

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 025 020
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
25.01.84

(51)

Int. Cl.³: **A 43 B 7/00**

(21)

Numéro de dépôt: **80830044.6**

(22)

Date de dépôt: **04.07.80**

(54)

Chaussure orthopédique à pointe automatiquement érectile lorsque le pied est soulevé.

(30)

Priorité: **31.08.79 IT 952479**

(43)

Date de publication de la demande:
11.03.81 Bulletin 81/10

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
25.01.84 Bulletin 84/4

(84)

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE

(56)

Documents cités:
DE - C - 106 810
GB - A - 525 963

(73)

Titulaire: **Calzaturificio Tiger s.r.l., Via Risorgimento, I-51015 Monsummano Terme (Pistoia) (IT)**

(72)

Inventeur: **Bartoli, Bruno, Via Gragnano 32, Monsummano Terme (Pistoia) (IT)**

(74)

Mandataire: **Martini, Lazzaro, Ufficio Brevetti Ing. Lazzaro Martini Via Brunelleschi, 1, I-50123 Firenze (IT)**

EP 0 025 020 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Chaussure orthopédique à pointe automatiquement érectile lorsque le pied est soulevé

L'invention concerne une chaussure orthopédique; une lame métallique fine, flexible et élastique est prévue sous la semelle avec la partie la plus proche de la pointe de la chaussure fixée à la semelle et celle la plus proche du talon, libre par rapport de la semelle mais reliée à un dispositif de poussée vers la pointe de la chaussure, dissimulé dans le talon; la force appliquée à la libre extrémité de la lame a un effet actif dirigé vers le sol qui provoque le soulèvement de la pointe de la chaussure lorsque le pied est soulevé de terre.

On sait que, pendant la locomotion, les membres inférieurs du corps humain sont tous deux actifs et, pendant que l'un, s'appuyant sur le sol, soutient le poids du corps et pousse en avant et vers le haut son centre de gravité, l'autre se raccourcit pour accomplir un mouvement pendulaire et se porter en avant; à ceci coopèrent les muscles fléchisseurs de la cuisse ainsi que les groupes musculaires qui, plus précisément, agissent sur le pied pour son extension.

Quand cette dite extension fait défaut ou est insuffisante comme, par exemple, chez les hémiplegiques, paraplégiques, handicapés moteur et sujets à paralysies flasques ou autres infirmités ou malformations des membres inférieurs, on constate, pendant la progression, que la pointe du pied frotte par terre, ce qui est la cause de fréquentes chutes. La présente invention a pour but de proposer un remède à la difficulté de déambulation de ces sujets.

Il est connu par le brevet GB 525 963 une chaussure pourvu d'une lame métallique, élastique, placée par une de ses extrémités rigidement dans le talon et, par son autre extrémité, au contact ou rattachée à l'arrière de la semelle de la chaussure. Mais ladite lame métallique a le seul but d'aider au fonctionnement de la chaussure, c'est-à-dire de rendre la déambulation moins fatigante à qui a bon pied; elle ne sert pas à celui qui a un pied paralysé ou malformé, étant donné qu'elle n'est pas une chaussure orthopédique et ne permet pas l'érection automatique de la pointe de la chaussure alors que le pied est soulevé de terre, pour être porté en avant.

Cette invention, telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résout le problème, consistant à provoquer le soulèvement automatique de la pointe de la chaussure alors que le pied de celui qui la chaussure est dégagé du poids du corps et doit, pendant la locomotion, être porté en avant.

Ceci est obtenu à l'aide d'une lame résistante, flexible et élastique, se situant sous la semelle, dont la partie la plus proche de la pointe de la chaussure est fixée à la semelle et celle la plus lointaine est libre et reliée à un dispositif de poussée vers la pointe de la chaussure, dissimulé dans le talon.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent en ceci que la pointe de la chaussure est soulevée automatiquement chaque fois que la chaussure est dégagée du poids du corps; que le dit soulèvement peut concerner toute la largeur de la semelle ou, d'une façon prééminente, seulement une moitié, en fonction de l'infirmité du pied du porteur; que le soulèvement peut comporter aussi une torsion

de la semelle, ce qui est d'une grande utilité en cas de pieds équinés, varus ou avec supination.

