



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.10.2003 Bulletin 2003/44

(51) Int Cl.7: **B24D 15/02**

(21) Numéro de dépôt: **03291028.3**

(22) Date de dépôt: **28.04.2003**

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

(30) Priorité: **26.04.2002 FR 0205257**

(71) Demandeur: **Moule Plastique en gl**
95150 Taverny (FR)

(72) Inventeurs:
• **Thomassin, Jean-Luc**
95250 Beauchamp (FR)
• **Kergoat, Philippe**
95150 Taverny (FR)
• **Gons, Pascal**
95660 Champagne sur Oise (FR)

(74) Mandataire: **Abello, Michel**
Cabinet Peuscet,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(54) **Dispositif de ponçage manuel et support pour un tel dispositif**

(57) Un dispositif de ponçage manuel comprend un support (S) à saisir et une bande abrasive (B) maintenue contre le support. La bande abrasive (B) est sans fin et

forme une ceinture autour du support (S), lequel comporte un moyen de mise en tension (T,9) de la bande abrasive de sorte que, lors du ponçage, la bande abrasive tendue reste maintenue contre le support.

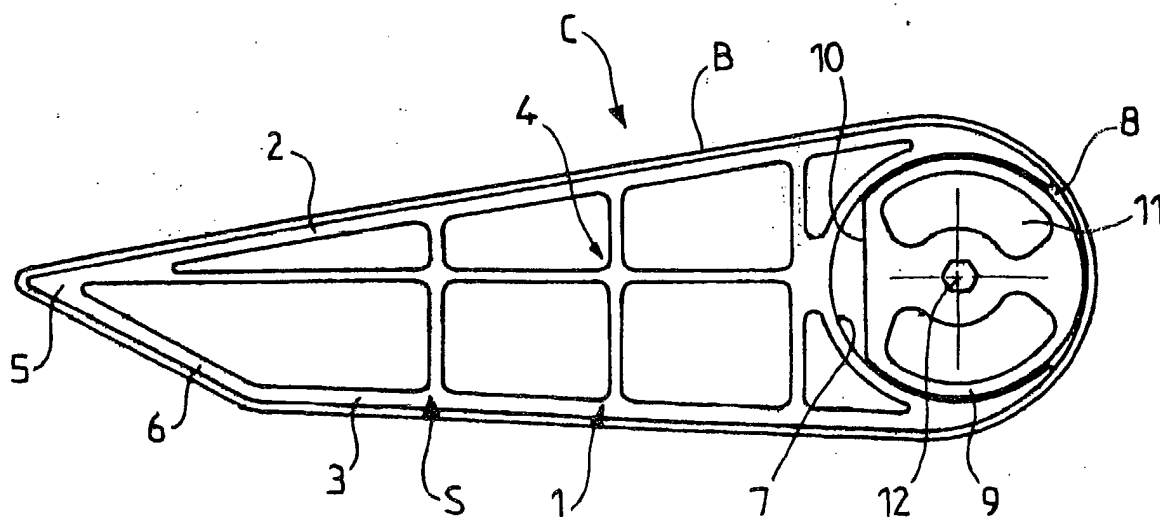


FIG. 3

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif de ponçage manuel comprenant un support à saisir et une bande abrasive maintenue contre le support.

[0002] On connaît un dispositif de ce genre sous forme d'une cale à poncer dans laquelle la fixation de la bande abrasive sur le support fait intervenir un accrochage avec éléments de tissu présentant des crochets complémentaires, mis en prise par pression l'un contre l'autre. L'efficacité d'une telle fixation diminue dans le temps.

[0003] On connaît également un dispositif dans lequel la fixation de la bande abrasive est obtenue par pincement des extrémités de la bande dans des fentes du support. Cette fixation n'est pas très fiable et ne permet pas d'utiliser toute la surface de la bande abrasive.

[0004] On connaît par ailleurs des dispositifs de ponçage électriques plus coûteux et plus encombrants, qui ne permettent pas de poncer des endroits peu accessibles, comme les coins d'une pièce.

[0005] L'invention a pour but, surtout, de fournir un dispositif de ponçage manuel qui, tout en restant simple et économique, permet une fixation rapide et efficace de la bande abrasive sur le support, et permet d'utiliser toute la surface de la bande.

[0006] Selon l'invention, le dispositif de ponçage manuel comprenant un support à saisir et une bande abrasive maintenue contre le support est caractérisé par le fait que la bande abrasive est sans fin et forme une ceinture autour du support, lequel comporte un moyen de mise en tension de la bande abrasive de sorte que, lors du ponçage, la bande abrasive tendue reste maintenue contre le support.

