

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: **89401827.4**

⑤ Int. Cl.⁵: **B 21 C 51/00**

⑳ Date de dépôt: **27.06.89**

③① Priorité: **01.07.88 FR 8808927**

④③ Date de publication de la demande:
03.01.90 Bulletin 90/01

⑥④ Etats contractants désignés: **DE ES FR GB IT**

⑦① Demandeur: **SOCIETE DE PROSPECTION ET
D'INVENTIONS TECHNIQUES SPIT**
Route de Lyon
F-26501 Bourg-Les-Valence Cédex (FR)

⑦② Inventeur: **Almeras, Roland**
15 rue Général Chapelle
07300 Tournon (FR)

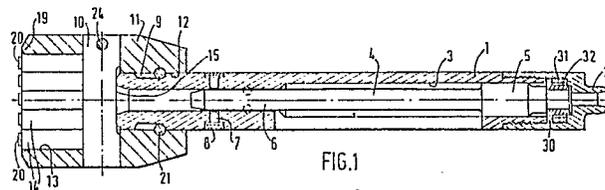
Herelier, Patrick
Le Vigneau 1 Lotissement les Prés
St Jean de Muzols 07300 Tournon (FR)

⑦④ Mandataire: **Bloch, Gérard et al**
2, square de l'Avenue du Bois
F-75116 Paris (FR)

⑤④ **Dispositif de marquage adaptable sur appareil de scellement.**

⑤⑦ Le dispositif de l'invention est destiné à être monté mobile sur la bouche du canon (1) d'un appareil de scellement. Il comporte un boîtier souple (11), fixé sur une enclume (10) destinée à transmettre l'énergie du piston (4) de l'appareil à une série de poinçons (14) disposés dans le boîtier et dont la course est contrôlée par un bourrelet d'amortissement (19) s'écrasant lors du marquage.

Le dispositif permet un marquage de qualité, notamment pour le datage de pièces.



Description

Dispositif de marquage adaptable sur appareil de scellement

La présente invention concerne un dispositif de marquage agencé pour être monté sur un appareil comprenant, monté dans un canon, un piston destiné à y être entraîné en translation sous l'action des gaz de combustion d'une charge propulsive, dispositif comportant un boîtier contenant au moins un poinçon agencé pour être déplacé sous l'action du piston de l'appareil.

La présente invention concerne donc le marquage, à froid, réalisé à l'aide d'un appareil particulier qui, le plus souvent est un appareil de scellement à tir indirect.

Par marquage, il faut entendre le poinçonnage, sur des pièces, d'informations particulières, comme par exemple, une date - il s'agit alors d'un datage.

Les dispositifs de marquage connus et utilisés jusqu'à maintenant sont constitués d'un boîtier métallique, généralement en deux parties, fixé sur le canon de l'appareil et contenant une masselotte libre en déplacement, le plus souvent poussée vers les poinçons par un ressort, et qui, sous l'action du piston de l'appareil, entraîne à son tour les poinçons en déplacement, ces derniers étant parfois maintenus dans des couloirs ménagés dans le boîtier, comme enseigné par les documents FR-A-2 389 425 et 2 456 570, et ce, pour effectuer le marquage. Les poinçons pouvant d'ailleurs être remplacés par des molettes rotatives pour permettre un changement rapide de caractères.

Ces dispositifs sont relativement chers et d'un poids excessif.

La présente invention vise donc à proposer un dispositif de marquage de faible poids, d'un coût réduit et d'une seule pièce.

A cet effet, la présente invention concerne un dispositif du type mentionné ci-dessus, caractérisé par le fait que le boîtier est monobloc, son matériau est souple, il est monté mobile relativement au canon de l'appareil et il contient une enclume pour transmettre l'énergie du piston de l'appareil au poinçon.

La mobilité du boîtier par rapport au canon permet d'absorber facilement l'inertie due au recul de l'appareil.

Le matériau du boîtier du dispositif de l'invention, en matériau souple, peut de surcroît être léger et donc déformable élastiquement pour bien s'écraser sur la pièce à marquer lors de l'impact du piston sur l'enclume. Le boîtier peut être obtenu par moulage, être en matière plastique, élastique, en polyuréthane ou même être réalisé en plusieurs parties de matières différentes assemblées entre elles, par exemple par des vis, pour préserver le caractère monobloc du boîtier. Grâce au caractère mobile, ou télescopique, du boîtier du dispositif, un bon contact, entre le ou les poinçons de marquage et les pièces ou le matériau à marquer, est assuré.

L'enclume peut être surmoulée dans le boîtier ou être rendue solidaire de ce dernier, par exemple, par des axes s'appuyant sur le boîtier et maintenant toujours l'enclume dans sa position initiale du fait de

la souplesse du boîtier.

Le boîtier peut comporter des moyens, avantageusement des évidements en forme de rainure, pour faciliter l'écrasement du boîtier lors du marquage.

La partie arrière du canon, située vers la charge, peut comporter un ensemble d'amortissement pour absorber l'inertie due au recul brutal du piston après que celui-ci ait rebondi sur l'enclume et préserver ainsi la durée de vie du piston.

Le boîtier peut être agencé pour être déplacé sous l'action du piston de l'appareil contre l'action de moyens de rappel, en appui contre un épaulement du boîtier et un épaulement d'un embout du canon ou du canon lui-même.

Dans une forme de réalisation particulière du dispositif de l'invention, il est prévu au moins un disque de marquage monté rotatif dans le boîtier portant une série de portions utiles de poinçonnage et des moyens d'immobilisation en rotation du disque.

Dans une autre forme de réalisation, et notamment pour pouvoir utiliser le dispositif sur des surfaces courbes, l'enclume contenue dans le boîtier est munie de couloirs de guidage des poinçons, le boîtier, grâce à la souplesse et l'élasticité de son matériau, contenant le mouvement de l'enclume.

De préférence, la partie avant du boîtier du dispositif de l'invention, éloignée de l'appareil, est pourvue d'un bourrelet agencé pour parfaire l'appui du boîtier sur la pièce à marquer et absorber une partie de l'énergie excédentaire, non nécessaire au poinçonnage, et améliorer ainsi la qualité du marquage, en évitant une déformation trop importante de la pièce ou du matériau à marquer, notamment s'il s'agit de plaques de faible épaisseur et en limitant le phénomène de rebond préjudiciable à cette qualité.

