

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81890039.1

51 Int. Cl.³: **A 43 B 13/16**
A 43 B 13/08

22 Anmeldetag: 06.03.81

30 Priorität: 07.03.80 AT 1273/80

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.81 Patentblatt 81/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

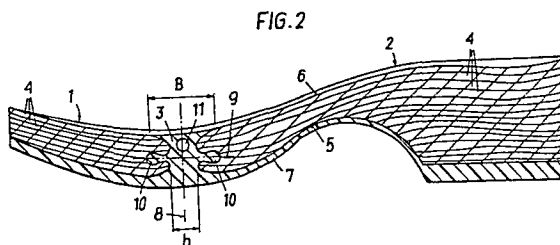
71 Anmelder: **DISTROPAT AG**
Gartenstrasse 2
CH-6300 Zug(CH)

72 Erfinder: **Ehrlich, Johann, jun.**
Schulgasse 3
A-3500 Krems/Weinzierl(AT)

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

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

57 Die Erfindung betrifft eine Sohle für Schuhe, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen starren Teilen (1,2), die über flexible Verbindungsteile (3), vorzugsweise aus Polyurethan, miteinander verbunden sind. Um einerseits eine einwandfreie Verbindung zu erzielen, anderseits eine einfache Herstellung mit geringem Materialbedarf zu ermöglichen, sind die im wesentlichen starren Teile (1,2) aus Schichten (4) aufgebaut, die im wesentlichen parallel zur Lauffläche (5) und/oder parallel zur der Fußsohle zugewendeten Fläche (6) verlaufen. Die Schichten (4) können zumindest teilweise aus Holz, beispielsweise aus Furnierholz, Schichtholz oder Preßholz, bestehen, aus Kork, insbesondere auch aus Preßkork, aus Lederfaserwerkstoffen oder aus Kunststoff, in dem natürliche und/oder synthetische Füllstoffe vorgesehen sein können.



Sohle für Schuhe und Verfahren zur Herstellung derselben.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sohle, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen starren Teilen, die über flexible Verbindungsteile, vorzugsweise aus Polyurethan, miteinander verbunden sind.

5 Sohlen aus Holz sind bereits bekannt und weisen zahlreiche Vorteile auf. Solche Holzsohlen stützen den Fuß in orthopädisch günstiger Weise ab und sind weiters kälteisolierend, temperaturregelnd und feuchtigkeitssaugend, so daß aus Holz bestehende Schuhsohlen hygienisch und angenehm zu tragen sind. Nachteilig ist jedoch die Steifigkeit
10 der zur Gänze aus Holz bestehenden Sohlen, da diese Steifigkeit der Abrollbewegung des Fußes beim Gehen hinderlich ist und unter Umständen gesundheitsschädlich sein kann.

Man hat daher bereits Sohlen vorgeschlagen, die aus
15 zwei Holzteilen bestehen, die im Ballenbereich durch einen flexiblen Verbindungsteil miteinander verbunden sind. Dadurch wird die Sohle im Ballenbereich biegsam und elastisch und kann sich der Abrollbewegung des Fußes beim Gehen anpassen.

20 Insbesondere ist es auch bekannt, den flexiblen Verbindungsteil aus aufgeschäumtem Polyurethan zu bilden. Bei Verwendung eines solchen Materials kann der Verbindungsteil direkt an die Holzteile angeschäumt werden, wobei eine sichere und feste Verbindung zwischen den Holzteilen
25 und dem flexiblen Verbindungsteil erzielt wird.

Es sind auch Sohlen bekannt, die zur Gänze aus Kork oder aus Leder bzw. Lederfaserwerkstoffen bestehen.

Bekannte Sohlen, die aus zwei durch einen flexiblen

- 2 -

- Verbindungsteil miteinander verbundenen Holzteilen bestehen, werden so gefertigt, daß zunächst ein Formteil aus Holz hergestellt wird, der etwa der Schuhsohle, jedoch verkürzt um den Bereich, der vom Verbindungsteil überbrückt wird, entspricht, daß hierauf dieser Formteil dort, wo der Verbindungsteil eingefügt wird, durchgetrennt wird und daß anschließend die beiden so entstandenen Holzteile in eine Form eingelegt werden, in welche dann polyurethanbildendes Material eingegossen oder eingespritzt wird. Eine solche Vorgangsweise ist erforderlich, damit die Holzteile an ihren sichtbaren Seitenflächen eine einheitliche, zusammenpassende Maserung aufweisen. Nachteilig ist bei dieser Vorgangsweise, daß für die Herstellung des Formteiles verhältnismäßig große Holzstücke benötigt werden, die astfrei und frei von Harzeinschlüssen sein müssen, damit die erforderliche Sohlenqualität gewährleistet ist. Aus diesem Grunde fällt bei der bisher üblichen Vorgangsweise viel Abfallholz an und der Holzbedarf ist dementsprechend groß.
- Man hat zwar bereits Versuche gemacht, die beiden durch den Verbindungsteil miteinander verbundenen Holzteile gesondert herzustellen, eine solche Vorgangsweise ist jedoch nur bei Sohlen für Schuhe möglich, an welche keine großen Anforderungen hinsichtlich des Aussehens gestellt werden.
- Werden die bekannten, aus zwei durch einen flexiblen Verbindungsteil miteinander verbundenen Holzteilen bestehenden Sohlen als Brandsohle verwendet, so tritt der weitere Nachteil auf, daß eine bestimmte Stärke der Holzteile - senkrecht auf die der Fußsohle zugewendete Fläche - nicht unterschritten werden kann, da sonst das Holz sowohl bei der Herstellung als auch beim Gebrauch der Schuhe am Rand aussplintern. Dadurch ist auch bei Verwendung dieser Sohlen als Brandsohlen der Holzbedarf größer als dies an sich erforderlich wäre.
- Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt,

