

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89121368.8**

51 Int. Cl.⁵: **A43B 17/14**

22 Anmeldetag: **18.11.89**

30 Priorität: **25.11.88 DE 3839747**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.90 Patentblatt 90/22

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

71 Anmelder: **Kehlbeck, Heinrich**
Bahnhofstrasse 2
D-2812 Hoya(DE)

72 Erfinder: **Kehlbeck, Heinrich**
Bahnhofstrasse 2
D-2812 Hoya(DE)

74 Vertreter: **Rücker, Wolfgang, Dipl.-Chem.**
Hubertusstrasse 2
D-3000 Hannover 1(DE)

54 **Schuheinlegesohle.**

57 Beschrieben wird eine Schuheinlegesohle z. B. aus Latex, die sowohl an der Unter- als auch an der Oberseite mit einem luftdurchlässigen Faservlies aus natürlich Fasern oder aus anderen Naturstoffen abgeschlossen ist. Die Sohle kann gitterförmig sein und ein Gerüst der Einlegesohle bilden, das oben mit Noppen versehen ist und erhabene Akupressurpunkte und/oder -grate bildet und zwischen den Stegen und dergleichen physiologisch wirksames Material eingelagert ist. Die anatomisch geformte Sohle ist rundum am Rand verschlossen. Als unterste Schicht der Einlegesohle, der Decksohle des Schuhs kann zugekehrt eine Metallfolie angebracht sein, an der sich noch Halbleiterelementflitter befinden; zu oberst kann sie mit einem Naturfell beklebt sein.

EP 0 370 413 A2

Schuheinlegesohle

Die Erfindung betrifft eine Schuheinlegesohle aus Kunst- oder Naturstoffen, vorzugsweise aus porenfreiem Latex und anderen Materialien für die Ober- und Unterseite.

Nicht nur während der kalten Jahreszeit leidet ein hoher Prozentsatz der Bevölkerung unserer Breitengrade andauernd oder auch nur zeitweise unter sogenannten "kalten Füßen". Dies ereignet sich nicht nur, wenn die Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt liegen, sondern meistens gerade bei höheren Temperaturen, wenn nach intensiven Gehen die Temperatur der Fußhaut bedingt durch diese Arbeitsleistung über die sonst üblichen 35 °C ansteigt. Denn nun setzt eine stärkere Ausscheidung von Feuchtigkeit ein, die von der Fußbekleidung nur zuerst vollständig aufgenommen werden kann, denn der wasseraufnahmefähige Teil ist bald gesättigt. Wenn in dem Schuhinnenraum nur eine begrenzte Luftbewegung möglich ist, kann der geringe Luftraum zwischen Fuß- und Schuhmaterial nicht mehr genügend Wasserdampf aufnehmen, der durch Konvektion abgeleitet werden könnte. Die Dichte der Strümpfe, speziell aber das Material des Schuhs leisten dies nur unvollkommen, so daß die Feuchtigkeit -selbst bei Temperaturen von Wohnräumen- als Flüssigkeit wieder kondensiert wird: der Fuß bleibt also feucht. Diese Auswirkungen sind über Stunden noch zu verspüren, speziell wenn bei sitzender Tätigkeit die Füße selber keine eigentliche Arbeit mehr zu leisten haben. Durch die fortlaufend geringe Verdunstung dieses Feuchtigkeitsfilmes bleibt die Fußhauttemperatur deutlich abgesenkt: nicht nur subjektiv hat man "kalte Füße" bekommen!

Eine Arbeitsgruppe am Institut für Arbeitsphysiologie der TU München hat in den Jahren 1970 bis 1975 wissenschaftliche Grundlagenforschung über das Bioklima im geschlossenen Schuhwerk betrieben, das das steigende Bewußtsein über die Bedeutung eines Mikroklimas der Bekleidung nicht nur für das Wohlbefinden, sondern auch für die Gesundheit des Menschen relevant ist. Dabei hat sich als Ergebnis gezeigt, daß relative Luftfeuchten bis 65 % und Fußhauttemperaturen zwischen 30 und 35 °C subjektiv als angenehm empfunden werden: beim höheren prozentualen Wert für Luftfeuchte hätte man einen feuchten und nicht mehr einen trockenen 'Gesamteindruck'. Die Kombination aus der Temperatur und der Luftfeuchte im Schuh ist also ein dynamisches Gleichgewicht, das auf endogene und exogene Einwirkungen reagiert, die sich besonders aufgrund unterschiedlicher physikalischer Eigenschaften der Fußbekleidung ausbilden; die Qualitäten von Strümpfen bzw. Schuhen sind hier ausschlaggebend, wie dieses Mi-

