



CH 683310 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 683310 A5

51 Int. Cl.⁵: A 43 B 5/04
A 43 B 1/14
A 43 B 10/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 219/92

22 Anmeldungsdatum: 27.01.1992

30 Priorität(en): 28.01.1991 AT 183/91

24 Patent erteilt: 28.02.1994

45 Patentschrift veröffentlicht: 28.02.1994

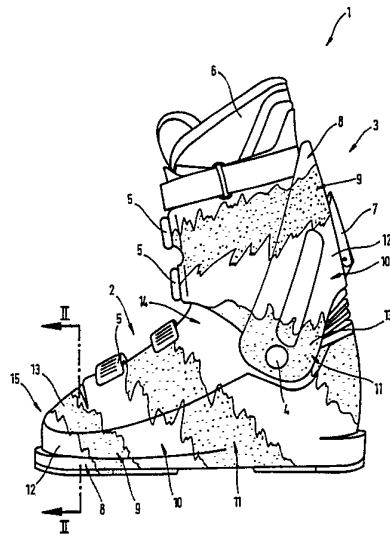
73 Inhaber:
Koflach Sport Gesellschaft mbH & Co. KG, Wagrain (AT)

72 Erfinder:
Wittmann, Walter, Köflach (AT)

74 Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

54 Schuh, insbesondere Sportschuh und Verfahren zu dessen Herstellung.

57 Die Erfindung beschreibt einen Schuh (1), insbesondere Sportschuh und ein Verfahren zu dessen Herstellung, mit einem Aussenschuh (2) bzw. Einzelteilen für einen Aussenschuh (2), die durch Formteile aus Kunststoff gebildet sind, wobei der Aussenschuh (2) bzw. dessen Einzelteile einstückig ausgebildet sind und jeweils aus zumindest zwei unterschiedlichen Kunststoffmaterialien (12, 13) bestehen, die in einzelnen Bereichen (8, 9, 10, 11) bzw. Lagen in übereinanderlaufenden Übergangsbereichen formschlüssig miteinander verbunden sind.



CH 683310 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schuh, wie er im Oberbegriff des Patentanspruches 1 beschrieben ist, sowie ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Schuhs, wie es im Oberbegriff des Patentanspruches 12 beschrieben ist.

Es sind bereits die verschiedensten unterschiedlichen Schuhe bekannt. Insbesondere bei Schischuhen bzw. Eislauf- bzw. Eishockeyschuhen aber auch bei Bergschuhen und Arbeitsschuhen wird vielfach eine Aussenschale verwendet, die zur Gänze oder teilweise aus einem Kunststoffformteil gebildet ist. Diese Aussenschale haltet die Verschlussvorrichtungen des Schuhs bzw. einen den Fuss aufnehmenden Innenschuh, über den die Passform des Schuhs reguliert werden kann. Derartige Schuhe werden manchmal aus mehreren Einzelteilen, jedoch vielfach zumindest aus einer Schale und einem Schaft zusammengesetzt, die aus einem gleichartigen Kunststoff mit gleichem Aussehen hergestellt wird. Es ist jedoch auch möglich, dass beispielsweise die Schale und der Schaft bzw. auf diesen aufgenietete oder aufgeklebte Einzelteile aus einer unterschiedlichen Art von Kunststoffmaterialien bzw. aus Kunststoffmaterialien mit unterschiedlichem Aussehen, z.B. einer unterschiedlichen Farbe, bestehen, um verschiedene Einzelteile, bzw. eine Aussenschale oder die Schale oder den Schaft eines Schischuhs partiell zu verstärken bzw. seine Eigenschaften an verschiedene Umweltbedingungen besser anpassen zu können. Es ist bei den bekannten Schuhen jedoch erforderlich, zusätzliche Einzelteile aufzunieten bzw. aufzukleben bzw. derartige Einzelteile oder Schuhe aus mehreren Einzelteilen zusammensetzen. Dies bedingt einen hohen Produktionsaufwand und eine umfangreiche Lagerhaltung, wodurch die Kosten für die Herstellung derartiger Schuhe hoch sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aussenschuh bzw. Einzelteile eines Schuhs bzw. Aussenschuhs zu schaffen, die rasch an unterschiedliche Kundenanforderungen angepasst werden können, ohne dadurch die Produktionskosten nachteilig zu verändern.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Der überraschende Vorteil dieser scheinbar sehr einfachen Lösung liegt darin, dass es durch das partielle Zusetzen von unterschiedlichen und/oder verschiedenen Kunststoffmaterialien möglich ist, den gewünschten Kundenforderungen in einfacher Weise gerecht zu werden, ohne dass dadurch mehrere Einzelteile geschaffen werden müssen. Dabei wird gleichzeitig aber erreicht, dass bei der Lagerhaltung weiterhin nur ein einziger Teil auf Lager zu halten ist. Ein weiterer besonderer Vorteil dieser Lösung liegt aber auch darin, dass durch die Möglichkeit, derartige Ausbildungen exakt zu reproduzieren, der Anteil an Ersatzteilen überhaupt sehr gering gehalten werden kann, da eine Nachproduktion bei Bedarf jederzeit kurzfristig möglich ist. Von Vorteil ist vor allem, dass diese neue Ausgestaltung beispielsweise durch entsprechende Farbwahl oder unterschiedli-

