

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81890040.9

51 Int. Cl.³: **A 43 B 13/16**
A 43 B 13/04

22 Anmeldetag: 06.03.81

30 Priorität: 07.03.80 AT 1274/80

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.09.81 Patentblatt 81/37

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

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

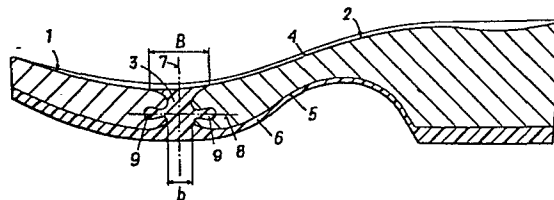
72 Erfinder: **Ehrlich, Johann, jun.**
Schulgasse 3
A-3500 Krems/Weinzierl(AT)

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

54 **Sohle für Schuhe.**

57 Die Erfindung betrifft eine Sohle für Schuhe, bestehend aus wenigstens zwei vorgeformten, im wesentlichen starren Teilen (1, 2), die durch Verbindungsteile (3) aus biegsamem Material miteinander verbunden sind. Um eine einwandfreie Verbindung durch ein Klebemittel zu erzielen, weisen sowohl die im wesentlichen starren Teile (1, 2) als auch die Verbindungsteile (3) zumindest in den aneinander angrenzenden Randbereichen eine Poren- bzw. Zellstruktur auf, wobei die Poren oder Zellen an den einander berührenden Flächen wenigstens teilweise geöffnet sind. Das Klebemittel kann dann, solange es noch nicht ausgehärtet ist, in die offenen Poren bzw. Zellen sowohl der im wesentlichen starren Teile (1, 2) als auch der flexiblen Verbindungsteile (3) eindringen und sich dort verfestigen, so daß eine Verankerung des Klebemittels in den Poren bzw. Zellen stattfindet und dadurch die mechanische Verbindung verbessert wird. Die im wesentlichen starren Teile (1, 2) können aus Holz oder Holzwerkstoffen, aus Kork oder Korkwerkstoffen oder aus einer Zellstruktur aufweisenden Polymeren bestehen. Die Verbindungsteile (3) bestehen zweckmäßig aus geschäumten Polymeren und können mit einer an der Unterseite der im wesentlichen starren Teile (1, 2) angeklebten Laufsohle (6) einstückig ausgebildet sein.

FIG.2



Sohle für Schuhe

Die Erfindung betrifft eine Sohle für Schuhe, bestehend aus wenigstens zwei vorgeformten im wesentlichen starren Teilen, die durch vorgeformte Verbindungsteile aus biegsamem Material miteinander verbunden sind.

5 Starre Sohlen sind bereits bekannt und weisen den Vorteil auf, daß sie den Fuß in orthopädisch günstiger Weise abstützen. Sind die starren Sohlen orthopädisch mit einem Fußbett ausgebildet, dann weisen sie eine Fersenwölbung, eine Innengelenkstütze, eine Außengelenkstütze,
10 eine Mittelfußstütze, eine Ballenmulde und gegebenenfalls noch eine Zehenbarriere auf, wobei alle diese Teile eine bestimmte Festigkeit und Stabilität aufweisen müssen, um ihre Aufgabe erfüllen zu können.

Derartige starre Sohlen bestehen in der Regel aus
15 Holz, aber auch aus Kork oder aus Kunststoff. Holzsohlen weisen den zusätzlichen Vorteil auf, daß sie temperaturregelnd und feuchtigkeitssaugend wirken, so daß derartige Sohlen hygienisch und angenehm zu tragen sind.

Nachteilig bei solchen zur Gänze vollkommen starr
20 ausgebildeten und daher nicht abbiegbaren Sohlen ist jedoch, daß die Steifigkeit der Sohlen im Ballenbereich der Abrollbewegung des Fußes beim Gehen hinderlich ist und unter Umständen auch gesundheitsschädlich sein kann. Man hat daher bereits Sohlen vorgeschlagen, die aus zwei Holz-
25 teilen bestehen, die im Ballenbereich durch einen biegsamen Verbindungsteil miteinander verbunden sind. Dadurch wird die Sohle im Ballenbereich flexibel und elastisch und kann sich der Abrollbewegung des Fußes beim Gehen anpassen.

