



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.12.2009 Bulletin 2009/53

(51) Int Cl.:
A63C 5/07 (2006.01) A63C 5/075 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09163059.0**

(22) Date de dépôt: **18.06.2009**

(84) Etats contractants désignés:
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 SE SI SK TR

• **Magnac, Grégory**
38400, SAINT MARTIN D'HERES (FR)
• **Claeyssen, Frank**
38240, MEYLAN (FR)

(30) Priorité: **24.06.2008 FR 0803529**

(74) Mandataire: **Gasquet, Denis**
CABINET GASQUET,
Les Pléiades n 24C
Park Nord-Annecy
74370 Metz Tassy (FR)

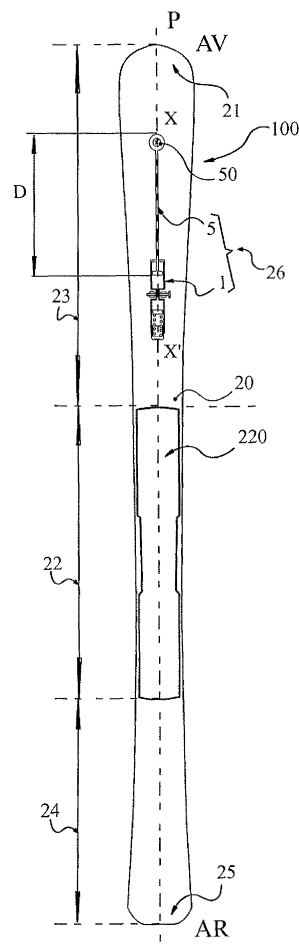
(71) Demandeur: **Skis Rossignol**
38430 Moirans (FR)

(72) Inventeurs:
• **Puget, Nicolas**
74940, ANNECY LE VIEUX (FR)

(54) **Perfectionnement pour planche de glisse sur neige**

(57) Planche de glisse sur neige (100) telle qu'un ski, un monoski ou un surf, de plan vertical de symétrie général (P), comprenant au moins une enceinte (1) contenant du fluide magnéto rhéologique dont une partie est soumise à un champ magnétique, caractérisée en ce que l'enceinte (1) comprenant le fluide magnéto rhéologique comprend une lame mobile, prolongée vers l'extérieur par une tige qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte et dont l'extrémité libre est fixée à l'embase (20), ainsi, suivant la valeur du champ magnétique sollicitant le fluide, la lame se déplace dans ce fluide plus ou moins facilement, l'enceinte (1) avec sa lame et sa tige constituant ainsi un ensemble (26) pour intervenir sur les caractéristiques du ski, car ainsi, lors du déplacement de la lame dû à la flexion du ski, il résulte un cisaillement du fluide de l'enceinte et donc un amortissement.

FIG 4



Description

[0001] La présente invention se rapporte à une planche de glisse sur neige telle qu'un ski, un monoski, un surf, ou autre. Elle concerne plus particulièrement un perfectionnement relatif à une planche de glisse comportant au moins une embase, et qui comprend des moyens permettant le réglage des caractéristiques de la dite planche de glisse et donc de son comportement sur la neige, et notamment sa tenue dans les trajectoires et ses caractéristiques vibratoires.

[0002] La pratique des sports de glisse fait de plus en plus d'adeptes et a terriblement évolué ces dernières années avec des pratiquants de plus en plus exigeants quant à la qualité des produits. Tel est, par exemple, le cas des sports de glisse sur neige.

[0003] On connaît déjà de très nombreux modèles de planches de glisse, et notamment de skis, qui sont constitués par une poutre de forme allongée dont l'extrémité avant est relevée pour constituer la spatule, tandis que la surface inférieure comprend une semelle de glissement bordée par des carres métalliques.

[0004] Malgré tous les efforts développés par les constructeurs pour satisfaire la clientèle, il n'existe pas, à ce jour, de ski associant parfaitement le confort d'utilisation à des caractéristiques satisfaisantes de comportement dans les trajectoires, et notamment de comportement dynamique, quel que soit le type de terrain, et quel que soit l'utilisateur, dans des conditions de neige variables.

[0005] Certaines tentatives ont été faites, comme par exemple par les constructions divulguées par les brevets FR 2 678 517 et la demanderesse a également proposé dans son brevet FR 2 575 393 un autre dispositif.

[0006] Les skis connus à ce jour, même s'ils sont déjà très perfectionnés ne sont pas totalement satisfaisants, et peuvent encore être perfectionnés, et c'est le but de la présente invention, en proposant un ski comprenant des moyens de réglage permettant d'intervenir sur les caractéristiques du ski, comme par exemple ses caractéristiques en flexion et ses caractéristiques vibratoires. Selon l'invention ces moyens de réglage utilisent les caractéristiques d'un fluide magnéto rhéologique, ce type de fluide étant tel que sa viscosité est variable en fonction du champ magnétique dans lequel il se trouve.

[0007] Ainsi, la planche de glisse sur neige telle qu'un ski, un monoski ou un surf, de plan vertical de symétrie générale, comportant une partie principale, dite corps ou embase, ayant la forme d'une poutre allongée ayant sa propre distribution d'épaisseur, de ligne de côte, de largeur et de raideur, et peut être de tous types et de constitutions, et qui est constituée par une zone centrale dite de patin prolongée vers l'avant par une partie avant relevée à son extrémité pour constituer une spatule, et vers l'arrière par une partie arrière terminée par un talon, tandis que la planche comprend au moins une enceinte contenant du fluide magnéto rhéologique dont une partie est soumise à un champ magnétique, est selon l'invention **caractérisée en ce que** l'enceinte comprenant le fluide

magnéto rhéologique comprend une lame mobile, prolongée vers l'extérieur par une tige qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte et dont l'extrémité libre est fixée à l'embase, ainsi, suivant la valeur du champ magnétique sollicitant le fluide, la lame se déplace dans ce fluide plus ou moins facilement, l'enceinte avec sa lame et sa tige constituant ainsi un ensemble pour intervenir sur les caractéristiques du ski, car ainsi, lors du déplacement de la lame dû à la flexion du ski, il résulte un cisaillement du fluide de l'enceinte et donc un amortissement.

[0008] Selon une caractéristique complémentaire, l'enceinte est formée au niveau supérieur et inférieur par des plaques ferromagnétiques, une plaque supérieure et une plaque inférieure, et au niveau de l'avant et de l'arrière par des supports amagnétiques respectivement, qui servent de guide de déplacement pour d'une part la tige et d'autre part la pièce de retenue de la plaque mobile, afin de positionner correctement ladite lame dans le fluide magnéto rhéologique.

[0009] Selon une autre caractéristique les plaques ferromagnétiques sont prolongées à l'extrémité libre de l'enceinte pour loger un aimant permanent entre ces deux prolongements de plaques, tandis que la direction du flux magnétique dans cet aimant suit dans le sens de polarisation Nord-Sud puis la continuité du champ magnétique est assurée et passe par la plaque supérieure ferromagnétique, puis par le fluide et enfin par la plaque ferromagnétique inférieure pour revenir vers l'aimant.

[0010] Ajoutons que l'enceinte comprend des moyens de modification de l'intensité du champ magnétique, afin que l'ensemble pour intervenir sur les caractéristiques du ski, soit un ensemble de réglage.

[0011] Ainsi, selon d'autres caractéristiques l'aimant est mobile en translation, ou selon une variante de réalisation, le champ magnétique est réalisé par un électroaimant commandé par un circuit électrique.

[0012] Selon un mode de réalisation, l'ensemble de réglage est disposé sur la surface supérieure hors de la zone centrale du patin, le corps de l'enceinte étant fixée à la surface supérieure de l'embase tandis que la tige de piston fait saillie à l'extérieur de l'enceinte, s'étendant vers l'avant ou vers l'arrière, pour être fixée par son extrémité avant, à l'embase dans une zone éloignée de la zone où est fixée l'enceinte.

[0013] Selon une variante de réalisation, l'ensemble de réglage est disposé dans la zone du patin, et est par exemple disposé dans une plate-forme, l'enceinte étant disposée dans l'épaisseur de la plate-forme dans la zone centrale laissée libre sous la chaussure.

