

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 551 833

②1 N° d'enregistrement national :

83 14515

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 L 41/04.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13 septembre 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 11 du 15 mars 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SONOPREC S.A.R.L. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Henri Fournier.

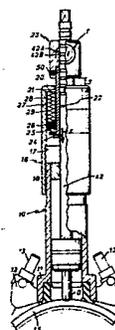
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés.

⑤4 Appareil destiné au montage d'un organe sur une canalisation.

⑤7 L'invention concerne un appareil pour usiner une canalisation en vue de la mise en place d'un organe de raccordement.

L'appareil comprend une embase 10 susceptible d'être arrimée sur une canalisation 15, un fourreau 16 déplaçable axialement sur l'embase, dans lequel est logée une bague d'avance 22 soumise à l'action d'une série de ressorts de poussée 29, et qui est fixée, de manière amovible, à une douille 23 comportant elle-même un tiroir T adapté à coopérer avec une gorge 42B d'une série de gorges ménagées à la partie terminale d'une tige porte-outil 42. Lorsque la course totale du fourreau se révèle insuffisante, la douille 23 est débrayée de la tige porte-outil 42 et l'ensemble fourreau, bague d'avance, douille, peut être déplacé axialement par rapport à la tige porte-outil, par dévissage du fourreau, et permettre ainsi après embrayage de la douille avec la tige porte-outil la poursuite de l'usinage.



FR 2 551 833 - A1

D

La présente invention se rapporte aux appareils destinés au montage d'un quelconque organe, par exemple té de raccordement, sur une canalisation assurant le transport d'un fluide, le montage dudit organe pouvant être effectué sur la canalisation celle-ci étant en charge, ou au contraire libre de charge.

On a déjà proposé pour réaliser de telles opérations des appareils équipés de moyens d'arrimage à la canalisation, et comportant un obturateur offrant la possibilité d'effectuer le travail sur des canalisations en charge.

On conçoit que dans le cas de travaux à effectuer sur des canalisations n'étant pas en charge, l'appareil peut être dépourvu d'obturateur.

Quoi qu'il en soit, le montage d'un organe sur une canalisation en charge ou non, implique un appareil équipé d'un outil apte à effectuer un percement, puis, lorsque le percement est effectué, si l'organe à poser, té ou autre, doit être vissé sur la canalisation, l'appareil est équipé d'un autre outil apte à effectuer un taraudage dans le percement précédemment pratiqué.

Dans le brevet français N° 79 23182 du 18 Septembre 1979 on a proposé un appareil du genre ci-dessus, comportant essentiellement une embase adaptée d'une part, à permettre l'arrimage de l'appareil à la canalisation, et, d'autre part, à être surmontée d'un fourreau.

Dans les appareils ci-dessus, l'embase reçoit une tige d'entraînement ayant un porte-outil coopérant avec une bague d'avance qui est intercalée entre le porte-outil et le fourreau précité ; ladite bague d'avance est soumise à l'action de moyens élastiques de sorte qu'elle est adaptée à entraîner longitudinalement, la tige porte-outil d'une valeur déterminée à partir d'une position d'attente.

Une telle disposition est avantageuse et pratique étant donné que le rôle de l'ouvrier exécutant le travail, est limité à l'entraînement en rotation de la tige porte-outil, à l'exclusion de toute poussée axiale qui elle, est effectuée automatiquement par la bague d'avance.

De plus, la course de la tige porte-outil étant limitée, il n'y a pas à craindre un percement débouchant brusquement à l'intérieur de la canalisation.

Un tel appareil a donné et donne encore satisfaction ; toutefois à l'usage il s'est avéré des lacunes et des limitations que la présente invention vise à remédier.

En effet, les appareils actuels ne sont pas à même d'être utilisés dans certaines conditions particulières ; c'est notamment le cas lorsque l'emplacement où le travail doit être effectué est peu facile d'accès, ce qui est fréquent, et lorsque les usinages à effectuer qui peuvent être éloignés de la bague d'avance nécessitent plusieurs courses d'avance successives de la tige porte-outil.

