



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 662 482 A5

⑤① Int. Cl.4: A 43 B 5/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4069/83

㉗ Inhaber:
Bjoern Matthias Gustavsen, Vordingborg (DK)

㉔ Anmeldungsdatum: 26.07.1983

㉔ Erfinder:
Gustavsen, Bjoern Matthias, Vordingborg (DK)

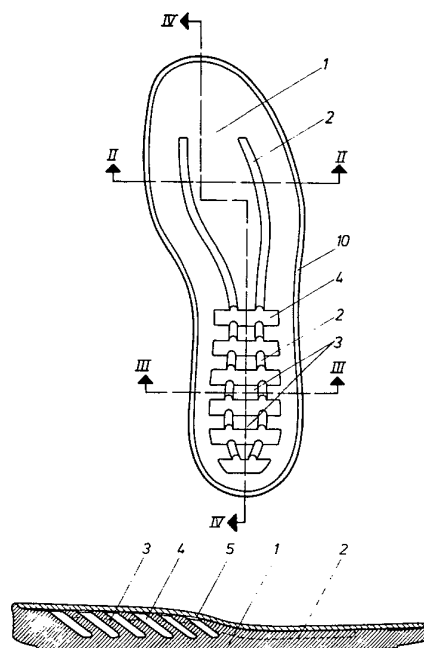
㉔ Patent erteilt: 15.10.1987

㉔ Vertreter:
Rebmann-Kupfer & Co., Zürich

㉔ Patentschrift
veröffentlicht: 15.10.1987

⑤④ **Sportschuh.**

⑤⑦ Ein Sportschuh soll eine nachgiebige Sohle haben um die Knochen des Fusses und des Beines, besonders während des Laufens auf harter Unterlage, schützen zu können. Um solche Schuhe zu erhalten sind schräge, elastische Rippen (3) zwischen der Bindesohle (5) und der Schleisssohle (1) sowie ein umfangsseitiger Rahmen vorgesehen, derart, dass beim Gehen Deformationen und Zusammenpressungen der Rippen sowie des Rahmens erfolgen, wobei die bei Entlastung und Rückkehr in die Ausgangslage derselben eintretende Energie das Gehen erleichtert. Zweckmässig sind die elastischen Eigenschaften der Rippen (3) und des Rahmens den zu erwartenden Beanspruchungen des Sportschuhes beim Gebrauch angepasst. Es können Ventilationslöcher im vorderen Teil der Bindesohle (5) angebracht sein, um beim Gehen Luft aus dem Raum zwischen den Rippen unter die Fusssohle zu pressen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Sportschuh mit einer Schleisssohle und einer Binde-sohle, die miteinander eine Sohleneinheit bilden und einem an dieser festgemachten Oberteil und ferner mit quer über die Mittellinie des Schuhs verlaufenden, zwischen der Schleisssohle und der Binde-sohle befindlichen elastischen Rippen, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (3) und die Schleisssohle (1) einstückig mit einem umfangsseitigen Aussenrahmen (9), der über die Rippen (3) emporragt, hergestellt sind.

2. Sportschuh nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (3) im hinteren Teil der Sohle angebracht sind.

3. Sportschuh nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der oberen Kante der Rippen (3) ein oder mehrere Querkanaäle (2) vorgesehen sind, die sich von der hintersten Rippe bis in den vorderen Teil der Sohle erstrecken.

4. Sportschuh nach den Patentansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanäle (2) von der vordersten Rippe (3) bis zum vordersten Teil der Sohle verlaufen.

5. Sportschuh nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Binde-sohle (5) am Rahmen (9) an einem inneren umfangsseitigen Wulst (10) befestigt ist.

6. Sportschuh nach den Patentansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass über den Kanälen (2) in der Binde-sohle (5) Löcher (6, 8) vorgesehen sind.

7. Sportschuh nach den Patentansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rahmen (9) aussen und/oder innen mit einer umfangsseitigen Aussparung (11) versehen ist.

8. Sportschuh nach den Patentansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe der Rippen (3) und die Aussparung (11) des Rahmens (9) derart bemessen sind, dass sie dämpfend und federnd wirken.