[0014] Ainsi la planche de glisse sur neige selon l'invention, telle qu'un ski, un monoski ou un surf, de plan vertical de symétrie général, comportant une partie principale, dite corps ou embase, ayant la forme d'une poutre allongée ayant sa propre distribution d'épaisseur, de ligne de côte, de largeur et de raideur, et peut être de tous types et de constitutions, et qui est constituée par une zone centrale dite de patin prolongée vers l'avant par une partie avant relevée à son extrémité pour constituer

une spatule, et vers l'arrière par une partie arrière terminée par un talon, est **caractérisée en ce que** la planche comprend au moins une enceinte contenant du fluide magnéto rhéologique dont une partie est soumise à un champ magnétique, tandis qu'elle comprend des moyens de modification de l'intensité du champ magnétique.

[0015] Selon des caractéristiques complémentaires, le champ magnétique est réalisé par un aimant permanent, mobile ou fixe associé avec un shunt ou par un électroaimant commandé par un circuit électrique.

[0016] Selon une autre caractéristique, l'enceinte est fixée à l'embase et comprend deux chambres qui communiquent par un canal de laminage, faisant communiquer les deux chambres, afin de constituer un laminage du fluide au passage de l'une des chambres vers l'autre chambre, le générateur de champ magnétique étant disposé à proximité du canal de laminage pour contrôler et modifier les caractéristiques de l'écoulement du fluide au passage de l'une des chambres à l'autre chambre et ce en agissant sur la viscosité dudit fluide, tandis qu'il est prévu dans l'enceinte au moins un piston dont la tige est reliée à l'embase, tandis que l'enceinte et la tige de piston constituent un ensemble de réglage d'axe général

[0017] Selon une autre caractéristique, l'ensemble de réglage est disposé sur la surface supérieure hors de la zone centrale du patin, le corps de l'enceinte étant fixée à la surface supérieure de l'embase tandis que la tige de piston fait saillie à l'extérieur de l'enceinte, s'étend vers l'avant ou vers l'arrière, pour être fixée par son extrémité avant, à l'embase dans une zone éloignée de la zone où est fixée l'enceinte.

[0018] Notons que selon l'un des modes de réalisation, que l'axe général de l'ensemble de réglage s'étend longitudinalement dans le plan vertical de symétrie général du ski, tandis que selon un autre mode la planche comprend deux ensembles de réglage, qui sont disposés sur la partie avant ou arrière de l'embase, au-delà de la zone centrale du patin.

[0019] Ajoutons que l'ensemble de réglage est disposé dans la zone du patin, ou dans une plate-forme, l'enceinte étant disposée dans l'épaisseur de la plate-forme dans la zone centrale laissée libre sous la chaussure.

[0020] Notons que selon une autre caractéristique complémentaire l'enceinte comprenant le fluide magnéto rhéologique comprend une lame mobile, prolongée vers l'extérieur par une tige qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte et dont l'extrémité libre est fixée à l'embase, ainsi, suivant la valeur du champ magnétique sollicitant le fluide, la lame se déplace dans ce fluide plus ou moins facilement, l'enceinte avec sa lame et sa tige constituant un ensemble de réglage.

[0021] Selon une variante l'enceinte est constituée d'une enveloppe en matériau souple, qui contient le fluide magnéto rhéologique tandis que cette enceinte est recouverte d'une plaque de contrainte, l'enceinte avec sa plaque de contrainte constituant l'ensemble de réglage.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention se dégageront de la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs.

5 Les figures 1, 2 et 3 illustrent selon des représentations schématiques, trois exemples de réalisations d'un système de réglage contenant le fluide magnéto rhéologique.

10 Les figures 4, 4a, illustrent un premier mode de réalisation d'un ski, la figure 4 étant une vue de dessus tandis que la figure 4a est une vue latérale.

15 Les figures 5, à 8 illustrent selon des vues de dessus, quatre modes de réalisation d'un ski comprenant les moyens de l'invention.

20 Les figures 7 et 8 illustrent deux variantes de réalisation.

25 Les figures 9, 10, et 11 représentent une autre variante de réalisation.

30 La figure 9 est une vue de dessus du ski.

35 La figure 10 est une vue en coupe verticale et longitudinale du système de réglage de l'invention.

40 La figure 11 est une vue en coupe selon AA de la figure 10.

45 Les figures 12 à 15 représentent un autre mode d'utilisation du fluide magnéto rhéologique.

50 Les figures 12 et 13 étant une illustration d'un premier mode d'exécution, la figure 12 étant une vue latérale partielle et schématique du ski, et la figure 13 étant une vue de dessus.

55 Les figures 14 et 15 étant une illustration d'un deuxième mode d'exécution, la figure 14 étant une vue latérale partielle et schématique du ski, et la figure 15 étant une vue de dessus.

La figure 16 est une vue similaire à la figure 11 d'une variante de réalisation.

[0023] Selon l'invention afin d'intervenir sur les caractéristiques du ski, comme par exemple ses caractéristiques en flexion et ses caractéristiques vibratoires, des moyens de réglage sont prévus et ces moyens utilisent les caractéristiques d'un fluide magnéto rhéologique. Ce type de fluide est tel que sa viscosité apparente, est variable en fonction de l'intensité ou de l'influence du champ magnétique dans lequel il se trouve.

[0024] Les figures 1 à 8, représentent un ski utilisant un système de réglage basé sur un écoulement du fluide.

[0025] Ainsi selon l'invention les moyens de réglage

prévus, sont constitués d'au moins une enceinte (1) comprenant le fluide magnéto rhéologique (2) dont une partie est soumise à un champ magnétique, dont l'intensité ou l'influence est réglable, grâce à des moyens de modification (30) de l'intensité du champ magnétique. Notons que le champ magnétique peut être généré par un électroaimant (3) relié à un circuit électrique et électronique, ou par un aimant permanent qui serait mobile.

[0026] L'enceinte (1) comprenant le fluide magnéto rhéologique (2) comprend deux chambres (1a, 1b), qui communiquent entre elle par un canal de laminage (10, 10', 10''), faisant communiquer les deux chambres (1a, 1b), afin de constituer un laminage du fluide au passage de l'une des chambres (1a ou 1b) vers l'autre chambre (1b ou 1a). Notons que l'électroaimant (3) est avantageusement disposé à proximité du canal de laminage pour contrôler et modifier les caractéristiques de l'écoulement du fluide au passage de l'une des chambres à l'autre chambre.

[0027] Les figures 1, 2 et 3 illustrent quelques exemples de réalisation de l'enceinte (1) contenant le fluide magnéto rhéologique (2).

[0028] La figure 1 illustre un premier mode de réalisation selon lequel chacune des chambres (1a, 1b) comprend un piston mobile, respectivement, un premier piston (4a) pour la première chambre (1a) qui est une chambre d'actionnement, et un deuxième piston (4b) pour la deuxième chambre (1b) qui est une chambre de compensation de volume. Afin de jouer son rôle d'actionnement, le piston de la première chambre comprend une tige de piston (5) qui fait saillie à l'extérieur de la première chambre (1a), tandis que le deuxième piston mobile (4b) est sollicité par un ressort de compression (6). Par ailleurs ce dernier qui par une extrémité active le piston correspondant (4b) et par l'autre de ses extrémités s'appuie sur un bouchon de réglage (60), ce qui permet à l'utilisateur de régler la force initiale du ressort (6)

[0029] Notons que le canal de laminage (10) est réalisé sous forme d'un conduit de faible section reliant les deux chambres (1a, 1b), tandis que l'aimant permanent (3) est disposé par exemple en périphérie de ce conduit, et peut être plus ou moins éloigné de ce conduit pour modifier l'influence du champ magnétique sur le fluide..

[0030] La figure 2 illustre un deuxième mode de réalisation selon lequel l'enceinte (1) comprend un piston mobile (4) délimitant les deux chambres (1a, 1b) tandis que le passage du fluide (2) d'une chambre à l'autre se fait par un canal de dérivation (10') dont l'écoulement est contrôlé par un aimant électroaimant permanent (3). Notons que le piston mobile (4) comprend une tige de piston (5) qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte (1).