Le bourrelet peut s'étendre dans le plan du caractère de marquage du poinçon, être en retrait par rapport à ce plan ou faire saillie au-delà de ce plan. A la place du bourrelet, on peut aussi prévoir au moins un pion d'amortissement monté sur ressort.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de plusieurs formes de réalisation du dispositif de marquage de l'invention, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'une première forme de réalisation du dispositif de marquage de l'invention, monté sur un appareil de scellement, en coupe selon l'axe de l'appareil ;

- la figure 2 est une vue schématique en coupe, orthogonale à celle de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 1, d'une deuxième forme de réalisation du dispositif de l'invention ;

- la figure 4 est une vue schématique en coupe, orthogonale à celle de la figure 3 ;

- la figure 5 est une vue analogue à celle de la figure 1, d'une troisième forme de réalisation du dispositif de l'invention ;

- la figure 6 est une vue schématique en coupe, orthogonale à celle de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue schématique en coupe d'une quatrième forme de réalisation ;
- la figure 8 est une vue schématique en coupe d'une cinquième forme de réalisation ;
- la figure 9 est une vue schématique en coupe, orthogonale à celle de la figure 8 ;
- la figure 10 est une vue schématique en coupe d'une sixième forme de réalisation ;
- la figure 11 est une vue schématique en coupe d'une septième forme de réalisation du dispositif de l'invention ;
- la figure 12 est une vue schématique en coupe, orthogonale à celle de la figure 11 ;
- la figure 13 est une vue schématique en coupe, d'une huitième forme de réalisation du dispositif de l'invention, pour surfaces concaves ;
- la figure 14 est une vue schématique en coupe, orthogonale à celle de la figure 13 ;
- la figure 15 est une vue schématique en coupe de l'enclume du dispositif de la figure 13, selon la ligne XV-XV ;
- la figure 16 est une vue en coupe du dispositif de la figure 14, selon la ligne XVI-XVI ;
- les figures 17A et 17B sont des vues en coupe d'une première forme de réalisation d'un bourrelet d'absorption pour le dispositif de l'invention, en position de repos et en position de marquage, respectivement :
 - les figures 18A et 18B sont des vues, analogues à celles des figures précédentes, d'une deuxième forme de réalisation d'un bourrelet d'absorption ;
 - les figures 19A et 19B sont des vues, analogues à celles des quatre figures précédentes, d'une troisième forme de réalisation d'un bourrelet d'absorption.

En référence à la figure 1, le dispositif de marquage de l'invention, qui va être décrit dans plusieurs de ses formes de réalisation, est destiné ici à être utilisé avec et monté sur un appareil de scellement à tir indirect. C'est un appareil bien connu et seuls ses éléments nécessaires à la compréhension du montage et du fonctionnement du dispositif de marquage de l'invention seront décrits.

L'appareil de scellement comprend un canon 1 sur la partie arrière duquel est vissé un porte-charge 2. Dans l'alésage 3 du canon est monté un piston 4, introduit ici par l'arrière du canon, et destiné à être entraîné vers l'avant sous l'action des gaz de combustion d'une charge propulsive, après sa percussion, logés dans le porte-charge 2. Le piston 4 comporte une tête 5 sensiblement de même section que l'alésage 3 du canon. La tige 6 du piston 4 est maintenue en position axiale dans le canon par des pions transversaux 7 soumis à la contrainte d'un jonc 8.

Un système d'amortissement du piston est disposé entre le canon et le porte-charge. Il est constitué ici d'une bague en acier 30 sur laquelle vient prendre appui le piston, et d'une bague élastique 31 qui peut s'écraser grâce à un espace de

gonflement 32 ménagé autour ou dans la bague 31. Après montage, et blocage du porte-charge 2 sur le canon 1, la bague en acier 30 maintenue vers l'avant contre le canon par la bague élastique 31 peut être animée d'un mouvement de translation défini par la distance d'amortissement sous l'action du retour du piston.

La partie antérieure du canon 1 comporte ici deux fraisages plans 9 diamétralement opposés pour le montage du dispositif de marquage, comme expliqué ci-après.

Le dispositif de marquage des figures 1 et 2 est ici de forme généralement parallélépipédique. Il comporte une enclume 10 en forme de barreau cylindrique, disposée et maintenue dans un boîtier annulaire 11, affleurant par ses deux extrémités à la surface extérieure du boîtier. Le boîtier 11 présente à l'arrière, une ouverture cylindrique 12 de réception de la partie antérieure du canon s'étendant depuis l'enclume en constituant, d'un côté, le fond. Il présente, à l'avant, une ouverture parallélépipédique 19 de réception d'une série de poinçons de marquage 14, alignés suivant un plan diamétral du canon de l'appareil, s'étendant depuis l'enclume 10 en constituant, de l'autre côté, aussi le fond.

L'enclume est solidarisée au boîtier 11 par un axe traversant 24. Elle comporte une partie plane 15 formant le fond de l'évidement 12 de réception du canon et servant d'appui à son extrémité frontale.

Les poinçons 14 comportent, chacun, une gorge 16 de réception, avec jeu, d'un axe de retenue 17, reçu, de l'autre côté, et toujours avec jeu, dans une gorge 18 du boîtier 11. Les poinçons 14 peuvent donc bouger dans le boîtier. La portion avant du boîtier 11 constitue un bourrelet d'absorption déformable 19, dont le plan d'extrémité, en position de repos, se trouve ici sensiblement au même niveau que le plan des caractères de marquage 20 des poinçons. Le montage du dispositif de marquage sur le canon 1 de l'appareil s'effectue en le glissant, par son ouverture 12, sur la bouche du canon, et en chassant à travers la paroi du boîtier, par deux ouvertures ménagées à cet effet, les deux branches 21 d'une épingle de maintien venant coopérer avec les fraisages 9 du canon.

Le dispositif de marquage peut ainsi coulisser sur le canon.

Après la mise en appui du dispositif sur la pièce à marquer et la mise à feu, le piston 4 est propulsé vers l'avant et percute l'enclume 10, ce qui provoque le déplacement de l'ensemble du dispositif, enclume, poinçons et boîtier et assure ainsi le marquage, la position choisie du bourrelet limitant la pénétration dans la pièce à marquer.

Des trous d'évent 22, dans le canon, permettent l'évacuation des gaz pour éviter de pousser indûment le boîtier.

Le dispositif de la figure 7 est presque identique à celui des figures 1 et 2. Il s'en distingue toutefois par son enclume 40, sur laquelle le boîtier a été directement surmoulé. Par ailleurs, le bourrelet d'absorption déformable 44 du boîtier a un plan d'extrémité qui, ici, est confondu avec le plan des caractères de marquage des poinçons.

