

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.10.99.

③⑦ Priorité : 14.10.98 FR 09812869.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.04.00 Bulletin 00/16.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SCHNEEGANS FRANCOIS DANIEL
PIERRE — FR.

⑦② Inventeur(s) : SCHNEEGANS FRANCOIS DANIEL
PIERRE.

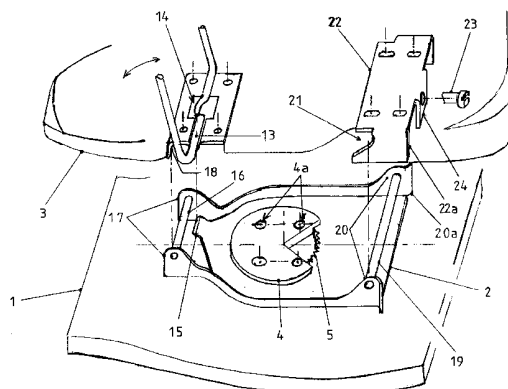
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : ARGOS INNOVATION ET ASSOCIES.

⑤④ DISPOSITIF DE FIXATION A ENCLICHEMENT AUTOMATIQUE D'UNE CHAUSSURE SUR UN ACCESSOIRE
DE SPORT, DE TYPE " STEP-IN ".

⑤⑦ La présente invention concerne un dispositif de fixation du pied d'un utilisateur sur un accessoire de sport (1), du type comprenant une embase (2) dotée de moyens de fixation (4a) sur l'accessoire de sport, d'un réglage de l'orientation du pied (4, 5) par rapport à l'axe de l'accessoire de sport (1), des moyens de retenue avant et arrière, et une chaussure (3) pourvue de moyens d'ancrage avant et arrière, la fixation étant obtenue par l'engagement des moyens d'ancrage arrière dans les moyens de retenue arrière, puis par un enclenchement par appui de l'avant de la chaussure (3) des moyens d'ancrage avant dans les moyens de retenue avant.

Selon l'invention, les moyens d'ancrage avant comportent au moins un crochet mobile (6, 13) en rotation dans la semelle de la chaussure (3) sur un axe (7), rappelé élastiquement par un ressort (8) dans une position de fermeture contre un organe de retenue (9, 45) des moyens de retenue avant, le crochet mobile (6, 13) pouvant d'autre part être commandé en rotation, à l'encontre de son rappel élastique, par un moyen actionnable manuellement par l'utilisateur.



**DISPOSITIF DE FIXATION A ENCLenchement AUTOMATIQUE
D'UNE CHAUSSURE SUR UN ACCESSOIRE
DE SPORT, DE TYPE " STEP-IN "**

5

La présente invention concerne les dispositifs de fixations de chaussures sur des accessoires de sport, ces fixations étant à enclenchement automatique, du type appelé " step-in " dans la technique. De tels dispositifs de fixation peuvent être utilisés sur des planches de glisse destinées à être utilisées sur la neige, et couramment appelées " snow-boards ", ou sur des planches à roulettes encore appelées " roller-skate ".

De tels dispositifs sont en fait inappropriés aux planches à roulettes, parce que non déclenchables. Par contre ils pourraient être utilisés comme moyen de fixation d'un mécanisme roulant du type patin à roulette ou patin en ligne sur une chaussure.

On connaît du document PCT/FR97/01 507 un dispositif de fixation du pied sur un engin de sport de type planche de surf des neiges. Un tel dispositif comprend une embase, des moyens de retenue avant et arrière présentant des surfaces de butée, des moyens de guidage avant et arrière, des moyens de libération du pied, ainsi que des moyens de fixation sur l'engin. Le dispositif comprend également une botte dont la semelle peut venir s'appliquer sur l'embase, la botte présentant des moyens d'accrochage avant et arrière. Les moyens d'accrochage avant et arrière sont appliqués respectivement sur les surfaces de butée avant et les moyens de guidage arrière au début du chaussage, les moyens d'accrochage arrière parcourant ensuite une trajectoire qui modifie la distance qui les sépare des moyens d'accrochage avant pour aller s'appliquer sur les surfaces de butée arrière en fin de chaussage.

La présente invention a pour objet de proposer un dispositif de fixation du pied d'un utilisateur sur un accessoire de sport de type planche de sport, qui soit d'une utilisation facile, et qui puisse se déclencher manuellement de façon simple, tout en présentant les conditions de sécurité requises par la pratique de sports de haut niveau.

Dans ce but, la présente invention propose un dispositif de fixation du pied d'un utilisateur sur un accessoire de sport, du type comprenant une embase dotée de moyens de fixation sur l'accessoire de sport, d'un réglage de l'orientation du pied par rapport à l'axe de l'accessoire de sport, des moyens de retenue avant et arrière, et une chaussure pourvue de moyens d'ancrage avant et arrière, la fixation étant obtenue par l'engagement des moyens d'ancrage arrière dans les moyens de retenue arrière, puis par un enclenchement par appui de l'avant de la chaussure des moyens d'ancrage avant dans les moyens de retenue avant.