Dans le but de remédier aux inconvénients précités, l'invention propose un appareil destiné au montage d'un organe sur une canalisation, du genre comportant une embase adaptée à être arrimée à une canalisation, et un fourreau associé à cette embase, ce fourreau, qui est monté déplaçable axialement sur l'embase logeant une bague d'avance elle aussi axialement déplaçable sous l'impulsion de moyens élastiques, ladite bague d'avance étant adaptée à entraîner lors de ses déplacements une tige porte-outil, un tel appareil étant caractérisé par le fait que la bague d'avance présente une partie terminale libre, qui est dépassante par rapport au fourreau, et à laquelle est accouplée, de manière amovible, une douille comportant un moyen d'enclenchement escamotable adapté à coopérer avec des moyens complémentaires prévus échelonnés axialement sur un tronçon terminal de la tige porte-outil, de manière à réaliser une liaison débrayable de la tige porte-outil avec la bague d'avance.

Selon une caractéristique de l'invention, la tige porte-outil, comporte, sur un tronçon de partie terminale opposé à un porte-outil dont elle est munie, une série de gorges périphériques échelonnées axialement et régulièrement espacées, tandis que la douille comporte un premier alésage débouchant sur deux faces opposées de la douille, et un second alésage borgne d'axe perpendiculaire au précédent pour la réception du moyen d'enclenchement constitué par un tiroir mobile, ce tiroir étant lui-même prévu avec un troisième alésage pour le passage de la tige, et dans lequel est ménagé une nervure propre à s'engager dans l'une quelconque des gorges précitées.

Une telle disposition permet une avance automatique de l'

outil d'une valeur déterminée par l'espacement compris entre deux gorges consécutives ; elle permet aussi du fait de la facilité d'accès à la douille de renouveler sans difficulté un tel espacement, si nécessaire, par exemple dans le cas où la
5 canalisation n'est pas percée ou taraudée selon le cas avec une seule course d'avance de la tige porte-outil. Elle permet encore de simplifier le travail de l'opérateur du fait que l'action des moyens élastiques en se détendant, assurent la progression de la tige porte-outil en sorte que le travail
10 de l'opérateur se limite à l'entraînement en rotation du porte-outil, d'où il résulte une stabilité de l'appareil remarquable, et, partant une qualité irréprochable du travail exécuté.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans
15 lesquels :

la figure 1 montre en élévation, avec parties en coupe un appareil conformément à l'invention, l'appareil étant prêt à effectuer une opération d'usinage ;

20 la figure 2 est une vue correspondante à la figure 1, l'usinage étant effectué ;

la figure 3 est une vue en perspective de la douille ;

la figure 4 est une vue en coupe longitudinale de la douille selon un plan indiqué par IV-IV à la figure 3 ;

25 la figure 5 est une vue en coupe de la douille selon la ligne V-V de la figure 4.

Suivant la forme de réalisation choisie et représentée aux figures 1 à 5, l'appareil destiné au montage d'un organe sur une canalisation, comprend une embase 10 avec une semelle
30 11 ayant des pattes 12 qui, coopérant avec des tirants 13, permet l'arrimage de celle-ci sur une canalisation partiellement représentée en 15. L'embase 10 s'étend radialement à la canalisation, et est surmontée d'un fourreau 16 comportant un tronçon inférieur taraudé 17 qui se visse sur un tronçon supérieur fileté 18 que comporte l'embase 10.
35

Le fourreau 16 peut être donc réglable en position longitudinalement sur l'embase 10.