9. Sportschuh nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleisssohle (1), die Rippen (3) und der Rahmen (9) aus Polyurethan auf Ätherbasis hergestellt sind.

Die Erfindung betrifft einen Sportschuh, vorzugsweise für Rennzwecke, aus einer Sohleneinheit mit Binde-sohle und Schleisssohle sowie einem daran festgemachten Oberteil bestehend, wobei die Sohleneinheit mit quer über die Mittellinie des Schuhs verlaufenden, zwischen der Schleisssohle und der Binde-sohle befindlichen elastischen Rippen versehen ist.

Bekannte Rennschuhe bestehen aus einer Einheit aus einer Schleiss- und Binde-sohle, zwischen welchen sich Rippen befinden die oben spitz sind, einen dreieckigen oder prismatischen Querschnitt aufweisen, quer über die Mittellinie des Schuhs verlaufen und der Sohleneinheit nachgiebige Eigenschaften geben.

Solche Ausführungen geben dem Fuss im Schuh nur eine weichere Unterlage und die Rippen werden beim Gehen durch den Druck des Fusses zusammengepresst. Dies gibt ein Gefühl eines weichen Ganges. Die nachgiebigen Eigenschaften treten nur an der Mitte der Sohle auf und ein verhältnismässig breiter, dabei entstandener steifer Randteil umfangsseits der Sohle wirkt der Nachgiebigkeit entgegen. Die Folge ist, dass ein «Federn» im Mittelteil des Schuhs entsteht, was besonders im vorderen Teil des Fusses eine Belastung des Querbogens des Vorderfusses erzeugt, was Plattfüssigkeit des Vorderfusses verursachen kann. Diese Gefahr der Belastung besteht besonders bei zugespitzten Schuhen.

Die bekannten Sohleneinheiten basieren nur auf dem Kompressionsprinzip der Zusammenpressung von Rippen, was kein zufriedenstellendes «Federn» bei gewöhnlicher Sohlendicke gibt.

5 Zweck der Erfindung ist diesen Mängeln bei den bisher bekannten Sohleneinheiten abzuwehren, was dadurch erreicht wird, dass die Rippen und die Schleisssohle einstückig mit einem umfangsseitigen Aussenrahmen, der über die Rippen emporragt, hergestellt sind. Es wird dadurch eine Sohleneinheit geschaffen, die in der Funktion eine vorteilhafte Ausspannung und gleichzeitig eine Federung bewirkt, indem die Sohle an der so genannten Entwicklungslinie am stärksten federt, d. h. eine Federung erzeugt wie es beim natürlichen Gehen auf weicher Unterlage der Fall ist. Die Federungsproblematik lässt sich demzufolge durch eine relativ dünne Sohle lösen, so dass Benützer beim Laufen auf harter Unterlage ihre Füsse und Knie nicht beschädigen.

Ist eine Sohle mit einer Federfunktion unter der Ferse erwünscht, so ist es zweckmässig, wie im Patentanspruch 2 beschrieben, die Rippen auf das Gebiet des hinteren Teils der Sohle zu begrenzen.

Sind die Rippen mit einem durchgehenden Kanal versehen, wie im Patentanspruch 3 beschrieben, lässt sich ein vorteilhafter Ausgleich des Luftdruckes zwischen den Rippen erreichen.

Verlaufen die Kanäle, wie im Patentanspruch 4 erwähnt, bis auf den vorderen Teil der Sohle, so wird eine gute Federwirkung auch unter dem vorderen Teil des Fusses teils wegen des Luftdruckes in den Kanälen geschaffen.

Wenn der Rahmen der Sohle einen inneren Wulst besitzt, wie im Patentanspruch 5 beschrieben, kann die Binde-sohle leicht am Rahmen befestigt werden, was sowohl eine funktionelle als auch eine wirtschaftlich vorteilhafte Herstellung der Sohleneinheit ermöglicht.

Ist die Binde-sohle mit Löchern gegenüber den Kanälen versehen, wie im Patentanspruch 6 beschrieben, erhält man eine dienliche Belüftung im Schuh, indem Luft zwischen den Rippen bei der Niederpressung der Rippen durch die Löcher in den Schuh gepresst wird.