En référence aux figures 3 et 4, dont les éléments

semblables à ceux des figures 1, 2 portent les mêmes références, le maintien de l'enclume 50 dans le boîtier est assuré par deux goupilles 51, 52. La partie arrière du canon est pourvu d'un dispositif d'amortissement du piston constitué d'une seule bague 53 en acier de faible dureté et qui de plus peut présenter une forme tronconique dans laquelle vient prendre appui le piston.

Dans la forme de réalisation des figures 5, 6, dont les éléments semblables à ceux des figures 1, 2 portent les mêmes références, l'enclume 60 est fixée par des vis 61, 62, lesquelles sont en appui sur le boîtier qui comporte un évidement 63 ménagé à une certaine distance de la tête des vis pour permettre un déplacement de l'enclume 60 grâce à l'élasticité du boîtier. Une telle caractéristique est d'ailleurs intéressante dans toutes les formes de réalisation, pour augmenter la souplesse du boîtier.

En référence aux figures 11 et 12, le dispositif comporte un boîtier 70, lequel reçoit une embase 71 sur laquelle viennent prendre appui des ressorts 72, 73 qui la repoussent, vers l'enclume 74, contre un épaulement 75 du boîtier. Le canon 76 est ici directement vissé dans l'embase 71, mais il pourrait l'être par l'intermédiaire d'une pièce supplémentaire. Le canon 76 comporte une ou plusieurs rainures 77 pour fixer le boîtier en rotation sur le canon, le boîtier étant conformé de façon correspondante en 78 grâce à son caractère élastique. Tout comme dans les formes de réalisation des figures 1 et 4, par ailleurs analogues à celle des figures 11 et 12, le boîtier comporte des évidements 79 pour permettre une meilleure élasticité.

Le dispositif des figures 8 et 9 se distingue de ceux des figures précédentes essentiellement par les poinçons de marquage qui sont ici des disques 80, toujours disposés côte à côte, et portant, chacun, une série de caractères de marquage 81 répartis à leur périphérie, offrant ainsi une série de plusieurs marquages possibles. Les disques 80 sont montés rotatifs avec jeu sur un axe de retenue 82 chassé dans le boîtier 83. L'axe 82 et l'enclume 84 sont ici liés au boîtier par des goupilles 85 et 86.

L'enclume 84 comporte une surface plane 87 s'étendant sur une longueur sensiblement égale à la somme des épaisseurs des disques 80, et à une distance, du plan diamétral auquel elle est parallèle, sensiblement égale à la différence entre, d'une part, la distance de l'axe de logement 88 de réception de l'enclume 84 au plan d'extrémité antérieure du boîtier 83 et, d'autre part, le diamètre hors tout des disques 80.

Les disques 80 portent à leur périphérie des échancrures circulaires 89 de même rayon que l'enclume 84. Dans la position des éléments des figures 8 et 9, les disques de marquage sont bloqués en rotation par l'enclume car le jeu entre les disques 80 et l'axe 82 sur lequel ils sont montés est inférieur à la distance d'encastrement des disques dans l'enclume. Pour changer le marquage, il suffit de désolidariser l'enclume du boîtier, et de la faire pivoter de 180° pour que le plat 87 se trouve en face des disques -ou de la retirer - pour que la rotation des disques soit possible. Dans cette forme de réalisation, il est également possible de prévoir des

évidements sur le boîtier pour améliorer l'élasticité.

Le dispositif de la figure 10 se distingue de celui des figures 8 et 9 par le fait que les disques poinçons 90 sont polygonaux et que l'enclume 91 est donc pourvue d'une rainure 93 en V de forme correspondante, la rotation des molettes s'effectuant après avoir retiré l'enclume du boîtier 94. Il faut noter ici la forme particulière du boîtier 94 qui permet un marquage sur une partie cylindrique.

Les figures 13 à 16 représentent une forme de réalisation du dispositif permettant d'effectuer un marquage sur des surfaces courbes, concaves ou convexes. Le boîtier 100 est constitué d'une matière souple ; l'enclume 102 est liée au boîtier par des axes 103. Le boîtier 100 est toujours le même quel que soit le rayon de marquage choisi, mais la conformation de l'enclume 102 dépend de ce rayon. En effet, suivant les dimensions de la surface à marquer, l'enclume doit posséder un rayon de courbure approprié. Toutefois, elle comporte toujours des canaux 101 de guidage des poinçons 104 et des bossages 105 pour maintenir les poinçons sur celle-ci. Les axes 103 sont ici maintenus prisonnier du boîtier 100 par des obturateurs 106 emmanchés dans le boîtier, un épaulement 107, de plus gros diamètre que le trou 108 de réception des axes 103 étant ménagé sur l'axe 103 pour l'empêcher de traverser l'enclume 102. Le changement de rayon des pièces à marquer ne nécessite donc que le remplacement de l'enclume contenue dans le boîtier.

Indépendamment des autres éléments contenus dans le boîtier du dispositif, le bourrelet d'amortissement de celui-ci peut avoir plusieurs formes et dispositions appropriées notamment pour parfaire l'appui du boîtier sur la pièce ou le matériau à marquer, absorber la partie excédentaire de l'énergie du piston de l'appareil, éviter, en les contrôlant, une trop grande déformation de la pièce ou du matériau à marquer et une pénétration trop importante des poinçons et améliorer ainsi la qualité du marquage.

Le bourrelet 110 des figures 17A et 17B a une section trapézoïdale et est légèrement en retrait, au rapport, par rapport au caractère de marquage 111. Il permet un écrasement maximal, bien adapté à une pièce 112 de faible épaisseur, en absorbant le surplus d'énergie.

Le bourrelet 120 des figures 18A et 18B se trouve dans le plan des caractères de marquage 121. Au cours du marquage, il s'écrase progressivement. Il est particulièrement adapté pour les plaques fines et pour éviter toutes dégradations dues au rebond de l'appareil.

Le bourrelet 130 des figures 19A et 19B est un tore souple rapporté sur le boîtier 132. Il remplit les fonctions des bourrelets précédents.

60 Revendications

1.- Dispositif de marquage agencé pour être monté sur un appareil comprenant, monté dans un canon (1), un piston (4) destiné à y être entraîné en translation sous l'action des gaz de

combustion d'une charge propulsive, dispositif comportant un boîtier contenant au moins un poinçon agencé pour être déplacé sous l'action du piston (4 de l'appareil, caractérisé par le fait que le boîtier (11; 83 ; 94 ; 70,100) est monobloc, son matériau est souple, il est monté mobile relativement au canon de l'appareil et il contient une enclume (10 ; 40 ; 84 ; 91 ; 50 ; 60 ; 74 ; 102) pour transmettre l'énergie du piston de l'appareil au poinçon.

