

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **83890137.9**

51 Int. Cl.³: **A 43 B 13/40**

22 Anmeldetag: **26.08.83**

30 Priorität: **27.08.82 DE 3231971**

71 Anmelder: **Schaefer, Helmut, Winzlerstrasse 114, D-6780 Pirmasens (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **29.02.84**
Patentblatt 84/9

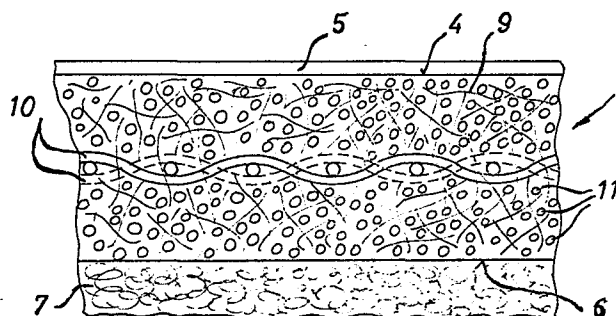
72 Erfinder: **Schaefer, Helmut, Winzlerstrasse 114, D-6780 Pirmasens (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT DE FR GB IT**

74 Vertreter: **Boeckmann, Peter, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. Peter Boeckmann, Dipl.-Ing. Leo Brauneiss Strohgassee 10, A-1030 Wien (AT)**

54 **Brandsohle für Schuhe und Verfahren zur Herstellung derselben.**

57 Eine Brandsohle (1) für Schuhe, bei welcher nach dem Herstellen einer Verbindung, vorzugsweise durch eine Naht (3), zwischen der Brandsohle (1) und dem Schuhoberteil (2) ein die Laufsohle und/oder das Fussbett bildender Körper (7) aus Polyurethan an die Unterseite (6) der Brandsohle (1) angeschäumt wird, besteht aus einem Vlies (9), das vorzugsweise aus synthetischen Fasern gebildet ist und in dem zweckmässig eine etwa parallel zur Oberseite (4) der Brandsohle (1) verlaufende Verstärkungseinlage (10) angeordnet ist. Zumindest der obere Bereich des Vlieses (9), der der Brandsohlenoberseite (4), auf welcher der Fuss aufruhrt, benachbart ist, ist mit einer Dispersion oder Emulsion imprägniert, welche mindestens 1 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 5 Gew.-%, Mikrohohlkugeln (11) enthält, deren dünne Hülle aus einem Vinylidenchlorid-Copolymerisat besteht und die mit einem Gas gefüllt sind. Die Mikrohohlkugeln (11) können bereits vor dem Imprägnieren in der Dispersion oder Emulsion enthalten sein, es ist aber auch möglich, in der Dispersion oder Emulsion ein Treibmittel enthaltende Kompakteilchen vorzusehen, aus welchen sich nach dem Imprägnieren durch Wärmezufuhr die Mikrohohlkugeln (11) in situ bilden.



Brandsohle für Schuhe und Verfahren zur Herstellung
derselben

Die Erfindung betrifft eine Brandsohle für Schuhe,
insbesondere für solche, bei welchen nach der Verbindung
der Brandsohle mit dem Schuhoberteil, beispielsweise durch
eine Naht, ein die Laufsohle und/oder das Fußbett bildender
5 Körper aus Polyurethan an die Unterseite der Brandsohle an-
geschäumt wird, die aus einem, vorzugsweise aus syntheti-
schen Fasern bestehenden, Vlies, einem Binder und aus Füll-
stoffen gebildet ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Ver-
fahren zur Herstellung einer solchen Brandsohle.

10 Es sind bereits Schuhe der sogenannten "California-
Machart" bekannt, bei welchen die Herstellung derart erfolgt,
daß zunächst eine Brandsohle aus textilem oder synthetischem
Material mit dem Schuhoberteil, beispielsweise durch eine
Naht, verbunden wird, worauf die Brandsohle mit dem damit
15 verbundenen Schuhoberteil auf einen Leisten aufgespannt und
in eine Form eingesetzt werden, und daß in diese Form poly-
urethanbildendes Material eingefüllt wird, welches an die
Unterseite der Brandsohle anschäumt und einen Polyurethan-
körper bildet, der die Laufsohle und/oder das Fußbett bil-
20 det. Um zu vermeiden, daß das polyurethanbildende Material
beim Schäumvorgang durch die Brandsohle hindurchdringt und
sich dann mit dem Leisten verbindet, ist es erforderlich,
die Brandsohle mit einem aushärtbaren Binder zu imprägnieren,
damit die zwischen den Fasern, Fäden od.dgl. vorhandenen
25 Zwischenräume im Brandsohlenmaterial geschlossen werden und
ein Hindurchtreten des Polyurethanschaumes verhindert wird.
Dadurch wird aber die Brandsohle derart verfestigt, daß sie

