



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 701 513 A2

(51) Int. Cl.: A61F 5/14 (2006.01)  
A43B 17/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

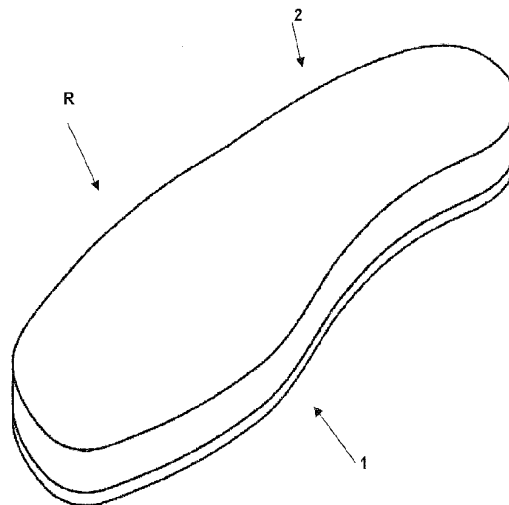
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer:	01158/10	(71) Anmelder:	Peter Vatter Orthopädietechnische Produkte, Nikolaus-Otto-Strasse 3a 79761 Waldshut -Tiengen (DE)
(22) Anmeldedatum:	15.07.2010	(72) Erfinder:	Christian Vatter, 79862 Höchenschwand (CH) Peter Vatter, 79761 Waldshut-Tiengen (DE)
(43) Anmeldung veröffentlicht:	31.01.2011	(74) Vertreter:	Patentanwalt Dipl.-Ing. (Univ.) Wolfgang Heisel, Hauptstrasse 14 8280 Kreuzlingen (CH)
(30) Priorität:	15.07.2009 DE 20 2009 009 725.0 18.03.2010 DE 10 2010 016 010.5		

(54) Fräseinlagenrohling für die Herstellung einer orthopädischen Schuheinlage.

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Fräseinlagenrohling für eine orthopädische Schuheinlage aus mehreren Schichten und unterschiedlicher Eigenschaften. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sich die Schichten jeweils zumindest über einen Teil des Fräsrohlings (R) erstrecken und zu einem Verbund zusammengefügt sind, wobei mindestens eine Schicht in der Form eines Unterbaus (1) als ein selbsttragend stützendes System und mindestens eine Schicht in der Form eines Überbaus (2) als gegenüber dem Unterbau (1) weiches, einen Fuss bettendes System ausgebildet ist und zumindest bereichsweise dreidimensional einer üblichen Schuhinnenform angepasst ist und der Überbau (2) aus einem fräsbaren Material besteht, das dämpfende und polsternde Eigenschaften besitzt.



## Beschreibung

### Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Fräseinlagenrohling für eine orthopädische Schuheinlage aus mehreren Schichten unterschiedlicher Eigenschaften, welcher auch für Fussbette geeignet sein soll.

### Stand der Technik

[0002] Konventionelle Einlagen werden aus Einlagenrohlingen hergestellt, die von Schuhtechnikern durch handwerkliche Erfahrung und Geschick aufgebaut bzw. angepasst werden. Hierfür können die Einlagenrohlinge thermoplastisch verformt, beschliffen und aus Einzelelementen zusammengefügt werden.

[0003] Fräsrohlinge in der Ausbildung von Fräsblöcken sind auch bereits aus dem Stand der Technik bekannt. Die Fräsblöcke bestehen dabei aus einem oder mehreren Schaumstoffschichten oder aus einem Kork-Schaumstoffgemisch.

[0004] Die Fräsblöcke sind in der Regel platten- oder keilförmig. Nach dem derzeitigen Stand der Technik können orthopädische Einlagen für Schuhe oder deren jeweiliges Fussbett individuell durch computergestützte Systeme hergestellt werden. Dazu wird ein Rohling mit einem Frässystem auf der Basis modellierter Daten entsprechend bearbeitet. Die Rohlinge selbst besitzen dabei eine ebene Unterseite und eine ebene oder keilförmige Oberseite und bestehen überwiegend aus einem oder mehreren Weichschaumkomponenten.

[0005] Aus der DE 20 007 110 U1 ist ein vorkonfektionierter Rohling aus fräsbaarem Kunststoffmaterial bekannt, der für das Herstellen individuell angepasster Schuheinlagen geeignet ist. Um eine bessere Handhabbarkeit, insbesondere während des Fräsprozesses, zu gewährleisten, wird der zu bearbeitende Fräsrohling in der Ausbildung eines Fräsblocks auf eine weiche Matte aufgeklebt und nach der Bearbeitung aus der Matte ausgeschnitten. So entsteht eine Schuheinlage, die auch bis zur Matte heruntergefräst werden kann.

[0006] Was den Aufbau von orthopädischen Einlagen betrifft, so ist z. B. aus der DE 8 431 831 U1 ein so genanntes Fussbett zur Einlage in Schuhe bekannt, welches aus zwei gesonderten Schichten in der Form eines Unter- und eines Überbaus mit unterschiedlicher Materialhärte gebildet ist, die übereinanderliegend ineinander gepasst sind, wobei der Überbau ganzschalig ausgebildet ist und aus einem weichen, elastischen Material besteht, während der Unterbau teilschalig ausgebildet ist und aus einem relativ harten, federnden Material besteht.

