



(11) (21) (C) **2,038,315**
(22) 1991/03/14
(43) 1991/09/17
(45) 2000/04/25

(72) Laurent, Anne, FR

(72) Aussedat, Frank, FR

(72) Rullier, Pierre, FR

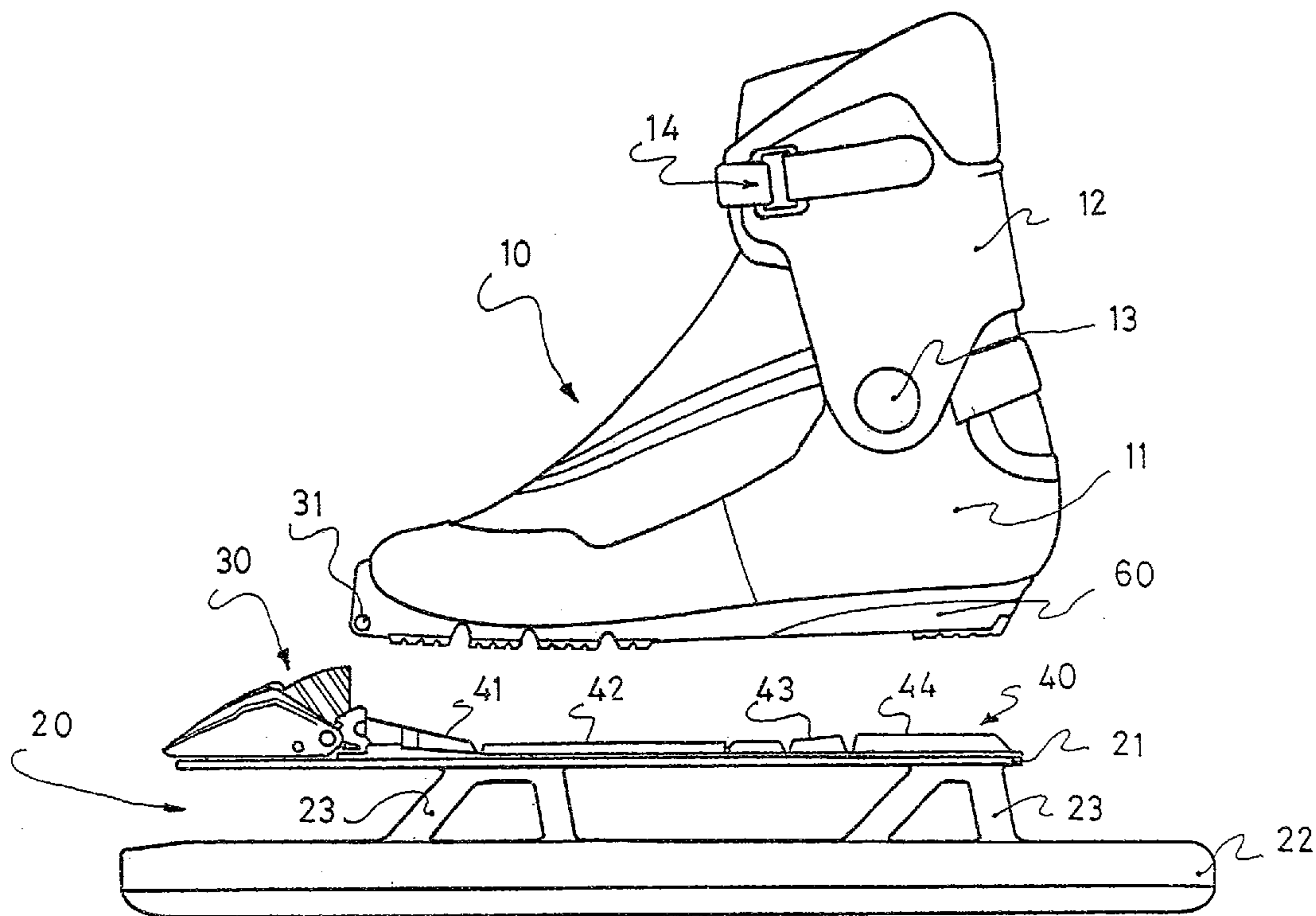
(73) Salomon S.A., FR

(51) Int.Cl.⁵ A43B 5/16, A63C 1/00

(30) 1990/03/16 (90 03642) FR

(54) **ENSEMBLE CHAUSSURE/PATIN ET CHAUSSURE DESTINE A
UN TEL ENSEMBLE**

(54) **SHOE/SKATE ASSEMBLY AND FOOTWEAR THEREFOR**



(57) L'invention concerne un ensemble chaussure/patin pour la pratique du patinage sur glace ou sur roulettes, du type comprenant une plate-forme 21 constituant le patin et portant sur sa face inférieure une lame 22 ou des roulettes, cette plate-forme 21 étant munie de moyens de liaison détachables de cette plate-forme avec la chaussure L'ensemble est caractérisé en ce que les moyens de liaison comprennent des moyens de verrouillage 30 complémentaires de moyens de verrouillage 31 de la chaussure aptes à assurer un verrouillage au moins de l'extrémité avant de la chaussure sur la plate-forme 21, et en ce que ces moyens de liaison comprennent des moyens de liaison/guidage complémentaires de moyens de liaison/guidage de la chaussure prévus au moins à l'extrémité arrière de la chaussure. Cet ensemble présente l'avantage d'autoriser un soulèvement du talon et donc un déroulement du pied pendant les différentes phases de patinage.



ABREGE DESCRIPTIF

L'invention concerne un ensemble chaussure/patin pour la pratique du patinage sur glace ou sur roulettes, du type comprenant une plate-forme 21 constituant le patin et portant sur sa face inférieure une lame 22 ou des roulettes, cette plate-forme 21 étant munie de moyens de liaison détachables de cette plate-forme avec la chaussure. L'ensemble est caractérisé en ce que les moyens de liaison comprennent des moyens de verrouillage 30 complémentaires de moyens de verrouillage 31 de la chaussure aptes à assurer un verrouillage au moins de l'extrémité avant de la chaussure sur la plate-forme 21, et en ce que ces moyens de liaison comprennent des moyens de liaison/guidage complémentaires de moyens de liaison/guidage de la chaussure prévus au moins à l'extrémité arrière de la chaussure.

Cet ensemble présente l'avantage d'autoriser un soulèvement du talon et donc un déroulement du pied pendant les différentes phases de patinage.

La présente invention concerne un ensemble chaussure/patin pour la pratique du patinage sur glace ou sur roulettes.

De tels ensembles sont généralement constitués d'une chaussure, spécifiquement adaptée au type de patinage pratiqué, liée de façon non détachable (généralement par rivets) à une plate-forme portant sur sa surface inférieure la lame ou les roulettes.

L'utilisation de tels ensembles pose de nombreux problèmes pratiques, et notamment d'accès à la piste de patinage, qui impose l'utilisation de chaussures normales puis le changement de ces chaussures avec un ensemble chaussure/patin.

Par ailleurs, la non séparabilité de la chaussure et du patin dans de tels ensembles pose le problème de l'usure prématurée de la lame ou des roulettes pouvant entraîner un changement de tout l'ensemble.

