

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 564 564

②1 N° d'enregistrement national :

84 07717

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 M 11/26; A 47 C 17/86, 19/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 18 mai 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 47 du 22 novembre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *ROTSCHILD Philippe et YUNG-HING Gé-
rard.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Philippe Rothschild et Gérard Yung-Hing.

⑦3 Titulaire(s) :

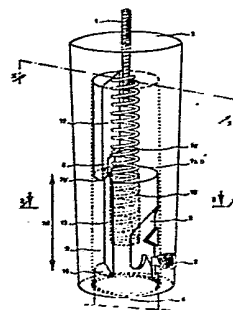
⑦4 Mandataire(s) : Philippe Rothschild.

⑤4 Dispositif de support extensible.

⑤7 L'invention a pour objet un dispositif de support exten-
sible à deux ou plusieurs paliers, dont l'allongement et le
raccourcissement résultent du simple soulèvement et de l'a-
baissement de l'équipement supporté.

Le dispositif comporte deux éléments télescopiques 4 et 5,
un ressort en compression 6, une butée de blocage en escalier
8, un système de cames 3 évidé sur l'élément 4 et parcouru
durant le cycle d'extension/compression par un doigt 2 prévu
sur l'élément 5. Lorsque l'utilisateur soulève l'équipement repo-
sant sur le support, l'action conjointe du doigt 2 et du ressort
6 provoque la rotation de l'élément 4 et permet ainsi les prises
d'appui sur les paliers successifs de la butée 8. Après le
franchissement par le doigt 2 du point culminant de sa course,
l'abaissement et/ou le poids de l'équipement suffisent à en
assurer le retour en position basse, l'élément télescopique
inférieur 4 revenant dans sa position de départ.

Ce dispositif peut permettre d'incliner ou de surélever un lit
ou sommier.



FR 2 564 564 - A1

La présente invention a pour objet un dispositif de support extensible, à deux ou plusieurs paliers, dont l'allongement et le raccourcissement résultent du soulèvement et de l'abaissement de l'équipement supporté.

5 On connaît déjà des dispositifs destinés à assurer le confort des jambes et ainsi à prévenir la formation de varices, à permettre la surélévation ou l'abaissement temporaire d'un lit/sommier pour en faciliter l'emploi aux personnes âgées ou handicapées. De tels dispositifs sont conçus pour remplacer les cales artisanales de
10 toutes formes et dimensions, peu pratiques, souvent coûteuses voire dangereuses, toujours inesthétiques.

On remarque que les dispositifs selon l'art antérieur sont soit de type télescopique soit à cale basculante.

Les dispositifs télescopiques de l'art antérieur ont
15 l'inconvénient d'une faible résistance à la pression en position allongée. Cela est dû à la seule utilisation d'une vis de serrage (CH-A-277595) ou au maintien dans cette position par une prise d'appui de l'élément télescopique supérieur sur un ergot monté de façon déplaçable perpendiculairement et latéralement à l'axe de
20 l'élément télescopique inférieur (Demande de brevet FR-N° 7914513).

Le dispositif à cale basculante de l'art antérieur pallie cet inconvénient mais il manque de rigidité et de résistance à la flexion (US-A-2149195).

Quelqu'en soit le type, les dispositifs de l'art antérieur
25 présentent aussi l'inconvénient d'une double manipulation pour obtenir l'allongement et/ou le raccourcissement du support; d'une part l'action de soulever/abaisser l'équipement lui-même, d'autre part soit l'actionnement d'un levier de commande d'un ergot (US-A-1370732), soit la traction exercée sur un galet chargé par un
30 ressort (Demande de brevet FR-N° 7914513), soit une traction suivie d'une rotation (ou inversement d'une rotation suivie d'une rétractation) exercée sur l'élément télescopique inférieur lui-même, pour assurer à la fois l'allongement et la recherche de positions appropriées de prise d'appui d'un doigt dans les crans superposés
35 d'une entaille verticale de l'élément télescopique supérieur (FR-A-2208288).

Le dispositif à cale basculante pallie cet inconvénient lors de l'allongement du support mais sa rétractation ne peut s'obtenir qu'en positionnant à la main sa partie mobile.

