

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 774 219 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **A43B 17/14**, A43B 13/40,
A43B 13/42

(21) Anmeldenummer: **96116540.4**

(22) Anmeldetag: **16.10.1996**

(54) **Schuhsohle**

Shoesole

Semelle de chaussure

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB LI NL SE

(30) Priorität: **17.11.1995 DE 29518226 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.05.1997 Patentblatt 1997/21

(73) Patentinhaber: **Uvex Arbeitsschutz GmbH**
90766 Fürth (DE)

(72) Erfinder: **Wiedner, Klaus**
90768 Fürth/Bay. (DE)

(74) Vertreter: **Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr.**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 306 327 EP-A- 0 645 409
WO-A-96/28055 DE-A- 4 403 889
US-A- 4 808 469

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 95, no. 4, 31.Mai 1995 & JP 07 023804 A (YAMAHA CORP.)
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 15, no. 413 (C-0877), 22.Oktober 1991 & JP 03 170104 A (ASICS CORP. ET AL.), 23.Juli 1991, & **DATABASE WPI** Section Ch, Week 9135 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class AP, AN 91-258032 (35) & JP 03 170 104 A (ASICS CORP. UND SEAGEL K.K.) , 23.Juli 1991
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 96, no. 1, 31.Januar 1996 & JP 07 238221 A (DAINICHISEIKA COLOR & CHEM. MFG. CO. LTD. ET AL.), 12.September 1995, & **DATABASE WPI** Section Ch, Week 9545 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class AG, AN 95-348443 (45) & JP 07 238 221 A (DAINICHISEIKA COLOR & CHEM. MFG. UND UKIMA GOSEI K.K.) , 12.September 1995

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 774 219 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Schuhsohle in Form einer Einlegesohle oder als Teil eines Schuhs mit einer dem Fuß des Benutzers zugewandten Abdeckung, wobei wenigstens ein Teil der Schuhsohle dämpfend ausgebildet ist.

[0002] Es ist beispielsweise aus der deutschen Patentanmeldung P 44 o3 889 bekannt, Schuhsohlen oder Einlegesohlen, insbesondere für Arbeitsschuttschuhe, mit Dämpfungselementen zu versehen, um den Benutzer vor Stoßbelastungen zu schützen, die durch das Aufsetzen der Füße beim Gehen entstehen, oder die von außen aufgrund von Vibrationen auf den Körper übertragen werden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zusätzlich oder alternativ zu bekannten Dämpfungselementen die Stoßbelastung weiter zu reduzieren und den Tragekomfort zu erhöhen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Innenseite der Schuhsohle an ihrer Oberseite und/oder wenigstens eines Teils ihres Grundkörpers mit einem Kissen versehen ist, welches mit einem hochelastischen Polyurethan-Gel gefüllt ist.

[0005] Durch ein derartiges Kissen werden überraschend vorteilhafte Stoßabsorptions-Eigenschaften erzielt. Derartige hochelastische Polyurethan-Gels sind kommerziell verfügbar.

[0006] Für den vorliegenden Anwendungszweck wird erfindungsgemäß insbesondere ein Gel in Betracht gezogen, dessen physikalischer Zustand zwischen fest und flüssig liegt und welches durch eine dreidimensionale Netzstruktur gebildet wird, welche in einer homogenen, flüssigen Phase dispergiert ist. Das Netzwerk und die flüssige Phase durchdringen also einander. Ein derartiges Netzwerk kann hergestellt werden durch die Reaktion eines polyfunktionalen Polyols mit einem Polyisocyanat. Dabei behält ein Teil des Reaktionsprodukts ein niedrigeres Molekulargewicht, wodurch immer noch eine gewisse begrenzte Fließfähigkeit gewahrt wird, und fungiert so als Dispersionsmedium, welches in dem Netzwerk festgelegt ist und hierin immobilisiert wird. Eine besonders vorteilhafte Eigenschaft besteht auch darin, daß die flexiblen Eigenschaften dauerhaft erhalten bleiben und durch Migration nicht beeinträchtigt werden.