Insbesondere ist es auch bekannt, den biegsamen Verbindungsteil aus aufgeschäumtem Polyurethan zu bilden. Ein solcher aus Polyurethan bestehender Verbindungsteil kann direkt an die Holzteile angeschäumt werden, wobei
5 ohne zusätzliche Maßnahmen eine sichere und feste Verbindung zwischen dem Verbindungsteil und den Holzteilen erzielt wird. Hierzu sind jedoch eigene Formen erforderlich, in welche die Holzteile eingelegt werden, und es muß im Anschluß daran das polyurethanbildende Material für die
10 Herstellung des Verbindungsteiles in die Form eingegeben werden, welches Material aus zwei Komponenten besteht, die erst unmittelbar vor dem Eingeben in die Form in einem Mischkopf miteinander vermengt werden. Es sind also bei der Herstellung derartiger Sohlen, die aus Holzteilen mit
15 zwischen denselben angeordneten, angeschäumten Polyurethan-Verbindungsteilen bestehen, zahlreiche kostspielige Einrichtungen erforderlich, deren Anschaffung sich nur dann lohnt, wenn große Serien herzustellen sind.

Es sind auch Sohlen bekannt, die aus zwei starren
20 Teilen bestehen, die durch einen Zwischenteil aus flexiblem Material miteinander verbunden sind, der an den beiden starren Sohlenteilen angeklebt ist. Bei diesen bekannten Sohlen besteht der Verbindungsteil aus einem streifenförmigen Material, dessen Ende in Nuten eingesetzt sind, die
25 etwa in der Mitte der gegenüberliegenden Stirnfläche der miteinander zu verbindenden starren Teile angeordnet sind. Diese Stirnflächen befinden sich hierbei in Abstand voneinander, so daß sowohl an der dem Fuß zugewendeten Seite der Sohle als auch an der Laufseite der Sohle Spalte entstehen, die durch den nur im Mittelbereich der Stirnflächen vorgesehenen Verbindungsteil nicht ausgefüllt werden.
30 Eine derartige Sohle ist in der Praxis unverwendbar. Beim Abbiegen dieser Sohle im Bereich des Verbindungsteiles verändert sich nämlich die Breite der Spalte, wodurch einerseits die Gefahr besteht, daß die Haut der Fußsohle
35

des Benützers in schmerzhafter Weise eingeklemmt wird, andererseits in den gegen die Lauffläche zu offenen Spalt Steinchen od.dgl. gelangen, welche die Stellung der beiden starren Teilchen blockieren und ein weiteres Abbiegen unmöglich
5 machen. Außerdem ist bei diesen bekannten Sohlen eine einwandfreie, dauerhafte Verbindung zwischen den starren Teilen und dem Verbindungsteil aus flexiblem Material nicht gewährleistet, da die übliche Klebeverbindung allein den dauernden Biegebeanspruchungen nicht standhält.

10 Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die Nachteile der bekannten Sohlen zu vermeiden und eine Sohle für Schuhe zu schaffen, die nicht nur leicht und einfach hergestellt werden kann, sondern bei welcher auch eine
15 dauerhafte Verbindung zwischen dem im wesentlichen starren Teil und den Verbindungsteilen aus biegsamem Material gesichert ist. Die Erfindung geht hierbei aus von einer Sohle der eingangs beschriebenen Art und besteht im wesentlichen darin, daß sowohl die im wesentlichen starren Teile als auch die
20 Verbindungsteile zumindest in den aneinander angrenzenden Randbereichen eine Poren- bzw. Zellstruktur aufweisen, wobei die Poren oder Zellen an den einander berührenden Flächen wenigstens teilweise geöffnet sind, und daß diese einander berührenden Flächen durch ein Klebemittel miteinander verbunden
25 sind. Verbindungsteile im Sinne der Erfindung sind die den Spalt zwischen den im wesentlichen starren Teilen überbrückenden Zwischenteile, die an der Unterseite der im wesentlichen starren Teile angeordneten Sohlenteile, welche mit den genannten Zwischenteilen auch einstückig ausgebildet sein können. Es hat sich gezeigt, daß bei der erfindungsgemäßen Sohle
30 das Klebemittel, solange es noch nicht ausgehärtet ist, in die offenen Poren bzw. Zellen sowohl der im wesentlichen starren Teile als auch der flexiblen Verbindungsteile eindringt und sich dort verfestigt, so daß die Verbindung mit dem Klebemittel über eine wesentlich vergrößerte Oberfläche stattfindet und eine Verankerung des Klebemittels in den Poren bzw.
35 Zellen stattfindet. Es wird dadurch eine mechanische Verbindung zwischen den im wesentlichen starren Teilen und den flexiblen Verbindungsteilen hergestellt,