Le dispositif selon l'invention évite ces doubles manipulations 5 à la fois lors de l'allongement et lors de la rétractation. Il permet à la fois l'allongement automatique et la prise d'appui verticale. Sa fiabilité résulte du faible nombre de pièces en mouvement. Il peut être fabriqué en des matériaux divers dont le bois, avec des pièces de quincaillerie courante.

10 Le dispositif selon l'invention est un support extensible à deux ou plusieurs paliers dont l'allongement et le raccourcissement résultent du simple soulèvement et abaissement de l'équipement soutenu.

A titre d'illustration, des dessins sont joints, qui 15 représentent de façon non limitative le dispositif réalisé en bois avec 3 paliers.

Les figures 1a à 4b, à l'exception de la fig. 4b, décrivent les éléments du dispositif selon l'invention avec butée à deux paliers.

Les figures 1a, 1b et 1c représentent selon une coupe XX' de la 20 figure 2 une section verticale du support télescopique respectivement en position basse (1er palier), intermédiaire (2ème palier) et haute (3ème palier).

La figure 2 représente en perspective, à l'intérieur de l'élément télescopique supérieur 5, en transparence, un exemple d'une 25 butée 8 à deux paliers disposés à sa partie basse, et sur l'un desquels vient buter l'élément télescopique inférieur 4.

Les figures 3a et 3b représentent une coupe horizontale de l'élément télescopique inférieur 4, selon le plan 3 de la figure 2, selon les deux paliers.

30 Les figures 4a et 4b représentent en développement plan du cylindre décrit par la périphérie de l'élément 4, le système de came 3 prévu à sa surface ainsi que les étapes de la course du doigt 2 pour des systèmes de prise d'appui respectivement sur butée et sur doigt coopérant.

35 Le dispositif selon l'invention est constitué de deux éléments télescopiques, l'un mâle l'autre femelle, tels que l'élément mâle 4 comporte une surface cylindrique extérieure et l'élément femelle 5 une surface cylindrique circulaire intérieure, ces deux surfaces coopérants,

la position relative de ces deux éléments étant commandée par un système de cames en rotation 3, solidaire de l'un des éléments, avec doigt coopérant 2 solidaire de l'autre élément, la came constituant un circuit fermé et définissant des paliers d'appui décalés 5 latéralement et disposés à des niveaux différents.

Selon un mode de réalisation la came est ménagée sur la périphérie de l'élément mâle et le doigt coopérant est aménagé sur la partie cylindrique intérieure de l'élément femelle assurant ainsi la rotation de l'élément mâle et permettant ainsi la recherche de 10 positions de prise d'appui dont le niveau est fonction de l'élévation de l'équipement.

Selon une autre caractéristique le tracé de la came comporte au moins quatre tronçons successifs. Un premier tronçon est dirigé vers le haut, permettant dans l'une des variantes, le désemboîtement et - 15 en fin de cycle allongement/raccourcissement - le réemboîtement des parties en périphérie de l'élément mâle et des parties en saillie sur l'élément femelle. Un deuxième tronçon prolongeant le premier tronçon vers le haut, est incliné et comporte une arête supérieure dont l'extrémité inférieure empêche le doigt coopérant de s'engager 20 dans un quatrième tronçon destiné au trajet de retour, et au moins un évidement sur son arête inférieure permettant de recevoir et d'immobiliser le doigt coopérant à un niveau défini. Un troisième tronçon, dirigé vers le haut, est incliné latéralement en sens opposé au deuxième tronçon, permettant au doigt d'atteindre le sommet de sa 25 course. Le quatrième tronçon est dirigé vers le bas et comporte au moins un coude, sensiblement dans sa partie médiane; il rejoint l'arête supérieure du deuxième tronçon à un point d'intersection décrit précédemment, décalé dans le sens opposé au dit tronçon, par rapport au premier tronçon.

30 Le dispositif selon l'invention offre le choix de deux systèmes de prise d'appui. Le premier est caractérisé par la présence de moyens de maintien au niveau des différents paliers définis par le système came-doigt, constitués par une ou plusieurs butées formées de décrochements 9 à la périphérie de la partie mâle et d'éléments en 35 saillie 8 sur la partie femelle.

