



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 005 851 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.12.2008 Patentblatt 2008/52**

(51) Int Cl.:  
**A43B 7/36 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08011000.0**

(22) Anmeldetag: **18.06.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT  
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA MK RS**

(30) Priorität: **20.06.2007 DE 202007008914 U  
27.02.2008 DE 202008002745 U**

(71) Anmelder: **Kronwitter, Christoph  
6926 Montagnola (CH)**

(72) Erfinder:

- **Kronwitter, Christoph  
6926 Montagnola (CH)**
- **Kronwitter, Joachim  
89168 Niederstotzingen (DE)**

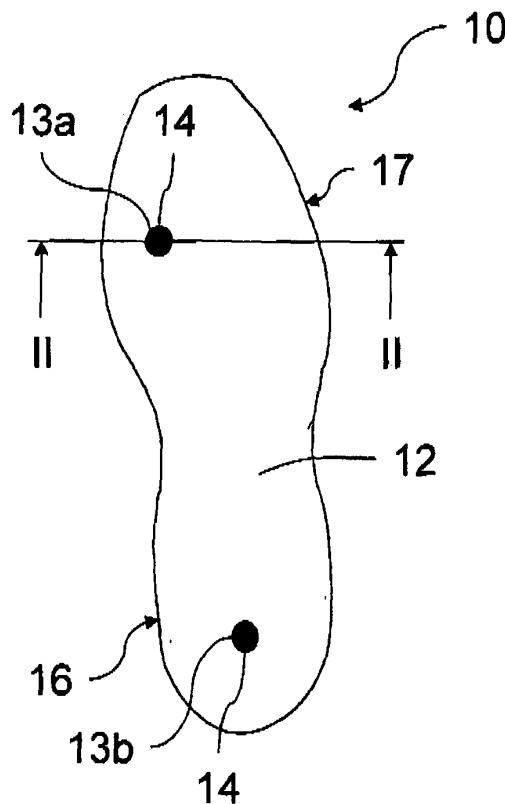
(74) Vertreter: **Kaufmann, Ursula Josefine  
Kaufmann & Stumpf Patentanwalts-  
Partnerschaft  
Alte Weinsteige 71  
70597 Stuttgart (DE)**

### (54) Schuh, insbesondere Sicherheitsschuh oder Freizeitschuh mit Antistatikfunktion

(57) Die Erfindung betrifft einen Schuh, insbesondere einen Sicherheitsschuh oder Freizeitschuh (10) mit Antistatikfunktion, umfassend eine Fußauflage (11) und einen Außensohlenbereich (12).

Es wird vorgeschlagen, dass die Fußauflage (11)

einstückig mit der Sohle aus einem Kunststoff ausgebildet ist, wobei wenigstens ein durchgängiger, von der Fußauflage (11) bis zum Außensohlenbereich (12) reichender Kanal (13, 13a, 13b) vorgesehen ist, der mit einem elektrisch leitfähigen Material (14) gefüllt ist.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung geht aus von einem Schuh, insbesondere einem Sicherheitsschuh oder einem Freizeitschuh mit einer Antistatikfunktion, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Sicherheitsschuhe werden oft zur Gänze aus Kunststoff gefertigt, um den Anforderungen an technologische Eigenschaften, an die Hygiene sowie den Sicherheitsbestimmungen gerecht zu werden. Mit derartigen Kunststoffen können Sicherheitsschuhe aus einem antibakteriellen Material bereitgestellt werden, das schmutzabweisende Eigenschaften aufweist und waschmaschinengeeignet ist. Zudem haben Sicherheitsschuhe aus Kunststoff günstige Trageeigenschaften und zeichnen sich durch ein geringes Eigengewicht aus. Beispielsweise hat sich Polyurethan als Werkstoff in der Sicherheitsschuhtechnik durchgesetzt.

**[0003]** Problematisch bei Schuhen aus einem derartigen Kunststoff sind die elektrostatische Aufladung des Schuhträgers sowie die Gefahr elektrischer Kurzschluss-Ströme durch den Schuhträger. Die damit einhergehenden Entladungen sind für den Schuhträger unangenehm und teilweise schmerhaft. Besonders beim Arbeiten mit Halbleitern, Mikro-Chips, und anderen empfindlichen Bauteilen können statische Entladungen sogar schwerwiegende Folgen bis zur Bauteilzerstörung haben. Auch im Gesundheitsbereich wird mit sensitiven Geräten, insbesondere im OP-Bereich, gearbeitet, wo statische Entladungen zu Fehlfunktionen führen und Störungen mit fatalen Folgen hervorrufen können.