Dadurch, dass der Rahmen mit einer passenden Aussparung versehen wird, wie im Patentanspruch 7 beschrieben, kann die notwendige Federwirkung auch im Rahmen gebildet werden.

Die optimalen federnden Eigenschaften der Sohleneinheit erhält man durch geeignete Höhenbemessung der Rippen 3 und des Rahmens 9.

Ebenfalls ist es zweckdienlich, wie im Patentanspruch 9 beschrieben, die Sohleneinheit aus Polyurethan auf Ätherbasis herzustellen, indem eine «Hautbildung» erreicht wird, die eine grosse Flexibilität und gute Verschleisseigenschaften aufweist.

Die Erfindung wird nachstehend unter Hinweis auf die Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, und zwar zeigen:

55 Fig. 1 die Sohle ohne Binde-sohle, von oben gesehen, Fig. 2 einen Schnitt der Sohle mit Binde-sohle, nach der Linie II—II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt derselben Sohle nach der Linie III—III in Fig. 1 in grösserem Massstab,

60 Fig. 4 einen Schnitt derselben Sohle nach der Linie IV—IV in Fig. 1, ebenfalls in grösserem Massstab und Fig. 5 die Binde-sohle von oben gesehen.

Der Sportschuh hat untenseits eine Schleisssohle 1, die längs ihrem umfangsseitigen Rand einen emporragenden Rahmen 9 hat und eine Sohleneinheit bildet.

Quer über der Mittellinie der Sohleneinheit befinden sich im hinteren Teil mehrere parallel zueinander verlaufende Rippen 3, wie aus Fig. 4 hervorgeht. Die Rippen stehen in

einem Neigungswinkel von etwa 40° zur Bindesohle und die Winkelgrösse lässt sich nach Bedarf resp. der gewünschten Federung variieren.

Die innere Oberkante des Rahmens 9 ist mit einem aufwärts gerichteten Wulst 10 versehen, welchem inwendig die Umfangsseite der Bindesohle 5 anliegt. Ist die Bindesohle 5 an der Schleisssohle 1 festgeklebt, so wird eine ganze Sohleneinheit gebildet, die aus der Schleisssohle mit den Rippen 3 und dem Rahmen 9 samt der Bindesohle 5 besteht.

Die oberen Seiten der Rippen 3 besitzen, wie auf Fig. 1 bis 4 hervorgeht, in der Längsrichtung verlaufende Kanäle 2, welche die Räume zwischen den Rippen 3 sowie den Kanälen 2 verbinden, welche letztere sich auf den vorderen Zehenteil erstrecken. Es können mehr als zwei Kanäle 2 vorgesehen sein. Zwischen den Kanälen 2 kann ein Mittelkanal 7 angeordnet sein, wie in Fig. 5 die gestrichelten Linien zeigen.

Die Umfangsseite der Bindesohle 5 schliesst sich luftdicht am Wulst 10 des Rahmens 9 der Schleisssohle 1 an. Die Bindesohle 5 ist im vorderen Teil mit einer Anzahl Löcher 6, 8 versehen, die zu den Kanälen 2 führen, siehe Fig. 5, wodurch eine angenehme und nützliche Belüftung der Füße im Schuh ermöglicht wird. Vom Hinterteil der Sohleneinheit wird Luft zwischen die Rippen 3 hineingepresst, und wenn die Sohleneinheit unbelastet ist, bildet sich eine entgegengesetzte Luftströmung. Dies ergibt eine pulsierende Belüftung im Schuh, welche die Füße sowie allfällige Strümpfe kühlt und trocknet.

Die Sohle ist vorzugsweise beim Giessen hergestellt, ist einstückig und besteht zweckmässig aus Polyurethan auf Ätherbasis. Die Sohle erhält aus solchem Material eine zähe Oberfläche und ist den federnden Eigenschaften zweckdienlich.

Die Sohle ist derart bemessen, dass eine maximale Kon-

takfläche zwischen der Fusssohle und dem Schuhboden besteht und der Flächendruck gleichmässig ist. Die Elastizität der Sohle bewirkt ferner, dass die Kontaktfläche der Fusssohle mit dem Schuhboden vergrössert wird, da der Fuss teilweise in die Sohle einsinkt.