- 3 -

diese Nachteile zu vermeiden und eine Sohle für Schuhe zu schaffen, die einfach und mit geringem Materialbedarf hergestellt werden kann. Die Erfindung geht hiebei aus von einer Sohle der eingangs beschriebenen Art und besteht im wesentlichen darin, daß die im wesentlichen starren Teile aus Schichten aufgebaut sind, die im wesentlichen parallel zur Lauffläche und/oder parallel zur der Fußsohle zugewendeten Fläche verlaufen. Dadurch lassen sich zahlreiche Vorteile erzielen. So ist dann, wenn die Schichten aus Holz bestehen, eine weitaus bessere Ausnützung des Holzes möglich, da die im wesentlichen starren Teile ohne weiteres gesondert hergestellt werden können, ohne daß dies störend wirkt, da ja nun anstelle der Maserung die Schichtenlinien treten, welche ohne Schwierigkeiten auch bei gesonderter Herstellung der einzelnen Teile äquidistant gemacht werden können. Außerdem hat sich gezeigt, daß aus mehreren Schichten bestehende Holzteile, wenn sie in entsprechender Weise verleimt sind, wesentlich weniger leicht am Rand ausbrechen und auch dünner hergestellt werden können, so daß auch bei Verwendung der erfindungsgemäßen Sohle als Brandsohle der Holzbedarf geringer ist. Die Schichtenlinien erstrecken sich bei der erfindungsgemäßen Sohle im wesentlichen senkrecht zur Belastungsrichtung und die der Fußsohle zugewendete Fläche besteht in der Regel aus einer Schicht, ist höchstens im Bereich des Fußgelenkes unterteilt, so daß sich die Schichtung für den Benützer der Sohle nicht unangenehm auswirkt. Vor allem ist es bei der erfindungsgemäßen Sohle auch möglich, verschiedene schichtweise angeordnete Materialien miteinander zu kombinieren, so daß deren Vorteile ausgenützt werden können, ohne daß eventuelle Nachteile sich störend bemerkbar machen. So können erfindungsgemäß die Schichten zumindest teilweise aus Holz, vorzugsweise aus Holzfurnier bestehen. Es können erfindungsgemäß aber auch die im wesentlichen starren Teile zur Gänze aus Schichtholz gebildet werden. Die einzelnen Schichten können

hiebei erfindungsgemäß zumindest teilweise aus Preßholz bestehen, so daß die Vorteile des Holzes ausgenützt werden, wobei praktisch kein Holzabfall entsteht, so daß eine gute Ausnützung des Rohstoffes gegeben ist.

- 5 Zweckmäßig ist es, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung zumindest die der Fußsohle unmittelbar benachbarte Schicht aus Holz besteht, da bereits dann die orthopädischen Vorteile des Holzes wirksam werden. Die anderen Schichten können aus anderen Werkstoffen gebildet sein.
- 10 Weiters ist es möglich, daß erfindungsgemäß die Schichten zumindest teilweise aus Kork, beispielsweise aus Preßkork bestehen. Kork weist die Vorteile von Holz auf, da er ja aus Baumrinde besteht, wobei sich zusätzlich noch eine gewisse Elastizität senkrecht zur Lauffläche ergibt, so daß
- 15 der Fuß des Benützers weich abgestützt ist. Wird Preßkork verwendet, so sind die Vorteile des Korkes gleichfalls gegeben, wobei jedoch ebenso wie bei Preßholz praktisch eine vollständige Ausnützung des vorhandenen Rohstoffes gegeben ist, also keine Abfälle entstehen. Außerdem können die
- 20 Schichten erfindungsgemäß zumindest teilweise aus Leder bzw. Lederfaserwerkstoffen und/oder aus Kunststoff, beispielsweise aus Hart-Polyurethan oder Polyvinylchlorid, bestehen. Bei Verwendung von geschäumtem Kunststoff tritt der Vorteil auf, daß ebenso wie bei Holz eine sichere Verbindung
- 25 zwischen den im wesentlichen starren Teilen und den flexiblen Verbindungsteilen entweder durch Anformen oder durch Ankleben erzielt werden kann. Geschäumter Kunststoff weist nämlich eine Zellstruktur auf, deren Zellen an den einander zugewendeten Stirnseiten der im wesentlichen star-
- 30 ren Teile, die mit den Verbindungsteilen verbunden werden sollen, durch mechanische oder chemische Behandlung zumindest teilweise geöffnet werden können, so daß dann in diese Zellen beim Anformen das noch nicht ausgehärtete, den Verbindungsteil bildende Material oder beim Ankleben das noch
- 35 nicht ausgehärtete Klebemittel eindringen kann und sich

- 5 -

dort verfestigt, so daß eine sehr starke mechanische Verbindung zwischen den im wesentlichen starren Teilen und den flexiblen Verbindungsteilen hergestellt wird, welche auch großen auftretenden Beanspruchungen standhält.

- 5 Wie bereits erwähnt, können die genannten Werkstoffe auch miteinander kombiniert werden. Bei Verwendung von Kunststoffen ist es vorteilhaft, im Kunststoff natürliche und/oder synthetische Füllstoffe vorzusehen, so daß an Kunststoffmaterial gespart wird, die Eigenschaften des
- 10 Kunststoffes in Bezug auf das Tragegefühl des Benützers der Schuhe verbessert werden und die Sohle ein formschönes Aussehen erhält. Es können aber auch als Füllstoffe kleinste Bläschen verwendet werden, deren dünne Hülle aus elastischem Vinylidenchlorid-Copolymerisat und/oder Vinylchlorid-
- 15 Copolymerisat besteht und deren hohler Kern ein Gas, vorzugsweise Luft, enthält. Durch Verwendung derartiger Füllstoffe wird ebenfalls eine Art Zellstruktur gebildet, so daß die oben erwähnten Vorteile bei der Verbindung der im wesentlichen starren Teile mit den flexiblen Verbindungsteilen
- 20 gleichfalls auftreten.

- Wie eingangs erwähnt, sind die im wesentlichen starren Teile über flexible Verbindungsteile miteinander verbunden, welche vorzugsweise aus Polyurethan bestehen. Bei Verwendung dieses Materiales für die Verbindungsteile wird vor al-
- 25 len dann, wenn die im wesentlichen starren Teile aus Holz, Kork oder anderen holzähnlichen Werkstoffen bestehen, ohne zusätzliche Maßnahmen eine sichere und feste Verbindung zwischen den Verbindungsteilen und den im wesentlichen starren Teilen erzielt. Das Polyurethan wird nämlich aus zwei Kompo-
- 30 nenten gebildet, nämlich aus Polyolverbindungen auf Polyesterbasis oder Polyätherbasis und aus Isocyanaten, welche teilweise NCO enthalten, das mit den OH-Gruppen des Holzes bzw. der holzähnlichen Werkstoffe sowie mit den anderen darin vorhandenen, aktive Wasserstoffatome enthaltenden Verbindungen
- 35 chemisch reagiert, wodurch eine feste chemische Verbindung

hergestellt wird. Beim Anschäumen des Polyurethans an die im wesentlichen starren Teile entsteht aber auch eine mechanische Verbindung dadurch, daß der Polyurethanschaum bei seiner Entstehung in die Poren der im wesentlichen
5 starren Teile eindringt und daher eine feste Verbindung hergestellt wird.

