


 DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 88400601.6


 Int. Cl.⁴: **B 24 B 53/07**
B 24 B 53/14


 Date de dépôt: 15.03.88


 Priorité: 16.03.87 FR 8703788


 Date de publication de la demande:
 21.09.88 Bulletin 88/38


 Etats contractants désignés: DE GB IT


 Demandeur: **AUTOMOBILES PEUGEOT**
75, avenue de la Grande Armée
F-75116 Paris (FR)

AUTOMOBILES CITROEN
62 Boulevard Victor-Hugo
F-92200 Neuilly-sur-Seine (FR)


 Inventeur: **Favrot, Paul**
43, Allée de la Dhuy
F-93220 Gagny (FR)

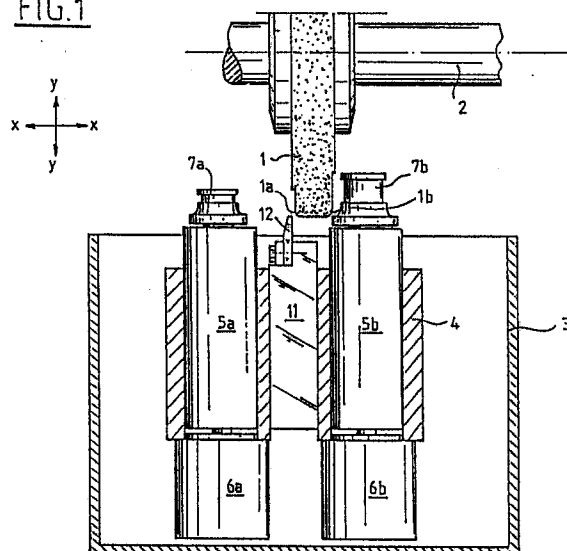

 Mandataire: **Boivin, Claude**
9, rue Edouard-Charton
F-78000 Versailles (FR)

Dispositif de taillage de meule.


 Dispositif de taillage d'une meule (1) ayant son axe (2) monté à rotation dans un bâti (3), qui comporte au moins deux molettes diamantées (7a et 7b) dont les axes sont parallèles l'un à l'autre et perpendiculaires à l'axe (2) de la meule et sont montés à rotation dans un support mobile (4) et des moyens pour tailler la périphérie de la meule.

Le support (4) des molettes diamantées est mobile dans une direction perpendiculaire à l'axe des molettes, donc parallèle à l'axe de la meule, et les moyens pour tailler la périphérie de la meule sont constitués par un frotoir (12) porté par le support (4).

FIG.1



Description

Dispositif de taillage de meule

On doit régulièrement tailler les meules, telles que celles utilisées par exemple pour la rectification des pièces de moteur automobile. Ce taillage doit porter aussi bien sur la périphérie de la meule que sur les bords des flancs et sur les parties toriques raccordant ces flancs à la périphérie de la meule. Les dispositifs de taillage des meules utilisés jusqu'à présent comportent généralement un gabarit dont la forme est complémentaire de celle de la meule. Mais ces dispositifs présentent l'inconvénient d'exiger un angle de raccordement important entre les tores de raccordement et les flancs. De plus, ces flancs doivent être prétaillés, opération longue et parfois dangereuse car elle est pratiquement impossible à automatiser.

Le document FR-A-2 405 786 décrit un dispositif de taillage d'une meule ayant son axe monté à rotation dans un bâti qui comporte au moins deux molettes diamantées dont les axes sont parallèles l'un à l'autre et perpendiculaires à l'axe de la meule et sont montés à rotation dans un support mobile et des moyens pour tailler la périphérie de la meule.

La présente invention a pour objet un dispositif de taillage de meules, du type ci-dessus mais qui est beaucoup plus précis.

Ce dispositif est caractérisé en ce que le support des molettes diamantées est mobile dans une direction perpendiculaire à l'axe des molettes, donc parallèle à l'axe de la meule, et en ce que les moyens pour tailler la périphérie de la meule sont constitués par un frottoir porté par le support. Le support des molettes étant mobile suivant un axe parallèle à l'axe de la meule, les deux molettes situées de part et d'autre de la meule interviennent séparément; l'usure latérale de la meule est ainsi automatiquement compensée. Par ailleurs, le déplacement du chariot parallèlement à l'axe de la meule permet l'utilisation d'un frottoir dont la position peut-être définie au micron. Ce frottoir taille la meule selon des génératrices rectilignes alors que la molette boisseau du document précité trace des arcs de cercle.