Die Rippen 3 und der Rahmen 9 beeinflussen miteinander die Federungseigenschaften wesentlich. Die Rippen 3 werden beim Gehen jeweils durch den menschlichen Fuss zusammengedrückt und haben beim Anheben des letzteren das Bestreben in die Ausgangslage zurückzukehren. Der Rahmen 9, welcher umfangsseits mit einer Aussparung 11 versehen ist, wirkt bei der Zurückführung mit. Die Aussparung 11 könnte auch an der Innenseite des Rahmens 9 angebracht sein.

Das beim Gehen sich einstellende Zusammendrücken der Rippen 3 mit dem Rahmen 9 zeitigt eine Zurückführungsenergie, die beim Anheben des Fersenteils und der dabei sich einstellenden Entlastung frei wird und auf den hinteren Teil des Schuhs aufwärts gerichtete Stossimpulse abgibt. Zugleich treten während dem Gehen bei den Rippen 3 und dem Rahmen 9 von hinten nach vorn gerichtete Wellenbewegungen auf, welche auch die Bindesohle 5 erfassen.

Diese Wellenbewegungen bestreichen und massieren die Unterseite des menschlichen Fusses und fördern in letzterem den Blutkreislauf.

Bei der Bemessung der Rippen 3 und der Aussparung 11 am Rahmen 9 ist Rücksicht auf den Abwicklungsvorgang des menschlichen Fusses zu nehmen, weil die Höhe der Rippen und der Querschnitt des Rahmens mit der Materialbeschaffenheit die Federcharakteristik bestimmen. Der beschriebene Sportschuh gibt dem Fuss bestmögliche Arbeitsbedingungen und zwar die Torsionsfunktion des Fusses beim Gehen zu unterstützen.

