'exemple décrit, la valeur de pas P2 est plus grande que la valeur de pas P1, et plus précisément égale au double de la valeur de pas P1.

[0027] De préférence, l'espace correspondant au pas de valeur P2 est utilisé pour ajouter un dispositif ayant une fonction particulière, par exemple un dispositif de détection d'insertion de clé, ou bien un dispositif de blocage de clé destiné à empêcher le retrait de la clé du rotor sous certaines conditions.

[0028] Dans l'exemple décrit, un seul pas présente la valeur P2 : seules deux paillettes consécutives présentent un espacement de valeur P2. Dans l'exemple décrit, il s'agit de la troisième paire de paillettes CD.

[0029] Ainsi, en considérant la valeur de pas P1 comme la valeur « normale », le verrou 100 présente une absence de paillette entre les paillettes C et D.

[0030] En référence à la figure 2, le verrou 100 est représentée avec une clé compatible 202 insérée dans le canal 108 et les ouvertures centrales des paillettes A, B, C, D, E, F, G, H, et ayant déplacé les paillettes A, B, C, D, E, F, G, H dans la position permettant la rotation du rotor 106 par rapport au stator 102.

[0031] Il sera apprécié que, pour être compatible, la clé 202 doit non seulement présenter les reliefs correspondant à la forme (longueur de la paillette et de son ouverture centrale) des paillettes, mais il faut également que ces reliefs soient correctement disposés le long de l'axe Δ , à des intervalles correspondant aux valeurs de pas P1, P2 entre les paillettes A, B, C, D, E, F, G, H.

[0032] En référence à la figure 3 un autre verrou 300 selon l'invention va à présent être décrit.

[0033] Le verrou 300 est identique à celui de la figure 1, si ce n'est que la valeur de pas P2 se trouve entre les paillettes D et E au lieu des paillettes C et D. Ainsi, la valeur de pas P1 se trouve entre paillettes des paires AB, BC, CD, EF, FG, GH, tandis que la valeur de pas P2 se trouve entre les paillettes de la paire CD.

[0034] Il sera apprécié que les verrous 100 et 300 ont le même nombre de paillettes A, B, C, D, E, F, G, H, le même nombre de valeurs de pas, et, pour chaque valeur de pas, le même nombre de présentant cette valeur (six pour la valeur P1 et un seul pour la valeur P2). Cependant, les verrous 100 et 300 diffèrent l'une de l'autre en ce que les valeurs de pas P1, P2 sont réparties dans la succession des éléments de blocage A, B, C, D, E, F, G, H selon des répartitions différentes.

[0035] Ainsi, il est possible de réaliser deux jeux de verrous, un premier jeu où chaque verrou présente la répartition du verrou 100 de la figure 1, et un second jeu où chaque verrou présente la répartition du verrou 300 de la figure 3. Au sein d'un même jeu, les verrous diffèrent de préférence par la forme des paillettes, de manière être associées à des clés compatibles différentes. Les différents jeux peuvent être dédiés à des produits différents.

[0036] Ainsi, un procédé de fabrication de ces produits comporte par exemple les étapes suivantes.

[0037] Tout d'abord, des verrous sont fabriqués. Cette fabrication comporte les étapes suivantes. Plusieurs catégories de produit sont déterminées. Chaque catégorie de produit est associée à une répartition particulière des

valeurs de pas dans la succession des éléments de blocage. Pour chaque catégorie de produit, un jeu de verrous présentant la répartition associée à la catégorie de produit est fabriqué.

[0038] Ensuite, les produits sont fabriqués, chacun avec un verrou provenant du jeu de verrous présentant la répartition associée à la catégorie du produit.

[0039] Les produits peuvent par exemple être des véhicules automobiles, et les catégories peuvent alors correspondre aux différentes gammes des véhicules automobiles.

[0040] En référence à la figure 4, un autre verrou 400 selon l'invention va à présent être décrit.

[0041] Le verrou 400 est identique à celui de la figure 1, si ce n'est qu'il ne comporte que sept paillettes A, B, C, D, E, F, G et que seuls deux pas (ceux entre les paillettes CD et EF) présentent la valeur P2. En conséquence, seuls les pas entre les quatre paires de paillettes : AB, BC, DE et FG, présentent la valeur P1.