[0031] La figure 3 illustre un autre mode de réalisation selon lequel l'enceinte (1) comprend un piston mobile (4) délimitant les deux chambres (1a, 1b) tandis que le passage du fluide (2) d'une chambre à l'autre se fait par un canal de laminage (10'') réalisé dans la tête du piston, qui comprend un aimant permanent (3). Notons que le piston mobile (4) comprend une tige de piston (5) qui fait

saillie à l'extérieur de l'enceinte (1). Notons aussi que le laminage pourrait se faire périphériquement entre la périphérie du piston et la paroi de la chambre de l'enceinte.

[0032] Ajoutons que le dispositif comprend des moyens de modification de la valeur du champ magnétique (30) afin de pouvoir faire varier la viscosité du fluide magnéto rhéologique lors de son passage dans le canal de laminage, et permettre ainsi une modification des caractéristiques du ski et notamment ses caractéristiques dynamiques et vibratoires.

[0033] Ces moyens de réglage (30) peuvent être de type mécanique, comme par exemple celui illustré à la figure 1, selon lequel le réglage est réalisé par une vis (30) qui permet d'éloigner ou de rapprocher les aimants permanents, du canal de laminage (10), et ainsi faire varier la valeur du champ magnétique. Selon l'exemple illustré la vis (30) est bloquée en translation et comprend deux pas de vis contraire pour pouvoir déplacer simultanément les deux aimants, en rapprochement ou en éloignement.

[0034] Bien entendu la variation du champ magnétique pourrait être réalisée par divers moyens mécaniques comme par exemple des moyens par l'utilisation d'un shunt pour court circuiter le champ magnétique quand le shunt est mis en contact avec l'aimant permanent, mais également par des moyens électriques ou électronique, grâce à un électroaimant dont la puissance serait réglée par l'utilisateur par l'intermédiaire d'un circuit électronique, voir réglée automatiquement en fonction de paramètres détectés ou commandés par un capteur.

[0035] L'invention trouve son application pour des skis de type alpin, ou elle trouve toute sa dimension, mais elle peut s'appliquer à tout autre type de planche de glisse sur neige telle qu'un ski, un monoski, un surf, ou autre.

[0036] Les figures 4, 4a, 5, 6, 7 et 8, illustrent des modes de réalisation d'un ski comprenant les moyens de réglage de l'invention.

[0037] Les figures 4 à 8 représentent une planche de glisse sur neige (100), et notamment un ski de type ski alpin, de plan vertical de symétrie générale (P), comportant une partie principale, dite corps ou embase (20).

[0038] L'embase (20) a la forme générale d'une poutre allongée dont l'avant est relevé pour former une spatule (21). Ladite embase a sa propre distribution d'épaisseur, de ligne de côte, de largeur et de raideur et peut être de tous types et de constitutions. Ainsi, la poutre allongée constituant l'embase (20) peut être de tous types de conceptions telles que celles connues à ce jour comme, par exemple, du type sandwich, du type caisson, ou du type coque, ou bien encore du type associant coque et champs latéraux, pris seul ou en combinaison, voire mixte et constituée d'un ensemble d'éléments et de composants connus en eux-mêmes.

[0039] Ajoutons que l'embase comprend une zone centrale dite de patin (22) prolongée vers l'avant (AV), par une partie avant (23) relevée à son extrémité pour constituer la spatule (21), et vers l'arrière (AR), par une partie arrière (24) se terminant par un talon (25).

[0040] Selon l'exemple de réalisation illustré à la figure 4, les moyens de réglage (26), sont disposés sur la surface supérieure de la partie avant (23), au-delà de la zone centrale du patin (22). A cet effet le corps de l'enceinte est fixée à la surface supérieure de l'embase (20) par exemple juste devant la zone du patin (22), tandis que la tige de piston (5) qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte (1), s'étend vers l'avant (AV), pour être fixée par son extrémité avant (50), à l'embase dans une zone éloignée de la zone où est fixée l'enceinte. En d'autres termes la zone correspondant à l'enceinte est à une distance (D) de la zone où la tige de piston est fixée à l'embase, D étant compris par exemple entre 20% et 45 % de la longueur de l'embase.

[0041] Notons que la tige (5) permet lors de vibrations en flexion du ski de transformer les vibrations verticales en déplacement axial. Ainsi et avantageusement l'extrémité avant (50) de la tige (5) serait fixée à l'embase par l'intermédiaire d'une liaison pivotante pour permettre la rotation de la section droite du ski au point de liaison (50), et la récupération de l'effort longitudinal dans la tige (5).

[0042] L'enceinte (1) avec son piston et la tige de piston (5) constituent un ensemble de réglage (26) dont l'axe général longitudinal (X, X') s'étend longitudinalement dans le plan vertical de symétrie général (P) du ski.

[0043] Selon l'exemple de réalisation illustré à la figure 5, le ski comprend deux ensembles de réglage (26a, 26b), qui sont disposés comme précédemment, sur la partie avant (23) de l'embase, au-delà de la zone centrale du patin (22). Chacun des ensembles (26a, 26b), comprend comme précédemment une enceinte qui est fixée à l'embase par exemple juste devant la zone du patin, tandis que la tige de piston (5) qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte (1), s'étend vers l'avant, pour être fixée par son extrémité avant (50) à l'embase dans une zone éloignée de la zone où est fixée l'enceinte. On notera que selon cette réalisation le ski comprend deux ensembles de réglage latéraux, chacun des ensembles (26a, 26b) étant disposé de part et d'autre du plan vertical de symétrie général (P) du ski et s'étendent de façon divergente ou convergente.

[0044] Selon les réalisations représentées aux figures 4 et 5, l'ensemble ou les ensembles de réglage (26, 26a, 26b) est ou sont disposé(s) à la partie avant (23) de l'embase (20). Mais il pourrait en être autrement comme sur les figures 7 et 8, selon lesquelles l'ensemble (26) ou les ensembles (26a, 26b) de réglage est ou sont disposé(s) sur la partie arrière (24) de l'embase (20).

[0045] Il va de soit aussi que la tige de piston (5) pourrait s'étendre de l'une des extrémités de l'embase (20) vers la zone de patin (22).

[0046] La figure 6 est une illustration d'une variante de réalisation selon laquelle les moyens de réglage, constitués par au moins un ensemble de réglage (26) est disposé dans la zone du patin (22) et par exemple dans une plateforme (220). Cette dernière étant destinée à recevoir les fixations de retenue de la chaussure comme cela se fait de façon classique. Dans ce cas l'enceinte est

disposée dans l'épaisseur de la plateforme dans la zone centrale laissée libre sous la chaussure. Comme nous l'avons dit précédemment la tige de piston (5) pourrait s'étendre de l'une des extrémités de l'embase (20) vers la zone de patin (22), et dans ce cas l'enceinte serait au moins partiellement logée dans une des extrémités de la plateforme.

[0047] Selon une autre variante l'enceinte (1) pourrait être dans la plateforme et la tige (5) correspondante ferait saillie sur le ski dans la zone avant (23) ou arrière (24).

[0048] Les figures 9 à 16 sont des variantes de réalisation utilisant un système de réglage basé sur le cisaillement du fluide.

[0049] Selon une variante de réalisation illustrée par les figures 9, 10 et 11, l'enceinte (1) comprenant le fluide magnéto rhéologique (2) ne comprend pas de piston, mais dans ce fluide il est prévu une lame mobile (5'). La lame mobile (5') disposée dans l'enceinte (1) qui comprend le fluide magnéto rhéologique (2) est prolongée vers l'extérieur par une tige (5a) qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte et dont l'extrémité libre (50') est fixée à l'embase (20).

[0050] Bien entendu, comme précédemment il est prévu des moyens de réglage (30) du champ magnétique.

Ainsi, suivant la valeur du champ magnétique sollicitant le fluide, la lame se déplace dans ce fluide plus ou moins facilement. Lors du déplacement de la lame dû à la flexion du ski, il résulte donc un cisaillement plus ou moins important et donc un amortissement plus ou moins important.

