



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 376 270 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**02.01.2004 Bulletin 2004/01**

(51) Int Cl.7: **G04B 37/10**

(21) Numéro de dépôt: **02077583.9**

(22) Date de dépôt: **27.06.2002**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Maire, Pierre-André**  
**2504 Bienne (CH)**

(74) Mandataire: **Laurent, Jean et al**  
**I C B**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets SA**  
**Rue des Sors 7**  
**2074 Marin (CH)**

(71) Demandeur: **Dexel SA**  
**2502 Bienne (CH)**

(54) **Poussoir de sécurité pour montre de plongée**

(57) Afin de pouvoir supporter une forte pression d'eau sans être actionné par celle-ci, un poussoir de sécurité pour montre de plongée comporte une bague de blocage (30) que l'utilisateur peut faire tourner manuellement pour bloquer ou débloquer la tige coulissante (16) du poussoir. Cette bague est vissée sur le tube fixe

(8) du poussoir et, pour le blocage, elle pousse axialement contre ce tube un couvercle (31) qui comprime un anneau en élastomère (32) contre la tige (16) et le tube (8). Il en résulte une étanchéité accrue du poussoir et un blocage de la tige par friction. La course axiale de la bague de blocage est beaucoup plus petite que la course de la tige (16) du poussoir.

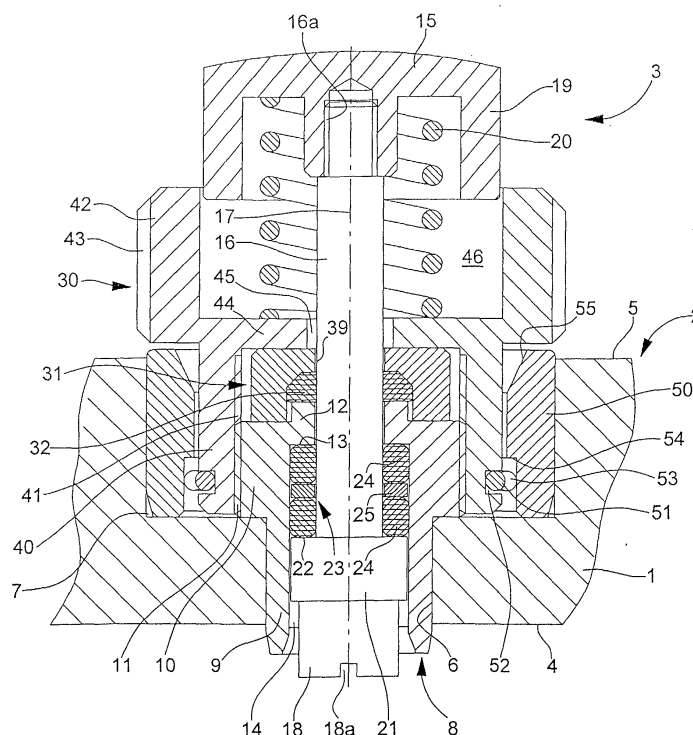


Fig. 1

EP 1 376 270 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un poussoir de sécurité pour montre de plongée, comportant une bague de blocage rotative montée au moyen d'un filetage sur le tube fixe du poussoir pour pouvoir être déplacée en direction axiale entre deux positions correspondant respectivement à un blocage et un déblocage du mouvement du poussoir.

**[0002]** Pour les montres chronographes dont le niveau d'étanchéité est égal ou supérieur à 10 bars, soit pour une profondeur d'eau de 100 mètres et plus, il est absolument nécessaire d'avoir des poussoirs de sécurité qui ne permettent pas à l'eau de s'infiltrer à l'intérieur de la boîte de montre. De plus, le poussoir doit résister à la force exercée par la pression de l'eau sur sa partie mobile, afin de ne pas activer de manière intempestive la fonction qu'il commande dans la montre. Comme la force de précontrainte du ressort de rappel du poussoir est limitée pour faciliter son actionnement par l'utilisateur, on a créé des poussoirs de sécurité ayant un système manuel pour bloquer la partie mobile lors des plongées à grande profondeur.

**[0003]** Un poussoir comportant les éléments énoncés dans le préambule de la revendication 1 est décrit dans le brevet suisse No 678 138 et comporte une tête assez large pour que la bague de blocage, lorsque l'utilisateur la fait tourner dans le sens du dévissage, monte jusqu'à buter contre la face inférieure de cette tête et l'empêche ainsi d'être déplacée par une pression quelconque, qu'il s'agisse d'une pression manuelle ou de la pression de l'eau pendant une plongée. Bien qu'il assure une très bonne sécurité contre un actionnement intempestif du poussoir, ce système a plusieurs inconvénients. La course de la bague de blocage entre ses deux positions doit être au moins aussi grande que la course d'actionnement du poussoir, de sorte qu'elle nécessite un relativement grand nombre de tours de la bague, ce qui est malaisé pour un plongeur. Un autre inconvénient est que la bague butant contre la tête du poussoir produit une traction dans la tige. L'utilisateur risque donc d'arracher la tête ou la tige s'il fait tourner la bague trop fort. Enfin, avec la construction décrite dans ce brevet, le blocage de la tête du poussoir ne modifie pas l'état des moyens d'étanchéité. Afin de pouvoir résister à la forte pression de l'eau lorsque le plongeur évolue à une grande profondeur, les garnitures d'étanchéité doivent s'appliquer assez fortement contre la tige du poussoir, engendrant ainsi une friction qui gêne le coulissement de cette tige.

