

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 529 600 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

11.05.2005 Bulletin 2005/19

(51) Int Cl.7: B25B 1/10

(21) Numéro de dépôt: 04380002.8

(22) Date de dépôt: 08.01.2004

(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

(72) Inventeurs:

• Cenarruzabeitia Peypoch, Ramon
20800 Zarautz (Gipuzkoa) (ES)

• Berridi de Quevedo, Javier
20800 Zarautz (Gipuzkoa) (ES)

(30) Priorité: 07.10.2003 ES 200302331

(74) Mandataire: Urizar Barandiaran, Miguel Angel
Gordoniz, 22-5

(71) Demandeur: Fresmak, S.A.

20800 Zarautz (Guipuzcoa) (ES)

P.O.Box 6454

48012 Bilbao (Vizcaya) (ES)

(54) Etau d' établi

(57) Étau d'établi, de ceux qui se composent d'un bâti-corps (1) avec deux ouvertures-stations de travail (3) mobiles qui, sous l'action de deux broches filetées (4), avancent vers le centre et disposant d'un multiplicateur de force (5) situé entre les deux broches filetées. Il dispose également, à l'intérieur de la broche filetée (4) d'une barre de pression (6) qui s'emboîte dans la broche filetée (4) au moyen d'un embrayage (7) qui se compose

d'un premier élément (8) relié à la broche filetée (4) et d'un second élément (9) relié à la barre de pression (6), coaxiaux entre eux, se caractérisant par le fait qu'il comprend des moyens limitatifs permettant de déterminer à volonté la course du second élément (9) de l'embrayage, une fois que le désaccouplement de l'embrayage (7) a eu lieu.

Applicable aux machines-outils.

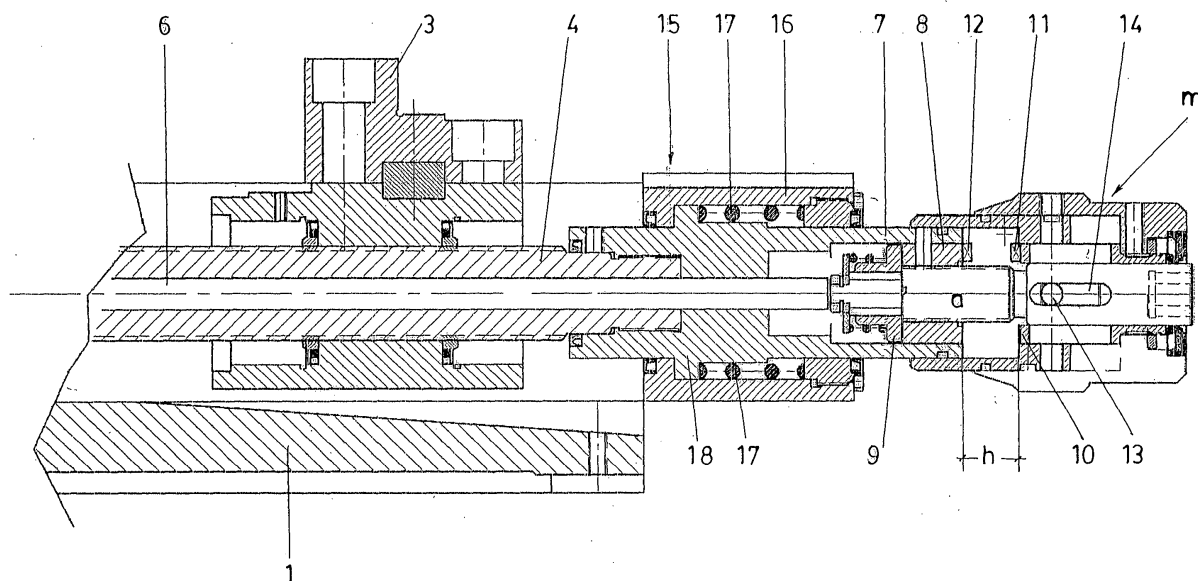


Fig. 1

Description

[0001] On connaît déjà les étaux d'établi ayant un multiplicateur de puissance, on connaît même un étau d'établi qui utilise une broche double creuse avec un multiplicateur de puissance dans sa partie intermédiaire. En faisant tourner simplement une manette, cette broche arrive à multiplier la pression de fixation. La broche filetée agit simultanément sur deux stations de travail. On connaît également un assemblage d'embrayage pour la broche et la bride, qui fixe cette broche au corps de la mâchoire au moyen de quatre vis.