**[0004]** Zur Meidung von derartigen Entladungen kann ein solcher Werkstoff durch entsprechende Zusammensetzung antistatisch gemacht werden und dadurch eine geforderte technologische Eigenschaft aufweisen. Unerwünscht sind hingegen die häufig damit einhergehende geringe Widerstandsfähigkeit gegenüber Abriebbeanspruchung, gegenüber Hitze und die unzureichende Schnittfestigkeit. Gerade die letztgenannten Eigenschaften schränken aber den Anwendungsbereich derartiger Schuhe erheblich ein.

**[0005]** In der Gebrauchsmusterschrift DE 26 10 170 U1 beispielsweise wird ein Schuh mit einer mehrschichtigen Sohle vorgeschlagen, die eine Zwischensohle aus antistatischem Werkstoff sowie eine widerstandsfähige Laufsohle umfasst, wobei die Zwischensohle mit durch die Laufsohle hindurch tretenden Leitbrücken versehen ist.

**[0006]** In der Gebrauchsmusterschrift DE 35 16 916 U1 ist eine Innensohle für einen Sicherheitsschuh zur Verringerung der elektrostatischen Aufladung des Schuhträges beschrieben. Die Innensohle wird von elektrisch leitenden Einsätzen durchsetzt, die eine leitende Verbindung zwischen dem auf der Oberseite der Innensohle anliegenden Fuß des Schuhträgers und einer elektrisch leitenden Laufsohle des Schuhs bilden. Es wird vorgeschlagen, dass die Einsätze aus Ppropfen aus elektrisch leitendem elastomerem Material, vorzugsweise

Kautschuk oder Gummi, gebildet sind, welche die Innensohle durchsetzen, ausschließlich im Vorderfuß-Bereich der Innensohle vorgesehen sind und bündig mit der Innensohle abschließen.

**[0007]** Die Herstellung derartiger Schuhe bzw. Innensohlen zur Herstellung von Schuhen mit antistatischer Wirkung ist jedoch aufwändig und somit kostenintensiv.

**[0008]** Aufgabe der Erfindung ist es, einen verbesserten Sicherheitsschuh bereitzustellen, der antistatische Eigenschaften aufweist und besonders einfach und kostengünstig herstellbar ist.

**[0009]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Hauptanspruchs gelöst. Günstige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und der Beschreibung.

**[0010]** Ein erfindungsgemäßer Sicherheitsschuh oder Freizeitschuh mit Antistatikfunktion umfasst eine Sohle mit einer Fußauflage und einen Außensohlenbereich, wobei die Fußauflage einstückig mit der Sohle aus einem

Kunststoff ausgebildet ist, und wobei wenigstens ein durchgängiger, von der Fußauflage bis zum Außensohlenbereich reichender Kanal vorgesehen ist, der mit einem elektrisch leitfähigen Material gefüllt ist. Als Fußauflage wird nachfolgend der Bereich bezeichnet, auf dem

der Fuß des Benutzers direkt aufliegt. Vorteilhafterweise steht der Fuß des Benutzers in direktem elektrischem Kontakt mit dem elektrisch leitfähigen Material, wodurch eine statische Aufladung des Benutzers auf einfache Art und Weise verhindert wird.

**[0011]** Bevorzugt kann das elektrisch leitfähige Material antistatische Fasern umfassen, insbesondere Kohlefasern oder einen Schaumstoff, der Kohlefasern enthält, z.B. mit Kohlefasern überzogen ist. Diese können in den Kanal derart eingebettet sein, dass die Kohlefasern sowohl mit der dem Fuß zugewandten Oberfläche der Fußauflage als auch an der dem Boden zugewandten Oberfläche des Außensohlenbereichs bündig abschließen. Somit ist das aus Kohlefasern gebildete leitfähige Material für den Benutzer günstigerweise kaum spürbar

und stellt auf der Auftrittsfläche der Laufsohle den erforderlichen Reibekontakt mit dem Boden her, ohne dass eine störende Erhebung gebildet wird.

**[0012]** Es kann auch vorgesehen sein, dass das elektrisch leitfähige Material aus elektrisch leitfähigen Fasern, beispielsweise elektrisch leitenden Kunststofffasern und/oder einem mit elektrisch leitfähigen Partikeln gefüllten Kunststoff und/oder einem leitfähigen Gewebe gebildet ist.