kroklima empfunden wird. Als wesentlich wurde noch herausgefunden, daß selbst in unserem gemäßigten Klima die Abgabe an Flüssigkeit je Fuß 70 ml für einen Zeitraum von 12 Stunden betragen kann.

Die daraus länger anhaltende Unterkühlung des Fußes kann nun insofern der Gesundheit schaden: durch den über eine längere Zeit existenten Flüssigkeitsfilm wird das Gewebe der Oberhaut so angegriffen, daß es besonders anfällig für Mykosen ist. Andererseits ist es auch so geschwächt, daß sich Ekzeme ausbilden können, seltener werden Allergien beobachtet. Es ist deshalb nicht überraschend, daß nach aktuellen Schätzungen die Mehrzahl aller Bewohner unserer Breitengrade an irgendeiner Fußdermatose leiden, also an einer infektiösen Fußerkrankung. Dies wird noch dadurch stark gefördert, daß es ein leichtes ist trotz meist vorhandener Desinfektionsbrausen für die Füße, sich in Hallenbädern, Umkleideräumen von Freibädern, Saunen und Sportstätten aller Art zu infizieren, da die Bedeutung der Ausgestaltung der Freizeit durch Sport wesentlich zugenommen hat.

Es ist also eine äußerst wichtige Aufgabe, den Gehalt den Luftfeuchtigkeit unmittelbar in Fußnähe so zu senken, daß die oben beschriebenen Effekte nicht auftreten können und dies ohne Rücksicht auf das getragene Schuh- bzw. Strumpfwerk auch gewährleistet ist, denn eine befriedigende Konvektion in diesem stark eingeengten Fußraum ist nur äußerst begrenzt möglich. Speziell trägt zu diesem negativen Effekt das verwendete Strumpfmateriel bei, da es immer mehr üblich ist, den Naturfasern solche synthetischer Art beizumischen oder diese durch die zweitgenannten ganz zu ersetzen. Damit ist aber das Strumpfwerk kaum noch im Stande, bei unbewegten Fuß die von diesem abgegebene Wärme so zu isolieren, daß nur die von diesem im Überschuß abgegebene Feuchtigkeit nach außen dringen kann, während der Hauptteil vom Strumpfmateriel absorbiert wird. Damit ist aber das Strumpfwerk aus synthetischen Fasern bei der Lösung dieser bioklimatischen Probleme praktisch unwirksam. Womit der Punkt erreicht wäre, an dem eine Schuheinlegesohle nicht nur diese Aufgaben übernehmen sollte.

Es ist ferner in der Medizin bekannt anzuwendenden Spezialitäten z.B. mittels eines Pflasters so auf der Haut zu applizieren, daß das wirksame Agens über einen längeren Zeitraum hinweg in Mikromengen durch die Epidermis in den Organismus gelangt. Auch sehr voluminöse Moleküle, meist lipophilen Charakters, können in dieser Art physiologisch wirksam werden.

Aufgabe der im folgenden beschriebenen Erfin-

derung ist daher, eine Schuheinlegesohle, die nicht nur einen perfekten Wasserdampfaustausch verbunden mit einer entsprechenden Wärmeisolierung ermöglicht, sondern darüber hinaus eine bessere Durchblutung des Fußsohlengewebes garantiert, massiert und reizt an bestimmten Akupunkturpunkten bzw. in den bekannten Reflexzonen und -meridianen das darüberliegende Gewebe, formt und stützt den Fuß.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die in den Ansprüchen beschriebenen Ausgestaltungen.