[0007] Ferner sind andere Fräsrohlinge bekannt, die keilförmig ausgebildet sind und aus einem einzigen Material bestehen oder solche, die zwei Materialkomponenten aufweisen.

### Nachteile des Standes der Technik

[0008] Die Verwendung von Rohlingen für orthopädische Schuheinlagen aus einem oder mehreren Weichschaumkomponenten bringt folgende Nachteile mit sich:

- a) Die aus derartigen Materialien gefertigten Schuheinlagen können nur in geringem Masse stützend auf den jeweiligen Fuss wirken. Erschwerend kommt hinzu, dass dazu die Unterseite des Rohlings genau an die Kontur der jeweiligen Schuhinnenseite angepasst werden muss, um die wirkenden Kräfte ohne Verlust einer stützenden Kontur weiterleiten zu können.
- b) Das Abfräsen derartiger Rohlinge verursacht anteilig relativ viel Abfall.
- c) Ferner muss die ebene Unterseite derartiger Rohlinge zumeist manuell durch einen zusätzlichen Bearbeitungsschritt an die Gegebenheiten im jeweiligen Schuh angepasst werden, was einen erhöhten Zeit- und Kostenaufwand bedeutet.
- d) Schliesslich besteht durch eine Nacharbeitung der Unterseite eines jeweiligen Rohlings die Gefahr, dass die Oberseite der Einlage oder des Fussbetts relativ zur Unterseite durch eine Achsdrehung in Längsrichtung geneigt ausgebildet wird, was zu verhindern ist.

### Aufgabe der Erfindung

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Fräsrohling für orthopädische Schuheinlagen bzw. Fussbette zu schaffen, der zumindest einen der vorgenannten Nachteile nicht aufweist, wobei weiterhin das Konzept zugrunde liegen soll, dass der Fräsrohling aus mindestens zwei Schichten besteht, die funktionelle Baugruppen darstellen.

### Lösung der Aufgabe

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 1 sowie 9 gelöst.

### Vorteile der Erfindung

[0011] Die erfinderische Idee beruht nun auf einer Weiterentwicklung von bekannten Fräseinlagenrohlingen. Hierfür werden zwei funktionelle Baugruppen (nachfolgend als Ober- und als Unterbau bezeichnet) kombiniert, wobei der Unterbau als Basis der orthopädischen Einlage dient, der Stabilisierung und Stützung des Patienten und der Oberbau für die Betätigung, Abpolsterung und Druckentlastung vorgesehen ist.

[0012] Diese funktionelle Baugruppe wird durch Fräsen individuell an die Erfordernisse des Patienten angepasst. Die Gestaltung des Fräseinlagenrohlings aus den zwei funktionellen Baugruppen bringt unter anderem folgende Vorteile:

- a) Durch eine geeignete dreidimensionale Grundform des Unterbaus kann die Stärke des Oberbaus relativ dünn ausgestaltet werden. Dadurch muss weniger Material abgefräst werden, was zu einer erheblichen Reduzierung an Bearbeitungszeit und Abfall führt.
- b) Da die Fräsblöcke auf der Unterseite eben sind, müssen sie nach dem Befräsen der Oberseite auch auf der Unterseite bearbeitet werden (meist durch manuelles Beschleifen), um in das entsprechende Schuhwerk eingebracht werden können, da diese in ihrer Grundform eben sind. Dieser Arbeitsschritt entfällt durch eine geeignete dreidimensionale Grundform des Unterbaus bei dem erfindungsgemässen Fräseinlagenrohling.
- c) Da die Fräsblöcke eine bettende Funktion aufweisen, sind sie diesbezüglich weich ausgeführt. Die stützende Funktion der späteren Schuheinlagen kann daher nur erreicht werden, wenn die Unterseite der Einlage exakt an die Auflageseite im Schuh (Schuhinnenform) angepasst wird (z.B. durch manuelles Beschleifen), so dass die Kräfte, die der Patient auf die Einlage ausübt, auf den Schuh übertragen werden. Andernfalls wird die orthopädische Einlage beim Tragen verformt (z.B. geknickt), was dazu führt, dass sie nicht mehr ihre bestimmungsmässige Funktion übernehmen kann. Durch den erfindungsgemässen Fräseinlagenrohling wird die stützende Funktion vom Unterbau übernommen.  
Eine Anpassung an die Schuhinnenseite ist nicht mehr erforderlich, was zu einer erheblichen Reduzierung an Bearbeitungszeit und Abfall führt.
- d) Durch die unter b) und c) beschriebene notwendige Bearbeitung der Unterseite bei den bisher verwendeten Fräsblöcken besteht die Gefahr, dass die Unterseite nicht mehr parallel zur Oberseite ist. Das hat zur Folge, dass die Oberseite in Richtung Längsachse geneigt wird und somit die Einlage nicht mehr den Anforderungen des Patienten entspricht. Diese Gefahr wird durch den neuartigen Fräseinlagenrohling ausgeschlossen, da durch eine geeignete Gestaltung des Unterbaus eine Nacharbeit nicht mehr notwendig ist.
- e) Da der zu fräsende Bereich meist aus einem oder mehreren luftdurchlässigen Schaumstoffen besteht, können herkömmliche Fräsblöcke nur bedingt auf Vakuumschichten von Fräsmaschinen fixiert werden. Durch geeignete Materialwahl im Unterbau besteht nun die Möglichkeit, die Fräseinlagenrohlinge auch auf Vakuumschichten zu fixieren, ohne diese festzukleben und anschliessend aufwendig weiter zu bearbeiten.

