



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 600 08 395 T2 2004.12.09

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 211 958 B1

(51) Int Cl.⁷: A43B 13/40

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 08 395.0

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/DK00/00390

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 943 704.7

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 01/08523

(86) PCT-Anmeldetag: 12.07.2000

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 08.02.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 12.06.2002

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 18.02.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 09.12.2004

(30) Unionspriorität:

991075 30.07.1999 DK

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:

Vindriis, Soeren, Horsens, DK

(72) Erfinder:

VINDRIIS, Soeren, DK-8700 Horsens, DK

(74) Vertreter:

Meissner, Bolte & Partner, 81679 München

(54) Bezeichnung: EINLEGSOHLE

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**Hintergrund der Erfindung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine flüssigkeitsgefüllte Einlegesohle für Schuhwerk, die mindestens eine obere Platte und eine Rückplatte aufweist, zwischen denen eine Kammer ausgebildet ist, die eine flüssige Stütze für den Fuß im Schuhwerk enthält und außerdem eine Deckschicht aufweist, die oben auf der Stütze ausgebildet ist, wobei sich die Deckschicht mindestens von einem Bereich an der Ferse des Fußes bis zu einem Bereich am Ballen des Fußes im Schuhwerk erstreckt, wobei die Deckschicht die Stütze im Abstand von dem Fuß im Schuhwerk hält, und wobei die Deckschicht mit der Stütze verbunden ist.

[0002] Die DE 296 03 914 beschreibt eine Einlegesohle von diesem Typ. Die Einlegesohle enthält eine Stütze an der Ferse des Fußes im Schuhwerk. Die Stütze besteht aus einem elastischen Material, das zur Entlastung der Ferse zusammengedrückt werden kann. Die Stütze kann aus einem Chemieschaum oder aus Kork bestehen. Oben auf dem zentralen Bereich der Stütze ist ein Netz angeordnet. Das Netz besteht aus zwei Schichten Chemiefaser-Fäden, die gewebt oder gewirkt sind. Das Netz ist an der Ferse durch Schweißen an der Stütze befestigt. Das Netz erstreckt sich von der Ferse des Fußes und ganz nach vorne bis zu den Zehen des Fußes im Schuhwerk. Von der Ferse und weiter unter dem Mittelfuß, unter dem Ballen des Fußes und unter die Zehen gibt es keine Stütze unter dem Netz. Das Netz ermöglicht den Durchtritt von Luft quer zum Netz zwischen dem Fuß und der Stütze der Einlegesohle beziehungsweise der Innensohle im Schuhwerk.

[0003] Die Sohle bedeutet die Möglichkeit der Entlastung der Ferse und der Luftzufuhr zum Fuß im Schuhwerk. Die Einlegesohle hat jedoch einige Nachteile. Das Netz ist in Bezug auf die Stütze und in Bezug auf die Einlegesohle des Schuhwerks fest. Dies bedeutet, dass die Luftströmung im Netz von Feuchtigkeitsunterschieden der im Netz enthaltenen Luft abhängt. Dadurch wird die Luftströmung im Netz sehr begrenzt, was bedeutet, dass den Teilen des Fußes, die die größte Feuchtigkeitsmenge entwickeln, nur geringfügig frische Luft zugeführt wird. Weiterhin erstreckt sich das Netz an der Ferse und am Mittelfuß des Fußes im Schuhwerk nicht auf der ganzen Breite der Sohle. Dies bedeutet, dass seitlich vom Netz kein Luftaustausch stattfinden kann. Der Komfort des Fußes im Schuhwerk ist daher sehr begrenzt, obwohl der Fuß auf einem Netz ruht, das einen Abstand zwischen dem Fuß und der Stütze beziehungsweise der Innensohle des Schuhwerks herstellt.

[0004] Im US-Patent Nr. 5 067 255 ist eine flüssigkeitsgefüllte Einlegesohle für Polsterung und Stoß-

dämpfung offenbart. Die Einlegesohle kann zum Beispiel mit Gewebe oder Leder bedeckt sein.

[0005] Flüssigkeitsgefüllte Sohlen sollen die Belastung des Fußes beim Gehen und Stehen vermindern und verändern. Insbesondere bei stehender Arbeit erzeugt die durch flüssigkeitsgefüllte Sohlen verursachte erhöhte Bewegung des Fußes eine erhöhte Absonderung von Fußschweiß. Dies lässt manche Leute vom Gebrauch von flüssigkeitsgefüllten Sohlen absehen, trotz der ergonomischen Vorteile beim Gebrauch dieser Sohlen.

[0006] Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine flüssigkeitsgefüllte Sohle bereitzustellen, bei der die Unannehmlichkeit beim Gebrauch von flüssigkeitsgefüllten Sohlen stark vermindert ist.

[0007] Dieses Ziel wird mit einer Einlegesohle wie in der Einleitung angegeben erreicht, die die Besonderheit hat, dass die Deckschicht ein Netz ist und dass der äußere Rand des Netzes mit der oberen Platte und der Rückplatte verbunden ist.

[0008] Die Einlegesohle gemäß der Erfindung kann aus einer oberen Platte und einer Rückplatte hergestellt werden, die an den äußeren Rändern zusammengeschweißt werden, so dass eine Flüssigkeit enthaltende Kammer zwischen den zwei Platten hergestellt wird, und in einem nachfolgenden Schritt wird das Netz an dem Randbereich in einer der oberen Platte überlagerten Position zusammengeschweißt.

[0009] Indem ein Netz auf der flüssigkeitsgefüllten Sohle vorgesehen wird, kann der aus dem Gebrauch der flüssigkeitsgefüllten Sohle herrührende erhöhte Fußschweiß leichter von der Unterseite des Fußes weg geleitet werden.