Die Verbindungsteile können zwischen den einander zugewendeten Stirnflächen der durch diese Verbindungsteile verbundenen, im wesentlichen starren Teile angeordnet sein,
10 wobei eine solche Anordnung deshalb zweckmäßig ist, da dann durch die Verbindungsteile der Spalt zwischen diesen Stirnflächen, der ja für die Biegebarkeit im Bereich der Verbindungsteile erforderlich ist, ausgefüllt wird. Es kann aber auch in manchen Fällen zweckmäßig sein, beispielsweise bei
15 dünnen Brandsohlen, deren im wesentlichen starre Teile aus dünnem Schichtholz bestehen, die Verbindungsteile mit der Ober- oder vorzugsweise mit der Unterseite der im wesentlichen starren Teile zu verbinden. Eine solche Verbindung kann nämlich auch durch Kleben hergestellt werden. In diesem Fall ist es erforderlich, in den entstehenden Spalt
20 zwischen den einander zugewendeten Stirnflächen der aus Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile ein Füllstück einzusetzen, damit dieser Spalt für den Benützer des mit einer solchen Sohle ausgestatteten Schuhs nicht
25 störend wirkt.

Eine derartige Ausführung ermöglicht es weiters, daß erfindungsgemäß ein von einer Zwischensohle und gegebenenfalls einer Laufsohle gebildeter Verbindungsteil vorgesehen ist, wobei dieser Verbindungsteil dann angeschäumt oder angeklebt werden kann.
30

Werden die Verbindungsteile zwischen den einander zugewendeten Stirnseiten der im wesentlichen starren Teile vorgesehen, so muß dafür Sorge getroffen werden, daß sich diese flexiblen Verbindungsteile nicht von den im wesentlichen
35 starren Teilen lösen bzw. nicht einreißen oder brechen, wenn

die Sohlen im Bereich der flexiblen Verbindungsteile stark gebogen werden und daher diese flexiblen Verbindungsteile in ihren Randbereichen zu stark gedehnt oder gestaucht werden, wodurch die erwähnten Beschädigungen hervorgerufen werden. Zu diesem Zweck ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Anordnung so getroffen, daß die aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile zwischen ihren einander zugewendeten Stirnflächen einen durch den Verbindungsteil überbrückten Spalt freilassen, dessen Breite - gemessen in der Sohlenlängsrichtung - zumindest in dem der Fußsohle benachbarten Randbereich, vorzugsweise auch in dem der Lauffläche benachbarten Randbereich, größer ist als die kleinste Breite im dazwischenliegenden Mittelbereich. Durch diese Vergrößerung des Spaltes in den Randbereichen wird der Vorteil erzielt, daß die spezifische Dehnung bzw. Stauchung beim Abbiegen der Sohle im Verbindungsteil wesentlich geringer wird und daß daher die erwähnten Nachteile nicht auftreten. Außerdem wird durch diese Ausbildung auch die Verbindungsfläche zwischen den Verbindungsteilen und den im wesentlichen starren Teilen größer als bei einer Ausführungsform mit einem durchgehend gleich breiten Spalt, so daß dadurch auch eine bessere mechanische und chemische Verbindung zwischen den im wesentlichen starren Teilen und den Verbindungsteilen gewährleistet ist.

25 Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gehen die beiden Randbereiche des Spaltes abgerundet in den Mittelbereich über. Dadurch werden scharfe Kanten vermieden, in welchen beim Abbiegen große Zug- und Druckspannungen auftreten, die zu einer Zerstörung der Verbindungsteile in diesem Bereich führen können. Zweckmäßig gehen die Randbereiche des Spaltes tangential in die Sohlenoberfläche über, wodurch keine Stufen an der Übergangsstelle entstehen, die insbesondere an der Seite der Sohle, an der die Fußsohle des Benutzers anliegt, von diesem als störend empfunden werden.

35 Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist

der Spalt zu einer im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche verlaufenden Mittelachse und vorzugsweise auch zu einer auf diese Mittelachse senkrecht stehenden, im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufenden Achse symmetrisch ausgebildet. Dadurch werden alle auftretenden Biegebeanspruchungen in gleicher Weise von den Verbindungsteilen aufgenommen und es werden Beschädigungen dieser Verbindungsteile bei solchen Biegebeanspruchungen mit Sicherheit vermieden.

Insbesondere bei stark beanspruchten Sohlen, die gleichzeitig die Brandsohle und/oder das Fußbett bilden, ist es von Vorteil, wenn erfindungsgemäß vom Mittelbereich des Spaltes in den beiden einander zugewendeten Seitenflächen der aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile Ausnehmungen angeordnet sind, in welche Ansätze der Verbindungsteile eingreifen. Diese Ansätze bewirken eine weitere Vergrößerung der Verbindungsfläche zwischen den im wesentlichen starren Teilen und den Verbindungsteilen und daher eine noch bessere Verbindung. Die mechanische Verbindung kann bei einer derartigen Ausführungsform noch dadurch verbessert werden, daß erfindungsgemäß die Ausnehmungen sich gegen das Innere der aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile erweitern, beispielsweise schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind. Um örtliche Spitzenbeanspruchungen zu vermeiden, ist es hiebei zweckmäßig, wenn die Ausnehmungen abgerundet in den Mittelbereich der einander zugewendeten Seitenwände der aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile übergehen.