[0007] Ein erfindungsgemäßes Gel-Kissen kann entweder nach Art einer Brandsohle die Schuhsohle vollständig abdecken oder aber nur in besonders beanspruchte Bereiche, wie z.B. den Fersenbereich, eingesetzt werden. Darüber hinaus ist eine Kombination dieser Maßnahmen denkbar, also z.B. das Einbringen eines Kissens in den Fersen-Bereich und das Aufbringen eines zusätzlichen, flächigen Kissens auf die gesamte Sohle. Weiterhin ist es denkbar, die Hülle des Kissens so zu formen, daß es einerseits weitgehend flächig die Sohle abdeckt und andererseits Vorsprünge bzw. Ansätze aufweist, die an besonders beanspruchten Stellen

in Ausnehmungen der Sohle eingreifen.

[0008] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Form einer Einlegesohle näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Aufsicht auf eine Schaumstoff-Einlegesohle mit einer Ausnehmung für ein Dämpfungselement,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht mit Dämpfungselement vor dem Einsetzen und

Fig. 3 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht mit eingesetztem Dämpfungselement und zusätzlichem Gel-Kissen.

[0009] Eine in der Zeichnung dargestellte Einlegesohle 1 ist einstückig aus Schaumstoff hergestellt. Sie ist so dimensioniert und geformt, daß sie in den Innenraum konventionell hergestellter Schuhe eingesetzt werden kann und sich von dem Fersenbereich 2 ausgehend keilförmig zur Mitte hin verjüngend bis etwa über die Schuh-Mitte hinaus erstreckt. In dem Fersenbereich 2 ist eine kreisförmige Ausnehmung 3 vorgesehen.

[0010] Ein hydraulisches Dämpfungselement 4, wie es beispielsweise aus der DE 39 o6 466 A1 bekannt ist, umfaßt einen kreisscheibenförmigen Grundkörper 5 und einen hieran angeformten Randflansch 6 aus Kunststoff. Das Dämpfungselement 4 weist an seinem Grundkörper eine Mehrzahl sich vom Mittelpunkt radial nach außen erstreckender Lamellen und eine ölige Hydraulikflüssigkeit auf, wobei durch die Verdrängung der Hydraulikflüssigkeit bei Druckbeaufschlagung im Zusammenwirken mit den durch die Lamellen ausgebildeten Strömungskanälen die für derartige Dämpfungselemente 4 typische und besondere Dämpfungswirkung erreicht wird. Eine Besonderheit dieser Konstruktion besteht darin, daß sie die Realisierung einer hervorragenden Dämpfungswirkung ermöglicht, obwohl bei dem Aufbau und der Herstellung des Schuhs selbst keinerlei diesbezügliche Vorkehrungen getroffen sein müssen. Dementsprechend eignet sich eine derartige Einlegesohle auch dann, wenn bestimmte Schuhe, sei es wegen ausgefallener Größen oder orthopädischer Besonderheiten, nicht in großen Stückzahlen hergestellt werden können.

[0011] Wie in Fig. 2 erkennbar ist, wird das Dämpfungselement 4 mit seinem Grundkörper 5 in die Ausnehmung 3 von unten her eingesetzt, wobei der Randflansch 6 in den erweiterten unteren Bereich der Ausnehmung 3 derart eingreift, daß die Unterseite 7 des Dämpfungselements 4 und die Unterseite 8 der Einlegesohle 1 miteinander fluchten.

[0012] Wie aus Fig. 3 erkennbar ist, ist ein Gel-Kissen 9 vorgesehen, welches mit einem hochelastischen Polyurethan-Gel gefüllt ist und sich sowohl über den Bereich des Dämpfungselements 4 als auch über die anderen Oberflächenbereiche der Sohle erstreckt.

[0013] Abweichend von dem dargestellten Ausführungsbeispiel kann das gesonderte Dämpfungselement 4 auch entfallen, wobei dann das Gel-Kissen 9 im Bereich der Ausnehmung 3 einen Vorsprung aufweisen würde, der in die Ausnehmung 3 eingreift, so daß auch durch eine solche Ausgestaltung im Bereich der Ferse eine erhöhte Dämpfungswirkung erzielt werden würde.