**[0004]** Certains des inconvénients susmentionnés sont évités avec la construction d'un poussoir pour montre de plongée qui est décrit dans le brevet suisse No 624 259. Ce poussoir comporte une bague de blocage en forme de capuchon, capable de coulisser axialement le long du tube fixe grâce à des cannelures extérieures du tube et intérieures de la bague. Cette bague est pourvue d'un filetage extérieur sur lequel s'engage un fileta-

ge intérieur de la tête du poussoir. Comme la bague ne peut pas tourner, une rotation de la tête du poussoir dans un sens ou dans l'autre fait monter et descendre la bague le long du tube entre ses deux positions respectives de blocage et de déblocage. Dans la position de blocage, la bague de blocage bute contre l'extrémité supérieure du tube et maintient ainsi positivement la tête et la tige du poussoir dans leur position inactive. En même temps, un rebord intérieur de la bague comprime une garniture d'étanchéité supplémentaire, logée dans une extrémité du tube, ce qui presse cette garniture contre la tige et assure un surcroît d'étanchéité dans la position de blocage.

**[0005]** Toutefois, ce poussoir n'évite pas deux des principaux inconvénients mentionnés ci-dessus, à savoir le risque d'arrachement de la tête du poussoir, si l'utilisateur effectue un blocage trop fort, et la nécessité d'une longue course de la bague de blocage pour permettre une course assez longue de la tige du poussoir.

Un autre inconvénient réside dans la construction relativement compliquée et coûteuse, comprenant non seulement les filetages respectifs de la tête et de la bague de blocage, mais également des cannelures axiales sur cette bague et sur le tube.

**[0006]** La présente invention vise à créer un poussoir de sécurité pour montre, capable de résister à de grandes pressions extérieures, notamment lors de plongées à grande profondeur, le poussoir ayant une position de blocage dans laquelle son étanchéité est renforcée et un actionnement intempestif par la pression de l'eau est empêché, tout en évitant les inconvénients susmentionnés de l'art antérieur.

**[0007]** A cet effet, l'invention prévoit un poussoir tel que défini dans la revendication 1.

**[0008]** Avec un tel agencement, lorsque l'utilisateur fait tourner manuellement la bague de blocage pour la mettre en position de blocage, un petit déplacement axial de cette bague et du couvercle, donc aussi une faible amplitude de rotation de la bague, suffisent pour réduire le volume du logement de l'anneau compressible formant la seconde garniture d'étanchéité. Cet anneau est alors pressé fortement contre le tube et la tige en produisant un double effet : premièrement, il bloque la tige par friction par rapport au tube, sans créer d'effort supplémentaire dans la tige ni au niveau de la fixation du tube à la boîte de montre, et deuxièmement il assure une étanchéité accrue, capable de résister aux pressions extérieures régnant aux plus grandes profondeurs qu'un plongeur peut atteindre. Au contraire, dans la position de déblocage, la pression de cet anneau contre la tige peut être largement ou complètement relâchée, ce qui facilite le coulissement de la tige.

**[0009]** De préférence, le logement à volume variable comporte une portion de paroi inclinée par rapport à la direction axiale en regard de la seconde garniture d'étanchéité, de sorte que son déplacement axial vers la position de blocage presse cette garniture avec une composante radiale en direction de la tige.

**[0010]** En outre, dans la position de blocage, le couvercle peut avantageusement buter en direction axiale contre le tube, ce qui détermine précisément le volume minimal dudit logement et fait sentir à l'utilisateur que la position de blocage est bien atteinte.

**[0011]** On décrira ci-dessous, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation préféré d'un poussoir de sécurité selon l'invention en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe axiale du poussoir dans sa position de blocage;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, illustrant une position de déblocage où le poussoir est au repos;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1, illustrant une position de déblocage où le poussoir est pressé par l'utilisateur, et
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 1 et montre diverses variantes de construction.

**[0012]** Dans les figures 1 à 3, la référence 1 désigne la carrure d'une boîte de montre 2 équipée d'un poussoir de sécurité 3 selon l'invention. Les références 4 et 5 désignent respectivement la face intérieure et la face extérieure de la carrure 1. La carrure est traversée par un orifice 6 qui débouche dans un évidement 7 de plus grand diamètre, ménagé dans la face extérieure 5 de la carrure 1.