Certes, il est connu, notamment dans les patins à roulettes, d'avoir une liaison séparable de la chaussure au patin proprement dit, au moyen de courroies disposées au niveau de l'articulation du cou-de-pied et au niveau des orteils du pied. Cependant, une telle liaison n'est pas satisfaisante, d'une part parce qu'elle est relativement longue à réaliser, et d'autre part parce qu'elle impose, pour une tenue satisfaisante du pied sur le patin, notamment en direction latérale, une forte tension des courroies, ce qui génère des points de pression très localisés sur le pied et donc des blessures.

Par ailleurs, dans tous ces modes de liaison de la chaussure au patin, aucun soulèvement du talon n'est autorisé et par conséquent aucun déroulement du pied n'est possible pendant les différentes phases du patinage.

Le but de la présente invention est de remédier à ces différents problèmes et est notamment de prévoir un ensemble chaussure/patin comportant des moyens de liaison détachables de la chaussure au patin, autorisant une liaison rapide, efficace, notamment en direction latérale, et sans aucun risque de blessure pour le pied, tout en autorisant éventuellement un soulèvement du talon de façon à permettre un déroulement du pied et en garantissant une bonne stabilité de l'ensemble.

Ce but est atteint dans l'ensemble selon l'invention, qui est du type comprenant une plate-forme constituant le patin et portant sur sa face inférieure une lame ou des roulettes, cette plate-forme étant munie de moyens de liaison détachables de cette plate-forme avec la chaussure, par le fait que les moyens de liaison de la plate-forme comprennent des moyens de verrouillage complémentaires de moyens de verrouillage de la chaussure aptes à assurer un verrouillage au moins de l'extrémité avant de la chaussure sur la plate-forme et que ces moyens de liaison de la plate-forme comprennent des moyens de liaison/guidage complémentaires de moyens de

liaison/guidage de la chaussure prévus au moins à l'extrémité arrière de la chaussure.

En effet, le fait de n'avoir des moyens de verrouillage qu'à l'avant de l'ensemble permet une liaison rapide de la chaussure au patin. Par ailleurs, les
5 moyens de liaison/guidage prévus au moins à l'arrière du système permettent de garantir une excellente liaison de toute la chaussure au patin et donc un bon guidage en direction latérale ou transversale tout en permettant une levée du talon et donc un déroulement du pied.

Avantageusement, les moyens de verrouillage de la chaussure sont disposés
10 dans une zone de celle-ci s'étendant entre l'extrémité avant de la chaussure et l'articulation métatarsophalangienne, ce qui permet d'avoir une liaison "permanente" de la chaussure au patin dans toute la zone des métatarses.

Selon une autre forme de réalisation, les moyens de verrouillage de la chaussure sont situés au niveau de l'extrémité avant de la chaussure, ce qui permet
15 un plus grand déroulement du pied.

Avantageusement aussi, les moyens de liaison/guidage sont constitués par au moins une arête de guidage solidaire de la plate-forme, et par au moins une rainure de guidage de forme complémentaire ménagée dans la face inférieure de la semelle de la chaussure, ce qui garantit une bonne liaison/guidage de la chaussure
20 par rapport au patin même pendant le soulèvement du talon.

Selon une forme de réalisation préférée, les moyens de liaison/guidage comprennent des moyens de sollicitation solidaires des moyens de verrouillage de la plate-forme et coopérant avec des moyens associés de la chaussure, ces moyens de sollicitation exerçant sur la chaussure lors de son soulèvement un effort de
25 rappel de celle-ci vers la plate-forme, ce qui permet de garantir une excellente liaison/guidage de la chaussure au patin même lorsque celui-ci est soulevé.

Selon un mode de réalisation avantageuse, destiné plus particulièrement à la pratique du patinage sur vitesse, la chaussure comporte une semelle autorisant une flexion du pied au niveau de l'articulation métatarsophalangienne de celui-ci et une
30 tige basse ainsi qu'un collier rigide articulé sur cette tige basse et s'étendant au moins jusqu'au dessus des malléoles. La souplesse de la semelle combinée avec le système de verrouillage autorise donc un déroulement du pied permettant une poussée plus longue et de plus forte intensité et l'articulation du collier rigide combiné à la tige basse facilite également cette poussée tout en garantissant une
35 bonne stabilité latérale.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit, en

référence au dessin schématique annexé représentant à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes de réalisation, et dans lequel :

La figure 1 est une vue d'un patineur utilisant un ensemble chaussure/patin selon l'invention ;

5 La figure 2 est une vue de côté d'un ensemble chaussure/patin avant assemblage ;

La figure 3 est une vue d'un ensemble chaussure/patin après assemblage ;

Les figures 4 et 5 sont, à échelle agrandie, des vues de détail du système de verrouillage respectivement en position ouverte et fermée ;

10 La figure 6 est une vue de dessus du patin ;

La figure 7 est une vue de dessous de la chaussure ;

La figure 8 est, à échelle agrandie, une vue de dessus d'un autre système de verrouillage.

15 La figure 1 montre un patineur 1 utilisant un ensemble chaussure 10/patin à glace 20 selon l'invention.

Ainsi que le montrent plus particulièrement les figures 2 et 3, la chaussure 10 peut être séparée complètement du patin 20, qui est constitué d'une plate-forme 21 sur la face inférieure de laquelle est fixée, par des traverses 23, la lame proprement dite 22 du patin.

20 Dans le cas représenté, le patin est un patin à glace mais il pourrait tout aussi bien s'agir d'un patin à roulettes, les roulettes étant alors fixées à la plate-forme 21 à la place de la lame 22.

La chaussure 10 est munie à son extrémité avant d'un axe transversal 31 constituant un élément d'un système de verrouillage 30 complémentaire fixé sur la face supérieure de la plate-forme 21, l'ensemble constituant des moyens de liaison articulée de la chaussure 10 au patin 20. Dans le cas représenté, l'axe d'articulation 31 est disposé sur la semelle de la chaussure sensiblement en correspondance avec l'emplacement du gros orteil dans la chaussure de façon à permettre une rotation maximale de la chaussure.

30 Le système de verrouillage 30 est représenté plus en détail sur les figures 4 et 5, respectivement en position ouverte et fermée.

Ce système de verrouillage 30 est essentiellement constitué de deux mâchoires, l'une fixe 35 et l'autre mobile 32, et d'un levier de commande ou manoeuvre 33.

35 La mâchoire fixe 35 est sensiblement verticale, et s'étend transversalement par rapport à la plate-forme 21 tandis que l'autre mâchoire 32 a, en section longitudinale, la forme d'un crochet apte à recevoir l'axe d'articulation 31 de la chaussure.

Ces deux mâchoires 32, 35 sont destinées à coopérer ensemble pour former, une fois le système de verrouillage fermé, un logement fermé 36 recevant l'axe d'articulation 31, tout en autorisant la rotation de celui-ci, et donc la rotation de la chaussure.

5 La mâchoire 32 est, dans le cas représenté, mobile en translation en direction longitudinale, mais elle pourrait également être, selon le mode de construction, mobile en rotation.

10 Le déplacement de cette mâchoire mobile 32 est commandé par le levier de manoeuvre 33 articulé en 34 sur cette mâchoire mobile. Ce levier 33 est par ailleurs articulé sur une partie fixe, formant embase 37 du système de verrouillage 30, par l'intermédiaire du bras transversal 38 d'une monture élastique en forme de U, dont les deux extrémités libres 39 sont elles-même articulées sur le levier 33.