Selon la présente invention, les moyens d'ancrage avant comportent au moins un crochet mobile en rotation dans la semelle de la chaussure sur un axe, rappelé élastiquement par un ressort dans une position de fermeture contre un organe de retenue des moyens de retenue avant, le crochet mobile pouvant d'autre part être commandé en rotation, à l'encontre de son rappel élastique, par un moyen actionnable manuellement par l'utilisateur.

Selon une caractéristique de la présente invention, l'organe de retenue présente vis à vis du crochet mobile une proéminence comprenant d'une part une surface supérieure destinée à guider le crochet mobile sous la proéminence, et dont la pente est définie de telle sorte que la force au contact du crochet mobile exerce un moment sur le crochet mobile le sollicitant en rotation à l'encontre d'une force de rappel élastique, et d'autre part une surface inférieure contre laquelle s'appuie le crochet mobile en position de fermeture, et dont la pente est définie de telle sorte que la force de contact du crochet mobile exerce un moment sur le crochet mobile qui soit inférieur en valeur absolue au moment résultant de la force de frottement au point de contact.

Selon une autre caractéristique de la présente invention, le crochet mobile des moyens d'ancrage avant est ménagé dans une première tige montée pivotante dans la semelle de la chaussure, disposée de préférence transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la chaussure, la première tige comportant :

- un pliage sensiblement en forme de U, de préférence centré par rapport à l'axe longitudinal de la chaussure, et dont l'extrémité inférieure est destinée à coopérer avec l'organe de retenue de l'embase lors de l'enclenchement de la chaussure,

- un rappel élastique de sa position angulaire vers la position de fermeture, contre l'organe de retenue réalisé soit par l'action du ressort, soit par l'élasticité de la tige, contre un appui de la chaussure,

5 - au moins une extrémité coudée, reliée à un organe de commande manuel pour permettre le pivotement de la tige vers une position d'ouverture, à l'encontre du rappel élastique.

On pourra prévoir que l'organe de retenue des moyens de retenue avant soit réalisé par une avancée en tôle, formée dans une tôle de l'embase.

10 Dans un mode de réalisation de l'invention, les moyens de retenue avant comportent une deuxième tige maintenue transversalement par deux flancs latéraux avant de l'embase et destinée à servir d'appui à l'avant de la chaussure, et à coopérer avec une butée des moyens d'ancrage avant pour retenir la chaussure selon l'axe longitudinal, les flancs latéraux avant permettant d'autre part de maintenir l'avant de la chaussure latéralement.

15 Dans un autre mode de réalisation, les moyens de retenue arrière comportent une troisième tige maintenue transversalement par deux flancs latéraux arrière de l'embase, et destinée à servir de moyen d'emboîtement aux moyens d'ancrage arrière de la chaussure, les flancs latéraux arrière permettant d'autre part de maintenir l'arrière de la chaussure latéralement.

20 Dans ce mode de réalisation, les moyens d'ancrage arrière comportent des encoches ménagées dans des ailes latérales d'une tôle pliée sensiblement en forme de U fixée dans la semelle de la chaussure et destinée à s'emboîter dans la troisième tige, les ailes latérales pouvant d'autre part servir au positionnement latéral de l'arrière de la chaussure par rapport aux flancs latéraux
25 arrière de l'embase.

On pourra alors prévoir que les moyens d'ancrage arrière comportent un logement de la troisième tige ménagé entre trois pattes d'une tôle fixée à la chaussure, la patte médiane étant de préférence pliée vers le bas de sorte que la troisième tige peut se caler entre les surfaces
30 inférieures des pattes latérales et la surface supérieure de la patte médiane.

On pourra d'autre part prévoir que les moyens de retenue arrière comportent des encoches dans les flancs latéraux arrière de l'embase destinées à servir de moyen d'emboîtement à une quatrième tige des moyens d'ancrage arrière qui est fixée transversalement dans la semelle de la chaussure, et que les moyens d'ancrage arrière comportent un réglage de leur positionnement
5 selon l'axe longitudinal de la chaussure, au moyen d'une vis prenant appui d'une part sur une butée des moyens d'ancrage, et d'autre part sur une butée de la chaussure.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit d'un exemple de réalisation donné à titre illustratif, en référence aux
10 dessins annexés sur lesquels:

- la Figure 1 représente une vue en perspective éclatée d'un dispositif de fixation d'une chaussure d'un utilisateur sur une planche de sport;
- la Figure 2 représente une vue en coupe d'une variante d'un dispositif de verrouillage destiné à être utilisé dans le dispositif de fixation de la Figure 1;
- 15 - la Figure 3 représente une vue en perspective éclatée d'une variante de réalisation du dispositif de fixation de la Figure 1;
- la Figure 4 représente une en perspective d'un détail du dispositif de fixation de la Figure 1;
- la Figure 5 représente une vue en perspective d'une autre variante de réalisation du
20 dispositif de fixation de la Figure 1, et
- la Figure 6 représente une vue en coupe partielle d'une chaussure pouvant être utilisée avec un dispositif de fixation de la Figure 1.