[0010] Indem das Netz auf eine Sohle gelegt wird, die eine Flüssigkeit zwischen einer oberen Platte und einer Rückplatte enthält, wird die Möglichkeit einer Bewegung des Netzes relativ zu den Bewegungen des Fußes geschaffen. Dies bedeutet, dass, sobald der Fuß bewegt wird, auch das Netz bewegt wird, und dies erzeugt eine Luftströmung nicht nur quer zum Netz, sondern auch in Längsrichtung des Netzes. Dies bedeutet, dass im Netz enthaltene Luft mit hoher Feuchtigkeit, z. B. typischerweise unter der Ferse oder unter dem Ballen des Fußes, in andere Teile des Netzes verbracht wird, z. B. unter den Mittelfuß oder unter die Zehen, wo die Luftfeuchtigkeit nicht so hoch ist. Dadurch ist die Luftfeuchtigkeit weniger lokal, da die Feuchtigkeit über die ganze Längs- und vorzugsweise auch Querausdehnung des Netzes verteilt wird.

[0011] Aufgrund des Umstandes, dass das auf flüssigkeitsgefüllten Sohlen vorgesehene Netz die Fähigkeit des Netzes verbessert, Belüftung zwischen

den Fuß und der darunter liegenden Sohle zu erzeugen, verbessert das Netz die Funktion der flüssigkeitsgefüllten Sohle.

[0012] Indem die Sohle in zwei Schritten hergestellt wird, wie durch das Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung definiert, kann gleichzeitig mit einer Vergrößerung der Höhe der Kammer eine ebene Netzoberseite erzielt werden. Hierdurch werden die Entlastung und die Flüssigkeitsstütze des Fußes beträchtlich vergrößert.

[0013] Vorzugsweise erstreckt sich das Netz auf der ganzen Querausdehnung der Sohle. Hierdurch liegt der äußerste Teil des Netzes entlang des Randbereichs außerhalb der Grenzen des Fußes. Der außerhalb des Fußes liegende Teil des Netzes hat somit eine freie Oberseite, die den Austritt von Luft mit hoher Feuchtigkeit aus dem Zwischenraum unter den Fuß ermöglicht, wobei gleichzeitig Frischluft mit geringer Feuchtigkeit aus anderen Teilen des Schuhwerks in die Zwischenräume um Netz unter dem Fuß geleitet werden kann. Der freie Randbereich hat somit den Vorteil, eine erhöhte Belüftung und Luftströmung im Netz der Sohle zu ermöglichen.

[0014] In einer bevorzugten Ausführungsform hat die Einlegesohle die Besonderheit, dass das Netz ein Grobnetz und ein Feinnetz aufweist, dass das Grobnetz aus Fäden mit einer gegebenen größeren Dicke T besteht, dass das Feinnetz aus Fäden mit einer gegebenen kleineren Dicke t kleiner als die Dicke T besteht und dass das Grobnetz zwischen der oberen Platte und dem Feinnetz angeordnet ist und dass das Feinnetz oben auf dem Grobnetz angeordnet ist.

[0015] Je nach der Verflechtung kann ein grob gewobenes Netz mit dicken Fäden mehr Luft und dadurch mehr feuchte Luft als ein Feinnetz enthalten. Das grob gewobene Netz hat aber auch eine rauere Oberfläche. Dies kann eine größere Unbequemlichkeit für den Fuß im Schuhwerk erzeugen und kann außerdem mehr Verschleiß von Strümpfen oder Socken auf dem Fuß bedeuten. Ein fein gewobenes Netz kann nicht so viel Luft enthalten, ist aber im Gegensatz dazu bequemer zum Auftreten, und die Gefahr, dass Socken reißen, ist geringer. Indem ein grob gewobenes Netz ganz unten angrenzend an die obere Platte und ein feiner gewobenes Netz dem Fuß gegenüber oben auf dem Grobnetz angeordnet wird, werden die Vorteile des Grobnetzes mit den Vorteilen des feineren Netzes kombiniert, ohne die Möglichkeit der Luftleitung in Längsrichtung der Sohle zu verringern.

[0016] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform hat die Einlegesohle die Besonderheit, dass eine feuchtigkeitsabsorbierende Gewebebeschichtung zwischen der oberen Platte und dem Netz vorgesehen ist.

[0017] Indem die obere Platte mit einer feuchtigkeitsabsorbierenden Gewebebeschichtung versehen wird, wird die vom Fuß im Schuhwerk herrührende Luftfeuchtigkeit von der Gewebebeschichtung absorbiert. Dies bedeutet, dass die Feuchtigkeit vom Fuß weg geleitet wird, durch das Netz hindurch nach unten, wo die Feuchtigkeit bei jeder Bewegung des Fußes in Längsrichtung des Netzes verteilt wird, und weiter nach unten zu dem Gewebe, das die obere Platte bedeckt. Die Feuchtigkeit wird somit stets vom Fuß weg geleitet. Wenn das auf einer Flüssigkeitssohle vorgesehene Netz die feuchte Luft über die ganze Längsausdehnung des Netzes verteilen kann, absorbiert die Gewebebeschichtung auch die Feuchtigkeit auf der ganzen Länge der Gewebebeschichtung, wobei diese Länge mindestens dieselbe wie für das Netz ist.