Le système de prise d'appui peut comporter plus d'une butée, à raison d'une butée par palier ou de plus d'une butée par palier, par

exemple disposés à 180° l'une de l'autre pour un même niveau. Dans le cas d'un dispositif à plus de deux paliers la ou les butées peuvent se présenter en escalier, chaque marche 14 constituant une butée de hauteur différente.

- 5 La forme des butées peut être définie, à titre d'exemple par l'intersection des deux portions de cylindre comprise entre la périphérie et la ou les parois verticales des parties en saillie 12 et en décrochement 13 respectivement de l'élément femelle et de l'élément mâle.
- 10 La hauteur (h2) et la base (15) du ou des décrochements à la périphérie de la partie mâle sont soit égales soit supérieures respectivement à la hauteur (h1) et aux surfaces à la base de l'élément en saillie sur la partie femelle. La hauteur (h1) de chaque butée ou le niveau atteint pour chaque marche d'une butée en escalier 15 sont égaux aux allongements définis par le tracé du système de cames aux niveaux atteints par le doigt coopérant aux points de contacts de ce doigt et des évidements correspondants à chaque palier par rapport au niveau du palier correspondant à la position ramassée du dispositif.
- 20 La forme des surfaces de contact (7a,b et 7a',b') est définie par l'intersection de la surface horizontale supérieure de l'élément mâle par une ou des surfaces verticales, planes ou non, et en fonction du positionnement du doigt dans l'un des évidements de la came.
- 25 Le deuxième système de prise d'appui prévoit la prise d'appui du doigt coopérant sur la surface conjuguée de l'un des évidements de la came. Il est adapté à des matériaux plus résistants que le bois et/ou au soutien d'équipements légers. Il permet d'envisager un tracé de came modifié, les deuxième et quatrième tronçons rejoignant 30 directement la base du premier tronçon, et de disposer ainsi, au besoin, d'un plus grand nombre de paliers et/ou d'un intervalle plus grand entre certains d'entre eux du fait du plus grand allongement possible du 2ème tronçon
- 35 Selon ce mode de réalisation et dans les limites de la surface cylindrique disponible sur l'élément télescopique mâle 4, une deuxième came peut y être ménagée pour assurer un soutien plus résistant.

Pour faciliter le pivotement de l'élément mâle dans l'élément femelle, le dispositif selon l'invention est équipé d'un ressort en

compression 6 interposé entre le fond de l'élément femelle et un logement cylindrique 10 ménagé dans le haut de l'élément mâle. Ce ressort est maintenu en position verticale à sa partie supérieure, par exemple, par la tige filetée 1 de fixation du support. Le 5 pivotement de l'élément mâle est aussi facilité par la forme sphérique de son extrémité inférieure 11, et par les valeurs d'angle du système de came.

Le mode de fonctionnement du dispositif selon l'invention est principalement caractérisé par les phases successives du cycle 10 allongement/compression.

En référence à la fig. 4, la phase (A) correspond au désemboîtement de l'élément télescopique inférieur par rapport à la (ou aux) butée(s) qui, dans une exécution en bois du dispositif, prend appui sur le fond plan intérieur de l'élément télescopique 15 supérieur.

Pour une butée de la forme représentée en fig. 2 la course du doigt 2 pour la phase (A) est verticale.

La phase (B) correspond à la recherche du palier permettant l'allongement souhaité. En soulevant progressivement l'équipement on 20 provoque, à partir d'un certain allongement du support, la rotation de l'élément télescopique inférieur.

Lorsque l'angle de cette rotation est tel que le doigt 2 se trouve à la verticale des points P1 ou P2, l'équipement pourra reprendre appui sur le support qui aura ainsi subit un allongement 25 respectivement égal à P1-P0 ou P2-P0

Lorsque le doigt 2 est en P0 comme représenté en fig. 3a, les surfaces de prise d'appui sont d'une part la partie haute 7 de l'élément télescopique inférieur 4 et, éventuellement, partie ou la totalité de la partie basse 15 du décrochement 9, d'autre part le 30 fond plan intérieur de l'élément télescopique supérieur 5 ainsi que le deuxième palier 7'b de la butée en escalier 8, laquelle est scellée au fonds de l'élément télescopique supérieur 5 ou fait partie de cet élément.

