



⑫

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
02.01.92 Patentblatt 92/01

⑤① Int. Cl.⁵ : **A43B 17/14**

②① Anmeldenummer : **82109486.9**

②② Anmeldetag : **14.10.82**

⑤④ **Schuheinlage.**

③① Priorität : **09.12.81 DE 3148712**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
15.06.83 Patentblatt 83/24

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
03.06.87 Patentblatt 87/23

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Entscheidung über den Einspruch :
02.01.92 Patentblatt 92/01

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

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 054 620
DE-A- 2 125 460
DE-A- 2 125 588
DE-A- 2 609 490
DE-A- 3 148 712
DE-U- 8 108 693
US-A- 3 122 141

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
US-A- 3 532 588
US-A- 4 192 086
Handbuch der Textilverbundstoffe, 1970, S.
198-200

⑦③ Patentinhaber : **Sekisui (Europe) AG**
Baarerstrasse 10
CH-6300 Zug (CH)

⑦② Erfinder : **Ebert, Heinrich**
Marienstrasse 11
W-6941 Abtsteinach (DE)
Erfinder : **Noe, Manfred**
Mittelstrasse 2
W-6941 Laudenbach (DE)
Erfinder : **Wind, Kurt**
Lärchenweg 8
W-6940 Weinheim (DE)
Erfinder : **Bitsch, Günter**
Weststrasse 1
W-6941 Laudenbach (DE)

⑦④ Vertreter : **Strehl, Schübel-Hopf, Groening**
Maximilianstrasse 54 Postfach 22 14 55
W-8000 München 22 (DE)

EP 0 081 070 B2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schuheinlage aus einem geschlossenzellig geschäumten, vernetzten Polyolefinkörper und einer auf der Nutzfläche angeordneten Faserschicht.

Schuheinlagen der angegebenen Art sind seit langem bekannt (DE-U-8 108 693). Sie zeichnen sich neben einer guten Wärmedämmung durch eine gute Anpassungsfähigkeit an den menschlichen Fuss aus, dämpfen Schwingungen und Stösse in ausgezeichneter Weise und verhalten sich über lange Zeiträume inert gegenüber aggressiven Flüssigkeiten. Sie lassen sich leicht umformen und können insofern als geradezu ideal angesehen werden in bezug auf die Ausstattung sowohl orthopädischen als auch modisch geschnittenen Schuhwerkes. Die Feuchtigkeitsaufnahmefähigkeit und die Wasserdampfdurchlässigkeit sind jedoch ausserordentlich gering. Insbesondere bei Verwendung dünner Strümpfe aus synthetischen Faserstoffen kann es dadurch bei geschlossenem Schuhwerk nach längerem Gebrauch im Bereich der Fusssohle zu einem Feuchtigkeits- und Wärmestau kommen, der als weniger angenehm empfunden wird. Es entstand deshalb der Wunsch, Einlegesohlen der angegebenen Art derart weiter zu entwickeln, dass auch bei stärkerer Schweissabsonderung und nach längerer Zeit ein derartiger Feuchtigkeits- und Wärmestau im Bereich der Fusssohle mit grosser Sicherheit vermieden wird bzw. die Wärmedämmung reguliert wird. Die vorerwähnten Vorteile dürfen bei der Lösung dieser Aufgabe keinerlei Beeinträchtigung erfahren.

