

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

①① N° de publication : **3 050 941**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **16 54119**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **A 63 B 23/02** (2016.01), A 63 B 23/18

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ DISPOSITIF D'EXSUFFLATION POUR LA REEDUCATION MUSCULAIRE DE LA SANGLE ABDOMINALE.

②② Date de dépôt : 09.05.16.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 10.11.17 Bulletin 17/45.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 26.07.19 Bulletin 19/30.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *CONCEPTION INNOVATION  
GUILLARME Société à responsabilité limitée — FR.*

⑦② Inventeur(s) : GUILLARME Elie et GUILLARME LUC.

⑦③ Titulaire(s) : *CONCEPTION INNOVATION  
GUILLARME Société à responsabilité limitée.*

⑦④ Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU.

**FR 3 050 941 - B1**



La présente invention se rapporte à un dispositif d'exsufflation pour la rééducation musculaire de la sangle abdominale, notamment suite à toutes les dysfonctions qui perturbent la qualité de la sangle abdominale dans sa fonction première d'expiratrice active.

5 Les principales causes de modification de la compétence abdominale, à savoir gérer et surtout bien transmettre les pressions dans le corps en fonction des nombreuses activités humaines, sont : la grossesse, l'âge, la chirurgie abdominale, les activités professionnelles délétères, les activités sportives délétères, le port du corset et, de moindre importance, les causes traumatiques, neurologiques, endocriniennes,  
10 etc.

La perturbation de la musculature abdominale, qui est sidérée, abimée, détendue, atone, inversée, déstabilise tout le système respiratoire mais également, digestif, postural avec ses conséquences par sa provocation des zones faibles au niveau pariétal, uro-gynéco-ano-rectal et périnéo-pudendal.

15 Afin de préparer puis de rééduquer les muscles il est connu d'utiliser des appareils de contrôle respiratoire, c'est-à-dire un dispositif d'exsufflation adapté pour pouvoir régler le débit d'air soufflé par un utilisateur. Le réglage de ce débit permet petit à petit de relaxer le diaphragme et de rétablir la synergie entre le diaphragme et la sangle abdominale. Effectivement, lorsque la sangle abdominale se contracte pour  
20 créer le souffle, le diaphragme se doit d'être relâché, selon la théorie soutenue par le physicien Mr. Kapandji. Ce dispositif d'exsufflation comprend une sortie d'air dont la taille est réglable par vissage ou dévissage d'un embout conique. Des graduations permettent de fournir une information de dimension de la sortie d'air.

Toutefois, un tel réglage réalisé à l'œil humain est généralement  
25 imprécis. En outre, il résulte du concept de réglage de la taille de la sortie d'air par vissage ou dévissage d'un embout conique, un flux d'air turbulent, ne produisant aucun retour sonore lors de l'utilisation. La turbulence désigne l'état d'un fluide, liquide ou gaz, dans lequel la vitesse présente un caractère tourbillonnaire.

En effet, lorsqu'un fluide, en l'espèce le souffle, rencontre un obstacle, en  
30 l'espèce le cône situé à l'intérieur de l'embout, le flux d'air est turbulent. L'utilisateur ne peut alors rectifier sa manière d'expirer simplement à l'écoute du son produit et la durée d'expiration active est donc allongée et impossible à maîtriser.

La présente invention a pour but de remédier à tout ou partie des inconvénients mentionnés ci-dessus.

35 À cet effet, la présente invention concerne un dispositif d'exsufflation, par exemple pour la rééducation musculaire de la sangle abdominale, comprenant :

- un embout de soufflage comprenant un orifice d'entrée d'air ;
- un système de sortie d'air configuré pour communiquer fluidiquement avec l'orifice d'entrée d'air,

le système de sortie d'air comprenant au moins deux orifices de sortie  
5 d'air et un élément d'obstruction configuré pour obstruer au moins partiellement au  
moins un orifice de sortie d'air parmi les au moins deux orifices de sortie d'air.