[0007] Avec un tel dispositif, en relâchant la tension de la bande, on peut la faire tourner sur son support pour déplacer les parties usées et faire intervenir d'autres parties jusqu'à ce que toute la bande abrasive ait servi.

[0008] La fixation de la bande sur son support est fiable et il est possible de la nettoyer facilement.

[0009] De préférence le support comprend au moins deux pièces en engagement mutuel et pouvant être déplacées l'une par rapport à l'autre pour modifier la longueur du périmètre du support entouré par la bande abrasive et pour mettre cette dernière en tension ou la relâcher, le moyen de mise en tension comprenant l'une desdites pièces.

[0010] Les deux pièces du support peuvent être montées rotatives l'une par rapport à l'autre.

[0011] Selon une réalisation avantageuse, l'une des pièces est formée par une structure prismatique, notamment en matière plastique, constituant une sorte de poignée, présentant deux faces allongées opposées reliées par des croisillons, et l'autre pièce est formée par une came montée rotative relativement à la structure, à une extrémité des faces allongées.

[0012] De préférence la structure comporte, à une extrémité des faces allongées, un logement cylindrique à

section en arc de cercle, ouvert suivant la direction longitudinale de la structure, et la came a un contour circulaire de même diamètre que le logement dans lequel elle est reçue; la came comporte un pan coupé de sorte que le relâchement de la bande abrasive est obtenu en plaçant le pan coupé de la came dans la partie ouverte du logement, tandis que la mise en tension est obtenue en plaçant un arc du contour circulaire de la came dans l'ouverture du logement.

[0013] Un moyen d'entraînement en rotation de la came, en particulier un trou hexagonal suivant l'axe de cette came, est prévu pour permettre de la faire tourner en vue de la mise en tension ou du relâchement de la bande.

[0014] La structure prismatique peut être relativement mince, avec une épaisseur en particulier inférieure à 20 mm, la came ayant alors la forme d'un disque à pan coupé, de même épaisseur que la structure. La structure d'épaisseur relativement faible est réalisée de préférence en une matière rigide.

[0015] Avantageusement, l'extrémité de la structure opposée à celle comportant le logement est en forme de pointe pour permettre d'utiliser le dispositif comme un stylo et d'accéder aux coins d'une pièce à poncer.

[0016] La matière de la structure présente un coefficient de frottement adapté pour permettre le glissement de la bande sur la structure lorsque la tension est relâchée.

[0017] La came peut être en une matière plastique présentant une certaine souplesse pour permettre la mise en tension par pivotement de la came.

[0018] La structure peut présenter une épaisseur plus importante en particulier supérieure à 50 mm, pour permettre la mise en place d'une bande abrasive plus large. Cette structure plus large peut être en matière souple, par exemple en polyéthylène haute densité ou en santoprene, pour permettre d'adapter la forme de la structure à une surface courbe à poncer, sans pour autant annuler la tension de la bande.

[0019] Selon une autre variante, le support est réalisé en deux pièces articulées entre elles par une charnière, à la manière des branches d'un compas, et un dispositif d'écartement et de blocage des branches, par exemple un dispositif à crémaillère avec cliquet, est prévu pour la mise en tension de la bande abrasive.

[0020] Selon une autre variante, la structure comporte deux pièces emboîtées dans le sens de la longueur de manière télescopique et pouvant coulisser l'une par rapport à l'autre, avec un dispositif de blocage, notamment à cliquet, pour la mise en tension de la bande.

[0021] L'invention concerne également un support de bande abrasive pour un dispositif de ponçage manuel tel que défini précédemment.

[0022] L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits avec référence aux dessins annexés, mais qui

ne sont nullement limitatifs. Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue en élévation d'un dispositif de ponçage selon l'invention, alors que la bande abrasive n'est pas mise sous tension mécanique.

La figure 2 est une vue de dessus de la structure de la figure 1, la bande abrasive étant enlevée.

La figure 3 montre, semblablement à la figure 1, le dispositif avec la bande abrasive mise en tension.

La figure 4 est une vue en élévation de la came de la figure 1.

La figure 5 est une vue suivant la flèche V de la figure 4.

La figure 6 est une vue de dessous par rapport à la figure 4.

La figure 7 est une vue en élévation de la structure d'une variante du dispositif de ponçage.

La figure 8 est une vue suivant la flèche VIII de la figure 7.

La figure 9 montre une extrémité de la structure de la figure 7 équipée de la came en position de relâchement de la bande.