starr und unnachgiebig wird, so daß eine elastische Ab-
stützung des Fußes trotz der Verwendung von elastischem,
nachgiebigem Polyurethanschaum für das Fußbett und/oder
die Laufsohle in unzureichender Weise erfolgt. Die ela-
5 stischen Eigenschaften des Polyurethanschaumes werden näm-
lich durch die starre, unnachgiebige Brandsohle in uner-
wünschter Weise größtenteils unwirksam gemacht.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Brandsohlen be-
steht darin, daß das Annähen des Schuhoberteiles an die
10 durch den Binder verfestigte, starre und harte Brandsohle
schwierig durchzuführen ist und häufig zu Verletzungen der
Finger der mit dieser Arbeit betrauten Personen führt bzw.
das Tragen von Arbeitshandschuhen erforderlich macht.
Schließlich besitzen die bekannten Brandsohlen nur ein un-
15 zureichendes Wärmeisoliervermögen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brand-
sohle zu schaffen, die eine elastische Abstützung des Fußes
gewährleistet bzw. die durch den Polyurethankörper bewirkte
elastische Abstützung des Fußes nicht in unerwünschter Weise
20 wieder unwirksam macht, und die wärme- und kälteisolierend
wirkt. Zur Lösung dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß
zumündest der obere Bereich des Vlieses, der der Oberseite
der Brandsohle, auf welcher Oberseite der Fuß aufruht, be-
nachbart ist, mit einer Dispersion oder Emulsion imprä-
25 niert ist, welche mindestens 1 Gew.%, vorzugsweise 1 bis
5 Gew.-%, Mikrohohlkugeln enthält, deren dünne Hülle aus
einem Vinylidenchlorid-Copolymerisat besteht und die mit
einem Gas gefüllt sind. Da diese Mikrohohlkugeln eine dünne,
elastische, geschlossene Hülle aufweisen und ein Gas ent-
30 halten, wirken diese Mikrohohlkugeln wie Gaspolster, es
wird somit eine elastische, nachgiebige Abstützung der
Fußsohle auch durch die erfindungsgemäße Brandsohle ge-
währleistet. Trotzdem wird ein unerwünschtes Hindurchtre-
ten des polyurethanbildenden Materiales beim Schäumvor-
35 gang durch die erfindungsgemäße Brandsohle ebenso wie bei
den bekannten starren und steifen Brandsohlen verhindert.



Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Brandsohle wird also die Elastizität des das Fußbett und/oder die Laufsohle bildenden Polyurethankörpers nicht aufgehoben, so daß der mit einer solchen Brandsohle versehene Schuh hervorragende druckelastische und trittelastische Eigenschaften besitzt.

Das in die Mikrohohlkugeln eingeschlossene Gas wirkt weiters thermisch isolierend, so daß bei Verwendung der erfindungsgemäßen Brandsohle ein angenehmes Tragegefühl erzielt wird. Schließlich wird auch das Gewicht der erfindungsgemäßen Brandsohle, bei welcher die beigemengten Mikrohohlkugeln 6 bis 36 % des Gesamtvolumens der Brandsohle ausfüllen, beträchtlich reduziert. Das Annähen des Schuhober- teiles wird gleichfalls bei der erfindungsgemäßen Brandsohle wesentlich erleichtert.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist im Vlies etwa parallel zur Ober- und Unterseite der Brandsohle eine Verstärkungseinlage angeordnet, wobei vorzugsweise die Fasern des Vlieses die Verstärkungseinlage zumindest teilweise durchsetzen. Dadurch wird die erfindungsgemäße Brandsohle extrem reißfest und dehnungsfest gemacht, so daß eine Zerstörung der Mikrohohlkugeln auch bei starken Beanspruchungen der Brandsohle nicht erfolgt.