Beschreibung der Zeichnung

[0018] Es folgt eine detailliertere Beschreibung der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen, in der

[0019] **Fig. 1** eine Ansicht einer Einlegesohle gemäß der Erfindung von oben ist,

[0020] **Fig. 2** eine Querschnittsansicht einer ersten Ausführungsform der Sohle ist,

[0021] **Fig. 3** eine Querschnittsansicht einer zweiten Ausführungsform der Sohle ist,

[0022] **Fig. 4** eine vergrößerte Schnittansicht eines Teils der ersten Ausführungsform der im Gebrauch befindlichen Sohle ist,

[0023] **Fig. 5** eine Ansicht von oben auf eine mögliche Verflechtung der Fäden im Netz der Sohle ist,

[0024] **Fig. 6** eine vergrößerte Schnittansicht eines Teils der dritten Ausführungsform der im Gebrauch befindlichen Sohle ist,

[0025] **Fig. 7** eine Schnittansicht einer möglichen Verflechtung der Fäden im Netz der Sohle ist, und

[0026] **Fig. 8** eine Querschnittsansicht einer durch ein Verfahren gemäß der Erfindung ausgebildeten Ausführungsform der Sohle ist.

[0027] **Fig. 1** zeigt ein Netz **1**, das auf einer flüssigkeitsgefüllten Sohle **2** vorgesehen ist (siehe **Fig. 2**). Die flüssigkeitsgefüllte Sohle liegt unter dem Netz. Die flüssigkeitsgefüllte Sohle **2** weist mindestens eine obere Platte **3** und eine Rückplatte **4** auf (siehe **Fig. 2**), vorzugsweise aus Kunststoff, die entlang äußerer Ränder **5** der Sohle, entlang einer Linie **6** quer zur Sohle zwischen einem Bereich **7**, in dem der Ballen des Fußes ruht, und einem Bereich **8**, wo die Ze-

hen ruhen, und außerdem an Punkten **9** in einem Bereich **10** zwischen einem Bereich **11** für die Ferse des Fußes und dem Bereich **7** des Ballens des Fußes verbunden sind. Die Verbindung an den Punkten **9** bildet Strömungssperren für die Flüssigkeit in der flüssigkeitsgefüllten Sohle **2**, so dass die Strömung der Flüssigkeit zwischen einem hinteren Teil und einem vorderen Teil der Sohle mit einer gewissen Trägheit stattfindet. Die Verbindung der oberen Platte und des Rückens erfolgt vorzugsweise durch Hochfrequenzschweißen.

[0028] In der gezeigten Ausführungsform erstreckt sich das oben auf der oberen Platte angeordnete Netz **1** auf der ganzen Länge **L** der Sohle und auf der ganzen Breite **W** der Sohle. In alternativen Ausführungsformen erstreckt sich das Netz möglicherweise nur über einen Teil der Länge der Sohle, z. B. von dem Bereich **10** an der Ferse zu dem Bereich **7** für den Ballen des Fußes zu der Linie **6**, die zwischen dem Bereich **7** für den Ballen des Fußes und dem Bereich **8** für die Zehen ausgebildet ist.

[0029] **Fig. 2** und **3** zeigen schematisch eine erste Ausführungsform einer Sohle gemäß der Erfindung beziehungsweise eine zweite Ausführungsform einer Sohle gemäß der Erfindung. **Fig. 2** zeigt eine flüssigkeitsgefüllte Sohle **2** mit einer oberen Platte **3** und einer Rückplatte **4**. Zwischen den Platten **3, 4** ist eine mit Flüssigkeit gefüllte Kammer **12** ausgebildet. Die obere Platte **3** und die Rückplatte **4** sind entlang der Ränder **5** der Platten verbunden. Ein Wulst **13** erstreckt sich in die Kammer **12** hinein und stammt vom Zusammenschweißen der Ränder **5** der Platten **3, 4**, bei dem etwas von dem Plattenmaterial vom Rand der Platten nach innen zur Kammer hin geflossen ist.

[0030] Das Netz **1** ist auf der oberen Platte **3** angeordnet. Das Netz **1** erstreckt sich auf der ganzen Breite **W** der Sohle. Das Netz **1** ist mindestens entlang eines Randes des Netzes mit der oberen Platte verbunden. Das Netz ist außerdem vorzugsweise durch Schweißen mit der oberen Platte verbunden. Das Netz ist in einem Grade mindestens entsprechend dem vorkommenden Zusammenpressen der Kammer nach oben und nach unten flexibel, so dass das Netz den Bewegungen der Sohle folgen kann. Das Netz kann aus verschiedenen künstlichen und auch natürlichen Stoffen wie z. B. Kunststoff und Baumwolle bestehen, besteht aber vorzugsweise aus Kunststoff. Zur Herstellung des Netzes sind mehrere Kunststoffe geeignet, zum Beispiel geben PVdC, PU, EVA und PVC die Möglichkeit, das Netz mittels Hochfrequenzschweißen an die obere Platte zu schweißen.

[0031] **Fig. 3** zeigt eine zweite Ausführungsform, in der zwischen der oberen Platte **3** und dem Netz **1** eine feuchtigkeitsabsorbierende Gewebebeschichtung **14** vorgesehen ist. Die Gewebebeschichtung **14**

kann Feuchtigkeit absorbieren und besteht z. B. aus Baumwolle. Die Gewebebeschichtung **14** ist entlang der Ränder des Netzes **1** beziehungsweise der oberen Platte **3** mit dem Netz **1** zusammengeschweißt. Die Feuchtigkeit von Fußschweiß, die von der Oberseite des Netzes **1** her, wo der Fuß ruht (siehe **Fig. 4**), durch das Netz hindurch nach unten geleitet wird, wird dann von der Gewebebeschichtung **14** absorbiert. Dadurch wird die Feuchtigkeit in der Luft zwischen einer Oberseite **15** des Netzes und einer Unterseite **16** des Netzes beträchtlich vermindert. Diese Ausführungsform ist besonders für Benutzer mit starker Absonderung von Fußschweiß geeignet.