En partie haute, le fourreau 16 comporte un fond 20 percé en son centre en 21 ; ce perçage est destiné au passage d'une

partie terminale d'une bague d'avance indiquée dans son ensemble par 22. La bague d'avance précitée à sa partie terminale libre dépassante par rapport au fond précité, et cette dite partie est accouplée à une douille globalement indiquée en
5 23, tandis que, à son autre extrémité, la bague d'avance est munie d'un talon 24 formant butée à un roulement à billes 25, sur lequel s'appuie le fond 26 d'une cage 27 de commande de la bague d'avance ; la cage en cause 27 comporte un certain nombre de logements 28 régulièrement répartis autour de la
10 bague d'avance, et ces logements reçoivent chacun un ressort 29, dont une extrémité est en appui sur le fond 20 du fourreau, et l'autre extrémité en appui sur le fond 26 de la bague d'avance.

La douille 23 comprend (voir figures 3 à 5 en particulier)
15 un corps 40 cylindrique de révolution dans lequel est ménagé un premier alésage de diamètre "d" débouchant sur deux faces opposées du corps ; un tel alésage qui est ménagé suivant l'axe X-X du corps de douille forme deux portées 41, 41A espacées pour un tronçon terminal 42A de la tige porte-outil indiquée
20 dans son ensemble par 42.

Dans le prolongement de la portée précitée 41A, le corps de la douille comporte un trou borgne débouchant 44, de diamètre "D" plus grand que ladite portée 41A, ce trou borgne est adapté à recevoir l'extrémité libre de la bague d'avance 22
25 qui est dépassante par rapport au fond du fourreau. La bague d'avance en cause 22 est accouplée de manière amovible à la douille 23 au moyen d'au moins deux vis radiales 50 venant en appui sur des plats 51 ménagés à cet effet sur la surface extérieure de la bague d'avance.

30 Le corps 40 de la douille comporte un second alésage 60 dont l'axe X'-X' croise à angle droit le précédent ; le diamètre D1 de ce second alésage est plus grand que le diamètre "d" du premier alésage. Dans le second alésage précité 60 est engagé un tiroir indiqué dans son ensemble par T.

35 Le tiroir T, comporte un alésage 61, dit ci-après troisième alésage, d'axe parallèle à l'axe X-X, et dont la surface intérieure présente un bossage -en l'espèce une nervure semi-périphérique 62- apte à coopérer avec une quelconque gorge circulaire 42B, d'une série de gorges ménagées dans la partie ter-

minale 42A de la tige porte-outil 42 ; les gorges précitées sont échelonnées le long de la tige porte-outil, en étant avantageusement régulièrement espacées.

Suivant l'exemple représenté, et ainsi qu'il est bien visible en particulier à la figure 5, la nervure semi-périphérique 62 présente dans une zone médiane une épaisseur "e" qui va en décroissant de part et d'autre de cette zone médiane.

Le tiroir T est bloqué en rotation à l'aide d'une vis 65 portée par le corps 40 et dont une extrémité pénètre dans une rainure longitudinale 66 ménagée dans le tiroir T, lequel est aussi soumis aux effets d'un ressort de rappel 67 tendant à repousser le tiroir T vers l'extérieur, dans une position active, pour laquelle la nervure semi-périphérique 62 est engagée dans une gorge 42B de la tige porte-outil 42.

On comprendra que le diamètre du troisième alésage 61 ménagé dans le tiroir T, ainsi que la profondeur du second alésage 60, sont prévus de manière à permettre le dégagement de la nervure 62 d'une gorge 42B dans laquelle elle est engagée, suite à une poussée P exercée sur l'extrémité apparente du tiroir.

On notera aussi que le premier alésage formant les portées 41, 41A, et le pas des gorges 42B échelonnées, sont ménagés en sorte que la tige porte-outil 42 prenne appui dans cet alésage par des anneaux formés entre deux gorges 42B.

