

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENT SCHRIFT 143 725

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	143 725	(44)	10.09.80	Int. Cl. ³ 3(51)	A 43 B 7/32
(21)	AP A 43 B / 213 133	(22)	24.05.79		
(31)	P 28 23 099.1	(32)	26.05.78	(33)	DE

(71) siehe (73)

(72) Ludwig, Ralf; Meinke, Johann, DE

(73) DESMA-Werke GmbH, Achim, DE

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Arbeits- bzw. Sicherheitstiefel sowie Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen desselben

(57) Die Erfindung betrifft Schuhwerk, insbesondere Arbeits- bzw. Sicherheitstiefel, mit einer Sohle aus gieß- bzw. spritzgießbarem Werkstoff und einer in die Sohle eingebetteten Einlage, beispielsweise einer Metallsohle. Das Ziel der Erfindung besteht in der einfachen Herstellung von Schuhwerk, dessen Sohle bzw. Schaft in bekannten herkömmlichen Spritzgießformen angespritzt und dabei die Nachteile des bekannten technischen Standes vermieden werden. Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung von Schuhwerk sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung dieses Schuhwerkes, bei dem Sohle und Schaft durch Spritzgießen hergestellt werden und eine Metallsohle mit Abstandhaltern so eingegossen wird, daß Druckstellen durch diese Abstandhalter vermieden werden. Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die als Metallsohle ausgebildete Einlage zwischen einer in einem ersten Arbeitstakt hergestellten Sohlenschicht, insbesondere einer Innensohle und einer in einem zweiten Arbeitstakt hergestellten weiteren Sohlenschicht, insbesondere einer Laufsohle, angeordnet ist. - Fig.2 -

Arbeits- bzw. Sicherheitsstiefel sowie Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen desselben

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Schuhwerk, insbesondere Arbeits- bzw. Sicherheitsstiefel, mit einer Sohle aus gieß- bzw. spritzgießbarem Werkstoff und einer in die Sohle eingebetteten Einlage, beispielsweise einer Metallsohle.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Sicherheitsschuhe bzw. Sicherheitsstiefel sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Die Sohle dieses Schuhwerks ist mit einer Armierung in Form einer Stahlsohle, Platte oder dergl. versehen. Darüber hinaus kann an der Schuhspitze eine Stahlkappe angeordnet sein.

Gemäß DE-OS 1.685.262 ist es bekannt, bei der Herstellung derartiger Sicherheitsschuhe durch Spritzgießen mindestens der Schuhsohle so vorzugehen, daß zunächst ein innenliegender Futtersocken auf einen Leisten aufgezogen wird. Auf diesen Futtersocken wird sodann die Stahlsohle - und ggf. eine Stahlkappe - aufgelegt. Anschließend wird in bekannter Weise die Sohle durch Spritzgießen an die Stahlsohle an den Futtersocken angeformt, und zwar auch unter gleichzeitiger Herstellung eines Schuhschaftes aus dem Spritzwerkstoff. Nachteilig ist bei einem derart ausgebildeten Sicherheitsschuh die Anordnung der Stahleinlagen unmittelbar unterhalb des Futtergewebes. Die Trageeigenschaften sind dadurch beeinträchtigt, zumal das Futtergewebe nach relativ kurzer Zeit zerschlissen ist und die Stahlsohle somit frei liegt.

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 3 -

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung von Schuhwerk sowie Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung dieses Schuhwerkes, bei dem Sohle und Schaft durch Spritzgießen hergestellt werden und eine Metallsohle mit Abstandhaltern so eingegossen wird, daß Druckstellen durch diese Abstandhalter vermieden werden.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die als Metallsohle ausgebildete Einlage zwischen einer in einem ersten Arbeitstakt hergestellten Sohlenschicht, insbesondere einer Innensohle, und einer in einem zweiten Arbeitstakt hergestellten weiteren Sohlenschicht, insbesondere einer Laufsohle, angeordnet ist.