15 L'ensemble mâchoire mobile 32, levier 33 et monture élastique 38, 39 forme un système à genouillère dont la ligne de point mort D est constituée par la ligne joignant les articulations 34, 38.

20 Le blocage de cette genouillère sera obtenu par pivotement du levier 33 dans le sens antihoraire, c'est-à-dire vers la gauche dans les figures 4 et 5, par passage de l'articulation 39 au-dessous de la ligne de point mort D, ce pivotement du levier 33 provoquant le déplacement en direction de la mâchoire fixe 35 (c'est-à-dire vers la droite sur les figures 4 et 5) de la mâchoire mobile 32, pour le verrouillage de l'axe d'articulation 31.

Inversement, le déverrouillage de cet axe 31 sera obtenu par rotation dans le sens inverse, c'est-à-dire vers la droite du levier 33.

25 Les moyens de liaison/guidage de la chaussure 10 sur le patin 20 comprennent, dans le cas représenté sur les figures 1 à 7, un tampon élastique 50 destiné à exercer sur la chaussure un effort de rappel vers la plate-forme 21, lorsque cette chaussure se soulève par pivotement autour de son axe d'articulation 31.

30 Dans le cas représenté, le tampon élastique 50 coopère avec une face d'appui associée 61 de la semelle 60 de la chaussure. Ce tampon 50 est par ailleurs monté solidaire de la mâchoire mobile 32 de façon à se déplacer avec celle-ci lors du verrouillage de la chaussure, pour venir s'appliquer contre la face d'appui 61 de celle-ci.

35 Cette construction offre l'avantage de libérer l'espace disponible pour la mise en place de l'axe 31 de la chaussure dans son logement et permet également de prévoir, le cas échéant, une mise en précontrainte du tampon élastique 50 sur la chaussure lors du verrouillage de cette dernière.

Bien entendu, une construction avec le tampon élastique 50 fixe ou avec d'autres moyens de rappel est également tout à fait envisageable.

Les moyens de liaison/guidage de l'ensemble chaussure/patin comprennent également, dans le cas représenté sur les figures, une arête de guidage longitudinale 40 fixée sur la face supérieure de la plate-forme et une rainure 65, de forme complémentaire de cette arête, prévue dans la face inférieure de la semelle 60 de la chaussure.

Ainsi que le montre plus particulièrement la figure 6, l'arête de guidage 40 présente quatre portions, à savoir une première portion décroissante 41, s'étendant depuis l'avant du dispositif de verrouillage 30 jusqu'à une zone correspondant sensiblement à la zone des métatarses, une seconde portion 42 sensiblement plane et de hauteur réduite s'étendant sensiblement sous la zone des métatarses, puis une troisième portion 43 de hauteur croissante en direction de l'arrière et effectuant la transition entre cette seconde portion 42 et une quatrième portion 44, sensiblement plane de hauteur plus élevée et s'étendant dans la zone du talon de la chaussure.

Cette arête de guidage 40, et notamment ses portions plus élevées 41, 44 destinées à coopérer respectivement avec l'avant de la chaussure et la partie talon de celle-ci, est conçue de façon à permettre un guidage en direction transversale de la chaussure 10 sur la plate-forme 21, pendant la pratique du patinage, même pendant le soulèvement de cette chaussure.

L'ensemble arête 40, rainure 65 confère donc à la chaussure un très bon contrôle du patin pendant toutes les phases du mouvement, ce contrôle étant encore renforcé par la présence du tampon 50, de rappel de la chaussure vers la plate-forme 21.

Ainsi que le montre plus particulièrement la figure 3, la hauteur de l'arête de guidage dans sa portion 41 est prévue de façon que cette portion reste en prise dans la partie de rainure associée 65 de la chaussure même pendant la phase de flexion maximum du pied.

Bien entendu, l'arête de guidage 40 et la rainure associée de la chaussure peuvent être réalisées différemment. Il est par exemple tout à fait possible de prévoir deux arêtes de guidage parallèles au lieu d'une seule, ou encore de prévoir un système inversé, ie rainure sur la plate-forme et arête sur la semelle de chaussure.

Des formes différentes peuvent être également envisagées en ce qui concerne l'arête.

On notera cependant que la forme de réalisation représentée, avec rainure dans la semelle de la chaussure, est préférée par le fait qu'elle ne perturbe pas l'utilisation de la chaussure pour la marche à pied.

Comme le montre la figure 7, la rainure 65, qui s'étend sur toute la longueur de la semelle de la chaussure, est, dans le cas représenté, délimitée par deux parties

longitudinales parallèles 66 en forme de poutres, s'étendant en saillie par rapport au fond de la rainure 65 et constituant la surface de marche de la semelle 60, ces parties longitudinales étant munies sur leur face de marche d'un patin de marche 67. Cette rainure 65 pourrait également être réalisée sous la forme d'un simple
5 évidemment correspondant dans la semelle de la chaussure.

On notera également que l'axe d'articulation 31 est fixé à chacune de ses extrémités dans une de ces parties 66, ce qui permet notamment de le protéger de tout contact avec le sol lors de la marche à pied.

Ainsi qu'on le concevra aisément, l'ensemble chaussure/patin décrit ci-avant
10 apporte de nombreux avantages par rapport aux ensembles connus jusqu'à présent :

- la séparabilité du patin et de la chaussure permet une utilisation de cette dernière pour la marche et facilite donc l'accès à une piste de patinage ou autre ;

- cette séparabilité permet également un changement facile et immédiat de la partie patin en cas de détérioration ou d'usure prématurée de celle-ci ;

- 15 - le système de verrouillage utilisé offre une excellente liaison de la chaussure au patin sans risque de blessure pour l'utilisateur comme dans le cas de l'utilisation de courroies ;

- le système de liaison de la chaussure au patin, par articulation de celle-ci à son extrémité, permet un déroulement total du pied et donc un allongement de la
20 foulée, ce qui offre, particulièrement dans le cas du patinage de vitesse, une poussée plus longue et plus intense, et donc une possibilité de vitesse plus importante, ceci sans aucun détriment pour la stabilité et le contrôle en direction latérale du fait de la présence de l'ensemble arête/rainure de guidage et système de rappel.

25 Afin d'améliorer encore l'efficacité de l'ensemble, une chaussure spéciale pourra également être prévue.

Ainsi que le montre notamment les figures 2 et 3, cette chaussure 10 sera de préférence réalisée sous la forme d'une chaussure avec tige 11 basse de façon à offrir une grande liberté de flexion cheville/pied pendant le déroulement du pied
30 (phase de poussée).

La stabilité en direction transversale de la cheville est dans ce cas garantie par un collier 12 en matériau rigide articulé en 13 sur la tige 11, sur les deux côtés de celle-ci, à peu près au niveau de l'axe d'articulation des malléoles.

Ce collier 12 s'étend vers le haut depuis le bas des malléoles jusqu'au bas du
35 mollet et entoure tout le bas de jambe.