Dans ce qui suit l'invention est exposée plus en détail et à l'aide des dessins en annexe, représentant seulement un mode d'exécution.

La fig. 1 représente la vue d'ensemble d'une chaussure droite conforme à l'invention, en position de non-utilisation;

la fig. 2 représente la même chaussure en position d'utilisation avec le pied chargé du poids du corps;

la fig. 3 représente la même chaussure en position d'utilisation avec le pied dégagé du poids du corps comme pendant la phase d'avancement pour la déambulation;

la fig. 5 représente la même chaussure vue de dessous et dont le dispositif de poussée agit en direction de l'axe longitudinal de la chaussure;

la fig. 5 représente la même chaussure vue de dessous et dont le dispositif de poussée agit en direction oblique par rapport à l'axe longitudinal.

Sa constitution de base comprend une chaussure de forme et structure substantiellement usuelles, où sur la partie inférieure de la semelle 1 est appliquée une lame 2 métallique, fine mais robuste, flexible et élastique dont la partie la plus proche de la pointe de la chaussure est fixée, à l'aide de moyens connus, à la semelle 1, alors que l'autre partie, qui est opportunément restreinte vers l'extrémité, est libre et donc susceptible de se détacher de la semelle sous l'effet d'une force de poussée latérale dirigée vers le bas et appliquée à son extrémité; d'une sous-semelle 3 ayant la fonction de couvrir la face de la lame 2 dirigée vers le sol et de former une surface antidérapante; d'un dispositif de poussée de la dite lame 2 comprenant au moins: un ressort 4 de type à compression, logé dans un tube 5 fixé dans le talon 6, ce ressort 4 transmettant son action de compression à la lame 2 par l'intermédiaire d'un piston 7 et d'une bielle 8 profilée de telle façon qu'elle est dissimulée sous la voûte centrale 9 de la chaussure et reliée par une extrémité directement au piston 7 et par l'autre à l'extrémité 2' de la lame 2 au moyen d'un charnière 22.

Il va de soi que le dit ressort 4 a des dimensions adéquates en relation à la poussée que l'on veut obtenir et qu'il est variable en fonction de l'infirmité et du poids de celui qui porte la chaussure.

Avec le pied soulevé de terre et donc dégagé, la force F1 avec laquelle le ressort 4 en extension agit sur la lame 2 a une composante F2 dans l'extrémité libre 2' de la lame, laquelle composante F2 est transversale ou oblique à la lame et dirigée vers le bas: ceci détermine le soulèvement de la pointe de la chaussure.

Au contraire, avec le pied appuyé par terre et chargé du poids P1 du corps, la composante F2 est dirigée vers le haut et le ressort 4 est comprimé dans son logement.

L'axe longitudinal du ressort 4 et de la bielle 8 est soit dans un plan qui a pour tracé l'axe longitudinal YY de la chaussure (exemple illustré à la fig. 4), ce qui fait que la pointe de la chaussure subit un simple soulèvement par rotation autour de l'axe trans-

versal XX; soit dans un plan parallèle à celui-ci ou bien oblique (exemple illustré à la fig. 5) ce qui fait que la pointe de la chaussure subit un soulèvement avec torsion par effet de la rotation autour de l'axe X'X'.

En outre la partie de lame 2 destinée à être fixée à la semelle 1 a une extension variable en largeur afin d'être étendue sur toute la largeur de la semelle ou bien sur une partie qui peut être centrale ou latérale par rapport à la semelle.

Revendications

1. Une chaussure orthopédique avec la pointe automatiquement érectile vers le haut alors que le pied de celui qui la chausse est soulevé de terre pour être porté en avant pendant la déambulation, caractérisée par le fait que le soulèvement de la pointe, avec le pied dégagé du sol, est obtenu par effet d'une force F1, dont une composante F2 est dirigée vers le bas et qui est exercée sur l'extrémité libre (2') d'une lame métallique (2), fine, flexible et élastique se trouvant en-dessous de la semelle (1) dans le sens longitudinal de la chaussure, l'extrémité de la lame la plus proche de la pointe de la chaussure étant fixée à la semelle et celle (2') libre étant celle dirigée vers le talon (6), donc la plus éloignée de la pointe de la chaussure, cette extrémité (2') étant reliée à un dispositif de poussée (4) dissimulé dans le même talon (6), qui exerce cette force F1.