[0032] **Fig. 4** zeigt ein Netz **1**, auf dem ein Fuß **17** mit einer Socke **18** oder einem Strumpf ruht. Das Netz **1** liegt zwischen der oberen Platte **3** und dem Fuß **17** und erzeugt einen Abstand **D** zwischen der oberen Platte **3** und dem Fuß **17**. Das Netz **1** besteht aus Fäden **19**, die in der gezeigten Ausführungsform gewebt sind. Die Fäden **19** können auch gewirkt oder nichtgewebt sein. Die Fäden haben einen Durchmesser **c**. In Maschen **20** (siehe **Fig. 5**) zwischen den Fäden **19** im Netz **1** befindet sich Luft, und Feuchtigkeit von Fußschweiß von der Fußsohle kann nach unten in die Luft zwischen den Maschen **20** zwischen den Fäden **19** diffundieren. Die Maschen haben die Breite beziehungsweise Länge **E**. Der Abstand **D** zwischen der oberen Platte **3** und dem Fuß **17** liegt typischerweise zwischen 0,3 und 5,0 mm. Der Abstand **D** und die Größe **E** der Maschen hängen vom Durchmesser **d** der Fäden **19** und davon ab, ob die Fäden **19** gewebt, gewirkt oder auf andere Weise miteinander verbunden sind.

[0033] Das Netz erstreckt sich vorzugsweise auf der ganzen Querabmessung der Sohle. Dies bedeutet, dass der äußerste Teil des Netzes außerhalb der Grenzen des Fußes liegt. Der außerhalb des Fußes liegende Teil des Netzes hat eine freie Oberseite **15a**. Von der freien Oberseite **15a** her kann Luft **H** von unter dem Fuß mit großer Feuchtigkeit aus dem Netz hinaus geleitet werden und kann Frischluft **h** von anderen Teilen des Schuhwerks her mit geringerer Feuchtigkeit als unter dem Fuß in das Netz geleitet werden.

[0034] **Fig. 5** zeigt, wie die Luft in den Maschen **20** zwischen den Fäden **19** sowohl in Längsrichtung des Netzes als auch in Querrichtung des Netzes entlang der Ebene **P** des Netzes (siehe **Fig. 4**) zwischen den Maschen **20** transportiert wird. Der Transport von Luft findet statt, wenn die flüssigkeitsgefüllte Sohle bewegt wird, immer wenn die Person steht oder geht. Die Flüssigkeit in der Sohle wird zwischen den verschiedenen Bereichen der Sohle unter der Ferse, dem Mittelfuß und dem Ballen des Fußes geleitet (siehe **Fig. 1**). Bewegung der flüssigkeitsgefüllten Sohle übt eine Art von Pumpbewegung auf die Luft im Netz aus, so dass die Luft entlang der Ebene des Netzes im Netz umher transportiert wird.

[0035] Fig. 6 zeigt eine dritte Ausführungsform, in der die Sohle zwei Netze 1, 21 aufweist, die parallel angeordnet sind. Ein Grobnetz 1 ist aus Fäden 19 mit einer Dicke T gewebt und stellt einen Abstand D zwischen der oberen Platte 3 und der Oberseite 15 des Grobnetzes 1 her. Zwischen den Fäden 19 ist ein Abstand B, der die Größe der Maschen 20 zwischen den Fäden 19 definiert. Ein Feinnetz 21 ist aus Fäden 22 mit einer Dicke t gewebt, die kleiner als die Dicke T ist, und stellt einen Abstand d zwischen der Oberseite 15 des Grobnetzes 1 und einer Oberseite 23 des Feinnetzes 21 her. Zwischen den Fäden 22 ist ein Abstand b, der die Größe der Maschen 20 zwischen den Fäden 22 definiert und welcher Abstand b kleiner als der Abstand B ist. In dieser Ausführungsform gibt es eine freie Oberseite 23a entsprechend der freien Oberseite 15a.

[0036] Das erste, grob gewobene Netz hat relativ große Maschen, da die Fäden eine relativ große Dicke T und einen relativ großen Abstand B zwischen den Fäden haben. Dies bedeutet, dass das Grobnetz relativ große Luftmengen aufnehmen kann. Da aber die Fäden mit einer Dicke T relativ dick sind und der Abstand B zwischen den Fäden relativ groß ist, wird es unbequem sein, auf dem Grobnetz aufzutreten, da der Druck vom Fuß auf relativ wenige Fäden verteilt wird.

[0037] Daher wird ein zweites, feiner gewebtes Netz oben auf das Grobnetz gelegt. Im Feinnetz ist der Durchmesser d der Fäden kleiner und ist der Abstand b zwischen den Fäden kleiner. Dies bedeutet, dass es bequemer ist, auf diesem Netz aufzutreten, da der Druck vom Fuß auf mehr und dünneren Fäden verteilt wird. Die Maschen zwischen den Fasern sind jedoch kleiner, was bedeutet, dass das Feinnetz nicht so viel Luft wie das Grobnetz enthalten kann. Es gibt freien Zugang für Luft aus den Maschen im Feinnetz in die Maschen im Grobnetz hinab, so dass die gesamte Luftmenge, die in dem Grob- und den Feinnetz enthalten sein kann, ohne Trennung der Maschen durch die Maschen in dem Grobnetz 1 und dem Feinnetz 21 zusammen bestimmt wird. Und die zwei Netze zusammenzulegen, erzeugt einen größeren Gesamtabstand, die Summe aus D und d, zwischen der oberen Platte und der Oberseite 23 des oberen Feinnetzes 23.