Il est ouvert à sa partie avant pour permettre la mise en place du pied dans la chaussure, et est muni de moyens de serrage 14 de type auto-agrippants, comme représenté sur le dessin ou d'autres moyens de serrage tels que crochets, etc

Ainsi qu'on le concevra aisément, la hauteur importante du collier articulé permet une excellente tenue latérale de la jambe lors de la pratique du patinage, sans pour autant gêner les mouvements de flexion avant/arrière de la jambe par rapport au pied.

- 5 Enfin, la semelle 60 de la chaussure présentera, de préférence, une certaine souplesse au moins selon l'axe d'articulation métatarsophalangienne (schématisé par la ligne M sur la figure 7) de façon à permettre un déroulement optimal du pied, tout en ayant une certaine rigidité en direction transversale.

- 10 La figure 8 montre un autre mode de réalisation d'un dispositif de verrouillage 130 dans lequel l'axe d'articulation 131 n'est plus sur la chaussure, mais est matérialisé par deux demis axes 132.

Dans ce cas, la chaussure 110 est munie, à son extrémité avant, de deux trous 111 destinés chacun à recevoir un demi axe 132, ces deux demis axes étant portés par des bras articulés 133 sollicités en position de verrouillage par un ressort 134.

- 15 Un levier de déverrouillage ou similaire non représenté sur le dessin permet d'ouvrir ces deux bras pour la mise en place de la chaussure.

Un tel système présente l'avantage d'éviter la prévision de l'axe d'articulation sur la chaussure.

- 20 Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation donnés ici à titre indicatif.

- 25 C'est ainsi que l'on pourrait prévoir par exemple au lieu d'un système d'articulation à l'extrémité avant de la chaussure, pour le système de verrouillage, un système de liaison de cette chaussure au patin depuis son extrémité avant jusqu'à la zone d'articulation des métatarses, un déroulement du pied étant alors toujours possible.

D'autres modes de liaison articulée de la chaussure au patin peuvent également être prévus sans sortir pour autant du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Ensemble chaussure/patin pour la pratique du patinage sur glace ou sur roulettes du type comprenant une plate-forme constituant le patin et portant sur sa face inférieure une lame ou des roulettes, cette plate-forme étant munie de moyens de liaison de cette plate-forme avec la chaussure, caractérisé en ce que les moyens de liaison comprennent des moyens de verrouillage complémentaires de moyens de verrouillage de la chaussure aptes à assurer un verrouillage au moins de l'extrémité avant de la chaussure sur la plate-forme, en ce que les moyens de verrouillage complémentaires de la plate-forme et de la chaussure réalisent une liaison de type charnière entre la chaussure et la plate-forme, et en ce que les moyens de liaison comportant des moyens de liaison/guidage qui comprennent des moyens de sollicitation élastique solidaires de la plate-forme et coopérant avec des moyens associés de la chaussure, ces moyens de sollicitation élastique exerçant sur la chaussure, lors de son soulèvement, un effort de rappel de celle-ci vers la plate-forme.

2. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de sollicitation de la plate-forme sont constitués par un tampon élastique coopérant avec une face d'appui associée de la chaussure.

3. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 2, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour amener le tampon élastique en précontrainte contre la chaussure lors du verrouillage de cette dernière sur le patin.

4. Ensemble chaussure/patin pour la pratique du patinage sur glace ou sur roulettes du type comprenant une plate-forme constituant le patin et portant sur sa face inférieure une lame ou des roulettes, cette plate-forme étant munie de moyens de liaison détachables de cette plate-forme avec la chaussure, caractérisé en ce que les moyens de liaison comprennent des moyens de verrouillage complémentaires de moyens de verrouillage de la chaussure aptes à assurer un verrouillage au moins de l'extrémité avant de la chaussure sur la plate-forme, et en ce que ces moyens de liaison comprennent des moyens de liaison/guidage complémentaires de moyens de liaison/guidage de la chaussure prévus au moins à l'extrémité arrière de la chaussure, et en ce que les moyens de liaison/guidage sont constitués par au moins une arête de guidage solidaire de la plate-forme, et par au moins une rainure de guidage de forme complémentaire ménagée dans la face inférieure de la semelle de la chaussure et coopérant avec l'arête de guidage pour un engagement mutuel vertical.

5. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'arête et la nervure de guidage s'étendent vers l'avant jusqu'au niveau des moyens de verrouillage de la chaussure.

6. Ensemble chaussure/patin selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage de la chaussure sont disposés dans une zone de celle-ci s'étendant entre l'extrémité avant de la chaussure et la zone d'articulation métatarsophalangienne.

7. Ensemble chaussure/patin selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage de la chaussure sont situés au niveau de l'extrémité avant de la chaussure.

8. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage de la chaussure sont situés sensiblement au niveau du gros orteil.

9. Ensemble chaussure/patin selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage complémentaires de la plate-forme et de la chaussure réalisent une liaison de type charnière entre la chaussure et la plate-forme.

10. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'axe d'articulation de la liaison de type charnière est constitué par au moins un axe disposé à l'avant de la chaussure et constituant les moyens de verrouillage de la chaussure.

11. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'axe d'articulation de la liaison de type charnière est défini par les moyens de verrouillage complémentaires de la chaussure et de la plate-forme.

12. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage de la plate-forme sont constitués par au moins un crochet mobile apte à enserrer le ou les axes d'articulation de la chaussure en position de verrouillage.

13. Ensemble chaussure/patin selon l'une quelconque des revendications 4 à 12, caractérisée en ce que les moyens de liaison/guidage comprennent des moyens de sollicitation élastique solidaires des moyens de verrouillage de la plate-forme et coopérant avec des moyens associés de la

chaussure, ces moyens de sollicitation exerçant sur la chaussure, lors de son soulèvement, un effort de rappel de celle-ci vers la plate-forme.

14. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 13, caractérisé en ce que les moyens de sollicitation de la plate-forme sont constitués par un tampon élastique coopérant avec une face d'appui associée de la chaussure.

15. Ensemble chaussure/patin selon la revendication 14, caractérisée en ce que des moyens sont prévus pour amener le tampon élastique en précontrainte contre la chaussure lors du verrouillage de cette dernière sur le patin.

16. Chaussure pour ensemble chaussure/patin selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de verrouillage complémentaires de moyens de verrouillage de la plate-forme.

