



(11)

EP 3 269 278 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
17.01.2018 Bulletin 2018/03

(51) Int Cl.:  
**A47G 25/90 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: 17180854.6

(22) Date de dépôt: 12.07.2017

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**BA ME**  
 Etats de validation désignés:  
**MA MD**

(30) Priorité: 13.07.2016 FR 1656765

(71) Demandeur: **Rault, Gilles  
22800 Saint Brandan (FR)**

(72) Inventeurs:  
 • **Rault, Gilles  
22800 Saint Brandan (FR)**

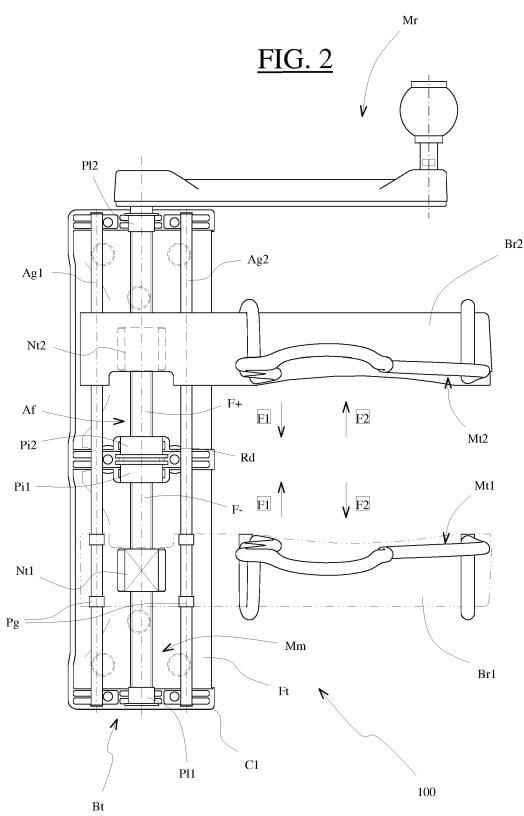
- **RAULT, Catherine  
22800 Saint Brandan (FR)**
- **GARDE, Thérésanne  
29900 Concarneau (FR)**
- **FONTAINE, Cécile  
73210 Vilette (FR)**
- **RAULT, Louis-Gilles  
31700 Daux (FR)**
- **LE HELLOCO, Emilie  
22460 Allineuc (FR)**

(74) Mandataire: **Le Guen-Maillet  
5, place de Newquay  
BP 70250  
35802 Dinard Cedex (FR)**

(54) **APPAREIL DESTINÉ À PERMETTRE L'ENFILAGE D'ORTHESES DE COMPRESSION MEDICALE SUR LES MEMBRES INFÉRIEURS OU SUPÉRIEURS D'UN PATIENT**

(57) La présente invention se rapporte à un appareil (100) destiné à permettre l'enfilage d'orthèses de compression médicale sur les jambes d'un patient ou sur les bras d'un patient, comprenant, un boîtier (Bt) équipé d'un mécanisme de manœuvre (Mm) conçu pour déplacer en translation deux moyens d'écartement (Mt1, Mt2) dans deux directions opposées et de manière simultanée, les deux moyens d'écartement (Mt) étant disposés en vis-à-vis pour ouvrir une orthèse de compression médicale préalablement enfilée sur les deux moyens d'écartement (Mt) lorsqu'ils sont disposés dans une position de rapprochement maximum, le mécanisme de manœuvre (Mm) comprenant un arbre fileté (Af) disposé dans le boîtier (Bt), comportant deux filetages (F+, F-) de pas inversés, deux noix taraudées (Nt) vissées sur les deux filetages (F+, F-) et susceptibles de déplacer les deux moyens d'écartement (Mt) pendant la rotation dudit arbre fileté (Af).

Selon l'invention, l'appareil (100) comprend deux bras (Br1, Br2) parallèles d'écartement et porteurs des deux noix taraudées (Nt), les deux bras (Br) ressortant dudit boîtier et les deux moyens d'écartement (Mt) sont respectivement fixés sur les deux bras d'écartement.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un appareil pour enfiler des bas de compression sur les jambes ou des manchons de compression sur les bras d'un patient.

**[0002]** Pour des personnes souffrant de problèmes de circulation sanguine ou d'œdèmes dans les jambes, il leur est souvent prescrit de porter des bas de compression. La difficulté pour enfiler ces bas est relativement grande, car ils sont fabriqués dans un voile élastique difficilement extensible et les ouvrir avec les mains est rapidement fatiguant pour le patient et même pour le soignant qui réalise ce soin. Ce travail est d'autant plus difficile lorsque le patient est une personne âgée ou handicapée.

**[0003]** Des appareils ont été conçus pour aider à permettre l'enfilage de ces bas de compression. On connaît ainsi la lecture du brevet FR3020936, un système d'assistance pour enfiler un dispositif de compression médicale sur les jambes d'un patient. Il comprend un boîtier dans lequel sont montés deux chariots d'entraînement de deux organes d'étirage, une vis à double filetage de pas inversés pouvant éloigner ou rapprocher, pendant sa rotation, les deux organes d'étirage, la vis étant reliée à un moteur électrique. Chaque organe d'étirage est fabriqué dans une barre cylindrique conformée à plat pour réceptionner l'ouverture d'un bas. Ses deux extrémités libres sont orientées de 90 ° par rapport à l'axe d'introduction de l'organe d'étirage dans le bas de compression. Les deux extrémités libres sont cependant situées sur un plan perpendiculaire à la partie complémentaire de l'organe d'étirage et sont décalées latéralement pour renforcer la rigidité en flexion de l'organe d'étirage qui doit en coopération avec l'autre organe d'étirage ouvrir le bas de compression pour permettre son enfilage sur une jambe d'un patient. Les deux extrémités libres de l'organe d'étirage relativement longues pénètrent dans le boîtier et sont fixées sur un chariot correspondant. L'effort d'écartement nécessaire pour ouvrir un bas de compression est relativement important et les déformations des deux organes d'étirage sont hétérogènes ne leur permettant pas de tenir correctement le bas de compression ouvert.

**[0004]** La présente invention vise à améliorer l'efficacité d'un tel appareil pour enfiler des bas de compression sur les jambes ou des manchons de compression sur les bras.

**[0005]** A cet effet, est proposé un appareil destiné à permettre l'enfilage d'orthèses de compression médicale sur les jambes d'un patient ou sur les bras d'un patient, comprenant un boîtier équipé d'un mécanisme de manœuvre conçu pour déplacer en translation deux moyens d'écartement dans deux directions opposées et de manière simultanée, les deux moyens d'écartement étant disposés en vis-à-vis pour ouvrir une orthèse de compression médicale préalablement enfilée sur les deux moyens d'écartement lorsqu'ils sont disposés dans une position de rapprochement maximum, le mécanisme

de manœuvre comprenant un arbre fileté disposé dans le boîtier, comportant deux filetages de pas inversés, deux noix taraudées vissées sur les deux filetages et susceptibles de déplacer les deux moyens d'écartement pendant la rotation dudit arbre fileté; selon l'invention, l'appareil comprend deux bras parallèles d'écartement et porteurs des deux noix taraudées, les deux bras ressortant dudit boîtier et les deux moyens d'écartement sont respectivement fixés sur les deux bras d'écartement.

**[0006]** Ainsi, en fonctionnement, ce sont majoritairement les bras d'écartement, qui peuvent prendre place de part et d'autre de la jambe ou du bras du patient et qui supportent alors les efforts de flexion pendant l'ouverture de l'orthèse de compression médicale. Le porte à faux des deux moyens d'écartement est notamment réduit, ce qui limite leur flexion. L'appareil est ainsi capable d'ouvrir et de poser une orthèse de compression médicale de type "classe 4".