Selon l'arc de rotation de l'élément télescopique inférieur, le 35 doigt 2 atteindra P1 ou P2 et, selon une première variante (fig.2 et 3b), les surfaces de prise d'appui seront d'une part l'aire 7a ou 7b, d'autre part les marches correspondantes 7'a et 7'b de la butée en escalier 8. Selon une deuxième variante, lorsque le doigt 2 est en P1

ou P2, les surfaces de prise d'appui peuvent être d'une part la surface inférieure du cylindre constituée par le doigt 2, d'autre part la paroi du système de cames qui prend en ces points la forme d'un cylindre ouvert, au rayon de courbure sensiblement égal à celui du doigt 2.

La phase (C) correspond à un dégagement qui permet le retour éventuel du doigt 2 au point P2 avant qu'il n'ait atteint le point culminant de sa course par l'effet conjugué du poids de l'équipement et de la poussée contraire exercée par le(s) tronçon(s) de la came 3.

10 Le tracé correspondant à la phase (D) assure le retour de l'élément télescopique inférieur en une position, atteinte au point de jonction avec le tronçon de la phase (A), permettant l'emboîtement avec la ou les butée(s) tout en évitant qu'en fin de phase (A) le doigt ne s'y engage en sens inverse.

15 La dernière phase du cycle extension/compression permet le retour du doigt 2 au point P0 et donc au support de retrouver sa forme la plus ramassée.

Le support télescopique selon l'invention est particulièrement adapté à l'inclinaison ou la surélévation de pièces d'ameublement, 20 telles que lits ou sommiers. La forme extérieure de l'élément télescopique supérieur pourra dans ce cas être adaptée au style du mobilier à équiper.

Pour d'autres applications le support télescopique selon l'invention peut être exécuté en tous matériaux adaptés aux 25 conditions d'emploi et de poids de l'équipement à supporter.