Erfindungsgemäss wird eine Schuheinlage aus einem geschlossenzellig geschäumten, vernetzten Polyolefinkörper und einer auf der Nutzfläche musterartig angeordneten Faserschicht vorgeschlagen bei der die Fasern oder Fäden der Faserschicht den Polyolefinkörper ganz oder teilweise durchdringen und einzelne Faser- oder Fadenenden aus der Unterseite des Polyolefinkörpers herausstehenden. Die Fasern oder Fäden bzw. der enge Spalt zwischen ihnen und dem umgebenden Schaumstoffkörper begünstigen bei der vorgeschlagenen Schuheinlage den Transport von Feuchtigkeit und Wasserdampf aus dem Bereich der Nutzfläche zur Unterseite. Aus diesem Bereich, der im allgemeinen mit feuchtigkeitsdurchlässigen Stoffen abgedeckt ist, ist jederzeit eine gute Ableitung gewährleistet. Die vorgeschlagene Schuheinlage gewährleistet aus diesem Grunde nicht nur eine grosse Wärmedämmung und eine gute Anpassbarkeit an das Schuhwerk und den menschlichen Fuss, sondern zusätzlich einen besonders hohen Tragekomfort insofern, als ein Wärme- und Feuchtigkeitsstau im Bereich der Nutzfläche sicher vermieden wird. Die Luftdurchlässigkeit und damit die Atmungsaktivität werden deutlich verbessert.

Die Faserschicht kann auf die Oberfläche des Polyolefinkörpers aufgeschweisst oder aufgeklebt werden. In beiden Fällen bildet sich zwischen der eigentlichen Faserschicht und der Oberseite des Polyolefinkörpers eine folienartige Schicht aus, die wesentlich zur menschlichen Stabilisierung beiträgt.

In vielen Fällen ist eine derartige Stabilisierung nicht erwünscht, und die Faserschicht kann in diesen Fällen auch lose auf die Oberseite des Polyolefinkörpers aufgelegt und mit diesem lediglich durch die ihn ganz oder teilweise durchdringenden Fasern oder Fäden verbunden werden. Die Nutzfläche fühlt sich in diesem Falle besonders weich, geschmeidig und elastisch an.

Die Fasern oder Fäden enthalten eine grössere Anzahl einzelner Fasern, die durch eine gegenseitige Verflechtung, durch Verspinnen und/oder durch ein Bindemittel vereinigt sind. Die einzelnen Fasern eines Bündels können gleiche oder unterschiedliche Länge haben.

Die textile Faserschicht kann aus lose aufgelegten Fasern oder Fäden bestehen, die untereinander nur durch in den Polyolefinkörper hinein- oder hindurchgezogene Fasern oder Fäden verbunden sind. Die Abriebfestigkeit kann in Abhängigkeit von der Art der verwendeten Fasern oder Fäden zu wünschen übrig lassen.

Bevorzugt wird deshalb häufig eine Faserschicht, die in sich eine gute Eigenstabilität aufweist. Als besonders geeignet hat sich die Verwendung von Geweben, Gewirken und/oder Vliesstoffen erwiesen. Das Flächengewicht kann bei einer Dicke von 1 bis 3 mm zweckmässig 50 bis 250 g/m² betragen.

Die Feuchtigkeitsableitung durch den Polyolefinkörper hindurch wird begünstigt durch Verwendung einer Faserschicht mit einem Gehalt an Feuchtigkeit aufsaugenden Fasern oder Fäden. Mit zunehmendem Feuchtigkeitsgehalt steigt in diesem Falle auch die Wärmeleitfähigkeit, was gleichbedeutend ist mit einer von der Beaufschlagung abhängigen Regulierung des Wärmetransports. Fasern oder Fäden aus Baumwolle oder Zellwolle haben sich ausgezeichnet bewährt. Das Flächengebilde kann jedoch auch ausschliesslich oder neben den vorgenannten Fasern oder Fäden solche mit einer besonders hohen Sprungelastizität aus hydrophoben Werkstoffen enthalten. Die Sprüngenheit und der weiche Griff der Oberfläche bleiben hierdurch langfristig erhalten, insbesondere, wenn die Fasern oder Fäden gekräuselt sind.

Die musterartig über die Fläche verteilten Fasern oder Fäden können einen regelmässig wiederkehrenden, geringen Abstand voneinander haben. Der kleinste Abstand zweier benachbarter Fasern oder Fäden soll wenigstens so gross sein wie die dreifache Faser- oder Fadendicke, jedoch nicht grösser als die Dicke des Polyolefinkörpers. Die einzelnen Fasern oder Fäden können soweit durch den Polyolefinkörper hindurchragen, dass die Unterseite frei herausstehende Faser- oder Fadenenden aufweist. Der Weitertransport der Feuchtig-

keit ist hierdurch in besonders guter Weise gewährleistet.

