

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 887 147 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
30.12.1998 Bulletin 1998/53

(51) Int. Cl.⁶: B23Q 3/06, B25B 5/06

(21) Numéro de dépôt: 97420100.6

(22) Date de dépôt: 27.06.1997

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(71) Demandeur: LJC Productive
42310 Le Crozet (FR)

(72) Inventeur: Luminet, Daniel M.
42310 - Le Crozet (FR)

(54) Dispositif de serrage hydraulique non coincant au desserrage pour le bridage des outils sur les tables de presse

(57) Dispositif escamotable hydraulique destiné à l'ablocage des outils sur les tables de presse hydraulique et mécanique de tous types.

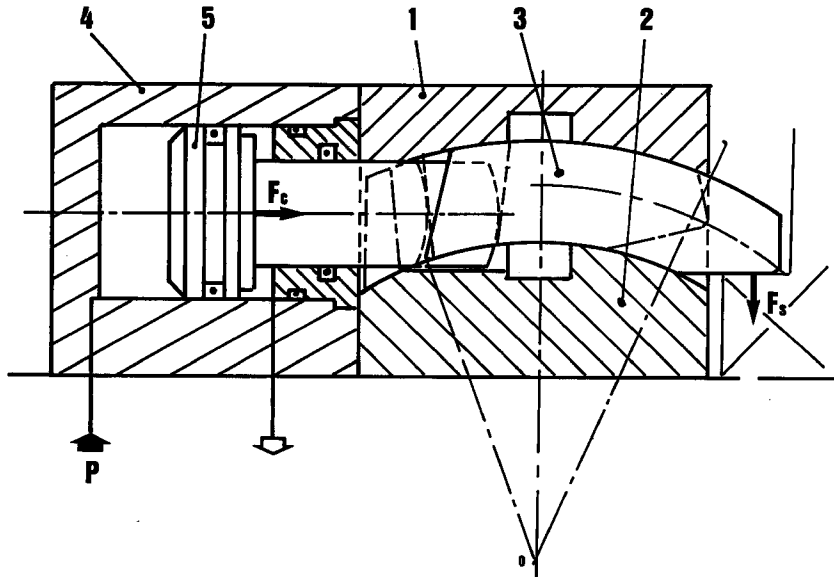
L'invention concerne un dispositif permettant de maintenir énergiquement les outillages sur les tables de presse et ne présentant aucun risque de coincement du-dit dispositif au desserrage.

Il est constitué, à sa partie arrière, d'un ensemble cylindre vérin (4) et (5) venant pousser ou tirer un mors mobile (3) en forme de secteur de couronne cylindrique

prisonnier entre deux guides (1) et (2).

Cette forme de secteur cylindrique a pour conséquence d'être dégageant dès le début du desserrage et l'importance du guidage évite le phénomène d'arc-boutement.

Dispositif permettant d'équiper toutes presses pour opérations de découpe - emboutissage - forage - estampage etc...



EP 0 887 147 A1

Description

La présente invention concerne un dispositif escamotable hydraulique non coinçant au desserrage destiné à l'ablocage des outils sur tables de presse.

Les dispositifs actuellement employés dits brides à coin ou brides inclinées présentent l'inconvénient, dans certains cas, de demander, par suite des déformations élastiques et du tassement moléculaire des pièces serrées, des efforts de déblocage supérieurs à ceux engendrés par le vérin double effet de manoeuvre. Cet inconvénient résulte également de l'arc boutement du mors mobile dont le guidage ne peut être suffisant dans l'espace disponible et qui présente par construction un jeu important rendu nécessaire par un fonctionnement requis à des températures relativement élevées (200°). d'autre part, le déplacement linéaire de ce mors mobile, parallèlement au plan d'appui du volume à serrer fait que le recul n'est pas dégageant et que l'effet de coinçement persiste tout au long ou partie de la course si le dit volume accompagne par frottement le mouvement de retrait du mors de serrage.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient.

Le but est d'obtenir un quidage non arc-boutant du mors de serrage par l'augmentation du guidage de ce mors (dans l'espace disponible) d'augmenter les surfaces portantes du mors sur ses guidages, enfin, d'obtenir un mouvement dégageant du mors dès le début du desserrage tout en conservant l'irréversibilité du système.