La figure 10 montre semblablement à la figure 9 l'extrémité de la structure avec la came en position de tension.

La figure 11 est une vue de droite, par rapport à la figure 10, de la came.

La figure 12, enfin, est une vue suivant la flèche XII de la figure 11.

[0023] En se reportant aux figures 1 à 3, on peut voir un dispositif de ponçage manuel C, ou cale à poncer, comprenant un support S à saisir et une bande abrasive B maintenue contre le support.

[0024] La bande abrasive B est une bande sans fin qui forme une ceinture autour du support S lequel comporte un moyen T de mise en tension de la bande abrasive B.

[0025] Selon l'exemple de réalisation des figures 1 et 3, le support S comprend deux pièces, à savoir une structure prismatique 1 constituant une sorte de poignée et présentant deux faces allongées 2, 3 opposées, reliées par des croisillons 4. La structure 1 est rigide et d'épaisseur E (figure 2) relativement faible, de préférence inférieure à 20 mm. Une extrémité 5 de la structure 1 est en forme de pointe pour permettre d'utiliser le dispositif comme un stylo, et faciliter l'accès au coin ou à l'angle d'un volume à poncer. La face 3 forme avec une paroi 6, se terminant à la pointe 5, un dièdre convexe vers l'extérieur.

[0026] La structure 1 comporte, à son extrémité longitudinale opposée à la pointe 5, un logement 7 cylindrique à section transversale en arc de cercle, dont l'axe est perpendiculaire au plan des figures 1 et 3, c'est-à-dire est parallèle aux génératrices des faces 2 et 3. Le logement 7 est ouvert suivant la direction longitudinale de la structure 1 sur un arc 8 inférieur à 180°, et de préférence d'environ 90°. Le logement 7 débouche en outre

sur au moins une des faces latérales de l'armature 1 pour permettre d'y insérer, par une translation parallèle aux génératrices des faces 2 et 3, une came 9 à contour partiellement circulaire, de même diamètre que le logement 7. La came 9 comporte un pan coupé 10 suivant une corde du contour circulaire. La came 9 se présente donc sous la forme d'un disque dont un segment circulaire a été supprimé, avec des parties ajourées 11. L'étendue angulaire de l'arc sous-tendu par la corde 10 est de préférence égale à celle de l'ouverture 8 c'est-à-dire d'environ 90°.

[0027] La came 9 comporte en son centre un trou hexagonal 12 permettant de la faire tourner dans son logement 7 à l'aide d'une clé à six pans.

[0028] Lorsque le pan coupé 10 est situé dans l'arc 8 (figure 1), dirigé vers l'extérieur du logement 7, la distance entre les bords de l'ouverture 8 correspond à la corde 10. Le périmètre de la structure 1 entouré par la bande B est minimum et la bande B n'est pas sous tension mécanique.

[0029] Par contre, lorsque l'on fait tourner la came 9 de 180° par rapport à la position de la figure 1, pour passer dans la configuration de la figure 3, la came 9 fait saillie par un arc de cercle dans l'ouverture 8 et le périmètre entouré par la bande B a sa longueur maximale. La longueur de la bande B est prévue pour que, dans cette configuration de la came 9, la bande B soit mise en tension mécanique. La came 9 est avantageusement réalisée en une matière plastique présentant une certaine souplesse pour permettre le serrage par rotation de la came dans le logement 7.

[0030] La matière de la structure 1, généralement une matière plastique, présente de préférence un coefficient de frottement permettant de faire glisser la bande B sur les faces 2, 3 lorsque la tension est relâchée.

[0031] On peut utiliser, comme matériau rigide pour la structure 1, du polyamide 6-6 (ABS ou autre).

[0032] La mise en oeuvre du dispositif C résulte immédiatement des explications qui précèdent.

[0033] L'utilisateur, après avoir inséré la came 9 dans le logement 7 et orienté le pan coupé 10 vers l'extérieur comme représenté sur la figure 1, installe autour de la structure 1 une bande abrasive B adaptée, ayant une largeur sensiblement égale à l'épaisseur E de la structure. Cette mise en place s'effectue facilement puisque le pan coupé 10 est dans la position correspondant au périmètre minimal du support.

[0034] Puis, à l'aide d'une clé engagée dans le trou 12, l'utilisateur fait tourner de 180° la came 9 pour l'amener dans la position de la figure 3, mettant ainsi en tension mécanique la bande B.

[0035] L'utilisateur peut alors saisir d'une main le support S, par exemple en introduisant les doigts entre les croisillons 4, et effectuer le ponçage en appuyant le support 1 et la bande B contre la surface à poncer.