REVENDICATIONS

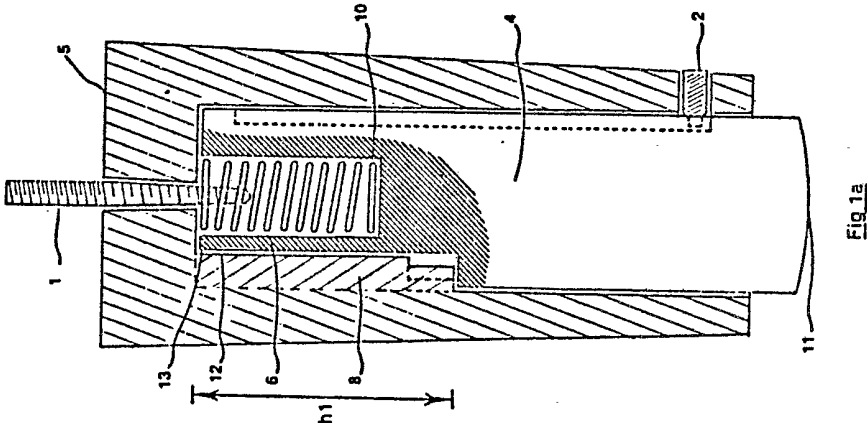
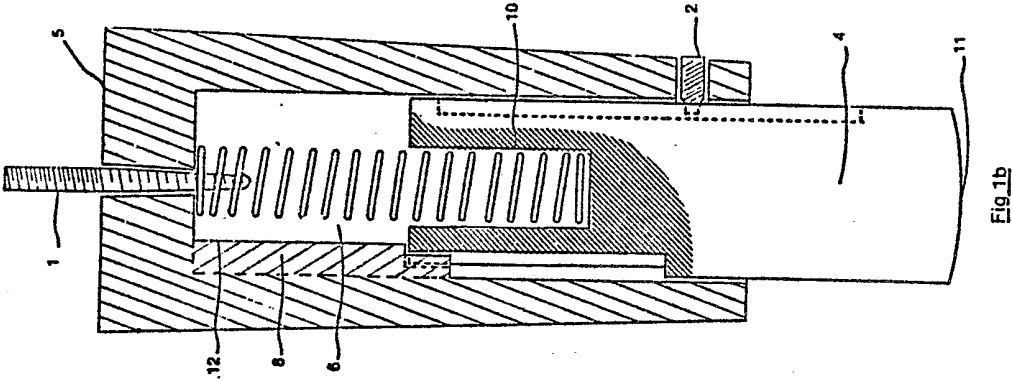
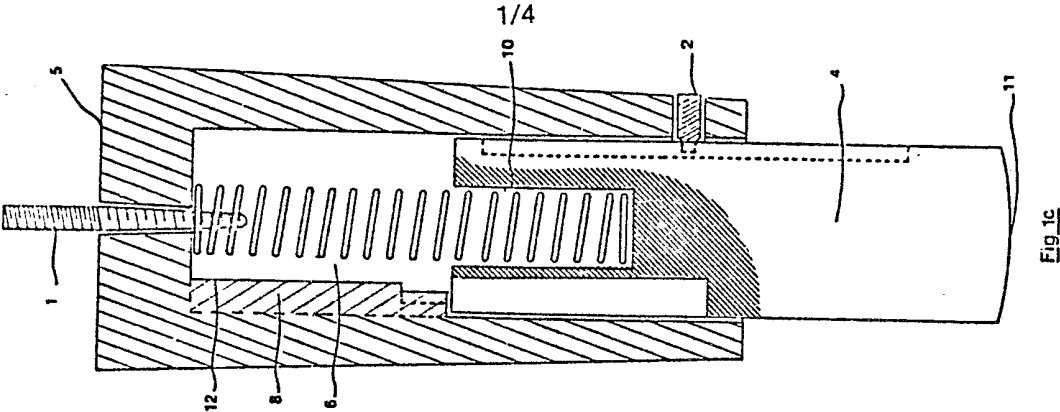
1. Support extensible à deux ou plusieurs paliers dont l'allongement et le raccourcissement résultent du simple soulèvement et abaissement de l'équipement soutenu, caractérisé en ce qu'il est constitué de deux éléments télescopiques dont la position relative
5 est commandée par un système de cames en rotation, solidaire de l'un des éléments, avec doigt coopérant solidaire de l'autre élément, la came constituant un circuit fermé et définissant des paliers d'appui à des niveaux différents.

2. Support selon la revendication 1 caractérisé en ce que la
10 came est évidée en périphérie de l'élément mâle et le doigt coopérant est aménagé sur la partie cylindrique intérieure de l'élément femelle assurant ainsi la rotation de l'élément mâle et permettant ainsi la recherche de positions de prise d'appui dont le niveau est fonction de l'élévation de l'équipement.

15 3. Support selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le tracé de la came est constitué d'au moins quatre tronçons successifs; le premier (A) est dirigé vers le haut, permettant éventuellement le désemboîtement et - en fin du cycle allongement/raccourcissement - le réemboîtement des parties en
20 décrochement sur la partie mâle et des parties en saillie sur la partie femelle; le deuxième tronçon (B) prolongeant (A), est incliné vers le haut et comporte une arête supérieure dont l'extrémité inférieure empêche le doigt coopérant 2 de s'engager dans le tronçon (D), et au moins un évidement sur son arête inférieure permettant de
25 recevoir le doigt coopérant; le troisième tronçon (C), dirigé vers le haut est incliné latéralement en sens opposé au tronçon (B), permettant au doigt d'atteindre le sommet de sa course; le quatrième tronçon (D) est dirigé vers le bas et comporte au moins un coude; ce tronçon comporte un point d'intersection avec l'arête supérieure du
30 tronçon (B), décalé dans le sens opposé au dit tronçon par rapport au tronçon (A).

4. Support selon la revendication 3 caractérisé en ce que les tronçons (B) et (D) rejoignent directement la base du tronçon (A) permettant par exemple la disposition d'un plus grand nombre de
35 paliers et l'aménagement entre eux d'un intervalle plus grand.