L'invention se situe essentiellement dans la forme en secteur de couronne cylindrique du mors mobile. Le coulisement circulaire de ce mors entre 2 guides sous l'action d'un vérin hydraulique à mouvement alternatif rectiligne permettra à celui-ci :

- De venir brider le volume sous l'action du vérin en position avancée.
- De venir s'escamoter totalement à l'intérieur des guides sous l'action du vérin en position recul.
- La forme en secteur de couronne cylindrique du mors mobile permet à celui-ci d'avoir une trajectoire dégageante dès le début du desserrage sans aucun risque de coinçement.
- Cette forme en secteur de couronne cylindrique du mors mobile permet d'augmenter la longueur de guidage de ce mors minimisant le phénomène d'arc boutement.
- La section transversale rectangulaire du mors mobile a pour conséquence des surfaces d'appui de réaction en position serrage importantes autorisant des efforts considérables.
- Selon des modes spécifiques et étudiés l'ensemble vérin, guides, mors mobile sera assemblé par vissage et piétagage formant un bloc unique et compact prêt à son utilisation.

Les dessins annexés illustrent l'invention.

- La planche 1/5 illustre les dispositifs existants bride à coin (Fig.1) brides inclinées (Fig.2) pour une meilleure explication de l'inconvénient actuel.
- La planche 2/5 illustre l'invention en éclaté
- La planche 3/5 illustre le montage et les données mathématiques et techniques définissant l'invention.
- La planche 4/5 illustre le montage des détecteurs de position.
- La planche 5/5 concerne l'illustration pour l'abrégié.

Exposé détaillé de l'invention :

- Le mors mobile (3) étant en appui sur la semelle de l'outil nous avons :
- l'effort de serrage

$$F_s = \frac{P \times S1 \times X_a}{b}$$

Le mors est alors en équilibre entre les forces

- de commande $F_c =$ variable de 0 à $P \times S1$
- de bridage

$$F_s = \frac{F_c \times a}{b}$$

- Les 2 réactions de guidage $F1$ et $F2$ appliquées aux points de contacts respectivement A et B affectées des résultantes du frottement et de la force F_c variable.
- La forme en secteur de couronne du mors mobile permet l'éloignement de A et B, augmentation de la longueur de guidage le phénomène d'arc-boutement est minimisé.
- L'angle d'incidence de $F1/F_s$ est choisi à la limite de la réversibilité de façon à ce que F_c étant présent une action supérieure et opposée à F_s (coincement de l'outil supérieur avec outil inférieur à la remontée de la presse) ne puisse provoquer le desserrage.
- F_c étant supprimé l'ensemble est pratiquement en équilibre sous l'effet des frottements.
- F_c étant inversé le desserrage est effectué sans problème, la réaction d'élasticité opposée à F_s s'annulant immédiatement et ce, éventuellement, par la seule translation horizontale du vérin (5) qui procure immédiatement à l'ensemble le jeu de fonctionnement nécessaire à sa rotation sans contrainte autour de (0).
- A noter que le jeu fonctionnel important comme nous l'avons dit ne provoque aucune réaction d'arc-boutement.
- La section rectangulaire du mors (3) assure une surface d'appui excluant tout grippage. Les matériaux et traitements de surface sont appropriés aux

efforts considérables exigés.

- La commande, non exclusivement hydraulique, peut être issue de toute autre source pneumatique par exemple.
- Les dimensions et proportions indiquées sur les plans sont susceptibles de toutes variations en fonction des applications. 5
- Les rapports de force et notamment l'angle α pouvant varier suivant que l'on souhaitera une irréversibilité plus ou moins assurée en fonction des coefficients de frottement des matériaux utilisés. 10
- Pourront également varier tout en restant conformes à l'esprit de l'invention les dispositions constructives telles que séparation entre pièce (1) et (2) et attachement du piston (5) au mors (3). 15
- Dans le cadre d'une plus grande sécurité dans l'exploitation de l'invention les positions avancées ou rétractées du mors mobile (3) seront contrôlées par détecteurs électriques ou électroniques latéraux avec ou sans connecteur (Fig.3). 20
- Ce contrôle de position pourra également être fait par détecteurs électriques ou électroniques arrière avec ou sans connecteurs (Fig.4)

A titre d'exemple non limitatif le dispositif de bridage, objet de l'invention, aura une forme générale parallélépipédique droit d'une longueur de 190mm, largeur de 120mm et hauteur de 80mm. 25

Ces caractéristiques géométriques correspondent à un dispositif de bridage capable de retenir un effort de 100 KN. 30

Un mors mobile (3) en forme de secteur cylindrique permettant le coulissement circulaire de ce mors entre 2 guides (1) et (2) sous l'action d'un vérin à mouvement alternatif rectiligne (5) et (4). 35

La section transversale rectangulaire du mors (3) augmente les surfaces portantes d'appui.