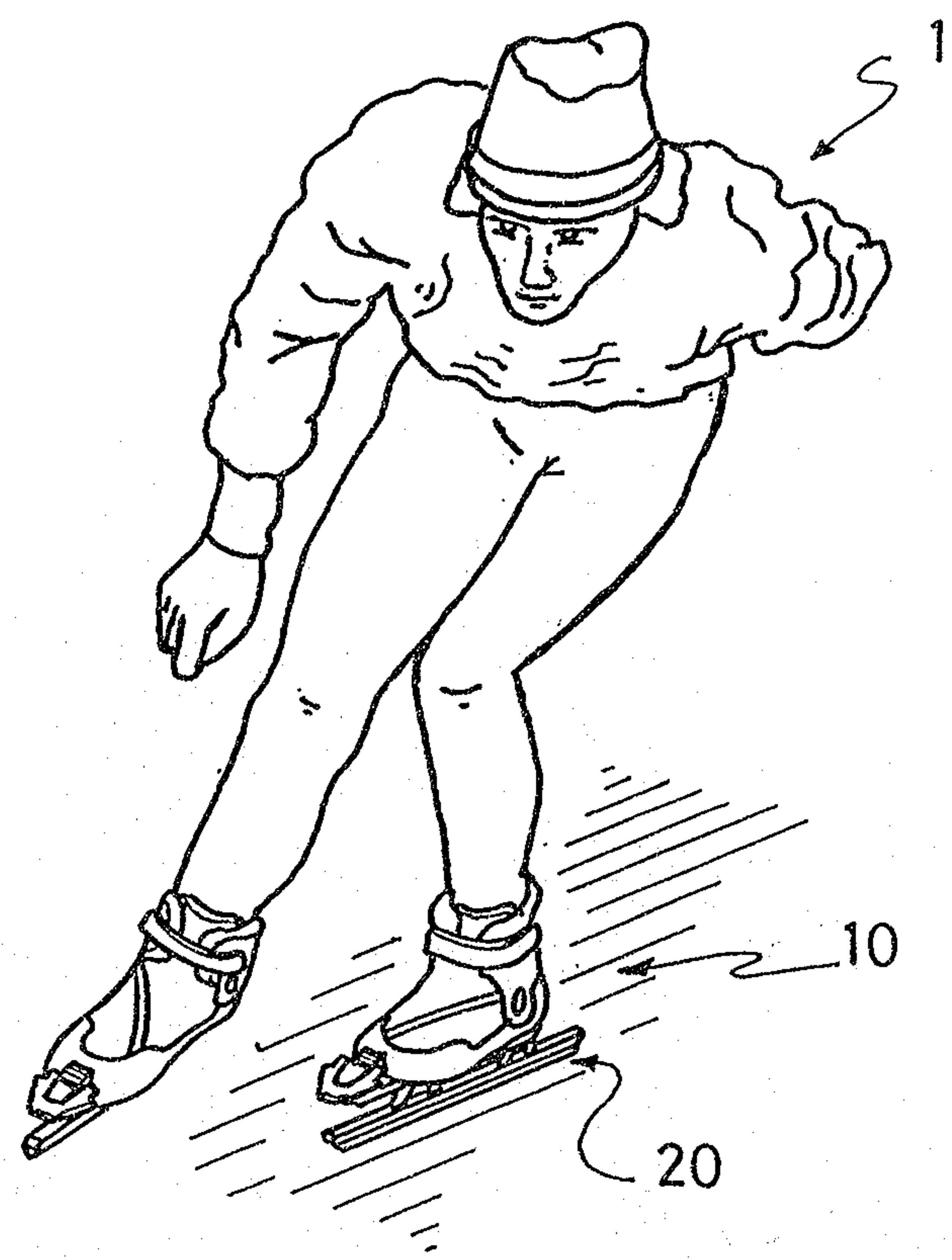
17. Chaussure pour ensemble chaussure/patin selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'elle comporte une semelle autorisant une flexion du pied au niveau de l'articulation métatarsophalangienne de celui-ci.

18. Chaussure pour ensemble chaussure/patin selon la revendication 16 ou 17, caractérisée en ce qu'elle comporte une tige basse et un collier rigide articulé sur cette tige basse et s'étendant au moins jusqu'au dessus des malléoles.

2038315

19. Chaussure pour ensemble chaussure/patin selon la revendication 18, caractérisée en ce que le collier rigide est articulé sur la tige au niveau d'un axe d'articulation s'étendant sensiblement selon l'axe d'articulation des malléoles.

