



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004138813/12, 05.06.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
05.06.2003

(30) Конвенционный приоритет:
06.06.2002 (пп.1-10) СН 964/02
10.03.2003 (пп.11-14) СН 369/03

(43) Дата публикации заявки: 27.09.2005

(45) Опубликовано: 10.03.2007 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 5079856 A, 14.01.1992. WO 8101234
A1, 14.05.1981. WO 0237995 A1, 16.05.2002. US
3719965 A, 13.03.1973. US 5686167 A,
11.11.1997. RU 2085096 C1, 27.07.1997.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
11.01.2005

(86) Заявка РСТ:
СН 03/00356 (05.06.2003)

(87) Публикация РСТ:
WO 03/103430 (18.12.2003)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Е.И.Емельянову

(72) Автор(ы):
БРАУНШВАЙЛЕР Х.Г. (СН)

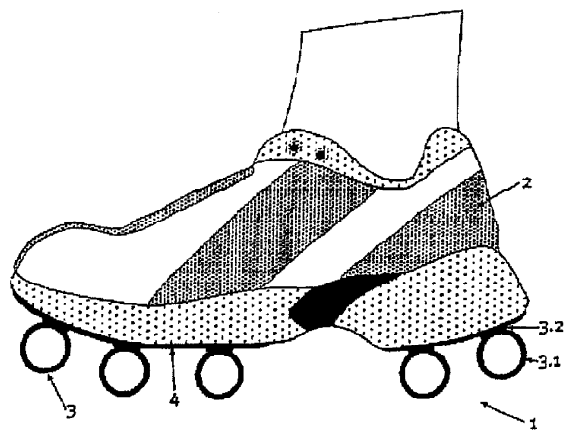
(73) Патентообладатель(и):
ГЛИДЕ`Н ЛОК ГМБХ (СН)

(54) ПОДОШВА

(57) Реферат:

Подошва, в частности для спортивной обуви, может быть выполнена со значительной упругой деформируемостью в тангенциальном направлении, за счет чего достигается хорошее демпфирование и при наступании ноги со скосом и с некоторым сдвигом. Подошва является тангенциально деформируемой, по меньшей мере, на 20% своей деформируемой толщины и становится, по существу, жесткой по отношению к тангенциальной деформации только после, по меньшей мере, одной критической деформации в деформированной до такой степени области. Критическая деформация достигается только после прохождения тангенциального и/или перпендикулярного пути деформации, который

превышает 20% его деформируемой толщины. Этот путь может превышать даже больше, чем 50% этой толщины. Технический результат, который достигается при использовании подошвы по изобретению, заключается в том, что при создании простой конструкции при исключении эффекта «плавания» подошва выполняется достаточно мягкой и податливой и в тангенциальном направлении. За счет этого для бегуна достигается устойчивость в любой точке наступания ноги или нагружения ее. Бегун может вновь отталкиваться от точки нагружения без потери пути. Подошва может также прикрепляться съемным образом как единое целое или в виде множества частей к промежуточной подошве обуви. 13 з.п. ф-лы, 20 ил.



Фиг.1а



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A43B 13/18 (2006.01)**A43B 13/20** (2006.01)**A63B 25/10** (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004138813/12, 05.06.2003**(24) Effective date for property rights: **05.06.2003**

(30) Priority:

06.06.2002 (cl.1-10) CH 964/02**10.03.2003 (cl.11-14) CH 369/03**(43) Application published: **27.09.2005**(45) Date of publication: **10.03.2007 Bull. 7**(85) Commencement of national phase: **11.01.2005**

(86) PCT application:

CH 03/00356 (05.06.2003)

(87) PCT publication:

WO 03/103430 (18.12.2003)

Mail address:

**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. E.I.Emel'janovu**

(72) Inventor(s):

BRAUNShVAJLER Kh.G. (CH)

(73) Proprietor(s):

GLIDE'N LOK GMBKh (CH)(54) **SOLE**

(57) Abstract:

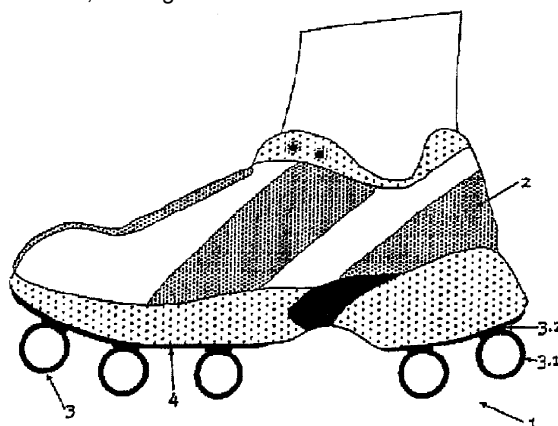
FIELD: sole for sportive shoes, in particular.

SUBSTANCE: sole is tangentially deformed for at least 20% of its deformable thickness and becomes substantially hard with respect to tangential deformation only after at least one critical deformation in zone deformed to such extent. Critical deformation is reached only after passage of tangential and/or perpendicular deformation path which exceeds 20% of its deformable thickness. This path may exceed even more than 50% of this thickness. Sole is sufficiently soft and pliable in tangential direction too. This feature allows runner to reach stability in any point of stepping by foot or loading it. Runner may spring again from loading point without path loss. Sole may be detachably attached as integral part or as a plurality of parts to intermediate shoe sole.

EFFECT: simplified construction, elimination

of floating effect, and improved deformability properties of shoes using such sole.

14 cl, 20 dwg

**Фиг.1а**

Настоящее изобретение относится к подошве, в частности для спортивной обуви, обладающей способностью к упругой деформации в тангенциальном направлении.

Под деформируемостью в тангенциальном направлении здесь должна пониматься обусловленная, например, сдвигом деформируемость в направлении, тангенциальном или параллельном к плоскостной протяженности подошвы или ее беговой поверхности. По сравнению с этим следует различать, например, деформации, обусловленные сжатием в направлении, перпендикулярном к плоскостной протяженности подошвы или ее беговой поверхности. На горизонтальном основании тангенциальное направление примерно совпадает с горизонтальным, а перпендикулярное направление примерно совпадает с вертикальным.

