



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**16.03.2016 Bulletin 2016/11**

(51) Int Cl.:  
**B24B 21/00 (2006.01) B24B 21/10 (2006.01)**  
**B24D 15/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **15185066.6**

(22) Date de dépôt: **14.09.2015**

(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**  
Etats de validation désignés:  
**MA**

(71) Demandeur: **Gourgues, Christophe**  
**72160 Connerre (FR)**

(72) Inventeur: **Gourgues, Christophe**  
**72160 Connerre (FR)**

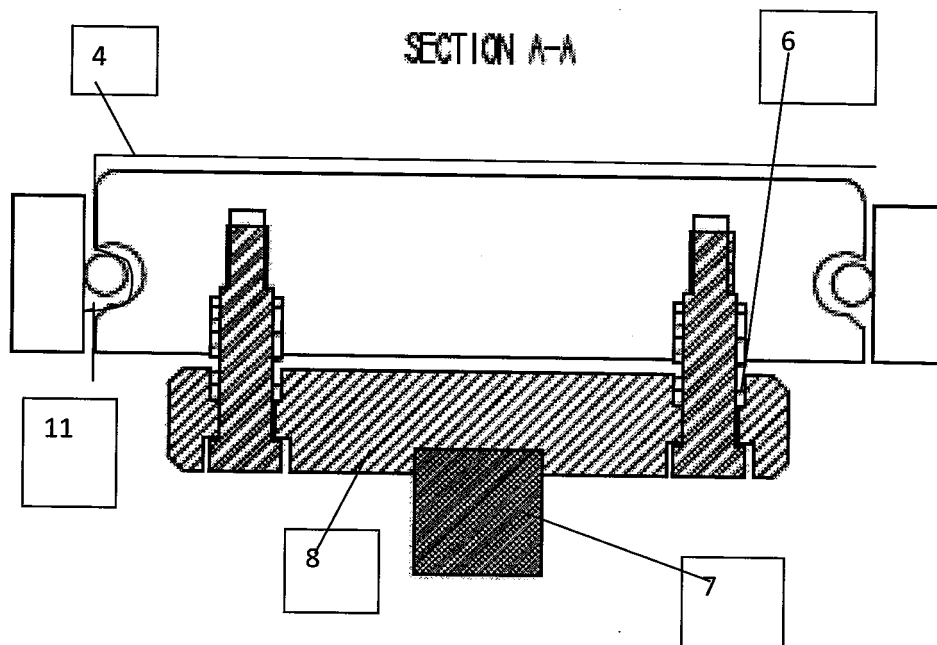
(74) Mandataire: **Tournel, Jean Louis**  
**Cabinet David Tournel**  
**12, rue d'Orleans**  
**44000 Nantes (FR)**

(30) Priorité: **15.09.2014 FR 1458623**

(54) **DISPOSITIF DE TOILAGE POUR FACE PLANE D'UNE PIÈCE MONTÉE SUR UN TOUR**

(57) Dispositif de toilage pour surface plane comprenant un support (2) pourvu de moyens (3) pour tenir mécaniquement les deux extrémités d'une bande abrasive (4) ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend

un appui plan (5) située l'arrière de la bande abrasive (4) au contact de celle ci lequel appui plan (5) est monté orientable et souple.



**FIGURE 3**

## Description

**[0001]** L'invention se rapporte à un dispositif de toilage pour un tour d'usinage conventionnel ou numérique.

**[0002]** Pour retirer l'oxydation d'une pièce en acier ou pour finir une pièce tournée, il est connu d'utiliser une bande de papier abrasif que l'on met en contact avec la pièce. En fonction de la finesse de l'abrasif, on peut polir des axes ou autres pièces tournées et ainsi réduire la rugosité.

**[0003]** La pièce peut être en métal, bois, plastique, composite etc...

**[0004]** La toile est tenue par les mains de l'opérateur et ce dernier applique la bande sur la pièce qui tourne avec une force qu'il ne contrôle pas.