Vorzugsweise handelt es sich bei der Erfindung um Schuhe oder Stiefel, bei denen Schaft und Sohle durch Spritzgießen aus Gummi oder Kunststoff hergestellt sind. In einem ersten Spritztakt werden in einer entsprechenden Spritzgießform eine Innensohle und der Schaft hergestellt. In einem zweiten Spritztakt wird sodann die Laufsohle an die Innensohle angespritzt. Zwischen Innensohle und Laufsohle ist erfindungsgemäß die Metallsohle angeordnet. Diese hat dadurch ausreichenden Abstand sowohl von der Innenseite des Schuhs wie auch von der Lauffläche desselben. Es sind auch keine an der Metallsohle bleibenden Abstandhalter vorhanden, welche Druckstellen etc. erzeugen.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Sicherheitsschuhs kann in einer bekannten, konventionellen Spritzgießform erfolgen, also mit Oberform in Gestalt eines Leistens, Seitenform und

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 2 -

Bekannt sind nach der FR-PS 1.350.139 weiterhin Sicherheitsschuhe, bei denen die Stahlsohle und ggf. Stahlkappe in die Schuhsohle bzw. den ebenfalls gespritzten, also aus Kunststoff oder Gummi bestehenden Schaft, eingebettet sind. Bei der Herstellung eines derartigen Sicherheitsschuhs wird so vorgegangen, daß mit noppenartigen Abstandhaltern versehene Stahleinlagen auf den Leisten aufgesetzt werden. Durch diese Noppen erhalten die Stahleinlagen einen Abstand vom Leisten. Der Spritzwerkstoff kann dadurch auch in den Bereich zwischen Leisten und Stahleinlage eindringen und diese dadurch - bis auf die Abstandhalter - einbetten. Durch die stift- bzw. noppenartigen Abstandhalter, die im Schuh bzw. in der Sohle und im Schaft verbleiben, sind die Trageeigenschaften ebenfalls noch beeinträchtigt. Die vorgenannten Abstandhalter müssen nämlich notwendigerweise bis zur Innenseite des Schuhs durchtreten, so daß sie beim Tragen Druckstellen verursachen.

Weiterhin ist eine Spritzgießvorrichtung nach der DE-AS 1.196.358 bekannt, mit der Schuhwerk hergestellt werden kann, welches eine angespritzte Sohle bzw. einen Schaft aus Kunststoff aufweist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der einfachen Herstellung von Schuhwerk, dessen aus Gummi oder Kunststoff bestehende Sohle bzw. Schaft in bekannten herkömmlichen Spritzgießformen angespritzt und dabei die Nachteile des bekannten technischen Standes vermieden werden.

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 4 -

Unterform, letztere als Bodenplatte bzw. Bodenstempel. Erfindungsgemäß wird die Metallsohle nach Herstellung der Innensohle - vorzugsweise mit Schaft - auf den Bodenstempel bzw. die Bodenplatte der Form aufgelegt und beim Einspritzen des Werkstoffes für die Laufsohle von der Bodenplatte abgehoben und an die Innensohle angedrückt. Dadurch ist sichergestellt, daß die Metallsohle an der Innensohle anliegt. Die Bodenplatte der Sohlenform ist nach einem weiteren Merkmal mit Abstandhaltern für die Auflage der Metallsohle versehen, wodurch diese in der Ausgangsstellung einen Abstand von der Bodenplatte hat. Von diesen Abstandhaltern wird die Metallsohle durch den Einspritzvorgang - vorzugsweise über einen aufwärtsgerichteten Spritzkanal - abgehoben.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend ist die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert, wobei die Zeichnungen folgendes darstellen:

- Fig. 1: einen Längsschnitt durch eine Spritzgießform vor Herstellung der Laufsohle,
- Fig. 2: eine Darstellung entsprechend Fig. 1 mit dem fertigen Sicherheitsstiefel,
- Fig. 3: eine Metallsohle im Grundriß.