On a représenté sur la Figure 1 une partie d'un accessoire de sport 1, tel qu'une planche de glisse sur neige ou une planche à roulettes, muni d'une embase 2 destinée à coopérer avec une
25 chaussure 3 d'un utilisateur. L'embase 2 est fixée sur l'accessoire de sport 1 par des moyens de fixation 4a tels que des vis, des moyens de réglage 4, 5 de l'orientation de l'embase, et donc du pied de l'utilisateur, étant prévus entre l'embase et l'accessoire de sport 1.

L'embase 2 présente une partie plane de forme sensiblement rectangulaire maintenue contre
30 l'accessoire de sport 1 par les vis 4a, et des flancs latéraux avant 17 et arrière 20, s'étendant sensiblement perpendiculairement au plan de la partie rectangulaire de l'embase 2. Une tige

avant 16 est fixée aux flancs latéraux avant 17 de manière à être située sensiblement parallèle au plan de la partie rectangulaire de l'embase 2, et une tige arrière 19 est fixée aux flancs latéraux arrière 20 de manière à être située parallèlement au plan de la partie rectangulaire de l'embase 2, et parallèle à la tige avant 16.

5

La tige arrière 19 constitue un moyen de retenue destiné à coopérer avec des moyens d'ancrage arrière de la chaussure 3. Ces moyens d'ancrage arrière sont formés par une tôle 22 pliée sensiblement en forme de U et fixée sur la semelle de la chaussure 3, cette tôle comportant des ailes latérales munies d'encoches 21 destinées à venir s'emboîter autour de la tige arrière 19.

10

De même, la tige avant 16 constitue un moyen de retenue destiné à coopérer avec des moyens d'ancrage avant de la chaussure 3. Comme on l'a représenté sur la Figure 1, la tige avant 16 est destinée à servir d'appui à l'avant de la chaussure 3, et à coopérer avec une butée 18 des moyens d'ancrage avant pour retenir la chaussure 3 selon l'axe longitudinal, les flancs latéraux avant 17 permettant d'autre part de maintenir l'avant de la chaussure 3 latéralement. Les moyens d'ancrage avant comportent au moins un crochet 13 mobile en rotation dans la semelle de la chaussure 3, rappelé élastiquement dans une position de fermeture contre un organe de retenue 15 des moyens de retenue avant, le crochet mobile 13 pouvant d'autre part être commandé en rotation, à l'encontre de son rappel élastique, par un moyen actionnable manuellement par l'utilisateur.

20

Le crochet mobile 13 des moyens d'ancrage avant est ménagé dans une tige 13 montée pivotante dans la semelle de la chaussure 3, disposée de préférence transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la chaussure 3, la tige 13 comportant :

25

- un pliage 14 sensiblement en forme de U, de préférence centré par rapport à l'axe longitudinal de la chaussure 3, et dont l'extrémité inférieure est destinée à coopérer avec l'organe de retenue 15 de l'embase 2 lors de l'enclenchement de la chaussure 3,

- un rappel élastique de sa position angulaire vers la position de fermeture, contre l'organe de retenue 15 réalisé par l'élasticité de la tige 13, contre un appui de la chaussure 3, et

30

- au moins une extrémité coudée, reliée à un organe de commande manuel pour permettre le pivotement de la tige 13 vers une position d'ouverture, à l'encontre du rappel élastique.

En variante, comme on l'a représenté sur la Figure 2, les moyens d'ancrage avant comportent au moins un crochet 13 mobile en rotation dans la semelle de la chaussure 3 sur un axe 7, rappelé élastiquement par un ressort 8 dans une position de fermeture contre un organe de retenue 9 des
5 moyens de retenue avant, le crochet mobile 6 pouvant d'autre part être commandé en rotation, à l'encontre de son rappel élastique, par un moyen 25 actionnable manuellement par l'utilisateur, comme par exemple une commande par câble souple.

En variante, comme on l'a représenté sur la Figure 4, les moyens d'ancrage arrière comportent
10 un logement de la tige arrière 19 ménagé entre trois pattes 29, 30, 31 d'une tôle fixée à la chaussure 3, la patte médiane 30 étant de préférence pliée vers le bas de sorte que la tige arrière 19 peut se caler entre les surfaces inférieures des pattes latérales et la surface supérieure de la patte médiane.

