

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 82110934.5

(51) Int. Cl.³: **A 43 B 7/12**
A 43 B 23/06

(22) Anmeldetag: 26.11.82

(30) Priorität: 27.11.81 DE 3147202

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.06.83 Patentblatt 83/23

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

(71) Anmelder: W.L. Gore & Co. GmbH
Wernher-von-Braun-Strasse 18
D-8011 Putzbrunn(DE)

(72) Erfinder: Flik, Heinrich, Dr.
Frühlingstrasse 1
D-8012 Riemerling(DE)

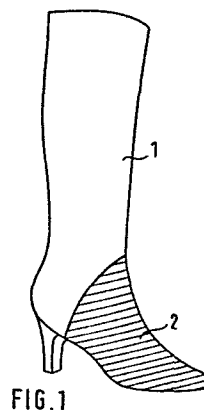
(72) Erfinder: Hübner, Thorger
Birkenstrasse 14b
D-8206 Götting(DE)

(72) Erfinder: Wilson, Frederik Terence
309 Meriden Drive
Newark Delaware 19711(US)

(74) Vertreter: Altenburg, Udo, Dipl.-Phys. et al,
Patent- und Rechtsanwälte
Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg & Partner Postfach
86 06 20
D-8000 München 86(DE)

(54) Wasserdampfdurchlässiges (schweissdurchlässiges) Schuhwerk.

(57) Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuhwerk, bei welchem durch eine Funktionsschicht mit der Eigenschaft wasserdicht/wasserdampfdurchlässig die Transpiration des Fusses (Fußschweiß) aus dem Schuhwerk austreten, Feuchtigkeit von außen jedoch nicht eindringen kann.



1 W.L.Gore & Co. GmbH
Wernher-von-Braun-Str. 18
8011 Putzbrunn
Bundesrepublik Deutschland

26. November 1982

G 2248-EP

5

B e s c h r e i b u n g

10

Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuhwerk

15

Die Erfindung betrifft ein wasserdampfdurchlässiges
(schweißdurchlässiges) Schuhwerk.

20

Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuhwerk ist grundsätzlich bekannt. Als wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuhwerk wird solches bezeichnet, welches den Fußschweiß im Material (z.B. Leder) zwischenlagert und dann nach außen abführt. Gegenüber dem Eindringen von Feuchtigkeit von außen, z.B. Regenwasser, bieten diese Schuhe einen nur relativen Schutz. Im Regen oder bei nasser Straße läßt das bisher bekannte wasserdampfdurchlässige (schweißdurchlässige) Schuhwerk nach einiger Zeit Wasser von außen nach innen eindringen. Dadurch ergibt sich ein unangenehmes Innenklima im Schuhwerk, und die Krankheitsgefahr (z.B. Erkältung) steigt an.

30

Um dies zu vermeiden, trägt man für die nasse Jahreszeit Schuhwerk, das wasserdicht ist oder zumindest eine wasserdichte Sohle hat (z.B. Krepp, Kunststoff oder Gummi). Damit werden zwar die Nachteile des Wassereindringens in das Schuhwerk vermieden, auf der anderen Seite entstehen jedoch neue Probleme. Da die Wasserdampfdurchlässigkeit (Schweißdurchlässigkeit) fehlt, kann dieses

35

1 Schuhwerk meist den Fußschweiß weder zwischenlagern noch
ihn nach außen abführen. Es kommt zu einem Innenschuh-
klima mit erhöhter Feuchtigkeit und erhöhter Temperatur.
Dies schafft Unbehagen und ist der ideale Nährboden für
5 die Entstehung und Ausbreitung des Fußpilzes.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schuhwerk
zu schaffen, das wasserdampfdurchlässig (schweißdurchlässig) ist, zugleich jedoch ein Wassereindringen von außen
10 verhindert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
eine Funktionsschicht mit der Eigenschaft wasserdicht/
wasserdampfdurchlässig (schweißdurchlässig) sich auf, in
und/oder unter einem Schuhwerk oder einem Teil eines
15 Schuhwerkes befindet. Eine Funktionsschicht, die wasser-
dampfdurchlässig (schweißdurchlässig) ist und zugleich
das Wasser von außen abhält, ermöglicht ein Diffundieren
der Transpiration (Fußschweiß) und hält den Fuß trocken.

20 Damit wird die Gefahr der Erkrankung (z.B. Erkältung)
des Trägers reduziert und der Komfort im Schuhwerk erhöht.
In vielen Fällen ist es damit möglich, mit einem Paar
Schuhe auszukommen (z.B. auf Reisen, wo sonst zumindest
zwei Paar nötig wären).