[0002] L'invention présente deux avantages essentiels:

1.- L'invention présente un système de régularisation de la force de fixation que réalise la broche dans les deux stations de travail.

L'un des objets de l'invention consiste à réguler la course de l'ensemble embrayage. Plus concrètement, il s'agit de réguler la position de la barre de pression de la broche filetée qui fait partie de l'assemblage de l'embrayage.

En régulant cette course, nous augmentons ou nous réduisons les millimètres dont la barre de pression est introduite dans la chambre à huile du multiplicateur, ce qui a pour conséquence une modification au choix de la force de fixation résultante.

Dans la position la plus avancée du régulateur, nous réussissons à éviter l'entrée en fonctionnement de l'assemblage d'embrayage, ce qui fait que l'invention permet à la broche de se comporter, à ce moment-là, comme une broche simplement mécanique.

Cette possibilité est très utile pour une première fixation dans des situations où sont présentées les pièces avec une bavure, des pièces homogènes, un paquet de pièces, etc.

Avec ce système, nous pouvons ainsi réguler la force de fixation que le multiplicateur peut offrir, en variant d'une fixation mécanique normale à des fixations de 50 kN ou plus.

Plus concrètement, l'étau d'établi de l'invention est de ces étaux qui se composent d'un bâti-corps avec au moins une ouverture-station de travail mobile sous l'action d'une broche filetée qui dispose d'un multiplicateur de force. Il dispose également, à l'intérieur de la broche filetée, d'une barre de pression qui s'emboîte dans la broche grâce à un embrayage qui comprend un premier élément relié à la broche filetée et un second élément relié à la barre de pression, coaxiaux entre eux, se caractérisant par le fait qu'il comprend des moyens limitatifs pour déterminer à volonté la course du deuxième élément de l'embrayage, une fois que le désaccouplement de l'embrayage a eu lieu.

2.- Cette invention consistant en une fixation de

deux pièces en même temps, l'ouvrier doit mettre les deux pièces en place et, en outre, il doit faire tourner la manette.

[0003] Lorsque les pièces doivent être maintenues dans une certaine position, au moment de les fixer ou bien quand la mâchoire est placée verticalement, l'utilisateur a de sérieuses difficultés pour effectuer le travail.

[0004] C'est pourquoi le deuxième avantage de l'invention peut être appelé troisième main, car elle remplit symboliquement cette fonction.

[0005] Le second objet de l'invention permet de réaliser la fixation des deux pièces de travail l'une après l'autre. L'utilisateur met d'abord en place une pièce, la fixe et, ensuite, met l'autre et, en tenant cette seconde avec une main, il fixe les deux en tournant la manette avec l'autre main.

[0006] Plus concrètement, l'invention se caractérise par le fait que le bâti-corps et la broche filetée sont reliés au moyen d'un embrayage à bride, qui comprend une bride fixée à l'aile du bâti-corps, une douille unie à la broche filetée et un puissant ressort qui tend à les unir entre elles.

[0007] C'est ce ressort qui nous permet de mettre en place des ouvertures mobiles à des distances différentes du centre du corps. Les écarts qui existent entre elles et la centrale fixe permettent à l'une d'elles de toujours arriver avant l'autre et d'entrer en contact avec la centrale.

[0008] Lorsque cela arrive, l'effet du ressort nous permet de continuer à faire tourner la manette, sans que le dispositif d'embrayage ne saute. Ceci permet à la deuxième, mobile, d'atteindre la position de fixation.