Das tragende Gerüst der Schuheinlegesohle, nachfolgend kurz Einlegesohle genannt, umfaßt ein 5mm hohes Gerüst aus einem geeigneten Material, z.B. aus 3-6mm Latex oder einem ähnlichen Material. Es ist ausreichend, aber auch steif genug, um durch seine anatomisch geformte Oberfläche den verschiedenen Fußformen eine wirksame Unterstützung zu gewähren. Das Material kann einen Druck von ca. 1,5 - 3,5 N/mm aufnehmen, ohne, daß es irreversibel deformiert wird. Die tragenden Stege des Gerüsts, die in unterschiedlichster Weise angeordnet sein können, dienen zur gleichmäßigen Ableitung dynamischer und statischer Drucke, die in die ser Größenordnung liegen und zu einem erfinderisch besonderen Zweck, der nachfolgend noch beschrieben werden wird.

Darüber hinaus sind sie an ihren Kreuzungspunkten mit Noppen versehen. Diese Erhebungen massieren die gesamte Fußunterseite.

Die oben erwähnten Stege der Einlegesohle, die quasi ein Gerüst darstellen, bilden miteinander und mit dem Rand der Einlegesohle einen Hohlraum innerhalb der Sohle, die unterschiedliche Volumina und die unterschiedlichsten Gestalten haben können. Die Hohlräume, die von den Stegen begrenzt werden, können große Bereiche der Einlegesohle abgrenzen, aber auch kleine, die mit sog. Reflexzonen der Fußsohle übereinstimmen oder mehrere derartige Reflexzonen zusammenfassen.

Die Hauptzonen dieser Einlegesohle befinden sich vor allem in der Fersen-, in der Rist- und in der Zehengegend in Form von Stegen aus z. B. porenfreiem Latex, die so an einem Punkt zusammenlaufen, daß sie eine punktförmige oder rippenförmige Erhebung bilden. An diesen Stellen der Akupunkturpunkte und/oder -meridiane vergleichbar wird somit zwangsläufig eine besondere Reizung und Massage auf das darüber befindliche Fußgewebe ausgeübt.

Die Oberseite und die Unterseite der Einlegesohle werden jeweils durch Fasern aus Naturmaterialien luftdurchlässig abgeschlossen, diese können Vlies, Gewebe, oder Gewirke sein z. B. aus Sisal- oder Kokosfasern. Falls gewünscht und anwendbar, kann die Abdeckung der Unterseite und der Oberseite der Schuhsohle auch aus einem Material aus synthetischen Fasern erfolgen oder aus einem Ma-

terial, welches synthetische und Naturfasern als Mischung enthält.

Die unterste Schicht dieser Einlegesohle kann aber auch eine durchbrochene oder geschlossene Metallfolie sein oder eine solche enthalten, damit sie die angestrebten Konvektionsströmungen in dem durch den Schuh begrenzten Fußfreiraum steuert. Die Metallfolie kann darüber hinaus noch mit Metallteilchen der verschiedensten Art ausgerüstet sein, z.B. mit Germanium oder anderen analogen Halbleiterteilchen und/oder insgesamt aus deren Legierungen bzw. Verbindungen bilden.

Die oberste Schicht der Einlegesohle ist ein natürlicher Stoff. Dieser natürliche Stoff kann ebenfalls in Form von natürlichen Fasern wie Wolle, Baumwolle oder einem geeigneten Fellstück bestehen. Darüber hinaus besitzt noch nicht entfettete Schurwolle eine bedeutende Kapazität zur Aufnahme von Schweißwasser, diese kann gewichtsmäßig bis zu einem Viertel des der eingesetzten Schurwolle betragen.

Erfindungsgemäß aber besonders bedeutsam ist es, daß die durch die sich kreuzenden und verbundenen z.B. aus Latex bestehenden Stege gebildeten Hohlräume oder Kammern des Gerüsts der Einlegesohle, welches auf der Unter- und Oberseite wie oben beschrieben abgedeckt ist, mit physiologisch relevanten Spezialitäten gefüllt werden, die nun in wählbarer Weise auf den Organismus einwirken können.