[0038] Fig. 7 zeigt eine mögliche alternative Ausführungsform des Netzes. Die Oberseite 15, 23 des Netzes wird durch die Fäden 19, 22 verformt, die verglichen mit dem Abstand D, d um den Abstand e nach unten gepresst werden, und die Fäden werden dann dauerhaft verformt.

[0039] Dadurch wird die Oberseite 15, 23 jedes Fadens 19, 22 entlang einer Ebene p abgeflacht, was den Druck der Fäden auf den Fuß (nicht gezeigt) vermindert. Der verminderte Druck auf den Fuß vermin-

dert die Reibung und dadurch die Wärmeerzeugung, wenn der Fuß bewegt und dadurch in Bezug auf das Netz 1, 21 etwas verschoben wird. Dies bedeutet, dass die Vorbereitung der Fäden 19, 22 wie gezeigt die Absonderung von Fußschweiß weiter verhindert und dadurch die Wirksamkeit des Netzes verbessert.

[0040] Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Sohle. Diese Einlegesohle wird durch ein Verfahren gemäß der Erfindung hergestellt, indem die Verbindung in zwei Schritten stattfindet. Somit werden die obere Platte 3 und die Rückplatte 4 an den Rändern 5 zusammengeschweißt, um die Kammer 12 herzustellen, die die Flüssigkeit enthält. Im folgenden Schritt wird das Netz 1 im Randbereich 5a aufgeschweißt. Durch diese Ausführungsform wird es möglich, eine ebene Oberseite 15 des Netzes zu erzielen, wobei gleichzeitig die Höhe 24 in der Kammer 12 verglichen mit den oben dargestellten Ausführungsformen vergrößert wird. Hierdurch können die Entlastung und die Flüssigkeitsunterstützung des Fußes beträchtlich vergrößert werden.

[0041] Die Erfindung wird oben anhand von verschiedenen Ausführungsformen der Einlegesohle gemäß der Erfindung beschrieben. Man kann Sohlen herstellen, bei denen der flüssigkeitsgefüllte Teil der Sohle ein anderes Aussehen hat, wie parallel zur Ebene der Sohle gesehen, wobei mehr als eine einzige Kammer zwischen der oberen Platte und der Rückplatte hergestellt sein kann, und wie senkrecht zur Ebene der Sohle gesehen, wobei die obere Platte und die Rückplatte andere Verbindungen als die gezeigten Querlinien und die gezeigten Punkte haben können. Das Netz kann aus anderen Materialien als oben angegeben bestehen, und man kann auch mehr als ein oder zwei Netze verwenden.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsgefüllte Einlegesohle für Schuhwerk, die mindestens eine obere Platte (3) und eine Rückplatte (4) aufweist, zwischen denen eine Kammer (12) ausgebildet ist, die eine flüssige Stütze (2) für den Fuß (17) im Schuhwerk enthält und außerdem eine Deckschicht aufweist, die oben auf der Stütze (2) ausgebildet ist, wobei sich die Deckschicht mindestens von einem Bereich (11) an der Ferse des Fußes bis zu einem Bereich (7) am Ballen des Fußes im Schuhwerk erstreckt, wobei die Deckschicht die Stütze (2) im Abstand von dem Fuß (17) im Schuhwerk hält, und wobei die Deckschicht mit der Stütze (2) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschicht ein Netz ist und dass der äußere Rand (5) des Netzes mit der oberen Platte (3) und der Rückplatte (4) verbunden ist.

2. Einlegesohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz (1, 21) mindestens auch auf der ganzen Breite (W) der Sohle erstreckt,

die so bemessen ist, dass in dem außerhalb des Fußes (17) befindlichen Teil des Netzes (1, 21) eine freie Oberseite (15a, 23a) erzeugt wird.

3. Einlegesohle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Netz (1, 21) auf der ganzen Länge der Sohle (L) und auf der ganzen Breite (W) der Sohle über die ganze obere Platte (3) hinweg erstreckt und dass das Netz entlang der Ränder (5) der oberen Platte (3) und der Rückplatte (4) sowohl mit der oberen Platte (3) als auch der Rückplatte (4) verbunden ist.

4. Einlegesohle nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz (1, 21) aus Webfäden (19, 22) besteht, dass die Fäden (19, 22) aus einem der Kunststoffe PVdC, PU, EVA und PVC besteht und dass das Netz (1, 21) und die obere Platte (3) beziehungsweise die Rückplatte (4) durch Hochfrequenzschweißen verbunden sind.

5. Einlegesohle nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz (1, 21) einen Abstand (D, d) zwischen der oberen Platte (3) und dem Fuß (17) zwischen 0,3 mm und 5,0 mm ausbildet.

6. Einlegesohle nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Netz (1, 21) ein Grobnetz (1) und ein Feinnetz (21) aufweist, dass das Grobnetz (1) aus Fäden (19) mit einer gegebenen größeren Dicke T besteht, dass das Feinnetz (21) aus Fäden (22) mit einer gegebenen kleineren Dicke t kleiner als die Dicke T besteht und dass das Grobnetz (1) zwischen der oberen Platte (3) und dem Feinnetz (21) angeordnet ist und dass das Feinnetz (21) oben auf dem Grobnetz (1) angeordnet ist.