Um eine einwandfreie Verbindung zwischen der erfindungsgemäßen Sohle und dem Schuhoberteil auch im Bereich der zwischen den einander zugewendeten Stirnflächen der im wesentlichen starren Teile angeordneten Verbindungsteile durch Nageln oder Klammern zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß in wenigstens einigen der Verbindungsteile zumindest ein quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufender, zur Verbindung

der Verbindungsteile mit dem Oberteil des Schuhs dienender Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. angeordnet, der zumindest bis zur seitlichen Begrenzung der Verbindungsteile reicht. Ein solcher Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. kann beispielsweise aus einem metallischen 5 Schwerspannstift bestehen, aber auch aus einem anderen Material, beispielsweise aus Kunststoff oder aus Holz gebildet sein. Wesentlich ist, daß der Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. einerseits gut in den Verbindungsteilen verankert ist und andererseits eine feste Verbindung 10 des Oberteiles mit dem Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. ermöglicht wird, so daß eine sichere Verbindung des Oberteiles mit der Sohle auch im Bereich der Verbindungsteile gewährleistet ist.

15 Es kann im Bereich jeder der beiden seitlichen Begrenzungen der Verbindungsteile ein gesonderter Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. angeordnet sein, der sich nur über einen gewissen Bereich in das Innere der Verbindungsteile erstreckt. Zweckmäßig ist es jedoch, wenn in wenigstens einigen der Verbindungsteile: zumindest ein sich 20 über die ganze Breite des Verbindungsteiles erstreckender Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. vorgesehen ist, so daß der Oberteil an den beiden Enden desselben Verankerungskörpers, Befestigungsteiles od. dgl. befestigt werden kann. Bei einer solchen Ausführungsform wird ein seitliches Herausziehen des Verankerungskörpers, Befestigungsteiles od. dgl. aus den Verbindungsteilen mit Sicherheit 25 verhindert.

Zur Verbindung des Verankerungskörpers, Befestigungsteiles od. dgl. mit dem Oberteil kann dieser Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. erfindungsgemäß an seinen 30 bis zur seitlichen Begrenzung des Verbindungsteiles reichenden Enden mit Öffnungen versehen sein, welche zur Aufnahme von den Oberteil des Schuhs durchsetzenden Stiften, Nägeln, 35 Klammern, Bolzen od. dgl. bestimmt sind. In diese Öffnungen

können beispielsweise Schraubenbolzen, gegebenenfalls solche mit einem selbstschneidenden Gewinde, eingedreht werden, wodurch eine sichere Verbindung des Oberteils mit dem Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. gewährleistet ist.

Bei einer anderen Ausführungsform ist erfindungsgemäß der Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. mit von den seitlichen Begrenzungen der Verbindungsteile vorspringenden Ansätzen versehen, welche den Oberteil durchdringen. Diese Ansätze können beispielsweise ein Schraubengewinde aufweisen, auf das eine Schraubenmutter aufgeschraubt werden kann. Es ist aber auch möglich, diese Ansätze so auszubilden, daß nach Anordnung des Oberteils das aus diesem vorstehende freie Ende der Ansätze zu einem Nietkopf geformt wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung der bis zur der Fußsohle zugewendeten Sohlenfläche reichende Verbindungsteil und die zumindest im Bereich des Sohlenvorderteils mit dem Verbindungsteil einstückig ausgebildete Laufsohle aus leitfähigem Material, beispielsweise aus leitfähig gemachten Polymeren oder aus leitfähig gemachtem natürlichen oder synthetischem Kautschuk besteht. Bei einer derartigen Ausbildung der Sohle wird durch den Verbindungsteil nicht nur eine Biegebarkeit erzielt, sondern es werden auch die elektrostatischen Aufladungen der einen mit einer solchen Sohle versehenen Schuhtragenden Person abgeleitet. Dadurch, daß der Verbindungsteil im Ballenbereich angeordnet ist und zumindest mit der vorderen Laufsohle einstückig ausgebildet ist, wird sichergestellt, daß immer und bei jeder Stellung der betreffenden Person eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Fuß und dem Boden hergestellt ist, da beispielsweise auch beim Abheben des Fersenteiles der Sohle die Person sich im Ballenbereich abstützt. Wenn der Verbindungsteil sich über die gesamte Sohlenbreite erstreckt, so ist auch bei einer seit-

lichen Neigung der Sohle die erforderliche elektrisch leitende Verbindung sichergestellt.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Sohle ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Sohlenteile sowie gegebenenfalls die Verankerungskörper, Befestigungsteile od. dgl. in eine Form eingelegt werden, daß in den freibleibenden Teil polyurethanbildendes Material eingegossen oder, gegebenenfalls unter Druck, eingespritzt wird, welches bei geschlossener Form aushärten gelassen wird und daß nach dem Ausformen der Sohle zumindest die der Fußsohle zugewendete Fläche, vorzugsweise auch die Seitenflächen der Sohle, beispielsweise durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet werden. Dadurch wird es möglich, auch dann, wenn die im wesentlichen starren Teile aus Schichten bestehen, völlig stufenlose Sohlenflächen zu erhalten.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das polyurethanbildende Material vor dem Schließen der Form in diese eingefüllt, wodurch eine einfache Herstellungsweise der Sohle ohne teure Geräte möglich ist.

Wie bereits erwähnt, findet bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Sohle eine chemische Reaktion zwischen dem im Isocyanat enthaltenen NCO und den OH-Gruppen des Holzes bzw. der holzähnlichen Werkstoffe sowie mit den anderen aktiven Wasserstoffe enthaltenden Verbindungen statt, so daß dadurch eine besonders feste und dauerhafte Verbindung zwischen den im wesentlichen starren Teilen und den Verbindungsteilen hergestellt wird. Es hat sich nun gezeigt, daß für das Ablaufen dieser Reaktion der Feuchtigkeitsgehalt der aus den Schichten bestehenden im wesentlichen starren Teile vor dem Anbringen der Verbindungsteile von ausschlaggebender Bedeutung ist. Ist nämlich der Feuchtigkeitsgehalt zu groß, so läuft die chemische Reaktion zu rasch ab und der

sich bildende Polyurethanschaum hat dadurch keine Zeit, in die Poren des Holzes bzw. der holzähnlichen Werkstoffe einzudringen, so daß dadurch die Festigkeit der Verbindung verringert wird. Gemäß einem weiteren Merkmal des erfindungsgemäßen Verfahrens soll nun, um eine sehr feste Verbindung zu erzielen, der Feuchtigkeitsgehalt der aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile zwischen 0,01 und 5% betragen.