**[0013]** In einer besonders bevorzugten Variante kann das elektrisch leitfähige Material auch in ein Gussmaterial eingebettet sein. Das elektrisch leitfähige Material kann bevorzugt im Kanal umspritzt oder umgossen sein. Dies erlaubt besonders rasche und günstige Produktionsverfahren wie beispielsweise Spritzgießen. Außerdem ist bei dieser Herstellungsart von großem Vorteil,

dass das elektrisch leitfähige Material bündig in den Kanal eingebracht werden kann, was den Tragkomfort unter Aufrechterhaltung der günstigen antistatischen Wirkung

erhöht.

**[0014]** Der Kanal kann aus dem Sohlenbereich des Schuhs ausgestanzt und mit dem leitfähigen Material in der Art eines Ppropfens gefüllt sein. In einer vorteilhaften Variante weist der Kanal einen Durchmesser von weniger als 1 cm, vorzugsweise etwa 5 mm, auf und ist senkrecht zwischen einer Ebene der Fußauflage und einer Ebene des Außensohlenbereichs angeordnet. Der aus dem leitfähigen Material gebildete Ppropfen weist eine Dimension auf, die an den Durchmesser des Kanals angepasst ist. Zusammen mit dem leitfähigen Material wird somit ein bevorzugter Leitfähigkeitskanal ausbildet, mit dem der Fuß des Benutzers beim bestimmungsgemäßen Tragen des Schuhs in elektrischem Kontakt steht.

**[0015]** In einer einfachen Ausführungsform kann ein Kanal pro Schuh ausgebildet sein, der zweckmäßigerverweise im Ballenbereich angeordnet ist, um einen möglichst sicheren Bodenkontakt sicherzustellen. In einer bevorzugten Variante können zwei Kanäle pro Schuh ausgebildet sein, wobei ein erster Kanal im Ballenbereich und ein zweiter Kanal im Ferserbereich angeordnet ist.

**[0016]** Alternativ kann auch eine Vielzahl von Kanälen vorgesehen sein, die über den gesamten Außensohlenbereich verteilt sind. Bei einer regelmäßigen, musterartigen Verteilung kann dadurch zusätzlich ein designerischer Effekt erzielt werden.

**[0017]** Als Grundmaterial für den Schuh kann ein Kunststoff vorgesehen sein, bevorzugt aus einem dämpfenden und schockabsorbierenden Schaum aus geschlossenen Zellen, der in den USA unter dem Markennamen "ComfoTek" vertrieben wird. Der gesamte Schuh ist bevorzugt einstückig aus diesem Material hergestellt. Die Struktur aus Milliarden von kleinen Blasen ist vorzugsweise extrem resistent und abriebfest und bietet bei langer Haltbarkeit der Sohle gleichzeitig einen hohen Tragekomfort für den Benutzer. Hinzu kommt günstigerweise, dass die Schuhe nur ein geringes Eigengewicht von etwa 180g pro Paar in Größe M aufweist. Gleichzeitig werden mit diesem Grundmaterial sämtliche Erfordernisse an einen Sicherheitsschuh erfüllt, denn der Schuh ist schmutzabweisend und einfach zu reinigen, weil er waschmaschinenfest ist. Darüber hinaus ist der Schuh vorteilhafterweise rutschsicher, was zusätzlich durch eine geeignete Strukturierung auf der Lauffläche verstärkt werden kann. Zudem hinterlassen Schuhe aus diesem Material günstigerweise keine lästigen Striemen auf Bodenbelägen. Die erfundungsgemäße Antistatikfunktion bietet eine besonders günstige und einfach herstellbare Zusatzfunktion.

**[0018]** In einer bevorzugten Weiterbildung ist das elektrisch leitfähige Material aus einem aus einer Silikonverbindung gebildeten Trägermaterial, beispielsweise aus einem Silikonkautschuk, gebildet, in das Nano-Graphit bzw. Graphitstaub und/oder Graphitfasern als elektrisch leitfähige Beimischung eingebracht wird. Insbesondere kurze Graphitfasern können eine günstige Kontaktbrücke zu der Silikonverbindung bilden. Denkbar ist auch das Einbringen von Nano-Graphit bzw. Graphitstaub. Dabei

weisen Graphitfasern besonders vorteilhafte Verbindungeigenschaften mit dem Silikonkautschuk auf.

