



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 454 655 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.12.94**

Int. Cl.⁵: **A63C 5/075**, A63C 9/00

Anmeldenummer: **91890050.7**

Anmeldetag: **19.03.91**

54 **Ski.**

30 Priorität: **05.04.90 AT 820/90**
17.09.90 AT 1888/90

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.91 Patentblatt 91/44

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.12.94 Patentblatt 94/51

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

56 Entgegenhaltungen:
AT-B- 378 327
DE-A- 2 259 375
DE-A- 2 535 847
FR-A- 2 648 720

73 Patentinhaber: **Head Sport Aktiengesellschaft**
Wuhrkopfweg 1
A-6921 Kennelbach (AT)

72 Erfinder: **Mayr, Bernhard, Dr.**
Unterfeldstrasse 7
A-6971 Hard (AT)

74 Vertreter: **Haffner, Thomas M., Dr. et al**
Patentanwaltskanzlei
Dipl.-Ing. Adolf Kretschmer
Dr. Thomas M. Haffner
Schottengasse 3a
A-1014 Wien (AT)

EP 0 454 655 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ski mit einem Dämpfungselement zur Dämpfung von quer zur Skilängsrichtung im Bereich einer Skibindung wirkenden Stößen, mit einem Tragkörper für wenigstens eine zwischen dem Tragkörper und dem Ski angeordnete Schicht aus Dämpfungsmaterial, insbesondere elastomerem Dämpfungsmaterial.

Aus der EP-A-104 185 ist ein Dämpfungselement für einen Ski bekanntgeworden, welches an der Oberseite eines Skis festgelegt werden kann und in der Lage sein soll, eine Dämpfung in Längsrichtung des Skis zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wird eine metallische Trägerplatte unter Zwischenschaltung einer elastomeren Dämpfungsschicht an der Oberseite an ihren beiden Enden mittels Schrauben festgelegt, wobei die Festlegung an zumindest einer Seite längenverschieblich erfolgen muß, um ein Abscheren der Schraubverbindung bei Durchbiegungen des Skis zu verhindern. Abgesehen von der aufwendigen Festlegung derartiger Dämpfungselemente wird eine Dämpfung quer zur Längsrichtung, d.h. in einer im wesentlichen auf die Skioberfläche senkrechten Richtung mit einer derartigen Ausbildung nicht angestrebt und nur unvollständig erreicht.

Durch eine Dämpfung in Skilängsrichtung wird das Biegeverhalten des Skis beeinflusst. Ein nennenswerter Einfluß auf die Torsionseigenschaften ist mit Rücksicht auf die gleitende Verbindung eines derartigen Dämpfungselementes mit der Oberfläche des Skis nicht ohne weiteres zu erzielen.

Aus der DE-OS 26 34 748 sowie aus der DE-OS 26 01 951 sind bereits federnde Anordnungen im Bereich der Skibindung eines Skis bekanntgeworden, bei welchen ein quer zur Längsrichtung des Skis schwenkbares Federbrett Verwendung findet. Ziel einer derartigen federnden Anordnung ist es, dem Skiläufer die Ausführungen von Richtungsänderungen zu erleichtern, wobei einem federnden Brett naturgemäß nur eine unbefriedigende Dämpfungswirkung zukommt.

Zur Verbesserung der Lenkfähigkeit von Skiern wurden weiters bereits plattenförmige Elemente vorgeschlagen, welche in ihrer Neigung quer zur Skilängsachse ein gewisses Maß an Verstellbarkeit zulassen. Auch derartige Ausbildungen haben naturgemäß keinen Einfluß auf die Torsionseigenschaften eines Skis und sollen dazu dienen, bei einer Seitenverlagerung des Körpers die Verkantungsgefahr zu verringern.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, einen Ski der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß eine einwandfreie Dämpfung von vertikalen Schlägen quer zur Längsachse eines Skis erreicht wird und gleichzeitig das Torsionsverhalten des Skis in weiten Grenzen einstellbar gewählt