[0036] Du fait de la mise en tension, la bande B reste maintenue contre les surfaces d'appui 2 et 3, quasiment immobile relativement à la structure 1, malgré les efforts

tangentiels dus au frottement de la bande B contre la surface poncée .

[0037] On peut noter qu'une ponceuse électrique utilisée manuellement hors tension ne permettrait pas d'obtenir des résultats comparables à ceux de l'invention. En effet, une ponceuse électrique comporte généralement deux rouleaux parallèles entourés par une bande abrasive sans fin, la mise en tension de la bande étant obtenue en déplaçant en translation un rouleau libre en rotation par rapport à l'autre rouleau qui est moteur. Si la ponceuse électrique est utilisée hors tension, le rouleau moteur n'est que légèrement freiné par le moteur et ne bloque pas la bande abrasive, de sorte qu'un déplacement manuel de la ponceuse électrique hors tension contre une surface à travailler provoquerait un déroulement de la bande abrasive sans effet sensible de ponçage.

[0038] Les figures 4 à 6 montrent la came 9 sortie de son logement.

[0039] Les figures 7 à 12 concernent une variante de réalisation selon laquelle l'épaisseur Ea (figure 8) de la structure 1a est plus importante, de préférence supérieure à 50 mm. Les éléments de cette variante identiques ou jouant des rôles analogues à des éléments déjà décrits à propos des figures précédentes seront désignés par les mêmes références numériques suivies de la lettre a, leur description n'étant pas reprise ou n'étant effectuée que succinctement.

[0040] Du fait de la plus grande épaisseur Ea du support, la bande abrasive Ba (figures 9 et 10) peut être plus large que sur les figures 1 et 3.

[0041] La structure la, vue en élévation (figure 7), présente un contour sensiblement rectangulaire. L'extrémité opposée au logement 7a est formée par une paroi 13 orthogonale aux faces allongées 2a, 3a qui sont parallèles. Il n'y a plus de pointe semblable à la pointe 5 des figures 1 et 3.

[0042] La came 9a a une longueur axiale égale à l'épaisseur Ea et devient un rouleau cylindrique avec pan coupé comme visible sur les figures 11 et 12.

[0043] Le support Sa, essentiellement la structure 1a, peut être en matière souple, par exemple en polyéthylène haute densité ou en santoprène, pour permettre d'adapter la forme du support à une surface courbe à poncer, sans pour autant annuler la tension de la bande.

[0044] La figure 9 montre la came 9a dans la position de relâchement de la bande Ba et la figure 10 montre la came 9a dans la position de mise en tension.

[0045] Une cloison intérieure longitudinale 14 de rigidification (figure 8) peut être prévue à mi-épaisseur de la structure.

[0046] La mise en oeuvre de cette variante est semblable à celle décrite précédemment.

[0047] De manière classique les bandes abrasives B, Ba sont constituées d'une bande en matière plastique sur laquelle sont agglomérées des particules abrasives.

[0048] Selon une autre variante de réalisation non représentée, le support est constitué de deux pièces arti-

culées entre elles par une charnière et formant en quelque sorte les branches d'un compas. Il n'y a plus de came semblable à la came 9, 9a des variantes précédentes. La bande abrasive sans fin est disposée autour des branches du support. En modifiant l'ouverture des branches, on modifie la longueur du périmètre entourant ces branches. Le moyen de mise en tension est constitué par un dispositif d'écartement des branches et de blocage dans une position angulaire donnée. Ce moyen peut être constitué par un système de crémaillère avec cliquet, un bouton-poussoir de déverrouillage étant prévu pour déverrouiller le cliquet par rapport à la crémaillère et permettre ainsi d'annuler la tension de la bande. Cette variante permet d'adapter plus largement le périmètre du support à celui de la bande abrasive, alors que dans les deux variantes précédentes le périmètre de la bande abrasive doit correspondre sensiblement à celui du support.

[0049] Selon une autre variante, le support est constitué de deux pièces engagées de manière télescopique l'une dans l'autre, au lieu d'être articulées comme les branches d'un compas. La longueur du périmètre entourant les pièces peut être modifiée par déplacement en translation d'une pièce relativement à l'autre. Le dispositif de mise en tension peut encore comprendre un système à crémaillère avec cliquet permettant de bloquer les deux pièces l'une par rapport à l'autre, dans une position assurant une tension suffisante de la bande abrasive. Avec cette dernière variante, lorsqu'une force d'application est exercée sur le support pour le ponçage, suivant une direction sensiblement orthogonale à la partie de la bande abrasive qui travaille la surface à poncer, on évite une sollicitation mécanique du cliquet, alors que dans le cas de la variante précédente où les deux pièces sont articulées suivant les branches d'un compas, le cliquet qui maintient les branches écartées se trouve sollicité par la force d'application.