5. Support selon les revendications 1,2 et 3 caractérisé par la présence de moyens de maintien au niveau des différents paliers définis par le système came-doigt constitués par des butées formées de décrochements à la périphérie de la partie mâle et en saillie sur la partie femelle.
6. Support selon les revendications 1,2,3 et 4 caractérisé en ce que le maintien au niveau des différents paliers est obtenu uniquement par la prise d'appui du doigt coopérant sur la surface conjuguée de l'un des évidements du tronçon (B) du circuit de cames.
7. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un ressort en compression est interposé entre le fond de l'élément femelle et le dessus de l'élément mâle, facilitant la rotation de la partie mâle dans la partie femelle.
8. Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pour faciliter la rotation de l'élément télescopique mâle la forme de son extrémité inférieure est sphérique.
9. Support selon la revendication 7 caractérisé en ce que le ressort est disposé dans un logement cylindrique aménagé dans le haut de l'élément mâle et est maintenu à sa partie supérieure par exemple par la tige filetée 1 de fixation du support.
10. Support selon la revendication 5 caractérisé en ce que les systèmes de butée sont constitués d'un décrochement à la périphérie de la partie mâle dont la hauteur (h2) et la base 15 sont respectivement égales ou supérieures à la hauteur (h1) et aux surfaces à la base de l'élément en saillie sur la partie femelle.
11. Support selon la revendication 10, comportant plusieurs paliers et caractérisé en ce que la partie en saillie de l'élément femelle présente des prolongements disposés en escalier.
12. Support selon l'une quelconque des revendications 5,6,10 et 11 caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs systèmes de butée pour chaque palier de hauteur donné, répartis sur la périphérie des éléments télescopiques.
13. Support selon l'une quelconque des revendications 5,11 et 12, caractérisé en ce que la forme des butées est définie par l'intersection des deux portions de cylindre comprise entre la périphérie et le ou les parois verticales des parties en saillie et en décrochement, respectivement de l'élément femelle et de l'élément mâle.