**[0013]** Le poussoir 3 comporte un tube fixe 8 ayant une première partie 9 sensiblement cylindrique qui est engagée dans l'orifice 6 et fixée à la carrure 1, par exemple par brasage. Une seconde partie 10 du tube 8 se trouve dans l'évidement 7 et présente un plus grand diamètre extérieur que la première partie 9, de façon à former un épaulement qui s'appuie axialement contre la carrure 1. La seconde partie 10 du tube 8 comporte un filetage 11 sur sa surface extérieure et un rebord intérieur 12 qui forme un épaulement 13 à l'extrémité de l'alésage cylindrique 14 du tube.

**[0014]** De manière classique, le poussoir 3 comporte une partie coulissante comprenant une tête de poussoir 15 et une tige 16 montée dans le tube 8 de manière à pouvoir coulisser suivant son axe 17 pour commander une fonction par son extrémité 18 à l'intérieur de la montre. La tige 16 est constituée ici par une vis, la tête 15 étant fixée à l'extrémité extérieure de la tige 16 au moyen d'un filetage 16a, l'autre extrémité 18 ayant une fente 18a pour recevoir un tournevis. La tête 15 comporte une partie périphérique en forme de jupe cylindrique 19 dans laquelle se trouve le ressort de rappel 20 du poussoir. Près de son extrémité 18, la tige 16 présente une partie cylindrique 21 qui assure son guidage dans l'alésage 14 du tube et qui forme un épaulement 22. Une première garniture d'étanchéité 23 est logée entre la tige 16 et le tube 8 pour assurer une étanchéité permanente entre ces deux éléments. Elle comprend ici deux anneaux toriques 24 séparés par une rondelle 25.

Le ressort 20 tend à comprimer axialement la garniture d'étanchéité 23 entre les épaulements 13 du tube et 22 de la tige, tant que la tige 16 n'est pas déplacée vers l'intérieur de la montre par une pression sur la tête 15.

**[0015]** Les moyens de blocage destinés à empêcher la tige 16 de coulisser dans le tube 8 comprennent une bague de blocage 30, un couvercle 31 et une seconde garniture d'étanchéité. Cette dernière est formée par un anneau 32 en matière compressible, placé autour de la tige 16 dans un logement à volume variable 33 (figure 2) délimité par la tige 16, la face d'extrémité 34 du tube 8 et une surface intérieure concave du couvercle 31. Dans l'exemple représenté ici, cette surface concave comprend une portion de surface cylindrique 35, une portion de surface 36 inclinée par rapport à l'axe 17, par exemple conique, et une portion de surface plane 37 perpendiculaire à l'axe 17. Le couvercle 31 est un corps de révolution en forme de cuvette, dont le bord 38 peut buter en direction axiale contre la seconde partie 10 du tube 8. Il a un orifice central 39 dans lequel la tige 16 passe avec un jeu latéral.

**[0016]** L'anneau 32 peut avantageusement être formé par un anneau torique classique en élastomère, du même genre que les anneaux 24 et 25. D'autres formes sont possibles, par exemple avec une lèvre.

**[0017]** La bague de blocage 30 comporte une première partie 40 sensiblement cylindrique, pourvue d'un filetage intérieur 41 qui s'engage sur le filetage 11 du tube 8, une partie extérieure 42 sensiblement cylindrique, pourvue d'organes de préhension 43 tels que des cannelures sur son pourtour extérieur, et un rebord intérieur plat 44 ayant un orifice central 45 dans lequel la tige 16 passe avec du jeu latéral. La face extérieure du rebord 44 sert d'appui au ressort 20, tandis que sa face opposée peut s'appuyer axialement contre le couvercle 31 pour presser celui-ci contre l'anneau 32 et le tube 8. Les parties 42 et 44 de la bague 30 délimitent un logement cylindrique 46 dans lequel la tête 15 du poussoir peut pénétrer lorsque l'utilisateur la presse pour faire coulisser la tige 16.

**[0018]** On notera que le couvercle est monté avec du jeu latéral par rapport au tube 8, à la tige 16 et à la bague de blocage 30, de sorte que la pression latérale de contact qu'il produit entre l'anneau 32 et la tige 16 peut se répartir uniformément autour de la tige et garantir ainsi une étanchéité optimale sur toute la surface de contact.

**[0019]** Pour limiter la course axiale de la bague de blocage 30 en direction de l'extérieur, une bague de retenue 50 est fixée, par exemple par chassage et collage, dans l'évidement 7 et coopère avec un ressort 51 logé dans une gorge extérieure 52 de la bague 30. Ce ressort est constitué par un anneau non circulaire de fil métallique, formant des parties saillantes 53 qui peuvent buter contre un épaulement 54 de la bague de retenue pour définir la position de déblocage de la bague de blocage 30. Lors du montage de la bague de blocage, les parties saillantes 52 sont repoussées vers le centre par un biseau d'entrée 55 de l'anneau 50, puis s'engagent

par encliquetage sous l'épaule 54.