[0050] Le système à crémaillère permet d'adapter la taille du support à plusieurs tailles de bande abrasive.

[0051] Dans tous les cas, le support S, Sa, constitué de la structure 1, 1a, et du moyen de mise en tension T, 9, ou Ta, 9a, peut être commercialisé séparément de la bande abrasive.

Revendications

1. Dispositif de ponçage manuel comprenant un support (S, Sa) à saisir et une bande abrasive (B, Ba) sans fin formant une ceinture autour dudit support, ledit support (S, Sa) comportant un moyen de mise en tension (T, Ta) de la bande abrasive de sorte que, lors du ponçage, la bande abrasive tendue reste maintenue contre ledit support, et comprenant au moins deux pièces (1, 9 ; la, 9a) en engagement mutuel et pouvant être déplacées l'une par rapport à l'autre pour modifier la longueur du périmètre du support entouré par la bande abrasive (B, Ba) et

mettre cette dernière en tension ou la relâcher, ledit moyen de mise en tension (T, Ta) comprenant l'une (9, 9a) desdites pièces, **caractérisé par le fait que** les deux pièces (1, 9; 1a, 9a) du support (S, Sa) sont montées rotatives l'une par rapport à l'autre.

5

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** l'une (1, 1a) des pièces est formée par une structure prismatique, constituant une sorte de poignée, présentant deux faces allongées (2, 3 ; 2a, 3a) opposées écartées et reliées par des croisillons (4, 4a), et l'autre pièce est formée par une came (9, 9a) montée rotative relativement à la structure (1, 1a) à une extrémité des faces allongées. 10
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la structure (1, 1a) comporte, à une extrémité des faces allongées, un logement (7, 7a) cylindrique à section en arc de cercle, ouvert suivant la direction longitudinale de la structure, et la came (9, 9a) a un contour circulaire de même diamètre que le logement (7, 7a) dans lequel elle est reçue, et comporte un pan coupé (10, 10a) de sorte que le relâchement de la bande est obtenu en plaçant le pan coupé (10, 10a) dans la partie ouverte du logement, tandis que la mise en tension est obtenue en plaçant un arc du contour circulaire de la came dans l'ouverture du logement. 15 20 25
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé par le fait qu'un** moyen d'entraînement en rotation de la came (9, 9a), en particulier un trou hexagonal (12, 12a) suivant l'axe, est prévu pour permettre la mise en tension. 30 35
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé par le fait que** la structure (1) a une épaisseur (E) inférieure à 20 mm, et la came (9) est un disque de même épaisseur présentant un pan coupé (10). 40
6. Dispositif selon l'une des revendication 2 à 5, **caractérisé par le fait que** l'extrémité (5) de la structure opposée à celle comportant le logement est en forme de pointe pour permettre d'accéder aux coins d'une pièce à poncer. 45
7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé par le fait que** la structure (1a) a une épaisseur (Ea) supérieure à 50 mm, et la came (9a) est un rouleau de longueur égale à cette épaisseur, présentant un pan coupé (10a). 50
8. Support pour dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant au moins deux pièces (1,9 ; 1a, 9a) en engagement mutuel et pouvant être déplacées l'une par rapport à l'autre pour modifier la longueur du périmètre du support, l'une (9,

9a) desdites pièces constituant un moyen de mise en tension (T, Ta) pour une bande abrasive sans fin disposée autour du support, **caractérisé par le fait que** les deux pièces (1, 9; 1a, 9a) du support (S, Sa) sont montées rotatives l'une par rapport à l'autre.

9. Support selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** l'une (1, 1a) desdites pièces est formée par une structure prismatique, constituant une sorte de poignée, présentant deux faces allongées (2, 3 ; 2a, 3a) opposées écartées et reliées par des croisillons (4, 4a), et que l'autre des pièces est formée par une came (9, 9a) montée rotative relativement à la structure (1, 1a) à une extrémité des faces allongées.
10. Support selon la revendication 9, **caractérisé par le fait que** la structure (1, 1a) comporte, à une extrémité des faces allongées, un logement (7, 7a) cylindrique à section en arc de cercle, ouvert suivant la direction longitudinale de la structure, et la came (9, 9a) a un contour circulaire de même diamètre que le logement (7, 7a) dans lequel elle est reçue, et comporte un pan coupé (10, 10a) de sorte que le relâchement de la bande est obtenu en plaçant le pan coupé (10, 10a) dans la partie ouverte du logement, tandis que la mise en tension est obtenue en plaçant un arc du contour circulaire de la came dans l'ouverture du logement.