**[0007]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, deux arbres de guidage sont disposés dans le boîtier, les deux arbres de guidage étant disposés parallèlement de part et d'autre de l'arbre fileté, chaque bras d'écartement étant monté à coulisser sur les deux arbres de guidage.

**[0008]** La présence des deux arbres de guidage accroît la rigidité du guidage des deux bras d'écartement.

**[0009]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque moyen d'écartement comprend une partie de fixation sur un bras correspondant et une partie d'enfilage.

**[0010]** Ces deux fonctions distinctes sont mises en oeuvre par deux moyens différents.

**[0011]** Avantageusement, chaque moyen d'écartement est formé d'un tube creux ou plein et conformé, la partie de fixation comprenant les deux tronçons constitutifs des deux extrémités du tube et qui sont montés respectivement dans deux trous réalisés depuis la paroi dorsale dudit bras.

**[0012]** La partie d'enfilage du moyen d'écartement est fixée au plus près du bras d'écartement.

**[0013]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque bras d'écartement est délimité par deux parois longitudinales symétriques et un second tronçon s'étend perpendiculairement à la suite de chaque tronçon d'extrémité, un troisième tronçon prolongeant le second tronçon en direction dudit premier tronçon, de sorte que les troisièmes tronçons constitutifs de la partie de fixation puissent prendre appui sur l'une des parois longitudinales d'un bras d'écartement correspondant pour limiter le fléchissement vers l'intérieur du moyen d'écartement fixé sur ledit bras.

**[0014]** Les parties d'enfilage des deux moyens d'écartement résistent mieux à la flexion pendant l'ouverture de l'orthèse de compression médicale.

**[0015]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, la partie d'enfilage comprend une section en U composée d'une branche intermédiaire prolongée par

d'autres branches reliées à la partie de fixation et la branche intermédiaire est concave en vue de dessus.

**[0016]** Cette géométrie de l'extrémité de la partie d'enfilement facilite l'introduction du pied entre les deux moyens d'écartement.

**[0017]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, l'arbre fileté est relié à un moyen d'entraînement à rotation.

**[0018]** On peut ainsi éloigner ou rapprocher les deux moyens d'écartement.

**[0019]** Avantageusement, le moyen d'entraînement à rotation est constitué d'une manivelle disposée à l'extérieur du boîtier et qui est reliée à une extrémité de l'arbre fileté.

**[0020]** Ainsi, l'appareil peut fonctionner de manière autonome en tournant manuellement la manivelle.

**[0021]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, le boîtier est délimité par deux faces principales parallèles et les deux bras ressortent entre les deux faces principales et parallèlement à celles-ci.

**[0022]** On peut ainsi faire reposer l'appareil sur l'une ou l'autre de ses deux faces principales et inverser les deux moyens d'écartement de haut en bas ou de bas en haut. La manivelle peut alors être disposée sur la droite du boîtier ou sur sa gauche, convenant ainsi aussi bien à un utilisateur droitier qu'à un utilisateur gaucher.

**[0023]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, la partie d'enfilement présente en vue de face une géométrie incurvée et l'épaisseur e1 de chaque bras mesurée dans un plan sécant au premier trou est plus faible que l'épaisseur e2 mesurée dans un plan sécant au second trou, les deux premier et troisième tronçons d'une extrémité du tube étant plus proches l'un de l'autre que les deux autres premier et troisième tronçons correspondants de l'autre extrémité du tube, de sorte à constituer un détrompeur qui oblige à ce que les deux moyens d'écartement ne puissent être inversés lorsqu'ils sont tournés d'un même côté.

**[0024]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, l'appareil comprend une coiffe de recouvrement de la face intérieure de chaque bras d'écartement.

**[0025]** Selon une caractéristique additionnelle de l'invention, l'appareil est équipé de deux manches respectivement pourvus de moyens de fixation avec ledit appareil permettant de l'attraper et de le déplacer à distance.

**[0026]** Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 représente une vue en perspective d'un appareil pour enfiler des bas ou des manchons de compression selon l'invention,

la Fig. 2 représente une vue de dessus d'un appareil pour enfiler des bas ou des manchons de compression selon l'invention,

la Fig. 3 représente une vue en perspective d'un bras

destiné à porter un moyen d'écartement pour un appareil pour enfiler des bas ou des manchons de compression selon l'invention,

la Fig. 4 représente une vue en perspective d'un bras selon la Fig. 3 et qui est recouvert sur sa face intérieure d'une coiffe de recouvrement selon l'invention,

la Fig. 5 représente une vue en perspective d'une paire de moyens d'écartement pour un appareil pour enfiler des bas ou des manchons de compression selon l'invention,

la Fig. 6 représente une vue latérale d'une paire de moyens d'écartement pour un appareil pour enfiler des bas ou des manchons de compression selon l'invention et,

la Fig. 7 représente une vue en perspective d'un manche pour tenir à distance un appareil pour enfiler des bas ou des manchons de compression selon l'invention.

**[0027]** L'appareil 100 qui est présenté sur la Fig. 1 est destiné à permettre l'enfilage de bas de compression sur les jambes ou des manchons de compression sur les bras d'un patient. Pour les jambes, le terme bas de compression inclut les bas, les chaussettes, les collants et tout type d'orthèses de compression médicale. Pour les bras, l'orthèse de compression médicale est appelée communément manchon. Le terme orthèse de compression médicale désigne dans la suite de cette description tous ces objets.

**[0028]** Ce soin peut être réalisé par le patient lui-même ou par une tierce personne, telle qu'un soignant et qui utilise l'appareil. Il permet d'ouvrir une orthèse de compression médicale dans une taille suffisante pour permettre l'introduction d'un pied ou d'un poignet dans l'orthèse de compression médicale puis de faire remonter l'orthèse le long de la jambe, le long du bras du patient.

**[0029]** L'appareil 100 se compose, sur cette Fig. 1, d'un boîtier Bt contenant un mécanisme de manœuvre, de deux bras Br1 et Br2 d'écartement susceptibles d'être déplacés longitudinalement dans le boîtier Bt, par l'intermédiaire du mécanisme de manœuvre et sur lesquels sont respectivement montés deux moyens d'écartement Mt1 et Mt2 pour ouvrir une orthèse de compression médicale. Les deux bras d'écartement peuvent être déplacés entre une position de rapprochement maximum et une position d'éloignement maximum.

**[0030]** Le boîtier Bt présente un aspect prismatique. Il est constitué de deux demi-coquilles C1 et C2 évidées intérieurement et assemblées mutuellement, par exemple à l'aide de vis V ou de rivets. Le boîtier Bt présente ainsi deux faces principales Fp qui sont parallèles et dont une seule est visible sur cette Fig. 1. Le boîtier Bt est symétrique par un plan de joint réunissant les deux demi-coquilles C1 et C2. Des patins antiglisse Ps sont fixés sur les deux faces principales Fp du boîtier Bt pour faciliter l'utilisation de l'appareil, par exemple sur une table.

**[0031]** La demi-coquille C1 est visible sur la Fig. 2,

l'autre ayant été retirée pour voir l'intérieur du boîtier.

**[0032]** Les deux bras Br d'écartement peuvent être déplacés en translation suivant des directions opposées par l'intermédiaire du mécanisme de manœuvre Mm. Ils peuvent ainsi se rapprocher comme le suggèrent les flèches F1 ou s'éloigner comme le suggèrent les flèches F2.