**[0019]** Bevor die Graphitfasern mit dem Trägermaterial vermengt werden, wird zweckmäßigerweise eine Verfilzung der Graphitfasern hergestellt, um eine leitfähige Struktur herzustellen. Vorteilhafterweise werden dabei in einem wenig zeitaufwändigen Verfahrensschritt die Fasern genetzt, mit einem schwachen Bindemittel versetzt und anschließend mechanisch vermengt. Durch die so hergestellte Vermengung wird günstigerweise eine leitfähige Matrix hergestellt. Die so gebildete elektrisch leitfähige Beimischung wird anschließend vor der Vulkanisation in die zu vulkanisierende Masse eingearbeitet und kann als einkomponentiges oder als zweikomponentiges Material eingebracht werden, wobei zweikomponentig bedeutet, dass vor der Weiterverarbeitung noch ein Härter zugesetzt wird, während bei dem einkomponentigen Material kein Härter zugesetzt wird.

**[0020]** Anschließend kann die so zubereitete Materialmischung in den Kanal des Schuhs eingebracht, insbesondere eingespritzt, werden. Vortehaft bei dem Einspritzverfahren ist, dass die Materialmischung in der Form vernetzt bzw. vulkanisiert. Die Materialmischung nimmt somit günstigerweise die Form des Kanals bzw. der Ausnehmung an. Ein weiterer Verfahrensschritt in Form eines Verklebens des leitfähigen Ppropfens mit der Sohle kann dabei vorteilhafterweise eingespart werden. Zudem ist die so ausgebildete Verbindung sehr homogen und weist besonders günstige Verbindungeigenschaften in dem Kanal bzw. mit der Sohle auf. Besonders vorteilhaft ist, dass die Art des Trägermaterials, z.B. Silikonkautschuk, mit der eingebrachten elektrisch leitfähigen Beimischung in der Art definierbar ist, dass sowohl die Dichte als auch der Dehnungsfaktor (E-Modul) exakt auf das Material, aus dem der Schuh gefertigt ist, angepasst werden kann. Vorteilhafterweise kommt es dadurch nicht mehr zu einem ungewollten Lösen des Ppropfens aus dem Kanal, weil etwaige nachteilige Differenzen bezüglich des Dichteverhältnisses und der Elastizität von Ppropfen- und Schuhmaterial ausgeglichen werden können. Der so gebildete Ppropfen hält somit selbst starken Beanspruchungen bei Benutzung des Schuhs, beispielsweise durch Dehnen und Verformen, stand und verbleibt sicher und stabil im Kanal. Ebenso ist die Dichtigkeit des Schuhs auch in Dauergebrauch gewährleistet.

**[0021]** Als weiterer Vorteil kommt hinzu, dass je nach Zugabe der elektrisch leitfähigen Beimischung der elektrische Widerstand und somit die Leitfähigkeit des Silikonkautschuks einstellbar ist. Anders als bei einem Festmaterial ist man bei der vorliegend einstellbaren Materialmischung nicht mehr auf vorgegebene physikalische Eigenschaften der einzubringenden elektrisch leitfähigen Beimischung angewiesen, so dass eine bedarfsgerechte individuelle Anpassung möglich ist. Der elektrische Durchgangswiderstand ist somit vorteilhafterweise dosierbar.

**[0022]** Bevorzugt wird ein Anteil von weniger als 10 Gew.% (Gewichtsprozent) der elektrisch leitfähigen Be-

mischung, insbesondere an Graphitfasern, in das Silikonmaterial eingebracht, besonders bevorzugt 1 - 3 Gew.%, im Bereich von elektrisch leitfähigen Schuhen, die einen geringeren elektrischen Widerstand aufweisen als antistatische Schuhe, kann dieser Gewichtsanteil noch stärker variieren.