Chacune des molettes comporte de préférence deux parties actives, l'une cylindrique dans sa partie haute et l'autre ayant une forme torique prolongée par des parties tronconiques qui font le même angle respectivement avec l'axe de la meule et avec un plan perpendiculaire à cet axe.

On a décrit ci-après à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation du dispositif selon l'invention, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La Figure 1 en est une vue en plan schématique;

La Figure 2 est une vue à plus grande échelle montrant le frottoir et l'une des molettes;

La Figure 3 est une vue en coupe d'un fourreau porte-frottoir et montre les moyens pour déplacer axialement le fourreau.

A la Figure 1, on voit une meule 1 qui est fixée sur un arbre 2 monté à rotation dans un bâti 3.

Un chariot 4 peut être déplacé par rapport au

bâti 3 dans la direction x-x parallèle à l'axe de l'arbre 2, par des moyens non représentés au dessin.

Deux broches 5a et 5b sont montées à rotation dans le chariot 4, autour d'un axe parallèle à l'axe y-y perpendiculaire à l'axe x-x, et peuvent être entraînées en rotation par un moteur 6a ou 6b. Chacune de ces broches porte une molette diamantée 7a ou 7b qui est fixée sur l'extrémité 8 de la broche par une vis 9 et une rondelle 10.

Par ailleurs, un fourreau 11 servant de support pour un frottoir 12 fixe par une vis 13 est monté coulissant dans le chariot 4, entre les deux broches 5a et 5b, dans la direction de l'axe y-y et peut être déplacé par des moyens décrits plus loin.

Le profil de chacune des molettes 7a et 7b est approximativement complémentaire de la partie torique de la meule 1. Après avoir réglé la position axiale des broches 5a et 5b de façon que la base des tores des molettes 7a et 7b se trouve sur une ligne sensiblement confondue avec une génératrice de la meule 1, on déplace le chariot 4 de façon à tailler à l'aide de la molette 7a le flanc gauche et le rayon gauche 1a de la meule, puis à l'aide de la molette 7b le flanc droit et le rayon droit 1b de cette meule. On taille enfin la périphérie de la meule à l'aide du frottoir 12.

La molette possède des grains de diamant, en deux endroits, à sa partie cylindrique haute 14a et sur sa partie torique 14b. Mais l'expérience montre qu'il est impossible de tailler la meule de façon que sa partie torique 1a ou 1b se raccorde exactement avec son flanc d'une part, avec sa périphérie d'autre part. Cela est dû au fait que le diamètre de la partie supérieure 14a de la molette ne peut être rigoureusement égal au diamètre intérieur de sa partie torique; il en diffère d'une valeur k , c'est-à-dire que le diamètre sur lequel se trouvent les centres de cette partie torique a pour valeur $d + 2r + k$, r étant le rayon de ladite partie torique. De même, il est impossible que la partie travaillante du frottoir 12 soit rigoureusement à une distance r du plan contenant les centres de la partie torique 14b de la molette; il en diffère d'une valeur k' . Pour remédier à cette difficulté, on s'arrange pour que les valeurs respectives k et k' soient toujours positives et on donne à la molette un profil tel que sa partie torique 14b se prolonge par des parties tronconiques qui font le même angle α respectivement avec la direction x-x et avec la direction y-y, comme cela apparaît à la Figure 2. L'angle α qui est connu, doit être aussi faible que possible, de l'ordre de 1 à 3°.

Dans ces conditions, l'erreur sur la longueur de la partie droite de la périphérie de la meule raccordant les deux tores est donnée par la formule :

$$\varepsilon = \frac{2k'}{\tan \alpha} \neq \frac{2k}{\alpha}$$

si α est exprimé en radian.