A la figure 1, l'appareil est représenté arrimé à une canalisation 15 et prêt à effectuer un percement, ou un taraudage, dans celle-ci selon le cas ; à cet effet, l'extrémité de l'outil "O" est au contact de la canalisation 15, tandis que le fourreau 16 comprime les ressorts 29, qui exercent donc un effort de poussée (flèche F) sur la bague d'avance 22 ; or, la douille 23 étant solidaire de la bague d'avance 22, et associée d'autre part, à la tige porte-outil 42, cette dernière est sollicitée en poussée dans la même direction que la flèche F. On remarquera que le vissage du fourreau 16 sur l'embase 10 pour comprimer les ressorts 29 dégage, entre le fond 20 du fourreau et la face inférieure de la douille un jeu J déterminant la course de la tige porte-outil 42. La douille 23 étant en prise avec la tige porte-outil (nervure 62 engagée dans une gorge 42B) la seule rotation de la tige porte-outil 42 réalisera l'usinage, en rai-

son de l'avance automatique de cette dernière due à l'action des ressorts 29 sur la bague d'avance. Lorsque la face inférieure de la douille 23 arrive au contact du fond 20 du fourreau, les ressorts 29 sont détendus et l'avance de la tige porte-outil est stoppée. Dans le cas où l'usinage n'est pas
5 terminé (avance insuffisante de l'outil) on peut serrer à nouveau le fourreau 16 sur l'embase 10 pour former un nouveau jeu "J" et renouveler l'opération. Dans le cas encore où le fourreau 16 ne pourrait plus être vissé sur l'embase 10 pour
10 réaliser complètement l'usinage, on peut poursuivre celui-ci sans qu'il soit nécessaire de modifier la position de la tige porte-outil, de sorte que l'outil reste en place.

Pour cela, la douille 23 porte-outil est débrayée de la tige porte-outil lorsque les ressorts 29 sont détendus, et ce,
15 en exerçant une poussée P sur le tiroir, ce qui provoque le désengagement de la nervure 62 d'une gorge 42B dans laquelle elle était engagée ; simultanément le fourreau 16 est déplacé longitudinalement vers le haut par dévissage, un tel déplacement du fourreau 16 a pour effet d'entraîner vers le haut la douille
20 23 ainsi que la bague d'avance 22 qui lui est solidaire, tout en laissant immobile la tige porte-outil 42, du fait que celle-ci est débrayée de la douille 23. Lorsque le fourreau a été "remonté" d'une certaine valeur (au moins correspondante à un pas entre gorges 42B) la douille 23 est à nouveau embrayée avec
25 la tige porte-outil, par relâchement du tiroir T, et on peut à nouveau serrer le fourreau 16 jusqu'à ce que la face intérieure de son fond 20 vienne en butée sur le bord correspondant de la cage 27 afin de ménager entre le fond 20 de ce dernier, et la face inférieure de la douille un nouveau jeu "J" déterminant
30 la course de la tige porte-outil 42 et par conséquent de l'outil "O".

Ainsi qu'il est explicité ci-dessus, on peut avec l'appareil décrit réaliser un usinage (perçage ou taraudage) de
35 profondeur relativement importante, par phases successives, sans modifier la position de la tige porte-outil et de l'outil "O" entre deux phases, et ce, avec une force de pénétration pratiquement constante de l'outil, due notamment, pour chaque phase, à une course déterminée de la bague d'avance 22 suivant

laquelle les ressorts 29 se détendent sans modification de leurs caractéristiques.

5 Mais, selon un autre avantage de l'appareil suivant l'invention, il est possible, d'utiliser des outils de types différents, notamment du point de vue de leur longueur. En effet, la série de gorges échelonnées 42B pratiquées sur la tige porte-outil 42 permet de positionner axialement la tige porte-outil en fonction de la longueur des outils "O" utilisés.

10 En d'autres termes, et de façon plus succincte, l'appareil suivant l'invention autorise l'utilisation d'outils de divers types, et permet de réaliser des usinages en une ou plusieurs phases selon la profondeur de ceux-ci, sans qu'entre les phases, la position axiale de l'outil ne soit modifiée, ce grâce à quoi, l'usinage est réalisé dans de bonnes conditions, et présente ainsi un fini irréprochable.