Es können aber erfindungsgemäß auch die miteinander zu verbindenden Flächen der aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile und/oder der vorgefertigten Verbindungsteile, gegebenenfalls nach vorheriger Vorbehandlung zur Öffnung der Zellen, mit einem Klebemittel bestrichen werden, wobei anschließend die Teile zusammengefügt und gepreßt werden und wobei gegebenenfalls nach dem Aushärten zumindest die der Fußsohle zugewendete Fläche, vorzugsweise auch die Seitenflächen der Sohle, beispielsweise durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet werden. Ein solches Verfahren kann sowohl dann durchgeführt werden, wenn die Verbindungsteile in den zwischen den Stirnflächen benachbarter im wesentlichen starrer Teile freibleibenden Spalt angeordnet sind als auch, wenn die Verbindungsteile an der der Laufsohle zugewendeten Seite der im wesentlichen starren Teile befestigt werden, wobei in diesem Fall der Spalt durch ein Füllstück ausgefüllt werden muß.

In der Zeichnung ist die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen schematisch veranschaulicht. Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäß ausgebildete Sohle in einem Schnitt in Sohlenlängsrichtung bei Verwendung als Brandwohle, über die der Oberteil gezwickt wird, und Fig. 2 bei Verwendung als Sohle, welche gleichzeitig Brandsohle und/oder Fußbett bildet. Fig. 3 stellt eine erfindungsgemäß ausgebildete Sohle bei Verwendung als Brandsohle in einem Schnitt in Sohlenlängsrichtung dar, wobei der Verbindungsteil an der Sohlenunterseite vorgesehen ist und gleichzeitig eine Zwischen-

- 13 -

sohle, gegebenenfalls auch die Laufsohle bildet.

Die in der Zeichnung dargestellte Sohle besteht aus zwei im wesentlichen starren Teilen 1, 2, die durch einen flexiblen Verbindungsteil 3 miteinander verbunden sind, 5 der vorzugsweise aus Polyurethan besteht, der aber auch aus anderen elastischen Materialien, wie beispielsweise natürlichem oder synthetischem Kautschuk bestehen kann.

Jeder der beiden im wesentlichen starren Teile 1, 2 besteht aus einzelnen Schichten 4, die etwa parallel zu der 10 der Lauffläche zugewendeten Seite 5 verlaufen. Die Schichten können alle aus demselben Material bestehen, es ist aber ohne weiteres auch möglich, die einzelnen Schichten 4 aus verschiedenen Materialien zu bilden. Als Werkstoff für die Schichten kommen vor allem Holz, aber auch Kork, 15 Lederfaserwerkstoffe und Kunststoffe in Frage, welche die erforderliche Festigkeit besitzen. Vor allem die oberste Schicht, welche die Fläche 6 bildet, auf der die Fußsohle des Benützers eines mit einer solchen Sohle versehenen Schuhs ruht, soll zweckmäßig aus Holz bestehen, da Holz die ein- 20 gangs erwähnten hervorragenden Eigenschaften besitzt. Aus diesem Grunde ist es bei einer in den Fig. 1 und 3 dargestellten Brandsohle, die mit einer Zwischensohle und gegebenenfalls einer Laufsohle verbunden wird, vorteilhaft, wenn die im wesentlichen starren Teile 1, 2 zur Gänze aus 25 Schichtholz gebildet sind.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2 sind die im wesentlichen starren Teile 1, 2 durch einen Verbindungsteil 3 miteinander verbunden, der den zwischen den einander zugewendeten Stirnflächen der im wesentlichen starren Teile 30 1, 2 befindlichen Spalt ausfüllt, wobei bei der Ausführungsform nach Fig. 2 der Verbindungsteil 3 einstückig mit der Laufsohle 7 ausgebildet ist, die bei dieser Ausführungsform nach Fig. 2 unmittelbar an der Unterseite der erfindungsgemäßen Sohle vorgesehen ist. Der bei der Ausführungsform 35 nach den Fig. 1 und 2 durch den Verbindungsteil 3 über-

brückten Spalt ist sowohl zu einer im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche verlaufenden Mittelachse 8 als auch zu einer auf dieser Mittelachse senkrecht stehenden, im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufenden Achse 9 symmetrisch ausgebildet. Die Breite B dieses Spaltes in den Randbereichen, also die den Flächen 5, 6 der Sohle zugewendeten Bereichen, ist größer als die geringste Breite b im dazwischenliegenden Mittelbereich. Wie aus der Zeichnung hervorgeht, gehen die beiden Randbereiche abgerundet in den Mittelbereich und tangential in die Flächen 5, 6 der Sohle über.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform stehen außerdem vom Mittelbereich des Verbindungsteiles beidseitig im wesentlichen in der Sohlenlängsrichtung verlaufende Ansätze 10 ab, die einstückig mit dem Verbindungsteil 3 ausgebildet sind. Die Ansätze 10 sind ballenförmig dargestellt, können jedoch auch schwalbenschwanzförmig ausgebildet sein.

Außerdem ist bei der Ausführungsform nach Fig. 2 im Verbindungsteil 3 ein Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. 11 vorgesehen, der sich bis zur seitlichen Begrenzung des Verbindungsteiles 3 erstreckt. Dieser Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl., welcher dazu dient, den Oberteil des Schuhs auch im Bereich des Verbindungsteiles 3 fest mit der Sohle zu verbinden, kann beispielsweise aus einem Schwerspannstift gebildet sein, der aus einem in Längsrichtung aufgeschlitzten metallischen Röhrchen besteht, in dem den Oberteil durchsetzende Stifte, Nägel, Klammern, Schrauben, insbesondere solche mit selbstschneidendem Gewinde, od. dgl. verankert werden können. Es ist aber auch möglich, den Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. aus einem Holzstift zu bilden, in dem Nägel eingeschlagen oder Schrauben eingeschraubt werden, oder aus einem mit Öffnungen versehenen Kunststoffzylinder, wobei in die Öffnungen gleichfalls Stifte, Bolzen od. dgl. einsetzbar sind. Schließlich kann der Verankerungskörper, Befestigungsteil

od. dgl. 11 mit über die seitlichen Begrenzungen des Verbindungsteiles 3 herausragenden Ansätzen versehen sein, die den Oberteil des Schuhs durchdringen und dann zur Bildung eines Nietkopfes verformt werden. Die Ansätze können auch
5 mit einem Schraubengewinde versehen sein, auf das eine Schraubenmutter aufgeschraubt wird.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind die beiden im wesentlichen starren Teile 1, 2 durch einen Verbindungsteil 3' miteinander verbunden, der an der Unterseite dieser im
10 wesentlichen starren Teile 1, 2 angeklebt ist und der gleichzeitig eine Zwischensohle sowie gegebenenfalls auch die Laufsohle bildet. Der Spalt zwischen den einander zugewendeten Stirnflächen der im wesentlichen starren Teile 1, 2 ist durch ein Füllstück 12 beispielsweise aus Leder ausgefüllt, das in diesem Spalt eingeklebt ist.
15