**[0023]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist in dem zumindest teilweise aus dem elektrisch leitfähigen Material gebildeten Ppropfen ein elektrisches Widerstandsbauteil mit einem Körper, der einen genau definierten Widerstand darstellt, eingebracht. Hierfür kann ein handelsübliches elektrisches Bauteil verwendet werden, das geeignet verformt sein kann, beispielsweise durch Umbiegen und/oder Rollen, dass es an die Größe des Kanals angepasst ist. Anschließend wird es komplett von dem mit der elektrisch leitfähigen Beimischung versetzten Trägermaterial aus Silikonkautschuk umhüllt und in den Kanal eingebracht, wie oben beschrieben ist. Besonders bevorzugt kann das elektrische Widerstandsbauteil in das elektrisch leitfähige Material eingebettet oder gekapselt sein. Vorteilhafterweise ist das Bauteil somit feuchtedicht in der elektrisch leitfähigen Silikonmischung angeordnet. Der Körper des elektrischen Widerstandsbauteils kann ein erstes und ein zweites Anschlussteil umfassen, das möglichst nahe an die Oberfläche des Ppropfens geführt ist. Vorteilhafterweise wird somit eine elektrische Parallelschaltung zwischen dem Ppropfen und dem Widerstandsbauteil hergestellt. Besonders vorteilhaft daran ist, dass die elektrische Leitfähigkeit des Schuhs punktgenau steuerbar ist. Bei einer etwaigen Unterbrechung der durch den Ppropfen gebildeten elektrischen Leitbrücke in der Sohle kann somit günstigerweise verhindert werden, dass die elektrische Leitfähigkeit übergangslos abfällt. Außerdem wird dadurch, dass das Bauteil in dem Ppropfen angeordnet ist, der Tragkomfort des Schuhs nicht beeinträchtigt.

**[0024]** Die Erfindung ist nachfolgend beispielhaft, ohne Beschränkung der Allgemeinheit, anhand von in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0025]** Es zeigen:

- Fig. 1 eine Unteransicht auf eine Laufsohle einer besonders günstigen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuhs ,
- Fig. 2 eine Schnittdarstellung gem. der Linie A-A in Fig. 1; und
- Fig. 3 eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines in einen Kanal des Schuhs angeordneten Ppropfens.

**[0026]** In den folgenden Figuren sind funktionell gleich wirkende Elemente jeweils mit gleichen Bezugszeichen beziffert.

**[0027]** Fig. 1 zeigt eine Unteransicht auf eine Sohle, insbesondere auf einen Außensohlenbereich 12 eines Sicherheitsschuhs 10 mit Antistatikfunktion, und in Fig. 2 ist eine Schnittdarstellung eines Sicherheitsschuhs 10

entlang der Linie II-II in Fig. 1 dargestellt.

**[0028]** Der Sicherheitsschuh 10 ist aus einem Kunststoff gefertigt und vorzugsweise einstückig ausgebildet. Sowohl auf dem Außensohlenbereich 12 als auch auf der Fußauflage 11 können nicht dargestellte Riffelungen vorgesehen sein, die für einen besseren Halt bzw. eine hohe Rutschfestigkeit sorgen.

**[0029]** In dem Außensohlenbereich 12 sind zwei durchgängige, von der Fußauflage 11 bis zum Außensohlenbereich 12 reichende Kanäle 13a und 13b vorgesehen, wobei die Kanäle 13a und 13b jeweils mit einem elektrisch leitfähigen Material 14 gefüllt sind. Das elektrisch leitfähige Material 14 umfasst Kohlefasern. Die Kanäle 13a und 13b sind jeweils senkrecht zwischen einer Ebene der Fußauflage 11 und einer Ebene des Außensohlenbereichs 12 angeordnet und bilden zusammen mit dem leitfähigen Material 14 jeweils einen elektrischen Leitfähigkeitskanal aus. Jeder Kanal 13a, 13b ist jeweils so ausgebildet, dass der Fuß des Benutzers in direktem elektrischem Kontakt mit dem Leitfähigkeitskanal steht und somit eine elektrostatische Aufladung des Schuhträgers vermeidet.

**[0030]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Kanal 13a im Fersenbereich 16 und der zweite Kanal 13b im Fußballenbereich 17 vorgesehen.