Patentansprüche

1. Schuhsohle in Form einer Einlegesohle oder eines Schuhteils, welche wenigstens teilweise eine stoßdämpfende Einlage oder Beschichtung in Form mit einem hochelastischen Polyurethan-Gel gefüllten Gel-Kissens aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gel gebildet ist durch eine dreidimensionale Netzstruktur, die in einer homogenen, flüssigen Phase dispergiert ist durch eine Reaktion von einem polyfunktionalen Polyol mit einem Polyisocyanat.
2. Schuhsohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** an besonders stoßbeanspruchten Stellen Ausnehmungen (3) im Grundkörper (5) der Schuhsohle vorgesehen sind, in die ein Gel-Kissen (9) eingesetzt ist.
3. Schuhsohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gel-Kissen (9) einerseits die Schuhsohle flächig überdeckt und andererseits Vorsprünge nach unten aufweist, die in korrespondierende Ausnehmungen (3) des Grundkörpers (5) der Schuhsohle eingreifen.

Claims

1. A sole of a shoe in the form of an insole or a component part of a shoe, at least partially comprising a shock-absorbing inlay or coating in the form of a gel cushion which is filled with a high elasticity polyurethane gel, **characterized in that** the gel is formed by a three-dimensional network structure which is dispersed in a homogeneous, fluid phase by a reaction of a polyfunctional polyol with a polyisocyanate.
2. A sole of a shoe according to claim 1, **characterized in that** at places subject to particularly high shock loads, recesses (3) are provided in the base body (5) of the sole of a shoe, a gel cushion (9) being inserted in these recesses (3).
3. A sole of a shoe according to claim 1, **characterized in that** the gel cushion (9) covers the sole of a shoe over the latter's full surface, while having downward projections which engage with corre-

sponding recesses (3) in the base body (5) of the sole of a shoe.

5 Revendications

1. Semelle de chaussure sous la forme d'une semelle insérée ou d'une partie de chaussure, qui comporte au moins partiellement une garniture ou un revêtement amortissant les chocs sous la forme d'un coussin de gel rempli d'un gel de polyuréthane très élastique, **caractérisée en ce que** le gel est formé par une structure réticulée en trois dimensions qui est dispersée dans une phase liquide homogène par une réaction d'un polyol multifonctionnel avec un polyisocyanate.
2. Semelle de chaussure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, à des endroits particulièrement soumis aux chocs, il est prévu dans le corps de base (5) de la semelle de chaussure des évidements (3) dans lesquels un coussin de gel (9) est placé.
3. Semelle de chaussure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le coussin de gel (9) recouvre d'une part la semelle de chaussure en nappe et présente d'autre part des parties en saillie vers le bas qui pénètrent dans des évidements correspondants (3) du corps de base (5) de la semelle de chaussure.