Das die Brandsohle bildende Vlies kann zur Gänze mit der die Mikrohohlkugeln aufweisenden Dispersion oder Emulsion imprägniert sein. Zweckmäßig ist jedoch eine Anordnung, bei welcher lediglich der der Oberseite der Brandsohle benachbarte Bereich des Vlieses, vorzugsweise etwa bis zur Verstärkungseinlage, sofern eine solche vorgesehen ist, mit der Dispersion oder Emulsion imprägniert, wogegen der untere Bereich des Vlieses in dem Polyurethankörper verankert ist. Dadurch wird eine hervorragende Verbindung zwischen der Brandsohle und dem Polyurethankörper beim Anschäumen desselben an die Unterseite der Brandsohle erzielt, vor allem dann, wenn sich einzelne Fasern des Vlieses durch die Verstärkungseinlage hindurcherstrecken, da dann diese Fasern teilweise in der verfestigten, die



Mikrohohlkugeln enthaltenden Dispersion oder Emulsion verankert sind, teilweise in dem Polyurethankörper.

Das Vlies besteht zweckmäßig aus Polyesterfasern oder Polyamidfasern oder Polyacrylfasern, wobei auch Mischungen dieser Fasern verwendet werden können.

Besonders günstige Resultate werden erzielt, wenn das Vlies vor seiner Imprägnierung ein Flächengewicht zwischen 120 und 360 g/m², vorzugsweise zwischen 140 und 200 g/m² aufweist. Zweckmäßig ist hierbei das Vlies in einer Menge von 55 bis 87 Gew.-% vorgesehen.

Die Verstärkungseinlage kann aus einem Gewebe, beispielsweise einem Gittergewebe oder einem Bändchengewebe, oder aus einem Gewirke gebildet sein, Zweckmäßig besteht die Verstärkungseinlage aus Polypropylenfasern mit einem Flächengewicht zwischen 72 und 165 g/m², vorzugsweise zwischen 85 und 115 g/m².

Als Dispersion zur Imprägnierung des Vlieses wird zweckmäßig eine Kunststoffdispersion, vorzugsweise eine Polymerdispersion, verwendet, es kann aber auch das Vlies mit einer Dispersion auf der Basis Naturkautschuk oder synthetischer Kautschuk imprägniert sein.

Gute Resultate werden erzielt, wenn der Durchmesser der Mikrohohlkugeln zwischen 0,01 und 1 mm beträgt, wobei vorzugsweise Mikrohohlkugeln unterschiedlichen Durchmessers vorgesehen sind. Mikrohohlkugeln der genannten Größe bewirken eine gute trittelastische Abstützung der Fußsohle, ohne daß an der Oberseite der Brandsohle durch die Mikrohohlkugeln Erhebungen entstehen, welche als störend empfunden werden. Werden Mikrohohlkugeln unterschiedlichen Durchmessers verwendet, so fügen sich die Mikrohohlkugeln kleineren Durchmessers in die Zwischenräume zwischen den Mikrohohlkugeln größeren Durchmessers ein, so daß eine gleichmäßige Gesamtverteilung der Mikrohohlkugeln in der Brandsohle erfolgt.

Die Oberseite, auf welcher der Fuß aufruhrt, der Brandsohle kann gegebenenfalls mit einer Abdeckung beispielsweise



se aus textilem Material versehen sein.

Beim Herstellen der erfindungsgemäßen Brandsohle kann so vorgegangen werden, daß das vorzugsweise aus synthetischen Fasern bestehende Vlies zumindest teilweise mit einer
5 Dispersion oder Emulsion imprägniert wird, in welcher ein Treibmittel enthaltende Kompaktteilchen aus Vinyliden-
chlorid-Copolymerisat enthalten sind, und daß anschließend das so imprägnierte Vlies auf eine Temperatur von mehr als 75°C erwärmt wird, wobei sich die Mikrohohlkugeln in situ
10 bilden. Dadurch, daß sich die Mikrohohlkugeln aus den ein Treibmittel enthaltenden Kompaktteilchen infolge der Wärmezufuhr in situ bilden, wird eine gleichmäßig verteilte, eng aneinanderliegende Anordnung der Mikrohohlkugeln verschiedenen Durchmessers gewährleistet.

15 Die Kompaktteilchen, die durch Wärmezufuhr die Mikrohohlkugeln bilden, sind unter dem Warenzeichen EXPANCEL bekannt und von der Firma Kema Nord in Sundsvall (Schweden) zu beziehen.