[0051] Comme illustré à la figure 9 et 10, le champ magnétique est créé par un aimant permanent, et dans ce cas le réglage de la valeur du champ peut être réalisé par le champ de l'un des aimants que l'utilisateur pourrait choisir dans un ensemble d'aimants ou alors en modifiant la position de l'aimant par rapport à l'enceinte.

[0052] On notera que l'ensemble (26) formé par l'enceinte (1) et sa tige (5a) est destiné à intervenir sur les caractéristiques du ski

[0053] Selon ce mode de réalisation préféré, la lame mobile (5') se présente sous la forme d'une plaque mince. Cette dernière est avantageusement parallélépipédique et l'enceinte est de forme correspondante afin que le fluide magnéto rhéologique forme un film (F1, F2) entre le dessus et le dessous de la plaque et les parois interne de ladite enceinte.

[0054] Les figures 12 à 15 illustrent deux autres variantes d'exécution selon laquelle il est utilisé l'effet de cisaillement d'une enceinte (1) souple contenant le fluide magnéto rhéologique. Dans ces réalisations l'enceinte (1) est constituée d'une enveloppe en matériau souple, qui contient le fluide magnéto rhéologique tandis que cette enceinte est recouverte d'une plaque de contrainte (11). Selon ces deux variantes d'exécution l'enveloppe souple constituant l'enceinte, travaille au cisaillement entre la surface supérieure de l'embase (20) et le dessous (110) de la plaque de contrainte (11). Bien entendu, comme précédemment, il est prévu de moyens de réglage

(30) permettant de faire varier la valeur du champ magnétique pour faire varier les caractéristiques du fluide. On notera que la plaque de contrainte (11) peut avoir la même dimension que l'enceinte (1), comme cela est illustré par les figures 12 et 13, soit plus longue telle que cela est illustré aux figures 14 et 15, la plaque de contrainte étant alors reliée à l'embase (20) au-delà de la zone de l'enceinte. Il va de soit que comme précédemment, le dispositif comprend des moyens de réglage de l'influence du champ magnétique, grâce par exemple à un aimant permanent mobile ou un aimant permanent fixe associé à un shunt mobile.

[0055] La figure 16 est une vue similaire à la figure 11 d'une variante de réalisation.

[0056] Selon cette variante, l'enceinte (1) comprenant le fluide magnéto rhéologique (2) ne comprend pas de piston, mais dans ce fluide il est prévu une lame mobile (5'). La lame mobile (5') disposée dans l'enceinte (1) qui comprend le fluide magnéto rhéologique (2) est prolongée vers l'extérieur par une tige (5a) qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte et dont l'extrémité libre est fixée à l'embase, comme cela est le cas pour la réalisation des figures 9, 10, 11. Bien entendu, il est prévu des moyens de réglage (30) du champ magnétique, et suivant la valeur du champ magnétique sollicitant le fluide, la lame se déplace dans ce fluide plus ou moins facilement. Lors du déplacement de la lame dû à la flexion du ski, il résulte donc un cisaillement plus ou moins important et donc un amortissement plus ou moins important. Ainsi, l'enceinte (1) est formée au niveau supérieur et inférieur par des plaques ferromagnétiques, une plaque supérieure (11a) et une plaque inférieure (11b), et au niveau de l'avant et de l'arrière par des supports amagnétiques respectivement (12a, 12b), qui servent de guide de déplacement pour d'une part la tige (5') et d'autre part la pièce de retenue (30) de la plaque mobile (5'), afin de positionner correctement ladite lame dans le fluide magnéto rhéologique.

[0057] Dans cette réalisation, il est prévu de prolonger les plaques ferromagnétiques à l'extrémité libre de l'enceinte pour loger un aimant permanent (300) entre ces deux prolongements de plaques. La direction du flux magnétique dans cet aimant suit la flèche indiquée (dans le sens de polarisation Nord-Sud) puis la continuité du champ magnétique est assurée et passe par la plaque supérieure ferromagnétique, puis par le fluide et enfin par la plaque ferromagnétique inférieure pour revenir vers l'aimant.

[0058] Pour régler le champ magnétique, il est possible soit de déplacer longitudinalement l'aimant, soit de déplacer longitudinalement une paroi verticale ferromagnétique (non représentée) vers l'extrémité de l'aimant pour réaliser au contact de l'aimant un shunt magnétique qui permettrait alors de court-circuiter totalement le champ magnétique et donc dans ce cas le flux magnétique ne pourrait plus traverser le fluide magnéto rhéologique.

[0059] Pour assurer l'étanchéité de l'enceinte, des membranes élastiques (110a, 110b) sont avantageuse-

ment positionnées aux liaisons entre les plaques ferromagnétiques et les supports amagnétiques.

[0060] Ajoutons que la tige (5a) qui fait saillie hors de l'enceinte (1) pourrait être en partie rigide, au moins dans son extrémité reliée à l'embase sachant que la liaison avec l'embase serait du type à rotule.

[0061] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

Revendications

1. Planche de glisse sur neige (100) telle qu'un ski, un monoski ou un surf, de plan vertical de symétrie général (P), comportant une partie principale, dite corps ou embase (20), ayant la forme d'une poutre allongée ayant sa propre distribution d'épaisseur, de ligne de côte, de largeur et de raideur, et peut être de tous types et de constitutions, et qui est constituée par une zone centrale dite de patin (22) prolongée vers l'avant par une partie avant (23) relevée à son extrémité pour constituer une spatule (21), et vers l'arrière par une partie arrière (24) terminée par un talon (25), tandis que la planche comprend au moins une enceinte (1) contenant du fluide magnéto rhéologique (2) dont une partie est soumise à un champ magnétique, **caractérisée en ce que** l'enceinte (1) comprenant le fluide magnéto rhéologique (2) comprend une lame mobile (5'), prolongée vers l'extérieur par une tige (5a) qui fait saillie à l'extérieur de l'enceinte et dont l'extrémité libre (50') est fixée à l'embase (20), ainsi, suivant la valeur du champ magnétique sollicitant le fluide, la lame se déplace dans ce fluide plus ou moins facilement, l'enceinte (1) avec sa lame (5') et sa tige (5a) constituant ainsi un ensemble (26) pour intervenir sur les caractéristiques du ski, car ainsi, lors du déplacement de la lame dû à la flexion du ski, il résulte un cisaillement du fluide de l'enceinte et donc un amortissement.
2. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'enceinte (1) est formée au niveau supérieur et inférieur par des plaques ferromagnétiques, une plaque supérieure (11a) et une plaque inférieure (11b), et au niveau de l'avant et de l'arrière par des supports amagnétiques respectivement (12a, 12b), qui servent de guide de déplacement pour d'une part la tige (5') et d'autre part la pièce de retenue (30) de la plaque mobile (5'), afin de positionner correctement ladite lame dans le fluide magnéto rhéologique.
3. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les plaques ferromagnétiques sont prolongées à l'extrémité libre de l'enceinte pour loger un aimant permanent (300) en-

tre ces deux prolongements de plaques., tandis que la direction du flux magnétique dans cet aimant suit dans le sens de polarisation Nord-Sud puis la continuité du champ magnétique est assurée et passe par la plaque supérieure ferromagnétique, puis par le fluide et enfin par la plaque ferromagnétique inférieure pour revenir vers l'aimant.

4. Planche de glisse sur neige (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'enceinte (1) comprend des moyens de modification (30) de l'intensité du champ magnétique, afin que l'ensemble (26) pour intervenir sur les caractéristiques du ski, soit un ensemble de réglage.
5. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'aimant est mobile en translation
6. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** une paroi verticale ferromagnétique est mobile en translation vers l'extrémité de l'aimant pour réaliser au contact de l'aimant un shunt magnétique qui permettrait alors de court-circuiter totalement le champ magnétique et donc dans ce cas le flux magnétique ne pourrait plus traverser le fluide magnéto rhéologique.
7. Planche de glisse sur neige (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le champ magnétique est réalisé par un aimant permanent (3), mobile ou fixe associé avec un shunt.
8. Planche de glisse sur neige (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le champ magnétique est réalisé par un électroaimant commandé par un circuit électrique.
9. Planche de glisse sur neige selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'ensemble de réglage (26) est disposé sur la surface supérieure hors de la zone centrale du patin (22), le corps de l'enceinte étant fixée à la surface supérieure de l'embase (2) tandis que la tige de piston (5) fait saillie à l'extérieur de l'enceinte (1), s'étend vers l'avant (AV) ou vers l'arrière (AR), pour être fixée par son extrémité avant (50), à l'embase dans une zone éloignée de la zone où est fixée l'enceinte.
10. Planche de glisse sur neige (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** l'ensemble de réglage (26) est disposé dans la zone du patin (22).
11. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** l'ensemble de

réglage (26) est disposé dans une plate-forme (220), l'enceinte étant disposée dans l'épaisseur de la plate-forme dans la zone centrale laissée libre sous la chaussure.

