



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: A 43 B
A 43 B

17/14
7/22

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

630 788

⑳① Gesuchsnummer: 7880/78

㉔② Anmeldungsdatum: 21.07.1978

㉔③ Priorität(en): 20.09.1977 DE 2742162

㉔④ Patent erteilt: 15.07.1982

㉔⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1982

㉔⑦③ Inhaber:
Carl Freudenberg, Weinheim/Bergstrasse (DE)

㉔⑦② Erfinder:
Dr. Hans-Dietrich Krug, Heidelberg (DE)

㉔⑦④ Vertreter:
Hepatex-Ryffel AG, Zürich

⑤④ **Schuhformteil oder -einlage.**

⑤⑦ Bekannte Schuhformteile oder -einlagen, die aus einem geschlossenzelligen, vernetzten Polyolefinschaum bestehen und bei dem Fuss angepasster Oberflächenstruktur Zonen unterschiedlicher Elastizität aufweisen, sind aus verschiedenen Einzelteilen zusammengesetzt. Dadurch ergeben sich spontane Übergänge zwischen den Zonen verschiedener Elastizität, und überdies ist die Herstellung sehr aufwendig. Um diese Nachteile zu vermeiden, ist erfindungsgemäss der Polyolefinschaum monolithisch aufgebaut, wobei die Zonen unterschiedlicher Elastizität über die Oberfläche verteilt sind und gleichmässig ineinander übergehen. Die Herstellung kann in einfacher Weise durch eine kombinierte Wärme-Druckbehandlung eines homogen aufgebauten Schaumstoffrohrlings mit spezifischen Abmessungen erfolgen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Schuhformteil oder -einlage aus einem geschlossenzelligen, vernetzten Polyolefinschaum mit einer dem Fuss angepassten Oberflächenstruktur und mit Zonen unterschiedlicher Elastizität, dadurch gekennzeichnet, dass der Polyolefinschaum monolithisch aufgebaut ist und dass die Zonen unterschiedlicher Elastizität über die Oberfläche verteilt sind und gleichmässig ineinander übergehen.

2. Schuhformteil oder -einlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Polyolefinschaum in den Bereichen hoher orthopädischer Belastung eine geringere Elastizität aufweist als in den Bereichen niedrigerer Belastung.

3. Schuhformteil oder -einlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Elastizität des Polyolefinschaumes ein Parameter des jeweiligen Raumgewichtes ist und mit zunehmendem Raumgewicht fällt.

4. Schuhformteil oder -einlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Raumgewicht variiert in einem Bereich von 0,07 bis 1 kg/dm³.

5. Schuhformteil oder -einlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Raumgewicht variiert in einem Bereich von 0,1 bis 0,4 kg/dm³.

6. Schuhformteil oder -einlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Polyolefinschaum mit einer Brandsohle und/oder einer Oberflächenkaschierung versehen ist.

7. Schuhformteil oder -einlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandsohle aus einem bindemittelgebundenen Faserwerkstoff aus natürlichen und/oder synthetischen Fasern besteht.

Die Erfindung betrifft ein Schuhformteil oder eine Einlage aus einem geschlossenzelligen, vernetzten Polyolefinschaum mit einer dem Fuss angepassten Oberflächenstruktur und mit Zonen unterschiedlicher Elastizität.

Das DE-GM 7 627 371 zeigt eine derartige Schuheinlage mit orthopädischen Eigenschaften. Um dieser Einlage Zonen unterschiedlicher Elastizität zu geben, ist es erforderlich, verschiedene Einzelteile aus dem Kunststoffschaum miteinander zu verbinden. Dabei ergeben sich einerseits spontane Übergänge zwischen den Zonen verschiedener Elastizität. Ausserdem hat sich die Herstellung als ausserordentlich aufwendig erwiesen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schuhformteil für die Fertigung bzw. eine Einlage zur Verwendung in Schuhen zu entwickeln, die in orthopädischer Hinsicht ausgezeichnete Eigenschaften aufweist und die auf verhältnismässig einfache Weise herstellbar ist.

Um diese Aufgabe zu lösen, ist das Schuhformteil bzw. die Schuheinlage der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass der Polyolefinschaum monolithisch aufgebaut ist und dass die Zonen unterschiedlicher Elastizität über die Oberfläche verteilt sind und gleichmässig ineinander übergehen.