15 Selon une autre variante représentée sur la Figure 5, les moyens de retenue arrière comportent des encoches 32 dans les flancs latéraux arrière 33 de l'embase 2 destinées à servir de moyen d'emboîtement à une tige 34 des moyens d'ancrage arrière qui est fixée transversalement dans la semelle de la chaussure 3.

20 Comme on l'a représenté sur les Figures 1 et 6, les moyens d'ancrage arrière comportent un réglage de leur positionnement selon l'axe longitudinal de la chaussure 3, au moyen d'une vis 23 prenant appui d'une part sur une butée 24 des moyens d'ancrage, et d'autre part sur une butée 35 de la chaussure 3.

25 On a représenté sur la Figure 3 une autre variante de réalisation, selon laquelle l'organe de retenue présente vis à vis du crochet mobile 13 une proéminence 45 comprenant d'une part une surface supérieure 45a destinée à guider le crochet mobile 13 sous la proéminence, et dont la
30 pente est définie de telle sorte que la force au contact du crochet mobile 13 exerce un moment sur le crochet mobile 13 le sollicitant en rotation à l'encontre d'une force de rappel élastique, et d'autre part une surface inférieure 12 contre laquelle s'appuie le crochet mobile 13 en position de fermeture, et dont la pente est définie de telle sorte que la force de contact F_e du crochet

mobile 13 exerce un moment $M_c = c.F_c$ sur le crochet mobile 13 qui soit inférieur en valeur absolue au moment $M_f = f.F_f$ résultant de la force de frottement F_f au point de contact.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été décrits, mais elle est susceptible au contraire de recevoir de nombreuses modifications qui apparaîtront à l'homme du métier. C'est ainsi par exemple que n'importe quelle variante décrite pour les organes de retenue et d'ancrage avant pourra être utilisée avec une variante quelconque décrite pour les organes de retenue et d'ancrage arrière. De même, on pourra prévoir que les moyens d'ancrage et de retenue soient permutés, c'est à dire que les moyens décrits en liaison avec la chaussure pourront être prévus sur l'accessoire de sport, pour coopérer avec des moyens décrits en liaison avec l'accessoire de sport qui seront alors prévus sur la chaussure. De la même façon, les moyens de retenue et d'ancrage décrits pour obtenir l'engagement des moyens d'ancrage arrière dans les moyens de retenue arrière, puis par un enclenchement par appui de l'avant de la chaussure des moyens d'ancrage avant dans les moyens de retenue avant, pourront aussi bien être réalisés pour que l'engagement soit obtenu par un mouvement du pied de l'arrière vers l'avant que par un mouvement du pied de l'avant vers l'arrière.

REVENDICATIONS

5 1 - Dispositif de fixation d'une chaussure (3) d'un utilisateur sur un accessoire de sport (1), du type comprenant une embase (2) dotée de moyens de fixation (4a) sur l'accessoire de sport, d'un réglage de l'orientation de la chaussure (4, 5) par rapport à l'axe de l'accessoire de sport (1), des moyens de retenue avant et arrière, la chaussure (3) étant pourvue de moyens d'ancrage avant et
10 de retenue arrière, puis par un enclenchement par appui de l'avant de la chaussure (3) des moyens d'ancrage avant dans les moyens de retenue avant, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage avant comportent au moins un crochet mobile (6, 13) en rotation dans la semelle de la chaussure (3) sur un axe (7), rappelé élastiquement par un ressort (8) dans une position de fermeture contre un organe de retenue (9, 45) des moyens de retenue avant, le crochet mobile (6,
15 13) pouvant d'autre part être commandé en rotation, à l'encontre de son rappel élastique, par un moyen actionnable manuellement par l'utilisateur.

2 - Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de retenue présente vis à vis du crochet mobile (6, 13) une proéminence comprenant d'une part une surface
20 supérieure (11, 45a) destinée à guider le crochet mobile (6, 13) sous la proéminence, et dont la pente est définie de telle sorte que la force au contact du crochet mobile (6, 13) exerce un moment sur le crochet mobile (6, 13) le sollicitant en rotation à l'encontre d'une force de rappel élastique, et d'autre part une surface inférieure (12) contre laquelle s'appuie le crochet mobile (6, 13) en position de fermeture, et dont la pente est définie de telle sorte que la force de contact F_e
25 du crochet mobile (6, 13) exerce un moment ($M_e = c.F_e$) sur le crochet mobile (6, 13) qui soit inférieur en valeur absolue au moment ($M_f = f.F_f$) résultant de la force de frottement (F_f) au point de contact.