12. Planche de glisse sur neige (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'axe général (X, X') de l'ensemble de réglage (26) s'étend longitudinalement dans le plan vertical de symétrie général (P) du ski.
13. Planche de glisse sur neige (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce qu'elle** comprend deux ensembles de réglage (26a, 26b), qui sont disposés sur la partie avant (23) ou arrière (20) de l'embase, au-delà de la zone centrale du patin (22).
14. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** les deux ensembles de réglage (26a, 26b) sont disposés de part et d'autre du plan vertical de symétrie général (P) du ski.
15. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** les axes (X, X') des ensembles de réglage (26a, 26b) sont divergents.
16. Planche de glisse sur neige (100) selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** les axes (X, X') des ensembles de réglage (26a, 26b) sont convergents

FIG 1

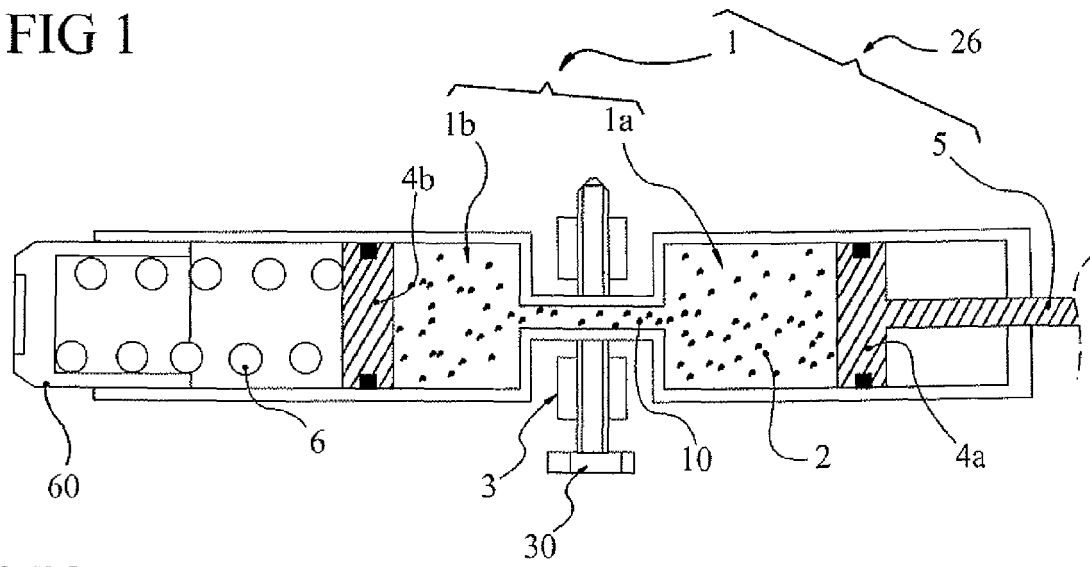


FIG 2

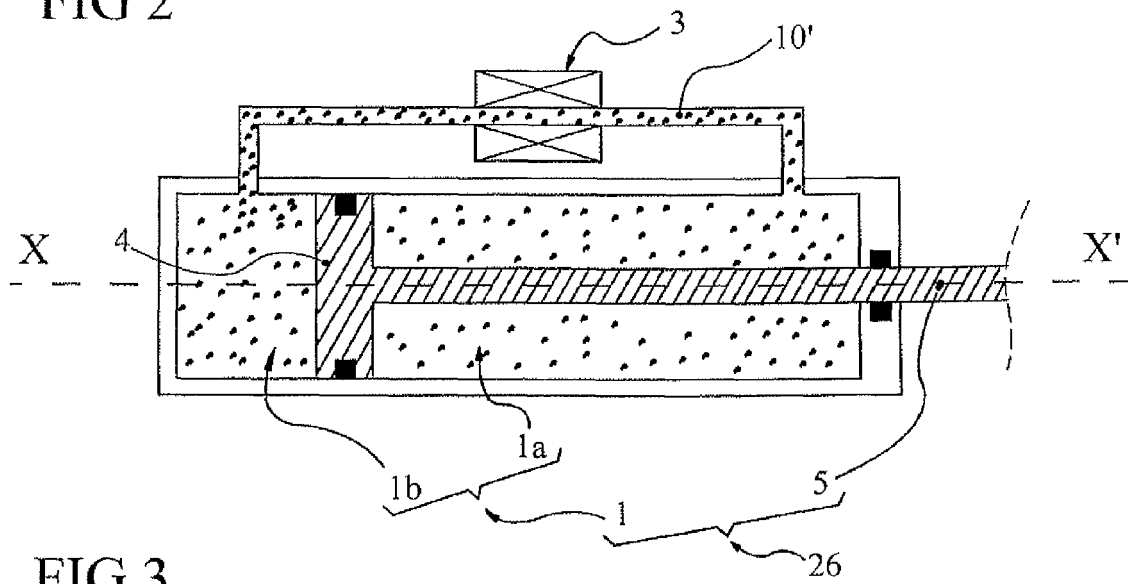
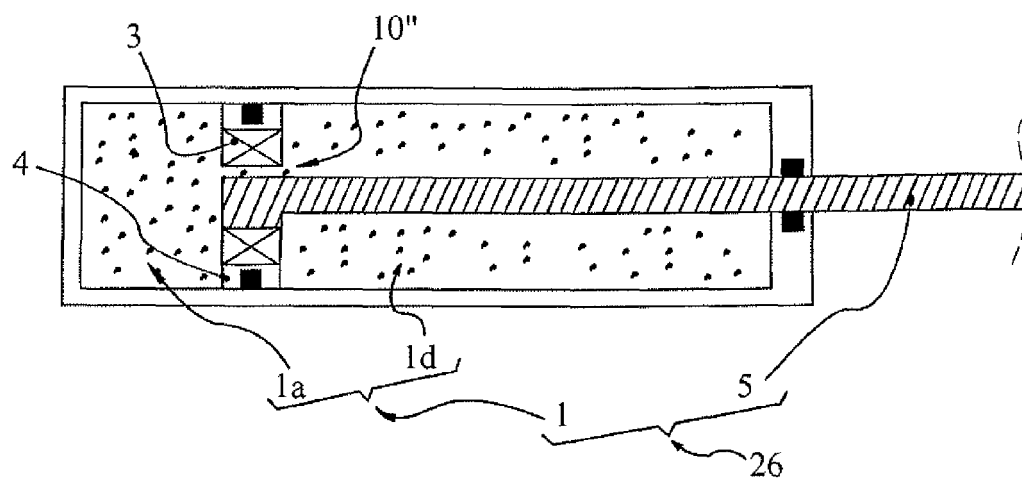