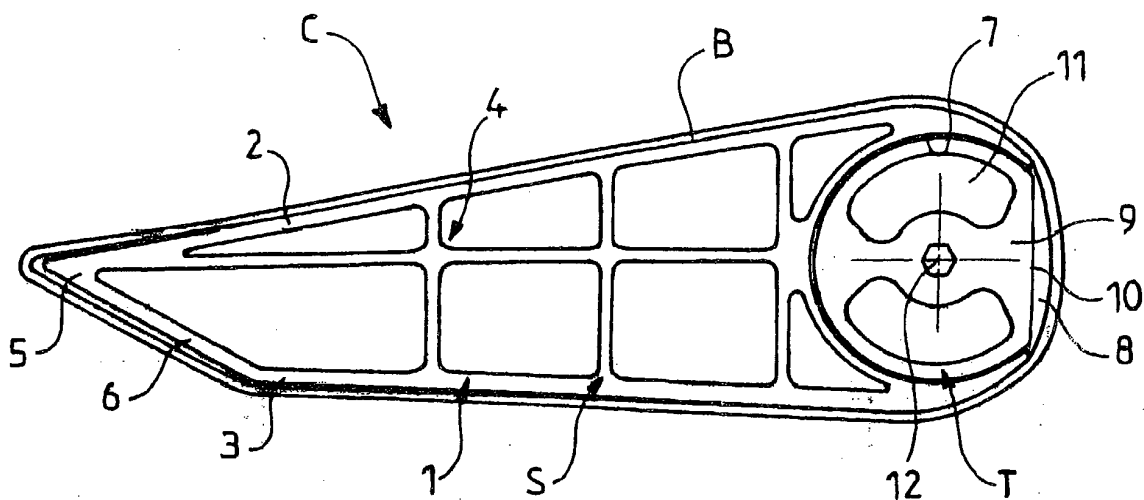


FIG. 1

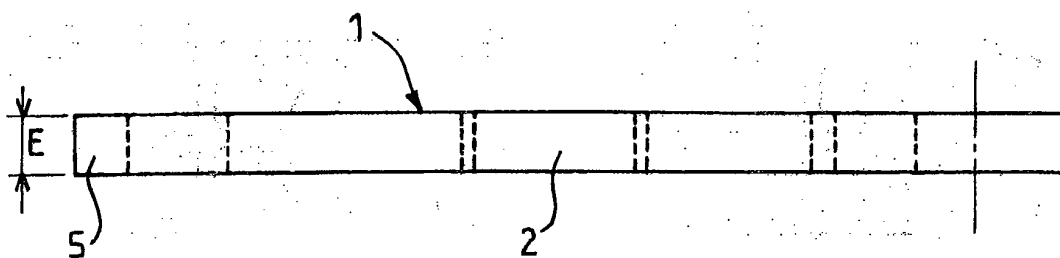


FIG. 2

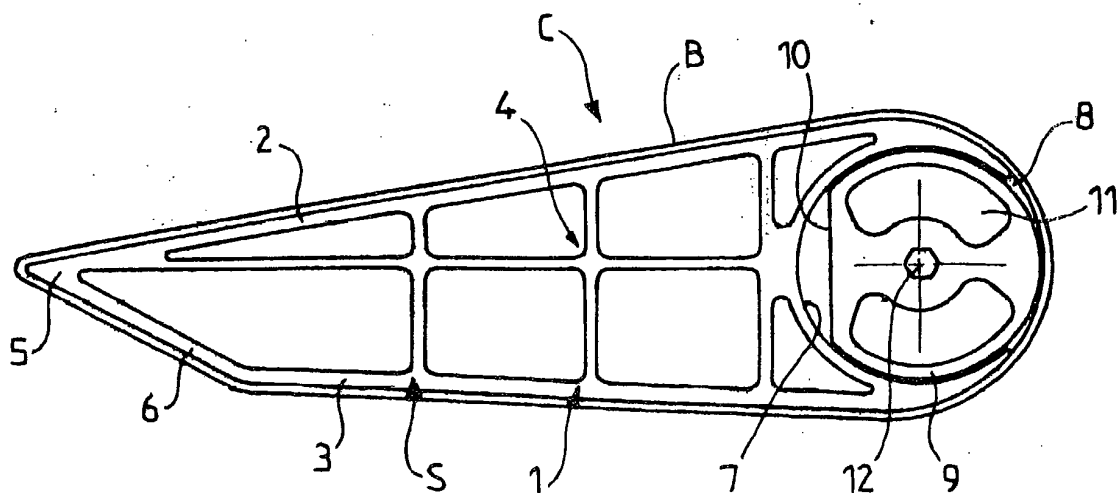


FIG. 3

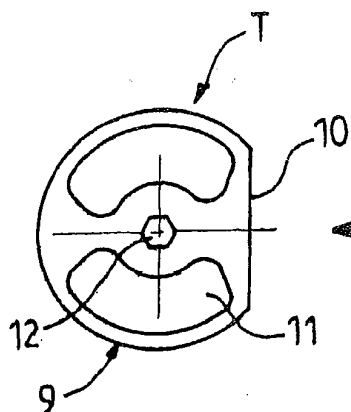


FIG. 4

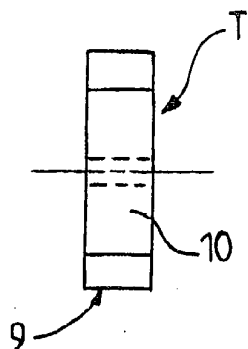


FIG. 5

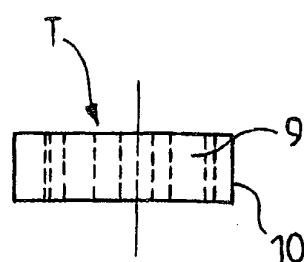


FIG. 6

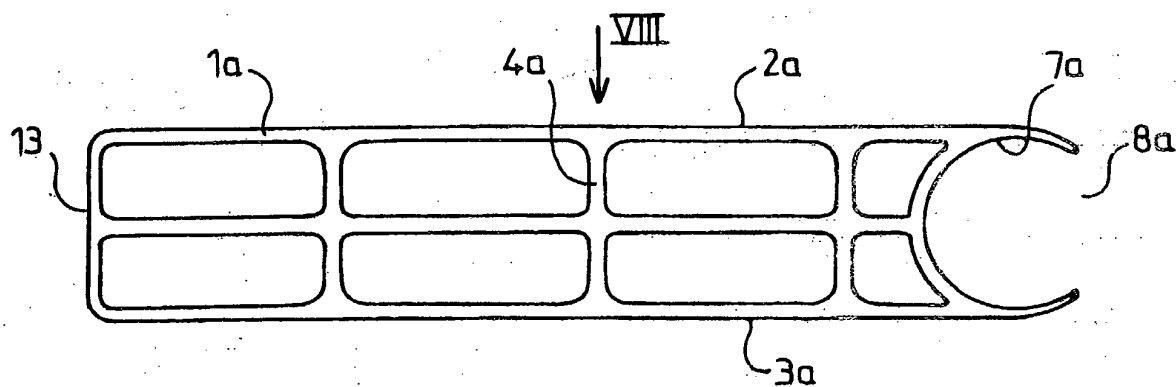


FIG. 7

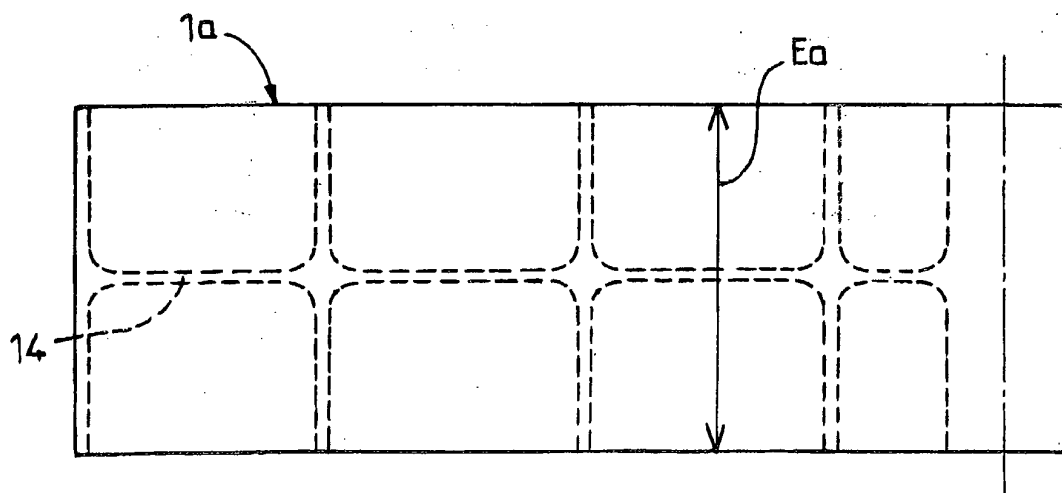


FIG. 8

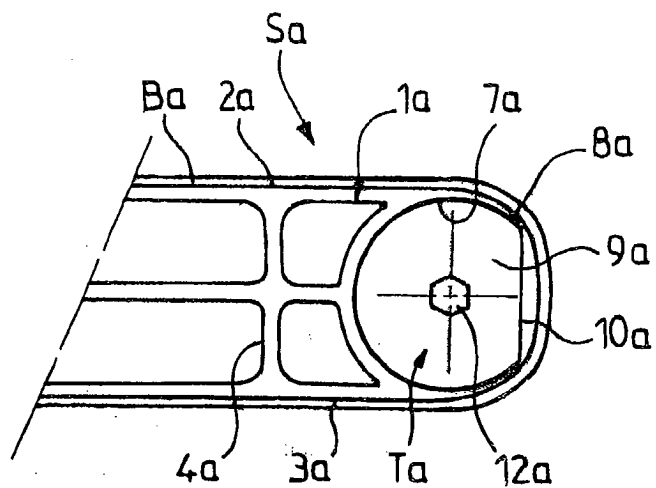


FIG. 9

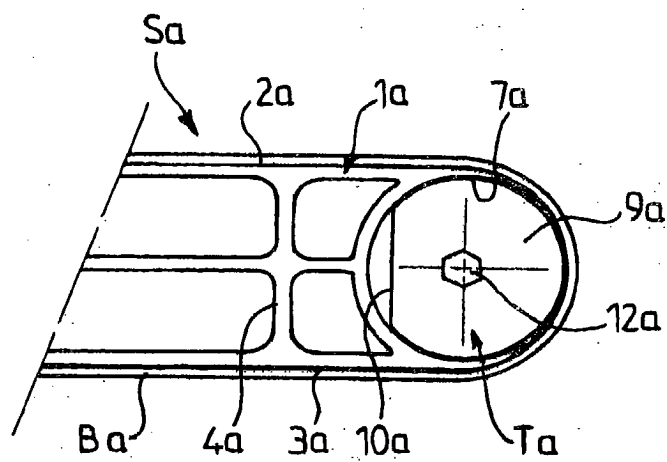