2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'enclume (10 ; 40 ; 84 ; 91 ; 50 ; 60 ; 74 ; 102) est solidaire du boîtier (11 ; 83 ; 94 ; 70 ; 100).

3.- Dispositif selon la revendication 2, dans lequel le boîtier est surmoulé sur l'enclume (40).

4.- Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'enclume (10,50) est fixée au boîtier (11) par au moins un axe (24 ; 51, 52).

5.- Dispositif selon la revendication 2, dans lequel l'enclume (60) est fixée au boîtier par des vis (61,62).

6.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel il est prévu dans le boîtier des moyens (63 ; 79) agencés pour faciliter son écrasement lors du marquage.

7.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le matériau du boîtier (11 ; 83 ; 94 ; 70 ; 100) est élastiquement déformable.

8.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le boîtier (70) est monté mobile sous l'action du piston de l'appareil et contre l'action de moyens de rappel (73).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

9.- Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel le poinçon est un disque (80 ; 90) monté rotatif sur un axe (82) et il est prévu des moyens (89,87,93) de blocage et de déblocage en rotation du disque.

10.- Dispositif selon la revendication 9, dans lequel le disque (80) est monté sur l'axe (82) avec jeu.

11.- Dispositif selon l'une des revendications 9 et 10, dans lequel le disque (90) a une forme polygonale.

12.- Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel l'enclume (102) comporte un couloir (101) de guidage du poinçon (104).

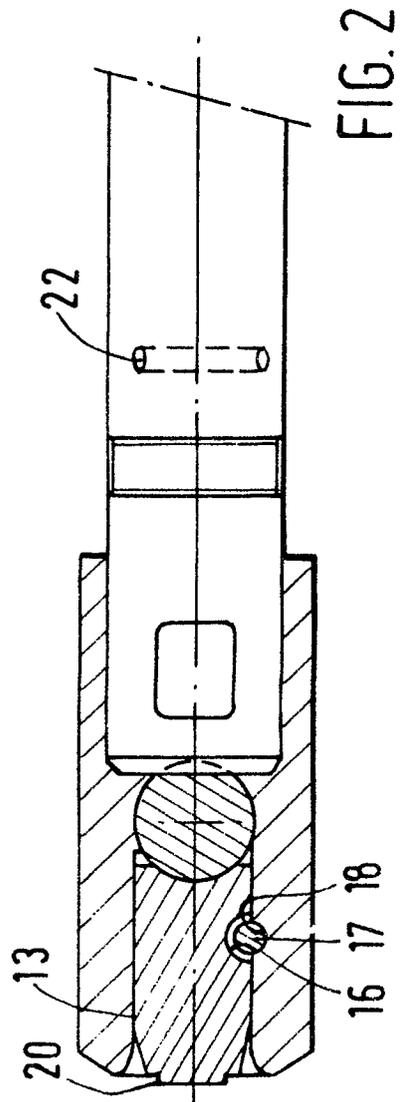
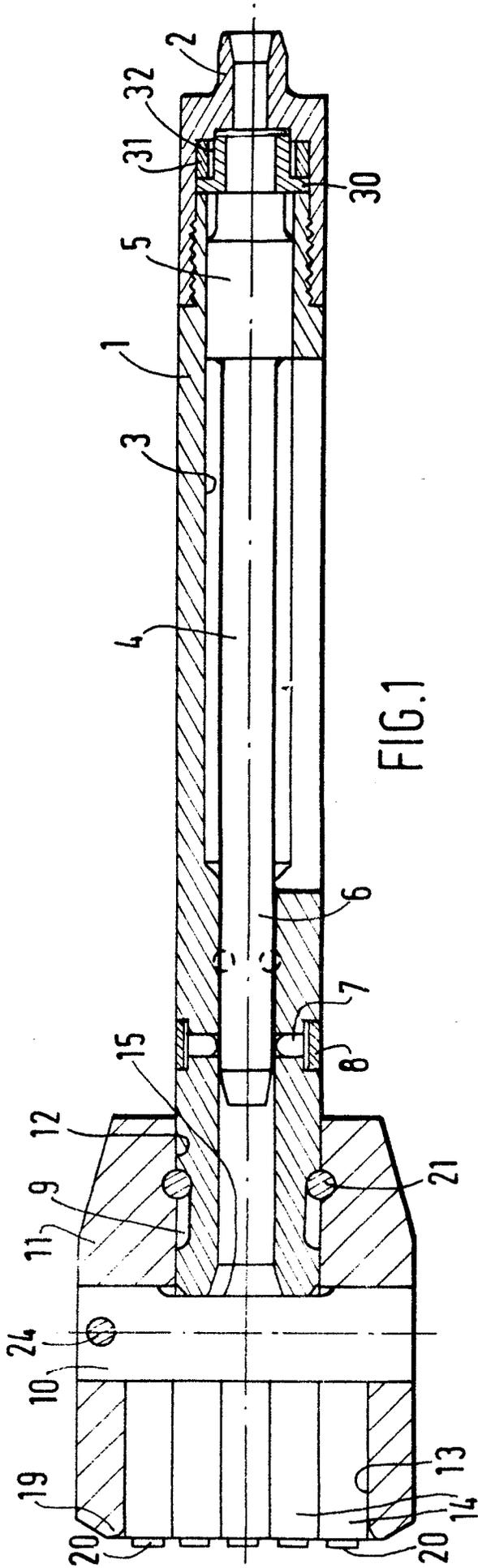
13.- Dispositif selon la revendication 12, dans lequel un bossage (105) de maintien du poinçon est formé dans le couloir de guidage (101).

14.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel le boîtier comporte un bourrelet d'amortissement (19 ; 44 ; 110 ; 120 ; 130).

15.- Dispositif selon la revendication 14, dans lequel le bourrelet d'amortissement (130) est rapporté sur le boîtier (132).

16.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, dans lequel le boîtier contient une série de poinçons de marquage alignés et côté à côté.

17.- Dispositif selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que l'appareil sur lequel il peut être monté comporte, dans sa partie arrière, des moyens (30,31) d'amortissement du piston (4).