**[0031]** Fig. 3 zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform eines in einem Kanal 13 des Schuhs 10 angeordneten Ppropfens 22, der zumindest teilweise aus einem leitfähigen Material 14 gebildet ist. Der Kanal 13 ist senkrecht zwischen einer Ebene der Fußauflage 11 und einer Ebene des Außensohlenbereichs 12 angeordnet. Der Ppropfen 22 schließt mit seinen Oberflächen mit den Ebenen der Fußauflage 11 und des Außensohlenbereichs 12 bündig ab. Der Ppropfen 22 ist in seinem oberen, fußauflagennahen Bereich und unteren, außensohlennahen Bereich aus einem leitfähigen Material 14 gebildet, das aus einem Trägermaterial aus Silikonkautschuk besteht, in das als leitfähiges Material 14 z.B. Graphitfasern eingebracht sind. Das leitfähige Material 14 ist, z.B. in der Menge so bemessen, dass der Ppropfen 22 niederohmig eingestellt ist. In einem mittleren Bereich des Ppropfens 22 ist eine isolierende oder hochohmige Schicht 23 angeordnet, in die ein elektrisches Widerstandsbauteil 18 mit einem Körper 19, der einen genau definierten ohmschen Widerstand darstellt, eingebracht ist. Das elektrische Widerstandsbauteil 18 kann aus Keramik, einem Metall oder auch aus einem Kunststoff gebildet sein. Ein Widerstand des elektrischen Widerstandsbauteils 18 ist in einem gewünschten ESD-Bereich (Electro-Static-Discharge-Bereich) definiert einstellbar. Die isolierende Schicht 23 kann aus einem nicht leitfähigen Silikonkautschuk oder einem Dichtungsring gebildet sein. Der Körper 19 des elektrischen Widerstandsbauteils 18 umfasst z.B. ein erstes Anschlussteil 20 und ein zweites Anschlussteil 21, wobei das erste und das zweite Anschlussteil 20 und 21 aus einem Draht oder einer metallischen Oberfläche gebildet sein können. Mit dieser Anordnung kann eine elektrische Parallelschaltung

tung zwischen dem Ppropfen 22 und dem elektrischen Widerstandsbauteil 18 hergestellt werden, wodurch die elektrische Leitfähigkeit des Schuhs 10 durch das Widerstandsbauteil 18 punktgenau steuerbar ist. Bei einer etwaigen Unterbrechung der durch den Ppropfen 22 gebildeten Leitbrücke kann somit günstigerweise verhindert werden, dass die elektrische Leitfähigkeit übergangslos abfällt.

**[0032]** In einer günstigen Variante kann die isolierende Schicht 23 in der vollen Breite des Kanals 13 mit dem Widerstandsbauteil 18 ausgefüllt sein. Das Widerstandsbauteil 18 kann auch aus einem leitfähigen Schaumstoffelement gebildet sein. Somit liegen variablere Ausgestaltungsmöglichkeiten vor.

#### Bezugszeichenliste

#### [0033]

10	Sicherheitsschuh
11	Fußauflage
12	Außensohlenbereich
13a, 13b	Kanal
14	leitfähiges Material
16	Fersenbereich
17	Fußballenbereich
18	elektrisches Widerstandsbauteil
19	Körper
20	erstes Anschlusselement
21	zweites Anschlusselement
22	Ppropfen
23	isolierende Schicht

#### Patentansprüche

1. Schuh (10), insbesondere Sicherheitsschuh oder Freizeitschuh mit Antistatikfunktion, umfassend eine Sohle mit einer Fußauflage (11) und einen Außensohlenbereich (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußauflage (11) einstückig mit der Sohle aus einem Kunststoff ausgebildet ist, wobei wenigstens ein durchgängiger, von der Fußauflage (11) bis zum Außensohlenbereich (12) reichender Kanal (13, 13a, 13b) vorgesehen ist, der mit einem elektrisch leitfähigen Material (14) gefüllt ist.
2. Schuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch leitfähige Material (14) in ein Gussmaterial eingebettet ist.
3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch leitfähige Material (14) im Kanal (13, 13a, 13b) umspritzt oder umlossen ist.
4. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (13,

13a, 13b) so ausgebildet ist, dass der Fuß des Benutzers in elektrischem Kontakt mit dem Kanal (13, 13a, 13b) steht.

5. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Kanäle (13a, 13b) ausgebildet sind, wobei der erste Kanal (13a) im Fersenbereich (16) und der zweite Kanal (13b) im Fußballenbereich (17) vorgesehen ist.
10. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere, über den gesamten Außensohlenbereich (12) verteilte Kanäle (13, 13a, 13b) ausgebildet sind.
15. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch leitfähige Material (14) Kohlefasern umfasst.
20. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch leitfähige Material (14) aus einem mit elektrisch leitfähigen Partikeln gefüllten Kunststoff gebildet ist.
25. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elektrisch leitfähige Material (14) aus einem Trägermaterial aus einer Silikonverbindung gebildet ist, in das eine elektrisch leitfähige Beimischung aus Graphitfasern und/oder Graphitstaub eingebracht ist.
30. Schuh nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit den Graphitfasern und/oder dem Graphitstaub versetzte Silikonverbindung im Kanal ausvulkanisiert ist.
35. Schuh nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anteil von weniger als 10 Gew.% (Gewichtsprozent), bevorzugt 1 - 3 Gew.%, der elektrisch leitfähigen Beimischung, insbesondere an Graphitfasern, in die Silikonverbindung eingebracht ist.
40. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zumindest teilweise aus dem elektrisch leitfähigen Material (14) gebildeten Ppropfen (22) ein elektrisches Widerstandsbauteil (18) mit einem genau definierten ohmschen Widerstand eingebracht ist.
45. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Material für den Schuh (10) ein Kunststoff vorgesehen ist.
50. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Material für den Schuh (10) ein Kunststoff vorgesehen ist.
55. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Material für den Schuh (10) ein Kunststoff vorgesehen ist.