15 Bien entendu l'invention n'est pas limitée à la forme d'exécution choisie et représentée laquelle pourra au contraire faire l'objet de modifications, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil destiné au montage d'un organe sur une canalisation, du genre comportant une embase adaptée à être ar-
5 rimée à la canalisation, un fourreau surmontant cette embase sur laquelle il est déplaçable axialement, ledit fourreau logeant une bague d'avance déplaçable axialement sous l'im-
pulsion de moyens élastiques, ladite bague étant propre à commander en déplacement une tige porte-outil, d'une valeur déterminée, caractérisée en ce que la bague d'avance (22)
10 présente une partie terminale libre qui est dépassante par rapport au fourreau (16) et à laquelle est accouplée, de manière amovible, une douille (23), ladite douille comportant un moyen d'enclenchement escamotable adapté à coopérer avec des moyens complémentaires (42B) prévus échelonnés axialement
15 sur un tronçon terminal de la tige porte-outil (42), de manière à réaliser une liaison débrayable de la tige porte-outil avec la bague d'avance.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la douille (23) comprend un corps (40) dans lequel est
20 ménagé un premier alésage de diamètre (d) s'étendant suivant un axe (X-X) et formant deux portées espacées (41,41A) adaptée à coopérer avec un tronçon terminal (42A) de la tige porte-outil (42), ainsi qu'un second alésage (60) s'étendant suivant un axe (X'-X') croisant le précédent à angle droit, dans lequel
25 est engagé un tiroir mobile (T) comportant un troisième alésage (61) d'axe parallèle au premier et portant ledit moyen d'enclenchement.

3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le troisième alésage (61)
30 présente un diamètre supérieur à celui de la tige porte-outil, et il présente au moins un bossage saillant en l'espèce une nervure (62) adaptée à s'emboîter, sous l'action d'un moyen à ressort (67) dans un tronçon d'une quelconque gorge circulaire (42B) d'une série de gorges parallèles échelonnées axia-
35 lement sur la partie terminale de la tige porte-outil.

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que les gorges (42B) sont échelonnées avec des espacements réguliers.

5. Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce

que la nervure (62) s'étend dans l'alésage (61) suivant une zone sensiblement semi-périphérique de ce dernier, en étant décroissante d'une partie médiane vers les extrémités, de sorte à être dégagée d'une gorge suite à un déplacement du tiroir (T) à l'encontre du moyen à ressort (67).

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le tiroir (T) est immobilisé en rotation dans son alésage par une vis (65) portée par le corps (40) ladite vis coopérant avec une saignée (66) ménagée sur la surface extérieure du tiroir (T).

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de ressort (67) apte à maintenir la douille embrayée avec la tige porte-outil est un ressort à spires.

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps (40) comporte au-delà d'une portée (41A) un logement (44) propre à recevoir l'extrémité libre dépassante de la bague d'avance (22) et les moyens tels que vis (50) aptes à assurer une liaison amovible de ladite extrémité libre avec la douille (23).