[0013] Mit einem derart aufgebauten Fräsrohling wird durch dessen effiziente Bearbeitung eine Schuheinlage erhalten, mit der ein Benutzer mit seinen Füßen einen besseren Halt verspürt, aber gleichzeitig auch ein dämpfendes bzw. polsterndes Gehgefühl erfährt.

[0014] Nach Massgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit von Vorteil, wenn der Unterbau und/oder der Überbau zumindest bereichsweise dreidimensional einer üblichen Fussform angepasst ist.

[0015] Die Schichtdicke des Unterbaus kann dabei vorzugsweise 3 mm betragen, während als Material hierfür ein thermoplastisches, insbesondere faser- oder gewebeverstärktes Kunststoffmaterial in Frage kommen kann. Das bevorzugte Mass ist deswegen von Vorteil, da Stabilität und Verformbarkeit ein gutes Verhältnis bilden. Zudem wird mit diesem Mass ein Volumen gebildet, das noch in normale Schuhe eingefügt werden kann.

[0016] Ferner ist vorteilhafterweise vorgesehen, den Unterbau derart auszubilden, dass dieser einen wenig bis gar nicht flexiblen und einen flexiblen Bereich aufweist. Damit ist gewährleistet, dass sich der Unterbau über die gesamte Längserstreckung des Fräseinlagenrohlings erstreckt. Der nicht flexible Bereich dient zur Stützung des Fussgewölbes. Der flexible Bereich ist im vorderen Fussbereich angeordnet und lässt das Abrollen bei einer Gehbewegung zu. Im Gegensatz zum Stand der Technik erstreckt sich somit der Unterbau auch in den vorderen Bereich des Fusses, was unter anderem den Vorteil mit sich bringt, dass der Überbau sehr dünn gestaltet werden kann, da er hier nicht selbsttragend sein muss, sondern von dem Unterbau gehalten wird.

[0017] Für einen hohen Tragekomfort kann es zweckmässig sein, dass die Schicht des Unterbaus weiche sowie starre Randzonen und gehbewegliche Bereiche aufweist, die durch eine Kombination mehrere Elemente mit unterschiedlichen Steifigkeiten gebildet sind.

[0018] Insgesamt ist es von Vorteil, wenn der Unterbau derart gestaltet ist, dass er einerseits an seiner Oberseite eine ideale stützende Wirkung zur Fussseite hin ausüben kann und andererseits für den Einbau in den jeweiligen Schuh an seiner Unterseite nicht nachbearbeitet werden muss. Damit wird vorteilhaft auch die Gefahr ausgeschlossen, dass durch

eine Einpassung des Rohlings in einen jeweiligen Schuh aufgrund einer Nacharbeitung seiner Unterseite, diese nicht mehr parallel zu seiner Oberseite verläuft und somit eine unerwünschte Neigung der Oberseite in Richtung der Längsachse des Schuhs erfolgen kann.

[0019] Ferner ist es besonders zweckmässig, wenn der Überbau aus einem fräsbaren Material besteht, das dämpfende und polsternde Eigenschaften besitzt. Hierfür eignen sich besonders Materialien wie Weichschaumstoffe EVA oder PUR sowie Kork und/oder ein Kork-Kunststoff-Verbund. Je nach einer jeweiligen medizinischer Anforderung, sind hierbei Ausführungen mit unterschiedlichen Härtegraden möglich, d. h. das Material des Überbaus kann Bereiche oder Elemente mit unterschiedlichen Härtegraden aufweisen, und zwar vorzugsweise mit einer Härte zwischen 20 und 80 Shore-A.

[0020] Es ist ferner zweckmässig, dass die Schicht des Überbaus zumindest im Bereich eines Mittelfusses und im Bereich einer Fusswurzel vorzugsweise eine Dicke von 10 mm aufweist, wodurch einerseits ein gewisser Tragekomfort erhalten wird und andererseits in Verbindung mit der dreidimensionalen Gestaltung des Rohlings eine Reduktion des Abfalls beim Abfräsen einhergeht. Die genannte Dicke von 10 mm ist ein Erfahrungswert und kann je nach Gegebenheit auch angepasst, d.h. vergrössert oder verkleinert werden.

[0021] Schliesslich kann die genannte Gestaltung des erfindungsgemässen Rohlings noch dadurch verbessert werden, dass der Überbau in seinem Vorfussbereich eine gegenüber der Dicke in seinen Mittelfuss- und Fusswurzelbereichen eine reduzierte Dicke aufweist.

[0022] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, den Zeichnungen sowie den Ansprüchen hervor.