Bei dem als Ausführungsbeispiel dargestellten Schuhwerk handelt es sich um einen Sicherheits- bzw. Arbeitsstiefel mit einem durch Spritzgießen hergestellten Schaft 10. Dieser Schaft 10 ist einstückig mit einer Innensohle 11 (Brandsohle)

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 5 -

verbunden. Schaft 10 und Innensohle 11 sind zweckmäßigerweise in einem Spritztakt und aus demselben Werkstoff hergestellt. An die Innensohle 11 ist eine Laufsohle 12 durch Spritzgießen angeformt. Diese Laufsohle 12 kann aus einem anderen Werkstoff bestehen. Zwischen der Innensohle 11 und der Laufsohle 12 ist eine Sicherheitseinlage in Form einer Metallsohle 13 angeordnet, welche kleinere Grundrißabmessungen als die Innensohle 11 und die Laufsohle 12 aufweist. Die Metallsohle 13 ist dadurch allseitig durch den Werkstoff der Innensohle 11 und der Laufsohle 12 umschlossen.

Der so ausgebildete Schuh wird im vorliegenden Fall in einer Spritzgießform hergestellt, die eine als Leisten 14 ausgebildete Oberform, eine Seitenform 15 und eine als Bodenplatte 16 ausgebildete Unterform aufweist. Seitenform 15 und Bodenplatte 16 sind in diesem Ausführungsbeispiel einteilig miteinander verbunden. Die im Bereich des Schaftes 10 in einer Längsmittellebene geteilte Seitenform 15 dient auch zur Formung der Seitenflächen der Sohle (Schalenform).

In der gezeigten Stellung gemäß Ausführungsbeispiel - Fig. 1 - ist ein erster Spritztakt zur Herstellung des Schaftes 10 und der Innensohle 11 bereits abgeschlossen. Der Leisten 14 befindet sich mit Schaft 10 und Innensohle 11 in der Sohlenform zur Herstellung der Laufsohle 12. Vor Anordnung des Leistens 14 mit Schaft 10 und Innensohle 11 auf bzw. in der Sohlenform gemäß Ausführungsbeispiel - Fig. 1 und 2 - ist die Metallsohle 13 in diese eingebracht worden, und zwar durch Auflegen auf die Bodenplatte 16. Die Metallsohle 13 wird hier mit Abstand über der Bodenplatte 16 und auch mit Abstand von der Innensohle 11 gehalten. Diese Abstände werden durch einen jeweils

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 6 -

im Fersen- und Spitzenbereich angeordneten Abstandsbolzen 17 und 18 realisiert, welche in der Bodenplatte 16 verankert sind und in den Formenhohlraum der Sohlenform ragen.

Die Metallsohle 13 liegt auf den oberen Enden der Abstandsbolzen 17; 18 auf. Um eine gewisse Halterung in dieser Position zu gewährleisten, ist die Metallsohle 13 mit vom Rand her eintretenden Kerben 19 bzw. artgleichen Ausnehmungen oder Vertiefungen ausgebildet. In diese Kerben 19 greifen die Abstandsbolzen 17; 18 ein, im gezeigten Ausführungsbeispiel mit stufenförmig abgesetzten Enden 20. Die Metallsohle 13 kann dabei zweckmäßigerweise mit einer gewissen Vorspannung und damit Vorformung auf den Abstandsbolzen 17; 18 gelagert sein.

Bei der Herstellung eines Schuhs bzw. Stiefels gemäß der Erfindung wird bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel so vorgegangen, daß in einem ersten, im einzelnen nicht gezeigten Arbeits- bzw. Spritzgießtakt Schaft 10 und Innensohle 11 hergestellt werden. Hierfür kann eine Spritzgießform ähnlich der in Fig. 1 und 2 gezeigten verwendet werden, welche an geeigneter Stelle angeordnete Spritzkanäle aufweist.

Schaft 10 und Innensohle 11 werden sodann mit dem Leisten 14 in die vorliegende Spritzgießform eingesetzt unter Bildung eines Formhohlraums für die Laufsohle 12. Zuvor ist die Metallsohle 13 in beschriebener Weise in der Spritzgießform mit Abstand von der Bodenplatte 16 fixiert worden.