FIG. 1

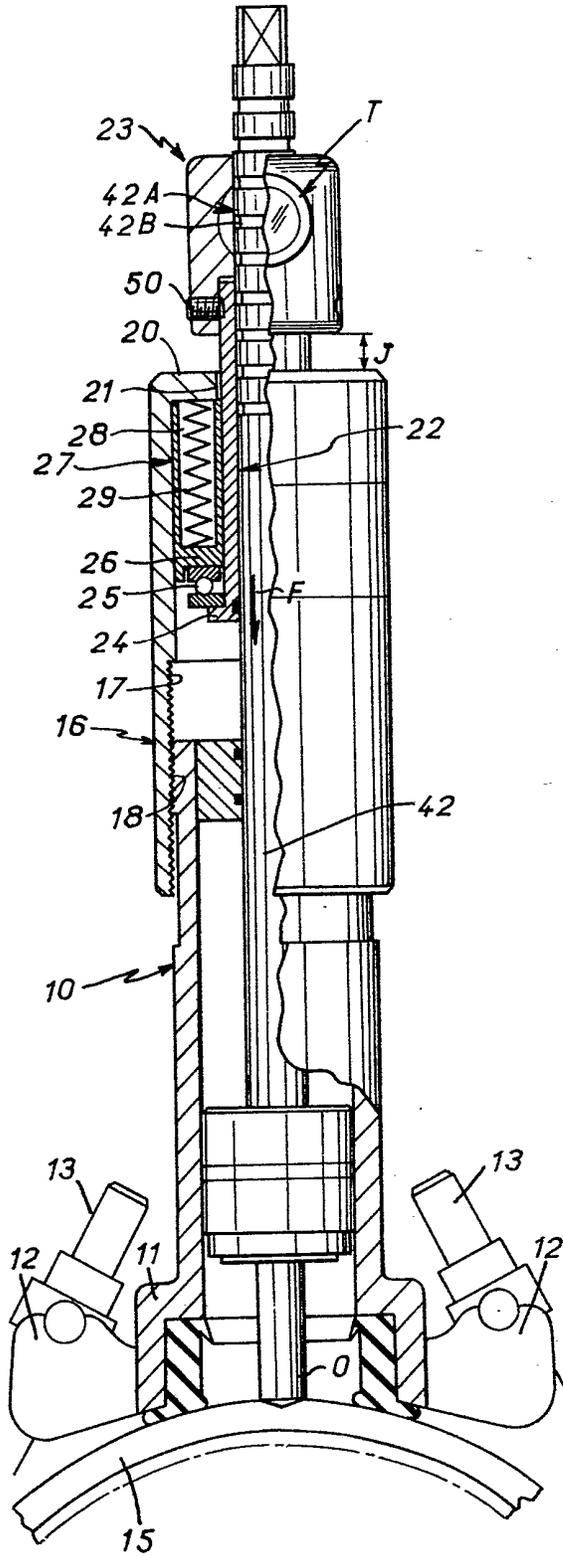


FIG. 2

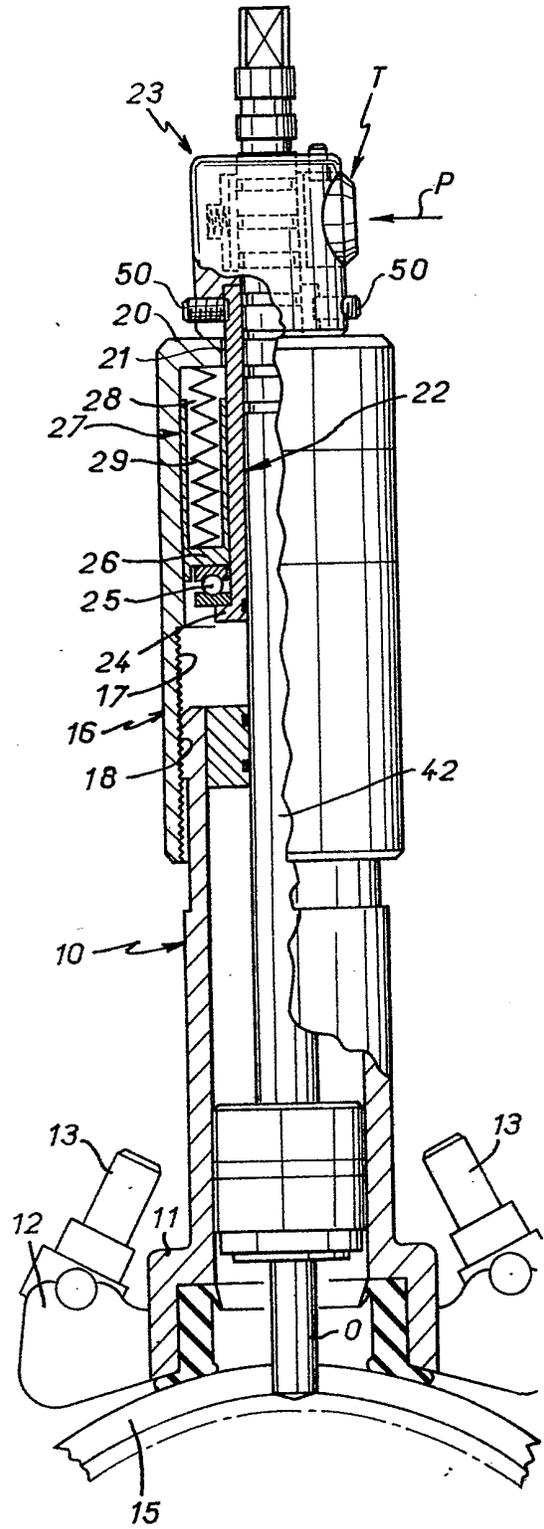