2. Une chaussure orthopédique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la partie de la lame (2) qui est fixée à la semelle (1) a une largeur susceptible de couvrir tout ou partie de la largeur de la semelle et est appliquée à la semelle en position centrale ou latérale.

3. Une chaussure orthopédique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que sur la face de la lame (2), dirigée vers le bas, une sous-semelle (3) est fixée pour couvrir la dite lame et pour obtenir une surface anti-dérapante.

4. Une chaussure orthopédique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le dit dispositif de poussée (4) comprend au moins un ressort à compression (4) situé dans un tube (5) fixé dans le talon (6), un piston (7) coulissant dans le tube (5) en contact avec le ressort (4), une biellette (8) opportunément arquée pour être dissimulée sous la voûte centrale de la chaussure et reliée d'une part au piston (7) et d'autre part à la libre extrémité (2') de la lame (2) au moyen d'une charnière (22).

5. Une chaussure orthopédique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que l'axe du ressort (4) et de la biellette (8) sont sur un plan qui a pour tracé soit l'axe longitudinal (YY) de la chaussure soit un axe parallèle ou oblique à cet axe (Y'Y').

Patentansprüche

1. Orthopädischer Schuh mit sich automatisch aufrichtender Spitze beim Anheben des Fusses des Trägers vom Boden um beim Schreiten vorwärtszugehen, dadurch gekennzeichnet, dass das Anheben

der Spitze bei vom Boden abgehobenem Fuss mittels einer Kraft F1 bewirkt wird, deren eine Komponente F2 nach unten gerichtet ist und die auf das freie Ende (2') einer dünnen, flexiblen und elastischen Metalllamelle (2) ausgeübt wird, die sich unter der Sohle (1) in Längsrichtung des Schuhs erstreckt, dass das am nächsten bei der Schuhspitze liegende Ende der Lamelle an der Sohle befestigt ist, dass das freie Ende (2') der Lamelle zum Absatz (6) hin gerichtet und somit am weitesten von der Schuhspitze entfernt ist und dass dieses Ende (2') mit einer Druckvorrichtung (4) verbunden ist, die im Absatz (6) verborgen ist und die Kraft F1 ausübt.

2. Orthopädischer Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass derjenige Teil der Lamelle (2), der an der Sohle (1) befestigt ist, eine Grösse besitzt, die ausreicht, um die gesamte Fläche oder einen Teil der Fläche der Sohle abzudecken, und dass dieser Teil an der Sohle in einer zentralen oder seitlichen Position angebracht ist.

3. Orthopädischer Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Fläche der Lamelle (2), die nach unten gerichtet ist, eine Untersohle (3) befestigt ist, um die Lamelle abzudecken und eine rutschfeste Oberfläche zu erhalten.

4. Orthopädischer Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckvorrichtung (4) folgende Bestandteile umfasst: wenigstens eine Druckfeder (4), die in einem im Absatz (6) befestigten Rohr (5) angeordnet ist, einen Kolben (7), der im Rohr (5) gleitet und in Berührung mit der Feder (4) steht, und eine kleine Schubstange (8), die derart gebogen ist, dass sie unter der mittleren Wölbung des Schuhs verborgen ist, und die einerseits mit dem Kolben (7) und andererseits mit dem freien Ende (2') der Lamelle (2) mittels eines Scharniers (22) verbunden ist.

5. Orthopädischer Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen der Feder (4) und der kleinen Schubstange (8) in einer Ebene angeordnet sind, die entweder durch die Längsachse (YY) des Schuhs oder durch eine hierzu parallele oder schrägverlaufende Achse (Y'Y') verläuft.