**[0020]** Le poussoir 3 fonctionne de la manière suivante. La figure 2 représente sa position de repos, la bague de blocage 30 étant dans sa position de déblocage, c'est-à-dire dévissée jusqu'à ce que le ressort 51 bute contre l'épaule 54. Le couvercle 31 est repoussé vers l'extérieur par l'anneau 32, lequel ne s'appuie que faiblement contre la tige 16 et permet donc un coulisement de celle-ci tout en assurant une certaine étanchéité en complément à celle assurée par la première garniture 23. Cette dernière est comprimée par la précontrainte du ressort 20.

**[0021]** Si l'utilisateur applique alors une force suffisante P sur la tête 15 du poussoir pour commander une fonction de la montre, la tête et la tige peuvent coulisser jusqu'à la position représentée à la figure 3, dans laquelle la tête 15 se trouve à l'intérieur de la partie extérieure 42 de la bague de blocage et bute contre le rebord 44, à moins que l'extrémité 18 de la tige ne soit d'abord arrêtée par un organe interne de la montre. Quand l'utilisateur relâche son effort P, le ressort 20 ramène la tête et la tige à la position de repos de la figure 2. Durant ces opérations, la première garniture 23 garantit l'étanchéité de la boîte 2 au moins jusqu'à 10 bars de pression extérieure.

**[0022]** Si l'utilisateur va plonger à une grande profondeur où la pression ambiante risque de vaincre la force de précontrainte du ressort 20 et/ou de dépasser le seuil d'étanchéité garanti par la première garniture 23, il doit bloquer la tige 16 en vissant manuellement à fond la bague de blocage 30 pour la mettre dans la position de blocage représentée à la figure 1. Le rebord 44 de cette bague pousse axialement le couvercle 31 jusqu'à ce que celui-ci bute contre le tube fixe 8 tout en comprimant l'anneau 32 par réduction du volume du logement 33. Ceci bloque la tige 16 par friction et augmente l'étanchéité du poussoir vis-à-vis des fortes pressions extérieures, comme on l'a expliqué plus haut. Les forces axiales produites par le blocage sont transmises uniquement entre la bague 30, le couvercle 31 et le tube 8, donc sans effort axial sur la tige 16 ou au niveau de la fixation du poussoir à la boîte de montre 2. Dans les dessins, on remarque que la course de la bague 30 et du couvercle 31 peut être petite, typiquement environ 0,2 à 0,3 mm, alors que la course de la tige du poussoir est généralement de l'ordre de 1,5 à 2 mm. Le déblocage s'effectue par dévissage manuel de la bague de blocage 30 jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par l'épaule 54 de la bague de retenue 50 dans la position de la figure 2.

**[0023]** Dans la figure 4, qui représente le poussoir 3 dans la position de blocage, on a représenté diverses variantes qui peuvent être apportées individuellement ou en combinaison à la construction décrite plus haut.

**[0024]** Dans le cas de la figure 4, le tube 8 n'est pas chassé et brasé dans la carrure 1, mais vissé grâce à un filetage 60. L'étanchéité entre ces deux éléments est assurée au moyen d'une rondelle 61 en métal tendre tel

que l'argent. Pour visser le tube, de petites saignées longitudinales 62 sont ménagées le long de la seconde partie 10 du tube, dans la région du filetage 11, afin de permettre d'engager une clé sur le tube.

**[0025]** Une autre variante consiste en ce que le couvercle 31 est solidaire de la bague de blocage 30, par exemple par brasage sur le rebord intérieur 44 de cette bague. Ceci garantit que le couvercle 31 s'éloigne du tube 8 avec la bague 30 et libère ainsi l'anneau 32 pour éviter qu'il continue de bloquer la tige 16. On comprend que l'effet serait le même si le couvercle 31 faisait partie intégrante de la bague 30, c'est-à-dire ne constituait pas une pièce distincte.

**[0026]** Une troisième variante de construction consiste en ce que la partie cylindrique 21 de la tige 16, selon la figure 1, est remplacée par un écrou 64, l'extrémité 18 de la tige ayant un filetage 65 pour recevoir cet écrou. L'écrou 64 forme alors l'épaule 22 qui bute contre la première garniture d'étanchéité 23. Cet agencement facilite la fabrication de la tige à partir d'un simple barreau cylindrique.

**[0027]** Selon une autre variante qui n'est pas représentée, le logement à volume variable 33 (figure 2) qui contient l'anneau compressible 32 pourrait être ménagé dans l'extrémité du tube 8, notamment avec une portion de surface inclinée en vue de presser l'anneau contre la tige 16. Dans ce cas, le couvercle 31 pourrait être constitué simplement par le rebord intérieur 44 de la bague de blocage 30.

**[0028]** La description qui précède montre que l'invention permet de réaliser un poussoir de sécurité qui remplit les buts énoncés plus haut et qui présente une construction simple et un maniement aisé. Tous les éléments du poussoir peuvent être réalisés avec des matériaux courants dans le domaine, notamment le caoutchouc nitrile pour les anneaux d'étanchéité 24 et 32 et l'acier inoxydable pour les autres éléments.