3 - Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que le crochet mobile (6, 13)
30 des moyens d'ancrage avant est ménagé dans une première tige (13) montée pivotante dans la semelle de la chaussure (3), disposée de préférence transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la chaussure (3), la tige (13) comportant :

- un pliage (14) sensiblement en forme de U, de préférence centré par rapport à l'axe longitudinal de la chaussure (3), et dont l'extrémité inférieure est destinée à coopérer avec l'organe de retenue (9, 45) de l'embase (2) lors de l'enclenchement de la chaussure (3),

5 - un rappel élastique de sa position angulaire vers la position de fermeture, contre l'organe de retenue (9, 45) réalisé soit par l'action du ressort (8), soit par l'élasticité de la tige (13), contre un appui (26) de la chaussure (3),

 - au moins une extrémité coudée, reliée à un organe de commande manuel (25) pour permettre le pivotement de la tige (13) vers une position d'ouverture, à l'encontre du rappel élastique.

10

4 - Dispositif de fixation selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de retenue (9) des moyens de retenue avant est réalisé par une avancée en tôle (15), formée dans une tôle de l'embase (2).

15

5 - Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de retenue avant comportent une deuxième tige (16) maintenue transversalement par deux flancs latéraux avant (17) de l'embase (2) et destinée à servir d'appui à l'avant de la chaussure (3), et à coopérer avec une butée (18) des moyens d'ancrage avant pour retenir la chaussure (3) selon l'axe longitudinal, les flancs latéraux avant (17) permettant d'autre part de maintenir l'avant de la
20 chaussure (3) latéralement.

6 - Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de retenue arrière comportent une troisième tige (19) maintenue transversalement par deux flancs latéraux arrière (20) de l'embase (2), et destinée à servir de moyen d'emboîtement aux moyens d'ancrage
25 arrière de la chaussure (3), les flancs latéraux arrière (20) permettant d'autre part de maintenir l'arrière de la chaussure (3) latéralement.

7 - Dispositif de fixation selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage arrière comportent des encoches (21) ménagées dans des ailes latérales (22a) d'une tôle (22)
30 pliée sensiblement en forme de U fixée dans la semelle de la chaussure (3) et destinée à s'emboîter dans la troisième tige (19), les ailes latérales pouvant d'autre part servir au

positionnement latéral (22b) de l'arrière de la chaussure (3) par rapport aux flancs latéraux arrière (20) de l'embase (2).

- 5 8 - Dispositif de fixation selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage arrière comportent un logement de la troisième tige (19) ménagé entre trois pattes (29, 30, 31) d'une tôle fixée à la chaussure (3), la patte médiane (30) étant de préférence pliée vers le bas de sorte que la troisième tige (19) peut se caler entre les surfaces inférieures des pattes latérales et la surface supérieure de la patte médiane.
- 10 9 - Dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de retenue arrière comportent des encoches (32) dans les flancs latéraux arrière (33) de l'embase (2) destinées à servir de moyen d'emboîtement à une quatrième tige (34) des moyens d'ancrage arrière qui est fixée transversalement dans la semelle de la chaussure (3).
- 15 10 - Dispositif de fixation selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage arrière comportent un réglage de leur positionnement selon l'axe longitudinal de la chaussure (3), au moyen d'une vis (23) prenant appui d'une part sur une butée (24) des moyens d'ancrage, et d'autre part sur une butée (35) de la chaussure (3).