[0009] Au cours de ces processus, dans la première position, nous avons fixé la pièce de travail avec la force produite par le ressort, qui est plus que suffisante pour que cette pièce ne bouge ni ne tombe.

[0010] C'est lorsque la deuxième mobile atteint la pièce de travail que l'assemblage embrayage saute et que le multiplicateur incorporé à la broche intervient.

[0011] L'invention permet également de fixer une seule pièce. Grâce à l'action multiplicatrice de l'huile ; dans ce cas, ou de tout autre multiplicateur mécanique, il est possible de réaliser une fixation à haute pression vers la fixe.

[0012] Ainsi, ce nouveau système aura la possibilité d'assujettir une seule pièce sans lâcher les mobiles ni la centrale dans la station. Il permettra également d'assujettir une seule pièce le long du corps de la mâchoire en échangeant la mobile et la centrale fixée au corps.

[0013] Pour mieux comprendre l'objet de la présente invention, on a représenté sur les plans une forme préférentielle de réalisation pratique, susceptible de changements accessoires qui n'en dénaturent pas le fondement.

[0014] La figure 1 est une représentation en section de la zone de l'étau d'établi, qui comprend les éléments qui font l'objet de l'invention.

[0015] La figure 2 est une représentation de l'étau d'établi avec les deux stations de travail (31), (32) faisant apparaître l'avantage de la "troisième main".

[0016] On décrit ci-dessous un exemple de réalisation pratique, non limitative, de la présente invention.

[0017] Un étau d'établi de ceux qui sont déjà connus se compose d'un bâti-corps (1) qui comprend une station ou banc de travail central (33) fixe et deux ouvertures-stations de travail (31), (32) mobiles, une à gauche et l'autre à droite.

[0018] Il dispose également d'une broche filetée (4) qui peut être double et qui agit sur les ouvertures-stations de travail mobiles (31), (32) au moyen des corps-écrous (t_1), (t_2).

[0019] La broche filetée (4) est partiellement creuse et dispose coaxialement d'une barre de pression (6), qui agit sur un multiplicateur de force (5) qui peut être fluïdique, électrique ou mécanique, etc.

[0020] Le multiplicateur de force (5) dispose normalement d'une chambre d'expansion (2), par exemple à huile, sur laquelle agit la barre de pression (6), de sorte que la surpression (T) exercée par les ouvertures-stations de travail sur les pièces de travail (W_1), (W_2) soit liée au déplacement (Δ) de la barre de pression (6), par exemple, d'une façon proportionnelle.

[0021] Une manivelle extérieure, à utiliser par l'utilisateur, fait tourner un accouplement (7) et la broche filetée (4) tourne avec lui. Une fois le contact établi entre les stations de travail mobiles (31), (32) avec les pièces de travail (W_1), (W_2) et de celles-ci avec l'ouverture-station centrale (33), la broche filetée (4) ne peut plus tourner. En faisant tourner davantage la manivelle, on désaccouple l'embrayage (7) qui comprend un premier élément (8) lié/uni à la broche filetée (4) et un second élément (9) relié à la barre de pression (6), de sorte qu'au moment de débrayer, la barre de pression (6) agit sur la chambre d'expansion (2), ce qui provoque une surpression (T).

[0022] En tournant la manivelle, l'utilisateur ignore la quantification de la surpression (T) exercée, qui est une donnée très importante, par exemple, en fonction du type de matériau des pièces de travail (W_1), (W_2).

[0023] Conformément à l'invention, on dispose sur l'axe (a) du second élément (9) de l'embrayage (7) d'un troisième élément oblong (10) pouvant être déplacé/fixé à volonté entre deux positions extrêmes, qui indiqueront le maximum et le minimum de la surpression (T) à exercer.

[0024] Sur la figure 1, le troisième élément (10) est une douille placée à une distance (h) du premier élément (8) de l'embrayage (7).