Vorzugsweise kann der Polyolefinschaum in den Bereichen hoher orthopädischer Belastung eine geringere Elastizität aufweisen als in den Bereichen einer relativ niedrigeren Belastung. Weiter kann vorteilhaft die Elastizität des Polyolefinschaumes ein Parameter des jeweiligen Raumgewichtes sein und mit zunehmendem Raumgewicht fallen. Ein besonders vorteilhafter Bereich, in dem das Raumgewicht eines

Polyolefinschaumstoffteiles schwanken kann, ist der Bereich von 0,07 bis 1 kg/dm³. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Raumgewicht variiert in einem Bereich von 0,1 bis 0,4 kg/dm³.

In einer bevorzugten Ausführungsform kann der Polyolefinschaum mit einer Brandsohle und/oder einer Oberflächenbeschichtung versehen sein. Bezüglich der unmittelbaren Kaschierung mit einer Brandsohle hat es sich dabei als besonders zweckmässig erwiesen, wenn ein bindemittelgebundener Faserwerkstoff aus natürlichen und/oder synthetischen Fasern verwendet wird.

Auf eine besonders vorteilhafte Weise lässt sich das erfindungsgemässe Schuhformteil durch eine kombinierte Wärme-Druckbehandlung aus einem homogen aufgebauten Schaumstoffrohling mit spezifischen Abmessungen erzeugen. Der dabei ablaufende Formgebungsvorgang kann wesentlich bestimmt werden durch die dabei entstehenden gegenseitigen Überlagerungen der unterschiedlichen Verdichtungsgrade in den verschiedenen Zonen des Schaumstoffteiles. Zusätzlich lässt sich seine Elastizität beeinflussen durch bewusst herbeigeführte Werkstoffströmungen in bestimmten Teilbereichen.

In der beigefügten Zeichnung ist eine beispielhafte Ausführung des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

In der Zeichnung sind verschiedene Zonen eines Schuhformteils, das aus einem geschlossenzelligen, vernetzten Polyolefinschaum besteht und eine dem Fuss angepasste Oberflächenstruktur aufweist, durch Angabe der Raumgewichte kenntlich gemacht, wobei jedoch die Grenzen zwischen den verschiedenen Verdichtungszone fließend ineinander übergehen. Es ist deutlich zu erkennen, dass auch bei diesem Schuhformteil der Fuss in erster Linie im Bereich der Ferse und der Fussballen abgestützt wird. Darüber hinausgehend liegt jedoch das dargestellte Schuhformteil mit seiner gesamten übrigen Fläche gleichzeitig an der Unterseite des Fusses an, jedoch in Anpassung an die anatomischen Verhältnisse mit unterschiedlich grosser Elastizität bzw. Weichheit. Insbesondere durch die Abstützung der Randzonen des Fusses wird somit eine deutliche Verbesserung der Gesamtabstützung erzielt, wobei es von grosser Bedeutung ist, dass Scheuerwirkungen oder ähnliche bisher übliche Nachteile bei vergleichbaren Einlagen vermieden werden. Das dargestellte Schuhformteil zeichnet sich durch ein ausserordentlich niedrig liegendes Gesamtgewicht und durch eine in physiologischer Hinsicht vollkommene Unbedenklichkeit aus. Es zeigt keine chemischen Alterungserscheinungen, und es verhält sich neutral gegenüber dem Vorgang der Schweißabsorption der Haut.

Durch eine Oberflächenkaschierung des dargestellten Schuhformteiles wird neben einer Verbesserung des äusseren Erscheinungsbildes insbesondere das elastische Verhalten beeinflusst. Da im allgemeinen sowohl die Ober- als auch die Unterseite kaschiert wird, ergibt sich in mechanischer Hinsicht der Aufbau eines Sandwichelementes. Beispielsweise für eine Verwendung in Sportschuhen lässt sich durch eine entsprechende Ausbildung eine ausserordentlich grosse Gesamtstabilität erzielen, ohne dass im Vergleich zu unkaschierten Schuhformteilen eine merkliche Verschlechterung der Trageigenschaften in Kauf genommen werden müsste. Es ist infolgedessen ohne weiteres möglich und in vielen Fällen zweckmässig, die Unterseite unmittelbar mit einer Brandsohle eines üblichen Aufbaues zu kaschieren. Insbesondere für eine Verwendung in modisch geschnittenen Schuhen hat sich die Verwendung eines bindemittelgebundenen Faserwerkstoffes aus natürlichen und/oder synthetischen Fasern als Brandsohle ausgezeichnet bewährt.