welche auch den stärksten auftretenden Beanspruchungen standhält. Biegeversuche bei derartigen Sohlen haben ergeben, daß die Verbindung zwischen den im wesentlichen starren Teilen und den flexiblen Verbindungsteilen auch
5 einer sehr großen Anzahl von Biegebeanspruchungen standhält. Außerdem ist die Herstellung einfach, da, gegebenenfalls nach einer Vorbehandlung der einander berührenden Flächen, lediglich der Klebstoff aufgetragen werden muß. Da sich bei der erfindungsgemäßen Sohle die Verbindungs-
10 teile über die gesamte Dicke der Sohle erstrecken, also keine Spalte im Bereich dieser Verbindungsteile entstehen, treten auch die Nachteile der bekannten Sohle, bei welcher der Verbindungsteil aus einem streifenförmigen Material besteht, nicht auf.

15 Die im wesentlichen starren Teile können in an sich bekannter Weise aus Holz oder Holzwerkstoffen wie Preßholz oder Schichtholz bestehen. Holz weist bereits eine Porenstruktur auf, in die der noch nicht ausgehärtete Klebstoff eindringen kann, so daß im wesentlichen keine
20 Vorbehandlung der die Verbindungsteile berührenden Flächen dieser aus Holz bestehenden im wesentlichen starren Teile erforderlich ist. Es können auch die im wesentlichen starren Teile aus Kork oder Korkwerkstoffen wie Preßkork oder Korklatex (mit Gummimilch gebundener Korkschrot) bestehen.
25 Auch Kork weist eine offenporige Struktur auf, in die der noch nicht ausgehärtete Klebstoff einzudringen vermag.

Schließlich können die im wesentlichen starren Teile und/oder die Verbindungsteile aus eine Zellstruktur aufweisenden Polymeren bestehen. Auch bei dieser Ausführungs-
30 form dringt nach einem zumindest teilweisen Öffnen der Zellstruktur an den einander berührenden Flächen das Klebemittel in die offenen Zellen ein, verfestigt sich dort und ergibt eine gute mechanische Verbindung.

Zweckmäßig werden für die im wesentlichen starren
35 Teile und/oder die Verbindungsteile geschäumte Polymere verwendet, welche die gewünschte Zellstruktur aufweisen.

Die Herstellung dieser Teile kann hierbei auf einfache Weise dadurch erfolgen, daß dem Material ein Treibmittel beigemischt wird oder bei der Reaktion selbst ein als Treibmittel wirkendes Gas entsteht. So können dem Material
5 niedrigsiedende Flüssigkeiten wie beispielsweise fluorier- te Kohlenstoffe beigemischt werden, oder feste Stoffe, die bei Hitze ein Gas abspalten, worauf dieses Material zur Bildung der im wesentlichen starren Teile bzw. der flexi- blen Verbindungsteile in eine Form gefüllt und dort aus-
10 härten gelassen wird. Bei Herstellung der im wesentlichen starren Teile aus Polyurethan wird durch die das Polyure- than bildenden Reaktionspartner beim Aushärten Kohlensäure gebildet, die als Treibmittel wirkt.

Erfindungsgemäß können die Polymere mit Füllstoffen
15 versehen sein. Diese Füllstoffe können beispielsweise Holzteile, Korkteile und/oder Lederteile, insbesondere Lederfaserwerkstoffe sein, also Stoffe, die gleichfalls eine Zellstruktur aufweisen. Durch Verwendung solcher Füllstoffe wird nicht nur an polymerem Material gespart,
20 sondern diese Füllstoffe bewirken, wenn sie bei den im we- sentlichen starren Teilen verwendet werden, auch eine Ver- steifung und Verstärkung dieser Teile. Weiters läßt sich mit den Füllstoffen ein besonderes Aussehen der Oberflä- che erzielen.