Grâce aux dispositions selon l'invention, il est possible de connaître  
précisément la dimension de la section de passage de l'air, et ainsi d'adapter cette  
section de passage à chaque utilisateur pour assurer un suivi fiable lors de leur  
10 rééducation. En effet, l'élément d'obstruction permet de choisir le bon orifice en  
fonction de la qualité d'expiration de l'utilisateur. En outre, les orifices de sortie d'air  
ne comprenant pas d'obstacle, le flux d'air sortant de ces orifices n'est pas freiné,  
mais dirigé et sans contrainte. On obtient grâce à ces dispositions, un flux d'air sortant  
laminaire, et donc apte à produire un retour sonore de la durée d'expiration de  
15 l'utilisateur. Le retour sonore permet ainsi de contrôler la régularité du souffle.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est monté mobile  
entre une première position et au moins une deuxième position dans laquelle  
l'élément d'obstruction obstrue au moins partiellement au moins un orifice de sortie  
d'air parmi les au moins deux orifices de sortie d'air.

20 Selon un aspect de l'invention, les au moins deux orifices de sortie d'air  
sont de tailles différentes.

Selon un aspect de l'invention, dans l'au moins une deuxième position,  
l'élément d'obstruction obstrue totalement au moins un orifice de sortie d'air parmi  
les au moins deux orifices de sortie d'air.

25 Selon un aspect de l'invention, dans la première position, l'élément  
obstruction libère les au moins deux orifices de sortie d'air.

Selon un aspect de l'invention, les au moins deux orifices de sortie d'air  
ont une dimension adaptée aux paliers de diamètre cumulé des orifices libres,  
correspondant à une section de sortie d'air.

30 Selon un aspect de l'invention, le dispositif de sortie d'air comprend  
quatre orifices.

Selon un aspect de l'invention, le dispositif d'exsufflation comprend un  
corps dans lequel sont ménagés l'orifice d'entrée d'air et les au moins deux orifices de  
sortie d'air.

35 Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est mobile par  
rapport au corps.

Selon un aspect de l'invention, le corps s'étend selon un axe longitudinal.

Selon un aspect de l'invention, l'orifice d'entrée d'air est ménagé à une extrémité du corps.

5 Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est mobile en translation selon l'axe longitudinal du corps.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est monté coulissant sur le corps.

Selon un aspect de l'invention, le corps a une section circulaire.

Selon un aspect de l'invention, le corps est sensiblement cylindrique.

10 Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction a une section sensiblement circulaire, configurée pour venir autour du corps.

Selon un aspect de l'invention, le corps comprend l'embout de soufflage.

Selon un aspect de l'invention, le corps est en matière plastique.

15 Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est en matière plastique.

Selon un aspect de l'invention, le corps comprend un élément d'appui disposé entre l'embout de soufflage et le système de sortie d'air. Grâce à cette disposition, l'utilisateur peut appuyer ses lèvres contre l'élément d'appui.

20 Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est agencé pour venir en appui contre l'élément d'appui dans la première position.

Selon un aspect de l'invention, le corps comprend un élément de guidage de l'élément d'obstruction.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est mobile selon la direction de l'air soufflé.

25 Selon un aspect de l'invention, le corps comprend un élément de butée.

Selon un aspect de l'invention, l'élément de butée est disposé à l'opposé de l'embout de soufflage.

30 Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est agencé pour venir en butée contre l'élément butée dans la deuxième position ou dans une autre position.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction comprend une ouverture.

Ainsi, lorsque l'élément d'obstruction est en butée contre l'élément de butée, l'ouverture permet la libération d'un orifice parmi les au moins deux orifices.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est disposé entre l'élément d'appui et l'élément de butée. Ainsi, l'élément d'obstruction reste sur le corps et ne peut être égaré.

5 Selon un aspect de l'invention, l'élément de guidage comprend un ergot faisant saillie entre l'élément d'appui et l'élément de butée.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction comprend une portion de guidage agencée pour coopérer avec l'ergot.

Selon un mode de réalisation, la portion de guidage comprend une fente agencée pour coopérer avec l'ergot.

10 Selon un mode de réalisation, la portion de guidage comprend une gorge agencée pour coopérer avec l'ergot.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction comprend un élément de préhension. Ainsi, l'utilisateur peut déplacer plus facilement l'élément d'obstruction.

15 Selon un aspect de l'invention, le corps comprend des éléments d'indexation et l'élément d'obstruction comprend une portion d'indexation configurée pour coopérer avec les éléments d'indexation du corps, définissant les au moins deux positions de l'élément d'obstruction.