Спортивная обувь с упругоподатливыми подошвами известна в большом количестве и в самых различных вариантах выполнения, причем используются самые разнообразные упругие материалы с различающимися значениями жесткости. Также известны подошвы с вложенными воздушными и гелевыми амортизирующими прокладками. Они должны демпфировать возникающие при беге нагрузки и тем самым предохранять двигательный аппарат бегуна, в особенности его суставы, и создавать приятное ощущение от бега.

Большинство имеющихся в настоящее время в продаже кроссовок для спортивных целей обладают характеристиками упругости, которые обеспечивают демпфирование главным образом в вертикальном направлении или в направлении, перпендикулярном к беговой поверхности, при сжатии подошвы, которые в горизонтальном или тангенциальном направлении, однако, являются относительно жесткими и в этом отношении, если наступать со скосом или с некоторым сдвигом, недостаточно податливы. Последнее могло бы иметь свою причину, в числе прочего, в том, что большая степень деформируемости подошвы в горизонтальном направлении неизбежно вызвала бы эффект типа «плавания», который повлиял бы негативным образом на устойчивость и стабильность бегуна. По меньшей мере бегун при каждом шаге терял бы определенный отрезок пути, так как подошва при отталкивании от точки наступания в желательном направлении движения соответственно сперва деформировалась бы в противоположном направлении. В известной степени этот эффект «плавания» естественно уже проявляется в известных кроссовках.

Задачей настоящего изобретения является создание подошвы, которая в условиях исключения вышеописанного эффекта «плавания» при простой конструкции может выполняться достаточно мягкой и податливой и в тангенциальном направлении.

Эта задача в подошве, в частности для спортивной обуви, с упругой деформируемостью также и в тангенциальном направлении, решается согласно изобретению тем, что она является тангенциально деформируемой, по меньшей мере, на 20% своей деформируемой толщины и становится, по существу, жесткой по отношению к тангенциальной деформации только после, по меньшей мере, одной критической деформации в деформированной до такой степени области, причем критическая деформация достигается только после прохождения тангенциального и/или перпендикулярного пути деформации, который превышает 20% ее деформируемой толщины, в частности, даже больше, чем 50% этой толщины.

Подошва содержит два слоя, разделенных, в частности, упругодеформируемым элементом, причем упомянутый элемент при достаточно большой деформации обеспечивает возможность взаимного касания с фрикционным, силовым или геометрическим замыканием обоих слоев.

Подошва снабжена, по меньшей мере, одним упругодеформируемым пустотелым элементом с одной или несколькими полостями.

Пустотелый элемент включает в себя деформируемый элемент трубчатой формы. В продольном направлении подошвы друг за другом размещено множество пустотелых элементов.

Пустотелый элемент содержит два внешних слоя, которые при образовании множества полостей связаны друг с другом деформируемыми перемычками.

Пустотелый элемент содержит, по меньшей мере, одну заполненную текучей средой полость.

Пустотелый элемент содержит, по меньшей мере, одну заполненную текучей средой полость, которая упруго деформируется при сжатии содержащейся в ней текучей среды.

5 Заполненная текучей средой полость может заполняться под давлением, превышающим давление окружающей среды.

Подошва как целое или, в случае разделения на множество частей, по меньшей мере, в одной из ее частей (3, 3') снабжена средствами для разъемной фиксации на промежуточной подошве обуви.

10 Подошва выполнена из множества частей, и что отдельные части могут быть прикреплены съемным образом по выбору на различных местах и/или с образованием различных узоров на промежуточной подошве.

Подошва выполнена из множества частей, и, что, по меньшей мере, две ее части имеют различную форму и/или различную упругость.

15 Средства для разъемной фиксации включают в себя часть застежки на липучках, и промежуточная подошва снабжена ответной частью этой застежки на липучках.

Средства включают в себя снабженную крючками часть застежки на липучках.

При соответствующем выборе, по меньшей мере, одной критической деформации, а также необходимой для этого нагрузки подошвы при соответствующем установлении ее жесткости или податливости может достигаться то, что соответствующая изобретению подошва выше широкого диапазона деформации является мягкой и податливой и в тангенциальном направлении, и критическая деформация при беге локально ограничена только в соответствующей максимально нагруженной зоне подошвы, а также временно достигается только вокруг максимума нагрузки.

25 Тем самым, с одной стороны, достигается достаточное пружинение и при наступании со скосом или с некоторым сдвигом, а с другой стороны, также устойчивое положение на соответствующей точке наступания или нагружения, от которой бегун может непосредственно вновь отталкиваться без потери пути. Описанный эффект «плавания» тем самым преодолевается.

30 Понятно, что в зависимости от конструктивных особенностей, критическая деформация, при которой тангенциальная деформируемость соответствующей изобретению подошвы, так сказать, становится «замороженной», может зависеть от вида деформации.

Деформация также не обязательно должна быть только тангенциальной. Критическая деформация может достигаться и при чисто перпендикулярной или вертикальной

35 деформации.

Согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения критическая деформация достигается только после прохождения тангенциального и/или перпендикулярного пути деформации, который превышает 20% деформируемой толщины подошвы, в необходимом случае превышает 50% этой толщины. По абсолютной величине это может составить несколько см.

40 В конструктивном или материально-техническом аспекте соответствующее изобретению решение может быть в принципе реализовано самыми разнообразными способами. Различные примеры этого описаны ниже со ссылками на чертежи. В качестве предпочтительных вариантов осуществления здесь следует отметить лишь те, в которых, например, два слоя подошвы разделены особенно упругодеформируемым элементом, и при этом деформируемый элемент при достаточно большой деформации обеспечивает возможность взаимного касания с фрикционным, силовым или геометрическим замыканием

45 обоих слоев и в значительной степени пресечения возможности параллельного сдвига обоих слоев.

50 В дальнейшем развитии изобретения подошва может быть снабжена средствами для съемного крепления на подложке обуви. Если подошва при этом выполнена из нескольких частей, ее отдельные части могут быть прикреплены независимо друг от друга и/или, например при изнашивании, могут заменяться по отдельности. При этом могут также в

распоряжение предоставляться различным образом выполненные части, и/или изготавливаться индивидуальные образцы, которые особым образом согласованы с соответствующими потребностями и стилем бега конкретного бегуна.