Claims

1. An orthopaedic shoe with automatically erect toe when the foot is raised from the ground to be moved forward during walking, characterised in that lifting of the toe, when the foot is removed from the ground, is produced by a force F1, of which a component F2 extends downwardly and which is exerted on the free end (2') of a thin, flexible and elastic metal plate (2) situated below the sole (1) in the longitudinal direction of the shoe, the plate end closer to the toe of the shoe being secured to the sole while the free end (2') is adjacent the heel (6) and hence remote from the toe of the shoe, said end (2') being connected to a thrust mechanism (4) concealed in the heel (6) and exerting the said force F1.

2. An orthopaedic shoe according to claim 1, characterised in that that part of the plate (2) which is secured to the sole (1) has a width adapted to cover all or part of the width of the sole and is applied to the sole in a central or lateral position.

3. An orthopaedic shoe according to claim 1, characterised in that an undersole (3) is secured to that surface of the plate (2) which extends downwards in order to cover the said plate and provide a nonslip surface.

4. An orthopaedic shoe according to claim 1, characterised in that the said thrust mechanism (4) comprises at least one compression spring (4) disposed in a tube (5) secured in the heel (6), a piston (7)

sliding in the tube (5) in contact with the spring (4), a link (8) appropriately arched for concealment beneath the central arch of the shoe and connected at one end to the piston and at the other to the free end (2') of the plate (2) by means of a hinge (22).

5. An orthopaedic shoe according to claim 1, characterised in that the axis of the spring (4) and of the link (8) are on a plane having as its outline either the longitudinal axis (YY) of the shoe or an axis parallel or oblique to such axis (Y'Y').