In der Zeichnung ist eine Sohle dargestellt, welche aus zwei im wesentlichen starren Teilen 1, 2 besteht, die durch einen einzigen Verbindungsteil 3 miteinander verbunden sind. Es können aber auch im Ballenbereich mehrere Verbindungsteile 3 vorgesehen sein, wobei sich dadurch auch
20 die Anzahl der durch die Verbindungsteile verbundenen im wesentlichen starren Teile erhöht. Die im wesentlichen starren Teile zwischen benachbarten Verbindungsteilen können hierbei jedoch sehr schmal ausgebildet werden, da ja
25 alle Verbindungsteile 3 im Ballenbereich vorgesehen sind.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 ist es zweckmäßig, wenn der einstückig mit der Laufsohle 7 ausgebildete Verbindungsteil 3 aus elektrisch leitfähigem Material, beispielsweise aus elektrisch leitfähig gemachten Polymeren
30 oder aus elektrisch leitfähig gemachtem natürlichen oder synthetischen Gummi besteht, so daß eine Ableitung der elektrostatischen Aufladung der Person, die mit einer erfindungsgemäßen Sohle versehene Schuhe trägt, erfolgt.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Sohle mit einem
35 Verbindungsteil aus Polyurethan erfolgt beispielsweise da-

durch, daß die im wesentlichen starren Teile 1, 2 in eine Form eingelegt werden und der freibleibende Teil der Form mit einem polyurethanbildenden Material ausgefüllt wird. Das polyurethanbildende Material kann hierbei vor dem

5 Schließen der Form oder nach dem Schließen der Form eingegossen werden. Es ist auch möglich, das polyurethanbildende Material nach dem Schließen der Form in diese einzuspritzen. In jedem Fall werden die Verbindungsteile aus Polyurethan gleichzeitig mit der Bildung fest mit den im

10 wesentlichen starren Teilen verbunden, wobei bei der Ausführungsform nach Fig. 2 gleichzeitig auch die Laufsohle 7 angeformt wird. Nach dem Entfernen der Sohle aus der Form werden die der Fußsohle zugewendete Fläche 6 sowie gegebenenfalls die seitlichen Sohlenbegrenzungen abgeschliffen,

15 so daß diese Flächen keine störenden Erhebungen und Vertiefungen aufweisen.

Es können aber auch die erfindungsgemäßen Sohlen so hergestellt werden, daß die einander zugewendeten Stirnseiten der im wesentlichen starren Teile 1, 2 mit den vorgeformten Verbindungsteilen durch Kleben miteinander verbunden werden. Bestehen die im wesentlichen starren Teile

20 1, 2 aus porösem Material, also aus Holz, Kork, Leder, Lederfaserwerkstoffen od. dgl., so ist keine Vorbehandlung der zu verklebenden Flächen dieser Teile 1, 2 erforderlich.

25 Bestehen diese im wesentlichen starren Teile 1, 2 aus geschäumtem Kunststoff, oder aus Kunststoff, in welchem kleine Hohlkugeln eingebettet sind, so sind die zu verklebenden Flächen mechanisch aufzurauen oder chemisch anzulösen, so daß die Zellstruktur offengelegt wird, bzw. die Hohlkugeln

30 zumindest teilweise geöffnet werden. Anschließend werden die zu verklebenden Flächen der im wesentlichen starren Teile 1, 2 und der vorgefertigten Verbindungsteile 3 mit einem Klebemittel bestrichen, worauf die Teile 1, 2, 3 zusammengefügt und gepreßt werden.

35 Wenn eine Sohle nach Fig. 3 hergestellt wird, wenn also

- 17 -

ein gleichzeitig eine Zwischensohle bildender Verbindungs-
teil 3' an der der Lauffläche zugewendeten Seite der im
wesentlichen starren Teile 1, 2 angeklebt wird, so wird in
den Spalt zwischen den einander zugewendeten Stirnflächen
5 der im wesentlichen starren Teile 1, 2 ein Füllstück 12
beispielsweise aus Leder eingeklebt. Nach dem Aushärten
werden die der Fußsohle zugewendete Fläche 6 sowie gegebenen-
falls die seitlichen Sohlenbegrenzungen abgeschliffen, so
daß diese Flächen keine störenden Erhebungen und Vertiefun-
10 gen aufweisen.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Sohle für Schuhe, bestehend aus wenigstens zwei im wesentlichen starren Teilen, die über flexible Verbindungs-
5 teile, vorzugsweise aus Polyurethan, miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen starren Teile (1, 2) aus Schichten (4) aufgebaut sind, die im wesentlichen parallel zur Lauffläche und/oder parallel zur der Fußsohle zugewendeten Fläche verlaufen.
- 10 2. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (4) zumindest teilweise aus Holz, vorzugsweise aus Holzfurnier, bestehen.
3. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen starren Teile (1, 2) aus
15 Schichtholz bestehen.
4. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten zumindest teilweise aus Preßholz bestehen.
5. Sohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
20 net, daß zumindest die der Fußsohle unmittelbar benachbarte Schicht (4) aus Holz besteht.
6. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (4) zumindest teilweise aus Kork bestehen.
7. Sohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß
25 die Schichten zumindest teilweise aus Preßkork bestehen.
8. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (4) zumindest teilweise aus Leder bestehen.
9. Sohle nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten zumindest teilweise aus Lederfaserwerkstoffen
30 bestehen.
10. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichten (4) zumindest teilweise aus Kunststoff, beispielsweise aus Hart-Polyurethan oder Polyvinylchlorid, bestehen.
- 35 11. Sohle nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß

die Schichten zumindest teilweise aus geschäumtem Kunststoff bestehen.