25 Diese Funktionsschicht kann aus mikroporösem Material aus
Tetrafluorethylenpolymeren, insbesondere Tetrafluorethy-
lenen, wie sie z.B. aus der DE-PS 21 23 316 bekannt sind,
bestehen. Sie hat die Eigenschaft, daß sie in einer Rich-
30 tung wasserdampfdurchlässig (schweißdurchlässig) ist, in
über anderen Richtung jedoch eine volle Wassersperre bildet.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten
der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfol-
35 genden Beschreibung von Ausführungsbeispielen.

1 1. Schuhsohle

Die Schuhsohle kann aus einem oder mehreren der nachgenannten Materialien bestehen:

- 5 a) Alle Lederarten
b) Gewachsene Felle
c) Filze
d) Schäume (geschäumte Kunststoffe)
e) Korkulierte Kunstleder
f) Alle porösen Flächengebilde
g) Wirkwaren (auch beflockt)

10 in Verbindung mit einer Funktionsschicht.

Diese Funktionsschicht aus mikroporösem Polytetrafluor-
ethylen oder aus mikroporöser Schicht(en) aus anderen Ma-
terialien mit den Eigenschaften wasserdicht/wasserdampf-
15 durchlässig (schweißdurchlässig) wird auf, in oder unter der
Schuhsohle angebracht. Die Funktionsschicht kann somit fol-
gender Bestandteil der Sohlenkonstruktion oder auch zwischen
den einzelnen Sohlen angeordnet sein:

- 20 a) Einlegesohle oder Fußbetteinlage
b) Brandsohle
c) Zwischensohle
d) Laufsohle

Die Verbindung zwischen den verschiedenartigen Materialien
kann durch

- 25 a) vollflächige Verklebung,
b) punktförmige oder andere luft- und feuchtigkeitsdurch-
lässige Verklebungen,
c) Aufnähen,
d) Beschichten

erfolgen.

30

In all diesen Fällen hat die Schuhsohle die Eigenschaft,
daß sie ein Eindringen von Nässe von außen durch die So-
hlenkonstruktion in das Schuhwerk bis zum Fuß des Trägers
verhindert und zugleich die vom Fuß abgegebene Transpira-
35 tion (Fußschweiß) diffundiert, d.h. durch die einzubringen-
de Funktionsschicht aus mikroporösem Polytetrafluoräthylen
oder mikroporöser Schicht(en) aus anderen Materialien vom
Fuß des Trägers weg nach außen zuläßt, also wasserdampf-
durchlässig (schweißdurchlässig) ist.

1 2. Blattfutter

Das Blattfutter kann aus einem oder mehreren der folgenden Materialien bestehen:

- 5 a) Alle Oberleder
b) Alle textilen Obermaterialien
c) Alle synthetischen Obermaterialien
d) Alle Futterleder
e) Alle textilen Futtermaterialien
10 f) Alle synthetischen Futtermaterialien
g) Alle gewachsenen Felle als Obermaterial
h) Alle gewachsenen Felle als Futtermaterial
in Verbindung mit einer Funktionsschicht.

Auf, in oder unter dem Blattfutter ist eine Funktionsschicht
15 aus mikroporösem Polytetrafluoräthylen oder aus mikroporöser
Schicht(en) aus anderen Materialien mit den Eigenschaften
wasserdicht/wasserdampfdurchlässig (schweißdurchlässig)
angebracht.

Diese Verbindung kann durch

- 20 a) vollflächige Verklebung,
b) punktförmige oder andere luft- und feuchtigkeitsdurch-
lässige Verklebungen,
c) Aufnähen,
d) Beschichten
25 erfolgen.

Hierdurch wird das Eindringen von Nässe von außen durch
wasserdampfdurchlässige (schweißdurch-
lässige), nicht wasserdichte Obermaterialien bis zum
Fuß des Trägers verhindert, wobei die Schweißaufnahme- und
30 Schweißabgabefähigkeit des Ober- und Futtermaterials im
Schaftbereich (Blatt) voll erhalten bleibt.

Das Blattfutter ist fest mit dem Schuh verbunden oder wird
35 lose auswechselbar gestaltet.

Auch ist es möglich, den gesamten Oberschuh gemäß den letzt-
nannten Ausführungsbeispielen zu erstellen.

1 Wird das gesamte Schuhwerk (Schuhsohle, Oberschuh und Blattfutter)
gemäß vorgenannten Ausführungsbeispielen erstellt, so liegt
ein Schuh vor, der voll wasserdampfdurchlässig (schweißdurchlässig) ist,
ohne daß Nässe von außen durch den Schuh an den Fuß des Trägers gelan-
5 gen kann. Der Fuß bleibt in einem trockenen Klima.