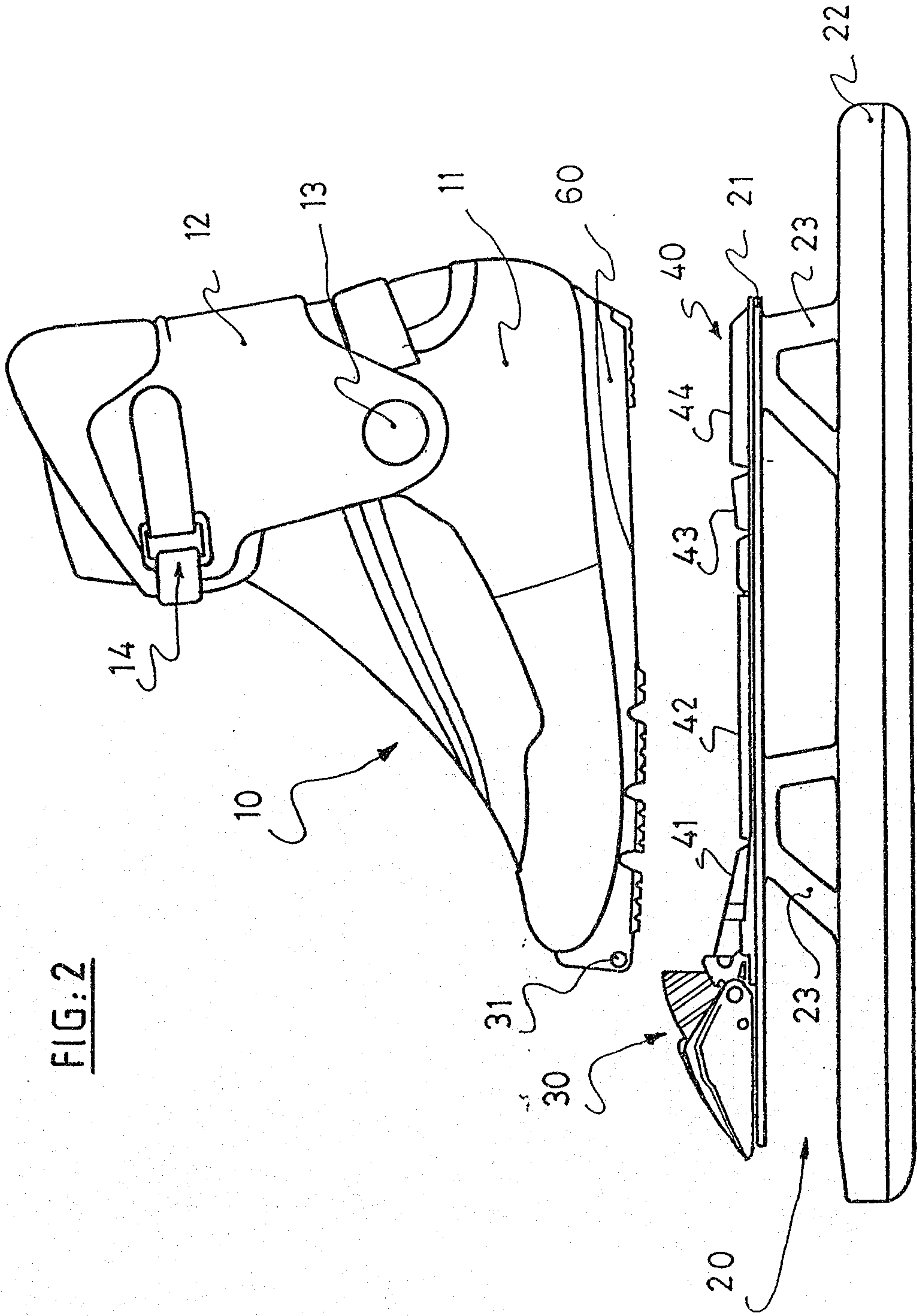
FIG: 1

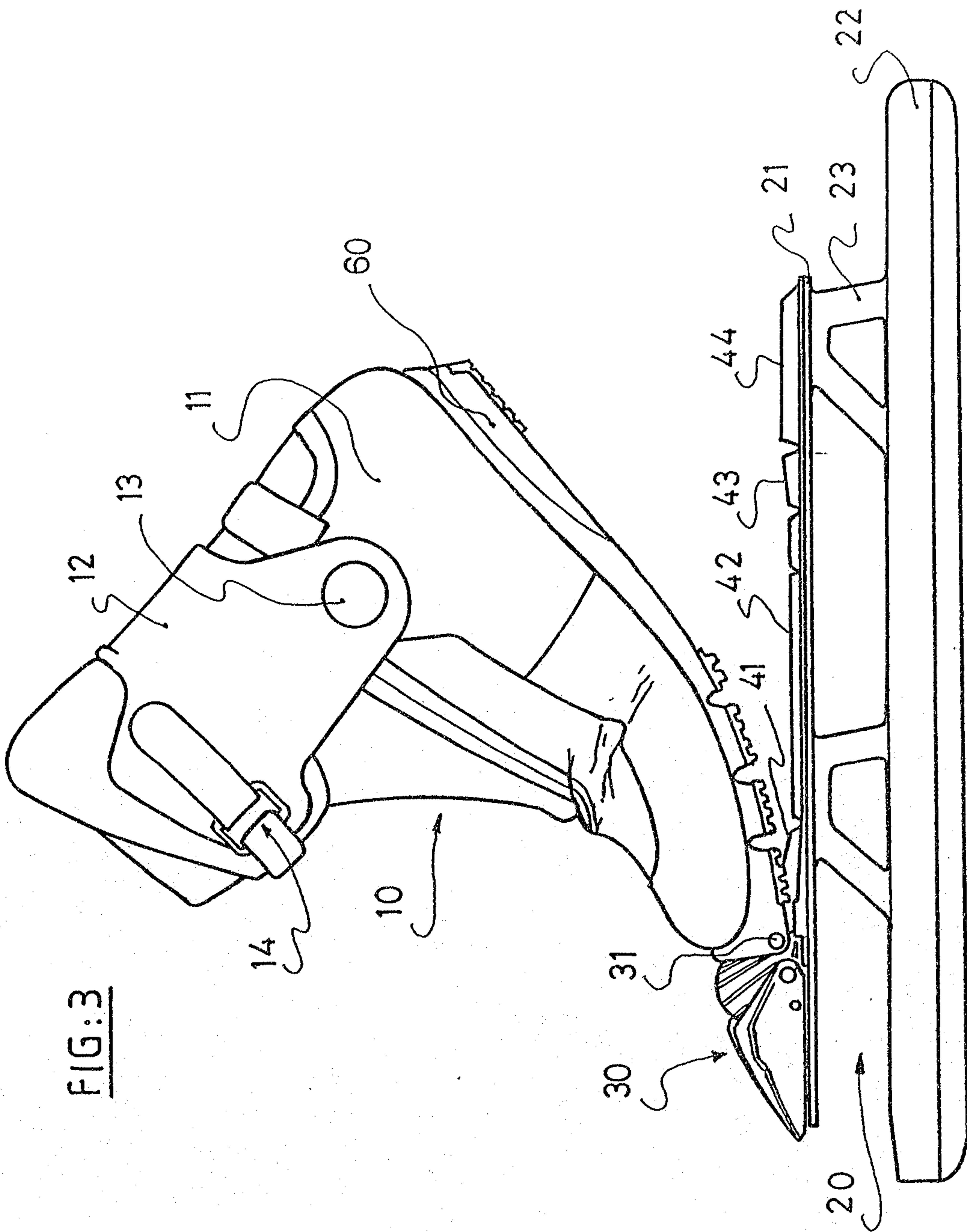


Andrew Page Debus & Martina Walker

Andrew Sage Dumas & Martin Walker