FIG. 1

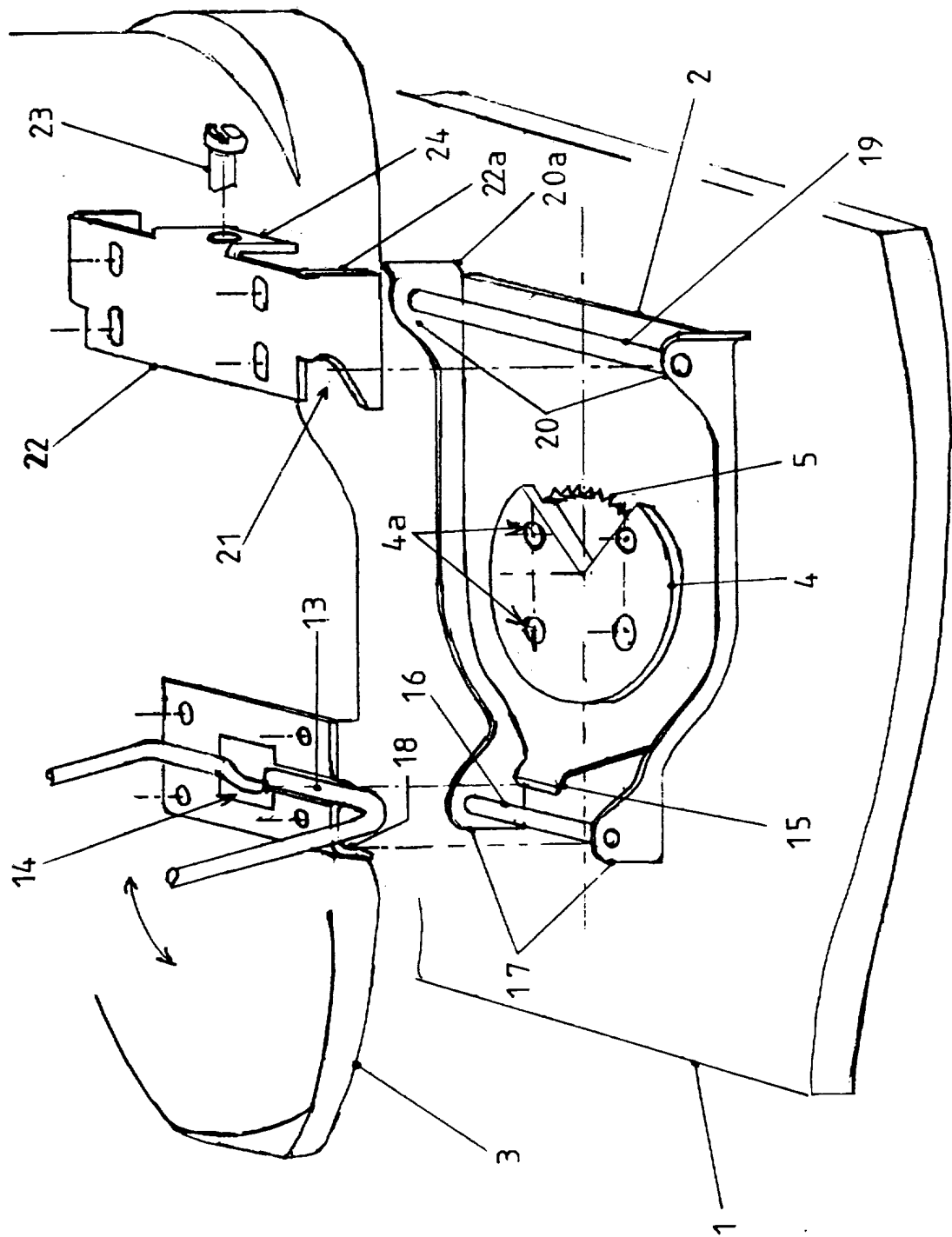


FIG. 4

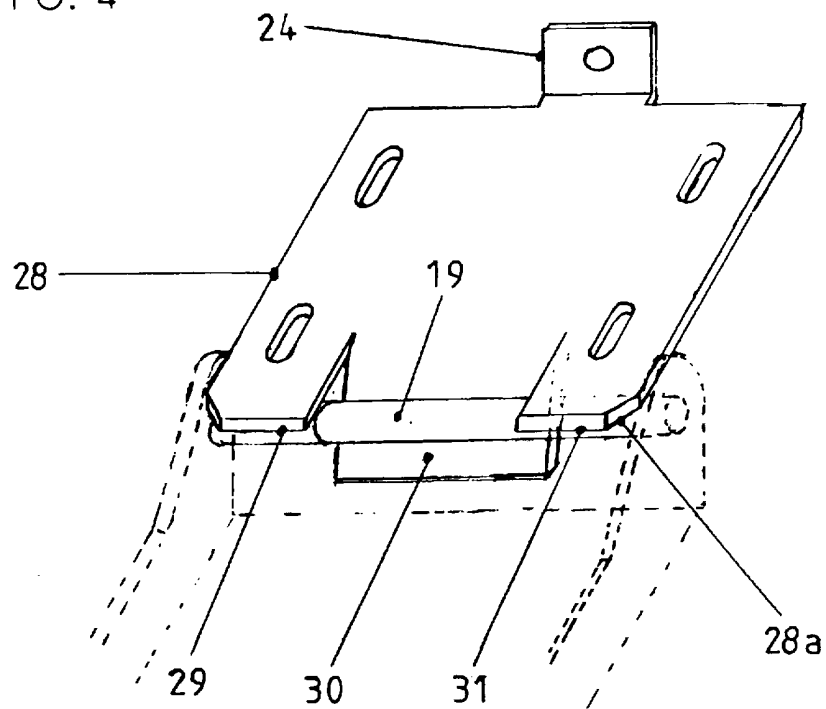