## Revendications

1. Poussoir de sécurité (3) pour montre de plongée, comportant :

- un tube fixe (8) ayant une première partie (9) destinée à être montée dans un orifice d'une boîte de montre et une seconde partie (10) destinée à se trouver du côté de l'extérieur de la boîte de montre,
- une tige (16) capable de coulisser dans une direction axiale à l'intérieur du tube et pourvue d'une tête de poussoir (15) à son extrémité extérieure;
- un ressort de rappel (20) agencé pour solliciter en permanence la tige et la tête du poussoir en direction de l'extérieur;
- au moins une première garniture d'étanchéité (23) disposée entre la tige et une surface inté-

rieure du tube pour assurer l'étanchéité entre ces deux éléments;

- et des moyens manuels de blocage agencés pour bloquer sur commande le coulisement de la tige, comportant une bague de blocage rotative (30) montée au moyen d'un filetage (11) sur la seconde partie du tube ou sur un autre élément fixe, de façon à pouvoir être déplacée en direction axiale entre deux positions correspondant respectivement à un blocage et un déblocage de la tige;

**caractérisé en ce que** les moyens de blocage comportent une seconde garniture d'étanchéité, formée par un anneau (32) en matière compressible disposé dans un logement à volume variable (33) délimité par la tige (16), une extrémité (34) de la seconde partie du tube et un couvercle (31) mobile en direction axiale et traversé par la tige, ledit couvercle (31) étant poussé en direction du tube par la bague de blocage (30) dans la position de blocage pour presser la seconde garniture d'étanchéité à la fois contre le tube et contre la tige, de sorte que ladite seconde garniture bloque la tige par serrage et friction.

2. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le logement à volume variable (33) comporte une portion de paroi (36) inclinée par rapport à la direction axiale en regard de la seconde garniture d'étanchéité. 30
3. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans la position de blocage, le couvercle (31) bute en direction axiale contre le tube (8). 35
4. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couvercle (31) est monté avec du jeu latéral par rapport au tube et à la bague de blocage. 40
5. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le couvercle (31) est fixé à la bague de blocage ou incorporé à celle-ci.
6. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague de blocage (30) comporte un rebord intérieur (44) agencé pour s'appuyer axialement contre le couvercle (31) et servant en outre d'appui pour le ressort de rappel (20). 45
7. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la bague de blocage (30) comporte une partie extérieure (42) sensiblement cylindrique pourvue d'organes de préhension (43) sur son pourtour et dans laquelle la tête du poussoir (15) peut pénétrer lorsqu'elle est pressée. 50
8. Poussoir selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce qu'il** comporte une bague de retenue (50) pourvue d'un épaulement intérieur (54) et montée de manière fixe par rapport au tube (8) et **en ce que** la bague de blocage (30) est pourvue de moyens d'encliquetage agencés pour buter contre ledit épaulement pour définir sa position de déblocage.

9. Poussoir selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'encliquetage comportent une gorge annulaire (52) ménagée autour de la bague de blocage et un ressort (51) formé par un fil logé dans ladite gorge et pourvu de parties saillantes (53) agencées pour buter contre l'épaulement (54) de la bague de retenue. 10
10. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ressort de rappel (20) tend à comprimer la première garniture d'étanchéité (23) dans la direction axiale entre deux épaulements respectifs (13, 22) du tube et de la tige. 15
11. Poussoir selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** ledit épaulement (22) de la tige est formé par un écrou (64) qui est vissé sur une extrémité filetée de la tige. 20