25 Es ist aber beispielsweise auch möglich, erfindungs- gemäß die Füllstoffe von kleinsten Bläschen zu bilden, de- ren dünne Hülle aus elastischem Vinylidenchlorid-Copoly- merisat und/oder Vinylchlorid-Copolymerisat besteht und deren hohler Kern ein Gas, vorzugsweise Luft, enthält.
30 Derartige Bläschen sind bereits bekannt. In einem solchen Fall ist es nicht erforderlich, die im wesentlichen star- ren Teile aus geschäumten Polymeren zu bilden, sondern es entsteht durch die Einbettung der Bläschen in die Polymere eine Zellstruktur, so daß der gleiche Effekt erzielt wird
35 wie bei Verwendung von geschäumten Polymeren.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist zumindest der vordere Bereich einer an der Unterseite der starren Teile angeklebten Laufsohle mit den Verbindungsteilen einstückig ausgebildet. Dadurch erfolgt eine
5 zusätzliche Verbindung zwischen den starren Teilen über die aus demselben Material wie die Verbindungsteile, also ebenfalls aus biegsamem Material bestehende Laufsohle.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sohle ergibt sich dann, wenn die Breite
10 der Verbindungsteile - 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. Bei einer solchen Aus-
15 führung der Verbindungsteile wird ein zu starkes Dehnen oder Stauchen der Randbereiche, die der Fußsohle und auch der Lauffläche benachbart sind, verhindert. Erfolgt eine zu starke Dehnung, wird also die spezifische Dehnung zu groß, so besteht die Gefahr, daß sich im Verbindungsteil
20 bzw. an der Übergangsstelle zwischen dem Verbindungsteil und den starren Teilen Risse und Bruchstellen bilden. Erfolgt eine zu starke Stauchung, so wölbt sich der Verbindungsteil nach außen auf, was vom Träger des mit einer erfindungsgemäßen Sohle versehenen Schuhs als unangenehm
25 empfunden wird. Außerdem besteht auch bei einer solchen starken Stauchung die Gefahr, daß die Fußsohle des Trägers zwischen den starren Teilen eingezwickelt wird, wenn die Breite des Verbindungsteiles - in Sohlenlängsrichtung gemessen - in dem der Fußsohle benachbarten Randbereich
30 gering ist und sich daher die durch den Verbindungsteil verbundenen Ränder der starren Teile beim Abbiegen stark annähern.

Erfindungsgemäß gehen die Randbereiche der Verbindungsteile abgerundet in den Mittelbereich über. Dadurch
35 werden scharfe Kanten vermieden, in welchen beim Abbiegen

große Zug- und Druckspannungen auftreten, die zu einer Zerstörung der Verbindungsteile in diesem Bereich führen können, und die so ausgebildeten Verbindungsteile hinter-schneiden die entsprechend geformten starren Teile und
5 zwar sowohl in dem der Fußsohle benachbarten Randbereich als auch in dem der Lauffläche benachbarten Randbereich, so daß die Verbindung zwischen den starren Teilen und den Verbindungsteilen noch weiter verbessert wird. Vorzugs-weise gehen die Randbereiche der Verbindungsteile tan-
10 gential in die Sohlenoberfläche über, wodurch keine Stufen an der Übergangsstelle entstehen, die insbesondere an der der Fußsohle des Benützers benachbarten Seite der Schuh-sohle vom Benutzer als störend empfunden werden. Die Dicke der Verbindungsteile nimmt bei einer solchen Ausführungs-
15 form stetig zu, so daß ein sanfter Übergang zwischen den starren Teilen und den nachgiebigen Verbindungsteilen ge-bildet wird und auch bei Belastung der Verbindungsteile keine störenden Stufen auftreten.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung
20 sind die Verbindungsteile zu einer im wesentlichen senk-recht zur Lauffläche verlaufenden Mittelachse und vorzugs-weise auch zu einer auf diese Mittelachse senkrecht ste-henden, im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufen-
25 den Achse symmetrisch ausgebildet. Dadurch werden alle auftretenden Biegebeanspruchungen in gleicher Weise von den Verbindungsteilen aufgenommen und es werden Beschädi-gungen dieser Verbindungsteile bei derartigen Biegebean-spruchungen mit Sicherheit vermieden.