[0042] Il sera apprécié que, dans ces configurations, les pas présentant la valeur P2 ne sont pas contigus, mais séparés les uns des autres par au moins un pas présentant la valeur P1.

[0043] L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation précédemment décrits, mais elle est au contraire définie par les revendications annexées, dont la portée s'étend à toutes les modifications et configurations alternatives pouvant être conçues à partir des connaissances générales de l'homme du métier.

Revendications

1. Verrou (100 ; 300 ; 400) comportant :

- un stator (102),
- un rotor (106) monté en rotation par rapport au stator (102) autour d'un axe, appelé axe Δ , et présentant un canal (108) d'insertion de clé dans lequel l'axe Δ s'étend,
- des éléments (A, B, C, D, E, F, G, H ; A, B, C, D, E, F, G) de blocage du rotor (106) se succédant le long de l'axe Δ et chacun séparé du suivant d'une distance, appelée « pas », les éléments de blocage étant destinés à détecter l'insertion d'une clé compatible dans le canal (108) pour permettre la rotation du rotor (106) par rapport au stator (102),

caractérisé en ce qu'au moins deux pas présentent des valeurs différentes (P1, P2), appelées respectivement première valeur de pas (P1) et seconde valeur de pas (P2).

2. Verrou (100 ; 300 ; 400) selon la revendication 1, dans lequel la seconde valeur de pas (P2) est un multiple de la première valeur de pas (P1).

3. Verrou (100 ; 300 ; 400) selon la revendication 2, dans lequel la seconde valeur de pas (P2) vaut le double de la première valeur de pas (P1).

4. Verrou (100 ; 300 ; 400) selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le ou les pas présentant la seconde valeur (P2) sont moins nombreux que les pas présentant la première valeur (P1).

5. Verrou (100 ; 300) selon la revendication 4, dans lequel un seul pas présente la seconde valeur (P2).

6. Verrou (400) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel au moins deux pas présentent la seconde valeur (P2), et dans lequel les pas présentant la seconde valeur (P2) ne sont pas contigus, mais séparés les uns des autres par au moins un pas présentant la première valeur (P1).

7. Verrou (100 ; 300 ; 400) selon la revendication 1, dans lequel seules les deux valeurs de pas (P1, P2) sont utilisées pour tous les pas.

8. Verrou selon la revendication 1, dans lequel seules trois valeurs de pas sont utilisées pour tous les pas.

9. Jeux de verrous selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lesquels les verrous (100, 300) ont le même nombre d'éléments de blocage (A, B, C, D, E, F, G, H), le même nombre de valeurs de pas (P1, P2), et, pour chaque valeur de pas, le même nombre de pas présentant cette valeur, et dans lesquels les valeurs de pas (P1, P2) sont réparties dans la succession des éléments de blocage selon une même répartition au sein d'un même jeu, mais selon des répartitions différentes d'un jeu à l'autre.

10. Procédé de fabrication de produits, comportant :

- la fabrication de jeux de verrous selon la revendication 9, cette fabrication comportant :

- la détermination de catégories de produit,
- l'association de chaque catégorie de produit à une répartition respective des valeurs de pas dans la succession des éléments de blocage,
- pour chaque catégorie de produit, la fabrication d'un jeu de verrous présentant la répartition associée à la catégorie de produit,

- la fabrication des produits, chacun avec un verrou provenant du jeu de verrous présentant la répartition associée à la catégorie du produit.