20 Grâce à ces dispositions, l'utilisateur connaît de façon précise la section de passage de l'air soufflé. Ainsi, il est possible d'assurer un suivi de l'évolution de chaque utilisateur lors des différentes mises en pratique de récupération de la sangle abdominale et du souffle.

Selon un aspect de l'invention, les éléments d'indexation comprennent chacun une excavation, ménagée dans le corps.

25 Selon un aspect de l'invention, la portion d'indexation comprend un doigt, agencé pour coopérer avec les excavations des éléments d'indexation.

Selon un aspect de l'invention, lorsque la portion d'indexation coopère avec l'un des éléments d'indexation, l'utilisateur ressent un point dur, l'informant que l'une des première ou au moins deuxième position est atteinte.

30 Selon un aspect de l'invention, le corps comprend des indications visuelles configurées pour identifier les éléments d'indexation, correspondant à chaque position parmi les au moins deux positions.

35 Selon un aspect de l'invention, le corps est sensiblement cylindrique. Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est sensiblement cylindrique et est agencé pour coopérer avec le corps.

Selon un aspect de l'invention, l'élément d'obstruction est monté de manière imperdable sur le corps.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, dans la première position, l'élément d'obstruction est configuré pour obstruer un premier orifice parmi les au moins deux orifices et dans la deuxième position, l'élément d'obstruction est configuré pour obstruer un deuxième orifice parmi les au moins deux orifices.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lumière de la description qui va suivre et à l'examen des figures ci-annexées, dans lesquelles :

- 10 - la figure 1 représente un dispositif d'exsufflation selon l'invention :
- la figure 2 représente le dispositif d'exsufflation selon l'invention vu de dessus ;
- la figure 3 représente le dispositif d'exsufflation selon l'invention vu de dessous ;
- 15 - la figure 4 représente une coupe du dispositif d'exsufflation selon l'invention ;
- la figure 5 représente le système de sortie d'air du dispositif d'exsufflation ; et
- la figure 6 représente des moyens d'indexation du système de sortie d'air.

Sur l'ensemble de ces figures, des références identiques ou analogues désignent des organes ou ensemble d'organes identiques ou analogues.

Les figures 1 à 4 représentent un dispositif d'exsufflation 1 comprenant un embout de soufflage 3. L'embout de soufflage 3 comprend un orifice d'entrée d'air 5.

Le dispositif d'exsufflation 1 comprend en outre un système de sortie d'air 7 configuré pour communiquer fluidiquement avec l'orifice d'entrée d'air 5.

Le système de sortie d'air 7 comprend quatre orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15. Le système de sortie d'air 7 comprend en outre un élément d'obstruction 17 configuré pour obstruer au moins un orifice de sortie d'air 9, 11, 13, 15 parmi les quatre orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15. Ainsi, il est possible de connaître précisément la dimension de la section de passage de l'air, et ainsi d'adapter cette section de passage à chaque utilisateur pour assurer un suivi fiable lors de leur rééducation. En outre, les orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15 permettent un retour sonore de la durée d'expiration de l'utilisateur. Le retour sonore permet en outre de contrôler la régularité du souffle.

Les orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15 peuvent être de taille(s) différente(s).

Le système de sortie d'air 7 est représenté plus particulièrement en figure 5. L'élément d'obstruction 17 est monté mobile entre une première position dans laquelle l'élément obstruction 17 libère les quatre orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15, une deuxième position dans laquelle l'élément d'obstruction obstrue l'orifice de sortie d'air 9, une troisième position dans laquelle l'élément d'obstruction 17 obstrue les orifices de sortie d'air 9, 11, et une quatrième position dans laquelle l'élément d'obstruction 17 obstrue les orifices de sortie d'air 9, 11, 13. Dans la quatrième position, seul l'orifice de sortie d'air 15 est libre.

Les dimensions des quatre orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15 sont adaptées aux paliers de diamètre cumulé des orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15 libres, correspondant à une section de sortie d'air.

Par exemple, si l'élément d'obstruction 17 occupe la première position, autrement dit, si tous les orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15 sont libres, le diamètre cumulé des orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15 équivaut à 3 mm. Si l'élément d'obstruction 17 occupe la deuxième position, le diamètre cumulé des orifices de sortie d'air 11, 13, 15 équivaut à 2,5 mm. Si l'élément d'obstruction 17 occupe la troisième position, le diamètre cumulé des orifices de sortie d'air 13, 15 équivaut à 2 mm. Si l'élément d'obstruction 17 occupe la quatrième position, le diamètre de l'orifice de sortie d'air 15 est de 1,5 mm.