FIG. 2

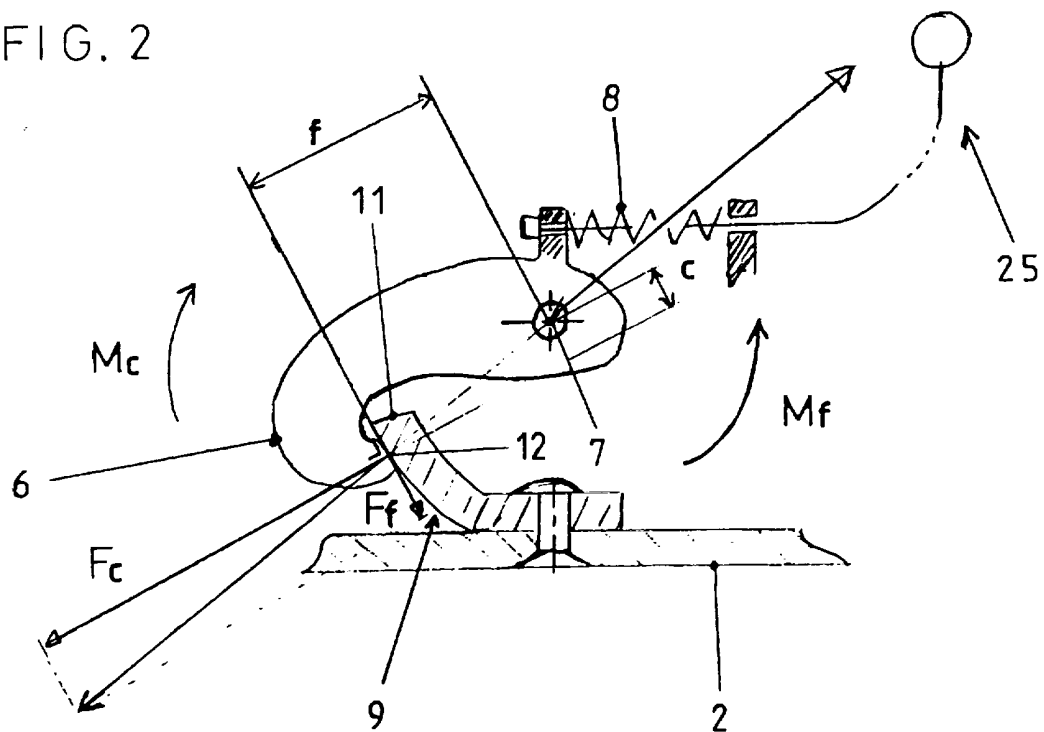


FIG. 3