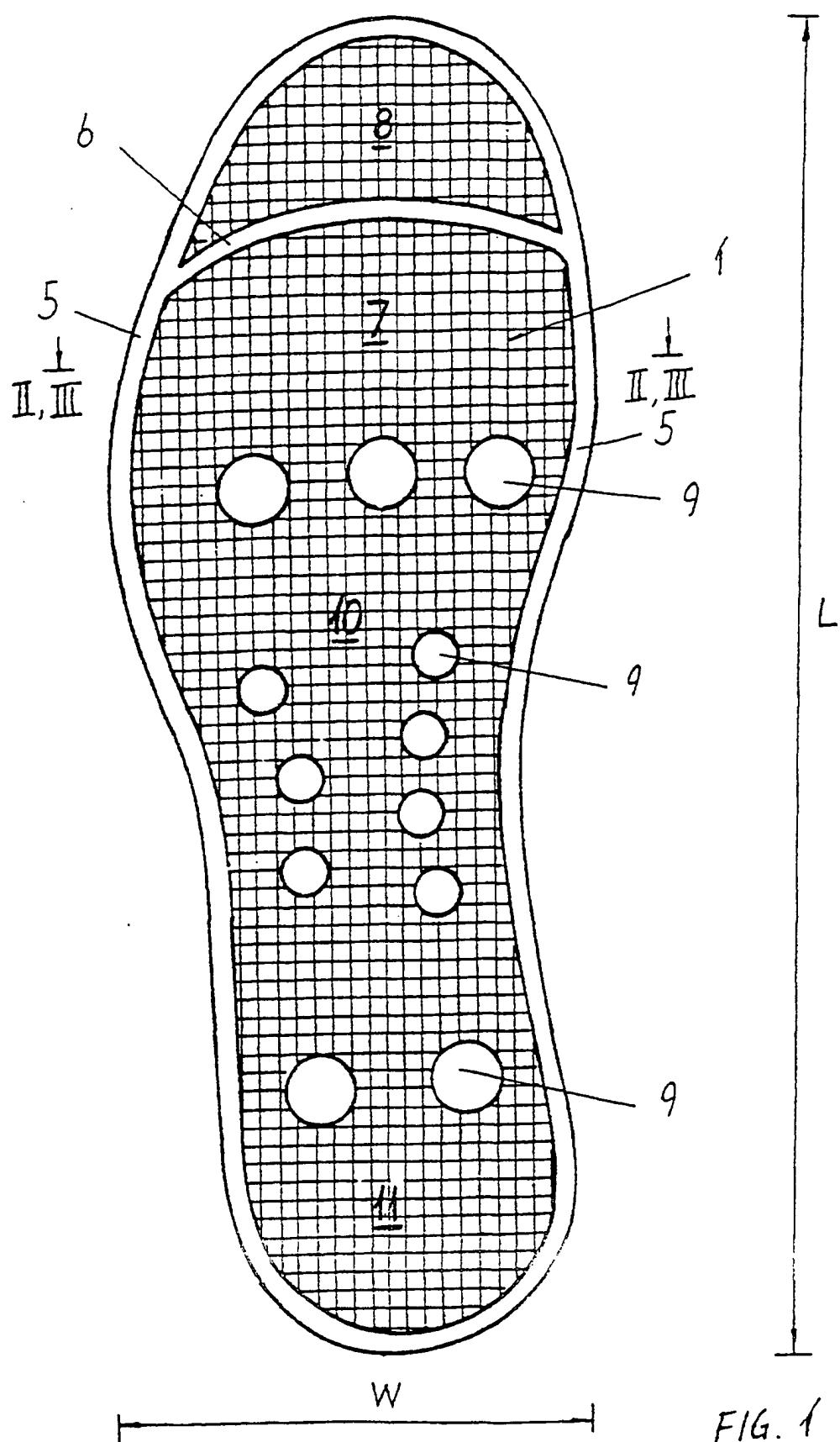
7. Einlegesohle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Fäden (19) im Grobnetz (1) einen größeren Abstand B voneinander haben und dass die Fäden (22) im Feinnetz (21) einen Abstand b voneinander kleiner als der Abstand B haben.

8. Einlegesohle nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine feuchtigkeitsabsorbierende Gewebebeschichtung (14) zwischen der oberen Platte (3) und dem Netz (1) vorgesehen ist.

9. Einlegesohle nach einem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine Oberseite (15, 23) der Fäden (19, 22) im Netz (1, 21) zur Herstellung einer ebenen Oberseite der Fäden (19, 22) verformt worden ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