Dies gilt auch dann, wenn das Schuhwerk oder Teile von selbigem aus -
jeweils von außen betrachtet - einer wasserdichten, nicht wasserdampf-
durchlässigen (schweißdurchlässigen) Schicht und einer Funktionsschicht
10 aus mikroporösem Polytetrafluoräthylen oder aus einer oder mehreren mik-
roporösen Schichten aus anderen Materialien mit den Eigenschaften wasser-
dicht/ wasserdampfdurchlässig (schweißdurchlässig) besteht.

Die Transpiration des Fußes (Fußschweiß)

diffundiert vom Fuß weg durch die Funktionsschicht und
15 kondensiert auf der dem Fuß abgewandten Seite der Funktions-
schicht. Der Fuß bleibt somit auch in diesem Fall in einem
trockenen Klima. Kondensierte Transpiration (Fußschweiß)
kann durch die wasserdichte Funktionsschicht nicht mehr
zurück an den Fuß gelangen.

20

Es ist auch möglich, die Funktionsschicht nicht fest mit
dem Schuhwerk zu verbinden, sondern auswechselbar als Ein-
legesohle oder Einlegschuh in das Schuhwerk einzubringen.

25

Ergänzend zu den vorgenannten Ausführungsbeispielen werden
nachstehend weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmög-
lichkeiten der vorliegenden Erfindung anhand der Beschrei-
bung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Zeich-
nungen dargestellt. Darin zeigen:

30

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Schuhwerks,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Schuhwerks
in einer anderen Ausführungsform,

35

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung von zwei Schuh-
werken in einer anderen Ausführungsform,

- 1 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung von einem Schuhwerk in einer anderen Ausführungsform,
Fig.5 einen schematischen Querschnitt durch ein Schuhwerk

In Fig. 1 ist ein Schuhwerk 1 dargestellt. Ein Blattfutter
5 besitzt eine Funktionsschicht 2, die in diesen Ausführungsformen durch eine Schraffierung schematisch dargestellt ist. Das Schuhwerk 1 besitzt ferner eine wasserdicht zur Sohlenkonstruktion hin abgedichtete Brandsohle.

10 Es liegt somit auf der Hand, daß der besonders feuchtigkeitsempfindliche Bereich durch die Funktionsschicht 2 gegen ein Eindringen von Feuchtigkeit von außen abgedichtet wird. Die Funktionsschicht 2 kann hierbei den gesamten Vorderfuß umschließen oder sich nur oberhalb des Vorder-
15 fußes befinden, wobei die Abdichtung gegenüber den Sohlen in einer konventionellen Ausführungsform besteht.

In Fig. 2 ist die Funktionsschicht 2 (durch Schraffierung schematisch dargestellt) ein eingehängtes Futter, welches
20 als Socken ausgebildet ist. Die diesbezüglichen Nähte sind wasserdicht versiegelt. Ebenso ist auch hier die Brandsohle auf der Unterseite wasserdicht versiegelt. Dieses Schuhwerk hat somit die Wasserdichtheit eines herkömmlichen Gummistiefels, verfügt jedoch über den erfindungs-
25 gemäßen Vorteil der vollen Wasserdampfdurchlässigkeit.

In Fig. 3 ist eine Variation von Fig. 2 dargestellt. Während in Fig. 2 das Schuhwerk die Form eines Schaftstiefels besitzt, verfügt das Schuhwerk in Fig. 3 über eine Falt-
30 zunge 3. Die in Fig. 2 beschriebenen Vorteile bleiben erhalten, zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Schnürung dieses Schuhwerks.

In Fig. 4 ist ein anderes Ausführungsbeispiel dargestellt.
35 Hier besitzt ein Innenschuh, der auch als Socken entsprechend der Ausführungsform von Fig. 2 ausgebildet sein kann, die Funktionsschicht 2. Zusätzlich verfügt die Sohle ebenfalls über eine Funktionsschicht 2'.

1 In Fig. 5 ist ein schematischer Querschnitt durch ein
Schuhwerk dargestellt. Die in Fig. 4 bezüglich eines
Innenschuhs oder Socken bereits angedeutete Funktions-
schicht 2' ist hier hinsichtlich ihrer Funktion und Lage
5 allgemein in einem Schuhwerk deutlicher zu sehen.