**[0033]** Le bras Br1 est présenté en traits discontinus pour mieux voir le mécanisme de manœuvre Mm.

**[0034]** Le mécanisme de manœuvre Mm comprend un arbre fileté Af, relié à un moyen d'entraînement à rotation Mr, deux arbres de guidage Ag1 et Ag2, deux noix taraudées Nt1 et Nt2, montées respectivement dans les deux bras Br1 et Br2 pour les déplacer pendant la rotation de l'arbre fileté Af. Les axes de l'arbre fileté Af ainsi que ceux des deux arbres de guidage Ag sont parallèles. L'arbre fileté Af est disposé entre les deux arbres de guidage Ag.

**[0035]** L'arbre fileté Af comporte deux filetages F+, F- de pas inversés et qui sont réalisés de part et d'autre d'un plan transversal de symétrie dudit arbre fileté. Les deux noix taraudées Nt1 et Nt2, sont respectivement visées sur les deux filetages F+, F-. L'arbre fileté Af est fabriqué préférentiellement en métal mais peut cependant être fabriqué dans une matière plastique.

**[0036]** L'arbre fileté Af est monté libre à rotation à ses deux extrémités, par l'intermédiaire de deux paliers Pi1, Pi2 épaulés et tenus dans le boîtier entre les deux demi-coquilles. Au moins un palier intermédiaire Pi épaulé guide également à rotation l'arbre fileté Af en son milieu et entre les deux filetages F+, F- de pas inversés. Là encore, le palier intermédiaire est tenu dans le boîtier entre les deux demi-coquilles. De manière plus précise, l'arbre fileté possède deux épaulements en son milieu qui touillonnent respectivement dans deux paliers intermédiaires Pi1 et Pi2 et qui sont séparés par un interstice en forme de couronne permettant à un redan Rd solidaire de chaque demi-coquille d'y prendre place pour empêcher la translation de l'arbre fileté Af.

**[0037]** Les deux arbres de guidage Ag sont fabriqués en métal. Ils sont respectivement tenus à leurs deux extrémités dans deux logements semi-cylindriques réalisés dans chacune des demi-coquilles du boîtier.

**[0038]** Le moyen d'entraînement à rotation Mr est constitué sur cette Fig. 2, d'une manivelle disposée à l'extérieur du boîtier et qui est reliée à une extrémité de l'arbre fileté Af. Ainsi, l'appareil 100 peut fonctionner de manière autonome.

**[0039]** Cette manivelle est, dans une variante de réalisation non représentée, remplacée par un moteur électrique alimenté par des batteries montées dans un boîtier accolé au moteur. L'extrémité de l'arbre fileté Af qui ressort du boîtier est à cet effet pourvue d'un carré d'entraînement à rotation.

**[0040]** Une fente Ft est réalisée au travers de la paroi frontale du boîtier, tournée vers les deux moyens d'écartement Mt. Une extrémité de chaque bras Br est insérée dans le boîtier au travers de ladite fente. Les deux bras peuvent ainsi coulisser librement dans ledit boîtier. La

fente Ft est réalisée dans les deux demi-coquilles du boîtier.

**[0041]** Les deux bras Br1 et Br2 tournés en vis-à-vis ont une structure symétrique.

**[0042]** Sur la Fig. 3, le bras Br présenté se compose d'une pièce longiligne, par exemple fabriquée par injection d'une matière plastique, dans un moule de fabrication. Deux exemples de choix de matières intéressantes sont : le polyamide chargé de fibres de verre, le polycarbonate, pour leurs caractéristiques mécaniques, notamment en ce qui concerne la rigidité.

**[0043]** La pièce longiligne est évidée intérieurement depuis sa face intérieure, c'est-à-dire depuis sa face destinée à être tournée en vis-à-vis de l'autre bras. La pièce longiligne est ainsi délimitée essentiellement par une paroi dorsale Pd, deux parois longitudinales symétriques Pt et dont une seule est visible, ainsi que deux parois d'extrémité.

**[0044]** Des nervures Nv renforcent cependant intérieurement la structure de la pièce longiligne pour que le bras d'écartement puisse supporter l'effort de flexion auquel il est soumis en fonctionnement. La face intérieure est concave pour faciliter le passage de la jambe ou du bras du patient entre les deux bras d'écartement.

**[0045]** Le bras Br est symétrique dans un plan transversal médian. Son plan de symétrie est pratiquement coplanaire avec le plan de joint des deux demi-coquilles du boîtier. On obtient ainsi un appareil au positionnement symétrique selon qu'il repose sur l'une ou l'autre de ses deux demi-coquilles.

**[0046]** La pièce longiligne est traversée de part en part de plusieurs orifices disposés parallèlement les uns par rapport aux autres. Les axes de ces orifices sont coplanaires au plan médian du bras. On distingue ainsi :

- deux logements Lg1 et Lg2 dans lesquels sont respectivement montés des paliers de guidage Pg pouvant coulisser sur les deux arbres de guidage tenus dans le boîtier,
- un logement Lg3 disposé entre les deux logements Lg dans lequel est montée une noix taraudée Nt susceptible de coopérer avec l'arbre fileté monté dans le boîtier,
- deux trous Tr1 et Tr2 destinés à réceptionner respectivement les deux tronçons d'extrémité constitutifs d'un moyen d'écartement correspondant.

**[0047]** Dans une variante de réalisation présentée sur la Fig. 4, une coiffe de recouvrement Cr recouvre la face intérieure concave du bras Br. Sa paroi externe est également concave. Elle est aussi lisse car plus facile à nettoyer que l'intérieur de la pièce longiligne et évidée, pour protéger le patient d'une infection nosocomiale.

**[0048]** Chaque moyen d'écartement Mt prend la forme, sur la Fig. 5, d'un tube creux ou plein et préférentiellement circulaire et qui est conformé. Chaque moyen d'écartement Mt est fabriqué de préférence en métal, en conformant le tube. Il comprend ainsi :

- une partie de fixation Pf qui est destinée à être utilisée pour réaliser le montage dudit moyen d'écartement sur un bras correspondant,
- une partie d'enfillement Pn destinée à être introduite dans une orthèse de compression médicale à ouvrir conjointement avec l'autre moyen d'écartement et qui est plane.

**[0049]** Sur la Fig. 6, la partie de fixation Pf se compose des deux extrémités du tube et qui sont conformées de la manière suivante : chaque extrémité comprend un premier tronçon T1 constitué par une extrémité du tube, un second tronçon T2 qui s'étend perpendiculairement à la suite du premier tronçon T1, un troisième tronçon T3 qui prolonge le second tronçon T2 en direction du premier tronçon T1 de sorte à pouvoir prendre appui sur l'une Pt des deux parois longitudinales d'un bras d'écartement Br correspondant.

**[0050]** Chaque premier tronçon T1 est destiné et en référence à la Fig. 3, à être introduit dans un trou Tr1 ou Tr2 correspondant du bras Br. On remarque que sur cette Fig. 3, l'épaisseur e1 du bras Br mesurée dans un plan sécant au trou Tr1 est plus faible que l'épaisseur e2 mesurée dans un plan sécant au trou Tr2. Sur la Fig. 6, les deux tronçons T1 et T3 d'une extrémité du tube sont plus proches l'un de l'autre que les deux autres tronçons T1 et T3 correspondants de l'autre extrémité du tube. Ainsi, la coopération de ces deux caractéristiques forme un dé-trompeur qui oblige à ce que les deux moyens d'écartement Mt ne puissent être inversés lorsqu'ils sont tournés d'un même côté.