FIG 3



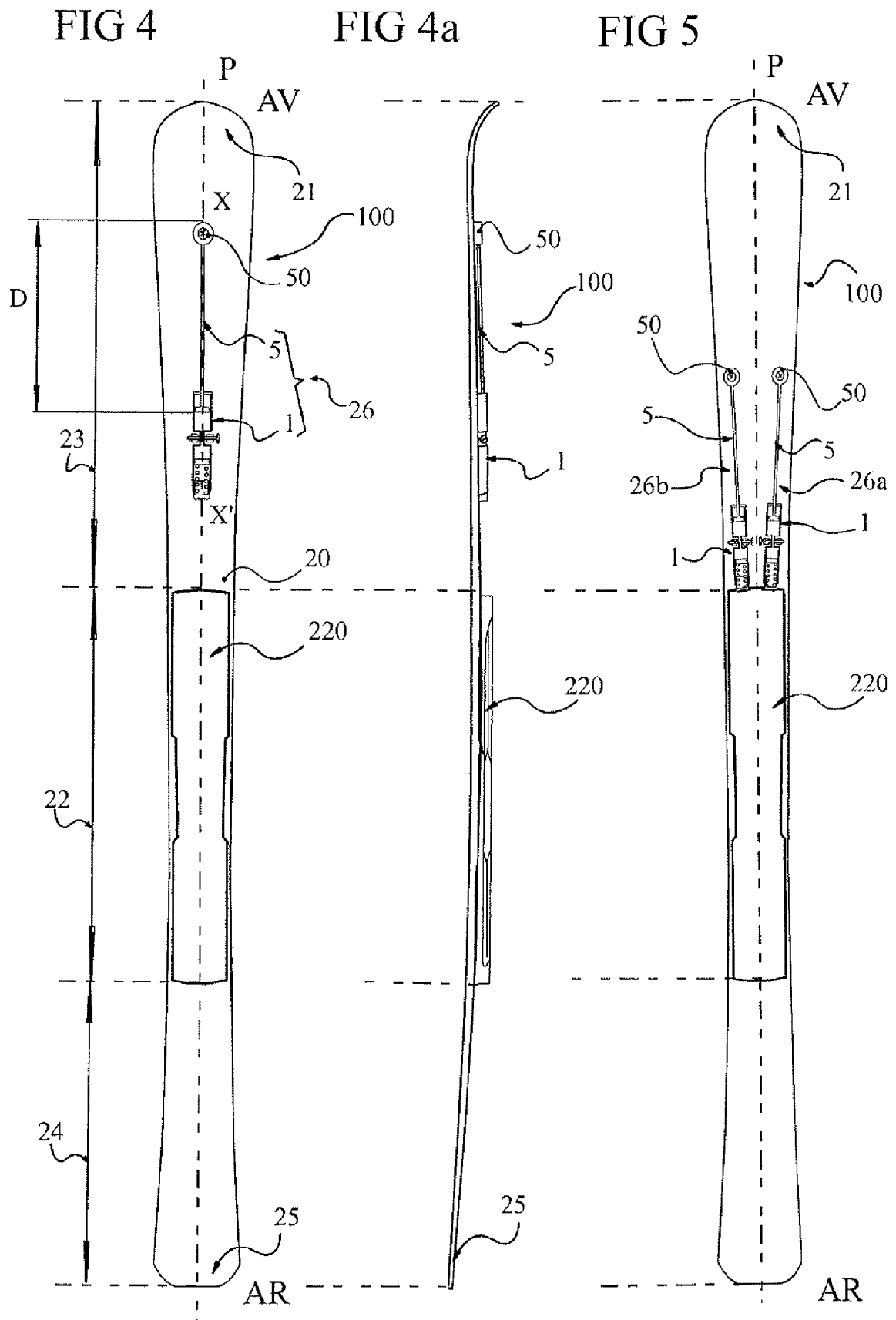


FIG 6

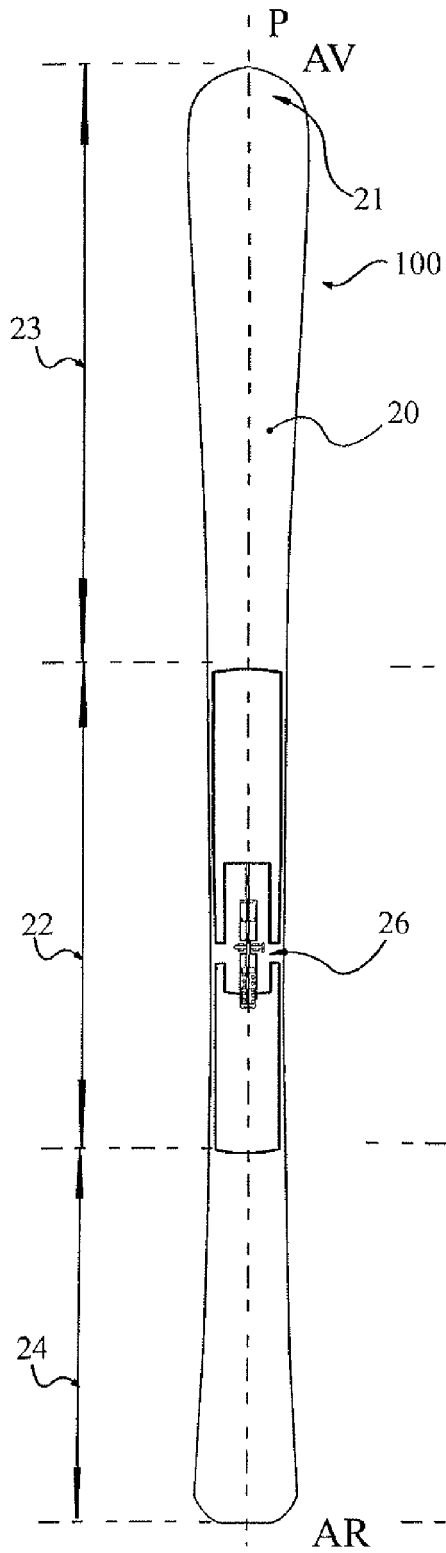


FIG 7

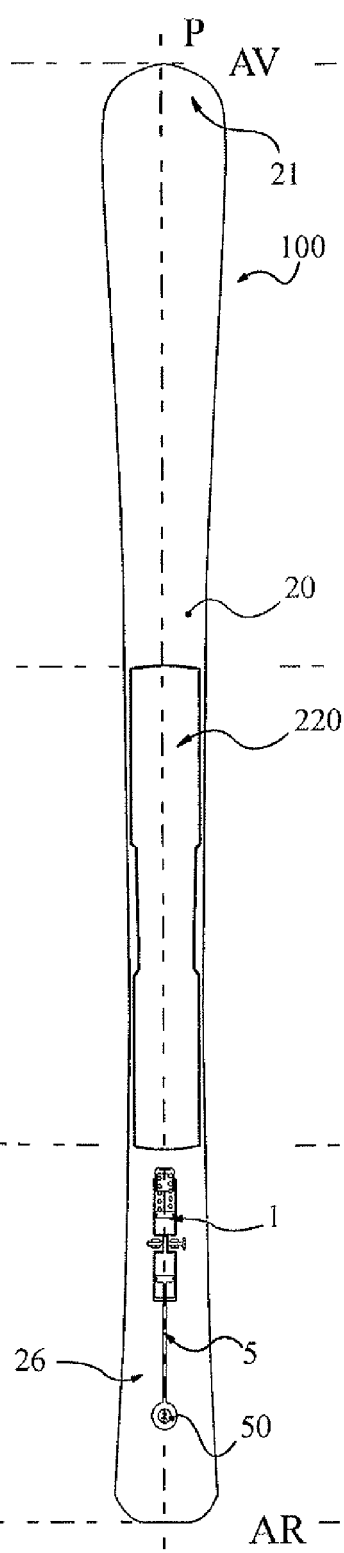


FIG 8

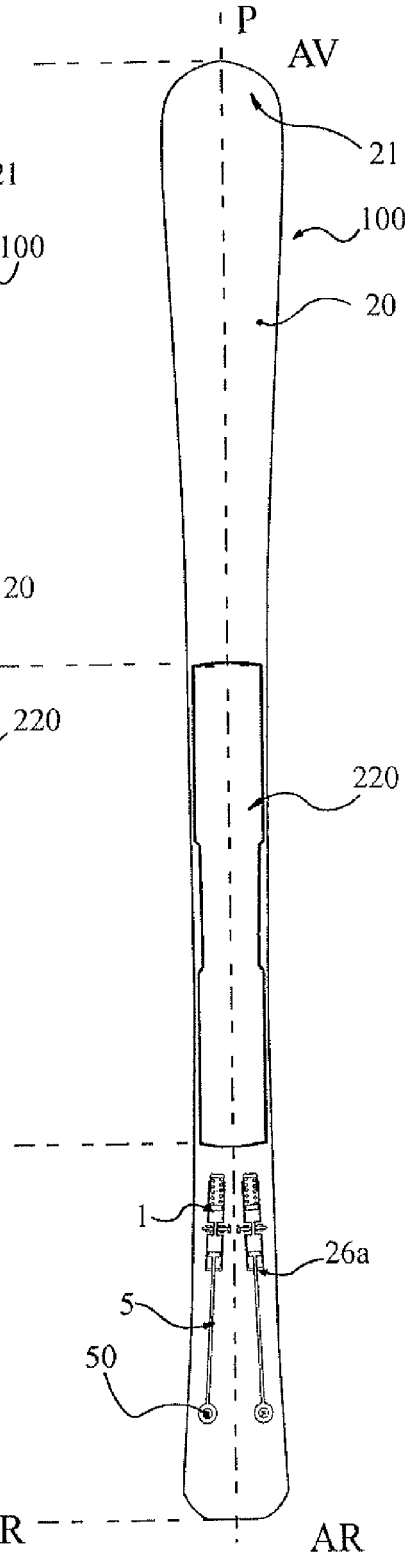


FIG 9

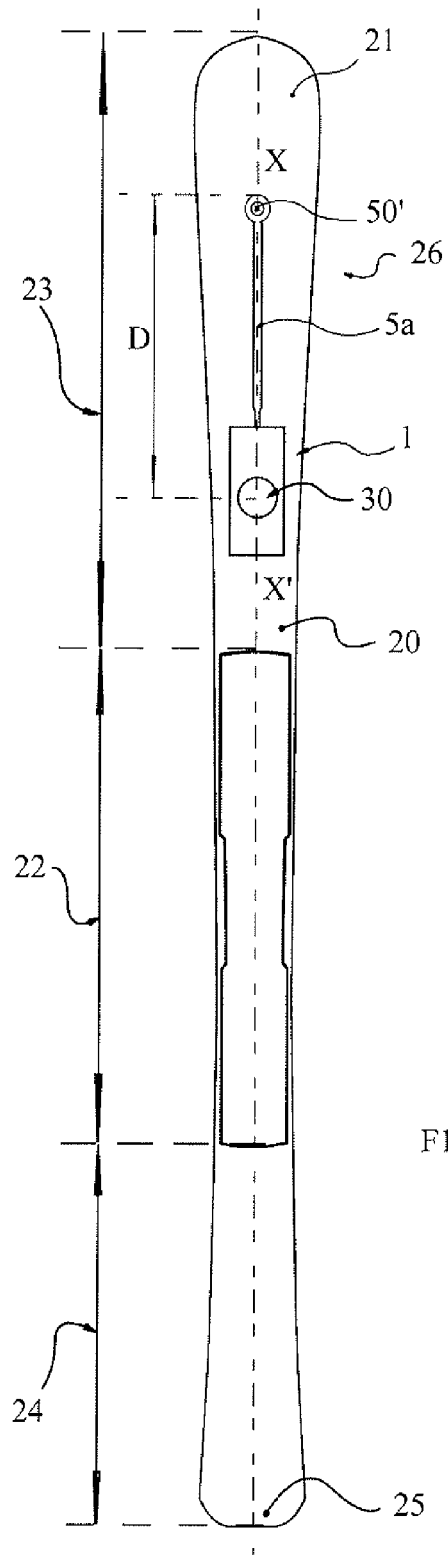


FIG 10

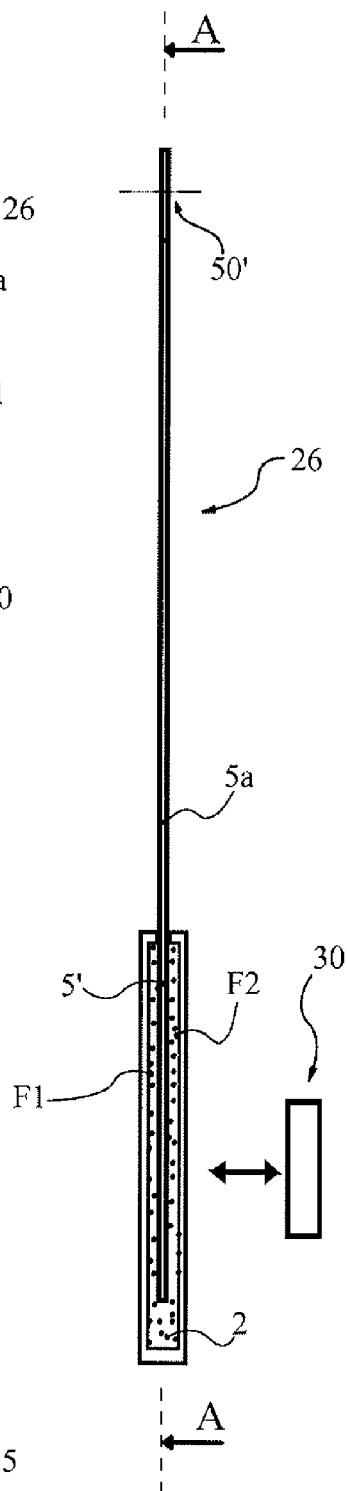


FIG 11

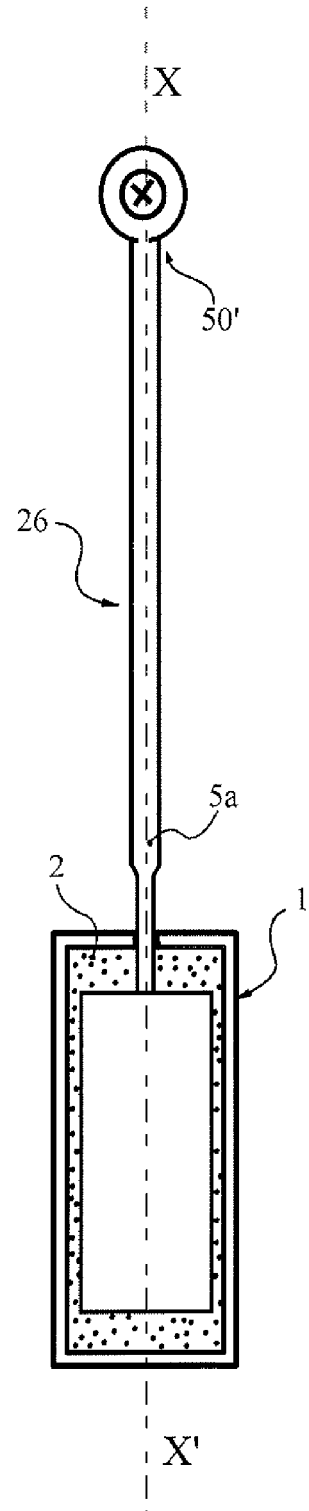


FIG 12

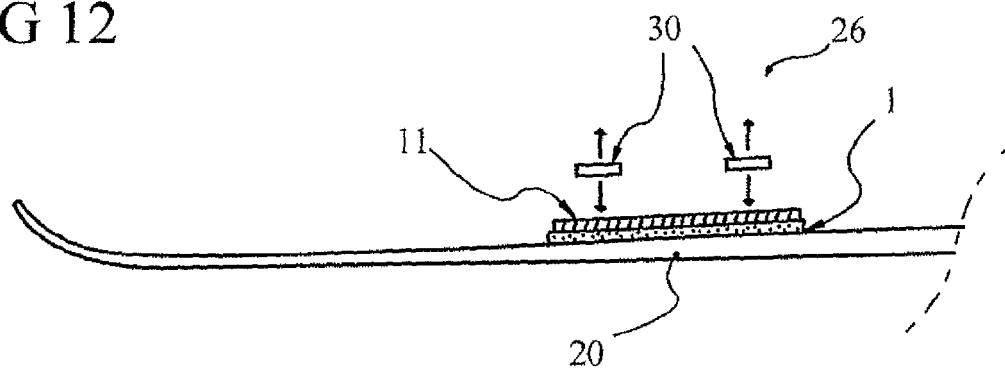


FIG 13

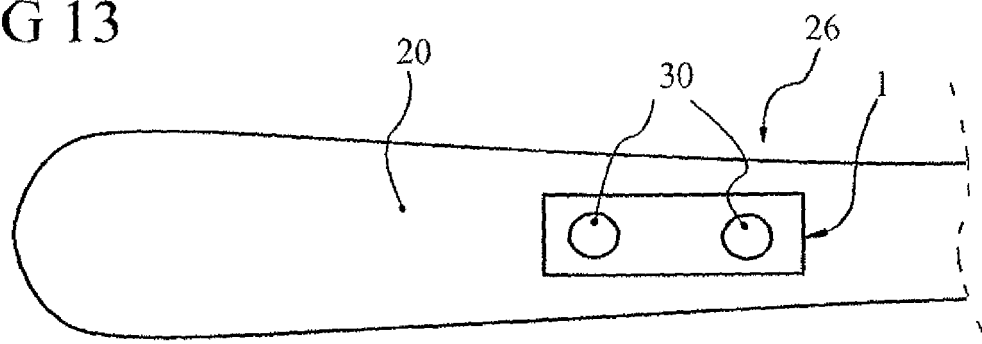


FIG 14

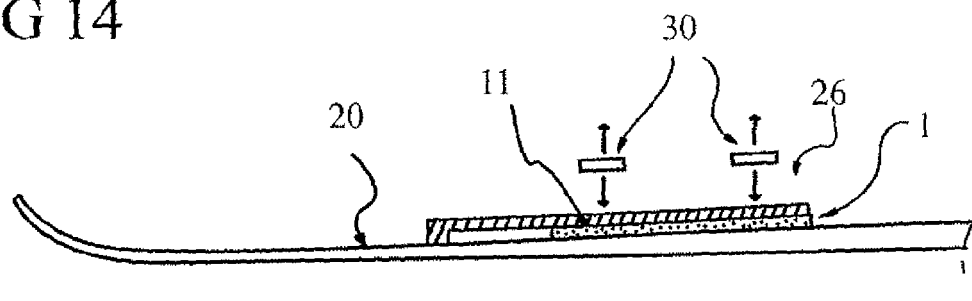


FIG 15

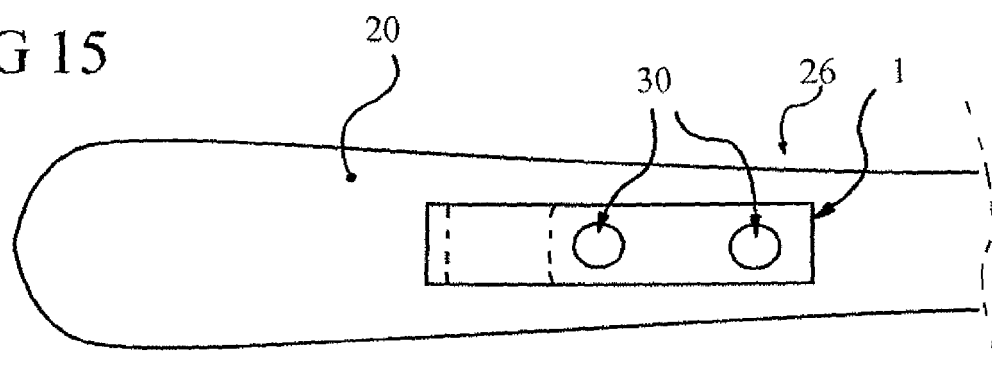
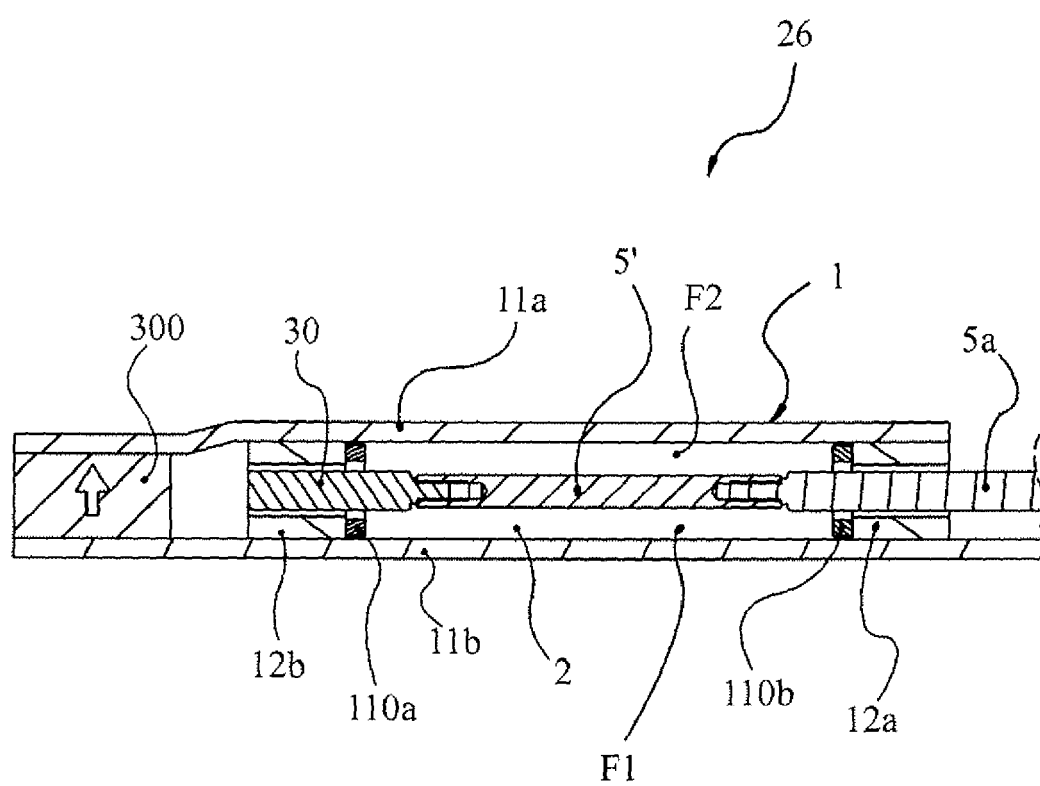


FIG 16





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 16 3059