**[0005]** On se rend compte rapidement que cette opération est très dangereuse car les doigts de la main sont très proches des mors du tour qui tournent à plusieurs centaines de tours minutes. Un faux mouvement et les doigts de la main ou la manche de la veste peuvent être happés ce qui a de graves conséquences. Ce peut être un gommage dans la toile qui entrainerait les mains vers la pièce en s'enroulant sur la dite pièce.

**[0006]** Pour éviter cet accident, il est connu un outil FR 2 966 071 comprenant un support pourvu de moyens pour tenir mécaniquement les deux extrémités d'une bande de toile abrasive venant en appui exclusivement sur deux surfaces d'appui linéaires écartées l'une de l'autre.

**[0007]** Lors de la mise en place de la toile abrasive, celle-ci n'est pas nécessairement tendue entre les deux surfaces d'appui afin que dès qu'elle entre en contact avec la pièce à usiner, cette bande forme un V, le creux du V enveloppant partiellement la pièce à polir.

**[0008]** Ce support se présente donc comme un bloc en aluminium dont une face dite frontale est formée de deux surfaces sécantes disposés en V, la bande vient prendre appui sur les deux bords libres du vé et se tend lorsqu'on met en contact la bande avec la pièce. Cette tension augmente si on continue de se rapprocher de la pièce. La bande ne vient jamais en contact avec la face frontale du support ailleurs qu'au niveau des deux bords libres. Le support est fixé sur le tour via un mât et un chariot qui permet d'approcher le dispositif de la pièce à polir.

**[0009]** Cet outil est fait pour travailler des pièces cylindriques de révolution ou des pièces coniques.

**[0010]** Pour traiter une face plane, l'outil ne convient pas. On utilise alors la méthode manuelle qui consiste à se munir d'une cale de ponçage sur laquelle on place la bande d'abrasif que l'on tient à la main et on vient appliquer la cale sur la surface à traiter. Cette solution est encore plus dangereuse que celle où l'opérateur tient la bande entre ses deux mains

**[0011]** Le risque est l'accident.

**[0012]** On connaît US 2 258 733 un système de ponçage de carrosserie courbes automobile ou la bande qui est une bande sans fin est souple pour prendre une forme

courbe lors du ponçage. Ce dispositif n'est pas approprié pour poncer des surfaces planes car le montage de la bande abrasive est fait pour s'adapter à la forme courbe de la carrosserie.

**[0013]** On connaît DE-A- 3037201 un système de ponçages à bande sans fin où le système de mise en tension de la bande est une pièce plate montée sur ressort qui s'appuie sur la face interne de la bande. Il s'agit d'un tendeur.

**[0014]** L'invention se propose d'apporter une solution au risque d'accident.

**[0015]** A cet effet, l'invention a pour objet, un dispositif de toilage pour agir sur une surface plane comprenant un support pourvu de moyens pour tenir mécaniquement les deux extrémités d'une bande abrasive ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend un appui plan située à l'arrière de la bande abrasive au contact avec celle-ci lequel appui plan est solidaire des moyens pour tenir la bande et l'ensemble est monté orientable et souple.

**[0016]** L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin qui représente :

**FIG 1** une vue en perspective d'un dispositif selon l'invention sans la bande abrasive,

**FIG 2** : Une vue de l'arrière du dispositif de la figure 1

**FIG 3** : une coupe selon AA de la figure 2

**FIG 4** une vue de dessus d'un dispositif selon l'invention

**FIG 5** : une coupe selon BB de la figure 4.

**[0017]** En se reportant au dessin, on voit un dispositif 1 de toilage pour surface plane d'un objet fixé par les mâchoires d'un tour.

**[0018]** Ce dispositif comprend un support 2 pourvu de moyens 3 pour tenir mécaniquement les deux extrémités d'une bande 4 abrasive.

**[0019]** En outre, il comprend un plan appui 5 plan située l'arrière de la bande abrasive au contact de la dite bande, en sorte que le dos de la bande abrasive s'appuie sur le dit plan 5 d'appui plan lequel plan 5 d'appui est solidaire des moyens pour tenir la bande et l'ensemble est monté orientable et souple.