Um die Klebeverbindung zwischen den starren Teilen
30 und den Verbindungsteilen noch sicherer zu gestalten, ist es von Vorteil, wenn erfindungsgemäß vom Mittelbereich der Verbindungsteile beidseitig im wesentlichen in Sohlenlängs-richtung verlaufende Ansätze abstehen, die einstückig mit dem
Verbindungsteil ausgebildet sind. Diese Ansätze bewirken
35 eine weitere Vergrößerung der Verbindungsfläche zwischen

den starren Teilen und dem Verbindungsteil. Eine zusätzliche mechanische Verbindung kann bei einer derartigen Ausführungsform noch dadurch erreicht werden, daß die Ansätze an ihren freien Enden Hinterschneidungen aufweisen, 5 beispielsweise schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind. Um örtliche Spitzenbeanspruchungen zu vermeiden, ist es hierbei zweckmäßig, wenn die Ansätze abgerundet in den Mittelbereich des Verbindungsteiles übergehen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die bis zur der Fußsohle zugewendeten Sohlenfläche reichenden Verbindungsteile und 10 zumindest der vordere Bereich der mit den Verbindungsteilen einstückig ausgebildeten Laufsohle aus einem elektrisch leitfähigem Material, beispielsweise aus elektrisch leitfähig 15 gemachttem natürlichen oder synthetischen Kautschuk, bestehen. Ein solcher Kautschuk kann auf einfache Weise dadurch elektrisch leitfähig gemacht werden, daß in ihm Füllstoffe beispielsweise aus Aktivkohle eingebettet werden. Bei einer derartigen Ausbildung der Sohle wird durch 20 den Verbindungsteil nicht nur eine Biegebarkeit erzielt, sondern es werden auch die elektrostatischen Aufladungen der einen mit einer solchen Sohle versehenen Schuh tragenden Person abgeleitet. Dadurch, daß die Verbindungsteile im Ballenbereich angeordnet sind und zumindest mit dem 25 vorderen Bereich der Laufsohle einstückig ausgebildet sind, wird sichergestellt, daß immer und bei jeder Stellung der betreffenden Person eine elektrisch leitende Verbindung zwischen deren Fuß und dem Boden hergestellt ist, da beispielsweise auch beim Abheben des Fersenteiles der Sohle 30 die Person sich immer im Ballenbereich abstützt. Wenn die Verbindungsteile sich über die gesamte Sohlenbreite erstrecken, so ist auch bei einer seitlichen Neigung der Sohle die erforderliche elektrisch leitende Verbindung zwischen der Person und dem Boden sichergestellt.

35 Die Verbindungsteile können in einem Schnitt parallel

zur Lauffläche gesehen gerade verlaufen. Zweckmäßig ist es jedoch, wenn die Verbindungsteile im Schnitt parallel zur Lauffläche gesehen bogenförmig ausgebildet sind, wodurch die Abbiegung der Sohle beim Gehen in orthopädisch günstigerer Weise der Fußbewegung angepaßt wird.

5 Nach dem Verkleben der Verbindungsteile mit den starren Teilen werden zumindest die der Fußsohle zugewendete Fläche, vorzugsweise auch die Seitenflächen der Sohle, beispielsweise durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet, um eine völlig ebene, stufenlose Oberfläche zu erhalten und beim Klebevorgang entstehende Stufen zu beseitigen.

10 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 Brandsohle, über die der Oberteil gezwickt wird, und Fig. 2 bei Verwendung als Sohle, welche gleichzeitig Brandsohle und/oder Fußbett bildet.

20 Die in der Zeichnung dargestellte Sohle besteht aus zwei im wesentlichen starren Teilen 1, 2, die eine Poren- oder Zellstruktur aufweisen und die durch einen gleichfalls eine Poren- bzw. Zellstruktur besitzenden Verbindungsteil aus biegsamem Material miteinander verbunden sind. Die im wesentlichen starren Teile 1, 2 können beispielsweise aus Holz oder Holzwerkstoffen wie Preßholz oder Schichtholz oder aus Kork oder Korkwerkstoffen wie Preßkork oder Korklatex (mit Gummumilch gebundener Korkschrot) bestehen. Alle ^{diese} Materialien besitzen eine Zellstruktur. Es ist aber auch möglich, die im wesentlichen starren Teile aus Polymeren herzustellen, die eine Zellstruktur aufweisen, also insbesondere aus geschäumten Polymeren oder aus Polymeren, in welchen als Füllstoffe kleinste Bläschen angeordnet sind, deren dünne Hülle aus elastischem Vinylidenchlorid-Copolymerisat und/oder Vinylchlorid-Copolymerisat besteht und deren hohler Kern ein Gas, vor-