Erfindungsgemäß werden nun medizinisch wirksame Spezialitäten in Pulver-, Granulat-, Blätter-, Tablettenform u.s.f. so in die oben beschriebenen Kammern verfüllt, daß sie über einen langen Zeitraum hinweg in dem für diese Anwendungsart günstigen Kleinklima eines Schuhwerkes verfügbar und daher anwendbar sind. Da sich in dem Schuhwerk wenig freies Luftvolumen befindet und dieses zu einem endlichen Betrag mit einem entsprechend temperierten Wasserdampf gefüllt ist, ist die Wirksamkeit der Spezialitäten gewährleistet, die einen endlichen Dampfdruck haben und sowohl lipophil als auch hydrophil reagieren können. Es gilt dies nicht nur für Riechstoffe wie z.B. Moschus oder für organische Substanzen, die einen relativ hohen Dampfdruck, haben, wie z. B. Kampher, Wintergrünöl, Eukalyptus, sondern mit Medizinaltees, das heißt, für Heilpflanzenteile, aber auch für Spurenelemente, die mit den Tees oder Heilpflanzenteilen wie Blättern vermischt sein können. Auch chemische, relevante Verbindungen können eingeschlossen sein.

Erfindungsgemäß sind sprühgetrocknete Produkte vorteilhaft, weil dadurch hohe Konzentrationen in den begrenzten Räumen oder Kammern unterbringbar sind.

Ein sprühgetrocknete Tee-Extrakt stellt daher eine günstige Applikationsform dar.

Die Kammern der Sohle können z.B. den mit folgenden Spezialitäten in einer geeigneten Form, wie getrocknete Pflanzenteile in z.B. gepresster Form oder in Form sprühgetrockneten Extraktes gefüllt werden:

Tee aus : Enzianwurzel, Pomeranzenschale, Tausendgüldenkraut, Wermutkraut, Zimt

oder aus Baldrianwurzeln, Kümmel, Pfefferminzblätter, Kamillenblüten

oder aus Fenchel, Kamillenblüten, Pfefferminzblätter, Sennesblätter.

Die oben aufgeführten Tees sind nur Beispiele von Wirkstoffen, die für sich oder im Gemisch mit anderen Wirkstoffen in unterschiedlichsten physiologischen Formen gebrochen, gepresst oder als sprühgetrockneter Extrakt oder sprühgetrocknetes Material in den oben beschriebenen Hohlräumen der Einlegesohle wählbar, das heißt, unter Berücksichtigung der oben erwähnten Reaktionszonen der Fußsohle angebracht und aufgrund der besonderen Art und Anordnung der Einlegesohle auf den Organismus des Menschen einwirken.

Sie werden entweder allein oder zusammen zu mehreren wirksam, das heißt, nicht eine Globalmischung wird in alle Kammern verfüllt, sondern sie werden in bestimmte Bezirke separat gegeben. Das erfindungsgemäß ausgeformte Kammersystem läßt dieses ohne weiteres zu.

Es ist aber auch möglich in die oben erwähnten Kammern und Hohlräume Mittel einzufüllen, die selbst Flüssigkeiten oder wasserhaltige Extrakte enthalten und die durch die Funktion der Einlegesohle auf die Fußsohle einwirken. Die flüssigkeitsenthaltenen Mittel sind jedoch so bemessen, daß sie die Funktion der Einlegesohle ansich nicht nachteilig beeinflussen. In Erfolg der Erfindungsgedanken ist es möglich feuchtigkeitsaufnehmende Stoffe in die Hohlräume einzubringen, die ihre Feuchtigkeit wiederum abgeben und schließlich können die Hohlräume zusätzlich Mittel enthalten, die die Feuchtigkeit sorbieren und beispielsweise zum Desodorieren benutzt werden.

Die Erfindung ist in der obigen Beschreibung beschrieben worden in ihrer Anwendung auf eine Einlegesohle, die in einem normalen und alltäglichen Schuhwerk getragen werden kann. Die Erfindung ist aber genauso wirksam, ja noch wirksamer, wenn sie die Gestalt und die Anordnung einer Schuhsohle hat an einem Hausschuh wie er im Haus, Kliniken, Saunen oder Kurzentren getragen wird.

In einem solchen Falle würde die Einlegesohle den Kriterien der obigen Erfindung entsprechen, lediglich von einem größeren Volumen sein und aus einem Material bestehen, das dieser Anwendung entgegenkommt.