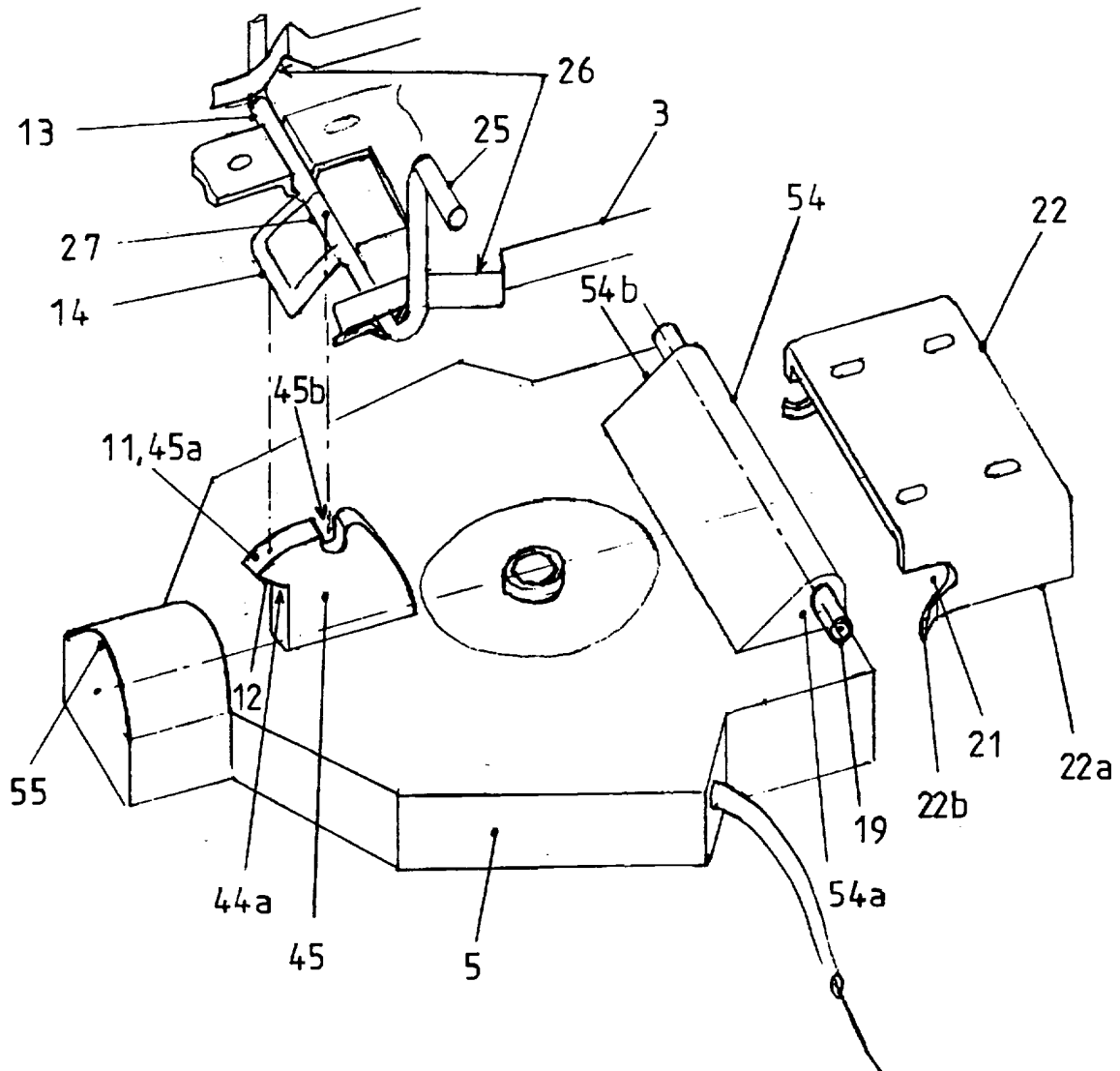
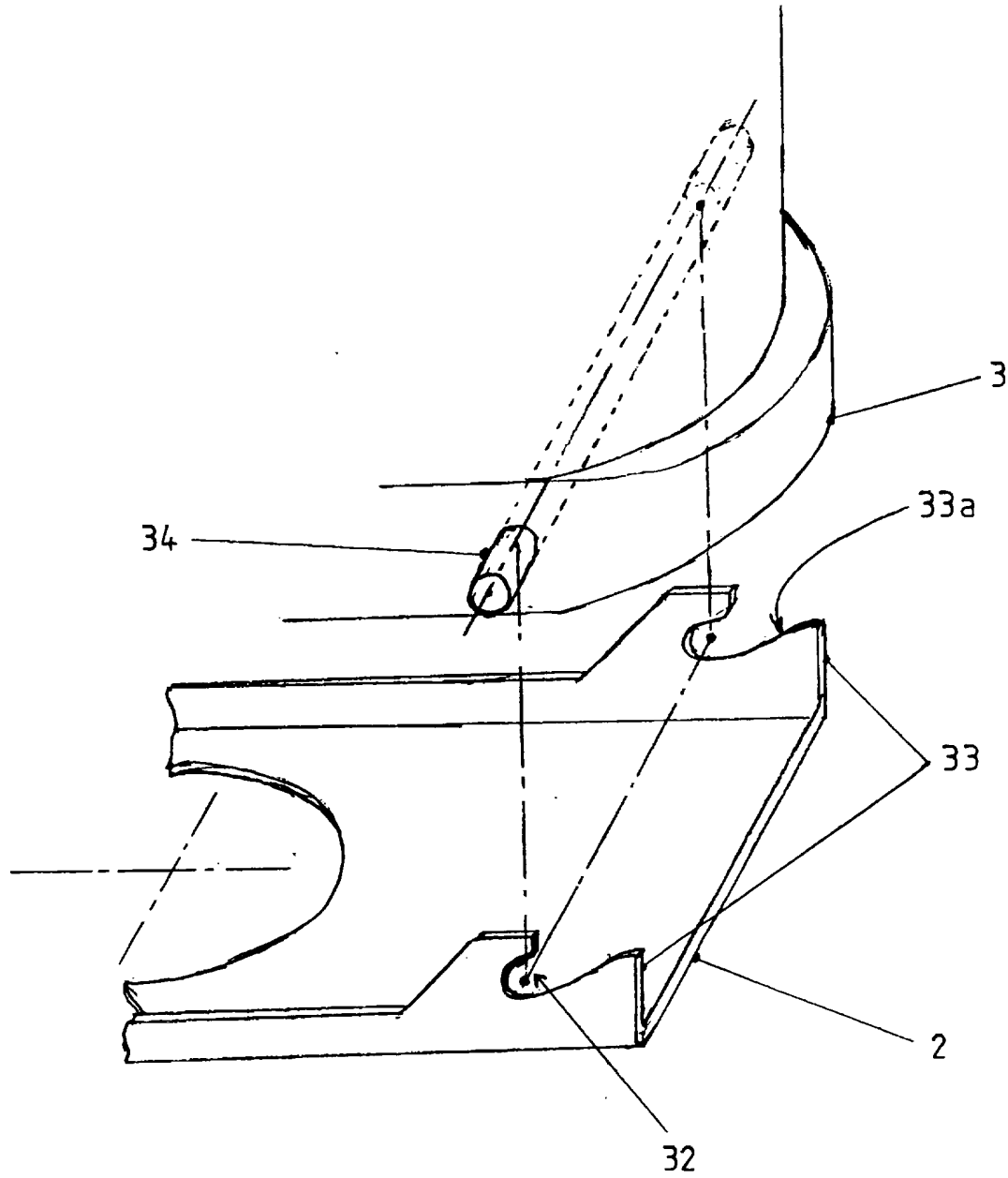


FIG. 5



5 / 5

FIG. 6