werden kann. Weiters soll durch die erfindungsgemäße Ausbildung eine möglichst einfache und betriebssichere Verbindung eines derartigen Dämpfungselementes mit dem Ski erzielt werden, welche auch bei harten Schlägen und Durchbiegungen des Skis eine Trennung des Dämpfungselementes vom Ski mit Sicherheit verhindert. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Ausbildung im wesentlichen darin, daß der Tragkörper in einem mittleren zwischen seinem in Skilängsrichtung liegenden Vorder- und Hinterende liegenden Bereich unmittelbar oder über eine Zwischenlage aus glasfaserverstärktem Kunststoff starr mit dem Obergurt des Skis verbunden ist und vor und hinter dem mittleren Bereich unter Zwischenschaltung des Dämpfungsmaterials an die Oberseite des Skis angeschlossen ist. Dadurch, daß die Festlegung eines derartigen Dämpfungselementes im mittleren, zwischen dem in Skilängsrichtung liegenden vorderen und hinteren Bereich erfolgt, wird die Elastizität und damit das Biegeverhalten des Skis in Skilängsrichtung in keiner Weise beeinträchtigt. Die Festlegung in einem mittleren Bereich kann hierbei bei Durchbiegungen des Skis von Scherkräften freigehalten werden, so daß eine sichere Verankerung und Festlegung des Dämpfungselementes auch bei starker Durchbiegung des Skis gewährleistet ist. Dadurch, daß vor diesem mittleren Bereich und hinter diesem mittleren Bereich der Tragkörper unter Zwischenschaltung des Dämpfungsmaterials an der Oberseite des Skis angeschlossen ist, wird eine einwandfreie Dämpfung von vertikalen Stößen sichergestellt, wobei insbesondere dadurch, daß die Festlegung des Tragkörpers am Ski durch starke Verbindung des Tragkörpers mit dem Obergurt des Skis erfolgt, eine sichere und weitgehend unzerstörbare Verbindung möglich wird. Die erfindungsgemäße Ausbildung kann hierbei, wie es einer bevorzugten Weiterbildung entspricht, in einer Weise mit dem Ski verbünden sein, daß der Tragkörper unterhalb der Oberflächendeckschicht, insbesondere unterhalb einer Ski-Dekor-Oberflächenfolie angeordnet ist. Auf diese Weise wird unmittelbar eine Integration des Dämpfungselementes in die Skikonstruktion bei der Herstellung erzielt, welche die gewünschte Elastizität in Längsrichtung aufrechterhält, wobei gleichzeitig ein hohes Maß an Zerstörungssicherheit gewährleistet wird.

Um nun gleichzeitig die Torsionseigenschaften eines Skis bei Aufrechterhaltung der Biegeelastizität in Skilängsrichtung in dem gewünschten Maße einzustellen, kann mit Vorteil der Tragkörper quer zur Skilängsrichtung verlaufende Profilierungen aufweisen, wobei die Ausbildung in besonders vorteilhafter Weise so getroffen ist, daß der Tragkörper im mittleren Bereich eine der Stärke des Dämpfungsmaterials im wesentlichen entsprechende Vertiefung aufweist und in dem vertieften Bereich

mit dem Ski starr verbunden ist. Eine derartige Profilabsenkung im mittleren Bereich ermöglicht eine einwandfreie Verbindung des Tragkörpers mit dem Obergurt des Skis, wobei das Dämpfungsmaterial gleichfalls zumindest teilweise in der Oberfläche des Skis eingelassen sein kann. Eine derartige Ausbildung des Tragkörpers erhöht die Torsionssteifigkeit auf Grund der Abkantungen im Bereich der Profilabsenkung, wobei durch Gestalt und Ausmaß der quer angeordneten Profilierungen die Torsionseigenschaften in weiten Maßen variiert werden können. Bei einer derartigen Ausbildung mit im am Obergurt des Skis festgelegtem, vertieften, mittleren Bereich des Tragkörpers wird die Konstruktion mit Vorteil so getroffen, daß der vertiefte Bereich des Tragkörpers mit einem entsprechend druckfesten Füllstoff ausgefüllt ist, wobei mit Vorteil die starre Verbindung des Tragkörpers mit dem Skiobergurt als Verklebung ausgebildet sein kann. Zusätzlich zu einer derartigen starren Verklebung kann der mittlere Teil des Tragkörpers mit dem Ski, insbesondere dem Obergurt des Skis, verklebt und verschraubt sein, wobei eine derartige Verschraubung bei Durchbiegungen des Skis keine Scherkräfte aufnehmen muß.