Изобретение поясняется ниже более подробно на примерах осуществления,

5 иллюстрируемых чертежами, на которых показано следующее.

Фиг.1 - вид сбоку кроссовки с подошвой, выполненной согласно первой форме выполнения изобретения, а именно, в следующих состояниях: а) без нагрузки, б) под нагрузкой со скосом вперед, с) при отталкивании.

10 Фиг.2 - вид сзади кроссовки по фиг.1, а именно: а) в ненагруженном состоянии; б) под нагрузкой со скосом вбок.

Фиг.3 - пустотелые элементы подошвы по фиг.1 в соответствующем представлении, а именно: а) в ненагруженном состоянии; б) под нагрузкой со скосом вперед и с) под вертикальной нагрузкой.

15 Фиг.4 - вид сбоку другой формы выполнения соответствующей изобретению подошвы с трубчатыми пустотелыми элементами между двумя слоями, а именно: а) в ненагруженном состоянии и б) под нагрузкой со скосом вперед.

20 Фиг.5 - вид сбоку другой формы выполнения соответствующей изобретению подошвы, разделенной на подушечную часть и пяточную части, каждая из двух слоев, связанных посредством деформируемых перемычек, а именно: а) в ненагруженном состоянии и б) под нагрузкой со скосом вперед.

Фиг.6 - подошва, соответствующая изобретению, с замкнутым, заполненным средой объемом.

Фиг.7 - вид сбоку частично в разрезе другой соответствующей изобретению подошвы, которая снабжена зубцами.

25 Фиг.8 - кроссовка по фиг.1, в которой согласно дальнейшему развитию изобретения, части подошвы съемным образом закрепляются или могут закрепляться на промежуточной подошве.

Фиг.9 - вид сзади кроссовки по фиг.8, а именно: а) и б) с различным количеством размещаемых съемным образом рядом друг с другом частей подошвы.

30 Фиг.10 - пустотелый элемент, видоизмененный относительно пустотелого элемента по фиг.3, для подошвы, соответствующей изобретению.

Фиг.11 - другая форма выполнения отдельного элемента подошвы, предназначенного для использования в составе подошвы согласно изобретению.

35 Со ссылкой на фиг.1 сначала описана форма выполнения, которая хотя и не является обязательно предпочтительной, однако на примере которой наглядно иллюстрируется сущность изобретения.

На фиг.1 показана кроссовка 2, снабженная подошвой 1, соответствующей изобретению. Подошва 1 образована множеством профилированных пустотелых элементов 3, которые содержат трубки 3.1 и закреплены отформованными перемычками 3.2 на нижней стороне 40 подложки 4 кроссовки 1, например, посредством приклеивания. Пустотелые элементы 3 изготовлены из материала, подобного резине, который при возникающих при беге нагрузках может, по меньшей мере, частично упруго деформироваться. Материал также предпочтительно имеет высокое трение сцепления по отношению к другим материалам, но прежде всего по отношению к самому себе. Множество пустотелых элементов 3 45 размещены друг за другом в продольном направлении кроссовки 2, причем в области между подушечкой и пяткой оставлен зазор. Пустотелые элементы 3 могут быть размещены по всей соответствующей ширине кроссовки 2. Однако также могут, как показано на фиг.2, два или более таких пустотелых элемента 3 размещаться по бокам рядом друг с другом.

50 Если кроссовка 2, как изображено на фиг.1б) и показано стрелкой Р1 нагружения, например, при наступании нагружается со скосом вперед, то после начального упругого пружинения нагрузки при вертикальной и горизонтальной деформации трубчатых деталей 3.1, при соответствующих размерах этих деталей, происходит их полное сдавливание и,

тем самым, фрикционное замыкание между их верхними получающими 3.1.1 и их нижними получающими 3.1.2 (см. фиг.3). Фрикционное замыкание оказывает такое высокое противодействие дальнейшему горизонтальному деформированию трубок 3.1, что оно практически возможно только в рамках остаточной упругости материала и, тем самым, в

5 весьма незначительном объеме. Поэтому бегун в этом положении и в этом состоянии подошвы 1 имеет горизонтально практически не сдвигаемое соединение с поверхностью 5, и, тем самым, ему обеспечено устойчивое и надежное положение.

К тому же бегун, как изображено на фиг.1с), из положения согласно фиг.2 для выполнения следующего шага может прежде всего оттолкнуться, и при этом ему не нужно

10 принимать в расчет потерю пути, так как вследствие описанного фрикционного замыкания трубчатые части 3.1 не могут деформироваться по горизонтали в заметной степени в направлении возникающей при отталкивании новой, обозначенной стрелкой P2 нагрузки. Предпосылкой при этом, разумеется, является то, что между наступанием и отталкиванием нагрузка на деформированную область подошвы сохраняется, что, однако, и имеет место

15 при нормальном беге.

На фиг.2 показан вид сзади кроссовки 2 по фиг.1, причем на фиг.2а) в ненагруженном состоянии, а на фиг.2б) под нагрузкой со скосом вбок. И это может привести к сдавливанию трубчатых частей 3.1 пустотелых элементов 3 с созданием фрикционного замыкания между их верхней 3.1.1 и нижней 3.1.2 получающими, вследствие чего бегуну,

20 носящему кроссовку 2, и в поперечном направлении обеспечивается устойчивое и практически неподатливое соединение с поверхностью 5.

Вышеописанная форма выполнения отличается чрезвычайно большими перемещениями при деформации, которые вполне могут составить между ненагруженным состоянием согласно фиг.1а) и состоянием с фрикционным замыканием согласно фиг.1б)

25 более чем 20% и даже более чем 50%. В обуви согласно фиг.1 и 2 бегун находится «как на облаках», но при этом в любой момент времени имеет надежное чувство положения и в любой области наступания постоянно ощущает непосредственный, твердый и надежный контакт с поверхностью.