**[0020]** Par orientable et souple on comprendra un léger jeu autour d'un axe orthogonal au plan d'appui. Pour la souplesse on utilisera des ressorts.

**[0021]** Egalement il comprend, éventuellement, un moyen pour exercer une tension sur la bande abrasive pour bien l'appliquer sur le plan d'appui 5. On remarquera que la bande abrasive s'appuie sur la totalité du plan 5 d'appui et que les extrémités de cette bande abrasive s'étendent vers l'arrière.

**[0022]** Pour polir une surface plane, il faut que la bande

abrasive soit plane. Pour cela sa face arrière est en appui sur un plan 5 d'appui plan lequel est monté souple et orientable c'est-à-dire qu'il peut s'orienter légèrement et reculer. C'est le plan de la pièce à polir qui doit être considéré comme la surface de référence. La bande abrasive doit s'orienter au début du polissage par rapport à la surface à polir qui présente des aspérités. Lors du polissage, les aspérités vont disparaître et le plan d'appui va reprendre sa position neutre.

[0023] La bande est légèrement tendue pour s'appliquer sur le plan 5 d'appui

[0024] Pour tenir compte des imperfections de surface et guidage, le plan 5 d'appui est donc, par exemple, monté via des moyens 6 élastiques tels des ressorts sur une table. Dans le cas présent il y a quatre ressorts.

[0025] Le plan d'appui 5 plan est solidaire des moyens de fixation 3 de la bande et c'est tout cet ensemble qui est orientable et souple.

[0026] Le dispositif comprend alors un mât 7 pour sa fixation sur un tour, ce mât porte une table 8 sur laquelle est montée élastiquement le support 2 avec son plan 5 d'appui pour la bande abrasive et les moyens 3 de fixation et éventuellement de tension de la bande.

[0027] La table 8 est reliée au support 2 par des vis 11 spéciales dites vis de retenues calibrées montées aux travers d'alésages réalisés dans la table, ces vis servant de guides et de fixation pour des ressorts montés entre la table et le support.

[0028] La figure 3 montre les vis de retenues et les moyens élastique 6 qui permettent au support 2 et donc au plan d'appui 5 de bouger par rapport à la table 8. Comme on le comprendra, ce n'est pas la position du plan d'appui 5 qui dicte le travail de ponçage comme le ferai un outil d'usinage.

[0029] Lorsque l'on applique le papier abrasif sur la pièce à polir, la force exercée ne doit pas écraser totalement les ressorts 6.

[0030] Le moyen 3 de verrouillage de la bande comprend au moins un excentrique 30 agissant directement sur la bande abrasive ou sur un patin venant s'appuyer sur la bande qui elle-même est en appui sur une semelle.

[0031] L'excentrique est solidaire d'un axe de manoeuvre qui porte un bouton moleté.

[0032] Plus précisément, sur un axe est monté un bouton moleté pour sa manoeuvre. Cet axe est guidé en rotation sur le support et sur cet axe est immobilisé en rotation deux bagues excentriques qui vont venir, lors de la rotation de l'axe appliquer la bande abrasive sur une surface appropriée tel un pavé.

[0033] Par bague excentrique on comprendra une bague dont l'axe est décentré ou une bague dont la surface périphérique est dictée par un rayon de longueur variable en fonction de la rotation angulaire de l'axe.

[0034] Lorsque la bande est montée, elle forme un U. On voit à la figure 3 une bande 4 qui est quasiment montée mais qui n'est pas encore verrouillée et n'est pas en appui sur le plan d'appui 5. La bande abrasive est calée latéralement au niveau du passage entre le plan d'appui

5 et les moyens de fixation 3 portées par le support 2.

[0035] Le mât est fixé sur un chariot du tour et on approche le dispositif pour mettre en contact la bande abrasive avec la surface, on poursuit le mouvement pour appliquer la bande mais ce mouvement doit laisser du mouvement au plan d'appui. On notera que le plan d'appui 5 pour l'arrière de la bande abrasive est disposé en avant du support 2 en sorte que le support 2 ne gêne pas car il est placé derrière la bande abrasive.