Der Werkstoff für die Laufsohle 12 wird im vorliegenden Fall über einen Spritzkanal 21 eingebracht, der im Bereich der Bodenplatte 16 gebildet ist. Die Lage dieses Spritzkanals 21 ist dabei derart, daß der mit entsprechendem Druck in den Form-

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 7 -

hohlraum eintretende Spritzwerkstoff auf die Unterseite der Metallsohle 13 auftrifft, und zwar etwa mittig. Der Spritzkanal 21 ist zu diesem Zweck hier senkrecht verlaufend angeordnet. Durch den Strömungsdruck des eintretenden Spritzwerkstoffs wird die Metallsohle 13 von den Abstandsbolzen 17; 18 abgehoben und an die Innensohle 11 angedrückt, wie dies aus Fig. 2 ersichtlich ist. Nunmehr kann der Formhohlraum für die Laufsohle 12 mit dem Spritzwerkstoff gefüllt werden, und zwar unter Einbettung der Metallsohle 13.

Beim Entformen bleiben in der Laufsohle 12 verhältnismäßig dünne Ausnehmungen bzw. Kanäle durch die Abstandsbolzen 17; 18. Diese Kanäle bzw. Vertiefungen haben jedoch keine Verbindung zu der Metallsohle 13, so daß diese tatsächlich ringsherum geschlossen eingebettet ist.

Die Herstellung des beschriebenen Schuhs bzw. Stiefels kann auch in der Weise erfolgen, daß der Spritzwerkstoff über einen Spritzkanal in der Seitenform 15 in Höhe des Formhohlraums für die Laufsohle 12, jedoch mit der Mündung unterhalb der auf den Abstandsbolzen 17; 18 angeordneten Metallsohle 13 eingespritzt wird. Mit zunehmender Formfüllung wird in diesem Falle die Metallsohle 13 von den Abstandsbolzen 17; 18 abgehoben und an die Innensohle 11 gedrückt.

Eine für die Herstellung des Schuhwerks im Sinne des dargestellten Ausführungsbeispiels geeignete Spritzgießvorrichtung ist beispielsweise in der als Stand der Technik beschriebenen DE-AS 11 96 358 gezeigt.

Auch bei der Herstellung von Schuhwerk aus Polyurethan und

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 8 -

ähnlichen Werkstoffen kann grundsätzlich im Sinne der vorliegenden Erfindung vorgegangen werden. Üblicherweise wird bei PU-Werkstoffen in einem ersten Gießtakt die äußere Sohle, also die Laufsohle 12, geformt und danach die Innensohle 11, ggf. unter gleichzeitiger Herstellung bzw. Verbindung mit einem Schuhschaft. Während des ersten Gieß- bzw. Formungstaktes tritt anstelle des Leistens 14 eine Gegenplatte in die Sohlenform ein. Bei der Herstellung von Sicherheits-Schuhwerk im vorliegenden Sinne kann bei der Herstellung der ersten, äußeren Sohlenschicht die Metalleinlage, insbesondere die Metallsohle 13, lösbar an dieser Gegenplatte fixiert sein. Dies erfolgt beispielsweise durch abschaltbare Magnete, so daß nach Herausnahme der Gegenplatte die Metallsohle 13 an der Oberseite der zuerst hergestellten äußeren Sohlenschicht verbleibt.

Bei der Verarbeitung von aufschäumenden Werkstoffen, insbesondere aufschäumenden Polyurethan-Werkstoffen, kann im Sinne des beschriebenen Ausführungsbeispiels das Abheben der Metallsohle 13 von den Abstandsbolzen 17; 18 auch durch die Expansion des zunächst kompakten, fließfähigen Werkstoffes in der Sohlenform bewirkt werden.