Фиг.3 детально иллюстрирует еще раз пустотелые элементы 3 по фиг.1, в частности, фиг.3а) иллюстрирует ненагруженное состояние, а фиг.3б) состояние под тангенциальной

30 нагрузкой. Фиг.3с) иллюстрирует деформацию, направленную по вертикали вниз, откуда отчетливо видно, что изложенные выше преимущества относительно устойчивости и отталкивания без потери пути достигаются и при чисто вертикальной нагрузке.

В подошве 6 по фиг.4 вновь предусмотрены трубчатые пустотелые элементы 6.1, например, из резинового материала, которые, однако, здесь размещены между верхним 6.2

35 и нижним 6.3 слоями и жестко связаны соответственно с этими слоями. Оба слоя 6.2 и 6.3 проходят по всей поверхности подошвы. Верхний слой 6.2 мог бы в принципе образовываться и так уже имеющимся слоем или промежуточной подошвой обуви. Нижний слой 6.3 мог бы также быть снабжен профилем. Функционально подошва 6 по фиг.4, которая на фиг.4а) показана в ненагруженном состоянии, в принципе ведет себя так же,

40 как вышеописанная подошва 1 по фиг.2. В частности, и в данном случае, как изображено на фиг.4б), при сдавливании трубчатых пустотелых элементов 6.1 происходит фрикционное замыкание между их верхней и их нижней получающими. Посредством оказываемого нижним слоем 6.3 действия сдвига деформация пустотелых элементов 6.1 под нагрузкой при

45 известных условиях распределяется по большой области.

В примере выполнения по фиг.5 прежде всего предусмотрены две отдельные части 7.1 и 7.2 для подушечки и пяточной области подошвы 7. В принципе это раздельное выполнение могло бы применяться и в других рассмотренных примерах. Кроме того, здесь между соответствующими верхними слоями 7.1.1 или 7.2.1 и нижними слоями 7.1.2 или 7.2.2

50 размещены еще простые упругодеформируемые перемычки 7.1.3 или 7.2.3. Под нагрузкой они располагаются, например, плоско между обоими внешними слоями, как показано, например, на фиг.5б). Если для внешних слоев и перемычек вновь применяется материал с высоким коэффициентом трения, в ситуации, показанной на фиг.5б), вновь проявляется

фрикционное замыкание, подобно описанному выше. Верхние и нижние слои принимают, таким образом, на себя частично функции вышеописанных верхней и нижней полочаш трубчатых элементов по фиг.1, в то время как перемишки функционально можно отождествить с боками трубчатых элементов, из которых на фиг.3 обозначены два

5 противолежащих как 3.1.3 и 3.1.4.

В подошве 8 по фиг.6 между соответствующими верхним 8.1 и нижним 8.2 слоями не предусмотрены никакие физические упругие элементы. Напротив, верхний и нижний слои связаны посредством окружающих боковых частей 8.3 в замкнутый объем 8.4, который заполнен некой средой. В случае среды речь может идти о газе, в частности о воздухе, 10 но также и о геле. Важно то, что подошва, как вновь показано на фиг.8b), под возникающими при беге нагрузками может деформироваться настолько, что верхний и нижний слои 8.1 и 8.2 могут взаимно касаться в соответствующей области нагрузки. Если для обоих слоев выбран материал с высоким коэффициентом трения, то вновь возникает фрикционное замыкание с вышеописанными благоприятными свойствами.

15 При применении несжимаемого геля в качестве заполняющей массы для полости 8.4 последняя при известных условиях должна быть упругорастяжимой полностью или частично, чтобы мог проявиться желательный эффект. В случае заполнения полости 8.4 газом мог бы дополнительно, например, в пяточной области предусматриваться вентиль 8.5. За счет изменения давления газа тогда было бы возможно изменять упругие свойства 20 и податливость подошвы и тем самым обеспечивать согласование, например, с весом или манерой бега бегуна.

Вместо фрикционного замыкания или дополнительно к нему в вышеописанных примерах могло бы использоваться, как изображено на лишь частичном представлении подошвы 9 на фиг.7, геометрическое замыкание, при котором между верхним и нижним слоями 9.1 и 9.2 25 предусмотрено, например, в некотором роде зубчатое зацепление.

Согласно дальнейшему развитию изобретения подошва может быть снабжена средствами, которые обеспечивают возможность съемного крепления к промежуточной подошве обуви. Подошва может при этом закрепляться как целое, частями, или только 30 относительно отдельной детали разъемно. На фиг.8 показана кроссовка 2, в которой вся подошва 1, однако отдельными частями закреплена съемным образом на промежуточной подошве 4 кроссовки 2. Подошва 1 образована здесь, как в примере по фиг.1, множеством профилированных пустотелых элементов 3, которые содержат трубки 3.1 и разъемно закреплены с отформованными перемишками 3.2 на нижней стороне промежуточной подошвы 4, или, что касается размещенных в подушечной области пустотелых элементов, 35 еще только предусмотрены для съемного крепления на нижней стороне промежуточной подошвы 4. Как можно видеть на увеличенном фрагменте А на фиг.8, в качестве средства крепления применяется многократно создаваемое и вновь размыкаемое соединение, так называемая застежка на липучках 10 (соединитель из крючков и петель), причем перемишки 3.2 пустотелых элементов 3 снабжены слоем 10.1 с крючками застежки на 40 липучках. Соответственно промежуточная подошва 4 предпочтительно на всей поверхности снабжена ответным, то есть выполненным в форме петель слоем 10.2 застежки на липучках. Оба слоя застежки на липучках могут быть соответственно прочно приклеены к пустотелым элементам с одной стороны и к промежуточной подошве с другой стороны.

45 Разъемное крепление имеет прежде всего то преимущество, что соответствующая изобретению подошва, в известном случае только при необходимости, например, непосредственно перед тренировочным бегом и для него прикрепляется к промежуточной подошве, а в ином случае кроссовки можно применять и без этой подошвы. Это прежде всего имеет смысл тогда, когда соответствующая изобретению подошва выбирается для 50 достижения более значительного хода пружинения, например, при относительно объемистых пустотелых элементах. Для защиты промежуточной подошвы и предпочтительно нанесенного на нее петельного слоя «липучки» в этом случае мог бы быть предусмотрен также альтернативно прикрепляемый посредством «липучки»

защитный слой, который здесь не показан.