Si, par exemple, on a $k = 0,017$ mm et $\alpha = 2^\circ$, l'erreur est approximativement de 1 millimètre. De même l'erreur ε' sur la hauteur du flanc taillé de la meule est donnée par la formule :

$$\varepsilon' = \frac{k'}{\alpha}$$

La position du porte-frottoir 11 doit être déterminée avec une très grande précision qui peut être de l'ordre du micron en particulier quand le dispositif doit tailler plusieurs meules coaxiales de mêmes diamètres.

A cet effet, dans le mode de réalisation de la Figure 3, un barreau 15 en nickel ou en une autre matière subissant une variation de longueur sous l'effet d'un champ électro-magnétique, est fixé à deux cylindres de guidage 16a et 16b qui sont montés coulissants avec un jeu faible dans le chariot 4 et dont l'un est solidaire du fourreau 11. Les cylindres 16a et 16b sont plaqués dans le chariot 4 par des pistons freins 17a et 17b poussés par des rondelles élastiques 18a et 18b prenant appui sur des bouchons 19a et 19b. Les cylindres dans lesquels sont montés les pistons sont reliés à la source de pression 20 de la machine par des conduits 21a et 21b sur lesquels sont interposés des distributeurs 22a et 22b, la pression dans l'un des cylindres ayant pour effet de reculer le piston correspondant contre l'action de la rondelle élastique 18a ou 18b.

Autour du barreau 15 est disposée une bobine 23 qui peut être alimentée en courant par l'intermédiaire d'un contacteur 24.

A la mise en marche du dispositif, l'électro-vanne 22a est désexcitée alors que l'électro-vanne 22b est excitée, de sorte que seul le frein 17a est serré.

Pour faire avancer le fourreau 11 portant le frottoir 12 on procède successivement aux opérations suivantes :

- mise sous tension de la bobine 23, par fermeture du contacteur 24, ce qui a pour effet de produire une rétraction du barreau 15 qui entraîne le cylindre 16b;
- serrage du frein 17b par coupure de l'électrovanne 22b;
- excitation de l'électro-vanne 22a, ce qui desserre le frein 17a;
- coupure de l'alimentation de la bobine 23 de sorte que le barreau 15 se déplace de quelques microns vers la gauche en entraînant le cylindre 16a et le frottoir 12;
- serrage du frein 17a par coupure de l'alimentation de l'électro-vanne 22a;
- et desserrage du frein 17b par excitation de l'électro-vanne 22b.

Pour faire reculer le frottoir 12, on opère de manière analogue mais en mettant la bobine 23 sous tension après serrage du frein 17b et desserrage du frein 17a.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté, mais en couvre, au contraire, toutes les variantes. C'est ainsi notamment que l'on pourrait tailler en même temps plusieurs meules de même diamètre fixées coaxialement sur l'arbre 2 en prévoyant plusieurs frottoirs 12

séparés les uns des autres par un ensemble comportant une molette analogue à la molette 7a ou 7b et son moteur d'entraînement. Dans ce cas, dans un groupe de deux meules adjacentes, une même molette taille le flanc gauche et la partie torique gauche de la meule située à droite et le flanc droit et la partie torique droite de la meule située à gauche. Par ailleurs, le dispositif peut être incorporé à une rectifieuse, par exemple une rectifieuse à plongée droite, la position du ou des frottoirs étant asservie au diamètre de la meule 1 mesurée par une jauge d'autocalibrage portée par la rectifieuse.

Revendications

1. Dispositif de taillage d'une meule (1) ayant son axe (2) monté à rotation dans un bâti (3), qui comporte au moins deux molettes diamantées (7a et 7b) dont les axes sont parallèles l'un à l'autre et perpendiculaires à l'axe (2) de la meule et sont montés à rotation dans un support mobile (4) et des moyens pour tailler la périphérie de la meule,

caractérisé en ce que le support (4) des molettes diamantées est mobile dans une direction perpendiculaire à l'axe des molettes, donc parallèle à l'axe de la meule, et en ce que les moyens pour tailler la périphérie de la meule sont constitués par un frottoir (12) porté par le support (4).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le frottoir (12) est porté par un fourreau (11) dont la position par rapport au support (4) est réglable dans la direction des axes des molettes.