**[0051]** Cependant et compte tenu que chaque bras présente une symétrie dans un plan transversal médian et que le boîtier est également symétrique dans un plan de joint réunissant ses deux demi-coquilles, il est possible de retourner, du haut vers le bas, les deux moyens d'écartement Mt et en les inversant de la gauche vers la droite, de sorte qu'ils peuvent être tournés, soit vers le haut, soit vers le bas. Cette possibilité permet à un patient ou un soignant d'utiliser la manivelle à droite ou à gauche, suivant qu'il est droitier ou gaucher.

**[0052]** La partie d'enfillement Pn, constituée d'une portion conformée du tube, se raccorde sur les deux tronçons T3. Elle se raccorde de manière que les deux moyens d'écartement Mt présentent entre eux, dans leur position d'utilisation, un angle aigu compris, notamment, entre 2 et 10 degrés.

**[0053]** La partie d'enfillement Pn comprend ainsi, sur la Fig. 5, une section en U composée d'une branche intermédiaire Bi prolongée par deux branches d'un premier rang B1a et B1b rentrantes, disposée à l'opposé de la partie de fixation Pf, la section en U comprenant trois autres paires de branches B2, B3 et B4 prolongeant respectivement les branches de premier rang B1. On distingue ainsi deux branches de second rang B2a, B2b qui sont évasées vers le bas en direction de la partie de fixation Pf, puis deux branches de troisième rang B3a, B3b rentrantes et enfin deux branches de quatrième rang

B4a, B4b qui rejoignent par des parties arrondies les troisièmes tronçons de la partie de fixation Pf. Cette structure de la partie d'enfillement Pn permet de retenir de manière étagée une orthèse de compression médicale enfilée sur les deux moyens d'écartement Mt, la section en U retenant le talon (pour un bas de compression) et les autres branches tenant la partie élargie de l'orthèse de compression médicale.

**[0054]** Par ailleurs, l'une des branches de second rang, la branche B2b, est plus longue que la branche B2a, ce qui procure à la partie d'enfillement Pn une géométrie incurvée en vue de face, et qui facilite la pose de l'orthèse de compression médicale sur la jambe d'un patient, car il permet de passer plus facilement le coup de pied sans toucher le tibia.

**[0055]** Sur la Fig. 5, les deux branches intermédiaires Bi des deux moyens d'écartement Mt1 et Mt2 disposés en vis-à-vis dans leur position de fonctionnement, sont préférentiellement concaves pour faciliter l'introduction du pied entre les deux moyens d'écartement Mt1 et Mt2.

**[0056]** Le fonctionnement de l'appareil 100 va maintenant être décrit pour la pose d'une orthèse de compression médicale sur une jambe d'un patient. On pose l'appareil sur le bord d'une table et l'on rapproche en tournant la manivelle Mr les deux moyens d'écartement Mt1 et Mt2 dans leur position de rapprochement maximum. On enfile une orthèse de compression médicale sur les deux moyens d'écartement Mt. On tourne ensuite la manivelle en sens inverse pour éloigner les deux moyens d'écartement Mt afin d'ouvrir l'orthèse de compression médicale.

**[0057]** Dans cette position de contrainte maximum dans les deux bras d'écartement Br tenant les deux moyens d'écartement Mt, la présence des deux arbres de guidage Ag1 et Ag2, limite la flexion des deux bras d'écartement vers l'intérieur.

**[0058]** Par ailleurs, le fléchissement vers l'intérieur des deux moyens d'écartement Mt est limité par les troisèmes tronçons T3 qui viennent en appui sur l'une des parois longitudinales Pt des deux bras d'écartement Br1 et Br2.

**[0059]** Le fléchissement vers l'intérieur des deux moyens d'écartement Mt est également homogène car, en vue de dessus, les quatre points de retenue, c'est-à-dire les quatre tronçons T1, constitutifs des deux moyens d'écartement Mt, sont disposés autour des branches constitutives de la partie d'enfillement Pn.

**[0060]** Pour un patient handicapé d'un bras, cette personne peut brider l'appareil 100 sur la table à l'aide d'un serre-joint. Il peut ainsi faire tourner la manivelle sans être obligé de tenir le boîtier.

**[0061]** Le patient ou le soignant place ensuite l'appareil de sorte à pouvoir enfiler un pied du patient dans l'orthèse de compression médicale ouverte puis remonte l'appareil et enfin déchausse l'orthèse de compression médicale des deux moyens d'écartement.

**[0062]** L'appareil 100 de l'invention pour enfiler des bas de compression propose une rigidité suffisante pour

ouvrir une orthèse de compression médicale de type "classe 3" ou "classe 4" correspondant à une compression exercée, en particulier sur la jambe du patient, qui peut atteindre 48 hPa ou 36 mmHg.

**[0063]** L'appareil 100 est partiellement démontable, notamment ses deux moyens d'écartement, la manivelle. Il peut ainsi être facilement rangé dans un coffret peu encombrant.

**[0064]** Sur la Fig. 7, l'appareil 100 est équipé de deux manches Mn respectivement pourvus de moyens de fixation Mf avec ledit appareil permettant de l'attraper et de le déplacer à distance. Un seul manche et son moyen de fixation sont visibles sur cette Fig. 7. Cet accessoire est très utile pour des patients peu mobiles. Le moyen de fixation Mf est constitué d'une fourche comprenant au moins deux doigts et qui sont susceptibles d'être logés dans deux logements creusés dans un bras Br correspondant, depuis sa face dorsale Pd.

## Revendications

1. Appareil (100) destiné à permettre l'enfilage d'orthèses de compression médicale sur les jambes d'un patient ou sur les bras d'un patient, comprenant un boîtier (Bt) équipé d'un mécanisme de manœuvre (Mm) conçu pour déplacer en translation deux moyens d'écartement (Mt1, Mt2) dans deux directions opposées et de manière simultanée, les deux moyens d'écartement (Mt) étant disposés en vis-à-vis pour ouvrir une orthèse de compression médicale préalablement enfilée sur les deux moyens d'écartement (Mt) lorsqu'ils sont disposés dans une position de rapprochement maximum, le mécanisme de manœuvre (Mm) comprenant un arbre fileté (Af) disposé dans le boîtier (Bt), comportant deux filetages (F+, F-) de pas inversés, deux noix taraudées (Nt) vissées sur les deux filetages (F+, F-) et susceptibles de déplacer les deux moyens d'écartement (Mt) pendant la rotation dudit arbre fileté (Af), **caractérisé en ce que** l'appareil (100) comprend deux bras (Br1, Br2) parallèles d'écartement et porteurs des deux noix taraudées (Nt), les deux bras (Br) ressortant dudit boîtier et **en ce que** les deux moyens d'écartement (Mt) sont respectivement fixés sur les deux bras d'écartement.
2. Appareil (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** deux arbres de guidage (Ag1 et Ag2) sont disposés dans le boîtier (Bt), les deux arbres de guidage (Ag) étant disposés parallèlement de part et d'autre de l'arbre fileté (Af), chaque bras (Br1, Br2) étant monté à coulissoir sur les deux arbres de guidage (Ag).
3. Appareil (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque moyen d'écartement (Mt) comprend une partie de fixation (Pf) sur un bras cor-

respondant et une partie d'enfilement (Pn).