[0025] Lorsque le désaccouplement de l'embrayage (7) a lieu, la barre de pression (6) peut se déplacer à une distance (Δ) dans la chambre de pression (2) (figure 2), c'est-à-dire la distance (h) parcourue par le troisième élément oblong (10) jusqu'à ce qu'il bute contre le premier élément (8) fixe de l'embrayage (7).

[0026] En fixant (h), (T) est fixé et comme (h) peut être

fixée à volonté, on peut le faire aussi avec (T), ce qui est le but recherché.

[0027] Sur la figure 1, on constate que l'élément oblong (10) dispose d'une fenêtre-guide (14) pour un piton (13) de l'axe (a) du second élément (9) et que l'élément oblong (10) dispose d'une protubérance (11) qui servira de butée à une protubérance (12) conjuguée du premier élément (8) de l'embrayage (7).

[0028] Un manche (m), qui dispose d'un réglage métrologique, positionne et fixe l'élément oblong (10) à la distance (h) voulue.

[0029] Comme cela a été indiqué, sur un étau d'établi connu, lorsqu'une pièce de travail (W_1) entrain en contact avec la station centrale (33) et son ouverture-station correspondante de travail mobile (32), la broche filetée (4) ne pouvait plus tourner et, par conséquent, l'autre ouverture-station de travail mobile (31) s'arrêtait également.

[0030] D'après l'invention, on établit que le rapport entre le bâti-corps (1) et la broche filetée (4), ou éléments équivalents de la chaîne cinématique, se fait par un accouplement dont les éléments peuvent être désaccouplés, par exemple un embrayage.

[0031] Sur la figure 1, on constate que cet accouplement est un embrayage à bride (15) qui comprend une bride (16) fixée au bâti-corps (1), une douille (18) unie à la broche filetée (4), qui laissent un espace intérieur où se trouve un puissant ressort (17) qui tend à les maintenir unis entre elles.

[0032] Sur la figure 2, on peut voir deux pièces de travail (W_1), (W_2) ayant des dimensions (b) identiques et, une fois que l'ouverture-station de travail droite (32) est paralysée, l'espace (b_1) existant entre l'ouverture-station de travail gauche (31) et la station centrale est plus grand que la dimension (b) de la pièce à travailler, aussi l'ouvrier doit-il mettre d'abord en place la pièce de travail droite (W_1), la fixer et mettre alors la pièce de travail gauche (W_2) en place.

[0033] En essayant de continuer à faire tourner la broche filetée (4), on vainc la résistance du ressort (17), ce qui fait que la douille (18) se déplace et avec elle, la broche filetée (4), mais sans que l'embrayage (7) ne saute, l'ouverture-station de travail gauche (31) se déplaçant alors pour atteindre la position de fixation sur la pièce de travail gauche (W_2), ce qui met en oeuvre l'effet multiplicateur déjà expliqué.

[0034] On constatera que dans la réalisation pratique des figures, l'étau d'établi objet de l'invention se compose de deux ouvertures-stations de travail (3) mobiles, qui sous l'action de deux broches filetées (4) avancent vers le centre et qui dispose d'un multiplicateur de force (5) situé entre les deux broches filetées.

55 Revendications

1. Étau d'établi, de ceux qui se composent d'un bâti-corps (1) avec au moins une ouverture-station de

travail (3) mobile sous l'action d'une broche filetée (4) qui dispose d'un multiplicateur de force (5). À l'intérieur de la broche filetée (4), on dispose également d'une barre de pression (6) qui s'emboîte sur la broche filetée (4) grâce à un embrayage (7) qui se compose d'un premier élément (8) relié à la broche filetée (4) et d'un second élément (9) relié à la barre de pression (6) coaxiaux entre eux, **se caractérisant par le fait qu'il** comprend des moyens limitatifs permettant de déterminer à volonté la course du second élément (9) de l'embrayage, une fois que le désaccouplement (7).