Съемное крепление имеет, с другой стороны, преимущество, состоящее в том, что изношенная подошва может быть заменена на новую. В случае выполнения подошвы из множества частей, как в примере по фиг.8, могли бы также заменяться отдельные детали, благодаря чему например, можно было бы учитывать обусловленный индивидуальным стилем бега каждого бегуна неодинаковый износ подошвы. Каждый бегун в этом случае мог бы также, например, посредством специального размещения отдельных деталей составить свою собственную подошву с оптимальными для него свойствами демпфирования. В качестве примера на фиг.9 показана кроссовка, представленная на фиг.8, на двух видах сзади, причем на фиг.9a) два ряда, а на фиг.9b) три ряда пустотелых элементов 3 размещены рядом друг с другом в пяточной области. Для индивидуального формирования соответствующей изобретению подошвы могли бы также предоставляться в распоряжение выполненные изготовителем различным образом детали с различными свойствами. В качестве примера на фиг.8 показан размещенный в области основного нагружения подошвы пустотелый элемент 3', который выполнен с увеличенной толщиной стенки и, тем самым, например, является более жестким по отношению к деформации, чем остальные пустотелые элементы.

На фиг.10 показан пустотелый элемент 3'', также видоизмененный по сравнению с пустотелыми элементами по фиг.3, для подошвы согласно изобретению, причем этот пустотелый элемент 3'' снабжен плоской опорной поверхностью. Кроме того, толщина стенки элемента не везде выполнена одинаковой. Оказалось, что при использовании показанной формы достигается еще более улучшенное ощущение устойчивости, а также улучшенное отталкивание от точки наступания.

И, наконец, на фиг.11 показана еще одна форма выполнения отдельного элемента 11 подошвы, предназначенного для использования в составе подошвы, соответствующей изобретению, который содержит вертикально ориентированные трубочки вместо горизонтально ориентированных.

Вышеописанные варианты выполнения следует понимать таким образом, что отдельные их элементы или признаки в необходимом случае также могут использоваться в комбинации с другими из вариантов выполнения. Это справедливо, например, для разделения подошвы на подушечную и пяточную часть, а также для придания профиля. Также средства фрикционного замыкания и геометрического замыкания могут использоваться альтернативно или в комбинации друг с другом. Формы выполнения согласно фиг.4 или 5 могли бы комбинироваться с формой выполнения согласно фиг.6, и при этом в вариантах выполнения по фиг.4 или 5 в предусмотренные в них естественным образом полости вводится упругая и/или демпфирующая или текучая среда. И наоборот, в варианте по фиг.6 дополнительно могли бы быть предусмотрены пружинящие или демпфирующие элементы. В дальнейшем развитии изобретения, при котором выполненные согласно изобретению подошвы могут закрепляться на промежуточной подошве съемным образом как целое или, по меньшей мере, как их части, можно было бы вместо застежки на липучках со слоем из крючков и слоем из петель или войлокоподобным слоем, также может быть предусмотрена застежка на липучках с двумя согласованными друг с другом слоями из крючков, причем подобная застежка имеет более высокую сцепляемость. Разъемное соединение могло бы альтернативно или в дополнение также изготавливаться с применением специального также разъединяемого клеящего материала.

Обозначения ссылочных позиций

1	подошва
2	кроссовка
3,3',3''	пустотелые элементы
3.1	трубки пустотелых элементов 3
3.2	перегородки пустотелых элементов 3
3.1.1	верхняя полочка трубок 3.1
3.1.2	нижняя полочка трубок 3.1
3.1.3, 3.1.4	бока трубок 3.1
4	промежуточная подошва

	5	основание
	6.2	верхний слой подошвы 6
	6.3	нижний слой подошвы 6
	7	подошва
5	7.1	подушечная часть подошвы 7
	7.2	пяточная часть подошвы 7
	7.1.1, 7.2.1	верхний слой частей 7.1 или 7.2 подошвы
	7.2.1, 7.2.2	нижний слой частей 7.1 или 7.2 подошвы
	7.1.3, 7.2.3	деформируемые перемычки
	8	подошва
10	8.1	верхний слой подошвы 8
	8.2	нижний слой подошвы 8
	8.3	окружающие боковые части подошвы 8
	8.4	объем подошвы 8
	8.5	вентиль на подошве 8
	9	подошва
15	9.1	верхний слой подошвы 9
	9.2	нижний слой подошвы 9
	10	застежка на липучках
	10.1	слой крючков застежки на липучках 10
	10.2	слой петель застежки на липучках 10
	11	элемент подошвы с вертикальными трубочками
20	P1	нагрузка по стрелке при наступании
	P2	нагрузка по стрелке при отталкивании

Формула изобретения

1. Подошва, в частности для спортивной обуви, с упругой деформируемостью также и в тангенциальном направлении, отличающаяся тем, что она является тангенциально деформируемой, по меньшей мере, на 20% своей деформируемой толщины и становится по существу жесткой по отношению к тангенциальной деформации только после, по меньшей мере, одной критической деформации в деформированной до такой степени области, причем критическая деформация достигается только после прохождения тангенциального и/или перпендикулярного пути деформации, который превышает 20% ее деформируемой толщины, в частности, даже больше, чем 50% этой толщины.

2. Подошва по п.1, отличающаяся тем, что она содержит два слоя, разделенных, в частности, упруго деформируемым элементом, причем упомянутый элемент при достаточно большой деформации обеспечивает возможность взаимного касания с фрикционным, силовым или геометрическим замыканием обоих слоев.

3. Подошва по п.1, отличающаяся тем, что она снабжена, по меньшей мере, одним упруго деформируемым пустотелым элементом с одной или несколькими полостями.

4. Подошва по п.3, отличающаяся тем, что пустотелый элемент включает в себя деформируемый элемент трубчатой формы.

5. Подошва по п.3, отличающаяся тем, что в ее продольном направлении друг за другом размещено множество пустотелых элементов.

6. Подошва по п.3, отличающаяся тем, что пустотелый элемент содержит два внешних слоя, которые при образовании множества полостей связаны друг с другом деформируемыми перемычками.

7. Подошва по п.3, отличающаяся тем, что пустотелый элемент содержит, по меньшей мере, одну заполненную текучей средой полость.