4. Appareil (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** chaque moyen d'écartement (Mt) est formé d'un tube creux ou plein et conformé, la partie de fixation (Pf) comprenant les deux tronçons (T1) constitutifs des deux extrémités du tube et qui sont montés respectivement dans deux trous (Tr1, Tr2) réalisés depuis la paroi dorsale (Pd) dudit bras.
5. Appareil (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** chaque bras (Br) d'écartement est délimité par deux parois longitudinales symétriques et **en ce qu'un** second tronçon (T2) s'étend perpendiculairement à la suite de chaque tronçon d'extrémité (T1), un troisième tronçon (T3) prolongeant le second tronçon (T2) en direction dudit premier tronçon (T1), de sorte que les troisièmes tronçons (T3) constitutifs de la partie de fixation (Pf) puissent prendre appui sur l'une (Pt) des parois longitudinales d'un bras d'écartement (Br) correspondant pour limiter le fléchissement vers l'intérieur du moyen d'écartement fixé sur ledit bras.
6. Appareil (100) selon la revendication 3, 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la partie d'enfilement (Pn) comprend une section en (U) composée d'une branche intermédiaire (Bi) prolongée par d'autres branches reliées à la partie de fixation (Pf) et **en ce que** la branche intermédiaire (Bi) est concave en vue de dessus.
7. Appareil (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'arbre fileté (Af) est relié à un moyen d'entraînement à rotation (Mr).
8. Appareil (100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le moyen d'entraînement à rotation est constitué d'une manivelle (Mr) disposée à l'extérieur du boîtier (Bt) et qui est reliée à une extrémité de l'arbre fileté (Af).
9. Appareil (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (Bt) est délimité par deux faces principales (Fp) parallèles et **en ce que** les deux bras (Br) ressortent entre les deux faces principales (Fp) et parallèlement à celles-ci.
10. Appareil (100) selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** la partie d'enfilement (Pn) présente en vue de face une géométrie incurvée et **en ce que** l'épaisseur (e1) de chaque bras (Br) mesurée dans un plan sécant au trou (Tr1) est plus faible que l'épaisseur (e2) mesurée dans un plan sécant au trou (Tr2), les deux tronçons (T1 et T3) d'une extrémité du tube étant plus proches l'un

de l'autre que les deux autres tronçons (T1 et T3) correspondants de l'autre extrémité du tube, de sorte à constituer un détrompeur qui oblige à ce que les deux moyens d'écartement (Mt) ne puissent être inversés lorsqu'ils sont tournés d'un même côté. 5

11. Appareil (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il comprend une coiffe de recouvrement (Cr) de la face intérieure de chaque bras d'écartement (Br).** 10

12. Appareil (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il est équipé de deux manches (Mn) respectivement pourvus de moyens de fixation (Mf) avec ledit appareil permettant de l'attraper et de le déplacer à distance.** 15