zugsweise Luft enthält. Der Verbindungsteil 3 besteht entweder ebenfalls aus einer Zellstruktur aufweisenden Polymeren, kann also beispielsweise aus Polyvinylchlorid, Weichpolyurethan, Halbhartpolyurethan, synthetischem oder
5 natürlichem Kautschuk gebildet sein, und ist im Ballenbereich angeordnet. Auf der Fläche 4 der Sohle ruht die Fußsohle des Benützers eines mit einer solchen Sohle versehenen Schuhs, die Fläche 5 der Sohle ist der Lauffläche zugewendet und bei der Ausführungsform nach Fig. 1, bei
10 welcher die Sohle als Brandsohle verwendet wird, mit einer nicht dargestellten Zwischensohle und gegebenenfalls einer Laufsohle verbunden, wogegen bei der Ausführungsform nach Fig. 2 diese Fläche 5 direkt die Laufsohle 6 trägt, welche dann vorzugsweise einstückig mit dem Verbindungsteil 3
15 ausgebildet ist.

Der Verbindungsteil 3 ist sowohl zu einer im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche verlaufenden Mittelachse 7 als auch zu einer auf dieser Mittelachse senkrecht stehenden, im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufenden Achse 8 symmetrisch ausgebildet. Die Breite B in den
20 Randbereichen des Verbindungsteiles 3, also in den/Flächen^{den} 4 und 5 der Sohle zugewendeten Bereichen, ist größer als die geringste Breite b im dazwischenliegenden Mittelbereich. Wie aus der Zeichnung klar hervorgeht, gehen die beiden
25 Randbereiche abgerundet in den Mittelbereich und tangential in die Flächen 4, 5 der Sohle über.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform stehen außerdem vom Mittelbereich des Verbindungsteiles 3 beidseitig im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufende Ansätze 9 ab, die einstückig mit dem Verbindungsteil
30 3 ausgebildet sind. Die Ansätze 9 sind ballenförmig dargestellt, können jedoch auch schwalbenschwanzförmig ausgebildet sein.

In der Zeichnung ist eine Sohle dargestellt, die aus
35 zwei starren Teilen besteht, die durch einen einzigen Ver-

bindungsteil miteinander verbunden sind. Es können aber auch im Ballenbereich mehrere Verbindungsteile vorgesehen sein, wobei sich dadurch auch die Anzahl der durch die Verbindungs-teile verbundenen starren Teile erhöht. Die starren Teile zwischen benachbarten Verbindungsteilen sind in diesem Fall sehr schmal ausgebildet, da ja alle Verbindungsteile im Ballenbereich vorgesehen sind.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Sohle erfolgt dadurch, daß die im wesentlichen starren Teile 1, 2 und die Verbindungsteile 3 gesondert gefertigt und anschließend miteinander verklebt werden. Bestehen die im wesentlichen starren Teile aus den oben erwähnten Werkstoffen, die eine porige Struktur aufweisen, so ist eine Vorbehandlung der mit dem Verbindungsteil 3 zu verklebenden Flächen nicht unbedingt erforderlich. Es ist jedoch zweckmäßig, diese Flächen vor der Verklebung mechanisch zu bearbeiten, um allfällige an der Oberfläche anhaftende Verunreinigungen, Rückstände od. dgl. zu entfernen, welche die Klebewirkung beeinträchtigen könnten. Bestehen die im wesentlichen starren Teile 1, 2 aus geschäumten Polymeren oder mit kleinsten Bläschen als Füllstoff versehenen Polymeren, so müssen die zu verklebenden Flächen entweder mechanisch aufgerauht oder chemisch vorbehandelt werden, um die Zellstruktur offenzulegen und allfällige Rückstände eines an diesen Flächen anhaftenden, von der Herstellung in einer Form herrührenden Trennmittels zu entfernen. Die Verbindungsteile sind gleichfalls an den zu verklebenden Flächen entweder mechanisch oder chemisch in der erwähnten Weise zu bearbeiten. Anschließend wird der Klebstoff aufgetragen, es werden die einzelnen Teile in ihrer richtigen Lage aneinandergesetzt und verpreßt.