Die Bildung der Mikrohohlkugeln in situ kann bei der
20 Trocknung einer wässerigen Dispersion bei gleichzeitiger Wärmezufuhr erfolgen. In diesem Fall muß eine Dispersion mit duroplastischen Eigenschaften, beispielsweise eine aus Melaminharzen oder anderen Aminoplasten bestehende Dispersion verwendet werden.

25 Es kann aber auch erst nach Trocknung der Dispersion die Bildung der Mikrohohlkugeln in situ durch eine Erwärmung auf eine Temperatur von mehr als 85°C erfolgen. Damit sich nach bereits erfolgter Trocknung der Dispersion die Mikrohohlkugeln noch bilden können, ist es erforderlich,
30 eine Dispersion mit thermoplastischen Eigenschaften zu verwenden, beispielsweise eine aus Polyacrylsäureester oder aus Polyvinylacetat bestehende Dispersion.

Nach einem anderen Verfahren zur Herstellung der Brandsohle wird das Vlies zumindest teilweise mit einer Disper-
35 sion oder Emulsion imprägniert, welche bereits fertige Mikrohohlkugeln enthält, deren dünne Hülle aus Vinyliden-



chlorid-Copolymerisat besteht und deren hohler Kern ein Gas enthält, worauf die Dispersion trocknen gelassen wird. Eine solche Vorgangsweise empfiehlt sich vor allem dann, wenn nicht das gesamte Vlies, sondern nur der obere Bereich
5 desselben etwa bis zur Mitte, wo sich vorzugsweise die Verstärkungseinlage befindet, imprägniert werden soll. Die Dispersion oder Emulsion wird in diesem Fall zweckmäßig mit einer Rakel auf das Vlies aufgebracht.

Die Erwärmung und/oder Trocknung der Dispersion oder
10 Emulsion erfolgt vorzugsweise in einem Hochfrequenzfeld. Dadurch wird der Vorteil erzielt, daß an allen Stellen des Vlieses eine gleichmäßige Erwärmung stattfindet, so daß auch eine gleichmäßige Trocknung der Dispersion oder Emulsion sowohl an der Oberfläche als auch im Inneren erfolgt. Bei
15 Herstellung der Mikrohohlkugeln in situ werden diese weiters bei Verwendung eines Hochfrequenzfeldes überall gleichzeitig gebildet und sind daher gleichmäßig im Vlies verteilt.

Zweckmäßig ist es, das Vlies vor dem Imprägnieren zu verfestigen, beispielsweise dadurch, daß man dieses Vlies
20 wenigstens einmal nadelt.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen schematisch veranschaulicht. Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen mit einer erfindungsgemäßen Brandsohle ausgestatteten Schuh. Fig. 2 zeigt in vergrößerter
25 Darstellung eine erfindungsgemäß ausgebildete Brandsohle mit daran angeschäumtem Polyurethankörper im Schnitt. Fig. 3 stellt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Brandsohle mit daran angeschäumtem Polyurethankörper im Schnitt dar.

Der in Fig. 1 dargestellte Schuh weist eine Brandsohle
30 1 auf, welche mit einem Schuhoberteil 2 durch eine Naht 3 verbunden ist. Die Oberseite 4 der Brandsohle, auf welcher der Fuß aufruht, kann durch eine Abdeckung 5 aus flächigem Material abgedeckt sein. An der Unterseite 6 der Brand-
35 sohle 1 ist ein das Fußbett bildender Polyurethankörper 7 angeschäumt, welcher an seiner Unterseite die Laufsohle 8



trägt. Die Laufsohle 8 kann auch einstückig mit dem Polyurethankörper 7 ausgebildet sein bzw. aus dem Polyurethankörper 7 bestehen.

5 Wie aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht, besteht die Brandsohle 1 aus einem Vlies 9 aus synthetischen Fasern, in dem, etwa in der Mitte zwischen der Oberseite 4 und der Unterseite 6, eine Verstärkungseinlage 10 angeordnet ist, die aus einem Gewebe, beispielsweise einem Bändchengewebe, oder einem Gewirke aus synthetischen Fasern besteht. Die Fasern
10 des Vlieses 9 verlaufen teilweise von der Oberseite 4 zur Unterseite 6 der Brandsohle 1 und durchsetzen hierbei die Verstärkungseinlage 10.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist das Vlies 9 zur Gänze mit einer Dispersion oder Emulsion imprägniert,
15 welche mindestens 1 Gew.-% Mikrohohlkugeln 11 enthält, deren dünne Hülle aus Vinylidenchlorid-Copolymerisat besteht und deren hohler Kern ein Gas enthält. An der Unterseite 6 der Brandsohle 1 ist der Polyurethankörper 7 angeschäumt.