Erfindungsanspruch

1. Schuhwerk, insbesondere Arbeits- bzw. Sicherheitstiefel, mit einer Sohle aus gieß- bzw. spritzgießbarem Werkstoff und einer in die Sohle eingebetteten Einlage, beispielsweise Metallsohle, gekennzeichnet dadurch, daß die als Metallsohle (13) ausgebildete Einlage zwischen einer in einem ersten Arbeitstakt hergestellten Sohlenschicht, insbesondere einer Innensohle (11), und einer in einem zweiten Arbeitstakt hergestellten weiteren Sohlenschicht, insbesondere einer Laufsohle (12), angeordnet ist.
2. Schuhwerk nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß Innensohle (11) und Laufsohle (12) längs eines ringsherumlaufenden Randstreifens unmittelbar miteinander verbunden sind.
3. Schuhwerk nach Punkt 1 oder 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Metallsohle (13) mit zum Rand hin offenen Kerben (19) bzw. artgleichen Ausnehmungen oder Vertiefungen, insbesondere im Bereich der Ferse und Schuhspitze, versehen ist.
4. Verfahren zum Herstellen von Schuhwerk mit einer gieß- bzw. spritzgießbaren Sohle, bestehend aus einer Innensohle und einer Laufsohle sowie mit einer zwischen diesen eingebetteten Metallsohle, in einer Gieß- bzw. Spritzgießform, gekennzeichnet dadurch, daß zuerst die Innensohle (11) an einen Schaft (10) angeformt bzw. mit diesem geformt, sodann die Metallsohle (13) in die Gieß- bzw. Spritzgießform eingebracht und schließlich die Laufsohle

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 10 -

(12) an die Metallsohle (13) bzw. an die Innensohle (11) angeformt wird.

5. Verfahren nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Metallsohle (13) vor der Herstellung der Laufsohle (12) auf eine als Bodenplatte (16) ausgebildete Unterform einer Sohlenform aufgelegt und von dieser durch die Bildung der Laufsohle (12) abgehoben und an die Innensohle (11) angedrückt wird.
6. Verfahren nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß der Werkstoff für die Laufsohle (12) unterhalb der Metallsohle (13) in die Spritzgießform eingeführt wird.
7. Verfahren nach Punkt 5 und/oder 6, gekennzeichnet dadurch, daß der Werkstoff für die Laufsohle (12) durch Spritzgießen in die Spritzgießform derart eingeführt wird, daß ein Materialstrom von unten her gegen die Metallsohle (13) gerichtet ist.
8. Spritzgießform zur Durchführung des Verfahrens nach Punkten 4 bis 7, mit einer Unterform, insbesondere einer Bodenplatte, einer Sohlenform, einer Seitenform und einem Leisten zur Aufnahme des Schaftes, gekennzeichnet dadurch, daß die Metallsohle (13) durch den als Abstandsbolzen (17; 18) ausgebildeten Halter mit Abstand oberhalb der Bodenplatte (16) oder dergl. zeitweilig gelagert ist.
9. Spritzgießform nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß die Höhe der Abstandsbolzen (17; 18) geringer ist als

21 3 133

Berlin, den 5. 10. 1979

AP A 43 B/213 133

GZ 55 449 24

- 11 -

die Dicke der Laufsohle (12).

10. Spritzgießform nach Punkt 8 oder 9, gekennzeichnet dadurch, daß ein Spritzkanal (21) für den Werkstoff der Laufsohle (12) in der Bodenplatte (16) in Aufwärtsrichtung, insbesondere senkrecht, geführt ist, wodurch der durch den Spritzkanal (21) eintretende Werkstoff etwa mittig auf die Metallsohle (13) trifft.