Figure 1

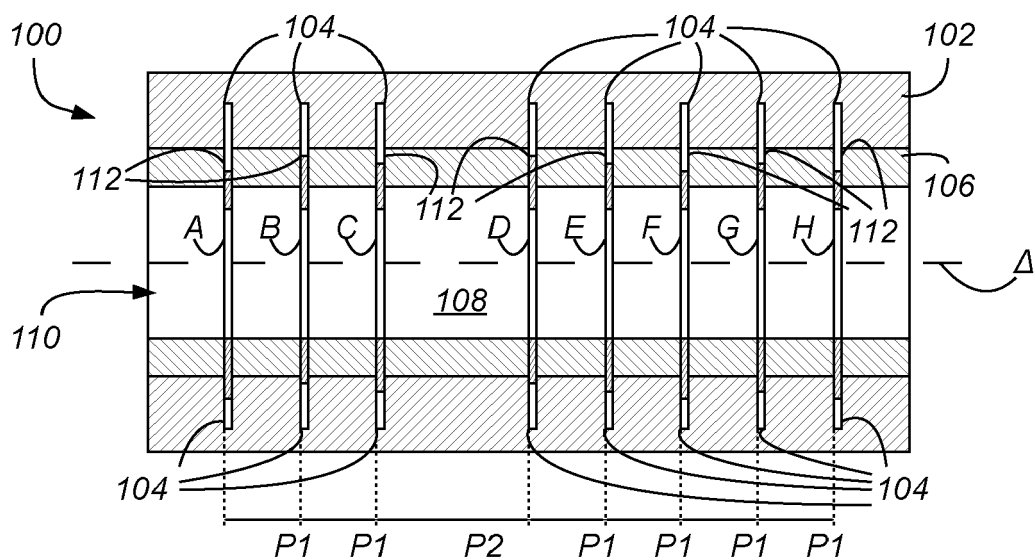
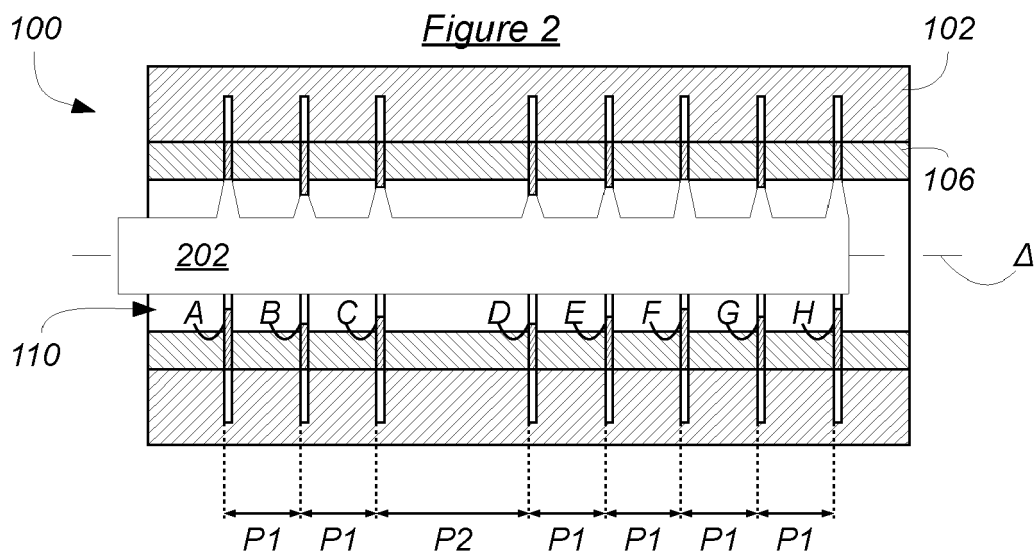
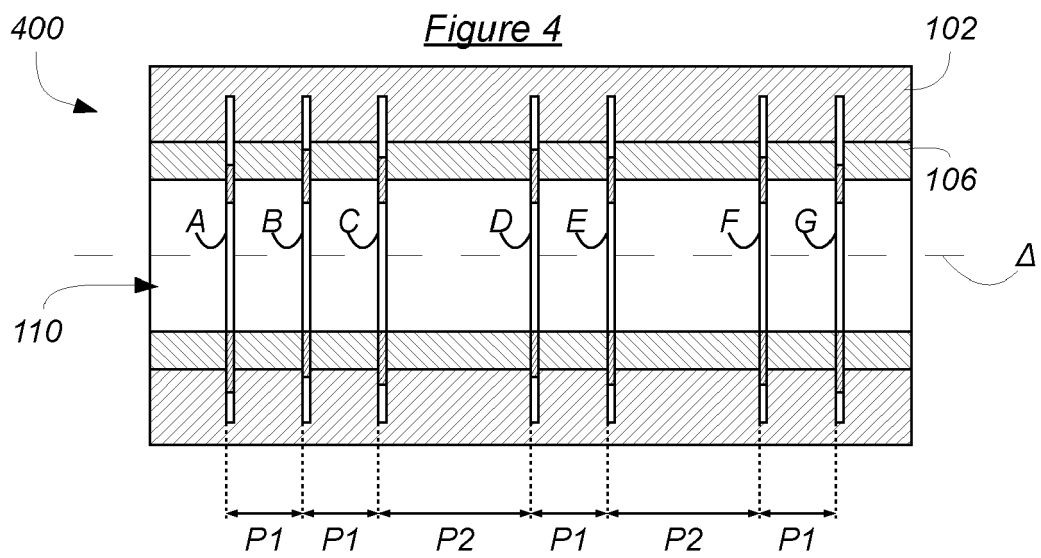
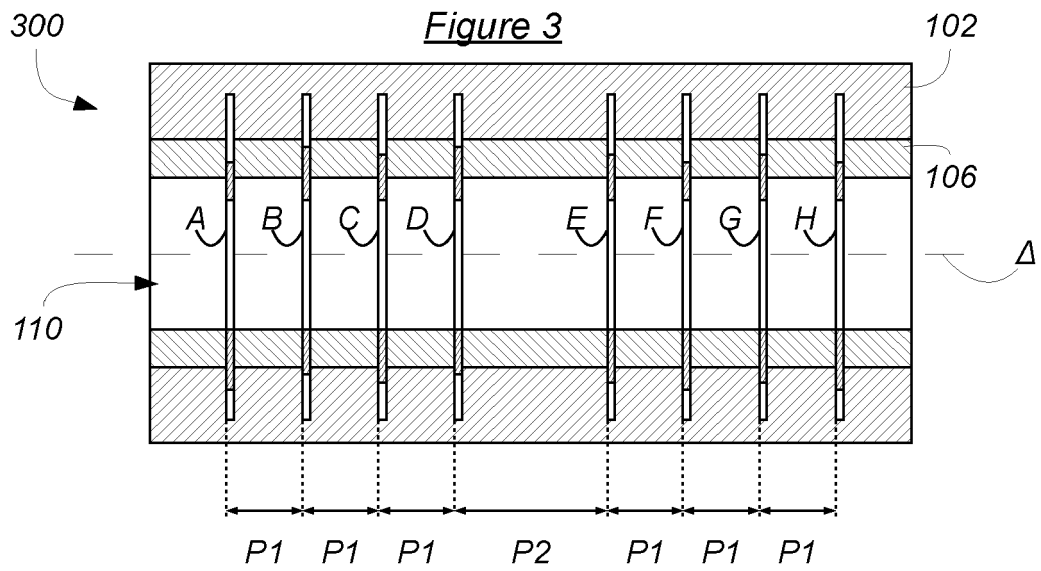