8. Подошва по п.7, отличающаяся тем, что пустотелый элемент содержит, по меньшей мере, одну заполненную текучей средой полость, которая упруго деформируется при сжатии содержащейся в ней текучей среды.

9. Подошва по п.8, отличающаяся тем, что заполненная текучей средой полость может заполняться под давлением, превышающим давление окружающей среды.

10. Подошва по п.1, отличающаяся тем, что она как целое или в случае разделения на множество частей, по меньшей мере, для одной из ее частей (3, 3') снабжена средствами

(10.1) для разъемной фиксации на промежуточной подошве (4) обуви (2).

11. Подошва по п.10, отличающаяся тем, что она выполнена из множества частей и что отдельные части (3, 3') могут быть прикреплены съёмным образом по выбору на различных местах и/или с образованием различных узоров на промежуточной подошве (4).

5 12. Подошва по п.10, отличающаяся тем, что она выполнена из множества частей и, что, по меньшей мере, две ее части (3, 3') имеют различную форму и/или различную упругость.

13. Подошва по п.10, отличающаяся тем, что средства для разъемной фиксации включают в себя часть (10.1) застежки на липучках (10) и что промежуточная подошва 10 (4) снабжена ответной частью (10.2) этой застежки на липучках (10).

14. Подошва по п.13, отличающаяся тем, что средства включают в себя снабженную крючками часть (10.1) застежки на липучках (10).

Приоритет по пунктам:

06.06.2002 по пп.1-10;

15 10.03.2003 по пп.11-14.