che UV-beständigkeit der Kunststoffmaterialien auf die verschiedenen Einsatzzwecke der Schuhe abgestellt werden kann. So ist es möglich, durch unterschiedliche Farbtemperaturen bei der Wahl der Farben für die einzelnen Bereiche bzw. Lagen des Schischuhs einen Dehnungsausgleich vorzunehmen bzw. die Gesamtspannungen im Schuh bei Temperaturbelastungen zu verringern. Darüber hinaus ist es aber auch möglich, partiell bestimmte Bereiche des Schischuhs mit höher widerstandsfesten Kunststoffmaterialien auszustatten, so dass die Lagerung von Gelenkstellen bzw. Drehachsen oder dgl. vereinfacht werden kann.

Vorteilhaft ist weiters eine Ausbildung nach Patentanspruch 2, da dadurch Risse im Übergangsbereich zwischen den einzelnen Kunststoffmaterialien zuverlässig verhindert werden können.

Bei der Ausgestaltung nach Patentanspruch 3 ist von Vorteil, dass das Auftreten von Haarrissen beim Abkühlen der Teile sowie auch Spannungsbrüche während der Benutzung des Schuhs verhindert werden können.

Durch die Ausgestaltung nach Patentanspruch 4 ist eine freizügige designmässige und technische Ausgestaltung des Aussenschuhs bzw. der Einzelteile von Schuhen möglich.

Eine weitere Ausgestaltung beschreibt Patentanspruch 5, wodurch eine gleichmässige Aufteilung der Belastungszonen erreicht werden kann.

Vorteilhaft ist aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 6, da dadurch auf die unterschiedlichen Einsatzbereiche der Schuhe bzw. die Belastung der Einzelteile in unterschiedlichen Oberflächenbereichen einfach abgestellt werden kann.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 7, da dadurch die höherwertigen und somit meist teureren Kunststoffmaterialien nur tatsächlich in jenen Bereichen eingesetzt werden müssen, wo diese aus optischen, technischen oder festigkeitstechnischen Gründen notwendig sind.

Ein weiterer Vorteil dieser Lösung ist im Patentanspruch 8 beschrieben. Dadurch ist eine gezielte Verstärkung der mechanischen Eigenschaften eines Kunststoffes durch entsprechende Verstärkungselemente jederzeit möglich.

Von Vorteil ist dabei eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 9, da dadurch das Aussehen derartiger Schuhe nicht nachteilig beeinflusst wird.

Nach einer im Patentanspruch 10 beschriebenen Ausführungsvariante können einzelne Bereiche zur Aufnahme der verschiedenen Achsen und dgl. insgesamt verstärkt werden.

Gleiche Festigkeitseigenschaften bei einem aus mehreren Bestandteilen bestehenden Schuh, insbesondere einem Schischuh, werden durch die Ausbildung nach Patentanspruch 11 erreicht.

Die Erfindung umfasst weiters auch ein Verfahren, wie es im Oberbegriff des Patentanspruches 12 beschrieben ist.

Dieses Verfahren ist durch die kennzeichnenden Merkmale im Patentanspruch 12 gekennzeichnet. Vorteilhaft ist, dass durch die zeitliche Versetzung des Einbringens der einzelnen Kunststoffmaterialien die Positionierung der einzelnen Bereiche aus den

unterschiedlichen Kunststoffmaterialien erleichtert wird.

Vorteilhaft ist bei den Massnahmen nach Patentanspruch 13 weiters, dass dadurch auch oberflächlichere Lagen auf bereits in den Formhohlraum eingebrachte Kunststoffschichten hergestellt werden können.

Bei einem Vorgehen nach Patentanspruch 14 wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass sich die einzelnen Kunststoffmaterialien nahtlos übereinanderschichten und zusammenlagern können, um somit einen einstückigen Formteil zu erzielen.

Schliesslich ist auch eine Vorgangsweise nach Patentanspruch 15 von Vorteil, da dadurch in einfacher Weise die Grösse der einzelnen Bereiche bzw. Lagen definiert und an unterschiedliche Bedürfnisse angepasst werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemässen Schuh in Seitenansicht mit dem aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien hergestellten Aussenschuh und Einzelteilen, in Seitenansicht;

Fig. 2 einen Schischuh nach Fig. 1 in Stirnansicht, geschnitten, gemäss den Linien II-II in Fig. 1;

Fig. 3 eine andere Ausführungsvariante eines Schuhs mit unterschiedlich angeordneten Lagen aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien in Stirnansicht, geschnitten;

Fig. 4 eine andere Ausführungsform eines Schuhs mit aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien bestehenden Lagen in Stirnansicht, geschnitten;

Fig. 5 einen Teil eines erfindungsgemäss ausgebildeten Schuhs mit zwischen den Lagen bzw. Bereichen oder in diesen angeordneten Verstärkungselementen in stark vereinfachter schematischer Darstellung;

Fig. 6 eine Anlage zur Herstellung der Schuhe mit aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien bestehenden Bereichen bzw. Lagen.

In Fig. 1 ist ein Schuh 1, im vorliegenden Fall ein Schischuh mit einem Aussenschuh 2 und einem Schaft 3 dargestellt. Der Schaft 3 ist mit dem Aussenschuh 2 über eine Schwenkachse 4 verbunden und um diese verdrehbar gelagert. Zum Verschliessen des Schuhs 1 ist sowohl der Aussenschuh 2 als auch der Schaft 3 mit Schnallen 5 versehen. Im Inneren des Aussenschuhs 2 ist ein Innenschuh 6 angeordnet. Zur Einstellung auf die persönlichen Bedürfnisse des Schiläufers kann der Schuh 1 auch mit Einstellvorrichtungen 7 versehen sein, um beispielsweise die Vorlagedämpfung oder das Canting bzw. die Achillessehnenanpassung einzustellen.

Wie aus der vorliegenden Darstellung ersichtlich, besteht der Aussenschuh 2 aus mehreren aneinandergereihten und untereinander formschlüssig miteinander verbundenen Bereichen 8, 9, 10, 11. Gleiches trifft für den Schaft 3 zu.

Diese Bereiche 8 bis 11 werden aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien 12 und 13 gebildet.

Diese unterschiedlichen Kunststoffmaterialien 12 und 13 können sich nunmehr sowohl in ihren Eigenschaften als auch in ihrem Aussehen voneinander unterscheiden. So ist es unter anderem möglich, dass diese unterschiedlichen Kunststoffmaterialien 12 bzw. 13 aus dem gleichen Grundmaterial z.B. aus einem Kunststoff mit gleichen mechanischen Eigenschaften bestehen, die jedoch unterschiedlich eingefärbt sind und dadurch unterschiedliche Festigkeiten bzw. Eigenschaften bei UV-Beanspruchung bzw. bei Temperatureinwirkung aufweisen. Somit kann durch die unterschiedlichen Temperaturwerte, beispielsweise der sich aufgrund der Farbtemperaturen ergebenden unterschiedlichen Änderungen der Dehnungen des Materials die Gesamtdehnung auf den Schischuh bezogen auf gewünschte Werte abgestellt werden. So erwärmen sich beispielsweise jene Bereiche des Schuhs 1, die eine niedrigere Farbtemperatur aufweisen, weniger als jene Bereiche mit einer höheren Farbtemperatur, wodurch die Spannungen in den einzelnen Kunststoffteilen ausgeglichen werden können.

Es ist aber selbstverständlich auch möglich, dass die einzelnen Bereiche 8 bis 11 aus Kunststoffmaterialien 12, 13 mit unterschiedlichen mechanischen oder physikalischen Eigenschaften ausgebildet sind. So ist es unter anderem auch möglich, dass die unterschiedlichen Kunststoffmaterialien 12, 13 bei wechselnden Temperaturen verschiedene Farben einnehmen, wobei die Auswahl auch so getroffen werden kann, dass die einander benachbarten Bereiche bei gleichen Temperaturen verschiedene Farben aufweisen.

So ist es aber unter anderem auch möglich, dass durch die Verwendung von Materialien mit höherer Schlagzähigkeit bzw. besserer Elastizität eine Abstimmung auf die unterschiedlich sensiblen Bereiche des Fusses eines Benutzers eines derartigen Schuhs erfolgen kann.

So kann beispielsweise im Bereich der Schwenkachse 4 das Kunststoffmaterial 13 eine höhere Festigkeit gegen Lochleibung oder dgl. aufweisen, während das Kunststoffmaterial 12 in einem Bereich 14, beispielsweise über dem Rist eine höhere Elastizität und Anpassbarkeit aufweisen kann, um Druckstellen am Fuss des Benutzers eines derartigen Schuhs 1 zu verhindern.

So ist es aber andererseits auch beispielsweise bei einem Schuh 1, der als Arbeitsschuh eingesetzt werden soll, von Vorteil, wenn beispielsweise der Kappenbereich 15 aus einem Kunststoffmaterial 12 aus einem eine höhere Verformungsfestigkeit bzw. einen höheren Durchdringungswiderstand aufweisenden Rohmaterial hergestellt ist.

Wie besser aus Fig. 2 zu ersehen ist, sind die einzelnen Bereiche 8 bis 10 in übereinanderlaufenden Übergangsbereichen 16 formschlüssig miteinander verbunden.

Diese formschlüssige Verbindung erfolgt dadurch, dass die beiden Kunststoffmaterialien 12, 13, es können selbstverständlich auch beliebig viele unterschiedliche Kunststoffmaterialien verwendet werden, im plastifizierten Zustand gleichzeitig oder unmittelbar chargenweise aufeinanderfolgend in einen Formhohlraum eingebracht werden und dort gleich-

zeitig erkalten, so dass es zu einer Gefügeverbindung zwischen den einzelnen Kunststoffmaterialien 12, 13 kommt. Dadurch wird eine hohe Festigkeit der Verbindung und ein so weit als möglich homogener Materialübergang ohne Spannungszonen zwischen den unterschiedlichen Kunststoffmaterialien 12, 13 erreicht.

Gleichzeitig wird durch die gemeinsame Abkühlung und Aushärtung der unterschiedlichen Bereiche bzw. Lagen der Kunststoffmaterialien eine hohe Festigkeit des Aussenschuhs 2 bzw. des Schaftes 3 erreicht.

Vorteilhaft ist es, wenn die einzelnen Bereiche 8 bis 11 und 14 verteilt abwechselnd nebeneinander angeordnet sind.

Ein weiterer Vorteil der unterschiedlichen Eigenschaften der Kunststoffmaterialien 12, 13 liegt auch darin, dass in den in etwa horizontal verlaufenden Schuhbereichen Materialien mit höherer UV-Beständigkeit eingesetzt werden können als im Bereich der senkrechten Schuhteile.

In Fig. 3 ist eine andere Ausführungsvariante gezeigt, bei der die unterschiedlichen Kunststoffmaterialien 12, 13 in Lagen 17, 18 angeordnet sind. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel erfolgt dies derart, dass das Kunststoffmaterial 12 eine untere Lage 18 bildet, während das Kunststoffmaterial 13 in diese eingebettete Lagen 17 bildet. Damit ist beispielsweise eine partielle Verstärkung des Schuhs 1, insbesondere des Schischuhs im Oberflächenbereich oder im Bereich mit erhöhten Beanspruchungen möglich.

In Fig. 4 ist eine Ausführungsvariante gezeigt, bei der der Schuh 1, insbesondere der Schischuh, über den gesamten Querschnitt gesehen aus mehreren Lagen besteht. So ist eine innere Lage 19 vorgesehen, die beispielsweise aus einem Kunststoffmaterial 20 besteht, auf die beispielsweise gleichzeitig mit dem Aufbau der Lage 19 unterschiedliche Lagen 17, 18, die ineinander überlaufen und in den Übergangsbereichen formschlüssig miteinander sowie mit der unteren Lage 19 verbunden sind, aufgebracht sind. Die Lagen 17 und 18 erstrecken sich dann ebenfalls nur über eine Dicke 21 eines Teils einer Dicke 22, während sich die Lage 19 über die restliche Dicke 23 erstreckt. Die Ausdehnung der einzelnen Lagen 17, 18, 19 sowie deren räumlicher Verlauf sowohl in radialer Richtung als auch in Umfangsrichtung ist frei wählbar und kann durch die in Verbindung mit der in Fig. 6 dargestellten Maschine möglichen Verfahrensweise voreingestellt bzw. an unterschiedliche Wünsche angepasst werden.

In Fig. 5 ist eine Ausführungsvariante gezeigt, bei der beispielsweise ein Bereich 10 durch ein Verstärkungselement 24, beispielsweise ein Gewirke oder Geflecht aus Fasern bzw. Fäden oder ein Netz oder Gitter bzw. durch mitextrudierte Verstärkungsfäden aus Glas, Kohle oder Keramik verstärkt ist.

Es ist aber auch, wie im Anschluss daran zwischen Bereichen 8 und 9 gezeigt, möglich, Verstärkungselemente 25 zwischen den einzelnen Bereichen 8 und 9 anzuordnen.

In äquivalenter Weise ist es selbstverständlich

auch möglich, derartige Verstärkungselemente 24 bzw. 25 in den einzelnen Lagen 17, 18, 19 bzw. zwischen diesen Lagen 17 bis 19 anzuordnen.

Selbstverständlich können dafür, soweit dies aus formtechnischen Gründen möglich ist, auch Metall-elemente, wie dies insbesondere bei der Herstellung von Arbeitsschuhen zur Verfestigung des Kappenbereichs 15 üblich ist, eingesetzt werden. Um die Schlagzähigkeit bzw. den Durchschlagwiderstand zu erhöhen, können auch Kevlarfäden bzw. Matten in diesen Bereichen eingeformt werden.

In Fig. 6 ist eine Form 26 gezeigt, in der ein Formhohlraum 27 zur Herstellung eines Schuhs 1, insbesondere eines Schischuhs gezeigt ist. Der Formhohlraum steht über Angussöffnungen 28, 29 und 30 mit Extrudern 31, 32 zum Plastifizieren von Kunststoffmaterialien 33, 34 in Verbindung. Die Ausgänge der Extruder 31, 32 sind über ein Verteilventil 35 mit den einzelnen Angussöffnungen 28 bis 30 verbunden. Das Rohmaterial für das in den Formhohlraum einzubringende Kunststoffmaterial 33, 34 wird beispielsweise in granulierter Form in Behältern im Bereich der Extruder 31, 32 auf Vorrat gehalten.

Die Extruder 31 und 32 werden über Antriebsmotore 36 angetrieben, die über eine Steuervorrichtung 37 beaufschlagt werden. Die Steuervorrichtung 37 umfasst eine Zeitgebereinheit 38 sowie Einstellorgane 39 und ein beispielsweise durch einen Mikroprozessor gebildetes Eingabeterminal 40. Über die Einstellorgane 39 bzw. das Eingabeterminal 40 können der Steuervorrichtung 37 nunmehr verschiedene Ablaufprogramme übermittelt werden, die eine unterschiedlich lange Beaufschlagung der Antriebsmotore 36, beispielsweise abwechselnd oder gleichzeitig oder zum Erzeugen eines unterschiedlichen Druckes in den Extrudern 31 und 32 bewirken. Dementsprechend wird dann über das Verteilventil 35 festgelegt, in welcher Art und von welcher Seite her die plastifizierten Kunststoffmaterialien der Extruder 31 und 32 in den Formhohlraum 27 eingebracht werden. Werden beispielsweise die plastifizierten Kunststoffschmelzen abwechselnd über die Angussöffnungen 28 und/oder 30 eingebracht, so werden die einzelnen plastifizierten Kunststoffschichten in zur Vorfußlängsrichtung senkrechten Ebenen durch den Formhohlraum 27 eingepresst, und es legt sich Bereich an Bereich der Bereiche 8 bis 11 bzw. Lage an Lage der Lagen 17 bis 19 aufeinanderfolgend aneinander und verschmilzt bzw. verbindet sich untereinander.

Wird dagegen das plastifizierte Kunststoffmaterial durch die Angussöffnung 29 zugeführt, so verlaufen die Lagen in etwa parallel zur Aufstandsfläche bzw. Sohlenfläche des Schuhs 1.

Selbstverständlich sind jedwede Variationen diesbezüglich denkbar und es kann die Einspritzung der unterschiedlichen Kunststoffmaterialien von mehreren Stellen in verschiedenen Richtungen abwechselnd und gleichzeitig bzw. aufeinanderfolgend und überschneidend erfolgen. So ist es unter anderen auch möglich, dass zur Herstellung der Lagen 17 bis 19 nach dem Einpressen der Grundmaterialien für die Lage 19 die Lagen 17, 18 durch Einpressen von Kunststoffmaterialien unter höherem Druck als

der Druck im Formhohlraum 27 auf die bereits eingebrachten Schichten aufgepresst werden.

Durch das Ineinanderfliessen der verschiedenen Kunststoffmaterialien 12, 13 wird ein fließender Übergang und damit annähernd eine Verzahnung der unterschiedlichen Kunststoffmaterialien 12, 13 und somit eine gute bleibende formschlüssige Verbindung sichergestellt, so dass Spannungsrisse bzw. Brüche in diesen Bereichen vermieden werden können.

Abschliessend wird noch darauf hingewiesen, dass die vorstehend beschriebenen Ausbildungen und Massnahmen selbstverständlich für die verschiedensten Schuhe, insbesondere jedoch Schi-, Snowboard-, Schitouren-, Berg-, Eis-, Eishockey- und Rollschuhe sowie Rollerbladeschuhe verwendet werden können. Es ist aber auch andererseits möglich, diese Ausbildung bei Arbeits- bzw. Einsatzschuhen, Sicherheitsschuhen oder Militärschuhen einzusetzen, so diese mit aus Kunststoffmaterialien bestehenden Formteilen ausgestattet sind.

Im Rahmen der Erfindung können auch einzelne Teile bzw. Verfahrensabschnitte den Gegenstand eigener erfindungsgemässer Lösungen bilden.

Patentansprüche

1. Schuh, insbesondere Sportschuh mit einem Aussenschuh bzw. Einzelteilen für einen Aussenschuh, die durch Formteile aus Kunststoff gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Aussenschuh (2) bzw. dessen Einzelteile einstückig ausgebildet sind und jeweils aus zumindest zwei unterschiedlichen Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34) bestehen und die einzelnen Bereiche (8, 9, 10, 11) bzw. Lagen (17, 18, 19) der unterschiedlichen Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34) in übereinanderlaufenden Übergangsbereichen formschlüssig miteinander verbunden sind.

2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die unterschiedlichen Kunststoffmaterialien (12, 13) im plastifizierten Zustand verbunden sind.

3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die unterschiedlichen Bereiche (8, 9, 10, 11) bzw. Lagen (17, 18, 19) der Kunststoffmaterialien (12, 13) gemeinsam gleichzeitig ausgehärtet sind.

4. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlauf der einzelnen Bereiche (8, 9, 10, 11) bzw. Lagen (17, 18, 19) vorwählbar ist.

5. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Bereiche (8, 9, 10, 11) bzw. Lagen (17, 18, 19) über die Oberfläche verteilt abwechselnd nebeneinander angeordnet sind.

6. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung und/oder die Farben der Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34) unterschiedlich sind.

7. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanischen Eigenschaften der unterschiedlichen Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34), wie z.B. die Schlagzähig-

keit, die Härte, die UV-Beständigkeit unterschiedlich sind.

8. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Bereiche (8, 9, 10, 11) bzw. Lagen (17, 18, 19) und/oder zwischen einzelnen Bereichen (8, 9, 10, 11) bzw. Lagen (17, 18, 19) Verstärkungselemente (24, 25) angeordnet sind.

9. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in einzelnen Bereichen (8, 9, 10, 11) und/oder Lagen (17, 18, 19) Verstärkungselemente (24, 25) eingebettet sind.

10. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einzelne der Bereiche (8, 9, 10, 11) und/oder Lagen (17, 18, 19) als Verstärkungselemente (24, 25) ausgebildet sind.

11. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schale und ein gegenüber dieser relativ verstellbarer, beweglicher Schaft (3) mit annähernd gleichmässig über deren Oberfläche verteilten Bereichen (8, 9, 10, 11) oder Lagen (17, 18, 19) der unterschiedlichen Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34) ausgebildet ist.

12. Verfahren zur Herstellung eines Schuhs nach einem der Ansprüche 1 bis 11, insbesondere eines Sportschuhs, dessen Aussenschuh bzw. zumindest Einzelteile des Aussenschuhs durch Formteile aus Kunststoff gebildet sind, bei welchen das Kunststoffmaterial für den Aussenschuh bzw. für die Einzelteile plastifiziert und in einem Formhohlraum eingespritzt wird und dass nach dem Aushärten des Kunststoffmaterials der Aussenschuh bzw. die Einzelteile aus dem Formhohlraum entnommen werden, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei unterschiedliche Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34) plastifiziert und zeitlich versetzt, insbesondere in unterschiedlichen Bereichen in den Formhohlraum (27), eingebracht werden.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die verschiedenen Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34) mit unterschiedlichen Drücken in den Formhohlraum (27) eingebracht werden.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck, mit welchem zumindest ein Kunststoffmaterial (12, 13, 33, 34) in den Formhohlraum (27) eingebracht wird, über die Dauer des Einspritzvorganges sich verändert.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Zeitabschnitte, über welche die Kunststoffmaterialien (12, 13, 33, 34) eingebracht werden, unterschiedlich lang sind und vorzugsweise für jeden Einspritzvorgang gesondert einstellbar sind.

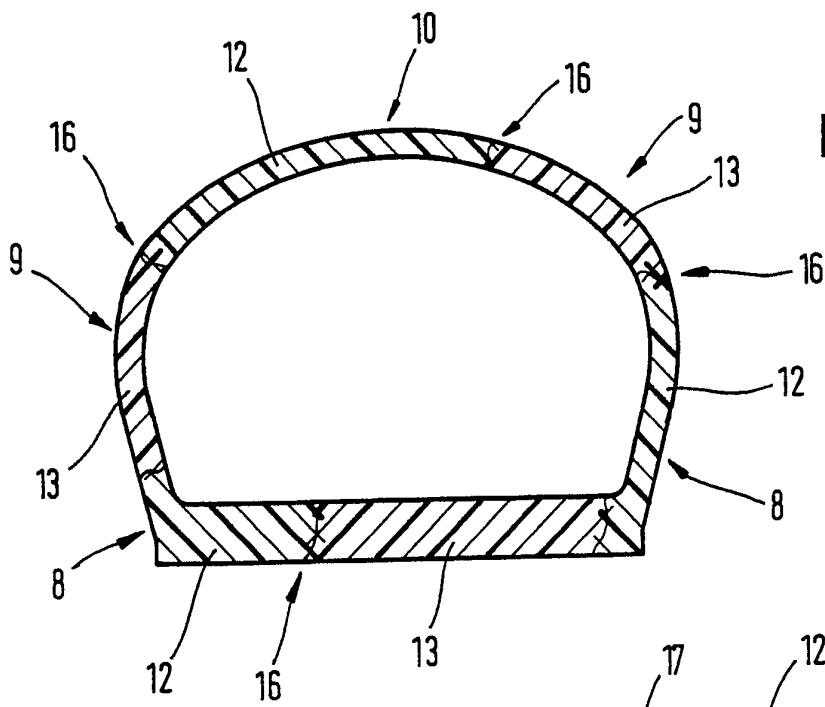


Fig.2

Fig.3

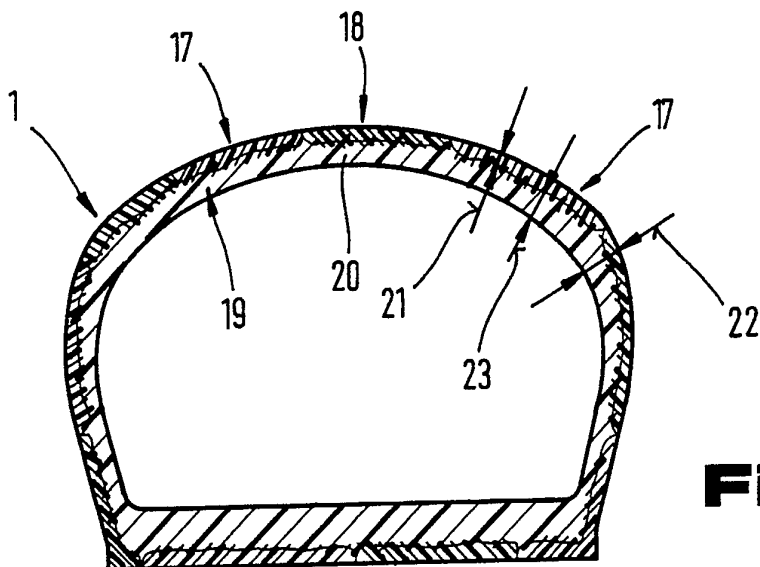
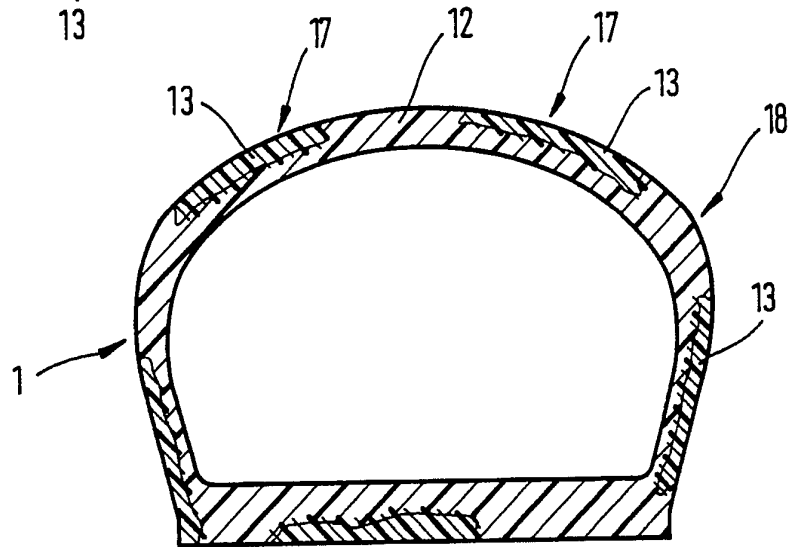