20

25

30

35

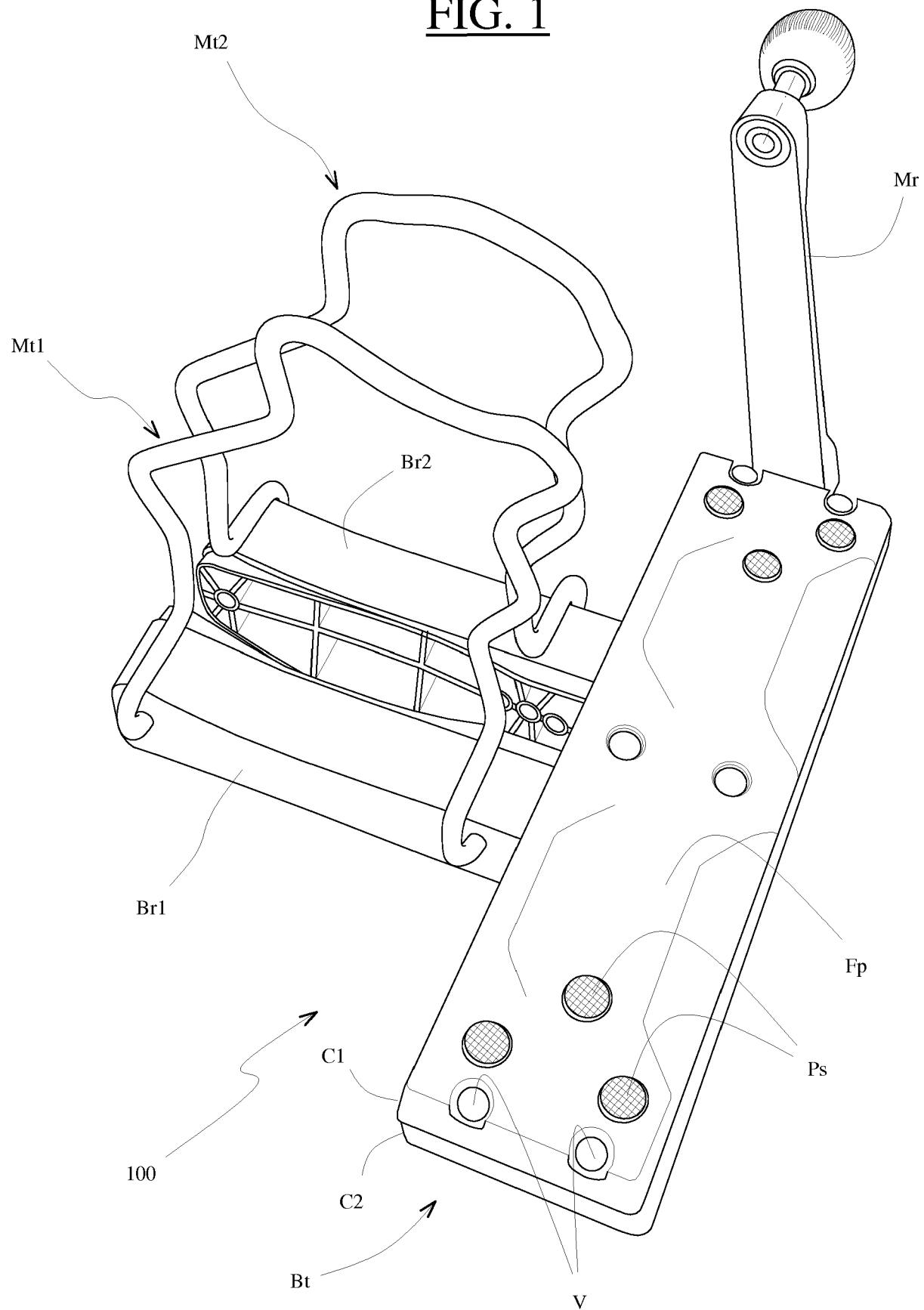
40

45

50

55

FIG. 1



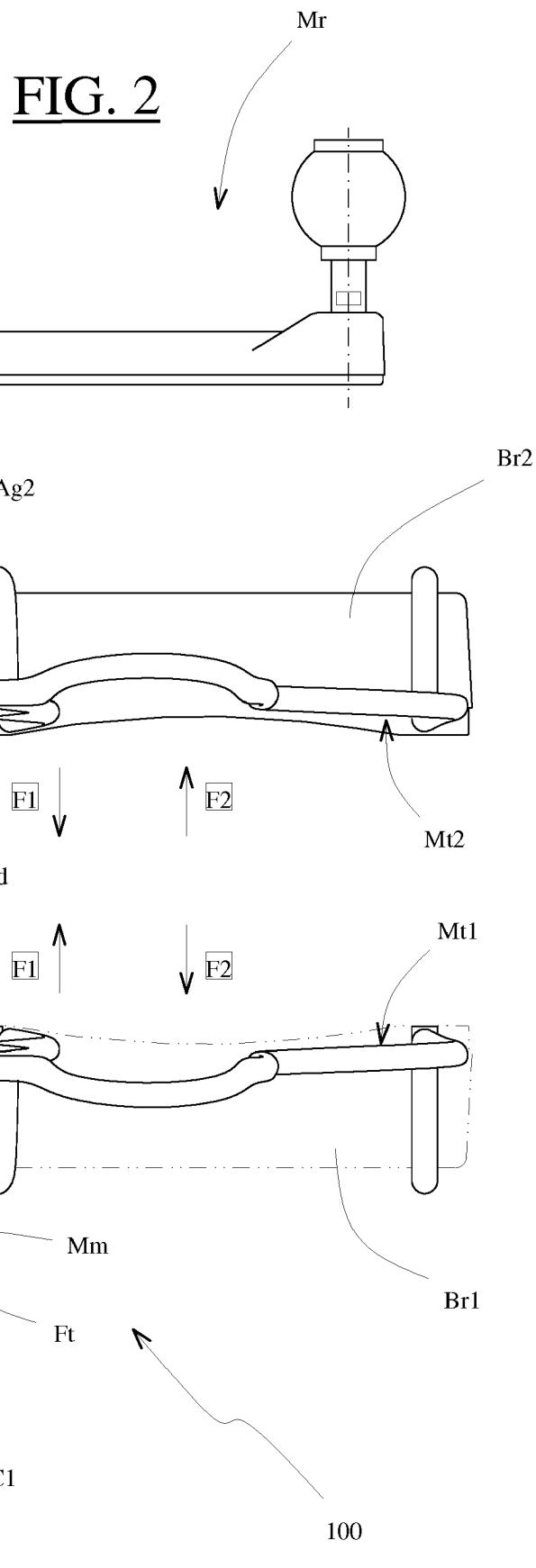
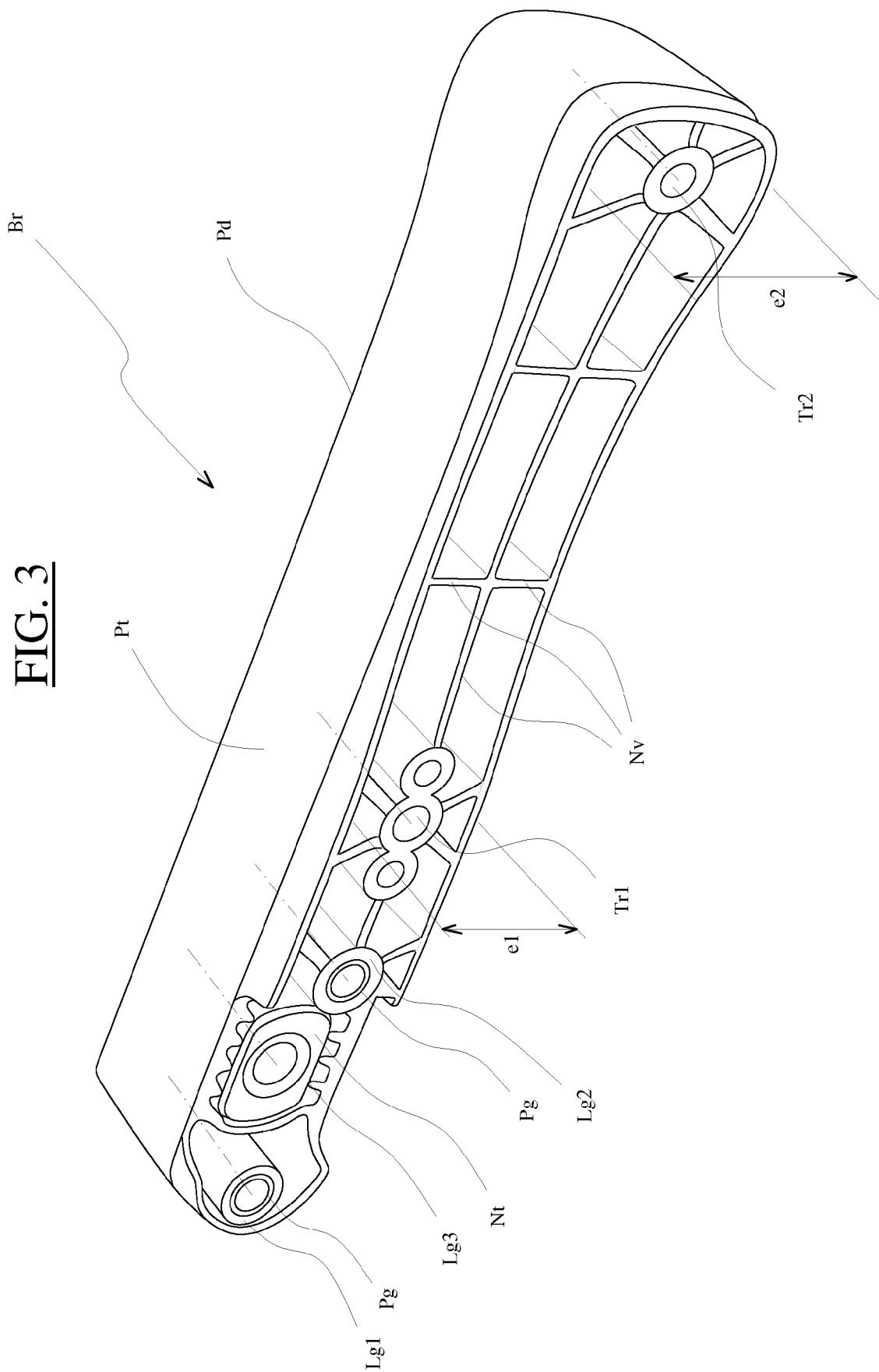