FIG. 1

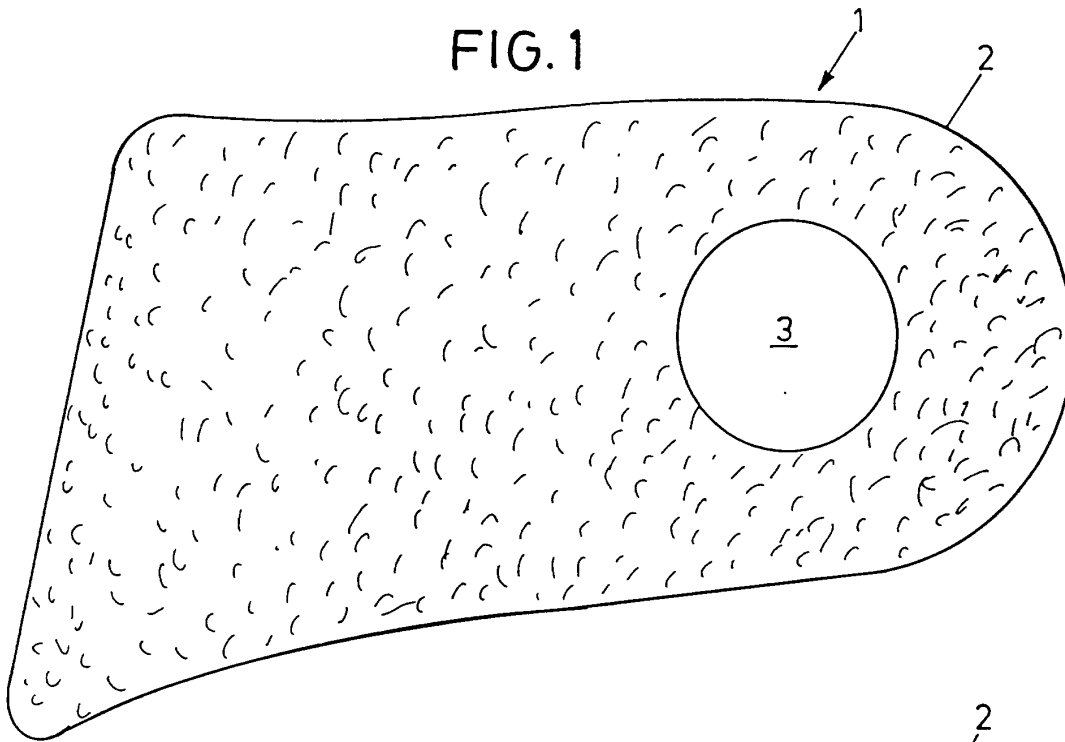


FIG. 2

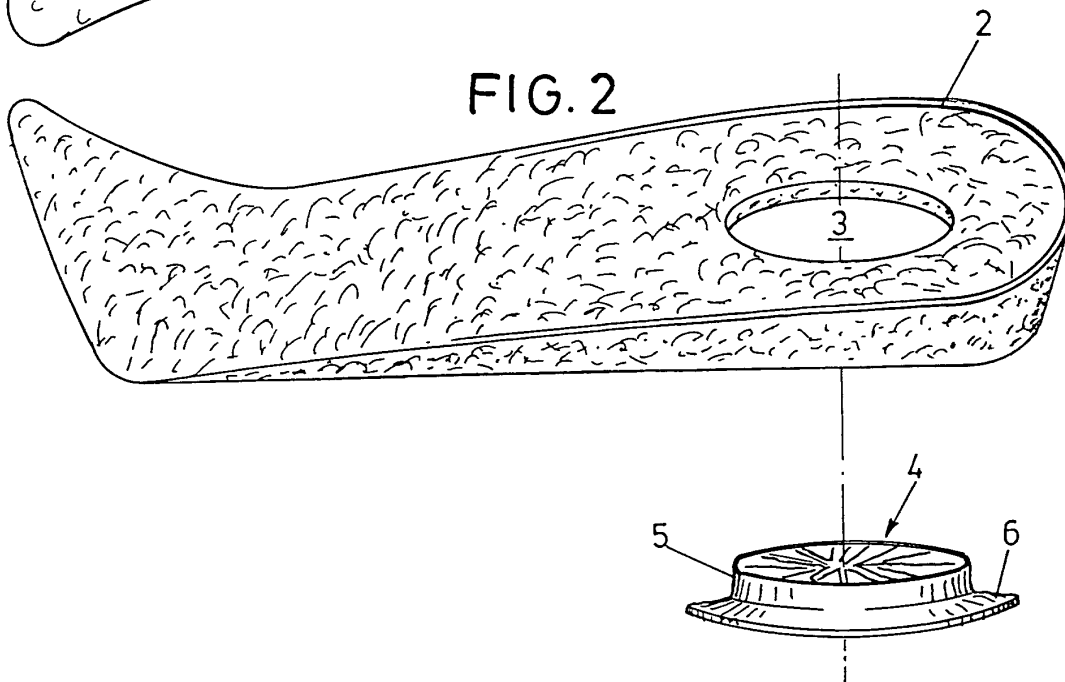


FIG. 3