FIG. 10

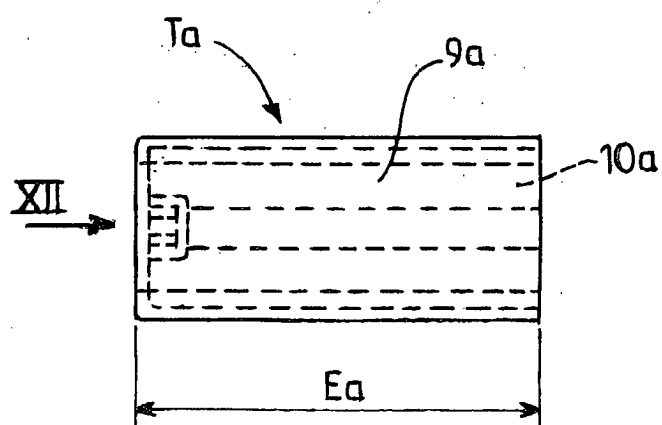


FIG. 11

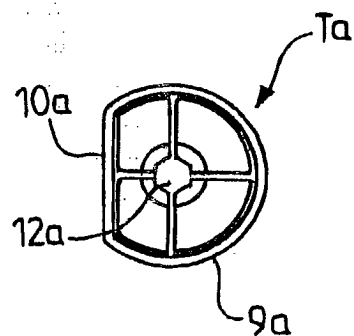


FIG. 12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 1028

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	US 4 730 430 A (PETROVICH RICHARD L) 15 mars 1988 (1988-03-15) * revendication 1; figure 1 * -----	1,8	B24D15/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			B24D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 28 août 2003	Examineur Eschbach, D
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 B2 (P04C02)

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

EP 03 29 1028

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.

28-08-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4730430 A	15-03-1988	AU 609799 B2	09-05-1991
		AU 1488388 A	22-09-1989
		CA 1307669 C	22-09-1992
		EP 0357621 A1	14-03-1990
		WO 8908008 A1	08-09-1989

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