20

25

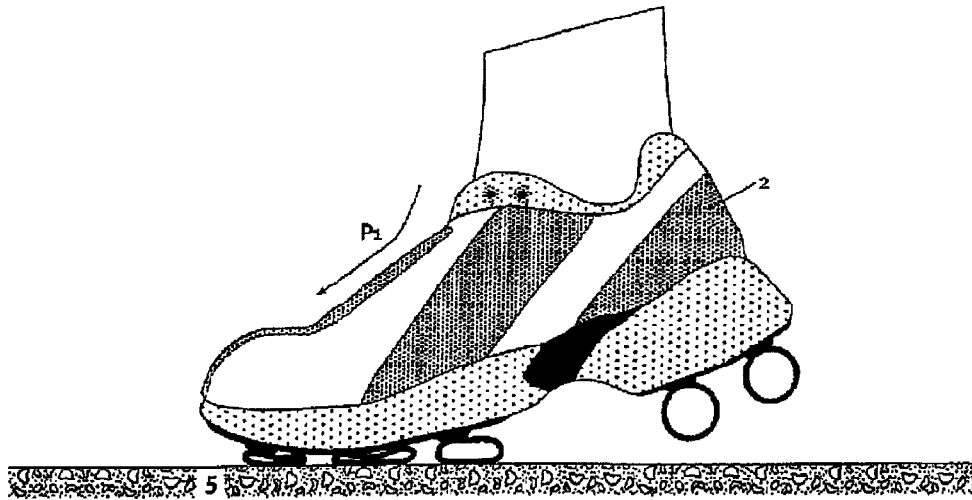
30

35

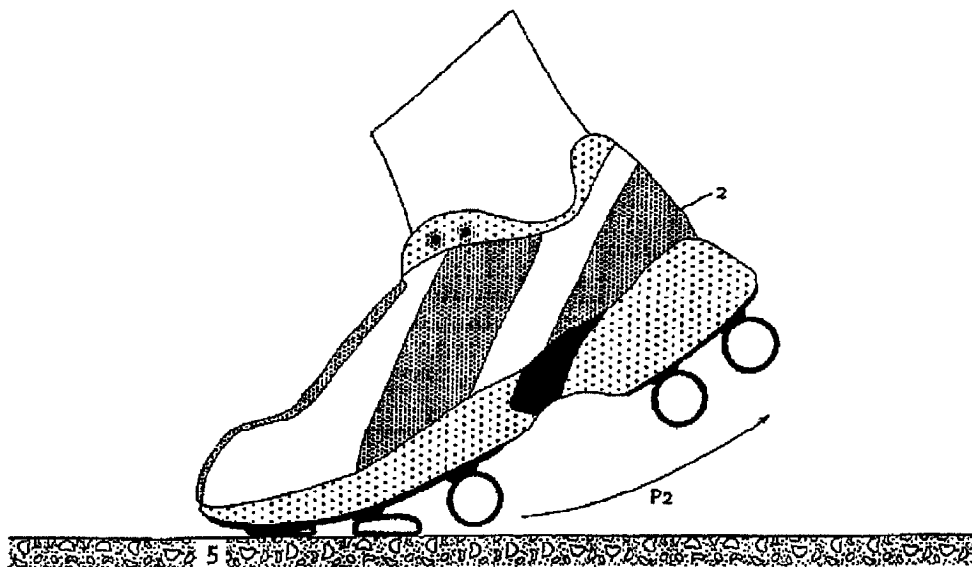
40

45

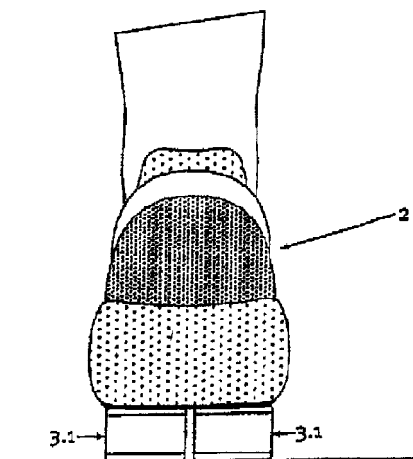
50



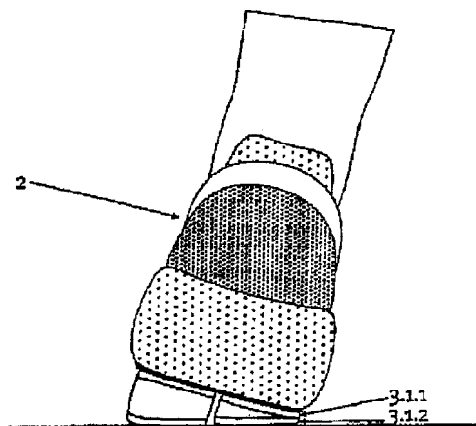
Фиг.1b



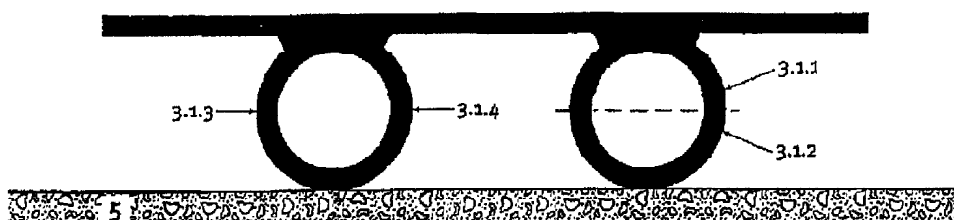
Фиг.1с



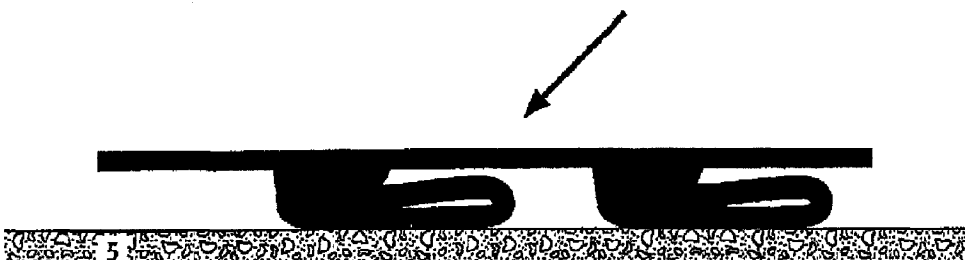
Фиг.2а



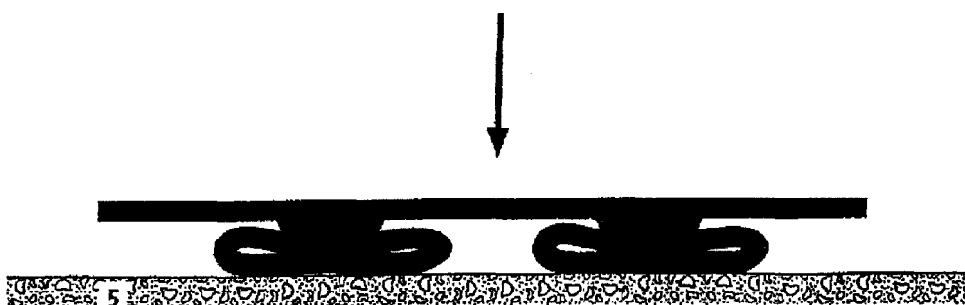
Фиг.2b



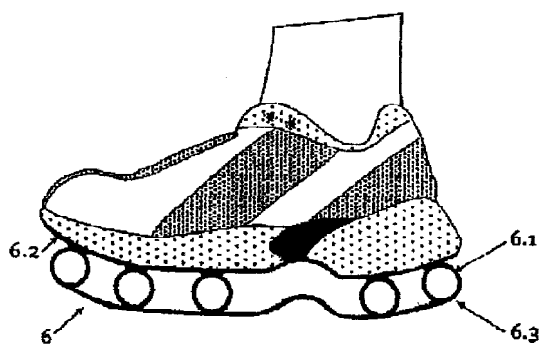
Фиг.3a



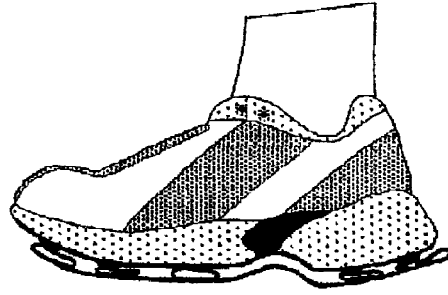
Фиг.3b