## Revendications

1. Dispositif de toilage pour surface plane comprenant un support (2) pourvu de moyens (3) pour tenir mécaniquement les deux extrémités d'une bande (4) abrasive ce dispositif étant **caractérisé en ce qu'il** comprend un plan appui (5) plan situé à l'arrière de la bande abrasive au contact de celle-ci en sorte que le dos de la bande abrasive s'appuie sur le dit plan (5) d'appui plan, lequel plan appui est solidaire des moyens pour tenir la bande, cet ensemble étant monté orientable et souple.
2. Dispositif de toilage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le plan (5) d'appui est monté sur des moyens (6) élastique tels des ressorts.
3. Dispositif de toilage selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé en ce qu'il** comprend un mât (7) pour sa fixation sur un tour, ce mât (7) porte une table (8) sur laquelle est montée élastique le support (2) avec son plan (5) d'appui plan pour la bande abrasive.
4. Dispositif de toilage selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** la table (8) est reliée au support par des vis (11) spéciales dites vis de retenues calibrées montée au travers d'alésages réalisés dans la table, ces vis servant de guides et de fixation pour des ressorts montés entre la table et le support.
5. Dispositif de toilage selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage de la bande comprend au moins un excentrique (30).
6. Dispositif de toilage selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage comprend deux bagues excentriques immobilisée en rotation sur un axe qui guidé en rotation est pourvu d'un bouton moleté, chacune des bagues excentriques venant appliquer la bande sur un pavé fixe.