Die Fasern oder Fäden können mit der Unterseite des Polyolefinkörpers verklebt sein und insofern der auf der Nutzfläche angeordneten Faserschicht einen zusätzlichen Halt verleihen. Ein gleichwertiger Halt, verbunden mit einer zusätzlich verbesserten Feuchtigkeitsableitungsfähigkeit, lässt sich daneben jedoch dann erzielen, wenn die aus der Unterseite des Polyolefinkörpers hervorstehenden Faser- oder Fadenenden mit einer in diesem Bereich speziell angebrachten Saugschicht verbunden sind. Diese kann beispielsweise aus einem künstlichen oder natürlichen Leder, einem offenporigen Schaumstoff, einer an sich verfestigten Faserschicht und/oder aus Zellstoff bestehen. Die Saugschicht liegt unmittelbar auf der Rückseite der eigentlichen Schuhsohle auf.

Die Fasern oder Fäden können senkrecht, jedoch auch schräg und sich gegebenenfalls gegenseitig durchschneidend den Polyolefinkörper durchdringen. Die Festigkeit der Verankerung der Faserschicht kann hierdurch eine zusätzliche Steigerung erfahren. Das Raumgewicht des geschlossenzellig geschäumten, vernetzten Polyolefinkörpers liegt bevorzugt im Bereich zwischen 50 und 120 kg/m³. Seine Nutzfläche ist vorzugsweise an die Gestalt des menschlichen Fusses orthopädisch angepasst. Die Ausbildung der neuen Schuheinlage kann dabei entsprechend den idealen Verhältnissen je Grösse folgen, die wesentlich zum individuellen Tragekomfort beitragende Feinanpassung ergibt sich selbsttätig während der Benutzung.

Die Schuheinlage kann nachträglich auf eine saugfähige Brandsohle aufgebracht sein, beispielsweise durch Kleben oder Schweissen, sie kann jedoch auch im Schuhwerk lose eingefügt werden. Im einfachsten Falle besteht sie aus einem ebenen Flächengebilde mit planparallelen Oberflächen, das entsprechend der Gestalt der Decksohle des Schuhwerks zugeschnitten ist. Daneben ist jedoch auch eine orthopädische Ausbildung möglich, beispielsweise durch eine Erwärmung und Verformung mit einem entsprechend der Gestalt des menschlichen Fusses gestalteten Pressenwerkzeug. Wird eine Faserschicht mit einem Gehalt an thermisch schrumpfbaren Fasern verwendet, dann bietet es sich an, die zum Umformen erforderliche Erwärmung so durchzuführen, dass die Schrumpfkkräfte der Fasern aktiviert werden. Die Verankerung einer zunächst nur lose auf die Nutzfläche aufgelegten Faserschicht erfährt hierdurch während der Umformung eine deutliche Steigerung.

Die in der Anlage beigefügte Zeichnung zeigt eine beispielhafte Ausführung der erfindungsgemäss vorgeschlagenen Schuheinlage in querschnittener Darstellung.

Die dargestellte Ausführung besteht aus einem geschlossenzellig geschäumten, vernetzten Polyolefinkörper, der bei einem Raumgewicht von 90 kg/m³ eine Dicke von 7 mm und planparallele Oberflächen aufweist. Auf die Nutzfläche ist eine Faserschicht 2 lose aufgelegt. Diese besteht aus einem Vliesstoff, der bei einer Dicke von 3 mm ein Flächengewicht von 60 g/m² aufweist. Der Vliesstoff besteht zu 60% aus Baumwollfasern, zu 40% aus grobstrukturierten Polypropylenfasern.