FIG: 2





Andrew Sage, Darius & Martin Walker

FIG: 4

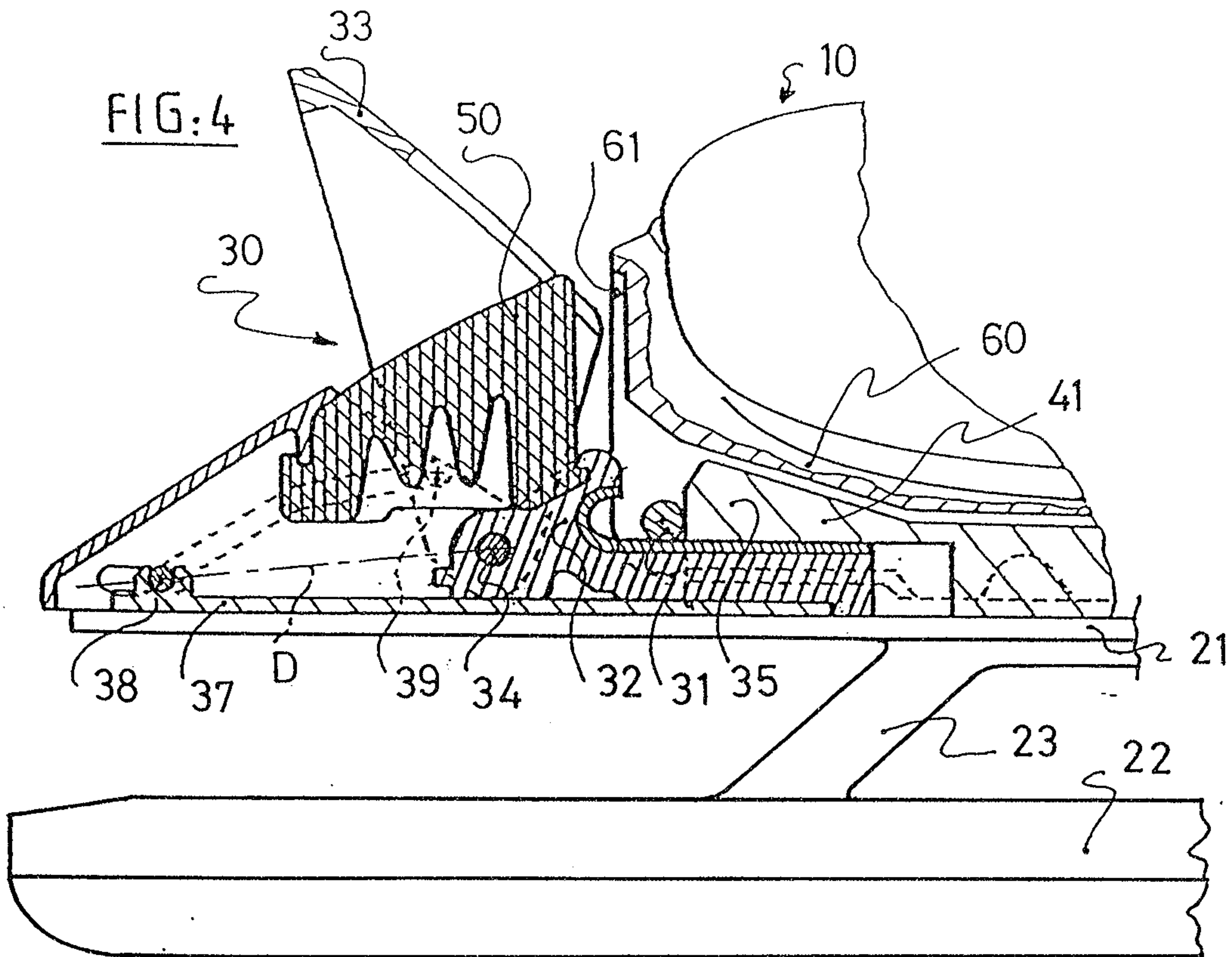
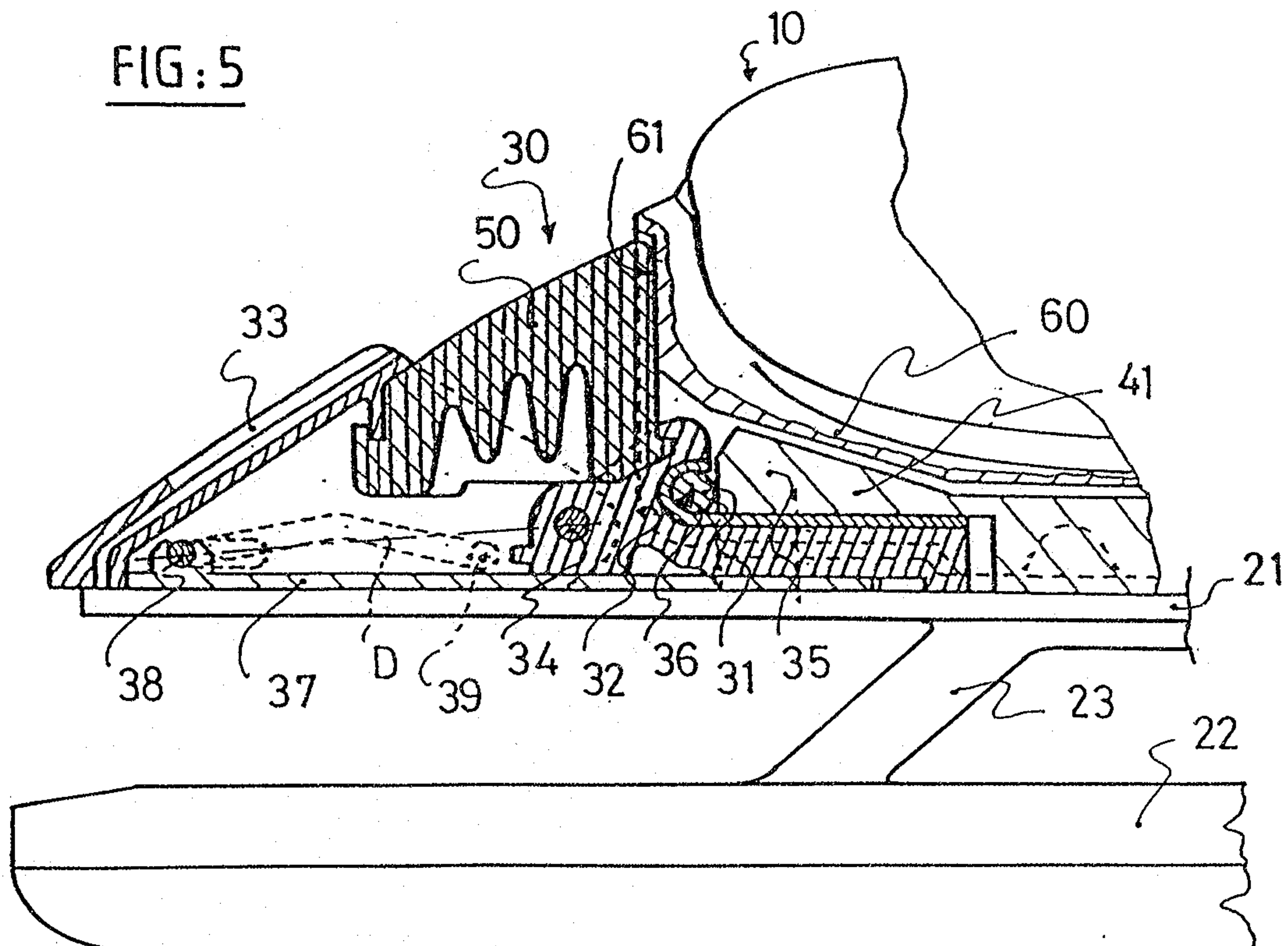