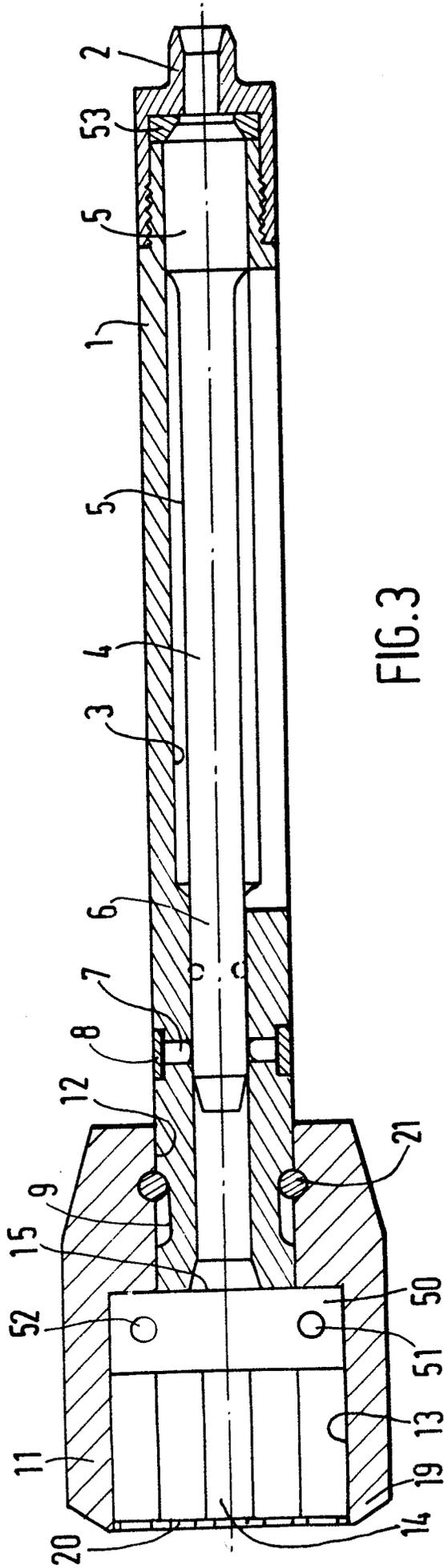


FIG. 3

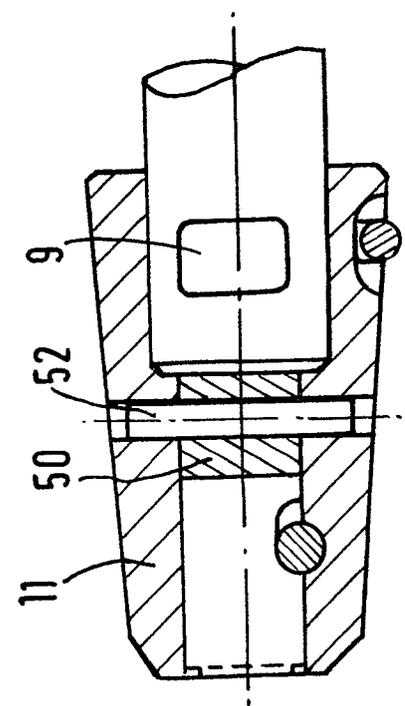


FIG. 4

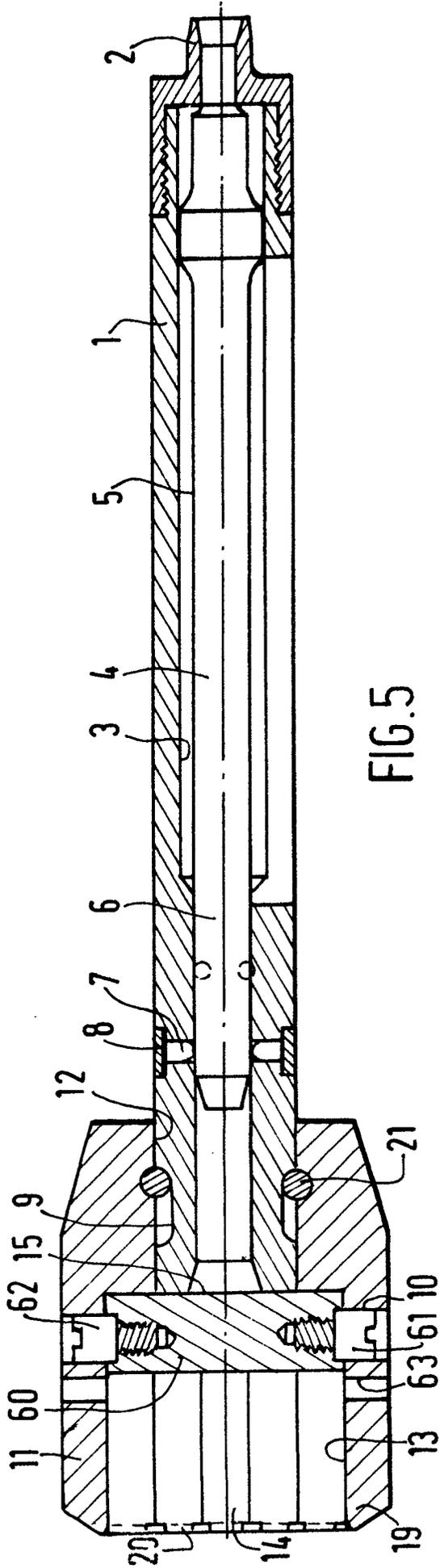


FIG. 5

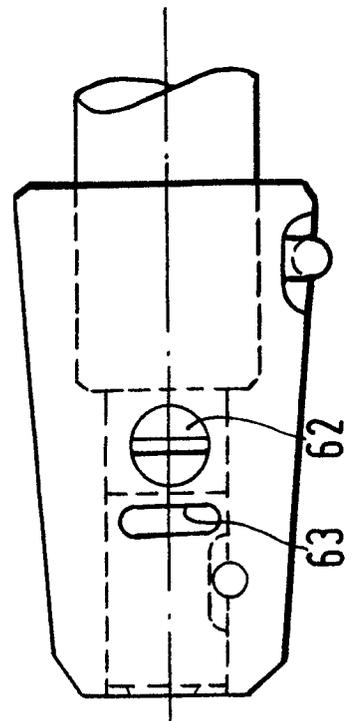


FIG. 6

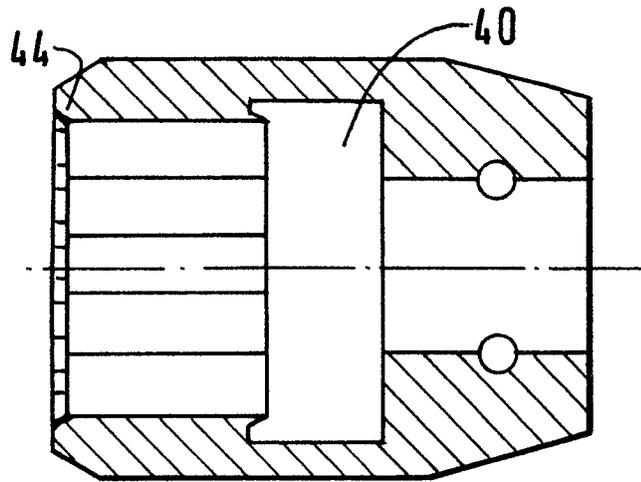