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

Fig. 1

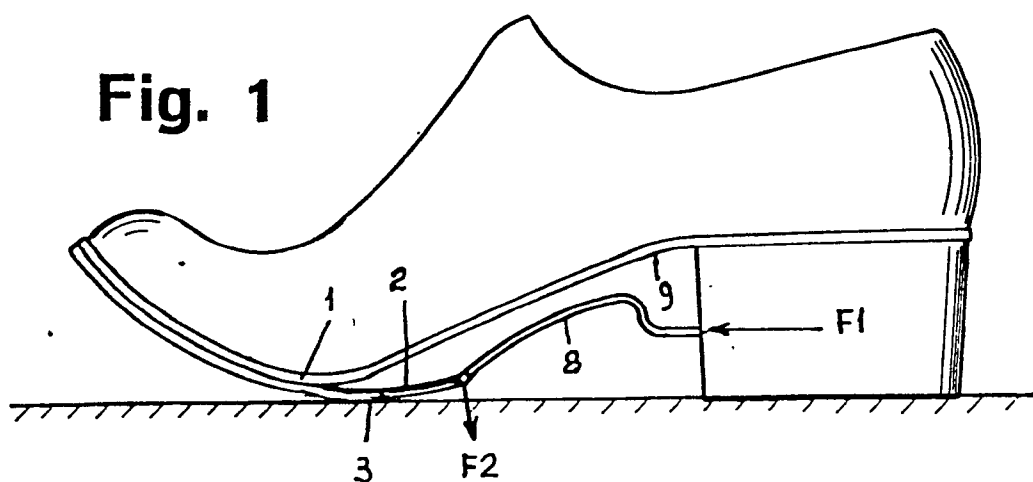


Fig. 2

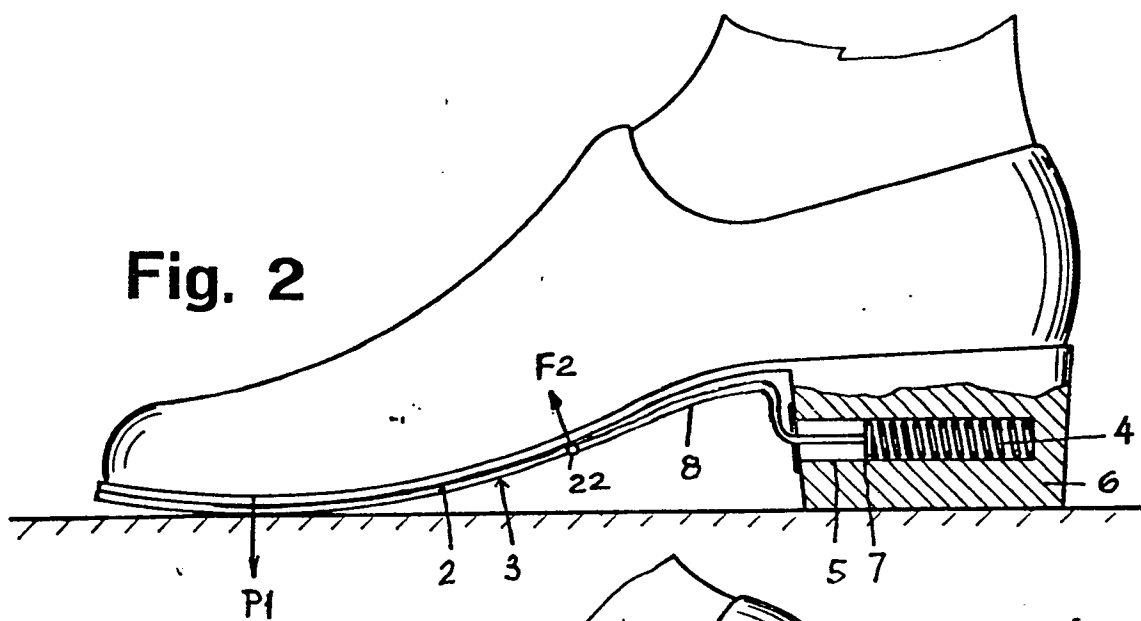
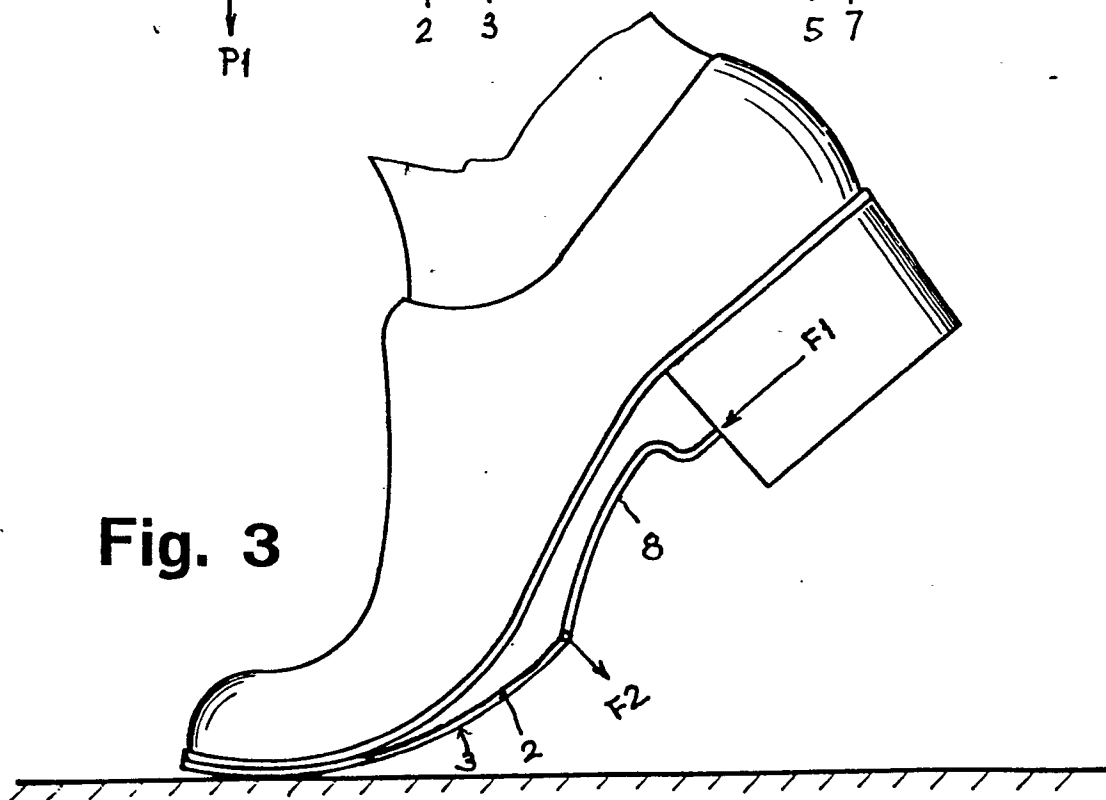