Der vordere Teil eines Schuhwerks besteht üblicherweise
aus einer Laufsohle 4, einer Zwischensohle 5 und einer
Brandsohle 6. Im Schuh kann sich ferner noch eine Einle-
10 gesohle 7 befinden.

Die Funktionsschicht 2' befindet sich zwischen der Lauf-
sohle 4 und der Zwischensohle 5 und/oder der Zwischensoh-
ke 5 und der Brandsohle und/oder der Brandsohle 6 und der
15 Einlegesohle 7. In einer bevorzugten Ausführungsform be-
findet sich die Funktionsschicht 2' zwischen der Brand-
sohle 6 und der darunter liegenden Zwischensohle 5 und -
sofern diese nicht vorhanden - der darunter liegenden
Laufsohle 4.

20

25

30

35

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1 1. Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuhwerk,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß eine Funktions-
schicht mit der Eigenschaft wasserdicht/wasserdampfdurchlässig
(schweißdurchlässig) sich auf, in und/oder unter einem Schuh-
5 werk oder einem Teil eines Schuhwerks befindet.
2. Wasserdampfdurchlässiger (schweißdurchlässiger) Schuh nach
Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsschicht
aus einem mikroporösen Material aus Tetrafluoräthylenpolymeren,
10 insbesondere Polytetrafluoräthylen, oder mindestens einer mikro-
porösen Schicht aus einem anderen Material mit der Eigenschaft
wasserdicht/wasserdampfdurchlässig (schweißdurchlässig) besteht.
3. Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuhwerk
15 nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Funk-
tionsschicht zumindest teilweise mit zumindest Einzelteilen
des Schuhwerks verbunden ist.

1 4. Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuhwerk
nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-
kennzeichnet, daß die Funktionsschicht mindestens eine mit
dem Schuhwerk nicht verbundene Einlegesohle und/oder ein
5 mit dem Schuhwerk nicht verbundenes Blattfutter oder ein
Einlegeschuh in das Schuhwerk ist.

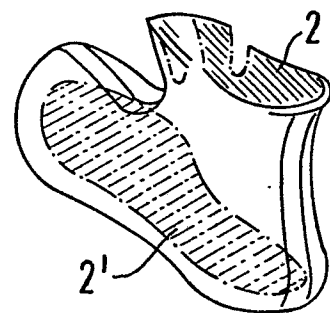
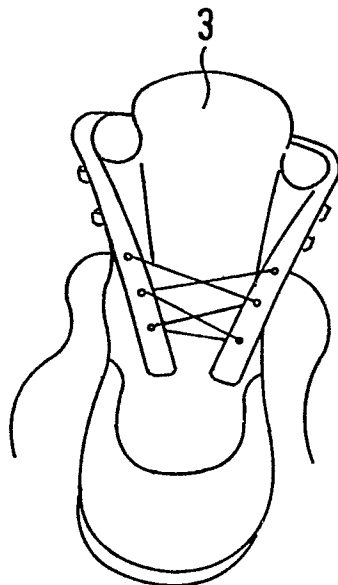
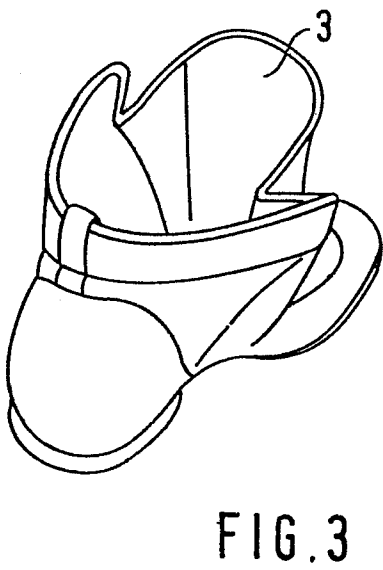
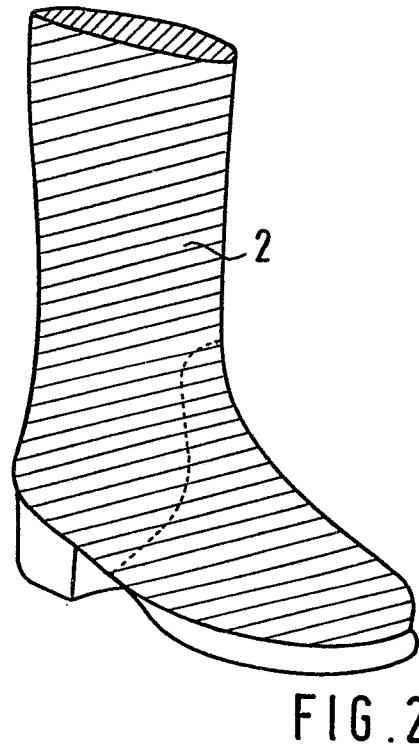
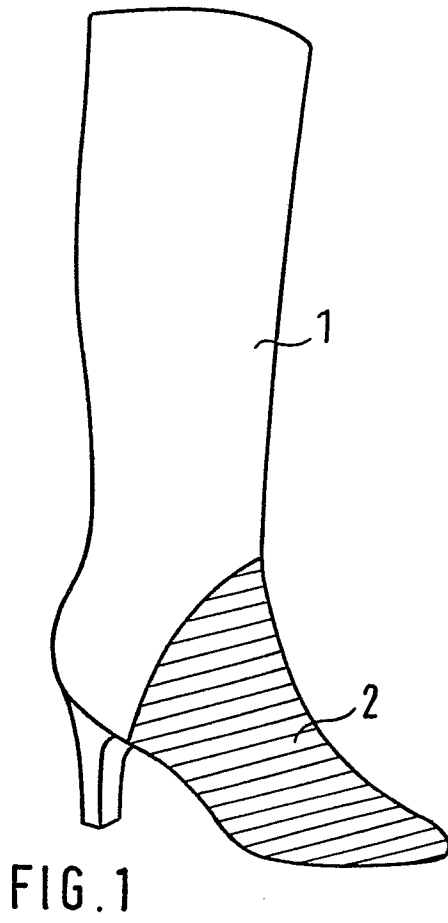
5. Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuh-
werk nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, da-
10 durch gekennzeichnet, daß die Funktionsschicht ein Strumpf
ist, der über den Fuß gezogen wird und von dem Schuhwerk
umgeben wird.