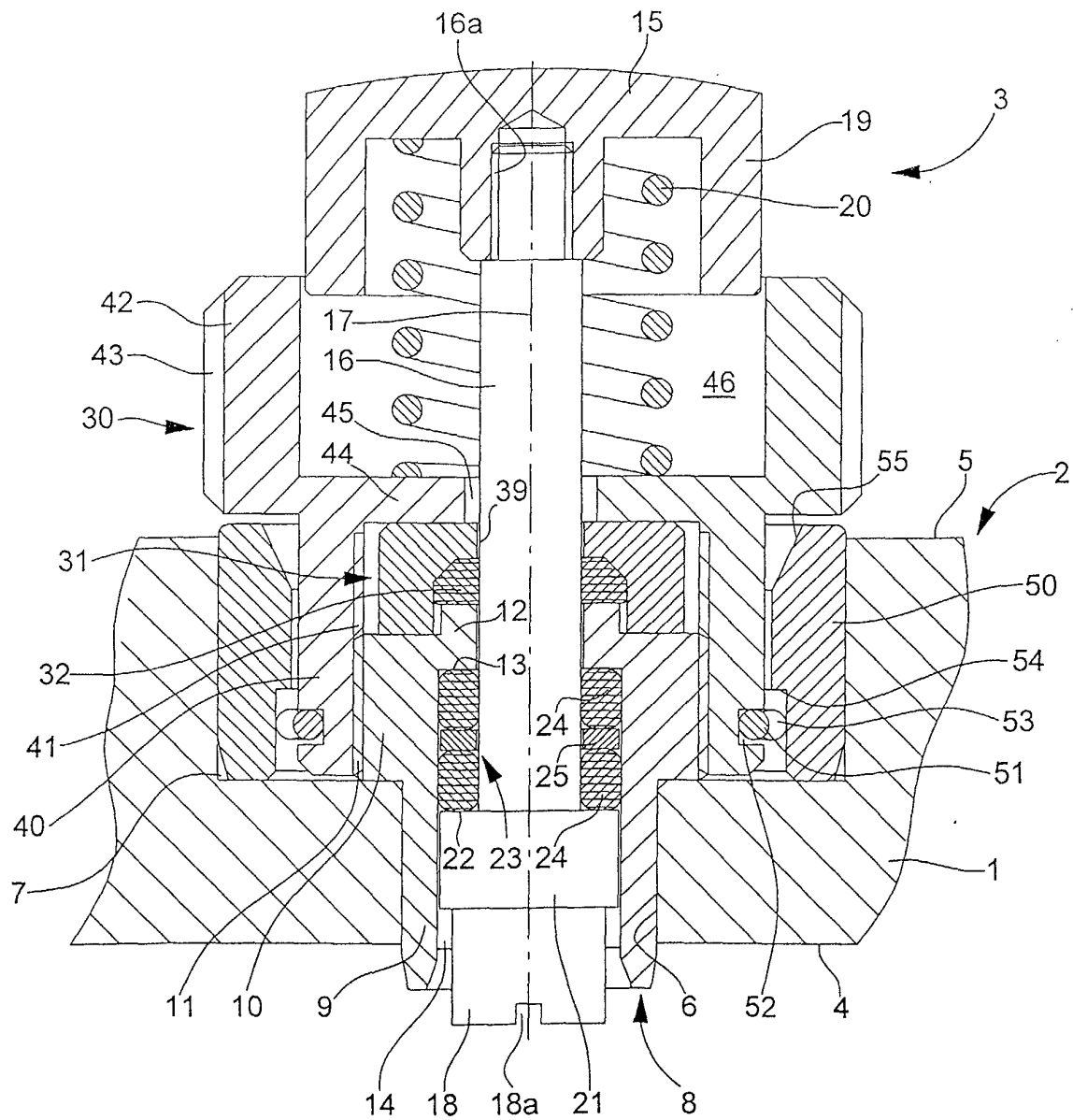


Fig. 1

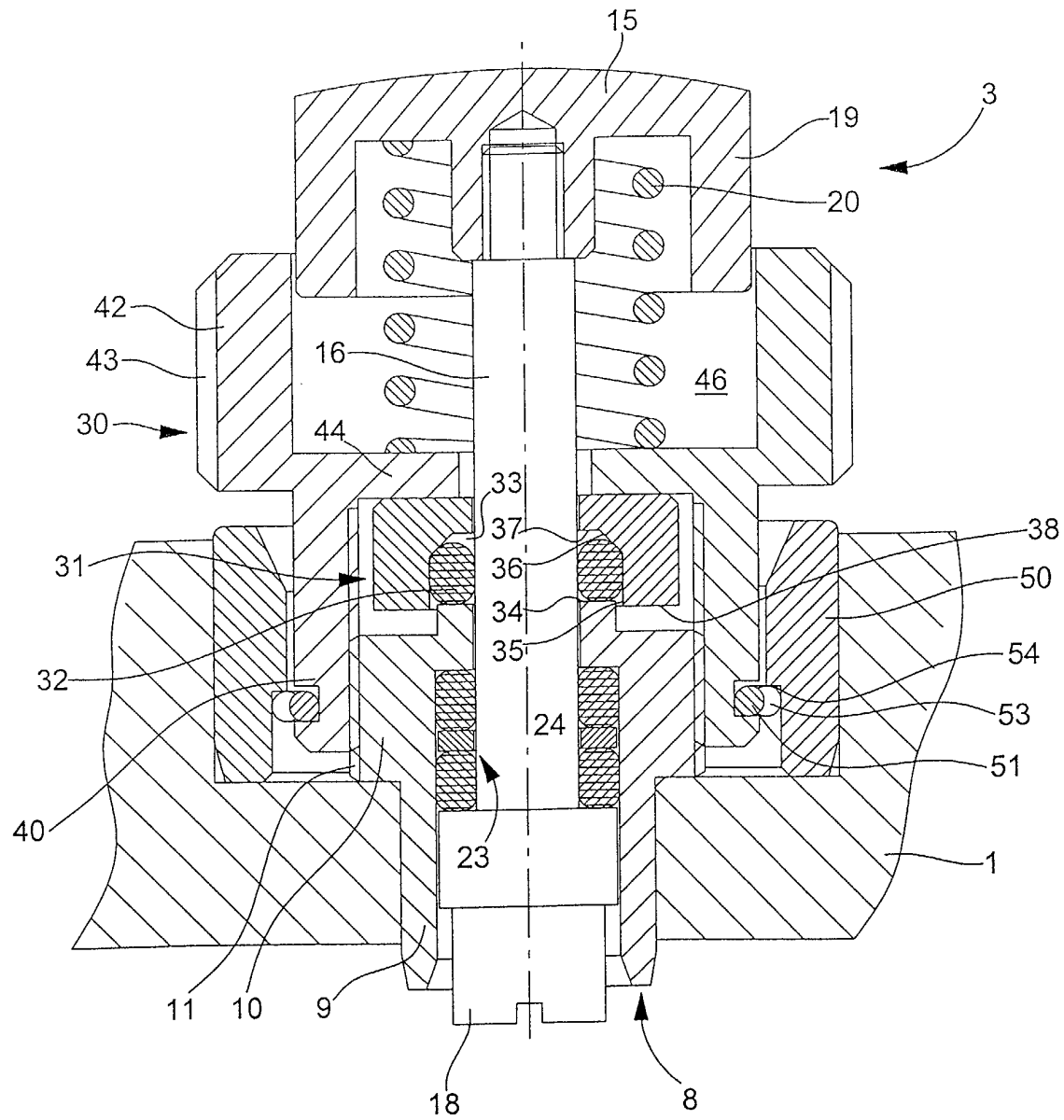


Fig. 2

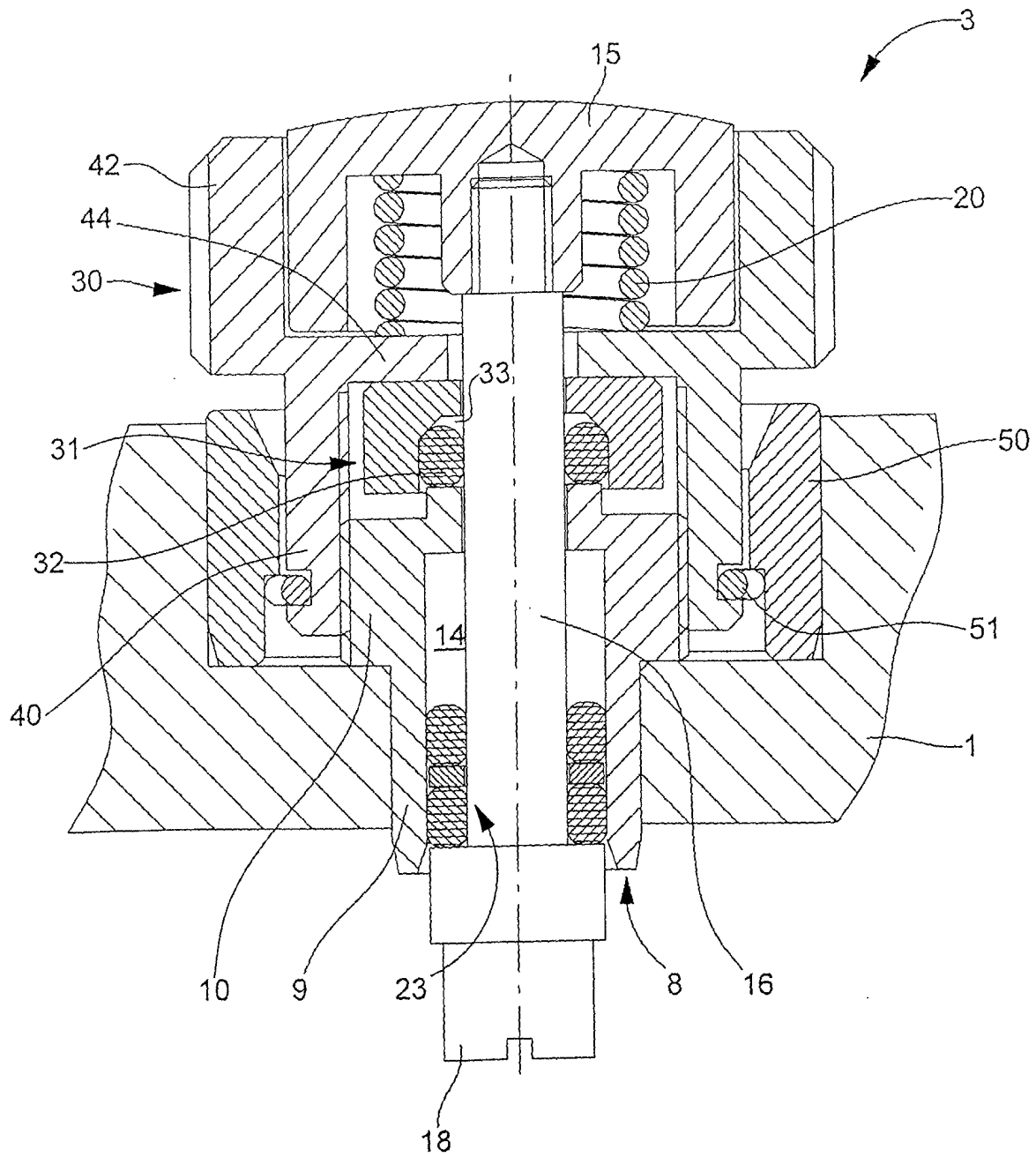


Fig. 3

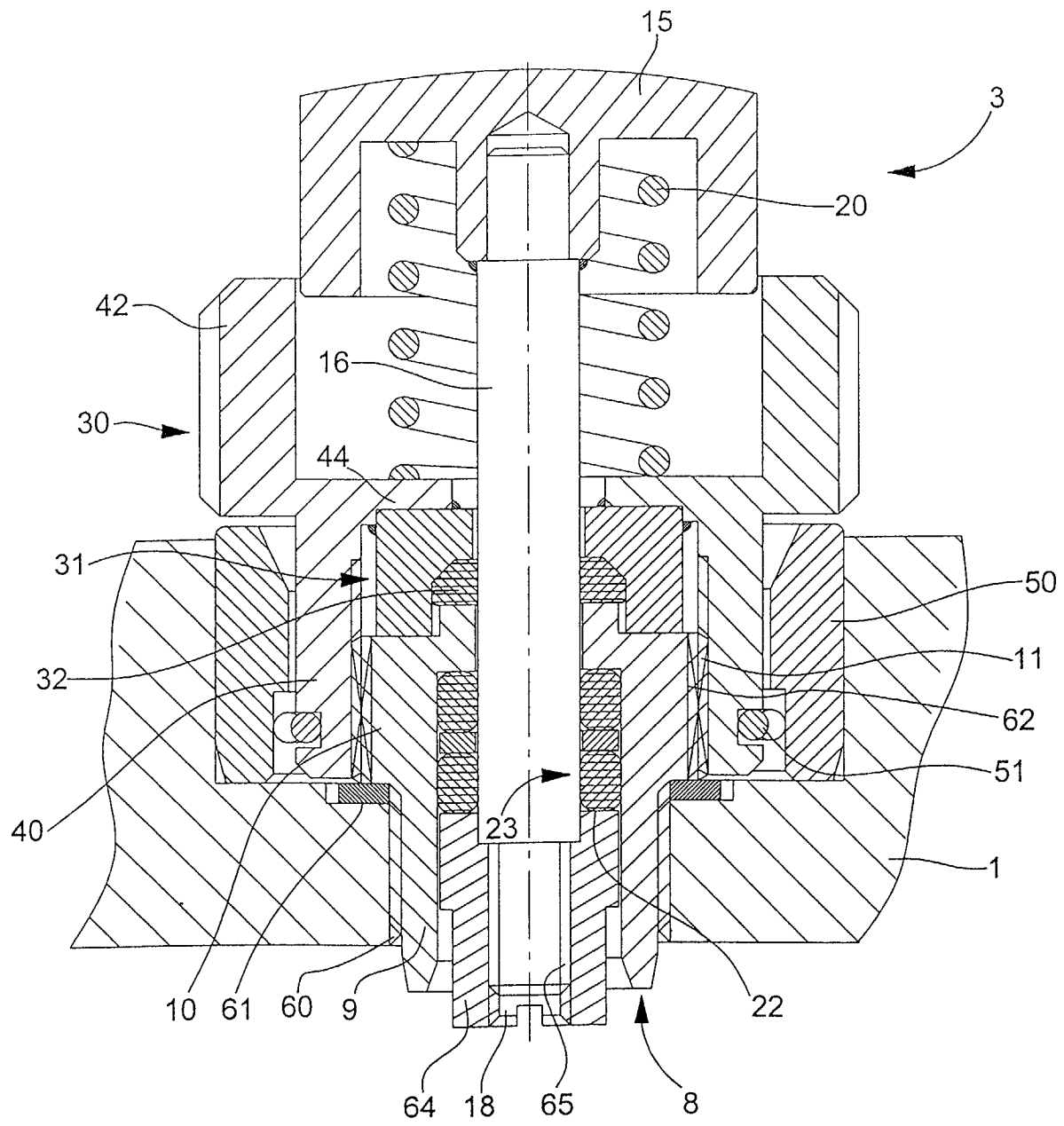


Fig. 4



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 07 7583

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                                   |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                  | Revendication concernée                           | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)       |
| D, A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CH 624 259 A (BONINCHI SA)<br>31 juillet 1981 (1981-07-31)<br>* le document en entier *<br>----- | 1-11                                              | G04B37/10                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  |                                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  |                                                   | G04B                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                   |                                           |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                  | Date d'achèvement de la recherche<br>17 mars 2003 | Examineur<br>Lupo, A                      |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                  |                                                   |                                           |

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 02 07 7583

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 members 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.

17-03-2003

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication      |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
| CH 624259                                       | A                      | 31-07-1981                              | DE 3010484 A1 09-10-1980    |
|                                                 |                        |                                         | FR 2452736 A1 24-10-1980    |
|                                                 |                        |                                         | GB 2045478 A , B 29-10-1980 |
|                                                 |                        |                                         | JP 55134377 A 20-10-1980    |
|                                                 |                        |                                         | US 4292682 A 29-09-1981     |
| -----                                           |                        |                                         |                             |

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