### Zeichnungen

[0023] Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Rohlings,
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Rohlings gemäss Fig. 1, teilweise geschnitten, dessen Unterbau Elemente mit unterschiedlicher Steifigkeit und dessen Überbau Elemente mit einer unterschiedlichen Härte besitzt,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Rohlings gemäss Fig. 1, jedoch mit einem Überbau aus Kork,
- Fig. 4 eine Seitenansicht des Rohlings gemäss Fig. 1, bei dem jedoch der Überbau gerade mit einem Fräser bearbeitet wird,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Rohlings gemäss Fig. 1, bei dem jedoch der Überbau in einem Vorfussbereich eine geringere Dicke aufweist als in einem Mittelfuss- und Fusswurzelbereich und
- Fig. 6 eine Rückansicht einer orthopädischen Schuheinlage, bei der durch eine Bearbeitung der Unterseite deren Oberseite in Längsrichtung um einen Winkel  $\alpha$  geneigt verläuft.

### Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele

[0024] Der in Fig. 1 schematisch in einer perspektivischen Darstellung gezeigte erfindungsgemässe Rohling besteht auch einem Unterbau 1 und einem Oberbau 2, die aus zwei Schichten zu einem Verbund zusammengefügt sind, und zwar im vorliegenden Fall zusammengeklebt sind. Der Unterbau 1 ist dabei als ein selbsttragend stützendes und der Überbau 2 als ein demgegenüber weiches, einen Fuss bettendes System ausgebildet. Der vorliegenden Erfindung liegt daher das Konzept zugrunde, dass der Rohling aus zwei funktionelle Baugruppen besteht.

[0025] Sowohl der Unterbau 1 als auch der Überbau 2 des Rohlings ist bereichsweise dreidimensional einer üblichen Fussform angepasst, wobei zu einer individuellen Anpassung des Rohlings, dessen Schichten auf der Basis modellierter Daten mittels eines Fräswerkzeugs bearbeitet werden.

[0026] Gemäss der Fig. 2 hat der Unterbau 1 eine Dicke von 3 mm und ist in seiner Materialauswahl so gestaltet, dass er ein dünnes und leichtes System bildet, das aus zwei Elementen 3 und 4 zusammengesetzt ist.

[0027] Die Elemente 3 und 4 haben dabei eine unterschiedliche Steifigkeit und bestehen bevorzugt aus einem faserverstärkten Kunststoff, wobei gewebeverstärkte Kunststoffmatrizen auch möglich sind. Das Element 4 bildet dabei einen starren und das Element 3 einen gehbeweglichen Bereich, was unter anderem den Tragekomfort erhöht. Der gehbewegliche Bereich des Unterbaus 1, nämlich das Element 3 ist weich, das heisst, es weist keine erhöhte Steifigkeit auf, so dass ein Abrollen mit dem Fuss möglich ist. Dieses Element 3 dient überwiegend dazu, den Überbau 2 aufzunehmen.

[0028] Durch einen derartig aufgebauten Unterbau 1 aus den Elementen 3 und 4 ist es möglich, dass dieser einerseits an seiner Oberseite eine ideale stützende Wirkung zu Fussseite hin ausübt, und andererseits, dass dieser für den Einbau in einen Schuh an seiner Unterseite nicht nachbearbeitet werden muss.

[0029] Der Überbau 2 besitzt gemäss Fig. 2 zwei Elementen 5 und 6 aus einem Weichschaumstoff, und zwar aus Polyurethan (PUR) mit unterschiedlichen Härtegraden. Letztere werden je nach medizinischer Anforderung ausgewählt und sollten zwischen 20 und 80 Shore-Härte-A liegen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besitzt das Element 5 eine Shore-Härte-A von 40 und das Element 6 von 30. Eine höhere Zahl der Shore-Härte bedeutet dabei eine grössere Härte, wobei diese nach DIN 53505 und DIN 7868 mittels eines federbelasteten Stiffes aus gehärtetem Stahl gemessen wird. Hierbei ist die Eindringtiefe des jeweiligen Stiffes in das zu prüfende Material ein Mass für die Shore-Härte, die auf einer Skala von 0 Shore (2,5 mm Eindringtiefe) bis 100 Shore (0 mm Eindringtiefe) gemessen wird. Die hier angegebene Härte Shore-A wird bei Weich-Elastomeren ermittelt, welche bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel verwendet wurden, wobei bei diesem Weichschaumstoff die Härtemessung mit einer Nadel erfolgt, die eine abgestumpfte Spitze besitzt.

[0030] Bei dem PUR-Weichschaumstoff der Elemente 5 und 6 handelt es sich um ein fräsbares Material, das dämpfende und polsternde Eigenschaften besitzt. Das Gleiche gilt auch für das weitere Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3, bei dem ein Überbau aus Kork 7 dargestellt ist, wobei hierfür auch ein Kork-Kunststoff-Verbund dienen kann.

[0031] Bei dem in Fig. 4 gezeigten Rohling ist demonstriert, wie mit Hilfe eines Fräswerkzeuges 8 der Überbau bearbeitet werden kann, und zwar mit möglichst wenig Abfall, denn durch die dreidimensionale Gestaltung eines Rohlings verringert sich der beim Abräsen entstehende Abfall z.B. gegenüber einem keilförmigen Rohling.