FIG. 7

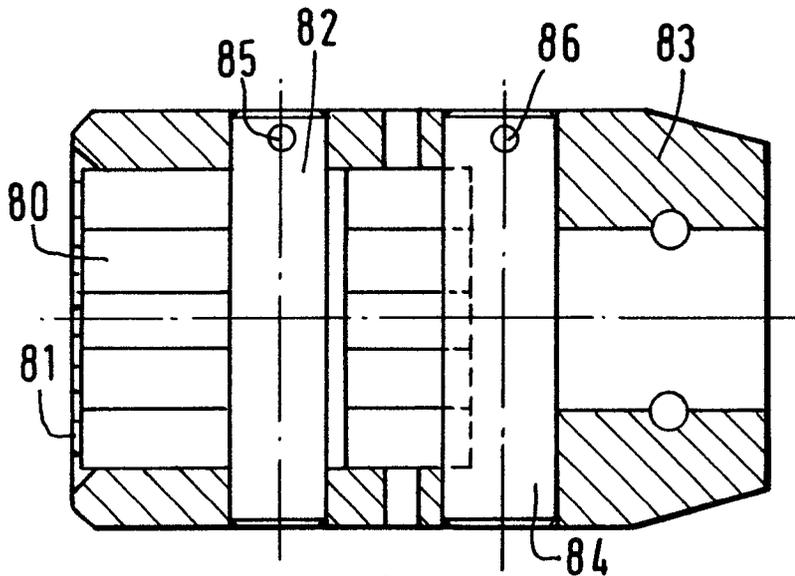


FIG. 8

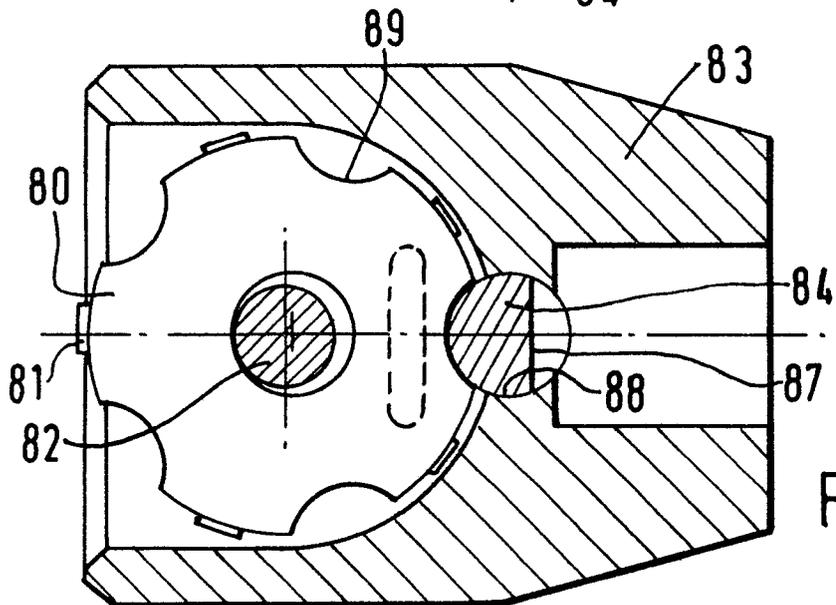
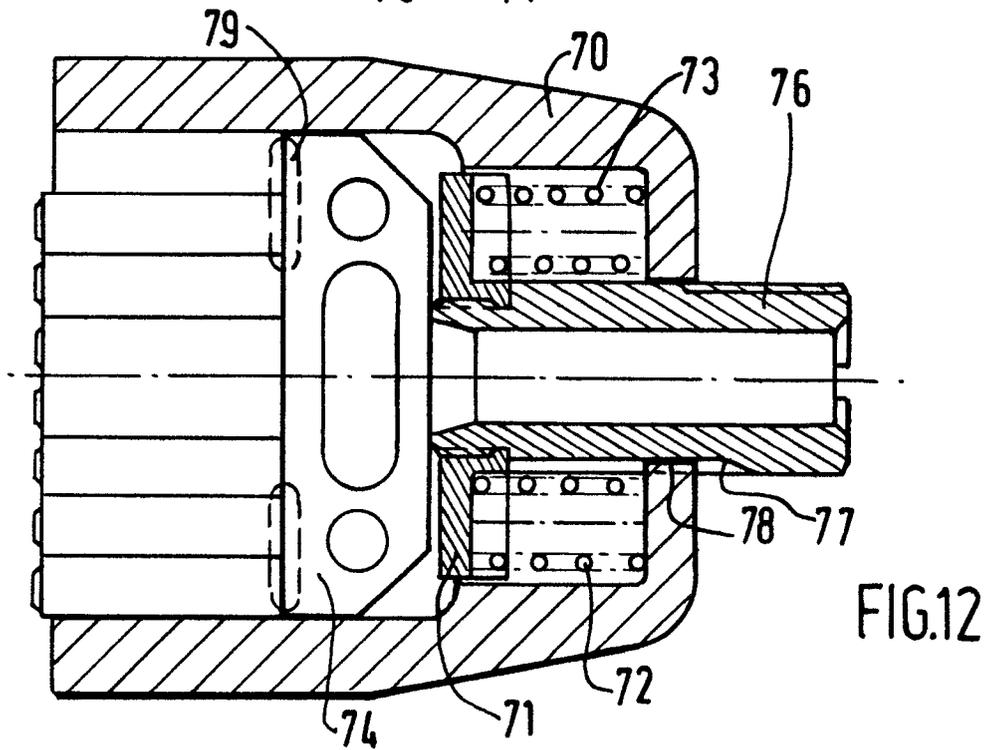
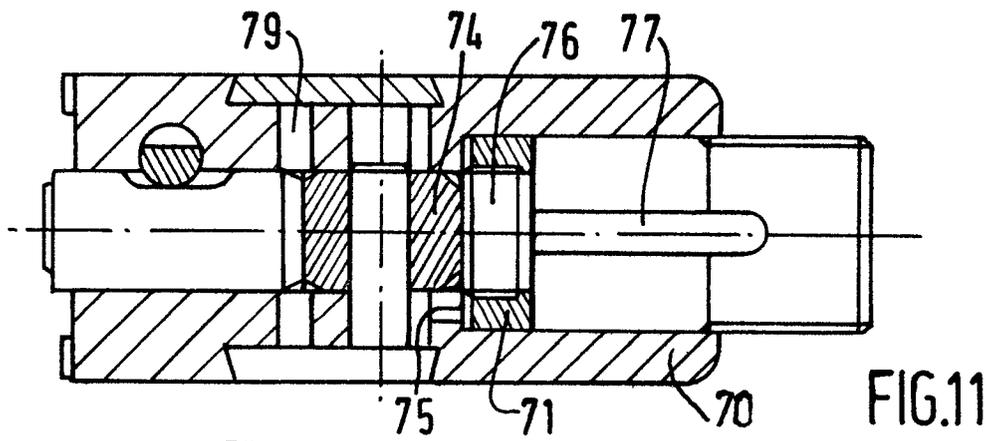
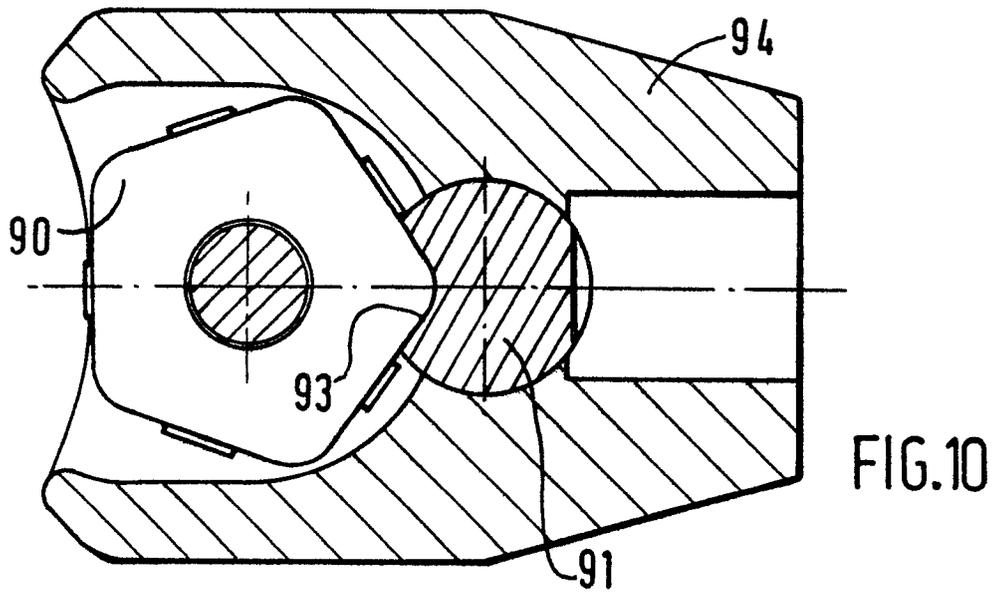