Aus der Unterseite des Polyolefinkörpers 1 ragen die Enden 4 der Fasern 5 heraus und sind seitlich umgelegt. Sie haben einen flächigen Kontakt zu der Oberfläche der auf die Unterseite aufgeklebten Brandsohle 3 aus einem Lederfaserstoff. Die Brandsohle hat bei einer Dicke von 1,2 cm ein Flächengewicht von 200 g/m². Sie zeichnete sich durch eine besonders hohe Wasseraufnahmefähigkeit aus.

Patentansprüche

1. Schuheinlage aus einem geschlossenzellig geschäumten, vernetzten Polyolefinkörper und einer auf der Nutzfläche musterartig angeordneten Faserschicht, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern oder Fäden (5) der Faserschicht den Polyolefinkörper (1) ganz oder teilweise durchdringen und einzelne Faser- oder Fadenenden (4) aus der Unterseite des Polyolefinkörpers frei herausstehen.

2. Schuheinlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschicht aus untereinander nicht verbundenen Faser- oder Fadenenden besteht.

3. Schuheinlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschicht (2) aus einem Gewebe, einem Gewirke, einem Vlies und/oder Vliesstoff besteht.

4. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschicht Feuchtigkeit aufsaugende und/oder ableitende Fasern oder Fäden, bevorzugt aus Baumwolle oder Zellwolle, enthält.

5. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschicht synthetisch hergestellte Fasern oder Fäden mit hoher Sprungelastizität, bevorzugt gekräuselte Fasern oder Fäden, enthält.

6. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschicht metallische, mineralische Fasern, Glasfasern und/oder Fäden enthält.

7. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Faserschicht ein organisches oder anorganisches Pulver, bevorzugt Talcum, Bariumsulfat, Aluminium, Siliciumdioxid und/oder

Aktivkohle, enthält.

8. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die musterartig über die Fläche verteilten Fasern oder Fäden (5) einen regelmäßig wiederkehrenden, geringen Abstand voneinander aufweisen.

5 9. Schuheinlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der kleinste Abstand zweier Fasern oder Fäden wenigstens so groß ist, wie die dreifache Faser- oder Fadendicke, jedoch nicht größer als die Dicke des Polyolefinkörpers.

10. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die den Polyolefinkörper (1) durchdringenden Fasern oder Fäden (5) sich gegenseitig durchschneiden.

10 11. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Faser- oder Fadenden mit einer Saugschicht (3), vorzugsweise einer Schicht aus einem künstlichen oder natürlichen Leder, einem offenporigen Schaumstoff, einer Faserschicht und/oder Zellstoffschicht, verbunden sind.

12. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyolefinkörper ein Raumgewicht von 20 bis 220 kg/m³ aufweist.

15 13. Schuheinlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyolefinkörper aus einem geschlossenzellig geschäumten, vernetzten Polyethylen oder Polypropylen oder copolymeren Werkstoff aus Polyethylen und Polypropylen besteht.

20 Claims

1. A shoe insert composed of a closed-cell foamed crosslinked polyolefin body and a fiber layer arranged in a pattern on the use surface, characterized in that the fibers or yarns (5) of the fiber layer penetrate completely or partially the polyolefin body (1) and that single fiber or yarn ends (4) stand out free from the lower side of the polyolefin body.

25 2. A shoe insert according to claim 1, characterized in that the fiber layer consists of fiber or yarn ends which are not connected to one another.

3. A shoe insert according to claim 1 or 2, characterized in that the fiber layer (2) consists of a woven fabric, a knitted fabric, a web and/or a non-woven.

30 4. A shoe insert according to any of the claims 1 to 3, characterized in that the fiber layer contains moisture-absorbing and/or -transporting fibers or yarns which consist preferably of cotton or staple viscose rayon.

5. A shoe insert according to any of the claims 1 to 3, characterized in that the fiber layer contains synthetically produced fibers or yarns of high rebound elasticity which are preferably crimped fibers or yarns.