FIG: 5



Spencer Sage Dubois & Martin Walker

FIG: 6

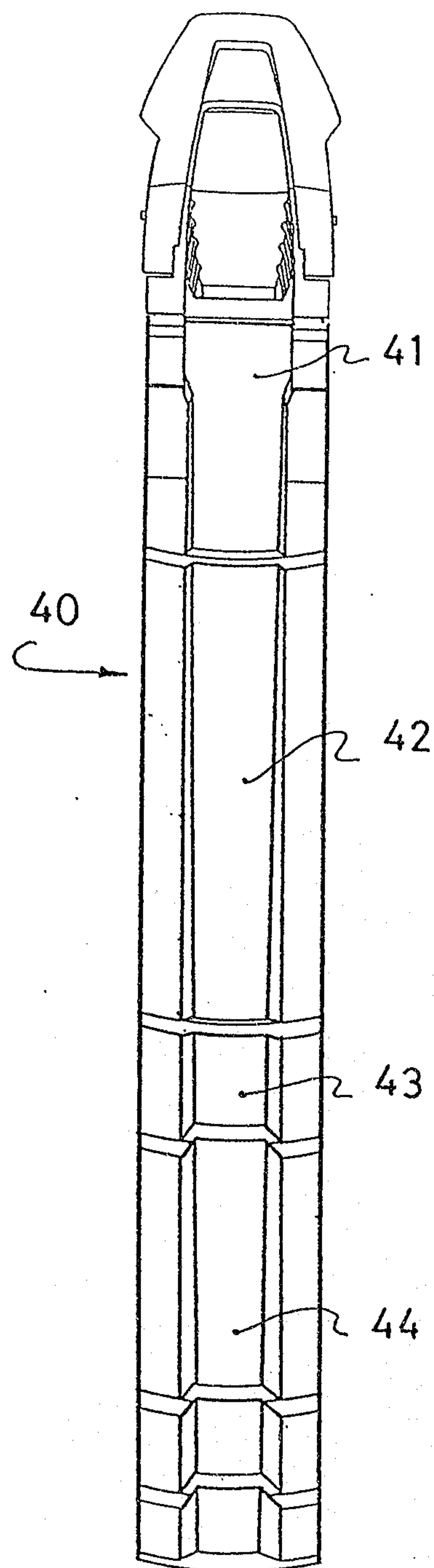
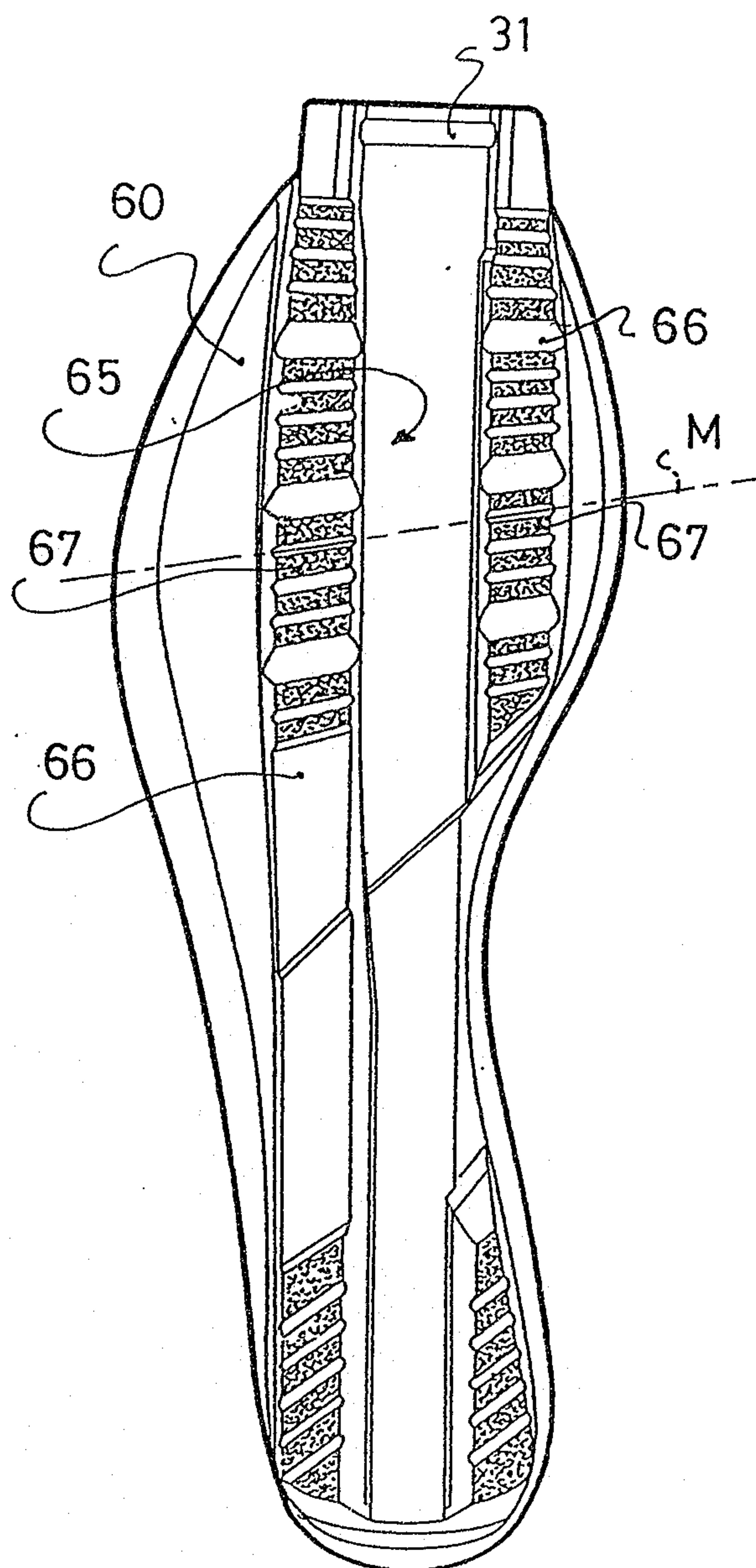
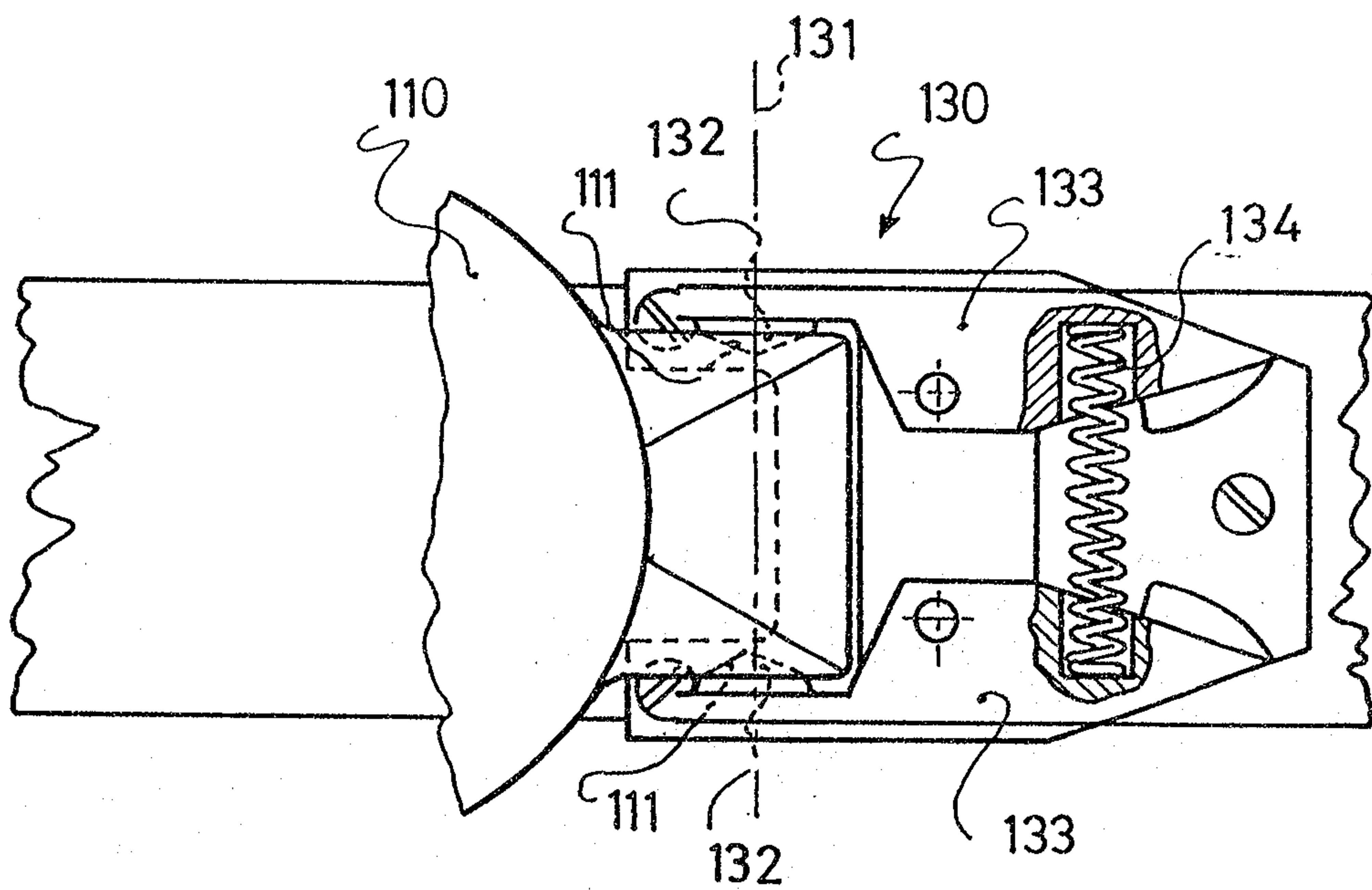


FIG: 7



Godman, Hope, Deane & Hutchinson Walker

FIG: 8

Andreas Rags, Arthur & Frederick Walker