Un mors mobile en forme de secteur cylindrique (3) permettant de diminuer le rapport H/L (dans l'espace disponible) pour diminuer le phénomène d'arc-boutement. 40

La présente invention est particulièrement destinée à venir maintenir énergiquement en place les outils sur les tables des presses mécaniques et hydrauliques de tous types pour opération de forage - emboutissage - injection - déformation tout en assurant un desserrage à volonté des outils sans problème de coincement. 45

Revendications

1. Dispositif de serrage (communément appelé bride) pour l'ablocage des outils sur les tables et coulisseau de presse caractérisé par un mors mobile (3) en forme de secteur cylindrique permettant le coulissement circulaire de ce mors entre 2 guides (1) et (2) sous l'action d'un vérin à mouvement alternatif rectiligne (5) et (4). 50 55

2. Dispositif selon la revendication 1, autorisant des efforts de retenue de serrage importants.

3. Dispositif selon la revendication 1, de venir s'escamoter totalement sous l'action de son vérin intégré en position recul.

4. Dispositif selon la revendication 1 permettant à celui-ci d'être dégageant tout en conservant l'irréversibilité du système.

5. Dispositif selon la revendication 1 permettant d'avoir une trajectoire dégageante sans risque de coincement dès le début du desserrage.

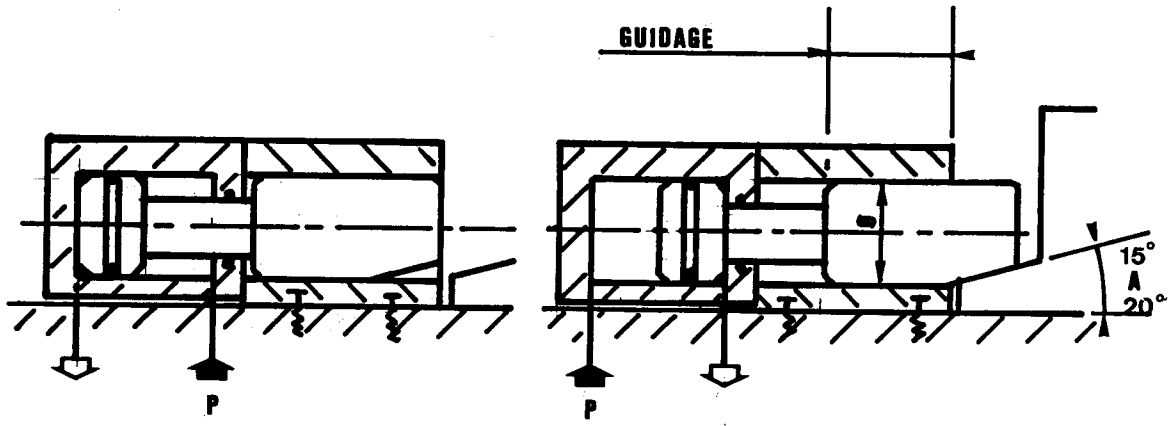


FIG. 1

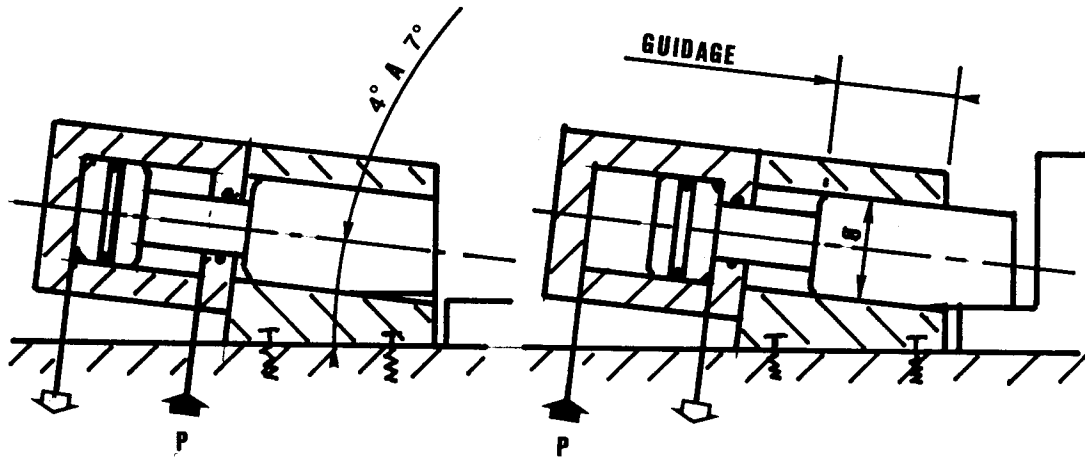
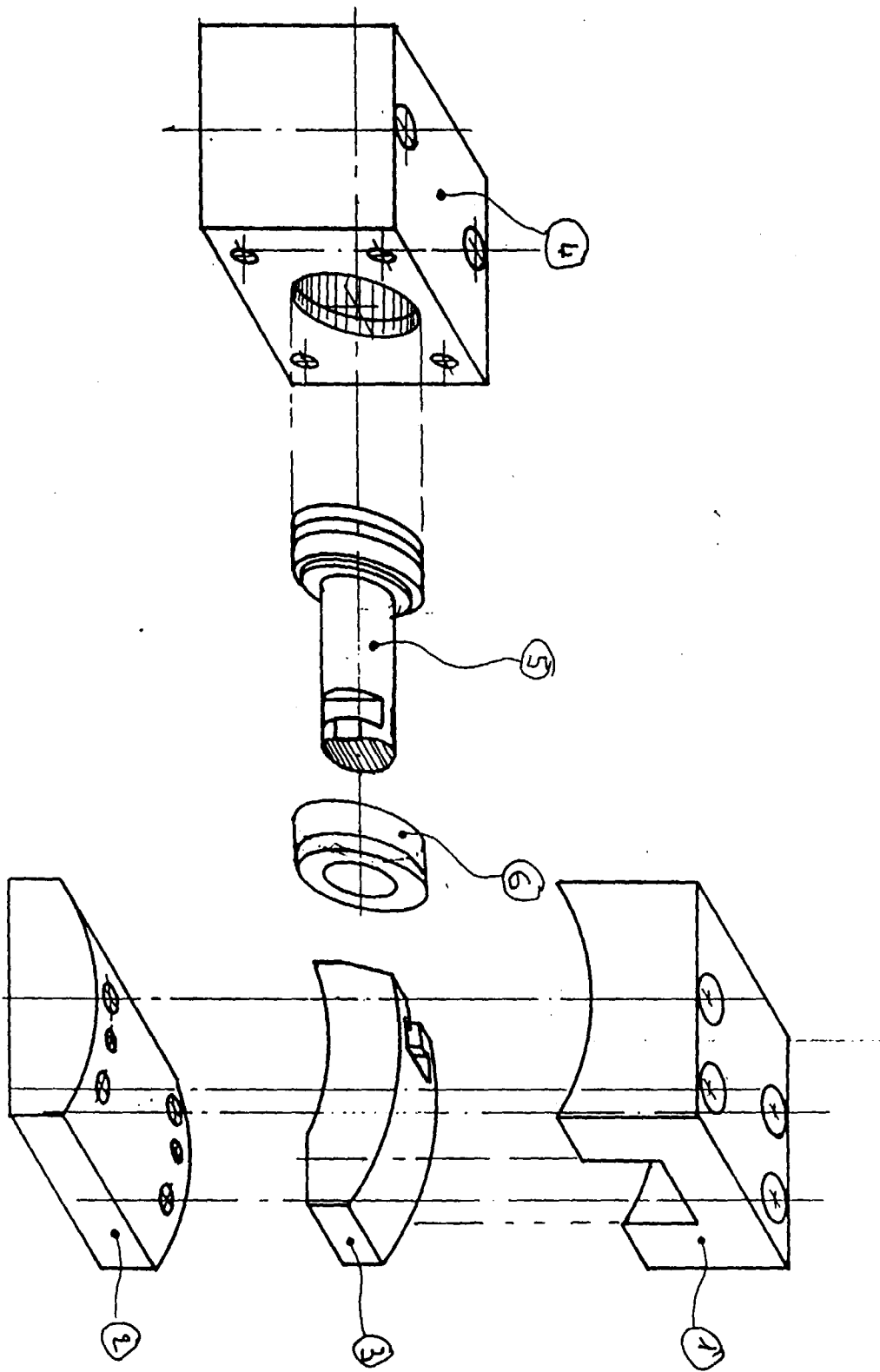