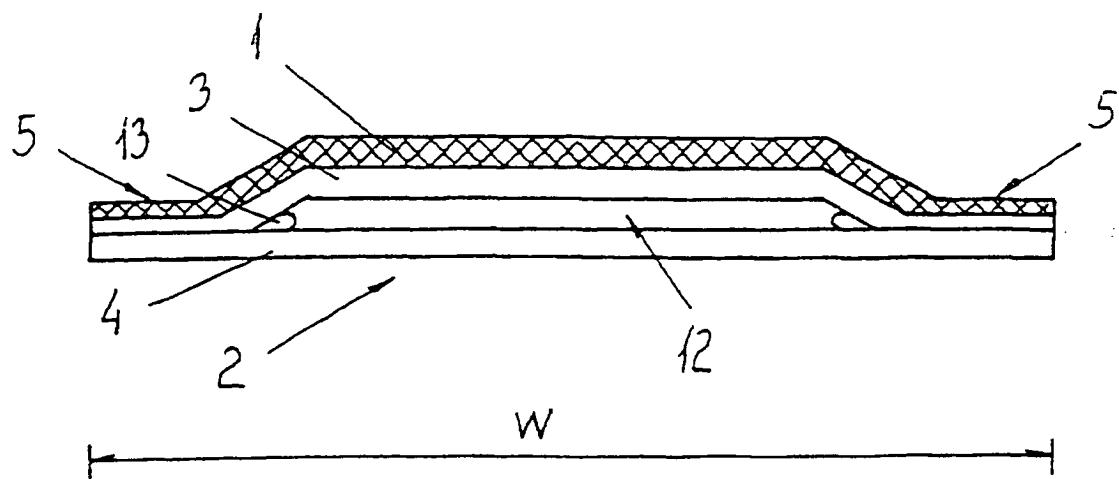


FIG. 2

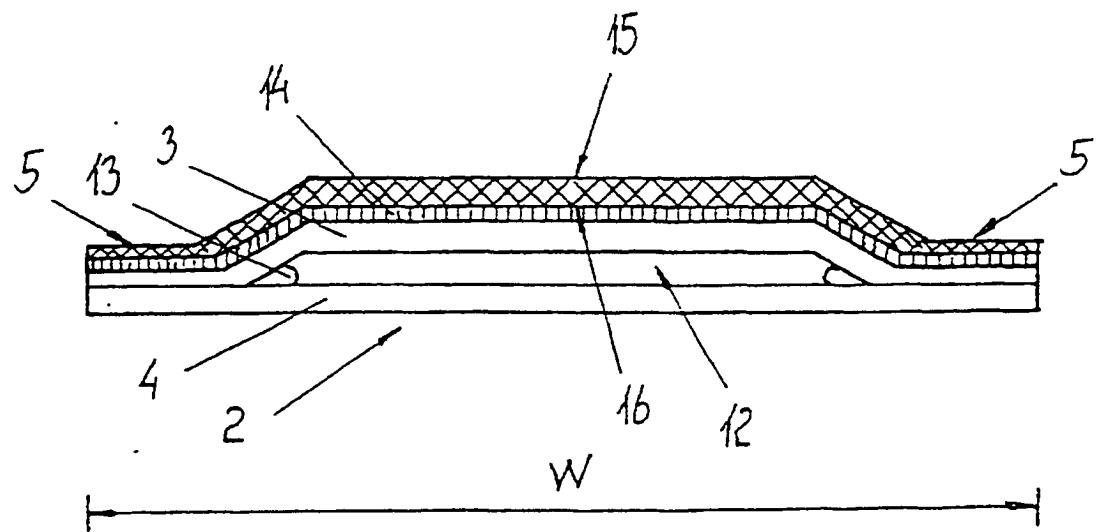
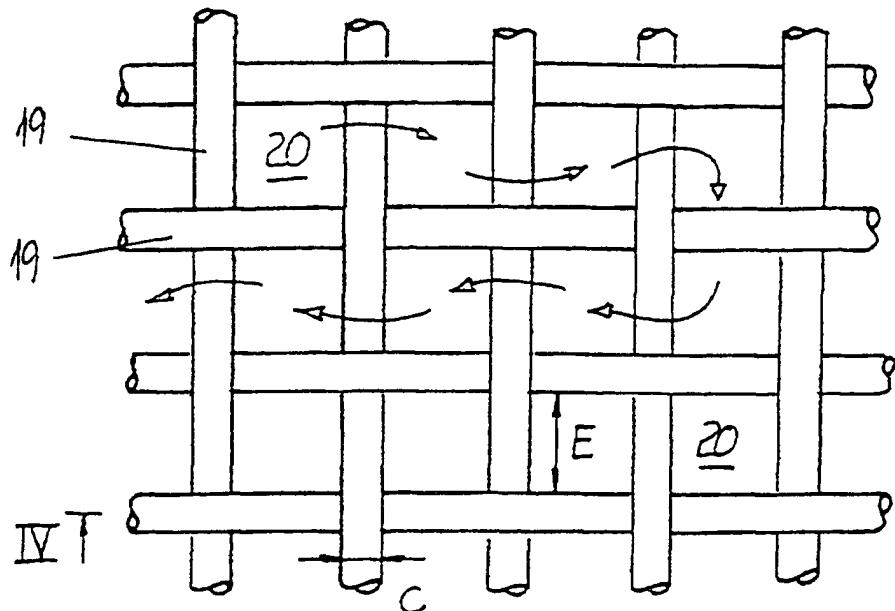
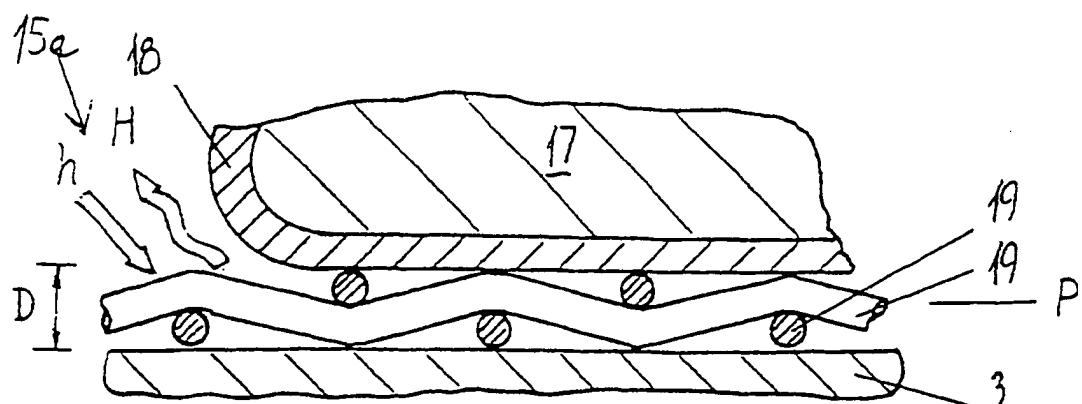