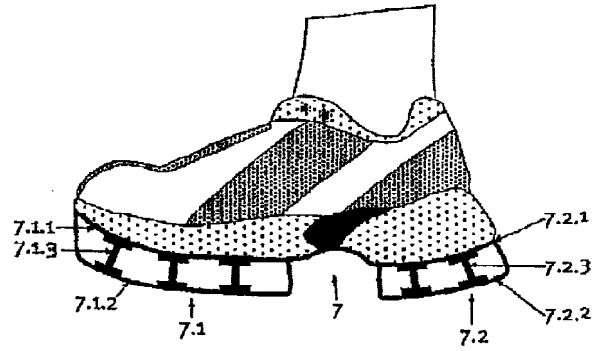
Фиг.3c



Фиг.4a



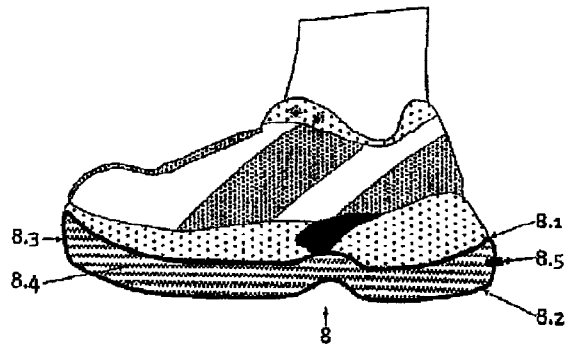
Фиг.4b



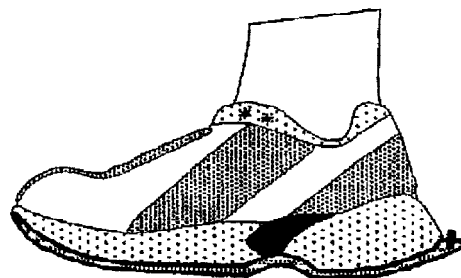
Фиг.5a



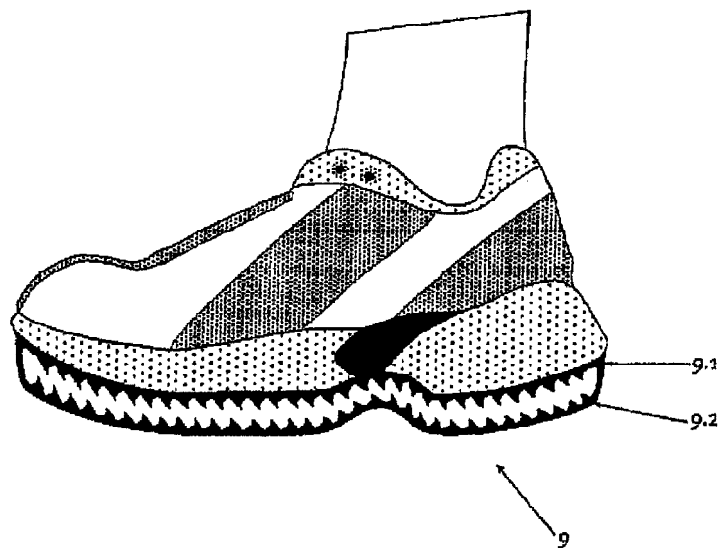
Фиг.5b



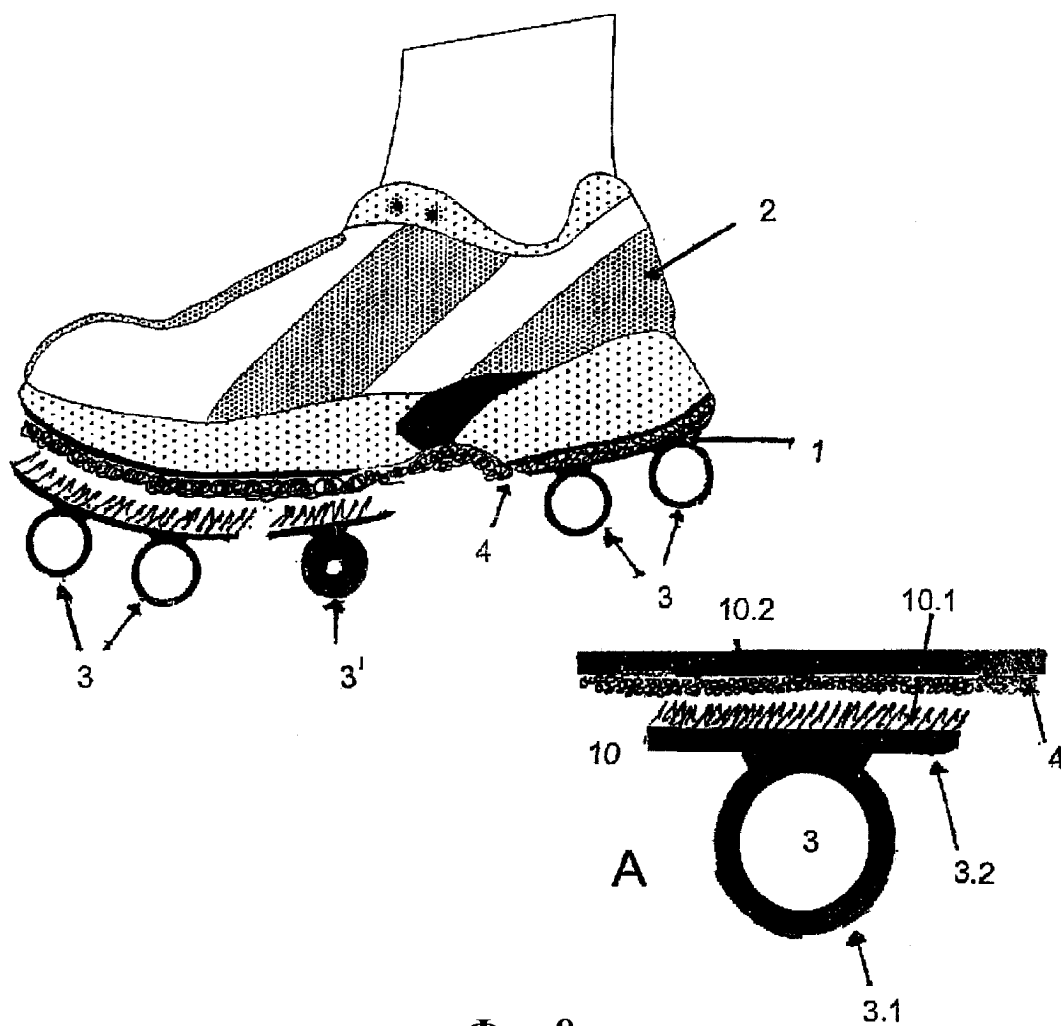
Фиг.6a



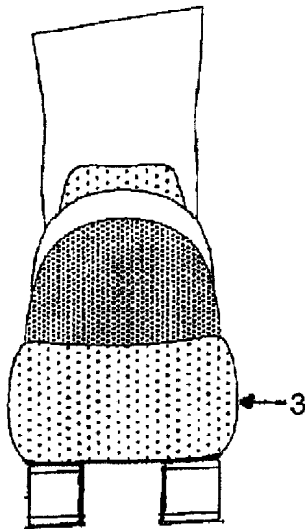
Фиг.6b



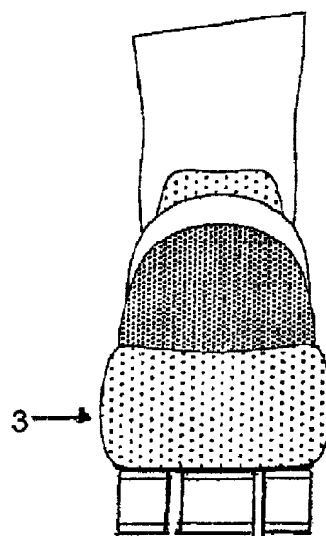
Фиг.7



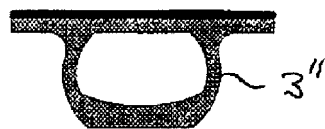
Фиг.8



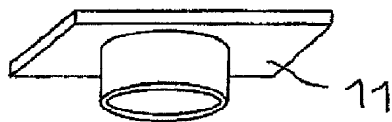
Фиг.9а



Фиг.9б



Фиг.10



Фиг.11