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 03/049821 A (REACTEC LTD [GB]; WATSON PETER [GB]) 19 juin 2003 (2003-06-19) * page 18, ligne 16 - page 19, ligne 8; figures 1,3a,5a,9a,9b * * page 12, ligne 16 - page 15, ligne 7 * -----	1	INV. A63C5/07 A63C5/075
A	EP 0 580 935 A1 (SALOMON SA [FR]) 2 février 1994 (1994-02-02) * phrase 20 - phrase 51; figures 1-16 * -----	1	
A	EP 0 743 081 A (MARKER DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 20 novembre 1996 (1996-11-20) * colonne 4, ligne 31 - colonne 5, ligne 3; figures 1,7 * -----	1	
A	WO 2007/022923 A (MODELL UND FORMENBAU BLASIUS G [DE]; KRAUSE KASPAR [DE]; GERG BLASIUS) 1 mars 2007 (2007-03-01) * page 12, ligne 34 - page 16, ligne 26; figures 8-10 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		30 septembre 2009	Brunie, Franck
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 09 16 3059

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.

30-09-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03049821 A	19-06-2003	AU 2002352361 A1 EP 1463567 A2 US 2005151350 A1	23-06-2003 06-10-2004 14-07-2005
EP 0580935 A1	02-02-1994	AT 150330 T DE 69308949 D1 DE 69308949 T2 DE 580935 T1 FR 2694205 A1 JP 6154384 A US 5441296 A	15-04-1997 24-04-1997 28-08-1997 10-10-1996 04-02-1994 03-06-1994 15-08-1995
EP 0743081 A	20-11-1996	AT 239531 T DE 19517417 A1 US 5775716 A	15-05-2003 21-11-1996 07-07-1998
WO 2007022923 A	01-03-2007	DE 102005040088 A1 EP 1922119 A2	15-03-2007 21-05-2008

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 2678517 [0005]
- FR 2575393 [0005]