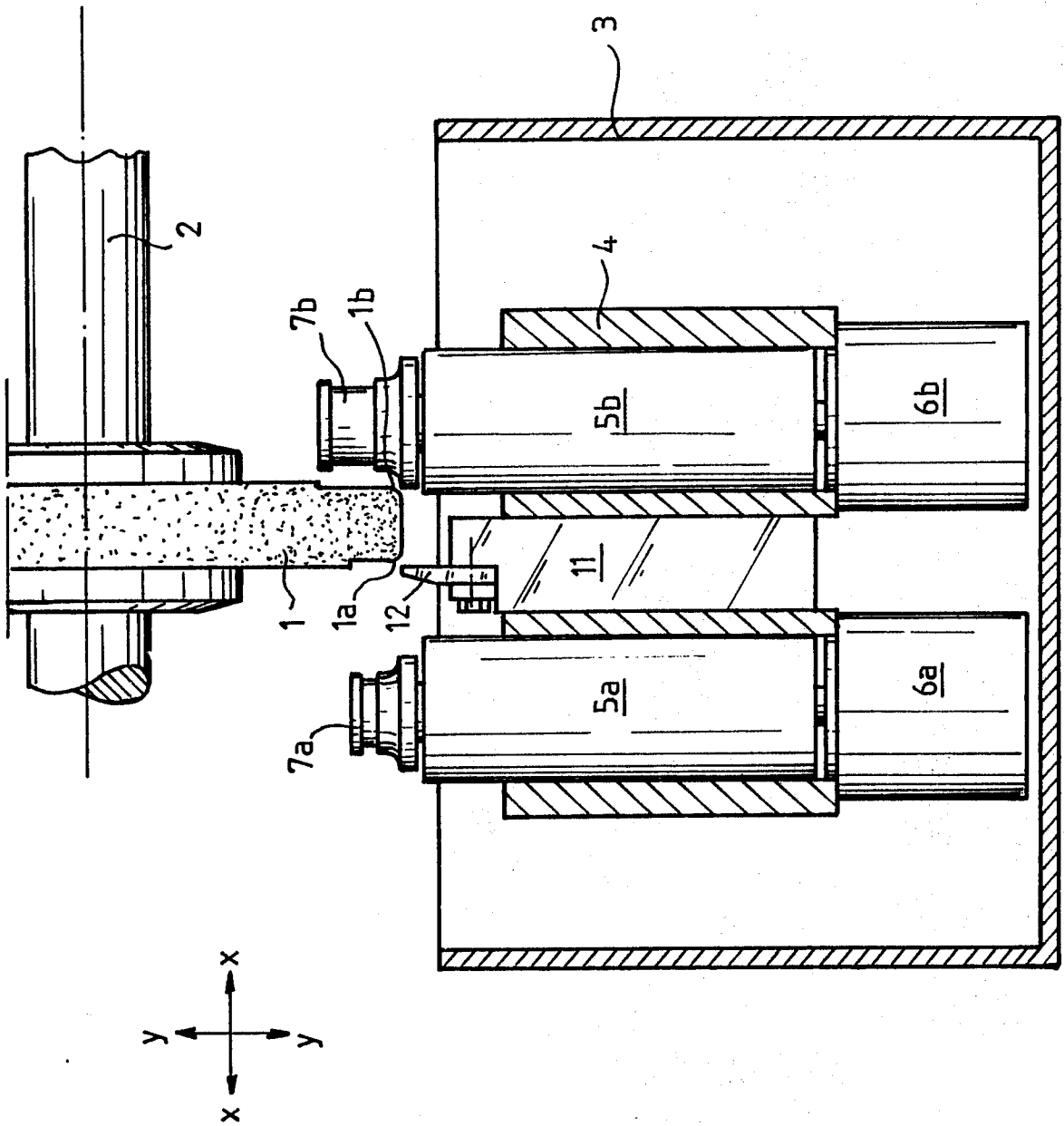
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chacune des molettes (7a ou 7b) comporte deux parties actives l'une (14a) cylindrique dans sa partie haute et l'autre (14b) ayant une forme torique prolongée par des parties tronconiques qui font le même angle respectivement avec l'axe de la meule et avec un plan perpendiculaire à cet axe.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit angle des parties tronconiques est compris entre 1° et 3° .

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par des moyens sensibles à la magnétostriction de certains métaux pour régler la position du fourreau.