FIG. 2



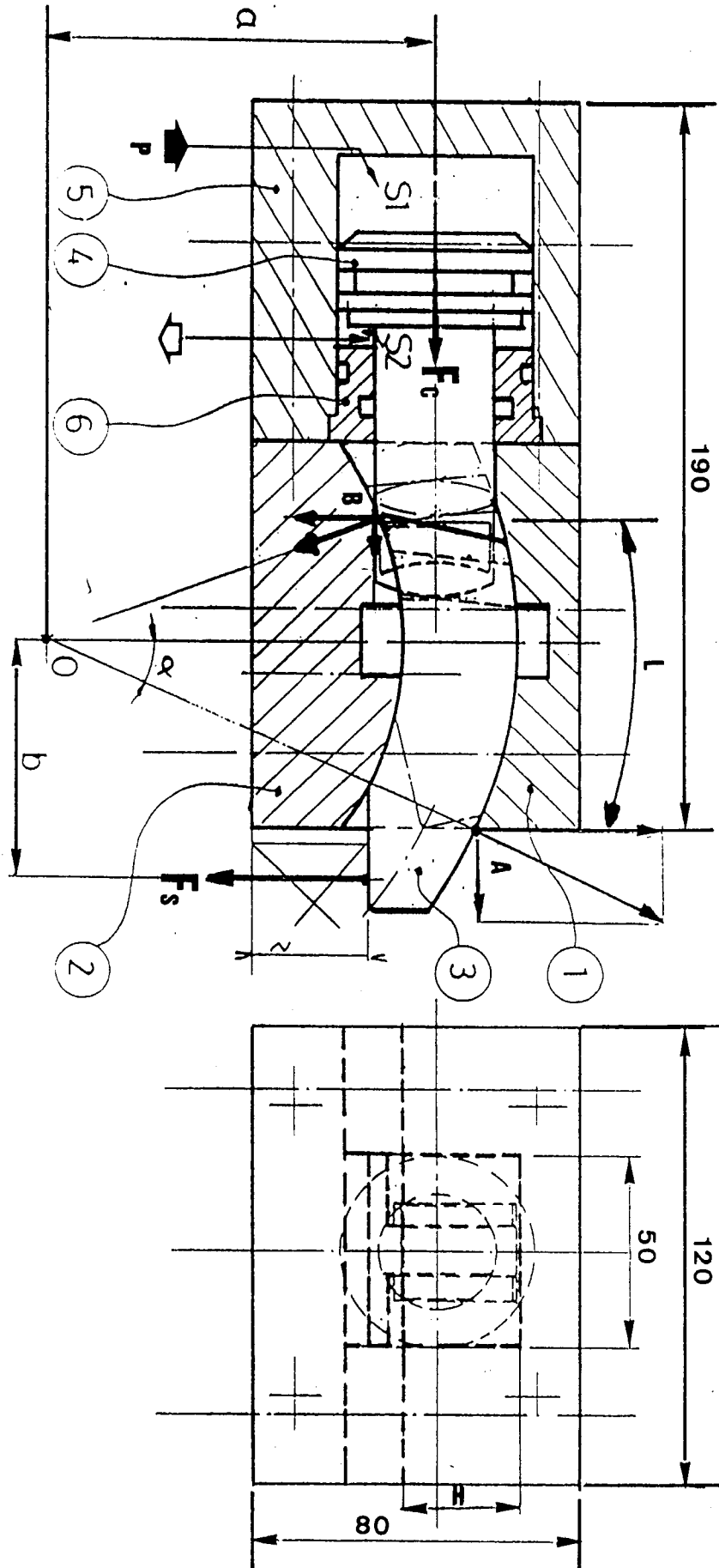


FIG. 3

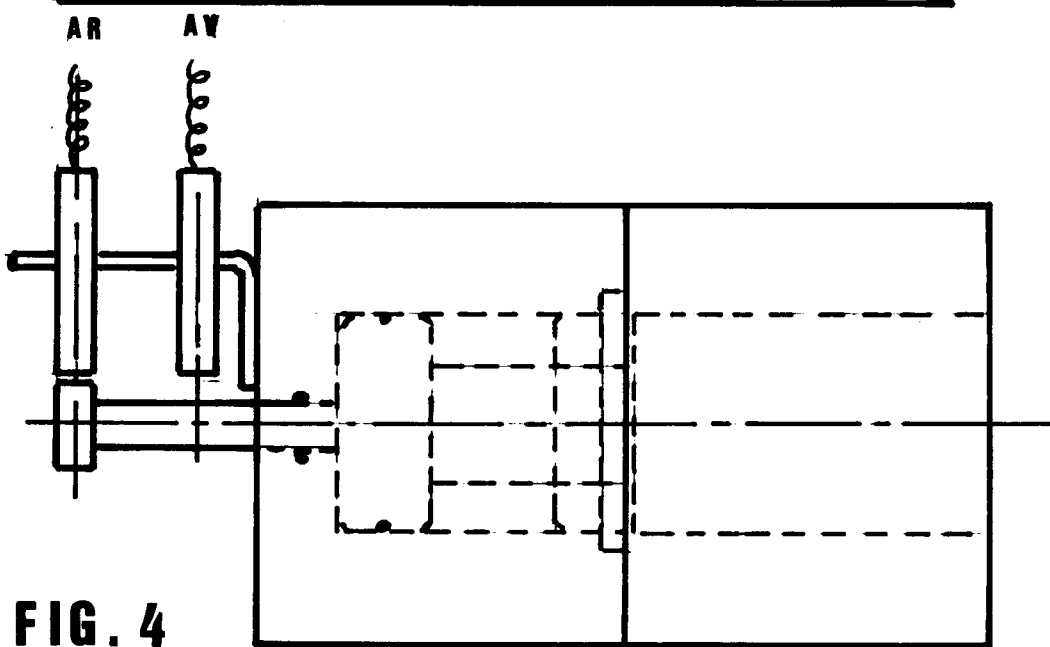
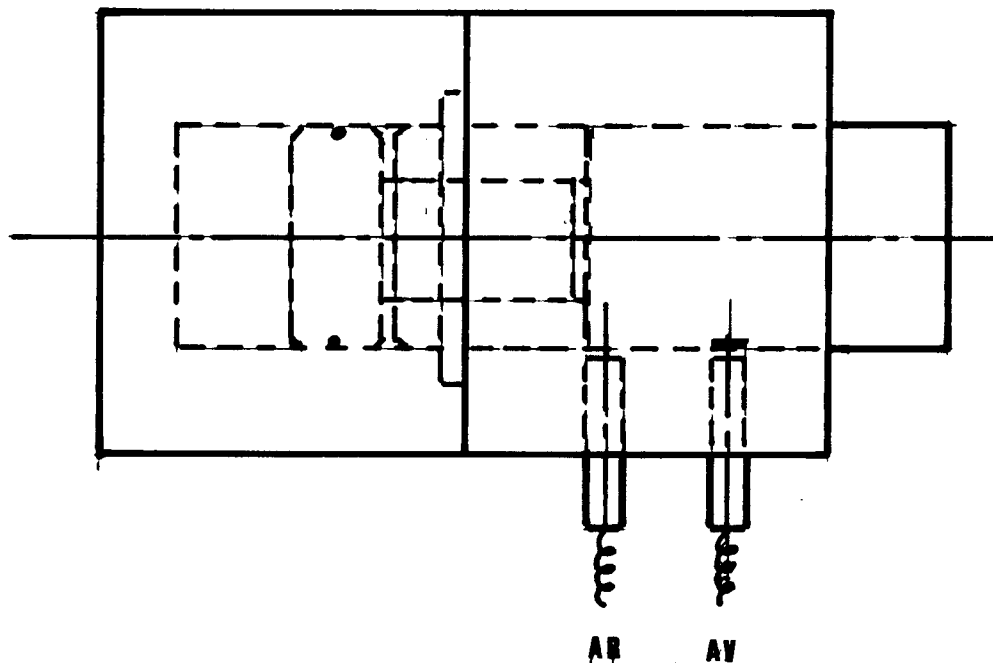
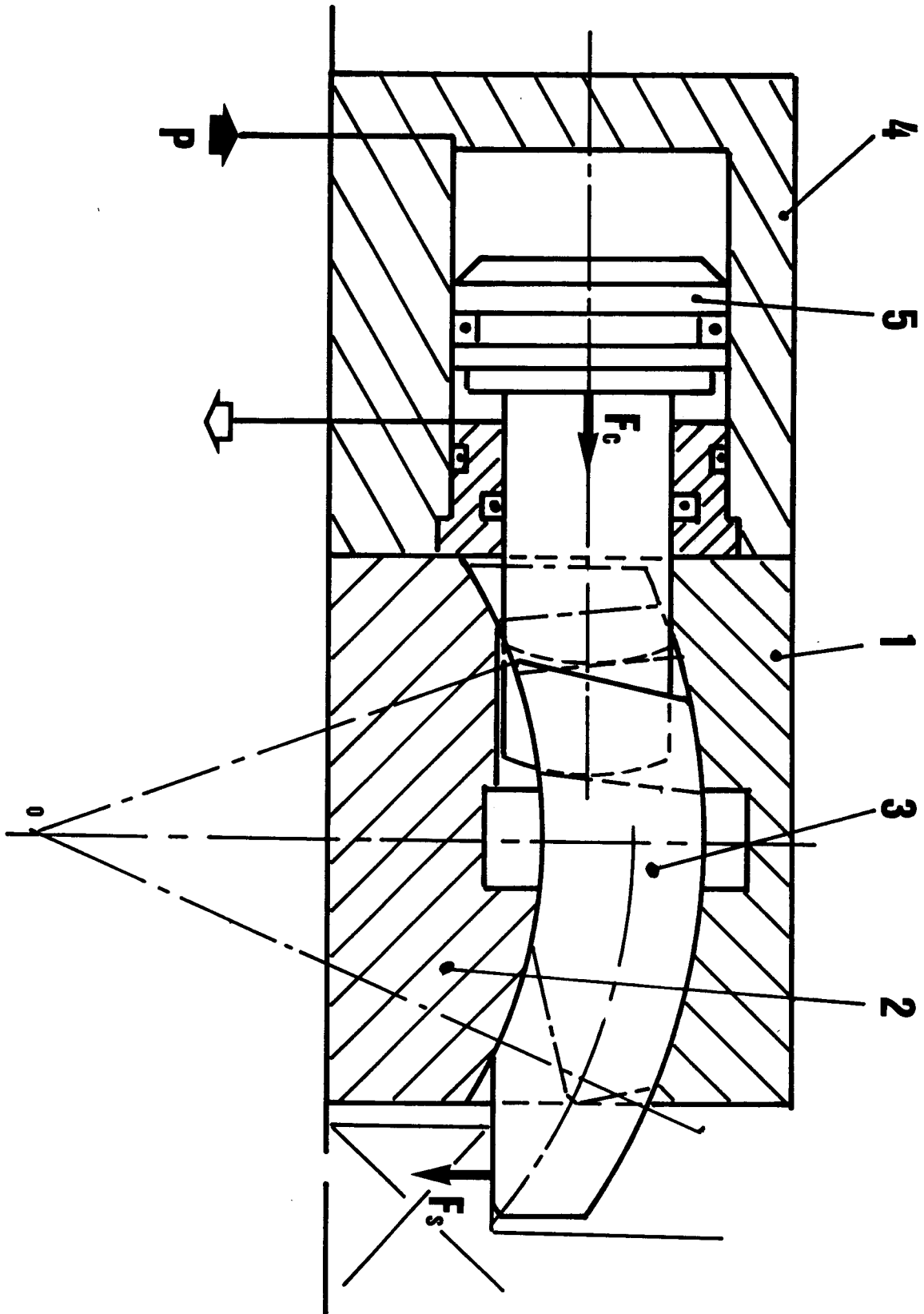


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 42 0100

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.6)
X	EREMIN A V ET AL: "FIXTURES FOR MACHINING PARTS FROM FIVE SIDES IN AN FMS" SOVIET ENGINEERING RESEARCH (STANKI I INSTRUMENTY & VESTNIK MASHINOSTROENIA MASHINOSTROCNIE), vol. 10, no. 6, 1 janvier 1990, pages 92-95, XP000217770 * page 92, ligne 33 - ligne 38; figure 2B *	1-5	B23Q3/06 B25B5/06
A	--- EP 0 271 373 A (KOSMEK KK) 15 juin 1988 * colonne 13, ligne 41 - colonne 14, ligne 6 *	1-5	
A	--- US 3 970 296 A (RAMESON WILLIAM WATSON) 20 juillet 1976		
A	--- US 3 724 837 A (MC PHERSON A) 3 avril 1973 -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B23Q B25B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		5 novembre 1997	Ljungberg, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intermédiaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)