FIG. 3



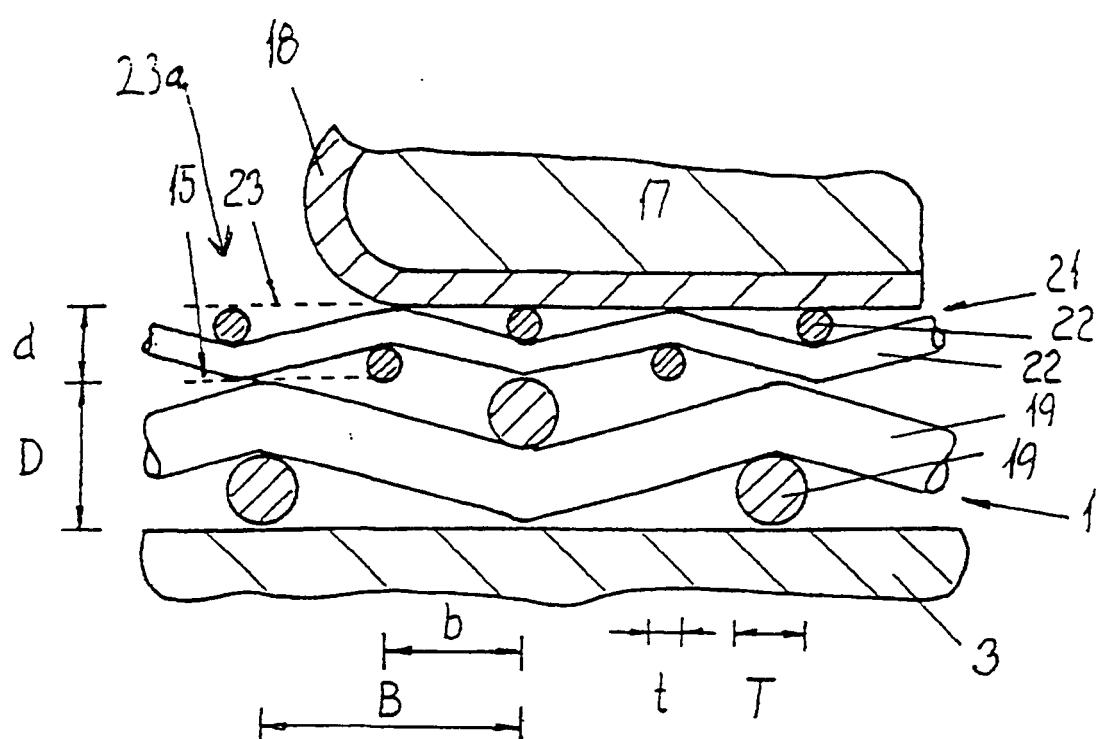


FIG. 6

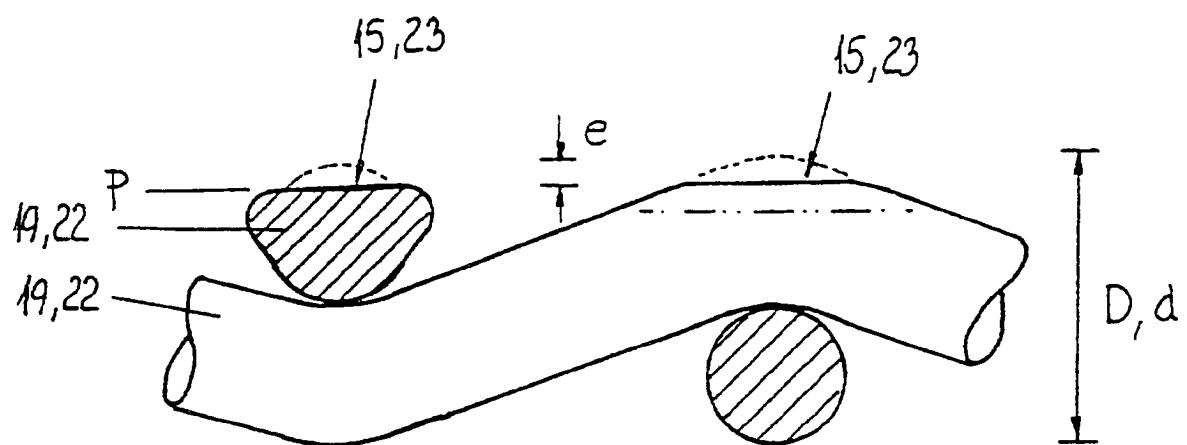


FIG. 7

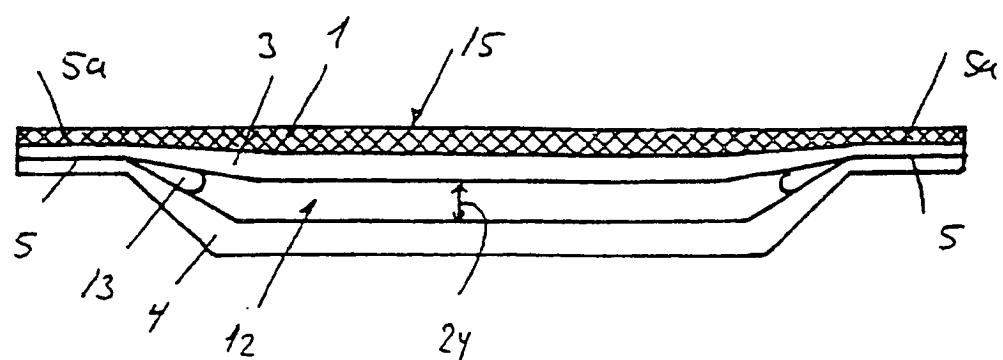


Fig 8