Weisen die Verbindungsteile vom Mittelbereich abstehende Ansätze 9 auf, die ballenförmig oder schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind, so werden diese Ansätze und/oder die Ausnehmungen in den starren Teilen, in welche die Ansätze

eingreifen, mit Klebstoff bestrichen und die Ansätze können dann seitlich in die Ausnehmungen eingeschoben werden. Bei einstückiger Ausbildung der Verbindungsteile 3 mit der Laufsohle 6 wird auch diese gleichzeitig mit der Verklebung des Verbindungsteiles an die starren Teile 1, 2 angeklebt. 5 Nach dem Aushärten des Klebers werden die der Fußsohle zugewendete Fläche und zweckmäßig auch die Seitenflächen der erfindungsgemäßen Sohle abgeschliffen, so daß beim Kleb-
vorgang entstandene Stufen beseitigt werden und diese Flä-
10 chen keine störenden Erhebungen oder Vertiefungen aufweisen.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Sohle für Schuhe, bestehend aus wenigstens zwei vorgeformten im wesentlichen starren Teilen, die durch
5 vorgeformte Verbindungsteile aus biegsamem Material miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die im wesentlichen starren Teile (1,2) als auch die Verbindungsteile (3) zumindest in den aneinander angrenzenden Randbereichen eine Poren- bzw. Zellstruktur aufweisen,
10 wobei die Poren oder Zellen an den einander berührenden Flächen wenigstens teilweise geöffnet sind, und daß diese einander berührenden Flächen durch ein Klebemittel miteinander verbunden sind.

2. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
15 die im wesentlichen starren Teile (1,2) in an sich bekannter Weise aus Holz oder Holzwerkstoffen wie Preßholz oder Schichtholz bestehen.

3. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen starren Teile (1,2) aus Kork oder Korkwerkstoffen wie Preßkork oder Korklatex (mit Gummimilch gebundener Korkschat) bestehen.
20

4. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen starren Teile (1,2) und/oder die Verbindungsteile (3) aus einer Zellstruktur aufweisenden Polymeren bestehen.
25

5. Sohle nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen starren Teile (1,2) und/oder die Verbindungsteile (3) aus geschäumten Polymeren bestehen.

6. Sohle nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymere mit Füllstoffen versehen sind.
30

7. Sohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstoffe Holzteile, Korkteile und/oder Lederteile, insbesondere Lederfaserwerkstoffe, sind.

8. Sohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß



die Füllstoffe von kleinsten Bläschen gebildet sind, deren dünne Hülle aus elastischem Vinylidenchlorid-Copolymerisat und/oder Vinylchlorid-Copolymerisat besteht und deren hohler Kern ein Gas, vorzugsweise Luft, enthält.

5 9. Sohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest der vordere Bereich einer an der Unterseite der starren Teile (1, 2) angeklebten Laufsohle (6) mit den Verbindungsteilen (3) einstückig ausgebildet ist.

10 10. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B) der Verbindungsteile (3) - 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
15 Mittelbereich.

11. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Randbereiche der Verbindungsteile (3) abgerundet in den Mittelbereich übergehen.

20 12. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Randbereiche der Verbindungsteile (3) tangential in die Sohlenoberfläche (4, 5) übergehen.

25 13. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsteile (3) zu einer im wesentlichen senkrecht zur Lauffläche verlaufenden Mittelachse (7) und vorzugsweise auch zu einer auf diese Mittelachse senkrecht stehenden, im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufenden Achse (8) symmetrisch ausgebildet sind.

30 14. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß vom Mittelbereich der Verbindungsteile (3) beidseitig im wesentlichen in Sohlenlängsrichtung verlaufende Ansätze (9) abstehen, die einstückig mit dem Verbindungsteil (3) ausgebildet sind.

35 15. Sohle nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (9) an ihren freien Enden Hinterschneidun-

gen aufweisen, beispielsweise schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind.

5 16. Sohle nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansätze (9) abgerundet in den Mittelbereich der Verbindungsteile (3) übergehen.

10 17. Sohle nach Anspruch 1 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die bis zur der Fußsohle zugewendeten Sohlenfläche (4) reichenden Verbindungsteile (3) und zumindest der vordere Bereich der mit den Verbindungsteilen einstückig ausgebildeten Laufsohle (6) aus einem elektrisch leitfähigem Material, beispielsweise aus elektrisch leitfähig gemachten natürlichen oder synthetischen Kautschuk, bestehen.

15 18. Sohle nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Verbindungsteile (3) über die gesamte Sohlenbreite erstrecken.

19. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsteile (3) - im Schnitt parallel zur Lauffläche - bogenförmig ausgebildet sind.

20 20. Sohle nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die der Fußsohle zugewendete Fläche, vorzugsweise auch die Seitenflächen, beispielsweise durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet sind.