2. Étau d'établi, selon revendication antérieure, **se caractérisant par le fait que** les moyens limitatifs comprennent un troisième élément oblong (10) disposé sur un axe (a) du second élément (9) relié à la barre de pression (6) à une distance (h) para rapport au premier élément (8) de l'embrayage (7), disposant de moyens pour réguler à volonté cette distance (h), de sorte que la course du second élément (9) de l'embrayage (7) soit régulée et, avec elle, celle de la barre de pression (6) dans le multiplicateur de force (5). 25
3. Étau d'établi, selon la deuxième revendication, **se caractérisant par le fait que** les moyens permettant de réguler à volonté cette distance (h) comprennent un piton (13) sur l'axe du deuxième élément (9) de l'embrayage (7) et une fenêtre (14) conjuguée avec ce piton (13) dans le troisième élément oblong (10). 30
4. Étau d'établi, selon les deuxième et troisième revendications, **se caractérisant par le fait que** le troisième élément oblong (10) est une douille pouvant se déplacer avec une protubérance (11) qui, quand la douille se déplace en tournant, arrive à buter contre l'autre protubérance (12) conjuguée du troisième élément (8) de l'embrayage (7). 40
5. Étau d'établi, selon la deuxième revendication, **se caractérisant par le fait que** le bâti-corps (1) et la broche filetée (4) sont reliés au moyen d'un embrayage à bride (15). 45
6. Étau d'établi, selon la cinquième revendication, **se caractérisant par le fait que** l'embrayage à bride (15) comprend une bride (16) fixée au bâti-corps (1), une douille (18) assemblée à la broche filetée (4) et un puissant ressort (17) qui tend à les unir entre elles. 50
7. Étau d'établi, selon les revendications antérieures, **se caractérisant par le fait qu'il** comprend une station centrale (33), une ouverture-station de travail (31) gauche et une ouverture-station de travail (32) droite. 55

8. Étau d'établi, selon la deuxième revendication, **se caractérisant par le fait que** le multiplicateur de force (5) dispose d'une chambre de multiplication (2) sur laquelle arrive la barre de pression (6).

9. Étau d'établi, selon la sixième revendication, **se caractérisant par le fait qu'entre** la douille (18) et la bride (16), il y a un espace (19) où est situé le ressort (17).

10. Étau d'établi, selon la première revendication, **se caractérisant par le fait qu'il** se compose de deux ouvertures-stations de travail (3) mobiles qui, sous l'action de deux broches filetées (4) avancent vers le centre et disposant d'un multiplicateur de force (5) situé entre les deux broches filetées.