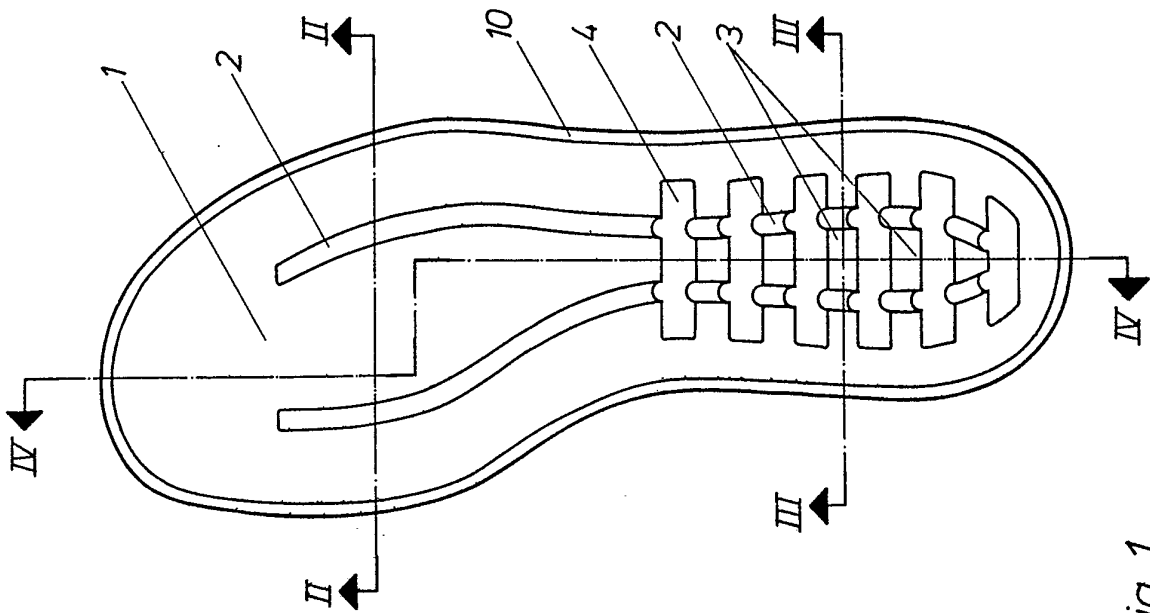


Fig. 1

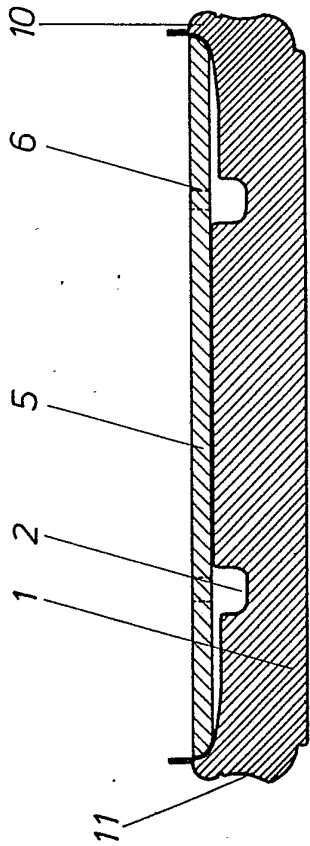


Fig. 2

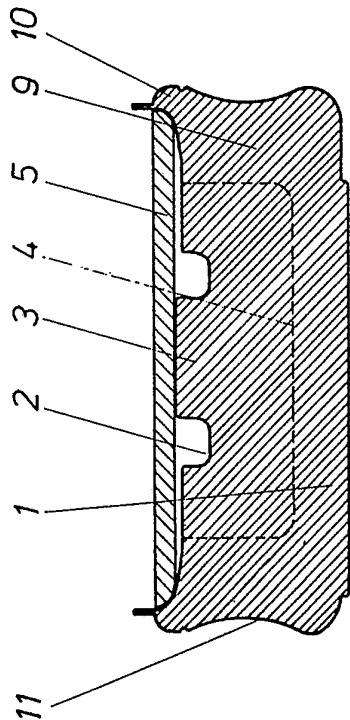
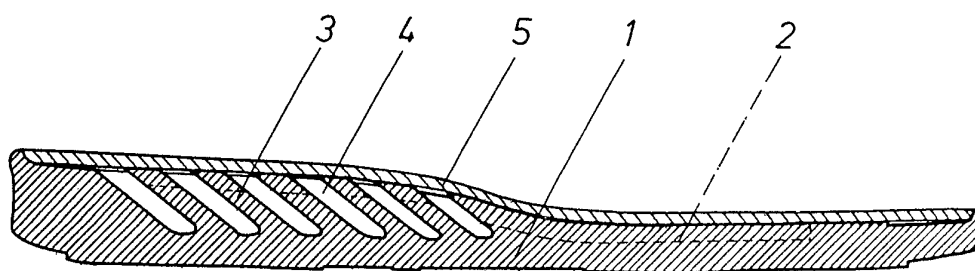
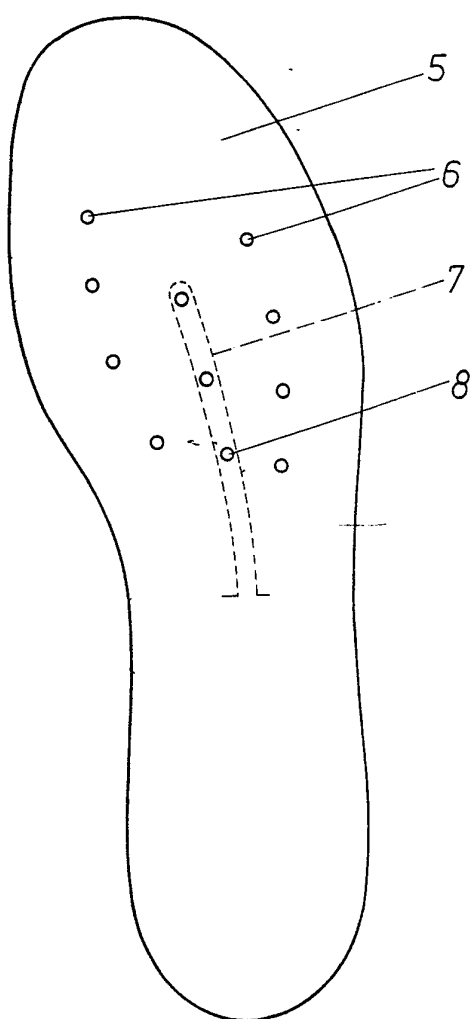


Fig. 3

*Fig. 4**Fig. 5*