0283395

FIG. 1



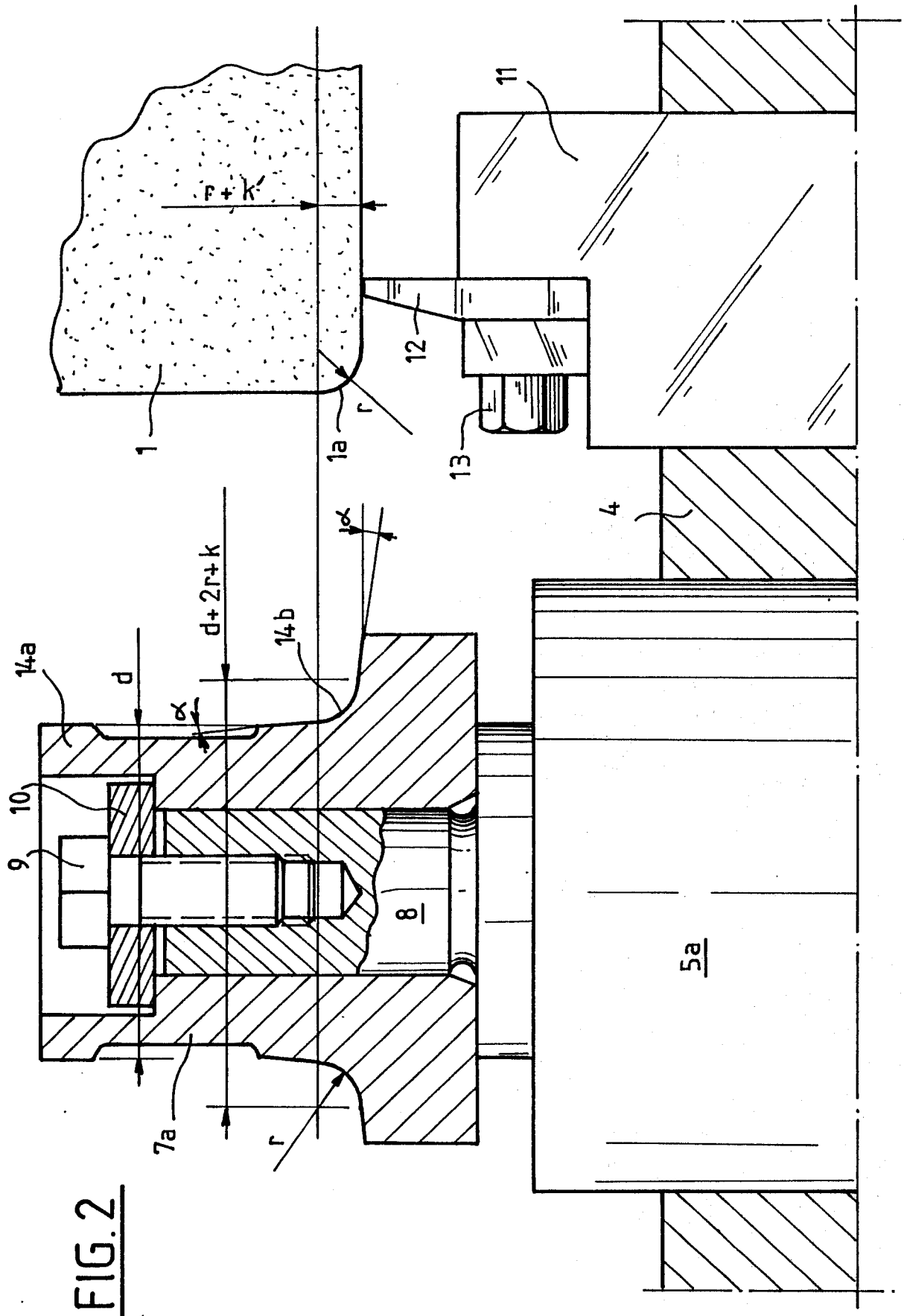
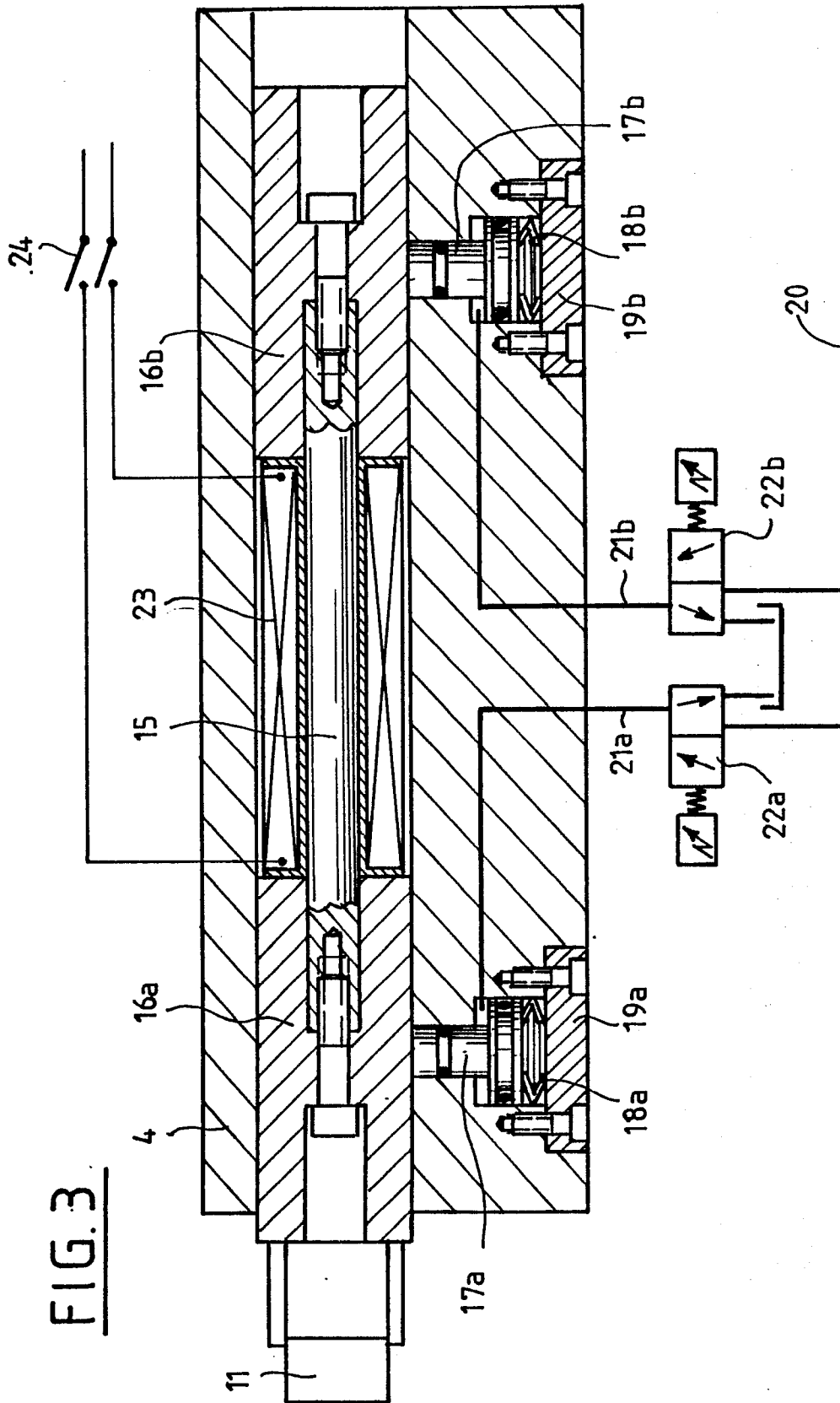


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0601

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-2 405 786 (CONSTRUCTIONS DE CLICHY) * Revendications; figures *	1,3	B 24 B 53/07 B 24 B 53/14
A	DE-B-1 128 785 (FA. H. LINDNER) * Figure 11 *	2	
A	US-A-3 017 875 (A.J. JONES) * Figures 5,6; colonne 3, lignes 2-17 *	4	
A	US-A-3 822 689 (OSHIMA) * Résumé; figures *	1	
A	FR-A-2 033 055 (THE GLEASON WORKS) * Revendications; figures *	1	
A	US-A-3 407 800 (S.W. HOARE)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 24 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-06-1988	Examineur ESCHBACH D.P.M.
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	