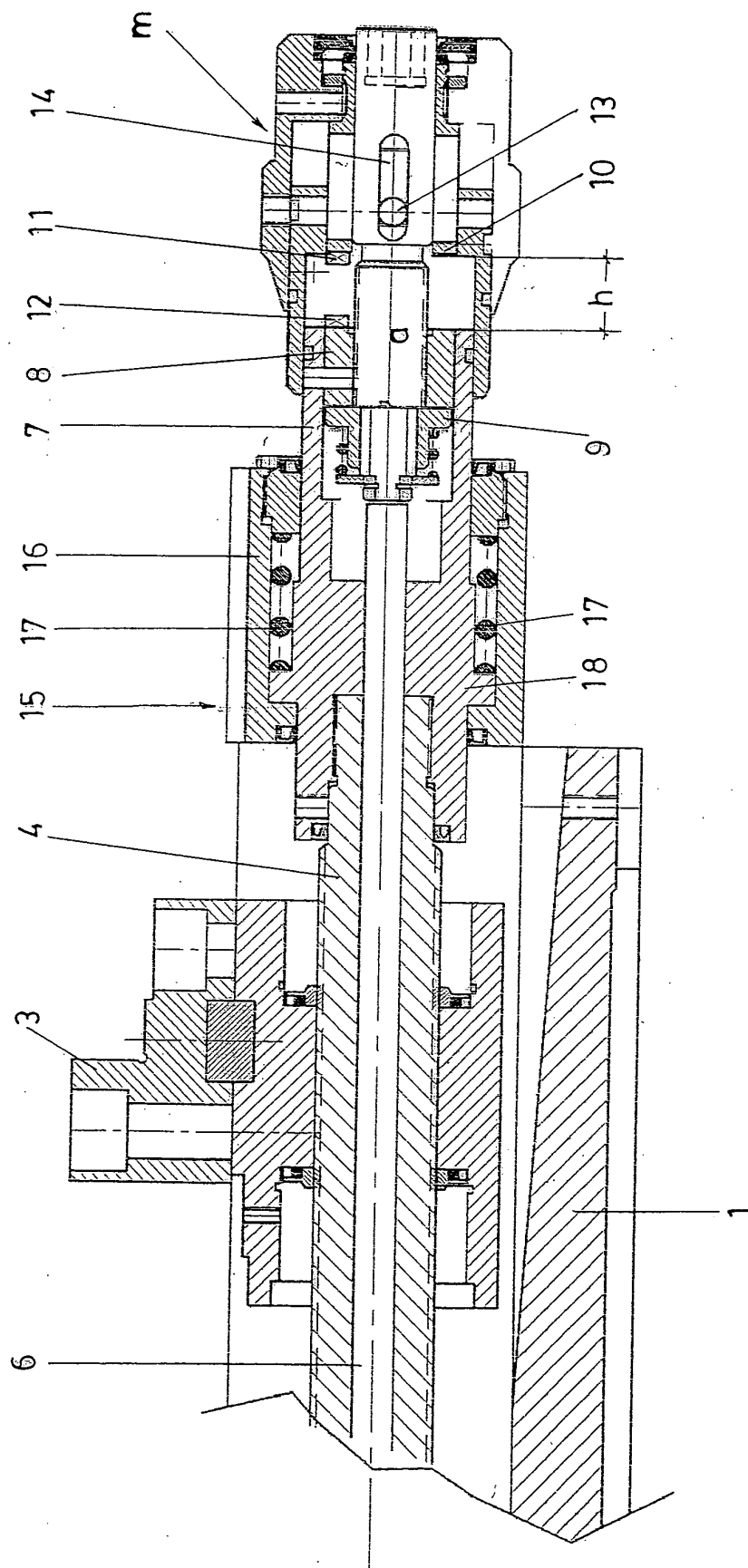


Fig. 1

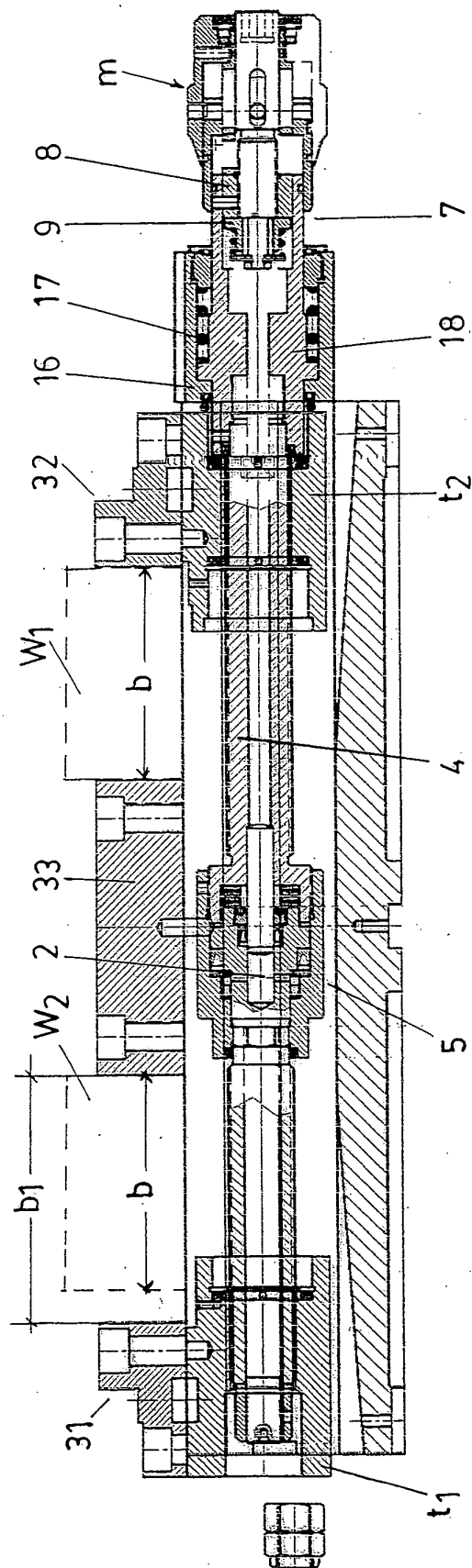


Fig. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 38 0002

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.7)
X	EP 0 525 501 A (SAURER ALLMA GMBH) 3 février 1993 (1993-02-03) * le document en entier *	1,2,4-10	B25B1/10
Y	DE 196 21 754 A (KREUZER KONRAD) 4 décembre 1997 (1997-12-04) * le document en entier *	1-10	
Y	US 3 902 707 A (PREISENHAMMER PETER) 2 septembre 1975 (1975-09-02) * le document en entier *	1-10	
A	DE 29 09 451 A (KESEL GEORG GMBH & CO KG) 11 septembre 1980 (1980-09-11) * le document en entier *	1-10	
A	EP 0 477 134 A (GREMOLITH AG) 25 mars 1992 (1992-03-25) * le document en entier *	1-10	
A	FR 2 382 981 A (ROEHM GUENTER H) 6 octobre 1978 (1978-10-06) * le document en entier *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 4 995 599 A (PFLUEGER LUDWIG) 26 février 1991 (1991-02-26) * le document en entier *	1-10	B25B
A	FR 2 454 352 A (ROEHM GUENTER H) 14 novembre 1980 (1980-11-14) * le document en entier *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 janvier 2005	Examineur Kühn, T
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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 38 0002

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.