Le dispositif d'exsufflation comprend un corps 19 dans lequel sont ménagés l'orifice d'entrée d'air 5 et les quatre orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15. L'élément d'obstruction 17 est mobile par rapport au corps 19. Le corps 19 est sensiblement cylindrique. L'élément d'obstruction 17 est sensiblement cylindrique et est agencé pour coopérer avec le corps 19.

Le corps 19 comprend un élément d'appui 21 disposé entre l'embout de soufflage 3 et le système de sortie d'air 7. L'utilisateur peut appuyer ses lèvres contre l'élément d'appui 21. L'élément d'appui 21 fait saillie sur toute la circonférence du corps. Sur une portion de l'élément d'appui, l'élément d'appui 21 est de dimension plus faible, afin de permettre une meilleure prise en main du dispositif d'exsufflation en cours de pratique. L'élément d'obstruction 17 est agencé pour venir en appui contre l'élément d'appui 21 dans la première position.

Le corps 19 comprend en outre un élément de guidage 23 représenté sur la figure 6. L'élément de guidage 23 est configuré pour guider l'élément d'obstruction 17 lors de ses déplacements entre ses différentes positions. L'élément d'obstruction

17 est mobile selon un axe longitudinal A du corps 19 et également selon la direction de l'air soufflé.

Le corps 19 comprend en outre un élément de butée 25 opposé à l'élément d'appui 21. L'élément d'obstruction 17 est agencé pour venir en butée  
5 contre l'élément butée 25 dans la quatrième position. En effet, l'élément d'obstruction 17 comprend une ouverture 27 disposée en face des quatre orifices de sortie d'air 9, 11, 13, 15. L'ouverture 27 permet la libération du quatrième orifice de sortie d'air 15 lorsque l'élément d'obstruction 17 est en butée contre l'élément de butée 25.

10 L'élément d'obstruction 17 est donc disposé entre l'élément d'appui 21 et l'élément de butée 25. Ainsi, l'élément d'obstruction 17 reste sur le corps 19 et ne peut être égaré.

L'élément de guidage 23 comprend un ergot 29 faisant saillie entre l'élément d'appui 21 et l'élément de butée 25. L'élément de guidage 23 et donc  
15 l'ergot 29, s'étend sur le corps 19 selon l'axe longitudinal A, entre l'élément d'appui 21 et l'élément de butée 25

L'élément d'obstruction 17 comprend une portion de guidage 31 agencée pour coopérer avec l'ergot 29. La portion de guidage 31 comprend une fente 33 agencée pour coopérer avec l'ergot 29. La fente 33 s'étend sur tout le long de  
20 l'élément d'obstruction

Selon un autre mode de réalisation, la portion de guidage 31 pourrait comprendre une gorge agencée pour coopérer avec l'ergot 29.

L'élément d'obstruction 17 comprend en outre un élément de préhension. Ainsi, l'utilisateur peut déplacer plus facilement l'élément d'obstruction.

25 Le corps 19 comprend en outre des éléments d'indexation 35 et l'élément d'obstruction 17 comprend une portion d'indexation (non visibles) configurée pour coopérer avec les éléments d'indexation 35 du corps 19. Les éléments d'indexation 35 permettent de définir les quatre positions de l'élément d'obstruction 17.

30 Grâce à ces dispositions, l'utilisateur connaît de façon précise la section de passage de l'air soufflé. Ainsi, il est possible d'assurer un suivi de l'évolution de chaque utilisateur lors des préparations à l'accouchement ou des rééducations suite à l'accouchement.

Les éléments d'indexation 35 comprennent chacun deux excavations 37,  
35 ménagées dans le corps 19 de part de d'autre de l'ergot 29. La portion d'indexation comprend un doigt, agencé pour coopérer avec les excavations 37 des éléments

d'indexation 35. Lorsque la portion d'indexation coopère avec l'un des éléments d'indexation, l'utilisateur ressent un point dur, l'informant que l'une des première ou au moins deuxième position est atteinte.