Es könnte z. B. ein Hausschuh aus gewebten oder gewirkten oder pelzartigen Obermaterial be-

stehen, dessen Sohle mit einem Innengerüst versehen ist, deren Kammern oder Hohlräume jedoch groß sind und deren Material nicht von der Einlegesohle notwendigen Strapazierfähigkeit sein muß wie bei einem Straßenschuh. Die Verwendung eines solchen Schuhs, den man als Hausschuh oder Kurschuh bezeichnen könnte, hätte den Vorteil, daß man diesen mit Behandlungsmaßnahmen kombinieren könnte.

Die Erfindung ist wirkungsvoller, weil die Notwendigkeit zum Tragen der Strümpfe entfiel. Bekanntlich verbringen Kurgäste mit begrenzten Aktivitäten ihren Aufenthalt in einem Kurzentrum oder in einem Sanatorium, in denen hauptsächlich Hausschuhe getragen werden, weil man sich über längere Zeit in den Innenräumen aufhält.

Der Schuh kann auch die Form eines sogenannten "Slippers" oder eines "Pantoffels" haben.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung erläutert, die Beispiele zeigt.

Es stellen dar:

Fig. 1 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einlegesohle mit vier Kammern oder Hohlräumen, welche mit Wirkstoff füllbar sind,

Fig. 2 einen Querschnitt der Einlegesohle nach Fig. 1 auf der Linie A - A,

Fig. 3 eine weitere Ausgestaltung einer Einlegesohle in unterschiedlichster Form und Größe,

Fig. 4 einen Querschnitt von der Linie A - A' der Fig. 3 und

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Fußsohle mit den Reflexzonen. Dargestellt ist die linke Fußsohle.

In Fig. 1 bezeichnet das Bezugszeichen 1 die Einlegesohle, die aus einem Gerüst mit Stegen 2 und Rand 3 besteht, die miteinander in Verbindung sind und Kammern 4 bilden, welche mit den physiologisch wirksamsten Spezialitäten in Form von Pflanzenteilen oder Extrakten gefüllt sind. Der Rand 5 ist der Verbindungsrand zwischen der Abdeckung 6 der Oberseite und der Abdeckung 7 der Unterseite. Der Rand 5 kann natürlich auch entfallen, indem der Rand 3 weiter nach außen verlegt ist oder der Rand 5, der als Stepprand bezeichnet werden kann, nach oben von außen gegen den Rand 3 geklebt werden kann. Die Abdeckung 6 oben und unten 7 erfolgt aus der in der Beschreibung genannten Materialien.

In Fig. 3 ist eine weitere Möglichkeit der Herstellung und Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Einlegesohle gezeigt. Auch hier sind wieder Stege 2 in unterschiedlichster Länge und in unterschiedlichster Anordnung vorhanden, die nun Kammern 4' in unterschiedlichster Form und Größe bilden, so ist zu erkennen, daß im Zehenbereich der Sohle größere Kammern sind als im mittleren Bereich und im Fersenbereich bei 8. Die Anordnung dieser Wände ist dem Verwendungszweck

der Einlegesohle anzupassen. Es können wie dargestellt, große und kleine Kammern kombiniert werden und besonders starke Stege wie bei 2' gezeigt und dünne Stege wie bei dem Bezugszeichen 2. Es können wie bei 9 an den Kreuzungspunkten der Stege 2 noppenartige oder rippenartige Erhebungen ausgeführt sein wie bei 10 und 11 angedeutet. Diese Erhebungen dienen der mechanischen Einwirkung auf die Fußsohle.

Das Material 6 für die Oberseite und das für die Unterseite 7 ist an dem Gerüst der Sohle, welches durch die Trennwände der Kammern in Verbindungen mit dem äußeren Rand 12 gebildet wird, beispielsweise durch Kleben oder Schweißen befestigt.

In Fig. 4 ist in den beiden rechten Kammern bei 13 durch die Punkte die Füllung mit den wirksamen Spezialitäten angedeutet. Die obere Abdeckung 6 kann in Fig. 4 ein pelzartiger Naturstoff sein.

Das Gerüst der Einlegesohle kann aus einem geeigneten Latex bestehen, welches sowohl die erforderliche Festigkeit gewährleistet als auch die Stabilität der Sohle in sich. In Fig. 5 sind bekannte Reflexzonen, die durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Einlegesohle beeinflussbar sind.