Fig. 3



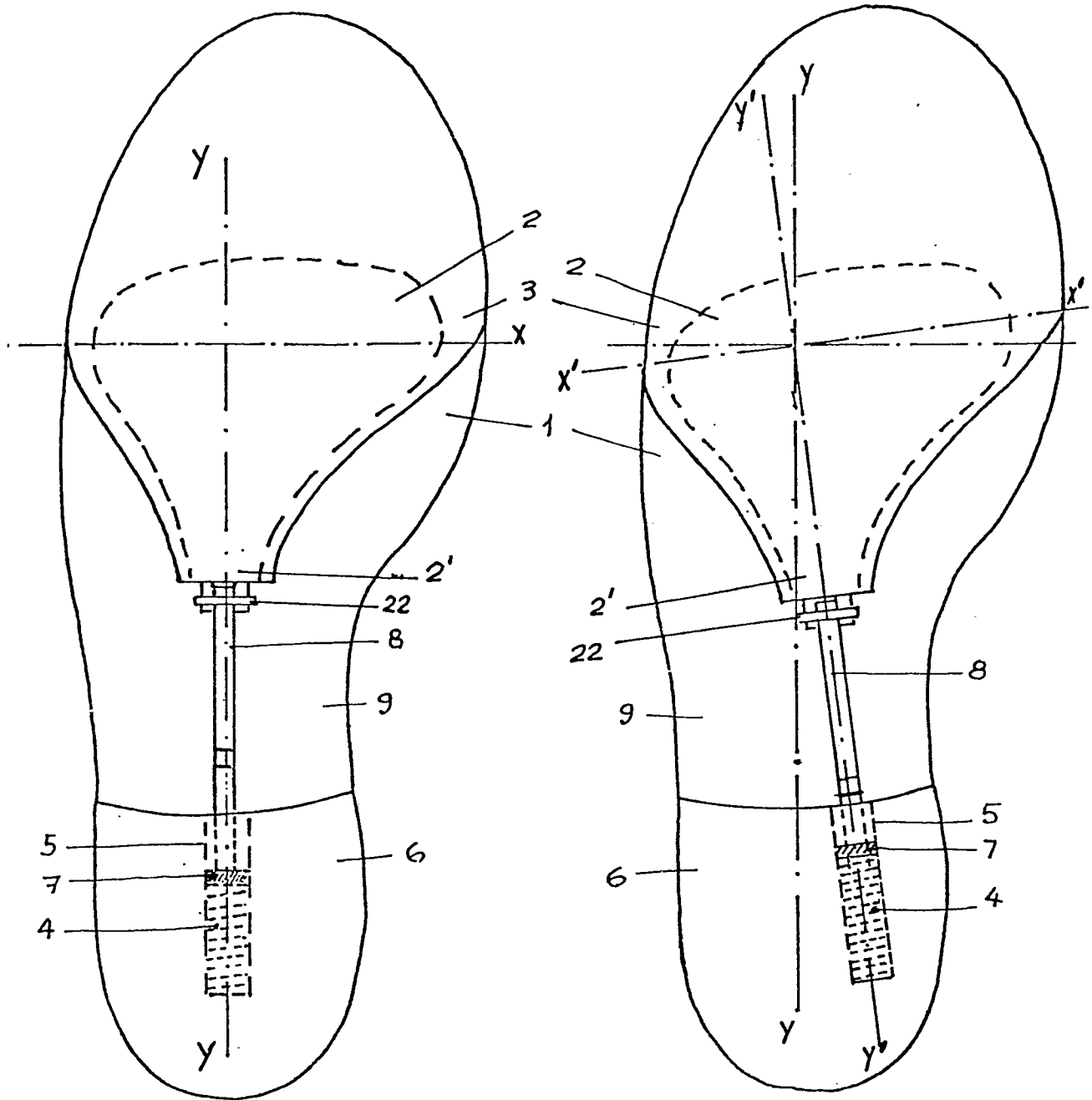


Fig. 4

Fig. 5