Mikrohohlkugeln der erwähnten Art sind bereits bekannt
20 und beispielsweise in der Literaturstelle Modern Plastics, August 1969, Seiten 55 bis 57 beschrieben.

Die Ausführungsform nach Fig. 3 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 2 dadurch, daß lediglich der der Oberseite 4 benachbarte Teil des Vlieses 9 etwa
25 bis zur Verstärkungseinlage 10 mit einer Dispersion imprägniert ist, welche die erwähnten Mikrohohlkugeln besitzt. Der unterhalb der Verstärkungseinlage 10 befindliche, nicht imprägnierte Bereich des Vlieses 9 wird bei dieser Ausführungsform in den Polyurethanteil 7 eingebettet, wodurch sich eine noch bessere Verbindung zwischen der
30 Brandsohle und dem Polyurethanteil 7 ergibt.

Bei der Herstellung der Brandsohle kann so vorgegangen werden, daß das Vlies 9 mit der Verstärkungseinlage 10 versehen wird und anschließend mit einer Dispersion imprägniert
35 wird, in der ein Treibmittel enthaltende Kompaktteilchen aus Vinylidenchlorid-Copolymerisat enthalten sind. An-

schließlich wird das imprägnierte Vlies 9 auf eine Temperatur von mehr als 75°C erwärmt, wobei sich die Mikrohohlkugeln in situ bilden.

Die Bildung der Mikrohohlkugeln in situ kann gleichzeitig mit der Trocknung der wässrigen Dispersion durch Wärmezufuhr erfolgen. Vorzugsweise erfolgt die Wärmezufuhr im Hochfrequenzfeld. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß an allen Stellen des Vlieses eine gleichmäßige Erwärmung stattfindet und dadurch auch die Mikrohohlkugeln überall gleichzeitig gebildet werden.

Wenn die Bildung der Mikrohohlkugeln in situ gleichzeitig mit der Trocknung der wässrigen Dispersion erfolgt, so muß eine Dispersion mit duroplastischen Eigenschaften, beispielsweise eine aus Melaminharzen oder anderen Aminoplasten bestehende Dispersion verwendet werden.

Es kann aber auch die Bildung der Mikrohohlkugeln aus den Kompaktteilchen erst nach bereits erfolgter Trocknung der Dispersion erfolgen. In diesem Fall ist es erforderlich, eine Dispersion mit thermoplastischen Eigenschaften zu verwenden, beispielsweise eine aus Polyacrylsäureester oder Polyvinylacetat bestehende Dispersion.

Zweckmäßig ist es, das Vlies 9 vor dem Imprägnieren zu verfestigen, beispielsweise dadurch, daß man dieses Vlies 9 wenigstens einmal nädelt.

Es kann aber auch so vorgegangen werden, daß das Vlies 9 mit einer Dispersion imprägniert wird, welche bereits fertige Mikrohohlkugeln 11 enthält. Dies ist beispielsweise bei der Ausführungsform nach Fig. 3 zweckmäßig, wo lediglich der obere Bereich des Vlieses 9 imprägniert wird. Die mit fertigen Mikrohohlkugeln 11 versehene Dispersion wird in diesem Falle beispielsweise mittels einer Rakel auf das Vlies aufgetragen und trocknen gelassen. Nach dem Trocknen wird die so gebildete Brandsohle mit dem Schuhoberteil 2 verbunden und anschließend an die Unterseite der Brandsohle 1 das polyurethanbildende Material angeschäumt, aus welchem der Teil 7 gebildet wird, welcher das Fußbett und/oder die Laufsohle bildet.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Brandsohle für Schuhe, insbesondere für solche, bei
welchen nach der Verbindung der Brandsohle (1) mit dem Schuh-
oberteil (2), beispielsweise durch eine Naht (3), ein die
5 Laufsohle und/oder das Fußbett bildender Körper (7) aus
Polyurethan an die Unterseite (6) der Brandsohle (1) ange-
schäumt wird, die aus einem, vorzugsweise aus synthetischen
Fasern bestehenden, Vlies (9), einem Binder und aus Füllstof-
fen gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der
10 obere Bereich des Vlieses (9), der der Oberseite (4), auf
welcher der Fuß aufruht, benachbart ist, mit einer Disper-
sion oder Emulsion imprägniert ist, welche mindestens 1
Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 5 Gew.-%, Mikrohohlkugeln (11)
enthält, deren dünne Hülle aus einem Vinylidenchlorid-Copo-
15 lymerisat besteht und die mit einem Gas gefüllt sind.

2. Brandsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß im Vlies (9) etwa parallel zur Ober- und Unterseite (4,6)
der Brandsohle (1) eine Verstärkungseinlage (10) angeordnet
ist, wobei vorzugsweise die Fasern des Vlieses (9) die Ver-
20 stärkungseinlage (10) zumindest teilweise durchsetzen.

3. Brandsohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß lediglich der der Oberseite (4) der Brandsohle
(1) benachbarte Bereich des Vlieses (9), vorzugsweise etwa
bis zur Verstärkungseinlage (10), mit der Dispersion oder
25 Emulsion imprägniert ist, wogegen der untere Bereich des
Vlieses (9) in dem Polyurethankörper (7) verankert ist.

4. Brandsohle nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Vlies (9) aus Polyesterfasern und/oder
Polyamidfasern und/oder aus Polyacrylfasern besteht.

30 5. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß das Vlies vor seiner Imprägnierung ein
Flächengewicht zwischen 120 und 360 g/m², vorzugsweise zwi-
schen 140 und 200 g/m² aufweist.

6. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
35 gekennzeichnet, daß das Vlies (9) in einer Menge zwischen
55 und 87 Gew.-% vorgesehen ist.

7. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da-



durch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (10) aus einem Gewebe, beispielsweise einem Gittergewebe oder einem Bändchengewebe, oder aus einem Gewirke besteht.

5 8. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (10) aus Polypropylenfasern mit einem Flächengewicht zwischen 72 und 165 g/m², vorzugsweise zwischen 85 und 115 g/m² besteht.

10 9. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies(9) mit einer Kunststoffdispersion, vorzugsweise einer Polymerdispersion, imprägniert ist.

15 10. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (9) mit einer Dispersion auf der Basis Naturkautschuk oder synthetischer Kautschuk imprägniert ist.

20 11. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (9) mit einer Dispersion mit duroplastischen Eigenschaften, beispielsweise mit einer Dispersion aus Melaminharzen oder anderen Aminoplasten, imprägniert ist.

25 12. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (9) mit einer Dispersion mit thermoplastischen Eigenschaften, beispielsweise mit einer Dispersion aus Polyacrylsäureester oder Polyvinylacetat, imprägniert ist.

30 13. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Mikrohohlkugeln (11) zwischen 0,01 und 1 mm beträgt, wobei vorzugsweise Mikrohohlkugeln unterschiedlichen Durchmessers vorgesehen sind.

35 14. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Oberseite (4), auf welcher der Fuß aufruhrt, mit einer Abdeckung (5) beispielsweise aus textilem Material versehen ist.

15. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, da-



durch gekennzeichnet, daß ihre Gesamtstärke zwischen 2 und 4,5 mm beträgt.

16. Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß ihr Gesamtflächengewicht bei
5 einer Stärke von 4,5 mm im trockenen Zustand unter 950 g/m^2 liegt.

17. Verfahren zur Herstellung einer Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß
10 ein vorzugsweise aus synthetischen Fasern bestehendes Vlies (9) zumindest teilweise mit einer Dispersion oder Emulsion imprägniert wird, in welcher ein Treibmittel enthaltende
Kompaktteilchen aus Vinylidenchlorid-Copolymerisat enthalten sind, und daß anschließend das so imprägnierte Vlies
(9) auf eine Temperatur von mehr als 75°C erwärmt wird, wo-
15 bei sich die Mikrohohlkugeln (11) in situ bilden.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildung der Mikrohohlkugeln (11) bei der Trocknung einer wässrigen Dispersion mit duroplastischen Eigenschaften erfolgt, welche vorzugsweise eine Härte von mehr als
20 96 Shore A aufweist.

19. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildung der Mikrohohlkugeln (11) nach der Trocknung einer Dispersion mit thermoplastischen Eigenschaften durch Erwärmung auf eine Temperatur von mehr als 85°C erfolgt.