6. Wasserdampfdurchlässiges (schweißdurchlässiges) Schuh-
15 werk nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, da-
durch gekennzeichnet, daß die Funktionsschicht sich zwi-
schen einer Laufsohle (4) und einer Zwischensohle (5) und/
oder zwischen der Zwischensohle (5) und einer Brandsohle
(6) und/oder zwischen der Brandsohle (6) und einer Ein-
20 legesohle (7) oder zwischen einer Laufsohle (4) und einer
Brandsohle (5) befindet.

25

30

35



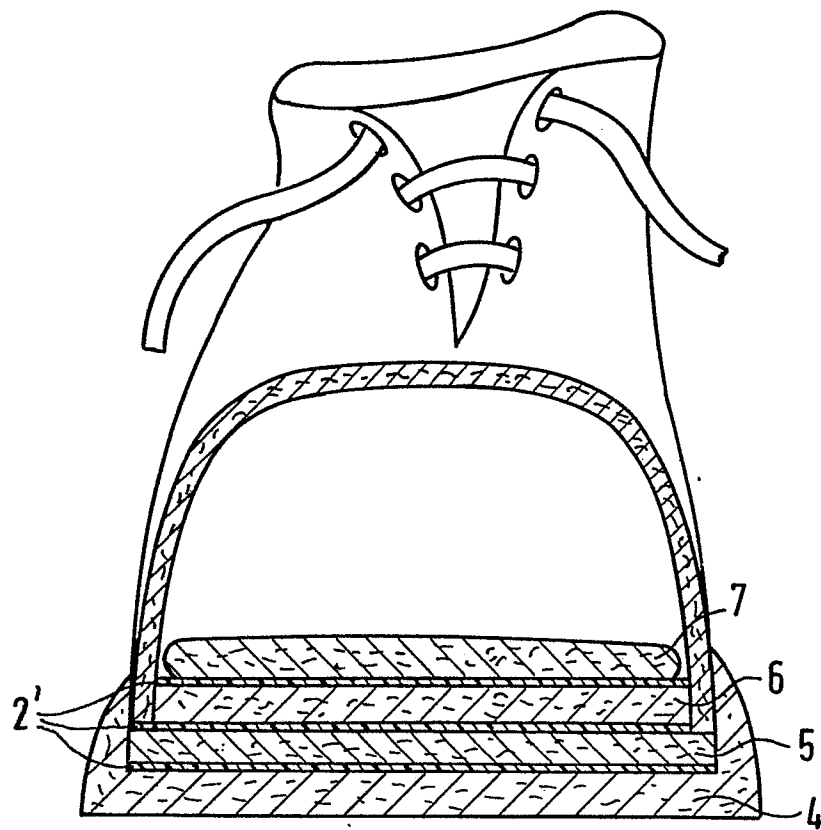


FIG. 5