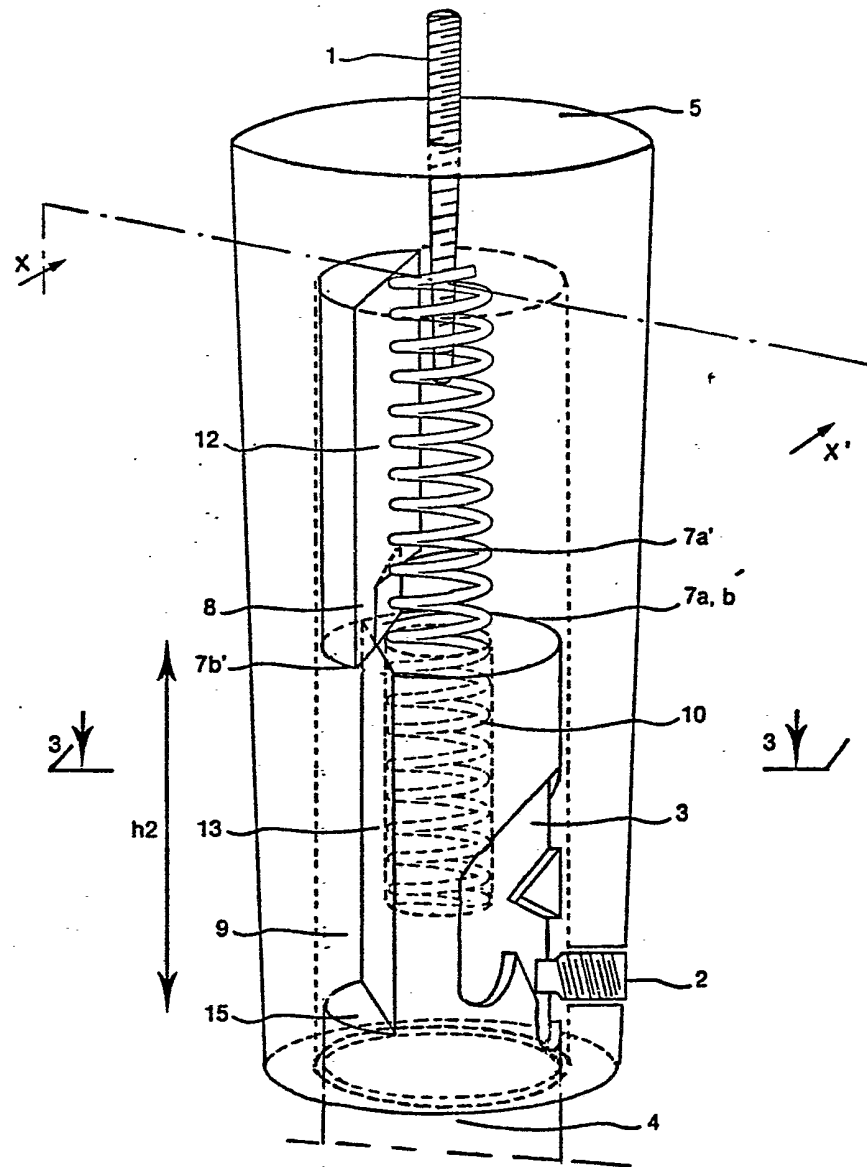
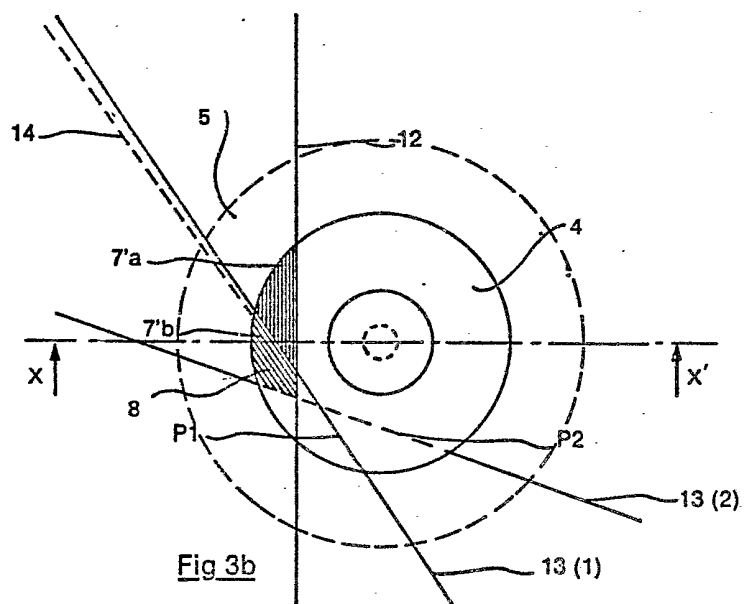
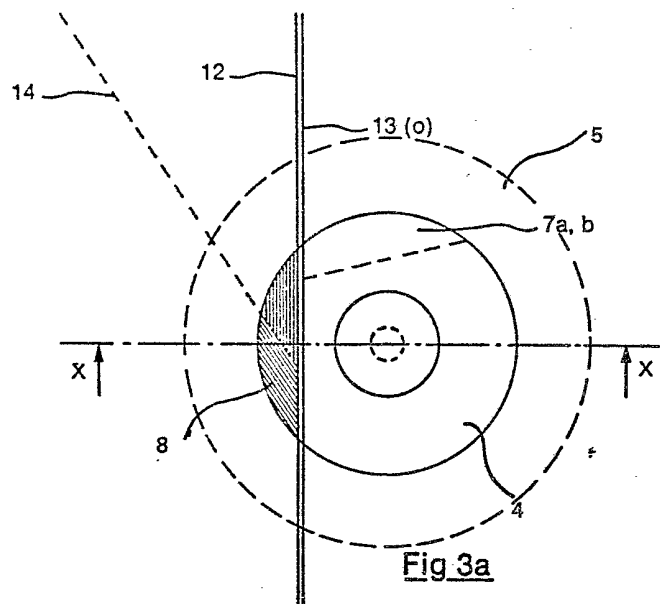


Fig 2



4/4