21-01-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0525501	A	03-02-1993	DE 4125602 A1	04-02-1993
			DE 59203445 D1	05-10-1995
			EP 0525501 A1	03-02-1993
			JP 5192872 A	03-08-1993
			KR 232620 B1	01-12-1999
DE 19621754	A	04-12-1997	DE 19621754 A1	04-12-1997
			ES 2191502 A1	01-09-2003
US 3902707	A	02-09-1975	DE 2262383 A1	04-07-1974
			ES 421534 A1	16-04-1976
			FR 2211326 A1	19-07-1974
			JP 49096400 A	12-09-1974
			JP 52042279 B	24-10-1977
			SU 588907 A3	15-01-1978
DE 2909451	A	11-09-1980	DE 2909451 A1	11-09-1980
			AT 370025 B	25-02-1983
			AT 92280 A	15-07-1982
			CH 646359 A5	30-11-1984
			ES 489379 A1	16-09-1980
			NL 8001193 A ,B,	12-09-1980
			NO 800658 A ,B,	11-09-1980
			YU 56080 A1	21-01-1983
EP 0477134	A	25-03-1992	EP 0477134 A1	25-03-1992
FR 2382981	A	06-10-1978	DE 2710424 A1	14-09-1978
			CH 621965 A5	13-03-1981
			DK 45978 A ,B,	11-09-1978
			FR 2382981 A1	06-10-1978
			IT 1154845 B	21-01-1987
			SE 425466 B	04-10-1982
			SE 7802464 A	11-09-1978
US 4995599	A	26-02-1991	DE 3732900 A1	20-04-1989
			DE 3909812 A1	04-10-1990
			US 4940216 A	10-07-1990
FR 2454352	A	14-11-1980	DE 2916179 A1	30-10-1980
			CH 645565 A5	15-10-1984
			DK 169380 A ,B,	28-11-1980
			FR 2454352 A1	14-11-1980
			IT 1128422 B	28-05-1986
			SE 446087 B	11-08-1986
			SE 8002868 A	22-10-1980

EPO FORM P0460

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