FIG. 3



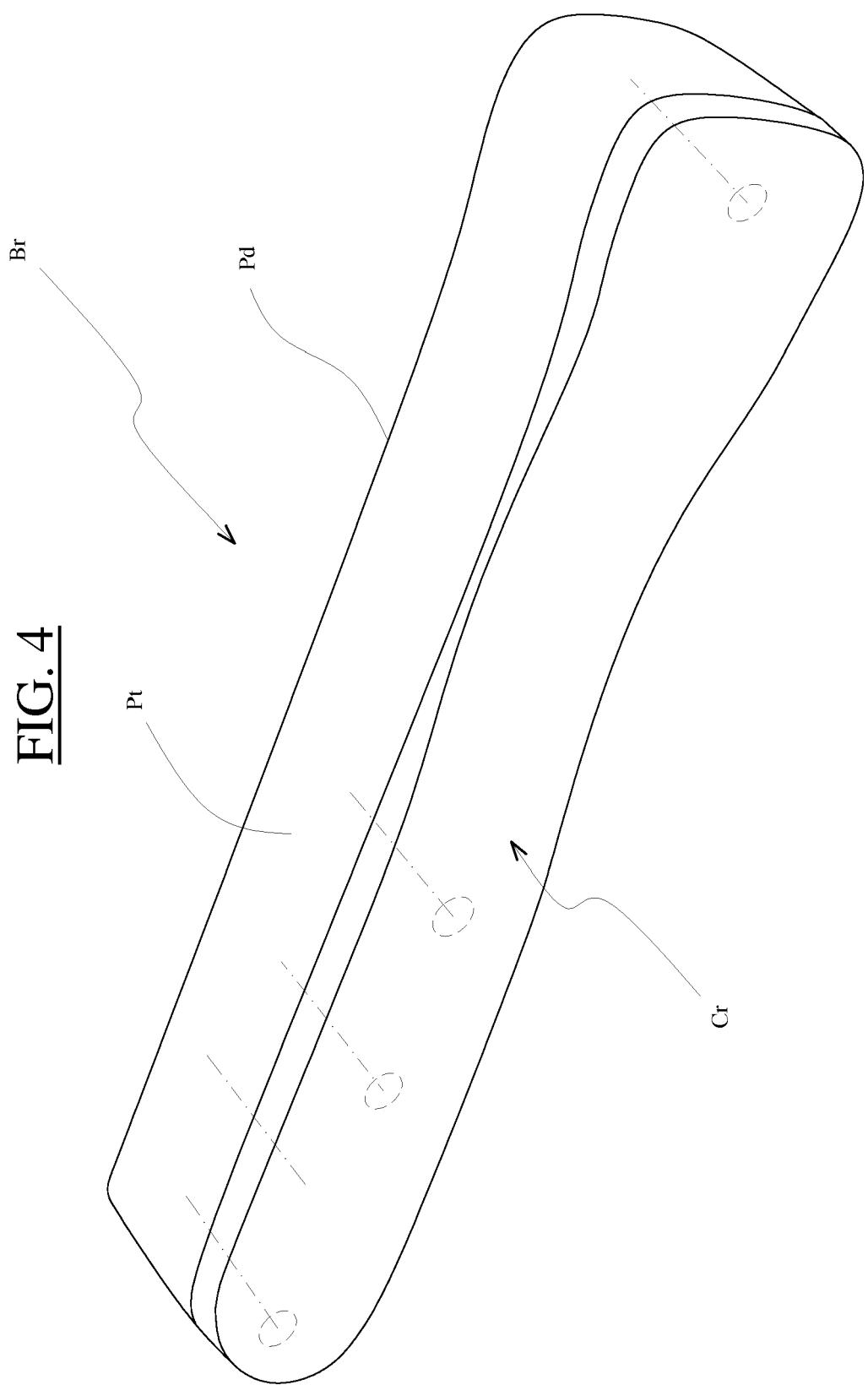


FIG. 4

FIG. 5

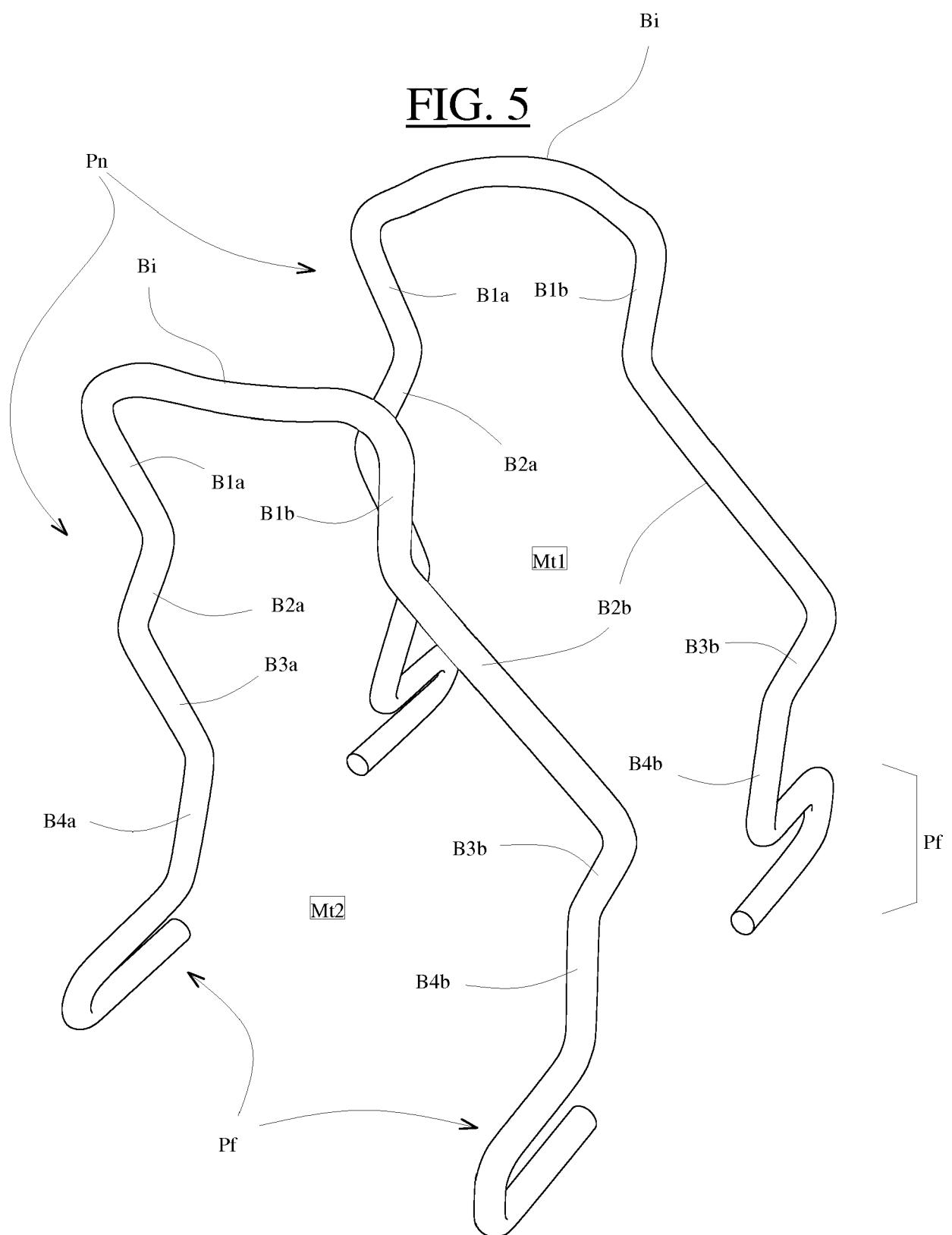
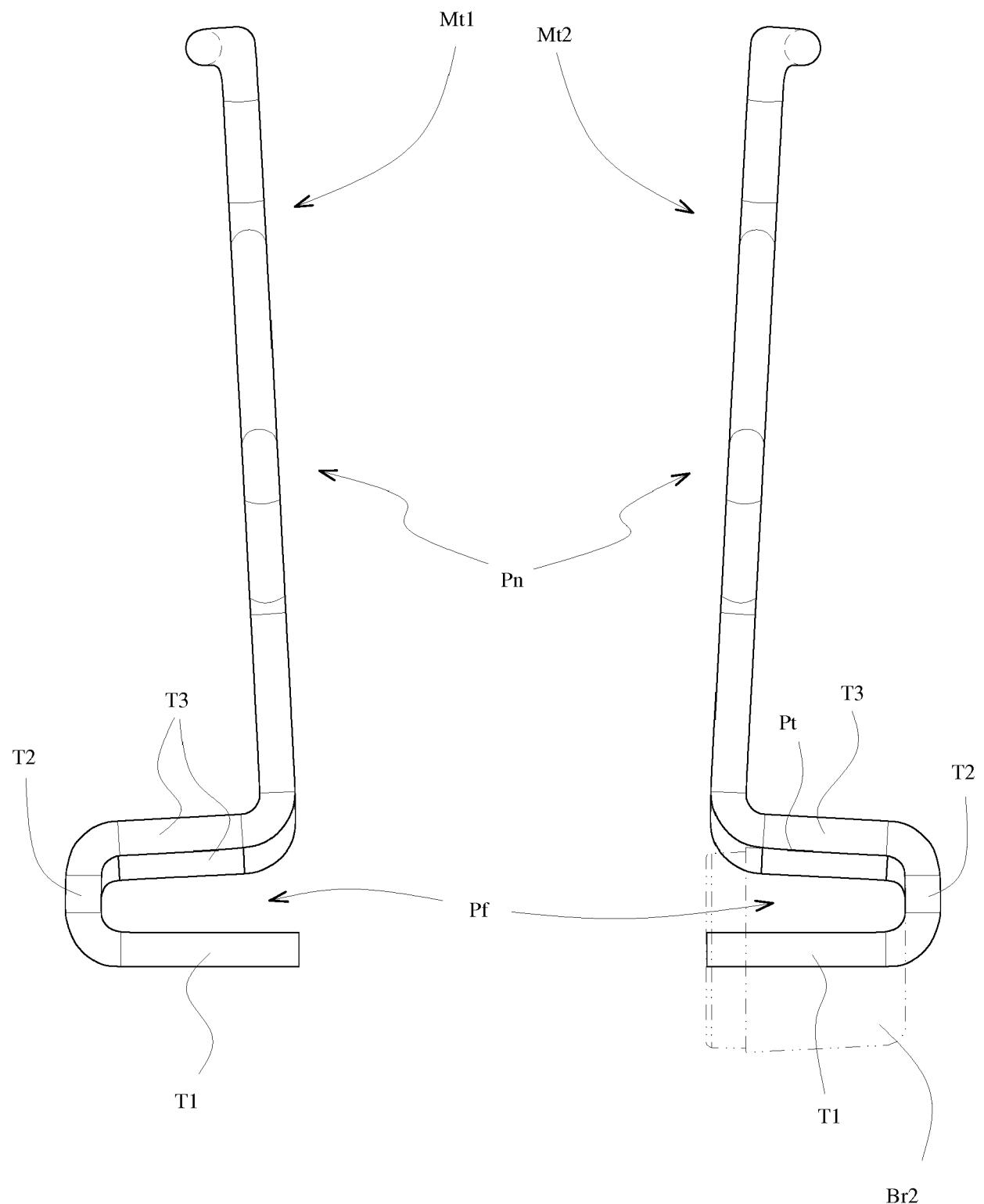
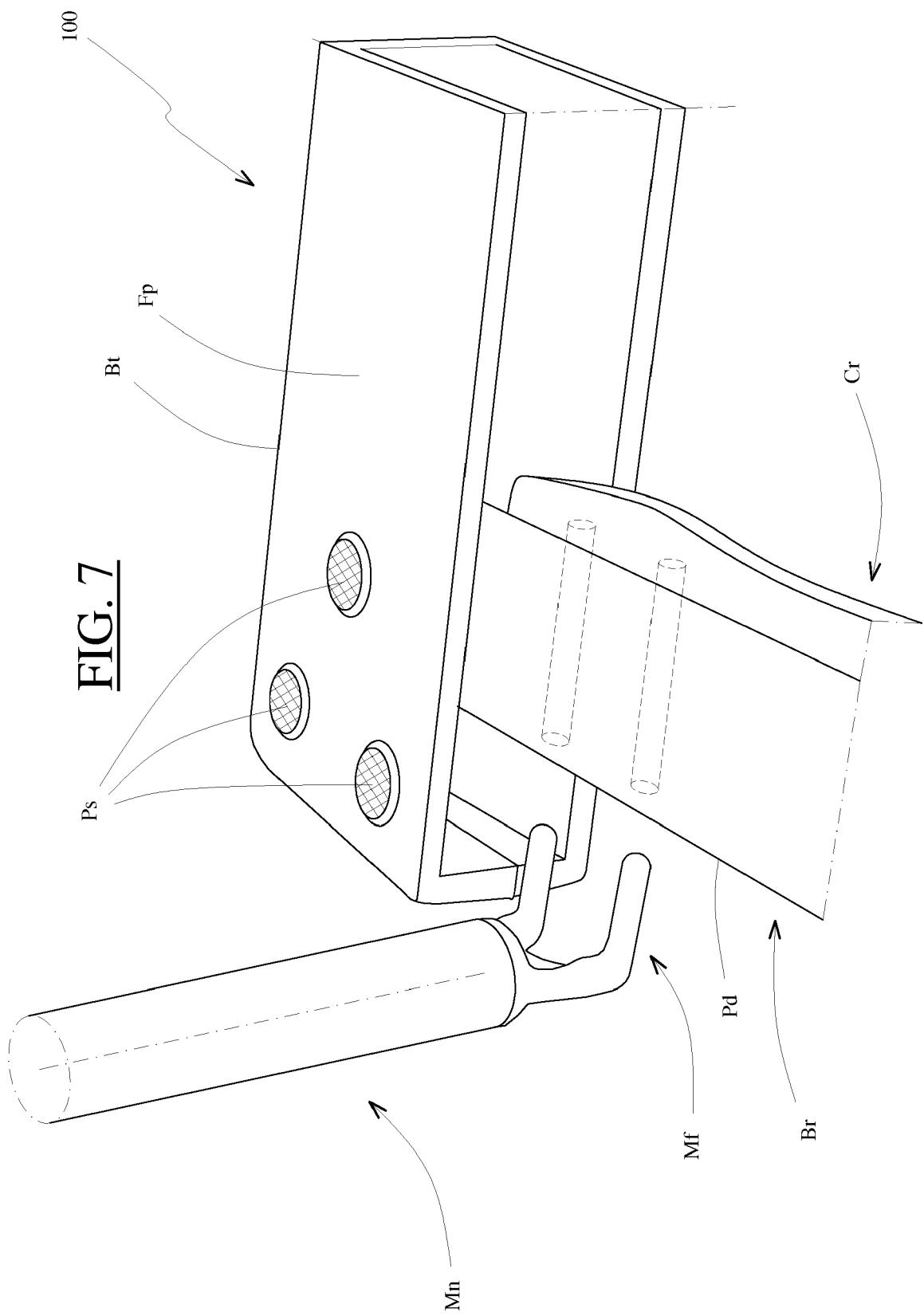


FIG. 6







## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y,D	FR 3 020 936 A1 (BELOVIA) 20 novembre 2015 (2015-11-20) * figures * -----	1	INV. A47G25/90
Y	DE 198 03 503 A1 (BORT GMBH) 5 août 1999 (1999-08-05) * revendications 5, 6, 8; figures * -----	1	
A	DE 39 14 824 A1 (AHRENSMEIER) 8 novembre 1990 (1990-11-08) * figures * -----	1-3,7,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	23 novembre 2017	Beugeling, Leo	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

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

EP 17 18 0854

5 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 membres 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.

23-11-2017

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	FR 3020936	A1 20-11-2015	EP 3142521 A1	22-03-2017
			FR 3020936 A1	20-11-2015
15			US 2017079455 A1	23-03-2017
			WO 2015173512 A1	19-11-2015
	<hr/>			
	DE 19803503	A1 05-08-1999	AT 254421 T	15-12-2003
			DE 19803503 A1	05-08-1999
20			EP 1051096 A1	15-11-2000
			ES 2212532 T3	16-07-2004
			JP 3641205 B2	20-04-2005
			JP 2002501773 A	22-01-2002
			US 6234369 B1	22-05-2001
			WO 9938424 A1	05-08-1999
25	<hr/>			
	DE 3914824	A1 08-11-1990	AUCUN	
	<hr/>			
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 3020936 [0003]