5 Le corps 19 comprend des indications visuelles 39 configurées pour identifier les éléments d'indexation 35, correspondant à chacune des quatre positions.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention non représenté sur les figures, le système de sortie d'air 7 comprend deux orifices de sortie d'air. Dans une première position, l'élément d'obstruction est configuré pour obstruer un premier orifice de sortie d'air parmi les deux orifices de sortie d'air et dans la deuxième  
10 position, l'élément d'obstruction est configuré pour obstruer un deuxième orifice de sortie d'air parmi deux orifices de sortie d'air.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux modes de réalisation décrits et représentés, fournis à titre d'exemples illustratifs et non limitatifs.

15

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'exsufflation (1) comprenant :

- 5 - un embout de soufflage (3) comprenant un orifice d'entrée d'air (5) ;
- un système de sortie d'air (7) configuré pour communiquer fluidiquement avec l'orifice d'entrée d'air (5) ; le système de sortie d'air (7) comprenant au moins deux orifices de sortie d'air (9, 11, 13, 15) et un élément d'obstruction (17) configuré pour obstruer au moins partiellement au moins un orifice de sortie d'air (9, 11, 13, 15) parmi les au moins deux orifices de sortie d'air (9, 11, 13, 15) ;
- 10 - un corps (19) dans lequel sont ménagés l'orifice d'entrée d'air (5) et les au moins deux orifices de sortie d'air (9, 11, 13, 15) ; et
- un élément d'appui (21) disposé entre l'embout de soufflage (3) et le système de sortie d'air (7) caractérisé en ce que
- 15 l'élément d'appui 21 est configuré pour permettre à l'élément d'obstruction (17) de venir en appui contre l'élément d'appui (21) dans la première position et à l'utilisateur d'appuyer ses lèvres contre l'élément d'appui (21).

2. Dispositif d'exsufflation selon la revendication 1, dans lequel les au moins deux orifices de sortie d'air (9, 11, 13, 15) sont de tailles différentes.

20

3. Dispositif d'exsufflation selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel l'élément d'obstruction (17) est monté mobile entre une première position et au moins une deuxième position dans laquelle l'élément d'obstruction (17) obstrue au moins partiellement au moins un orifice de sortie d'air (9, 11, 13, 15) parmi les au moins deux orifices de sortie d'air (9, 11, 13, 15).

25

4. Dispositif d'exsufflation selon la revendication 3, dans lequel, dans l'au moins une deuxième position, l'élément d'obstruction (17) est configuré pour obstruer totalement au moins un orifice de sortie d'air parmi les au moins deux orifices de sortie d'air (9, 11, 13, 15).

30

5. Dispositif d'exsufflation selon la revendication 1, dans lequel le corps (19) comprend des éléments d'indexation (35) et l'élément d'obstruction (17) comprend une portion d'indexation configurée pour coopérer avec les éléments d'indexation (35) du corps (19), les éléments d'indexation (35) définissant les au moins deux positions de l'élément d'obstruction (17).

35

6. Dispositif d'exsufflation selon la revendication 5, dans lequel le corps (19) comprend des indications visuelles (39) configurées pour identifier les éléments d'indexation (35), les indications visuelles (39) correspondant à chaque position parmi les au moins deux positions.

7. Dispositif d'exsufflation selon l'une des revendications 3 à 6, dans lequel, dans la première position, l'élément obstruction (17) libère les au moins deux orifices de sortie d'air (9, 11, 13, 15).

10

8. Dispositif d'exsufflation selon l'une des revendications 3 à 6, dans lequel, dans la première position, l'élément d'obstruction est configuré pour obstruer un premier orifice de sortie d'air parmi les au moins deux orifices de sortie d'air, et dans la deuxième position, l'élément d'obstruction est configuré pour obstruer un deuxième orifice de sortie d'air parmi les au moins deux orifices de sortie d'air.