Ansprüche

1. Schuheinlegesohle aus Kunststoff- oder Naturstoffen, vorzugsweise aus porenfreiem Latex, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie Kammern und Hohlräume (4, 4') bilden, die physiologisch wirksame Substanzen enthalten und durch Abdeckungen (6, 7) auf der Ober- und Unterseite verschlossen sind.

2. Schuheinlegesohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckungen auf der Ober- und Unterseite (6, 7) aus natürlichem Material bestehen und wenigstens auf der Oberseite luftdurchlässig sind.

3. Schuheinlegesohle nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere Schicht mit einer perforierten Metallfolie (14) belegt ist, die gegebenenfalls mit einem oder mehreren elementaren und/oder legierten und/oder chemisch verbundenen Halbleitern versehen ist.

4. Schuheinlegesohle nach Anspruch 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die obere Schicht (6) ein gewachsenes Naturfell ist.

5. Schuheinlegesohle nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hohlräume und die Kammern (2, 2', 3, 11, 12) des Gerüsts der Einlegesohle mit physiologisch wirksamen Materialien (13) in Form von pulver-, tabletten-, granulat- oder blättchenförmigen Pflanzenteilen oder Pflanzenextrakt gefüllt sind.

6. Verwendung einer Einlegesohle als Schuheinlegesohle mit vergrößerten Abmessungen insbesondere in der Dicke für Hausschuhe, Pantoffeln, Slipper oder dergleichen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