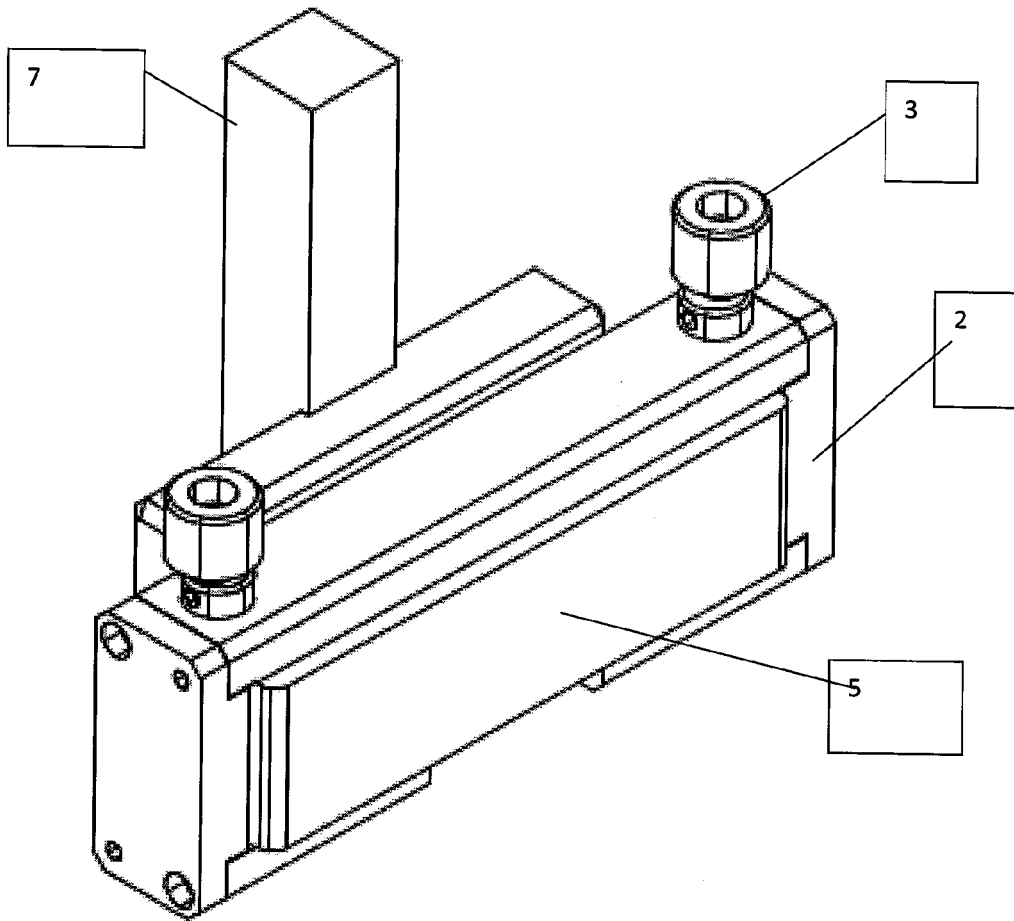


FIGURE 1

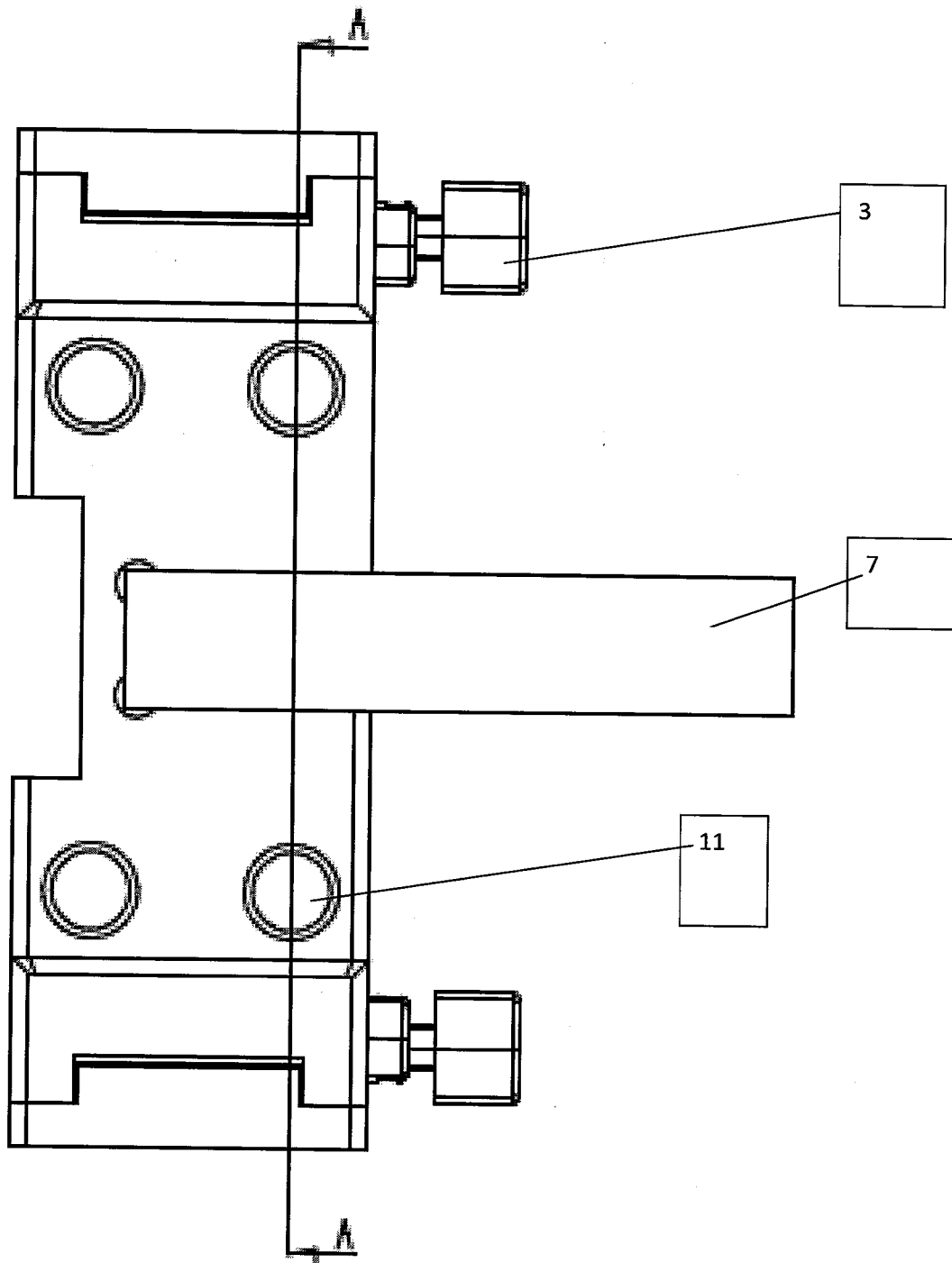


FIGURE 2

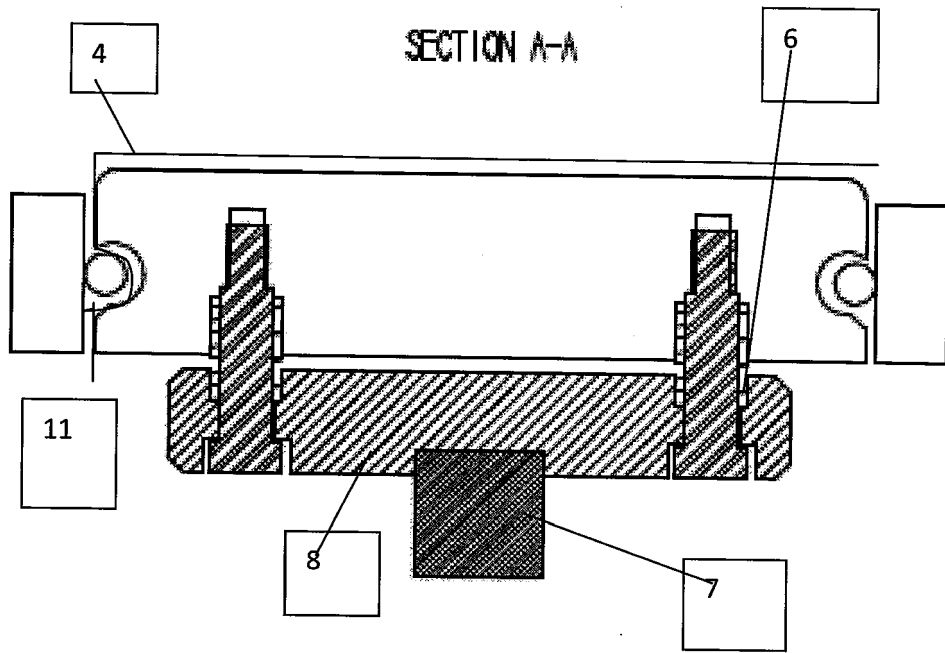


FIGURE 3

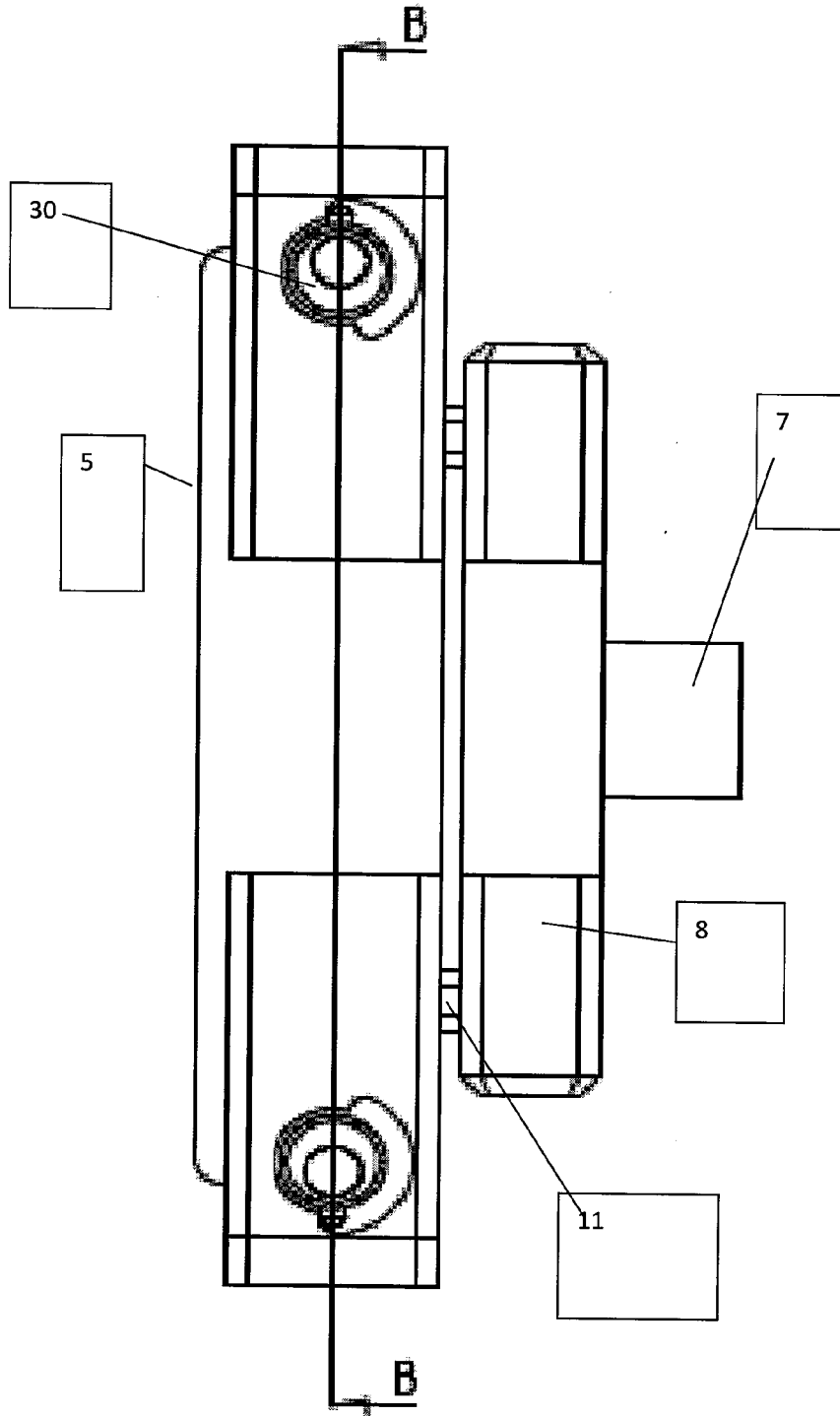


FIGURE 4

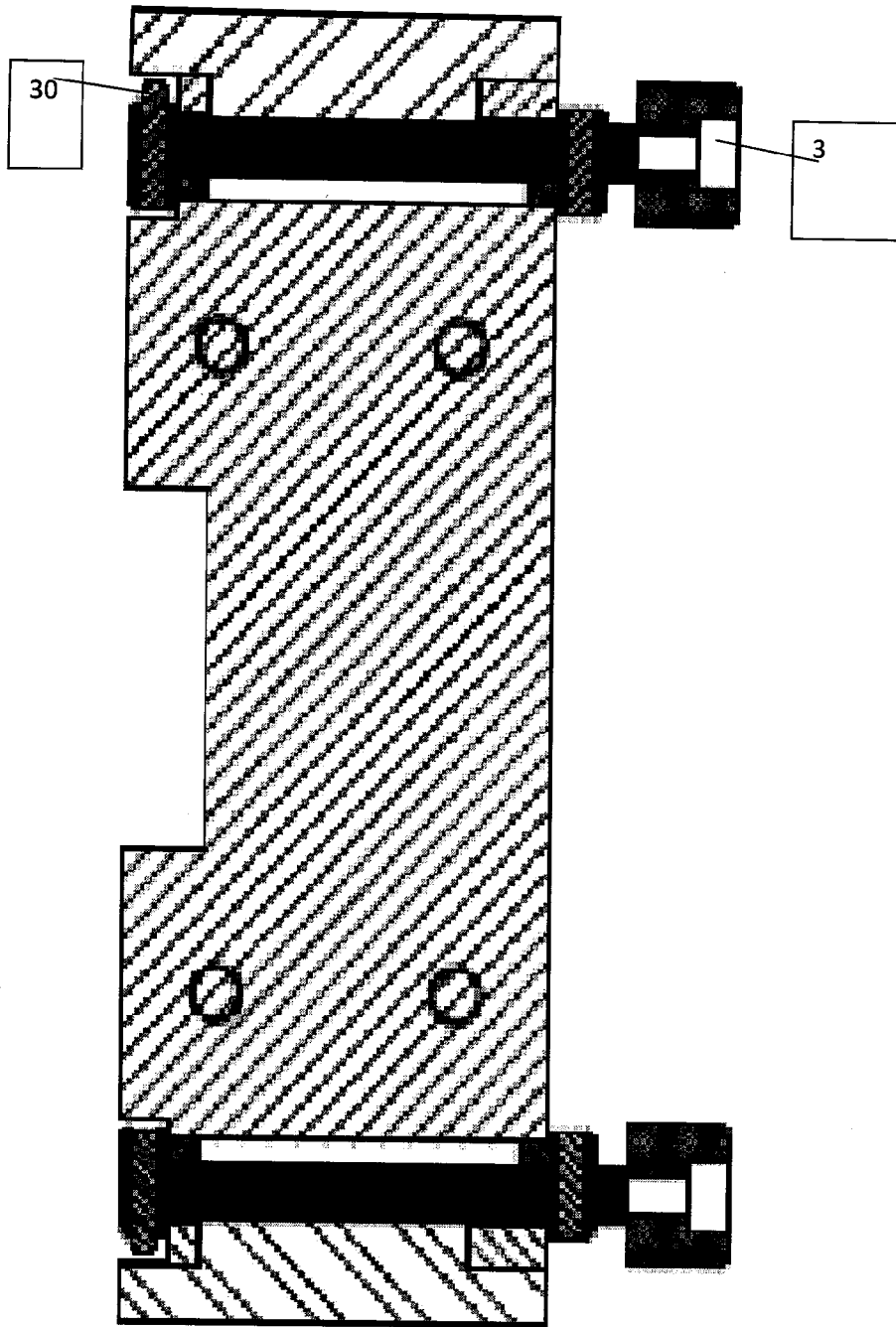


FIGURE 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 15 18 5066

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	US 2 258 733 A (BRACKETT