15

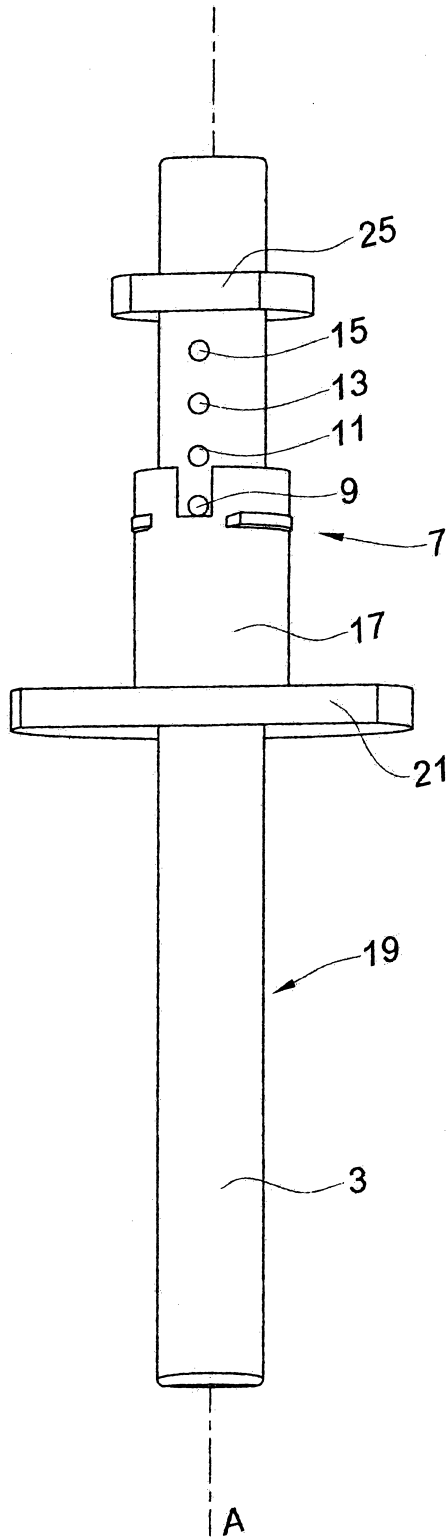


Fig. 1

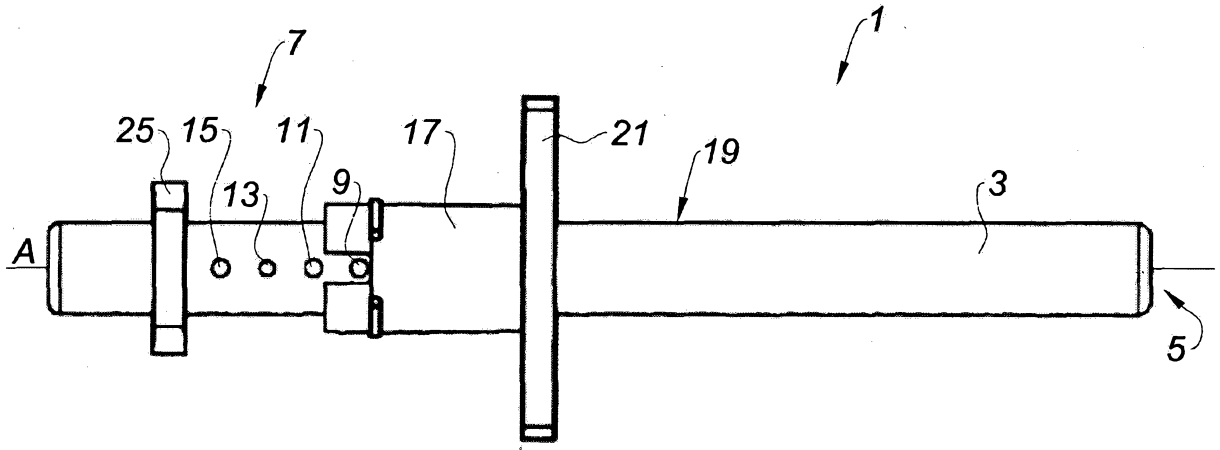


Fig. 2

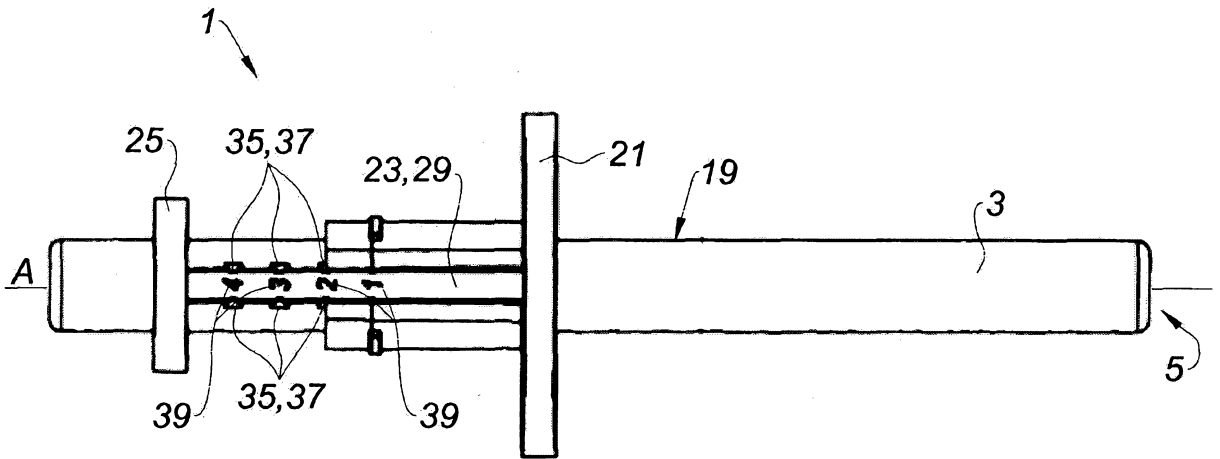


Fig. 3

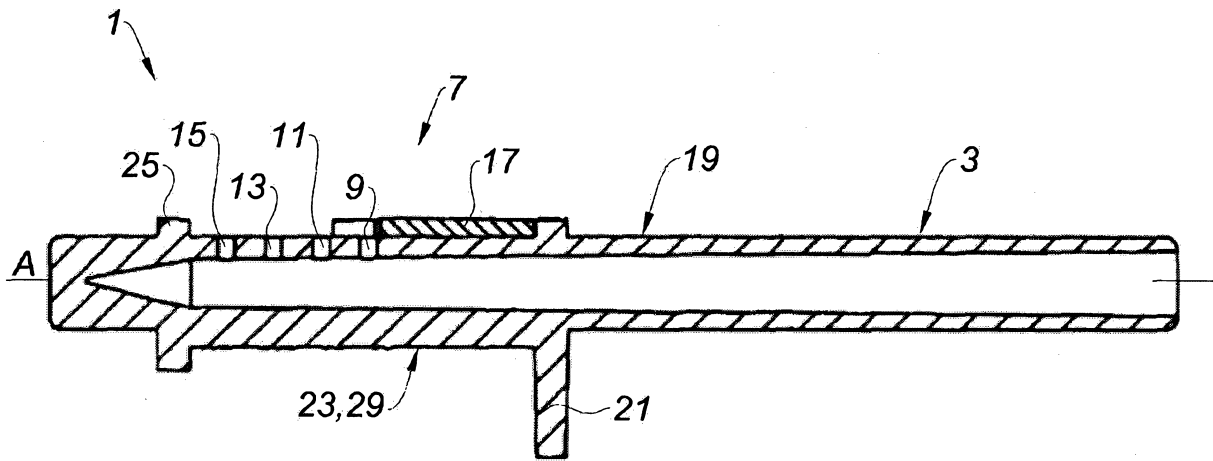


Fig. 4

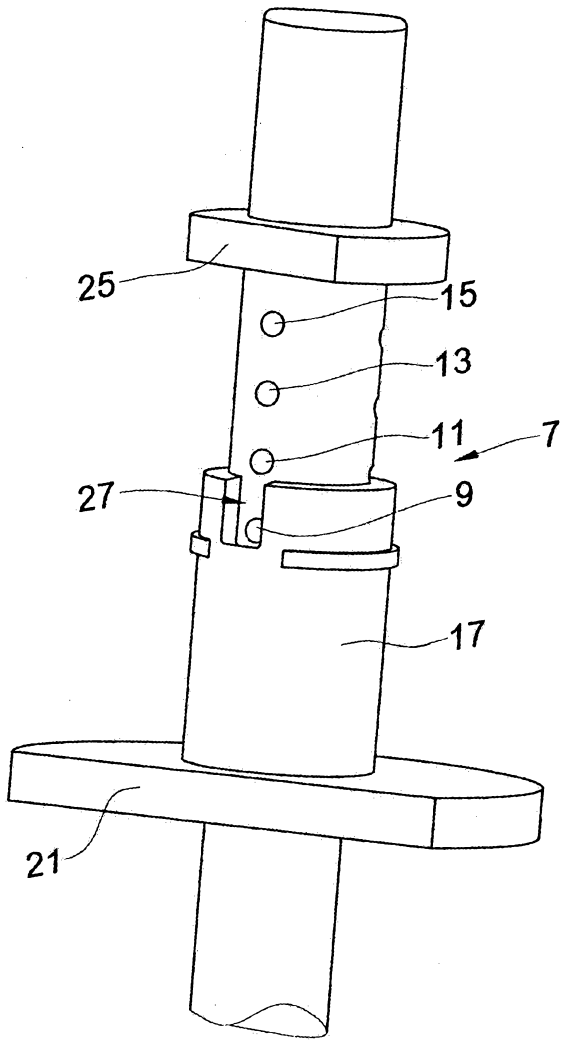


Fig. 5

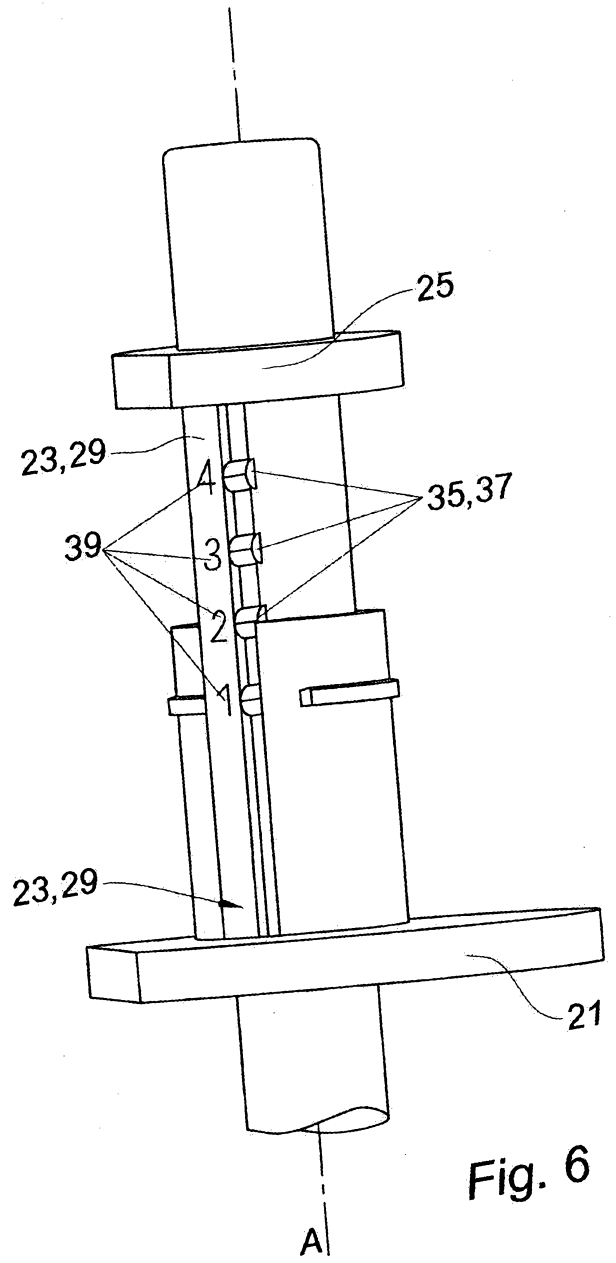


Fig. 6

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

DE 38 27 636 A1 (RAUPACH UDO [DE]) 23 février 1989 (1989-02-23)

US 4 221 381 A (ERICSON RICHARD E) 9 septembre 1980 (1980-09-09)

EP 2 489 413 A1 (CEGLA GMBH & CO KG R [DE]) 22 août 2012 (2012-08-22)

US 4 739 987 A (NICHOLSON MARGUERITE K [US]) 26 avril 1988 (1988-04-26)

US 2006/178245 A1 (SCHILLER ALISON E [US] ET AL) 10 août 2006 (2006-08-10)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL**

EP 0 372 148 A1 (NORELL ERIK FOLKE) 13 juin 1990 (1990-06-13)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT