



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) A 63 C 5/12

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD A 63 C / 329 826 6
(31) A1626/88

(22) 21.06.89
(32) 23.06.88

(44) 31.10.90
(33) AT

(71) siehe (73)
(72) Gangl, Wolfgang; Kreindl, Herbert, AT
(73) Danutec Werkstoff GmbH, Linz, AT
(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Ski oder ein skiähnliches Sportgerät und ein Verfahren zu dessen Herstellung

(55) Ski, skiähnliches Sportgerät; Kern; Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharzteil; Obergurt; Untergurt; Polyethylenauflage; Verstärkungseinlage; Dämpfungseinlage; Stahlkante; Ummantelung; Oberseite; Herstellungsverfahren

(57) Die Erfindung betrifft einen Ski oder ein skiähnliches Sportgerät und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Der Ski oder das skiähnliche Sportgerät besteht aus einem Kern, einem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharzteil, der zumindestens an den Schmalseiten des Kernes anliegt, einem Obergurt, einem Untergurt, einer Lauffläche aus Polyethylen und gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und gegebenenfalls Stahlbauten, wobei sich seine mechanischen Eigenschaften bei Beanspruchung nicht verändern. Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich dadurch aus, daß der Kern allseitig mit dem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz umhüllt ist, das somit eine Ummantelung bildet, und daß der Obergurt die Oberseite des Skis oder skiähnlichen Sportgerätes bildet. Fig. 1

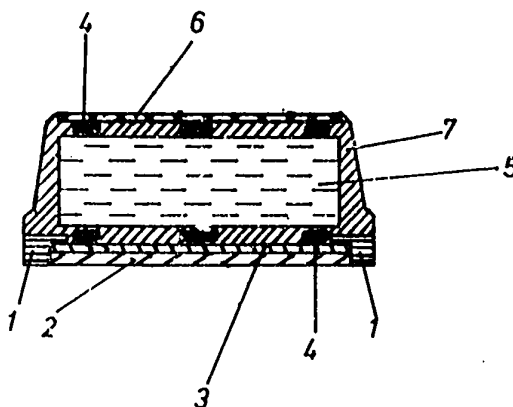


Fig. 1

72 329/21

Patentansprüche

1. Ski oder skiähnliches Sportgerät, bestehend aus einem Kern, einem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharzteil, der zumindestens an den Schmalseiten des Kernes anliegt, einem Obergurt, einem Untergurt, einer Lauffläche aus Polyethylen und gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und gegebenenfalls Stahlkanten, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (5) allseitig mit dem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz umhüllt ist, das somit eine Ummantelung (7) bildet, und daß der Obergurt (6) die Oberseite des Skis oder skiähnlichen Sportgerätes bildet.
2. Ski oder skiähnliches Sportgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (5) allseitig mit Polyurethanharz ummantelt ist.
3. Ski oder skiähnliches Sportgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Obergurt (6) eine Dekoroberfläche aufweist.
4. Verfahren zur Herstellung eines Skis oder eines skiähnlichen Sportgerätes, dadurch gekennzeichnet, daß in eine Form, deren Innenmaß der Gestalt des fertigen Skis oder skiähnlichen Sportgerätes entspricht, die Lauffläche (2) aus Polyethylen, gegebenenfalls Stahlkanten (1), ein Untergurt (3), gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen, ein Kern (5), gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und ein Obergurt (6) eingelegt wird und anschließend der um den Kern (5) freibleibende Raum mit einem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz allseitig ausgefüllt und unter Druck ausgehärtet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Reaktionsharz Polyurethan verwendet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aushärtung des Reaktionsharzes bei einer Temperatur von 30°C - 50°C und unter einem Druck von 10 bis 25 bar erfolgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Ski oder ein skiähnliches Sportgerät, und ein Verfahren zu dessen Herstellung.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Ski oder ein skiähnliches Sportgerät, sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung. Anwendungsgebiet der Erfindung ist daher die Sportindustrie.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei der Herstellung von Skiern oder skiähnlichen Sportgeräten, wie Snowboards, Monoskiern und dgl. nach dem Sandwichverfahren werden die vorgefertigten Skibauteile, nämlich Polyethylenlaufsohle, gegebenenfalls Stahlkanten, Untergurt aus faserverstärktem Laminat oder perforiertem Stahlblech, Kern, Obergurt aus faserverstärktem Laminat oder Aluminium, gegebenenfalls Dämpfungseinlagen, wie flexible Kunststoff- oder Gummieinlagen und gegebenenfalls Dekorschichten in eine Presse eingelegt. Um beim anschließenden Verpressen unter Druck bei Temperaturen von etwa 100 - 140 °C eine ausreichende Haftung zwischen Unter- bzw. Obergurt und Kern zu erhalten, müssen entweder die Lamine vor dem Verpressen angeschliffen werden oder es muß ein Haftvermittler aufgetragen werden. Beim Schleifen der Lamine gehen jedoch wertvolle mechanische Eigenschaften und Material verloren. Wird ein Haftvermittler verwendet, ist es in der Praxis meist nicht zu vermeiden, daß während des Preßvorganges seitlich Klebstoff austritt, der vor der Anbringung von Seitenwangen oder einer U-förmigen Ummantelung entfernt werden muß. Der Verbund muß bei diesem Verfahren außerdem unter Druck abgekühlt werden, um die Spannung des Skis zu erhalten.

In der DE-A 36 36 649 wird die Anbringung einer U-förmigen Ummantelung auf einen auf diese Weise vorgefertigten Skikörperteil beschrieben. Der Obergurt befindet sich zwischen Kern

und Ummantelung. Zur Aufbringung von Dekorschichten bestehen hier zwei Möglichkeiten. Weist der mit dem Kern verklebte Obergurt bereits eine Dekoroberfläche auf, muß die U-förmige Ummantelung aus transparentem Kunststoff, insbesondere Polyurethanmaterial, bestehen, das aber meist nicht UV-stabil ist und vergilbt. Das gegen UV-Strahlung beständigste Polyurethanmaterial, das ausgehend von Isophuron-diisocyanat hergestellt wird, muß im Vakuum, absolut feuchtigkeitsfrei verarbeitet werden und ist außerdem hochgiftig. Wird die Dekoroberfläche nachträglich auf die U-förmige Ummantelung aufgebracht, muß die Ummantelung vor dem Bedrucken gereinigt und geschliffen werden und die bedruckte Oberfläche anschließend lackiert werden.

Aus der DE-A 17 03 078 ist ferner ein Ski bekannt, dessen Kern allseitig mit einer Hülle aus Polyurethan umgeben ist. Der Kern ist über seine gesamte Länge mit einer schraubenförmigen Fadenwicklung aus Glasfasern versehen, der Ski wird durch die allseitige Umwicklung mit Glasfasern im Vergleich zu Sandwichskiern schwer und steif.

Bei allen beschriebenen Skiern befinden sich Obergurt bzw. Fadenwicklung direkt am Skikern. Bei Verwendung eines Schaumkernes besteht die Gefahr, daß der Obergurt bzw. die Fadenwicklung bei Beanspruchung in den Kern wandert. Der Ski verliert dadurch an Spannung, er wird weich.

Aus US-A-3,940,157 ist ein Ski bekannt, dessen schachtelförmiger Kernrahmen, der einen geschäumten oder wabenförmigen Kern enthalten kann, von einer geschlossenen Hülle umgeben ist. Der Obergurt wird mit Metallkanten auf dieser Hülle fixiert. Zusätzlich ist eine Dekorschicht aufgebracht.

Aus US-A-3,542,388 ist ein Ski bekannt, der einen Leichtbau-Holzkern enthält, der allseitig zum Schutz vor Feuchtigkeit von einer wasserdichten Kunststoffhülle umgeben ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, einen Ski oder ein ski-ähnliches Sportgerät und ein Verfahren zu dessen Herstellung so auszubilden, daß das Sportgerät einen Aufbau erhält, der einen universellen Einsatz desselben ermöglicht und dasselbe gleichzeitig wirtschaftlich herstellbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ski oder ski-ähnliches Sportgerät, bestehend aus einem Kern, einem ausgehärteten Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharzteil, der zumindestens an den Schmalseiten des Kernes anliegt, einem Obergurt, einem Untergurt, einer Lauffläche aus Polyethylen und gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und gegebenenfalls Stahlkanten zu schaffen, dessen mechanische Eigenschaften sich bei Beanspruchung nicht ändern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Kern allseitig mit dem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz ummantelt ist, das somit eine Ummantelung bildet und daß der Obergurt die Oberseite des Skis oder skiähnlichen Sportgerätes bildet.

Eine vorzugsweise Ausführungsform besteht dabei darin, daß der Kern allseitig mit Polyurethanharz ummantelt ist.

Der Obergurt kann eine Dekoroberfläche aufweisen, wodurch eine kostengünstigere Fertigung erreicht wird.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist das Verfahren zur Herstellung eines Skis oder eines skiähnlichen Sportgerätes so ausgebildet, daß in eine Form, deren Innenmaß der Gestalt des fertigen Skis oder skiähnlichen Sportgerätes entspricht, die

Lauffläche aus Polyethylen, gegebenenfalls Stahlbauten, ein Untergurt, gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen, ein Kern, gegebenenfalls Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen und ein Obergurt eingelegt wird und anschließend der um den Kern freibleibende Raum mit einem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz allseitig ausgefüllt und unter Druck ausgehärtet wird.

Vorteilhafterweise wird als Reaktionsharz Polyurethan verwendet.

Eine effektive Fertigung wird erreicht, wenn die Aushärtung des Reaktionsharzes bei einer Temperatur von 30 - 50 °C und unter einem Druck von 10 bis 25 bar erfolgt.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung wird an Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1: den Querschnitt eines Skis oder skiähnlichen Sportgerätes.

In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel werden als Untergurt 3 übliche faserverstärkte Lamine oder Prepregs, perforierte Stahlbleche, gegebenenfalls auch Aluminiumbleche und dergleichen verwendet. Der Untergurt 3 ist bereits vor dem Einlegen in die Form mit einer Lauffläche 2 aus Polyethylen verbunden. Seitlich der Lauffläche 2 können Stahlkanten 1 angeordnet sein.

Als Obergurt 6 werden ebenfalls übliche faserverstärkte Lamine oder Prepregs, Aluminiumbleche und dergleichen verwendet.

Als Verstärkungsmaterial können jeweils Gewebe, Gelege, Matten, Rovings, Glas, Kohlenstoff, Aramid und/oder Gemische dieser

Materialien verwendet werden. Der Obergurt 6, der die Oberfläche des fertigen Sportgerätes bildet, weist bereits eine Dekoroberfläche auf. Die Dekoroberfläche kann aus bedrucktem Papier, Metallfolie und dergleichen bestehen.

Der Obergurt 6 befindet sich im fertigen Sportgerät nicht zwischen Kern 5 und einer Ummantelung 7 mit dem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz, sondern stellt die Oberseite desselben, vorzugsweise des Skis, dar. Dadurch wird einerseits verhindert, daß der Obergurt 6 bei Beanspruchung in den Kern 5 gedrückt wird und dadurch eine Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften eintritt, andererseits wird so bereits die fertige Oberseite des Skis gebildet, es ist keinerlei Nacharbeit mehr notwendig.

Als Kern 5 können alle bekannten Kernkonstruktionen wie beispielsweise Polyurethan-Leichtschäumkerne, thermoplastische Polyurethankerne, Holzkerne, Wabenkerne aus Holz, Pappe u. dgl. sowie Kombinationskerne aus diesen Materialien eingesetzt werden. Der Kern 5 kann eine ebene Oberfläche aufweisen, er kann aber auch mit Prägungen, Fräsungen und dergleichen versehen sein.

Für die Ummantelung 7 des Kernes 5 wird wie bereits dargelegt ein Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz verwendet, vorzugsweise werden Polyurethanelastomerharze eingesetzt. Durch die Wahl des Reaktionsharzes können die Eigenschaften des Skis oder des skiähnlichen Sportgerätes in gewünschter Weise beeinflußt werden. Bei Verwendung weichelastischer Polyurethanharze erhält man beispielsweise einen Ski mit sehr guten Dämpfungseigenschaften. Ebenso werden durch Wandstärke und Dichte der Ummantelung 7 die Eigenschaften des Skis in gewünschter Weise beeinflußt. Der erfindungsgemäße Ski kann zwischen dem Obergurt 6 bzw. Untergurt 3 und Kern 5 zusätzliche Verstärkungs- und/oder Dämpfungseinlagen enthalten, die bei der Herstellung des Skis

gleichzeitig als Abstandhalter 4 wirken. Diese können aus Kohlenstoffasern, Aramid, weichelastischen Kunststoffen, Gummi und dergleichen bestehen, und beeinflussen ihrerseits die Eigenschaften des Skis in gewünschter Weise. Sie werden über die gesamte Länge des Skis streifenförmig eingelegt und weisen eine Höhe von etwa 0,1 - 0,5 mm und eine Breite von etwa 1 bis 3 mm auf. Zur Abstandhaltung sind jeweils mindestens zwei Abstandhalter 4 notwendig.

Weist der Kern 5 Fräsungen, Prägungen und dergleichen auf, müssen keine Abstandhalter 4 verwendet werden. Durch die Tiefe der Fräsungen und Prägungen ist der für die Ummantelung 7 freibleibende Raum zwischen Kern 5 und Obergurt 6 bzw. Untergurt 3 festgelegt.

Zur Herstellung des Skis oder des skiähnlichen Sportgerätes werden in eine Form, deren Innenmaß der Form des fertigen Sportgerätes entspricht, die Lauffläche 2 aus Polyethylen, gegebenenfalls Stahlkanten 1, der Untergurt 3, gegebenenfalls Abstandhalter 4, die als Dämpfungs- und/oder Verstärkungseinlagen dienen können, der Kern 5, gegebenenfalls wiederum Abstandhalter 4, die als Dämpfungs- und/oder Verstärkungseinlagen dienen können, und der Obergurt 6, der eine durch eine Schicht gebildete Dekoroberfläche aufweist, eingelegt. Nach dem Schließen der Form wird der um den Kern freibleibende Raum unter einem Druck von 10 - 25 bar mit einem Ein- oder Mehrkomponentenreaktionsharz vorzugsweise mit Polyurethanharz ausgeschäumt. Die Form wird dabei nur leicht auf etwa 30 - 50 °C erwärmt. Das Harz umhüllt dabei den Kern 5 vollständig und füllt auch die Fugen zwischen Kern 5 und gegebenenfalls eingelegten Abstandhaltern 4 bzw. Abstandhaltern 4 und Untergurt 3 bzw. Obergurt 6 aus. Die Abstandhalter 4 können wie bereits beschrieben, Dämpfungs- und/oder Verstärkungseinlagen sein. Weist der Kern 5 Prägungen oder Ausfräsungen auf, müssen keine Ab-

standhalter 4 eingelegt werden. Das fertige Sportgerät wird anschließend aus der Form genommen. Der Obergurt 6 bildet mit der Dekoroberfläche die Oberfläche des Sportgerätes. Es sind keinerlei Nacharbeiten notwendig. die Dimension des Skis oder skiähnlichen Sportgerätes wird allein durch die von der Form vorgegebenen Maße, Radian, Vorstände und dergleichen bestimmt.

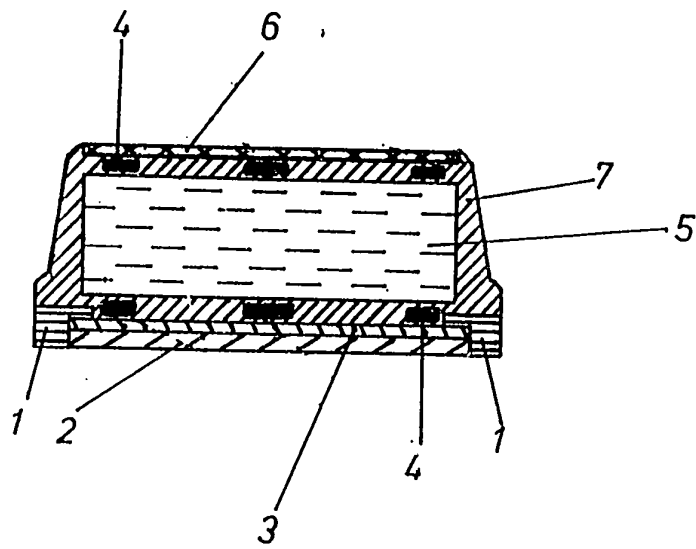


Fig 1