Fig.4

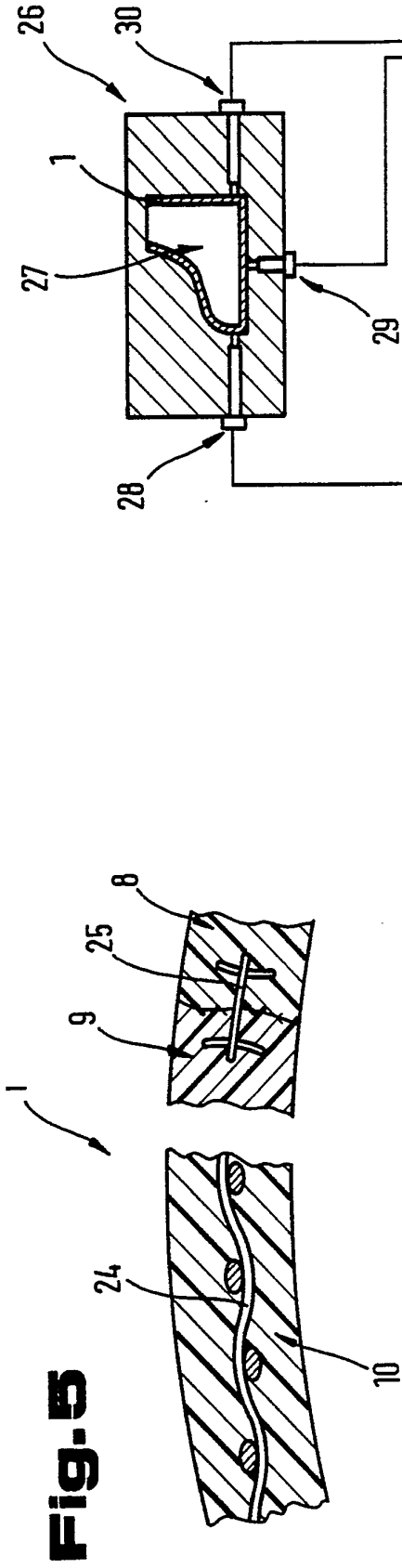


Fig. 5

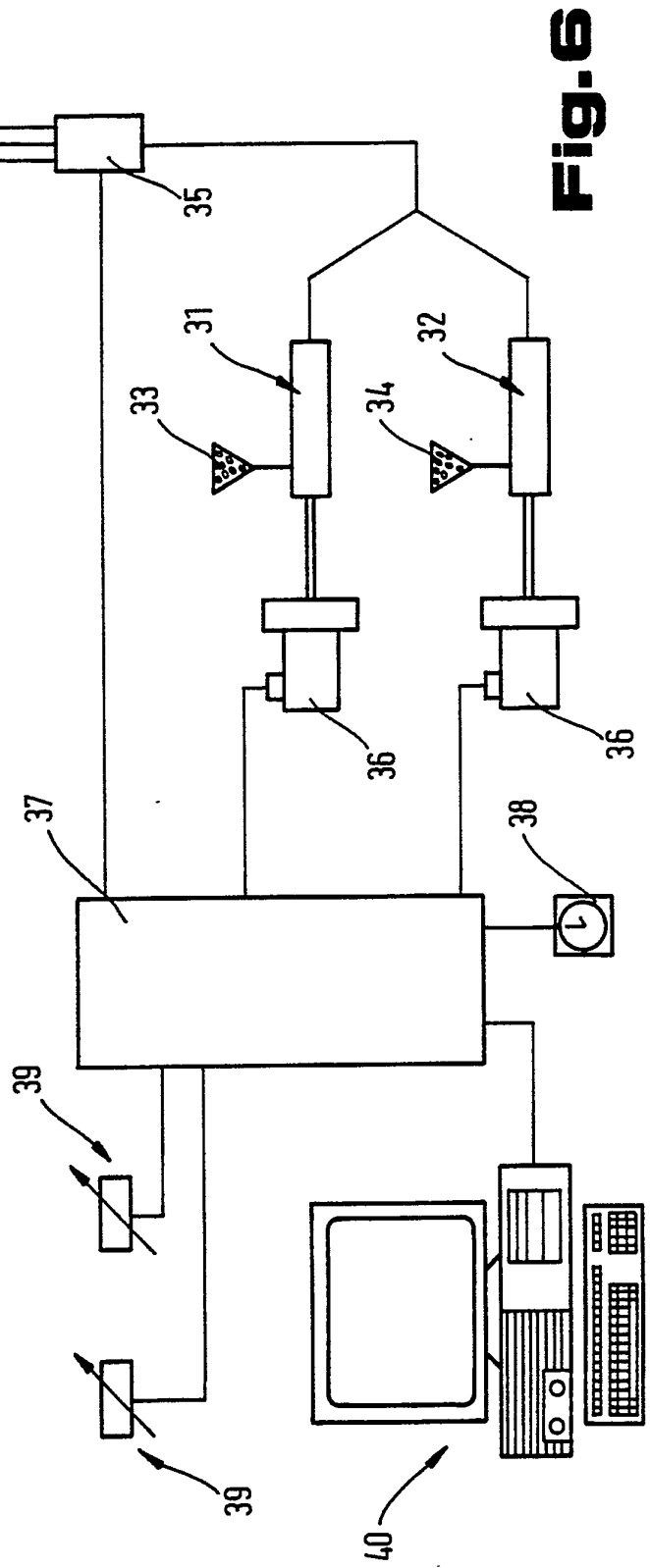


Fig. 6