0035990

1|1

FIG. 1

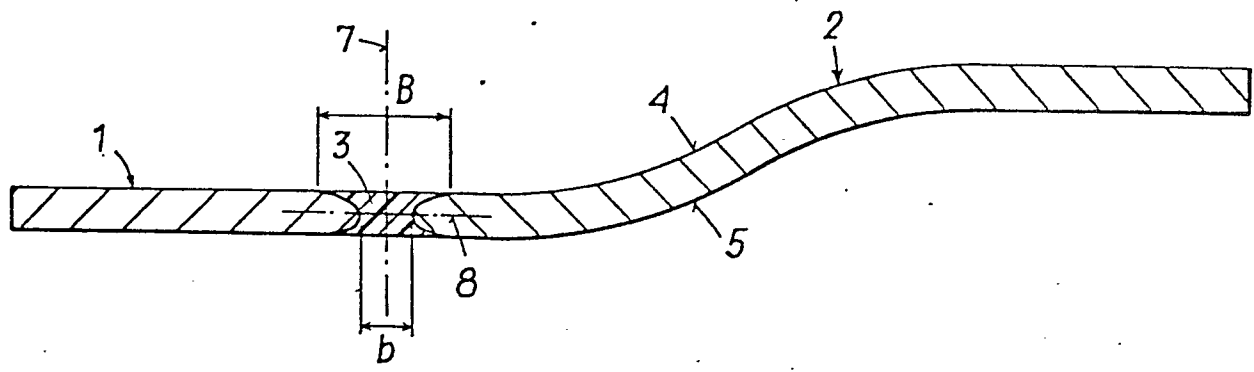
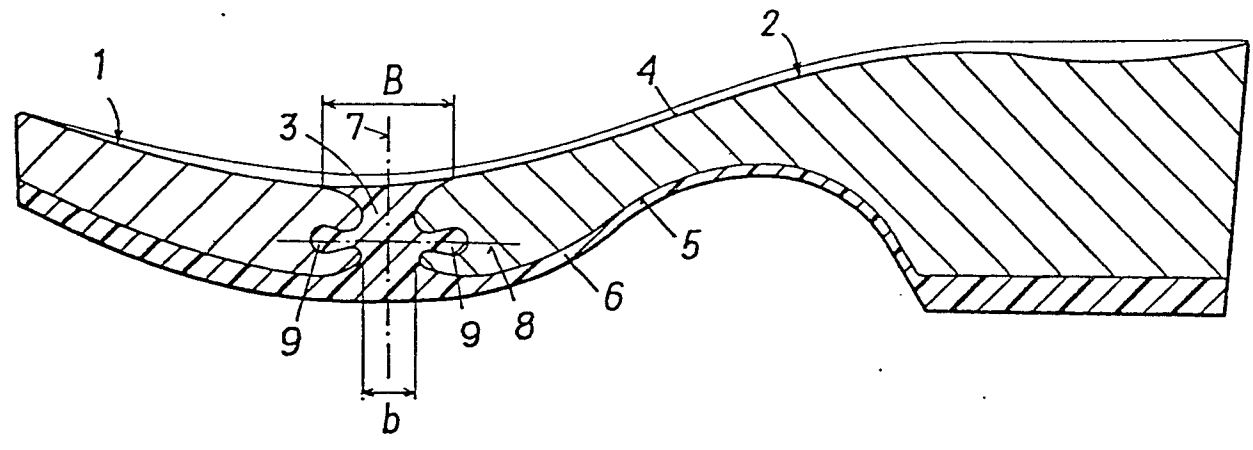


FIG. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 1)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>FR - A - 2 358 849</u> (J. EHRlich) & DE - A - 2 732 391	1	A 43 B 13/16 13/04
A	<u>US - A - 2 352 532</u> (H. GHEZ)	1	
A	<u>FR - A - 888 860</u> (R. VANLERBERGHE)	1	
A	<u>DE - C - 702 447</u> (C. BEHRENS)	1	
A	<u>CH - A - 254 785</u> (J. RICHARD)	1	
A	<u>GB - A - 555 459</u> (W. BRANSTON)	1	
A	<u>DE - C - 15 684</u> (T. VINZENS)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 1)
A	<u>DE - C - 13 152</u> (W. SCHUFFENHAUER)	1	A 43 B
A	<u>CH - A - 339 830</u> (J. SCHALLER)	1	

			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 Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<p><i>lo</i> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	18.06.1981	DECLERCK	