FIG. 3

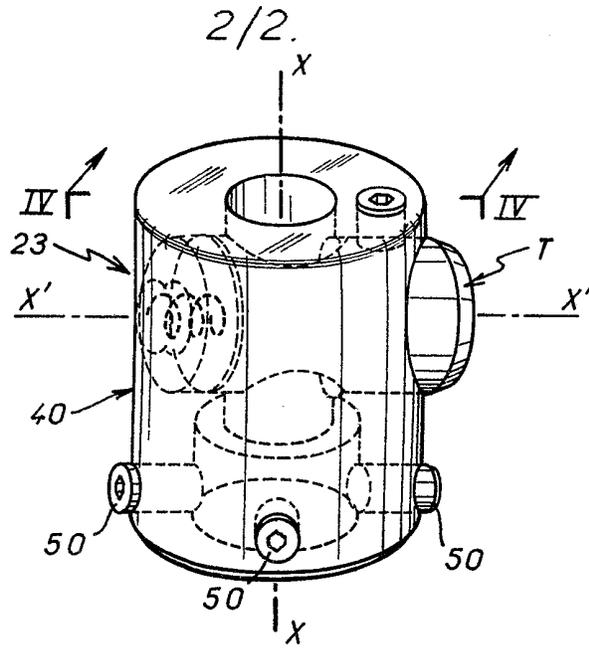


FIG. 4

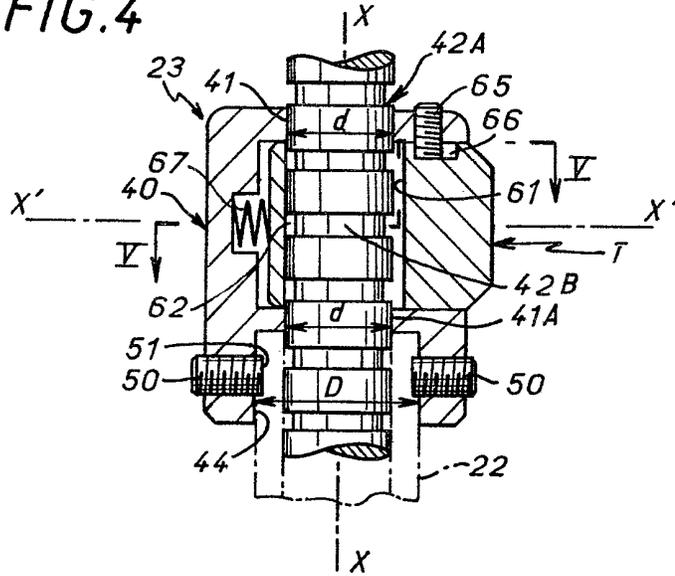


FIG. 5