TRACY F) 14 octobre 1941 (1941-10-14)	1,2	INV. B24B21/00 B24B21/10 B24D15/04
Y	* figures 1-3 * * page 2, colonne 3, ligne 43 - colonne 4, ligne 4 *	3-6	
Y	----- US 2 235 446 A (BIRGER MILTON H ET AL) 18 mars 1941 (1941-03-18) * figures 1,3 * * page 1, ligne 45 - page 2, ligne 26 *	3,4	
Y	----- DE 30 37 201 A1 (ERDMANN SIEGFRIED) 22 avril 1982 (1982-04-22) * page 7, ligne 22 - page 8, ligne 11; figure 1 *	3,4	
Y	----- FR 2 966 071 A1 (GOURGUES CHRISTOPHE [FR]) 20 avril 2012 (2012-04-20) * le document en entier *	5,6	-----
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B24B B24D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>28 octobre 2015</b>	Examineur <b>Endres, Mirja</b>
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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 15 18 5066

5 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.

28-10-2015

10

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2258733	A	14-10-1941	AUCUN	
US 2235446	A	18-03-1941	AUCUN	
DE 3037201	A1	22-04-1982	AUCUN	
FR 2966071	A1	20-04-2012	AUCUN	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPC FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2966071 [0006]
- US 2258733 A [0012]
- DE 3037201 A [0013]