Figure 2







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 4344

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 100 05 054 A1 (WITTE VELBERT GMBH & CO KG [DE]) 9 août 2001 (2001-08-09) * figure 1 *	1-10	INV. E05B29/00
A	US 1 165 443 A (POLLOCK JOHN LEWIS [US]) 28 décembre 1915 (1915-12-28) * page 2, ligne 6-9; figures 1-3 *	1-10	
X	DE 27 58 448 A1 (YMOS METALLWERKE WOLF & BECKER) 5 juillet 1979 (1979-07-05) * figures 1-3 *	1-8	
A		9,10	
X	NL 7 905 743 A (LOWE & FLETCHER LTD) 29 janvier 1980 (1980-01-29) * figures 3,4 *	1-5,7,8	
A		6,9,10	
X	US 5 600 981 A (SIEVERT TIMOTHY A [US]) 11 février 1997 (1997-02-11) * figures 1,2 *	1-5,7,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A		6,9,10	
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		30 avril 2014	Cruyplant, Lieve
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 14 16 4344

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.

30-04-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10005054 A1	09-08-2001	AUCUN	
US 1165443 A	28-12-1915	AUCUN	
DE 2758448 A1	05-07-1979	AUCUN	
NL 7905743 A	29-01-1980	BE 877914 A1	16-11-1979
		DE 2930425 A1	14-02-1980
		FR 2433624 A1	14-03-1980
		GB 2026587 A	06-02-1980
		HK 20683 A	01-07-1983
		NL 7905743 A	29-01-1980
		SE 7906346 A	28-01-1980
		SG 50082 G	08-07-1983
US 5600981 A	11-02-1997	AUCUN	

EPO FORM P0480

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