FIG. 9



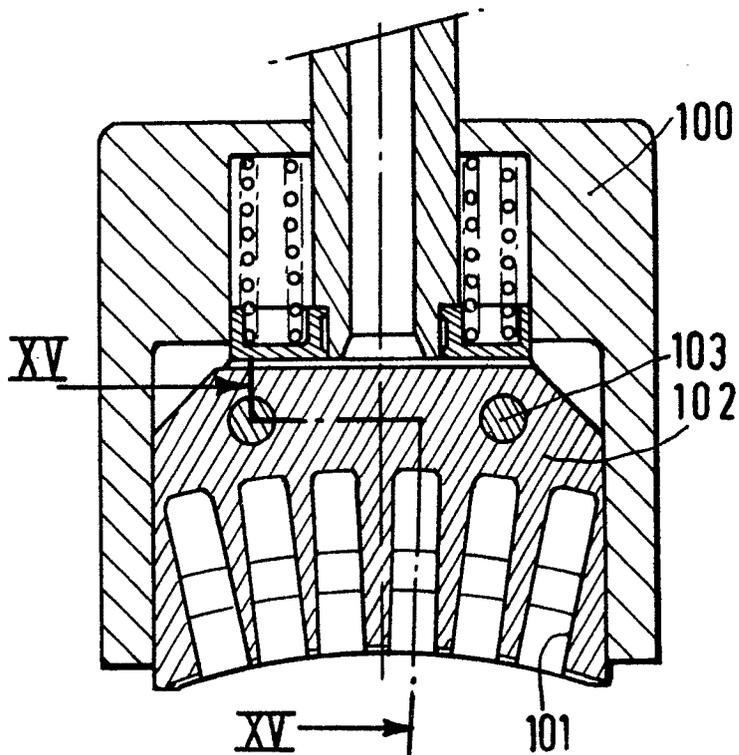


FIG. 13

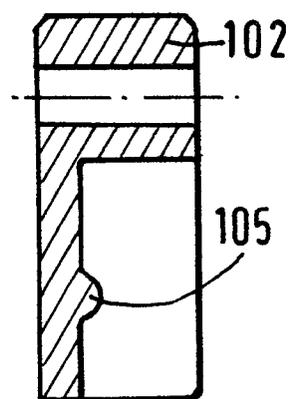


FIG. 15

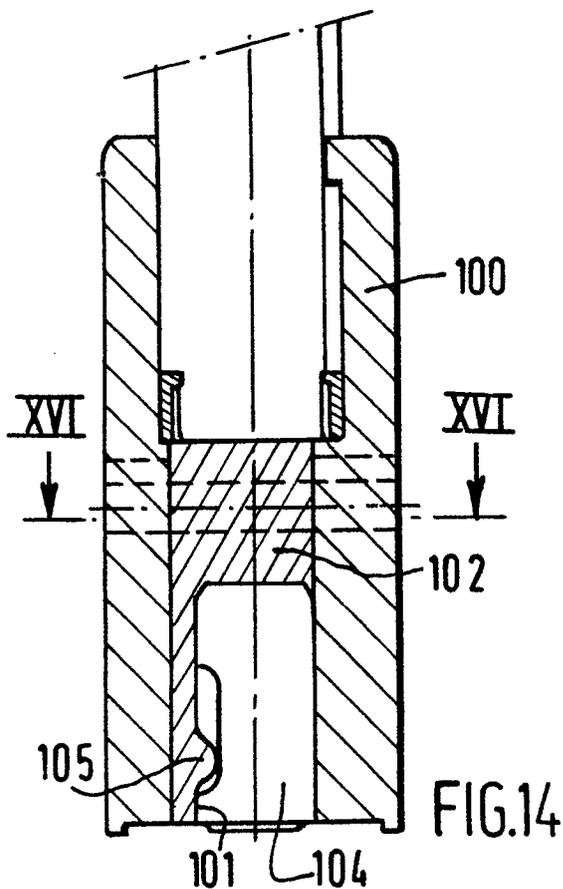


FIG. 14

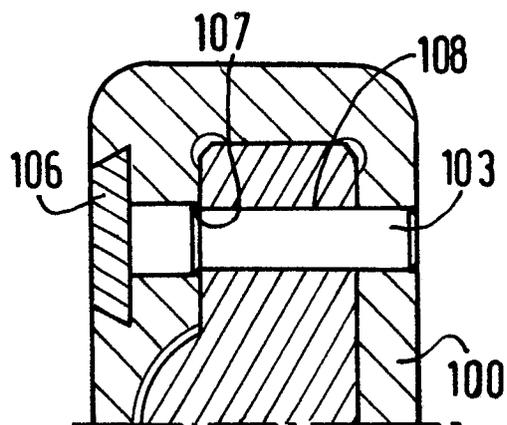


FIG. 16

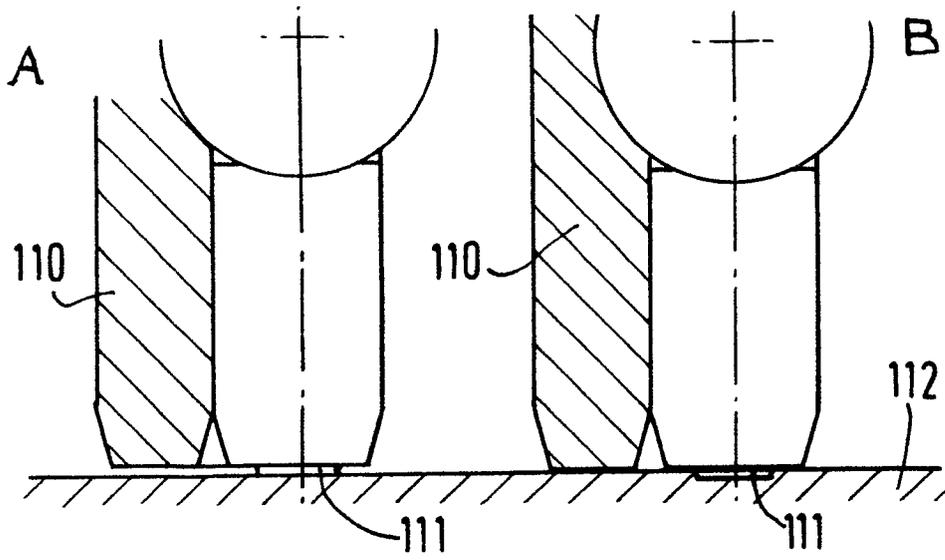


FIG.17

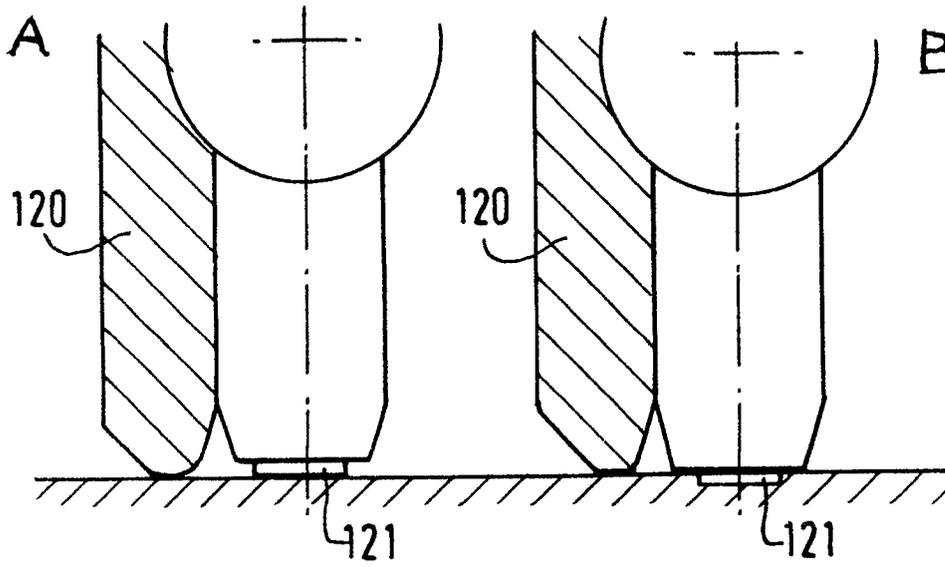


FIG.18

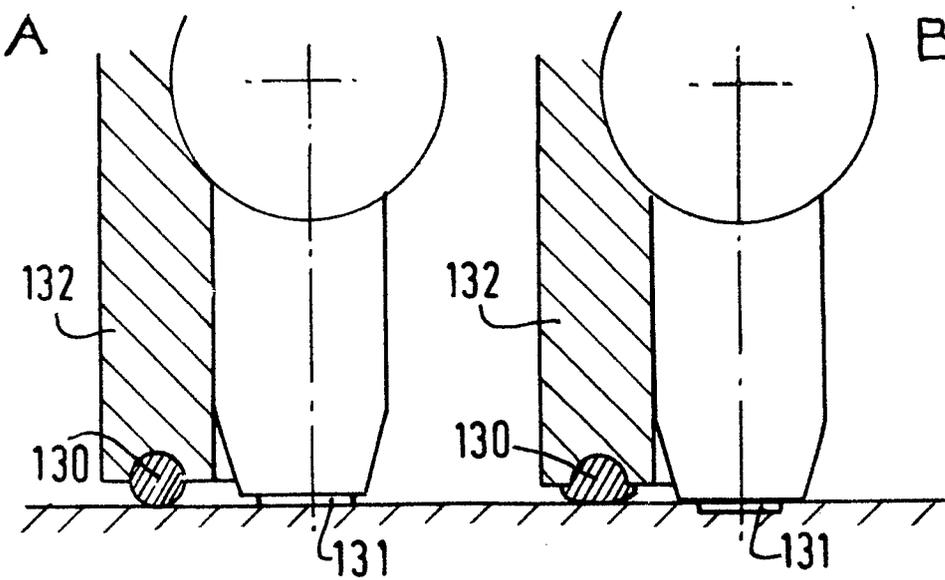


FIG.19



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,X	FR-A-2 389 425 (E. BO) * figure 1; revendications 1-10 * ---	1,2	B 21 C 51/00
D,X	FR-A-2 456 570 (SOCIETE BBM) * figure 3; revendications 1-4 * ---	1,2	
A	DE-U-6 751 817 (K. GERNANDT) * figure 2; revendication 1 * ---	1,2	
A	DE-U-8 233 800 (GOLDBECKBAU GMBH) * figures 1,2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 21 C 51/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 06-09-1989	Examineur SCHLAITZ J
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			