[0032] Um die Bearbeitungszeit und den Fräsabfall noch weiter reduzieren zu können, sind auch Rohlinge möglich, deren jeweiliger Vorfussbereich -bezeichnet mit 9- gegenüber dem übrigen Überbau, d. h. gegenüber dem Mittelfuss- und Fusswurzelbereich eine geringere Dicke aufweist, wie es in Fig. 5 dargestellt ist.

[0033] In Fig. 6 ist schliesslich demonstriert, welchen Nachteil eine Bearbeitung des Unterbaus 1 mit sich bringen kann, und zwar kann dabei leicht die Unterseite gegenüber der Oberseite einer orthopädischen Einlage in ihrer Längsrichtung um eine Winkel  $\theta$  geneigt ausgebildet werden.

[0034] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 2 besitzt die Schicht des Überbaus 2 eine Dicke von 12 mm, wogegen bei dem Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3 eine Dicke von 10 mm vorliegt. Insgesamt sollte die Schicht des Überbaus 2 im Bereich des Mittelfusses und im Bereich der Fusswurzel jedoch vorzugsweise eine Dicke von 10 mm aufweisen.

#### Bezugszeichenliste

##### [0035]

- 1 Unterbau
- 2 Überbau
- 3 Element (gehbeweglich)
- 4 Element (starr)
- 5 Element(Shore-A 30)
- 6 Element (Shore-A 40)
- 7 Kork
- 8 Fräswerkzeug
- 9 Vorfussbereich
- R Fräseinlagenrohling

#### Patentansprüche

1. Fräseinlagenrohling für eine orthopädische Schuheinlage aus mindestens zwei Schichten, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schichten jeweils zumindest über einen Teil des Fräsrohlings (R) erstrecken und zu einem Verbund zusammengefügt sind, wobei mindestens eine Schicht in der Form eines Unterbaus (1) als ein selbsttragend stützendes System und mindestens eine Schicht in der Form eines Überbaus (2) als gegenüber dem Unterbau (1) weiches, einen Fuss bettendes System ausgebildet ist und zumindest bereichsweise dreidimensional einer üblichen Schuhinnenform angepasst ist und der Überbau (2) aus einem fräsbaaren Material besteht, das dämpfende und/oder polsternde und/oder unterstützende Eigenschaften besitzt.
2. Fräseinlagenrohling nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Unterbau (1) ein thermoplastisches, insbesondere faser-oder gewebeverstärkte Kunststoffmaterial dient.
3. Fräseinlagenrohling nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Unterbau (1) über die gesamte Länge des Fräseinlagenrohlings ( R) erstreckt, wobei ein Teil des Unterbaus (1) flexibel ausgestaltet ist.

## CH 701 513 A2

4. Fräseinlagenrohling nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht des Unterbaus (1) weiche sowie starre Randzonen und gehbewegliche Bereiche aufweist, die durch eine Kombination von mehreren Elementen (3, 4) mit unterschiedlichen Steifigkeiten gebildet sind.
5. Fräseinlagenrohling nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Material für den Überbau (2) ein Weichschaum aus Kunststoff, wie EVA oder PUR, sowie Kork und/oder ein Kork-Kunststoff-Compound dient.
6. Fräseinlagenrohling nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Material des Überbaus (2) Bereiche oder Elemente (5, 6) mit unterschiedlichen Härtegraden aufweist, vorzugsweise mit einer Härte zwischen 20 und 80 Shore-A.
7. Fräseinlagenrohling nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht des Überbaus (2) zumindest im Bereich des Mittelfusses und im Bereich der Fusswurzel eine Dicke von ca. 10 mm aufweist.
8. Fräseinlagenrohling nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Überbau (2) im Bereich des Vorfusses (9) eine gegenüber der Dicke im Mittelfuss und Fusswurzelbereich reduzierte Dicke aufweist.
9. Verfahren zur Herstellung einer Schuheinlage aus einem Fräseinlagenrohling durch eine Fräseinrichtung auf der Basis von modellierten Daten, bestehend aus mehreren Schichten unterschiedlicher Eigenschaften, wobei die Schuheinlage einen Unterbau und einen Oberbau aufweist, der Unterbau in seiner Grundform als Fräseinlagenrohling dreidimensional ausgestaltet ist und der Oberbau durch die Fräseinrichtung bearbeitet wird.
10. Verfahren zur Herstellung einer Schuheinlage nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Fräseinlagenrohling (R) aus mehreren Schichten und unterschiedlicher Eigenschaften besteht, wobei sich die Schichten jeweils zumindest über einen Teil des Fräseinlagenrohlings (R) erstrecken und zu einem Verbund zusammengefügt sind, wobei mindestens eine Schicht in der Form eines Unterbaus (1) als ein selbsttragend stützendes System und mindestens eine Schicht in der Form eines Überbaus (2) als gegenüber dem Unterbau (1) weicheres, einen Fuss bettendes System ausgebildet ist und zumindest bereichsweise dreidimensional einer üblichen Schuhinnenform angepasst ist und der Überbau (2) aus einem fräsbaaren Material besteht, das dämpfende und/oder polsternde und/oder unterstützende Eigenschaften besitzt.