- Hierzu 1 Blatt Zeichnungen -

Fig. 1

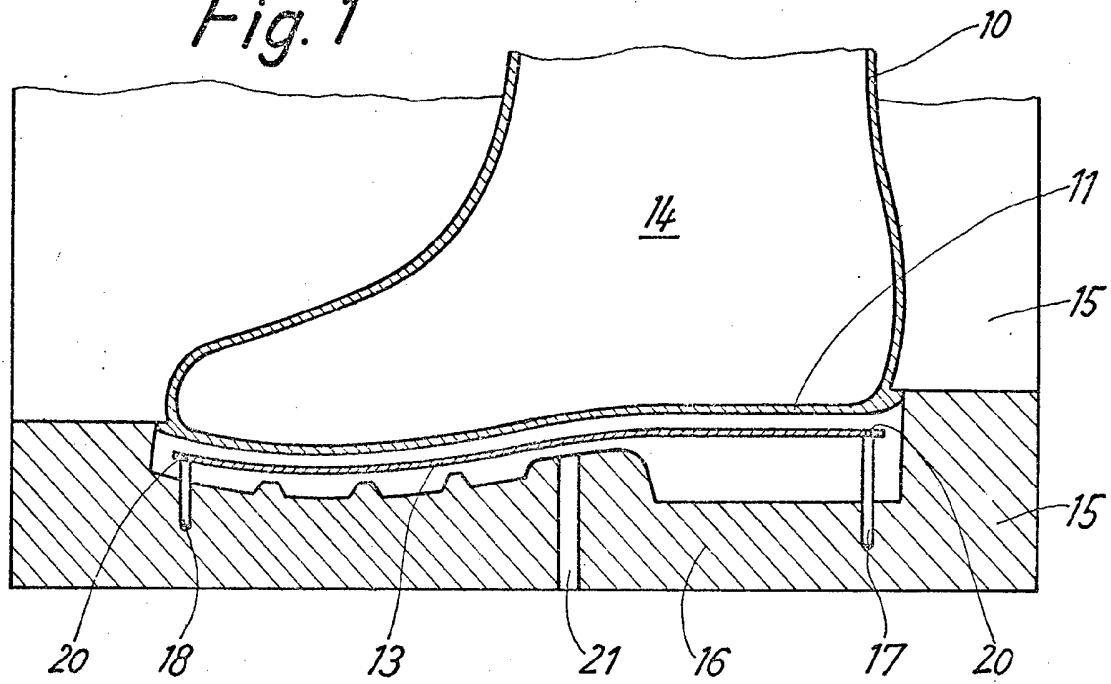


Fig. 2

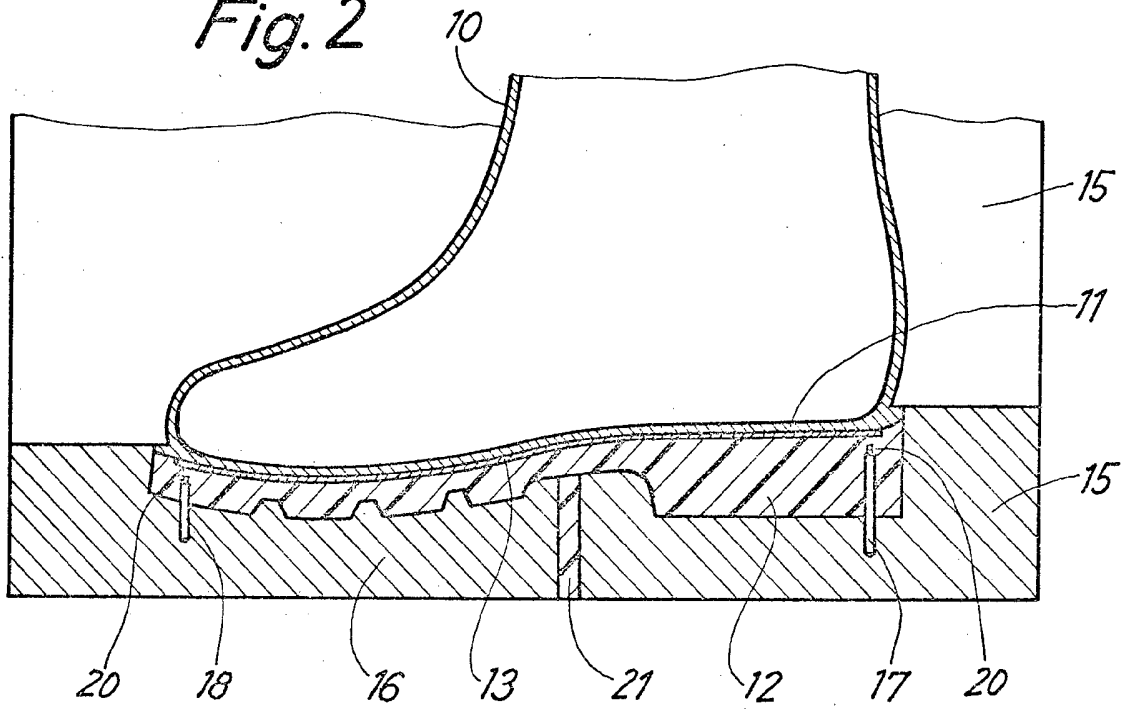


Fig. 3