12. Sohle nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Kunststoff natürliche und/oder synthetische Füllstoffe
5 vorgesehen sind.

13. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsteile (3') mit der Ober- oder vorzugsweise mit der Unterseite der im wesentlichen starren Teile (1, 2), beispielsweise durch Kleben, verbunden
10 sind.

14. Sohle nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein von einer Zwischensohle und gegebenenfalls einer Laufsohle gebildeter Verbindungsteil (3') vorgesehen ist.

15. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Schichten (4) bestehenden, im wesentlichen starren Teile (1, 2) zwischen ihren einander zugewendeten Stirnflächen einen durch einen Verbindungsteil (3) überbrückten Spalt freilassen, dessen Breite (B) - gemessen in der Sohlenlängsrichtung - zumindest in dem der Fußsohle benachbarten Randbereich, vorzugsweise auch in dem der Lauffläche benachbarten Randbereich, größer ist als die kleinste Breite (b) im dazwischenliegenden Mittelbereich.

16. Sohle nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Randbereiche des Spaltes abgerundet in den
25 Mittelbereich übergehen.

17. Sohle nach Anspruch 15 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Randbereiche des Spaltes tangential in die Sohlenoberfläche (5, 6) übergehen.

18. Sohle nach Anspruch 15, 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt zu einer im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche verlaufenden Mittelachse (8) und vorzugsweise auch zu einer auf diese Mittelachse (8) senkrecht stehenden, im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufenden Achse (9) symmetrisch ausgebildet ist.

35 19. Sohle nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch

gekennzeichnet, daß vom Mittelbereich des Spaltes in den beiden einander zugewendeten Seitenflächen der aus den Schichten (4) bestehenden, im wesentlichen starren Teile (1, 2) Ausnehmungen angeordnet sind, in welche Ansätze
5 (10) der Verbindungsteile (3) eingreifen.

20. Sohle nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen sich gegen das Innere der aus Schichten (4) bestehenden im wesentlichen starren Teile (1, 2) erweitern, beispielsweise schwalbenschwanzförmig ausgebil-
10 det sind.

21. Sohle nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen abgerundet in den Mittelbereich der einander zugewendeten Seitenwände der aus den Schichten (4) bestehenden, im wesentlichen starren Teile (1, 2) übergehen.

15 22. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens einigen der Verbindungsteile (3, 3') zumindest ein quer zur Sohlenlängsrichtung verlaufender, zur Verbindung der Verbindungsteile mit dem Oberteil des Schuhs dienender Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. (11) angeordnet ist, der zumindest bis
20 zur seitlichen Begrenzung der Verbindungsteile (3, 3') reicht.

23. Sohle nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß in wenigstens einigen der Verbindungsteile (3, 3') zumindest ein sich über die ganze Breite des Verbindungsteiles erstreckender Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. (11) vorgesehen ist.

24. Sohle nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. (11) an seinen bis zur seitlichen Begrenzung des Verbindungsteiles (3, 3') reichenden Enden mit Öffnungen versehen ist, welche zur Aufnahme von den Oberteil des Schuhs durchsetzenden Stiften, Nägeln, Klammern, Bolzen od. dgl. bestimmt sind.

35 25. Sohle nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet,

net, daß der Verankerungskörper, Befestigungsteil od. dgl. (11) mit von den seitlichen Begrenzungen der Verbindungsteile (3, 3') vorspringenden Ansätzen versehen ist, welche den Oberteil durchdringen.

5 26. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der bis zur der Fußsohle zugewendeten Sohlenfläche (6) reichende Verbindungsteil (3) und die zumindest im Bereich des Sohlenvorderteiles mit dem Verbindungsteil (3) einstückig ausgebildete Laufsohle (7) aus leitfähigem Material, bei-
10 spielsweise aus leitfähig gemachten Polymeren oder aus leitfähig gemachtem natürlichen oder synthetischen Kautschuk besteht.

 27. Sohle nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungsteil (3) sich über die gesamte Sohlenbreite
15 erstreckt.

 28. Verfahren zur Herstellung einer Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile sowie gegebenenfalls die Verankerungskörper, Befestigungsteile od. dgl. in eine Form eingelegt werden, daß in den
20 freibleibenden Teil polyurethanbildendes Material eingegossen, oder gegebenenfalls unter Druck, eingespritzt wird, welches bei geschlossener Form aushärten gelassen wird, und daß nach dem Ausformen der Sohle zumindest die der Fußsohle zugewendete Fläche, vorzugsweise auch die Seitenflächen der Sohle,
25 beispielsweise durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet werden.

 29. Verfahren nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das polyurethanbildende Material vor dem Schließen der Form in diese eingefüllt wird.

30 30. Verfahren nach Anspruch 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Feuchtigkeitsgehalt der aus den Schichten bestehenden Teile vor dem Einlegen in die Form weniger als 12%, vorzugsweise weniger als 6% beträgt.

 31. Verfahren nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet,
35 daß der Feuchtigkeitsgehalt der aus den Schichten bestehen-

- 22 -

den, im wesentlichen starren Teile zwischen 0,01 und 5% beträgt.

32. Verfahren zur Herstellung einer Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die
- 5 miteinander zu verbindenden Flächen der aus den Schichten bestehenden, im wesentlichen starren Teile und/oder der vorgefertigten Verbindungsteile, gegebenenfalls nach vorheriger Vorbehandlung zur Öffnung der Zellen, mit einem Klebemittel bestrichen werden, daß anschließend die Teile zusammen-
- 10 mengefügt und gepreßt werden und daß gegebenenfalls nach dem Aushärten zumindest die der Fußsohle zugewendete Fläche, vorzugsweise auch die Seitenflächen der Sohle, beispielsweise durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet werden.