20. Verfahren zur Herstellung einer Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß
25 das Vlies (9) zumindest teilweise mit einer Dispersion oder Emulsion imprägniert wird, welche Mikrohohlkugeln (11) enthält, deren dünne Hülle aus Vinylidenchlorid-Copolymerisat besteht und deren hohler Kern ein Gas enthält, worauf die
30 Dispersion trocknen gelassen wird.

21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Imprägnierung des Vlieses (9) etwa bis zur Mitte desselben erfolgt, wo sich vorzugsweise die Verstär-
35 kungseinlage (10) befindet.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 21, da-



durch gekennzeichnet, daß die Dispersion oder Emulsion mit einer Rakel auf das Vlies (9) aufgebracht wird.

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Erwärmung und/oder Trocknung
5 der Dispersion oder Emulsion in einem Hochfrequenzfeld erfolgt.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Vlies (9) vor dem Aufbringen
10 der Dispersion oder Emulsion, beispielsweise durch Nadeln, vorverfestigt wird.



0101676

FIG. 1

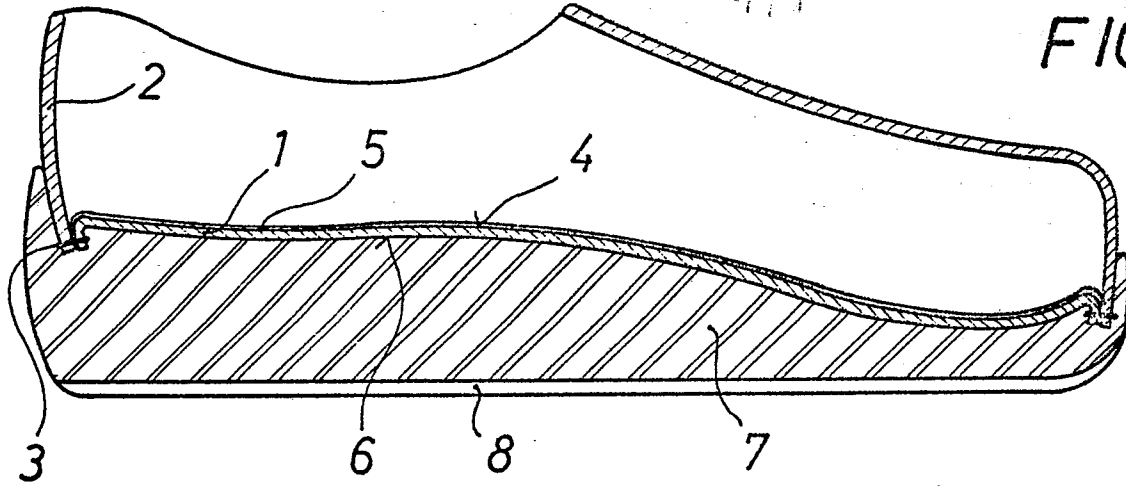


FIG. 2

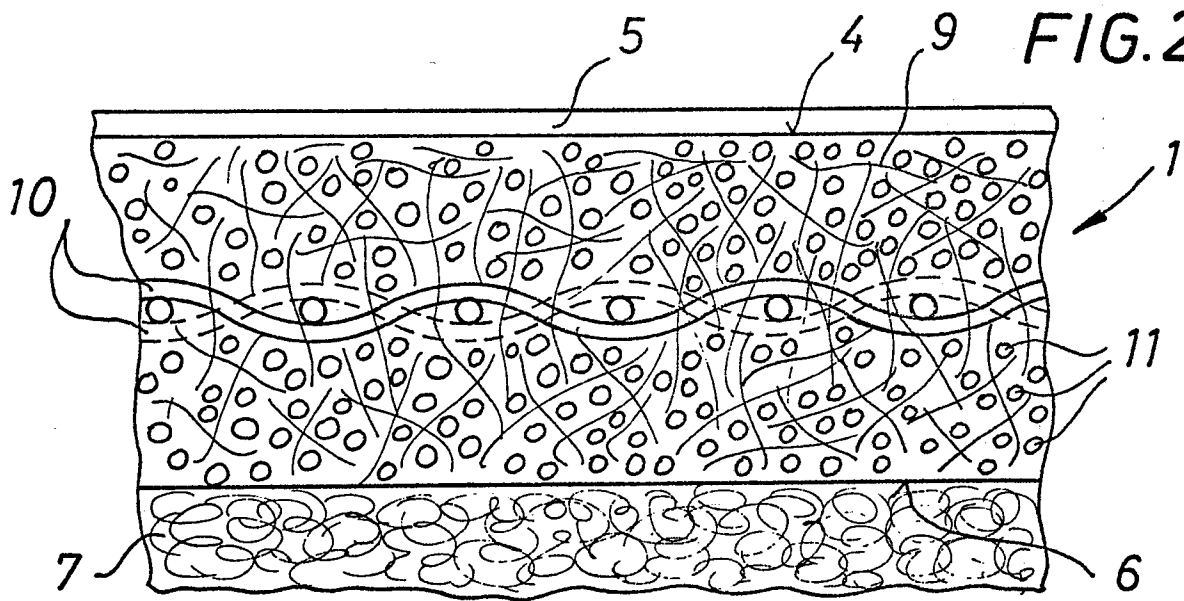
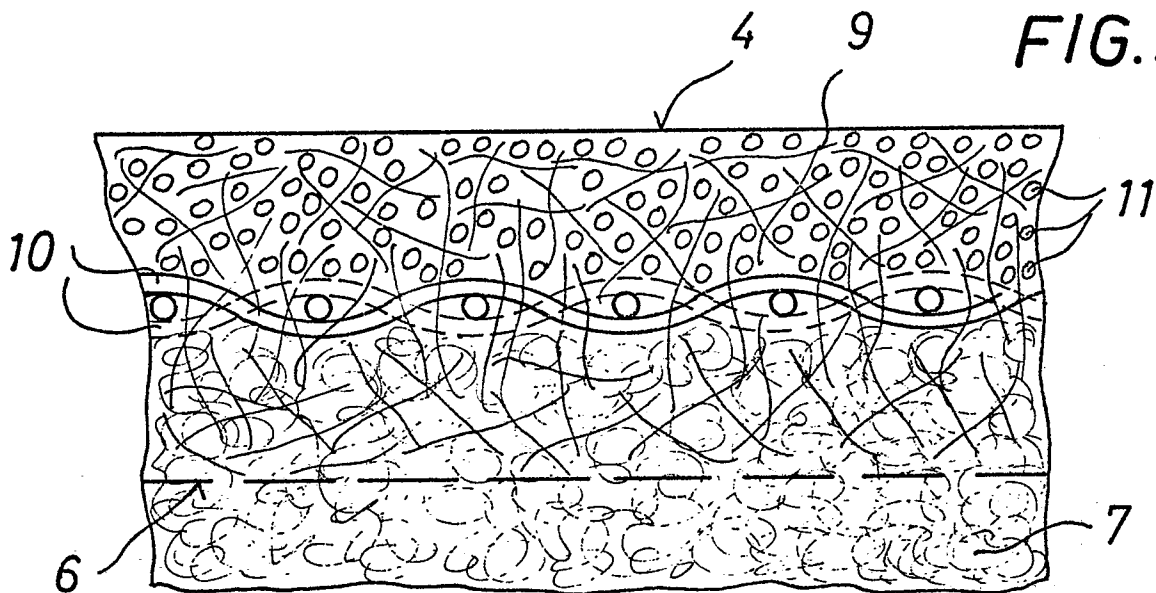


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0101676

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83890137.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
X	<u>US - A - 3 791 050 (EGTVEDT)</u> * Fig. 1; Spalte 2, Zeile 64ff.; Spalte 3, Zeile 1ff. * --	1,13	A 43 B 13/40
X	<u>AT - B - 366 565 (SCHAEFER)</u> * Seite 3, Zeile 13ff. * --	1,13, 18,20	
X	<u>AT - B - 241 799 (TRU-SCALE INC.)</u> * Seite 7, Zeilen 55,56; Seite 8, Zeilen 5,6 * --	1	
X	<u>AT - B - 282 204 (BUNZL & BIACH)</u> * Seite 1, Zeilen 21-29 * --	1,4,5, 9,10, 17	
A	<u>US - A - 2 845 640 (MURRAY)</u> * Spalte 2, Zeile 10ff. * --		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
A	<u>DE - A1 - 2 456 754 (GENERAL ELECTRIC)</u> -----		A 43 B B 29 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 22-11-1983	Prüfer SAMSEGGER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			