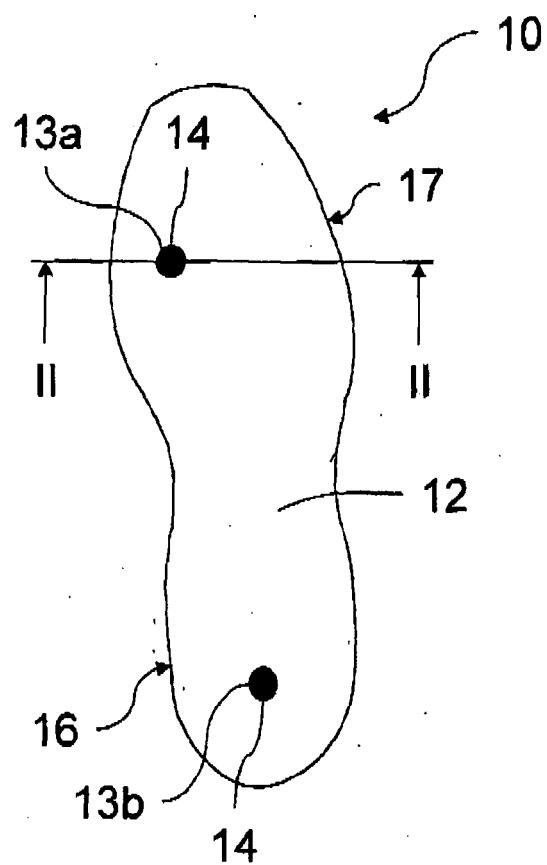


Fig. 1

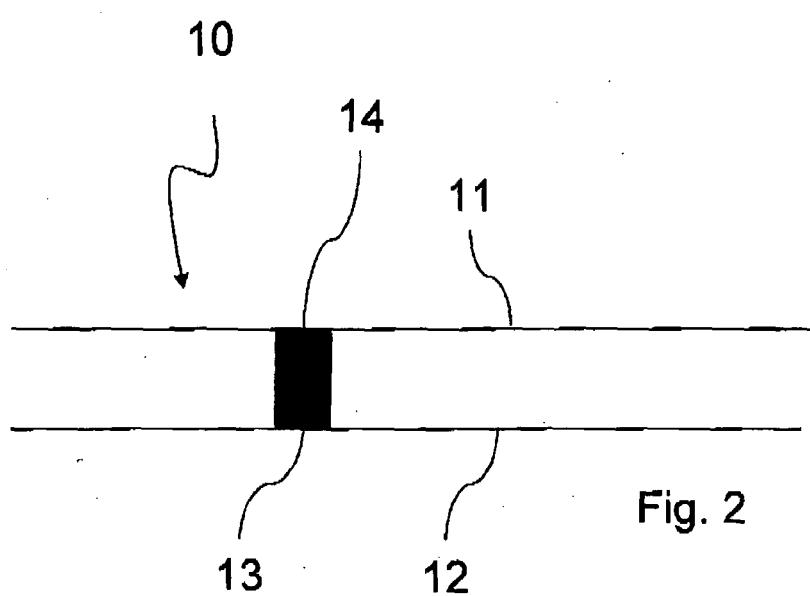


Fig. 2

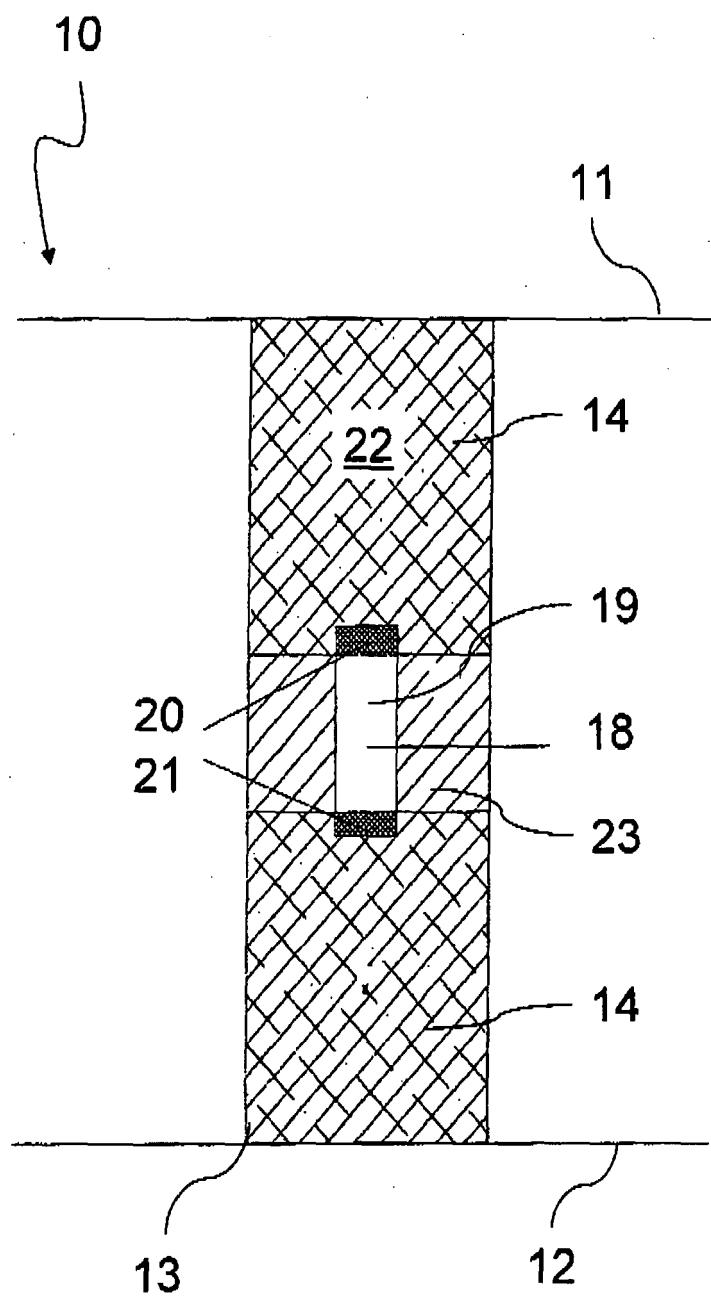


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2005/122814 A (TN & CO DI LUCIO RIGHETTO [IT]; RIGHETTO LUCIO [IT]) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) * das ganze Dokument * -----	1,2,4,5, 7,8,13	INV. A43B7/36
Y	DE 19 83 455 U (BROEDERNA SANDGRENS TRAETOFFEL [SE]) 11. April 1968 (1968-04-11) * das ganze Dokument * -----	12	
A	DE 21 47 904 A1 (REUTER MASCHINEN) 29. März 1973 (1973-03-29) * das ganze Dokument * -----	1	
X	DE 21 47 904 A1 (REUTER MASCHINEN) 29. März 1973 (1973-03-29) * das ganze Dokument * -----	1,2,4-6, 8,13	
X	WO 96/41550 A (FERNANDEZ MONTOYA BALDOMERO [ES]; CHAVERO RODRIGUEZ CARMELO [ES]) 27. Dezember 1996 (1996-12-27) * das ganze Dokument * -----	1,4-6,13	
X	FR 2 380 751 A (CORLUHAN HALIT [TR]) 15. September 1978 (1978-09-15) * Abbildung 2 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A43B
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	22. September 2008	Cianci, Sabino
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 1000

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-09-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2005122814	A	29-12-2005	AU CN EP US	2005253743 A1 1968615 A 1758477 A1 2008134546 A1		29-12-2005 23-05-2007 07-03-2007 12-06-2008
DE 1983455	U	11-04-1968		KEINE		
DE 2147904	A1	29-03-1973		KEINE		
WO 9641550	A	27-12-1996	ES	2093567 A1		16-12-1996
FR 2380751	A	15-09-1978	ES IT TR	467173 A1 1107345 B 18700 A		16-11-1978 25-11-1985 23-06-1977

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 2610170 U1 [0005]
- DE 3516916 U1 [0006]