35 6. A shoe insert according to any of the claims 1 to 5, characterized in that the fiber layer contains metallic, mineral fibers, glass fibers and/or yarns.

7. A shoe insert according to any of the claims 1 to 6, characterized in that the fiber layer contains an organic or inorganic powder, preferably talc, barium sulfate, aluminum, silicon dioxide, and/or active carbon.

8. A shoe insert according to any of the claims 1 to 7, characterized in that the fibers or yarns (5) distributed over the surface in a pattern have a regularly recurring, small distance from one another.

40 9. A shoe insert according to claim 8, characterized in that the smallest distance between two fibers or yarns is at least 3 times the fiber or yarn thickness, but is not greater than the thickness of the polyolefin body.

10. A shoe insert according to any of the claims 1 to 9, characterized in that the fibers or yarns (5) penetrating the polyolefin body (1) intersect mutually.

45 11. A shoe insert according to any of the claims 1 to 9, characterized in that the fiber or yarn ends are connected to an absorbent layer (3) which consists preferably of an artificial or natural leather, an open-pore foam material, a fiber layer and/or cellulose.

12. A shoe insert according to any of the claims 1 to 11, characterized in that the polyolefin body has a density of 20 to 220 kg/m³.

50 13. A shoe insert according to any of the claims 1 to 12, characterized in that the polyolefin body consists of a closed-cell foamed, crosslinked polyethylene or polypropylene or copolymere material made of polyethylene and polypropylene.

Revendications

55

1. Pièce d'insertion pour chaussures constituée d'un corps de mousse à cellules fermées de polyoléfine réticulée et d'une couche de fibres disposée sur la surface utile, caractérisée en ce que les fibres ou filaments (5) de la couche de fibres traversent totalement ou partiellement le corps en polyoléfine (1) et que les différentes

extrémités des fibres ou filaments (4) font saillie librement hors de la face inférieure du corps en polyoléfine.

2. Pièce d'insertion pour chaussures selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche de fibres est constituée d'extrémités de fibres ou de fils non reliées les unes aux autres.

5 3. Pièce d'insertion pour chaussures selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la couche de fibres (2) est constituée d'un tissu, d'un élément tricoté, d'un voile et/ou d'une nappe de fibres.

4. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la couche de fibres contient des fibres ou des fils absorbant et/ou évacuant l'humidité, et de préférence en coton ou en cellulose.

10 5. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la couche de fibres contient des fibres ou fils de fabrication synthétique à haute élasticité et de préférence des fibres ou fils crêpés.

6. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la couche de fibres contient des fibres métalliques, minérales, des fibres de verre et/ou des fils.

15 7. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la couche de fibres contient une poudre organique ou inorganique et de préférence du talc, du sulfate de baryum, de l'aluminium, du dioxyde de silicium et/ou du charbon actif.

8. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les fibres ou les fils (5) répartis suivant un certain motif sur les faces présentent une faible distance régulièrement répétée les uns par rapport aux autres.

20 9. Pièce d'insertion pour chaussures selon la revendication 8, caractérisée en ce que la plus petite distance entre deux fibres ou fils est au moins égale à trois fois l'épaisseur de fibre ou du fil, sans être toutefois supérieure à l'épaisseur du corps de polyoléfine.

10. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les fibres ou les fils (5) du corps en polyoléfine (2) se recoupent mutuellement.

25 11. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les extrémités de fibres ou de fils sont assemblées à une couche absorbante (3) et de préférence à une couche formée d'un cuir naturel ou artificiel, d'une mousse à pores ouverts, d'une couche de fibres et/ou de cellulose.

12. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que le corps en polyoléfine présente un poids volumique compris entre 20 et 220 kg/m³.

30 13. Pièce d'insertion pour chaussures selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le corps de polyoléfiné est constitué de polyéthylène ou de polypropylène réticulé ou d'un matériau copolymère réticulé de polyéthylène et de polypropylène sous forme d'une mousse à cellules fermées.

35

40

45

50

55