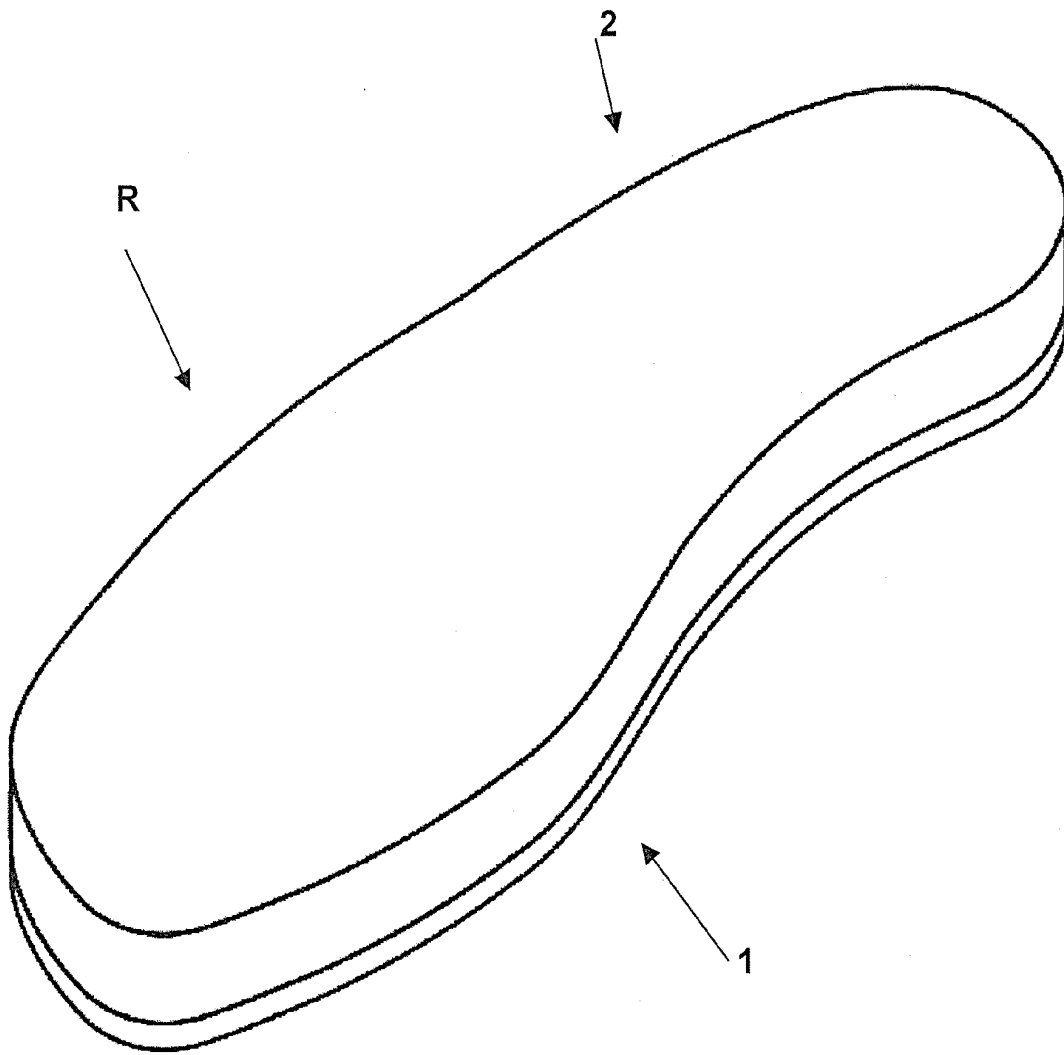


FIG. 1

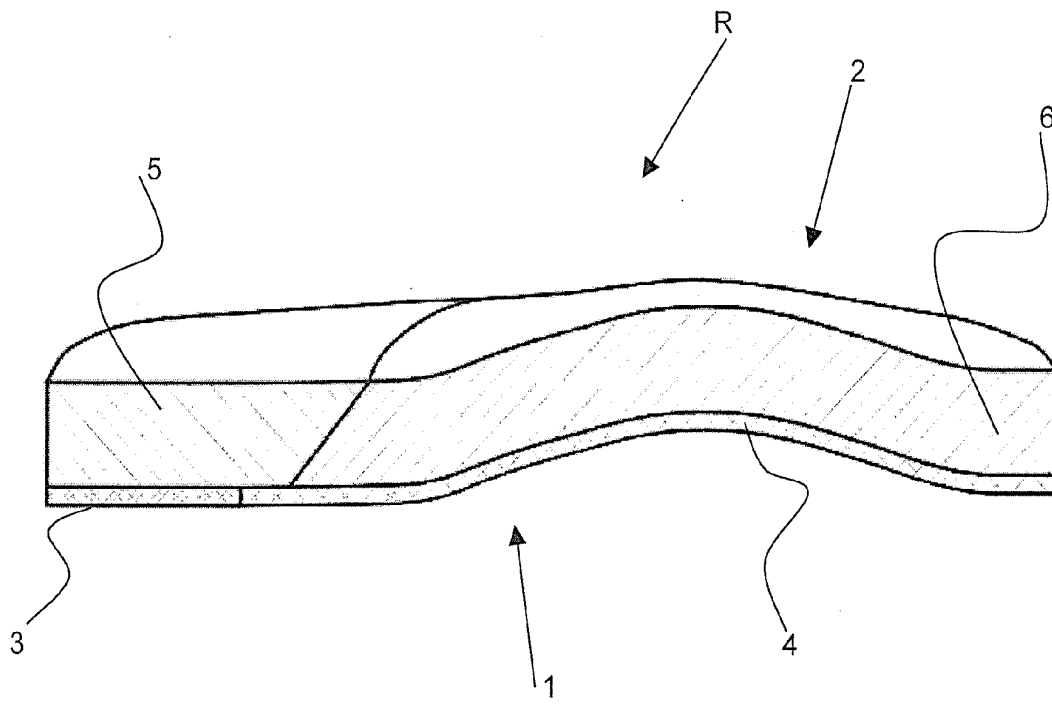


FIG. 2