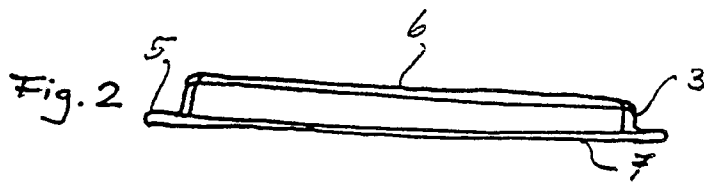
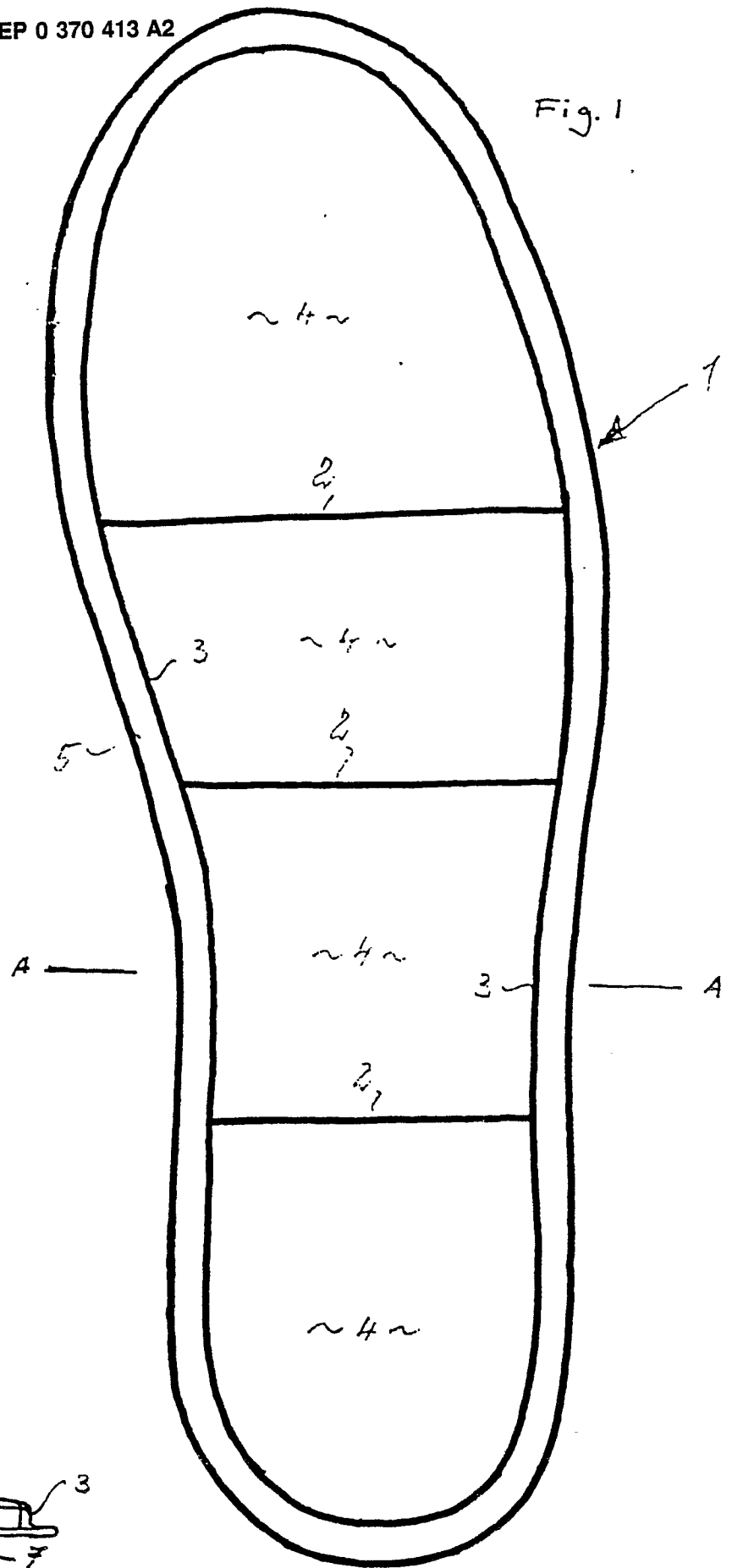
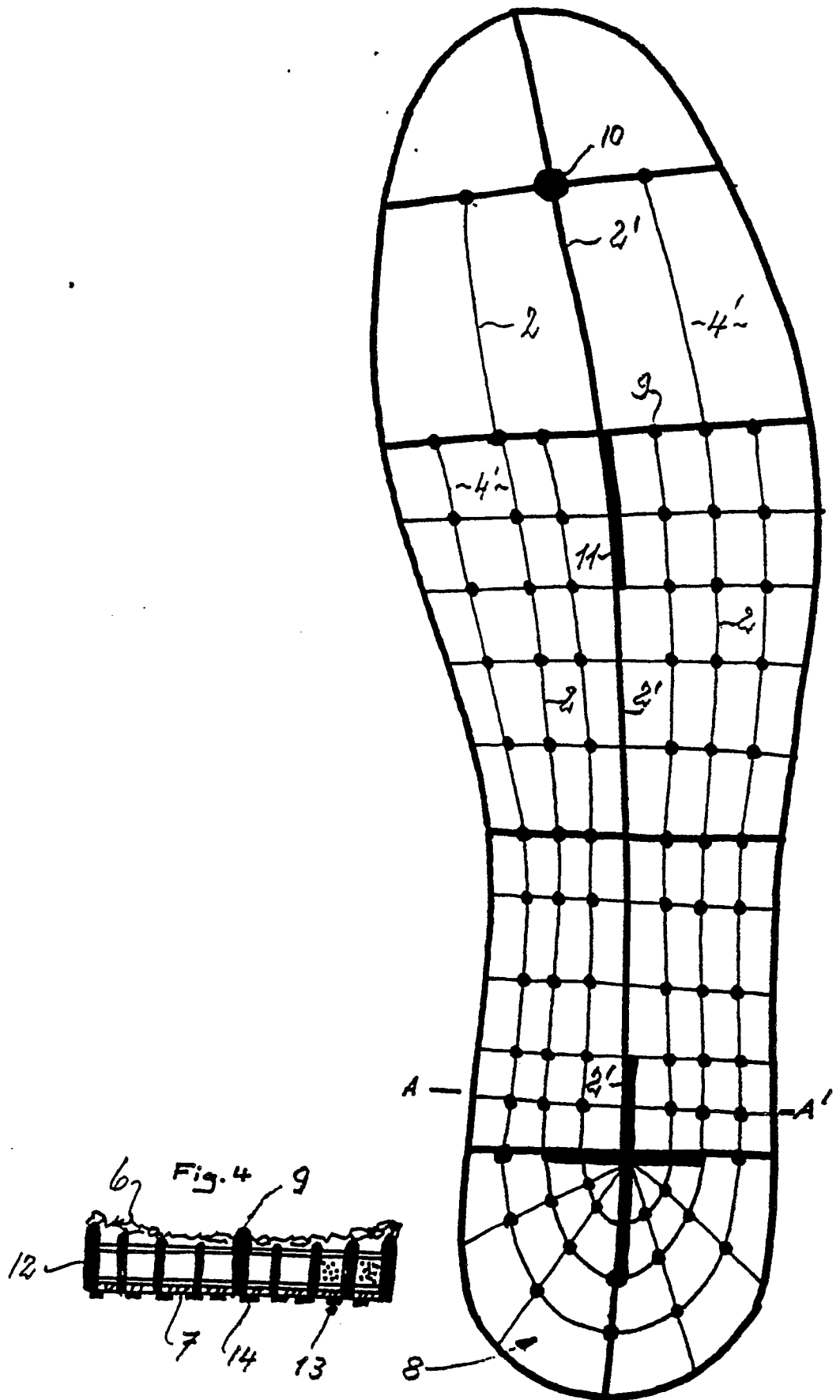