-1/1-

FIG.1

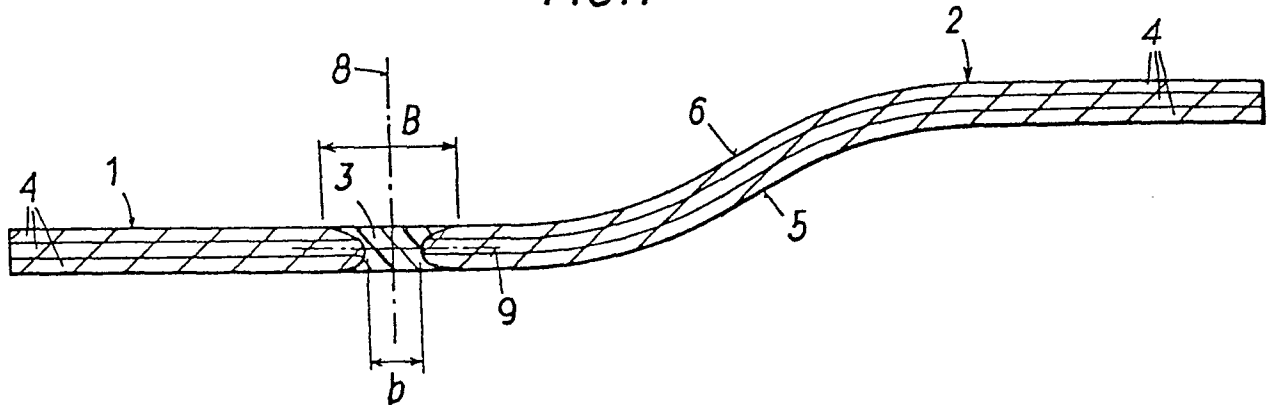


FIG.2

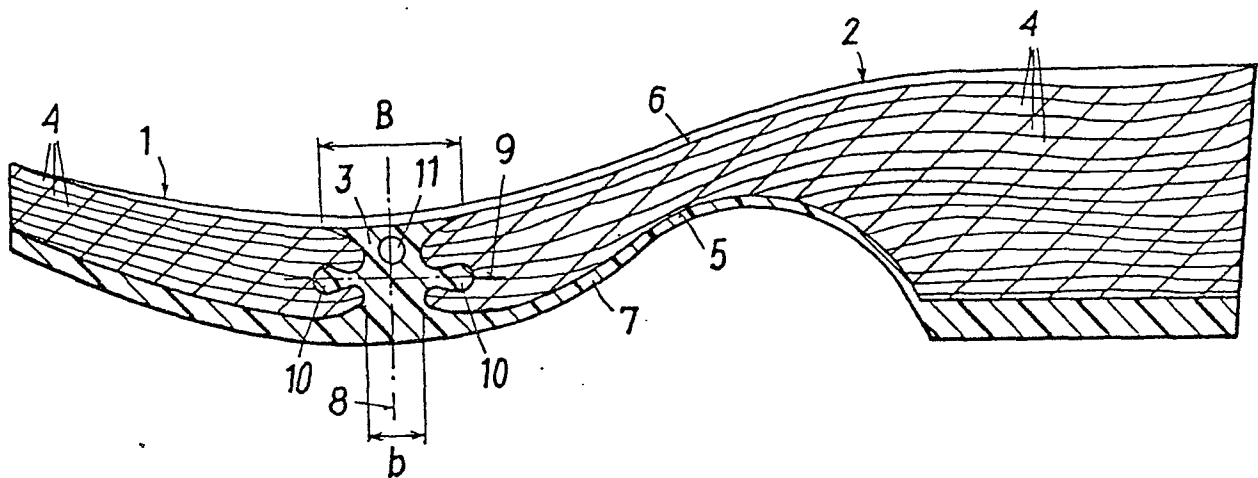
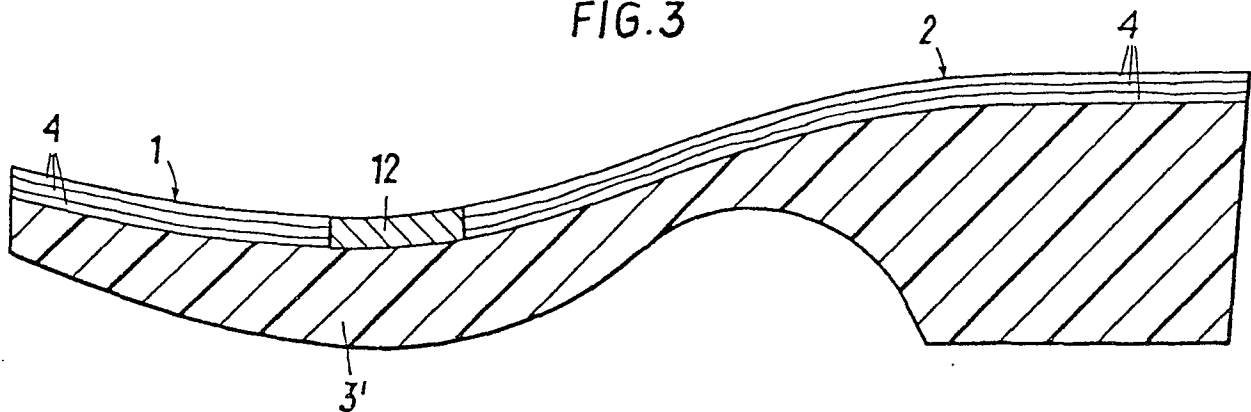


FIG.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0036408

Nummer der Anmeldung

EP 81 89 0039

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>FR - A - 906 385</u> (S.A. RE)	1-9	A 43 B 13/16 A 43 B 13/08
A	<u>FR - A - 972 859</u> (M. REGNIER)		
A	<u>DE - C - 210 374</u> (J. DAVIDSON)		
A	<u>FR - A - 2 358 849</u> (J. EHRLICH) & <u>DE - A - 2 732 391</u>		
A	<u>US - A - 2 352 532</u> (H. GHEZ)		
A	<u>FR - A - 888 860</u> (R. VAN LERBERGHE)		
A	<u>DE - C - 702 447</u> (C. BEHRENS)		
A	<u>CH - A - 254 785</u> (J. RICHARD)		
A	<u>GB - A - 555 459</u> (W. BRANSTON)		
A	<u>DE - C - 15 684</u> (T. VINZENS)		
A	<u>DE - C - 13 152</u> (W. SCHUFFENHAUER)		
A	<u>CH - A - 339 830</u> (J. SCHALLER)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			A 43 B
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patent- familie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	18.06.1981	DECLERCK	