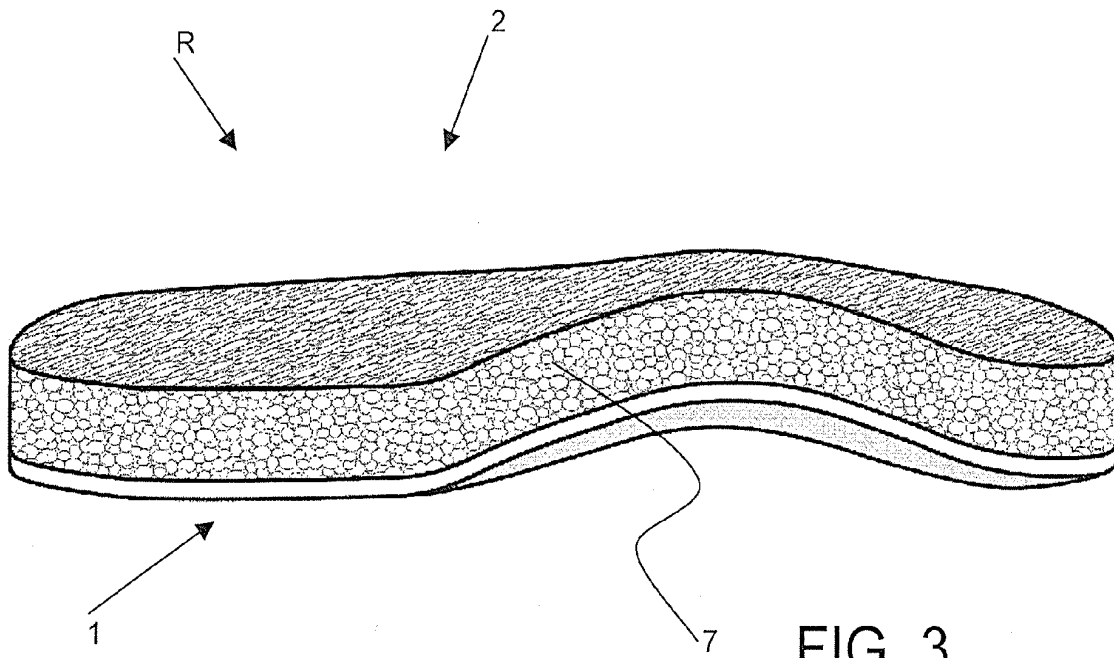


FIG. 3

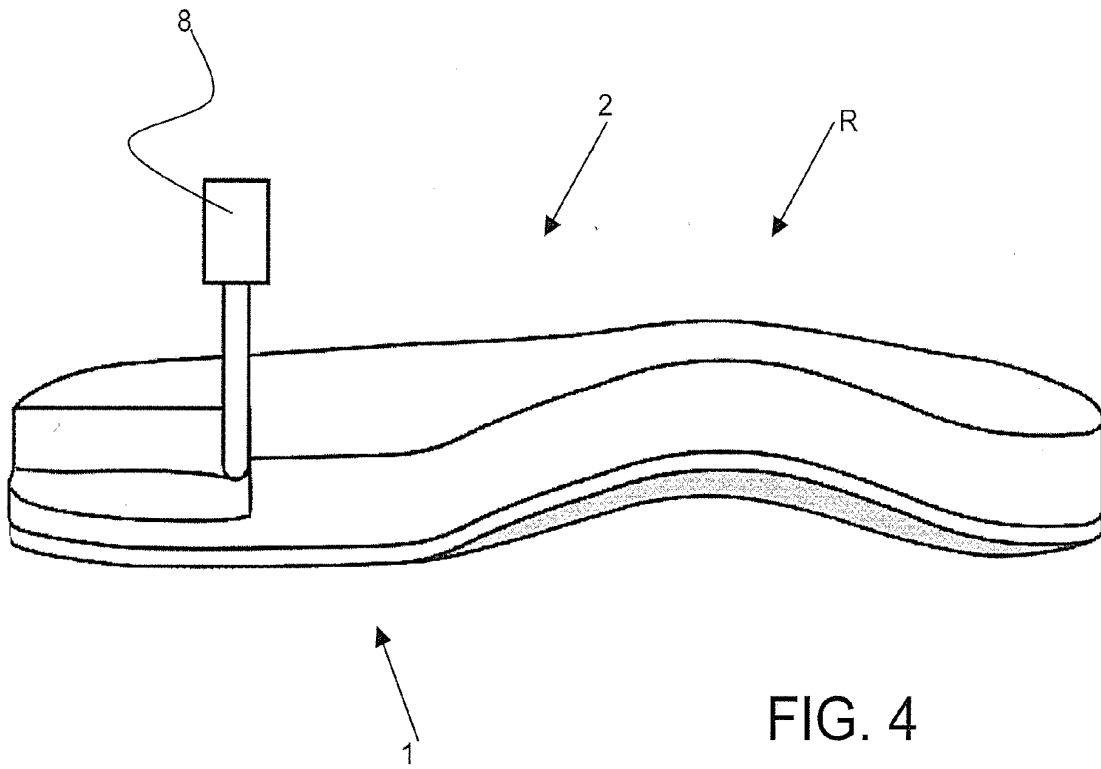


FIG. 4