Fig. 3



DIE REFLEXZONEN AM FUSS

LINKE FUSSSOHLE

- 0 - Kopf links u.rechtsseitig
- 1 - Gehirn
- 2 - Kopfhöhlen links u.rechtsseitig
- 3 - Hinterkopf, Kleinhirn
- 4 - Hypophyse
- 5 - Trigeminus
- 6 - Nase
- 7 - Nacken
- 8 - Augen
- 9 - Ohren
- 10 - Schulter
- 11 - Kappenmuskel
- 12 - Schilddrüse
- 13 - Nebenschilddrüse
- 14 - Lunge, Bronchien
- 15 - Magen
- 16 - Zwölffingerdarm
- 17 - Bauchspeicheldrüse
- 18 - Bauch, Unterleib
- 19 - Nebenniere
- 20 - Niere
- 21 - Harnleiter
- 22 - Blase
- 23 - Dünndarm
- 24 - Dickdarm, horizontal
- 25 - Dickdarm, vertical
- 26 - Mastdarm
- 27 - After
- 28 - Herz
- 29 - Milz
- 30 - Knie
- 31 - Geschlechtsdrüsen

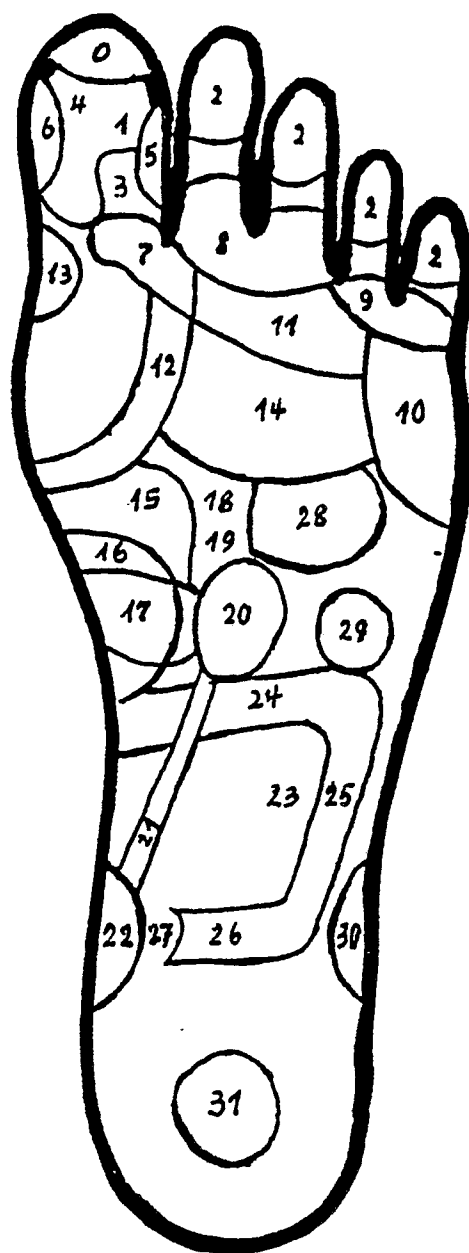


Fig. 5