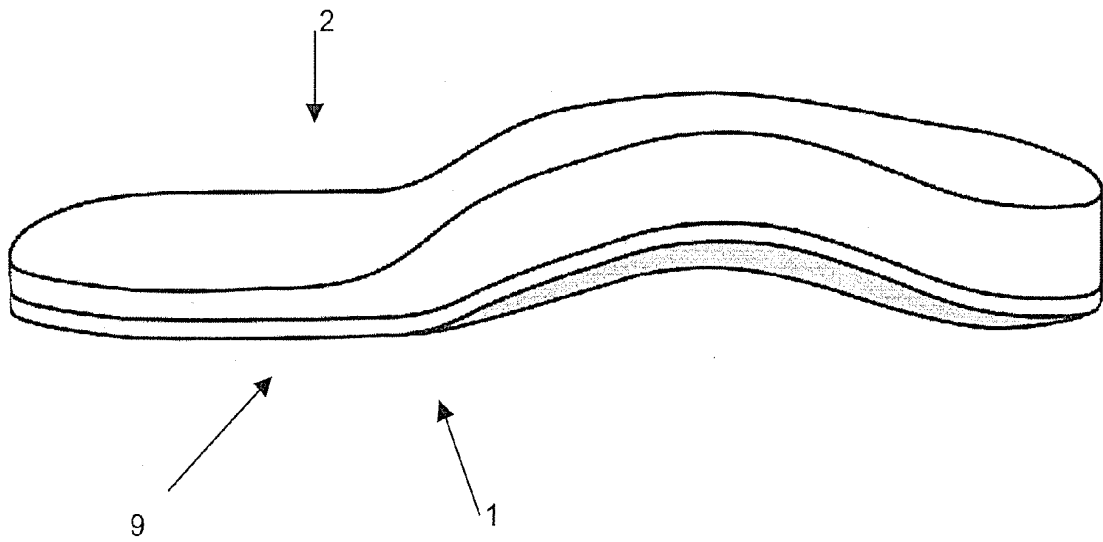


FIG. 5

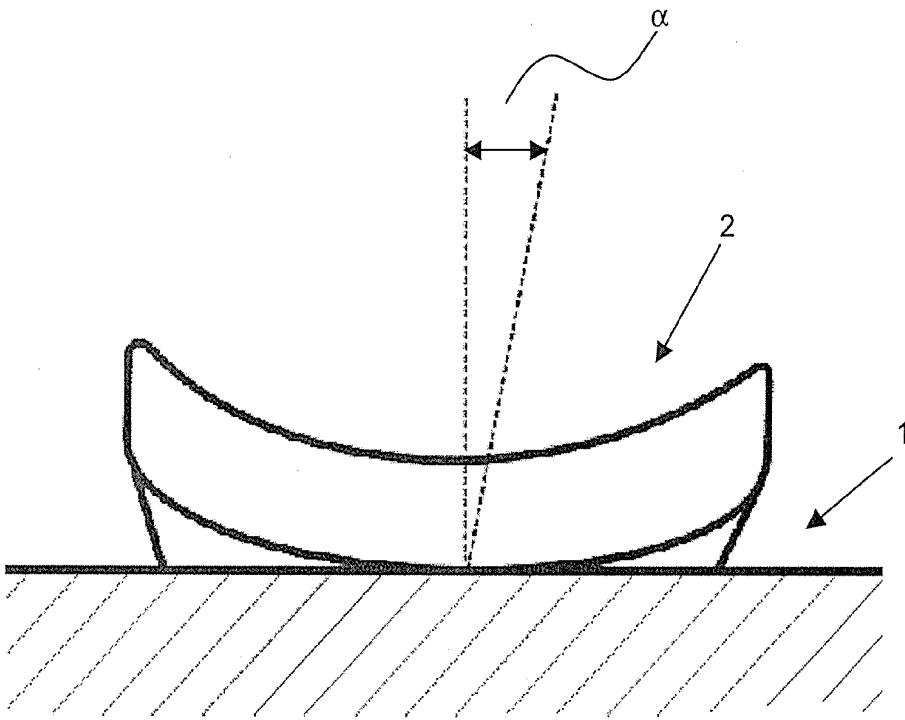


FIG. 6