Eine einheitliche Gestaltung der Oberfläche bei gleichzeitiger zusätzlicher Sicherung des Dämpfungselementes wird dadurch gewährleistet, daß der Tragkörper unterhalb der Oberflächendeckschicht angeordnet ist, wobei mit Vorteil die Ausbildung so getroffen ist, daß der Tragkörper in einer Ausnehmung der Skioberseite flächenbündig mit der Oberflächenschicht bzw. -folie angeordnet ist. Um bei einer derartigen Ausbildung eine Zerstörung der Oberflächendeckschicht bei Durchbiegungen des Skis mit Sicherheit zu vermeiden und die Flexibilität des Skis in Längsrichtung in keiner Weise zu beeinträchtigen, ist mit Vorteil die Oberflächenfolie vor und hinter dem Tragkörper quer zur Skilängsrichtung durchtrennt bzw. durchschnitten, wobei mit Vorteil der Übergang von den ungedämpften Bereichen des Skis in den Bereich der Dämpfungsplatte flach und ohne ausgeprägte Kanten ausgebildet ist, um Überbelastungen hier zu vermeiden. Zu diesem Zweck ist die Ausbildung mit Vorteil so getroffen, daß die freien Enden des Tragkörpers spitzwinkelig zum Ski verlaufend ausgebildet sind.

Mit Vorteil werden Tragkörper aus Metall, insbesondere Aluminium, eingesetzt, wobei zur Verbesserung der Klebeverbindung und zur leichteren Verarbeitung die Ausbildung so getroffen sein kann, daß der Tragkörper unter Zwischenschaltung wenigstens einer Lage aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit dem Obergurt starr verbunden ist. Neben einer Verbindung des Tragkörpers mit dem Obergurt unter Zwischenschaltung eines derartigen glasfaserverstärkten Kunststoffes kann die gesamte

innere Oberfläche des Tragkörpers eine Schicht aus glasfaserverstärktem Kunststoff aufweisen, so daß in der Folge auch eine einfache Verklebung mit dem Dämpfungsmaterial gelingt.

Um mit einfachen Mitteln ein hohes Maß an Variabilität in bezug auf die Torsionsstabilität bzw. die Torsionseigenschaften zu erzielen, kann mit Vorteil die Ausbildung so getroffen sein, daß quer zur Skilängsrichtung nebeneinander in Skilängsrichtung verlaufende Dämpfungselemente verschiedener Härte bzw. Steifigkeit angeordnet sind, wobei in diesen Fällen die in Skilängsrichtung nebeneinander angeordneten Dämpfungselemente in besonders vorteilhafter Weise mit der Lage aus glasfaserverstärktem Kunststoff an der Innenseite des Trägerkörpers verschweißt oder verklebt sein können.

Als Material für das Dämpfungselement hat sich ein Material mit Shore-Härten nach Shore A von 30 bis 90 besonders bewährt, wobei die Dicke des Dämpfungselementes in vorteilhafter Weise zwischen 2 und 12 mm liegen soll.

Die erfindungsgemäße Ausbildung läßt die elastische Bewegung des Skis ohne Beeinträchtigung durch das Dämpfungselement in vollem Umfang zu und führt zu einer starren und im Betrieb nicht demontierbaren Festlegung des Dämpfungselementes, wobei die Gefahr einer Loslösung des Dämpfungselementes bei starken Durchbiegungen des Skis nicht besteht. Im Falle der Nachrüstung von Skiern mit derartigen Dämpfungselementen ist es aus Gründen der Stabilität vorteilhaft, neben einer starren Verklebung im mittleren Bereich zur Sicherung zusätzlich eine Verschraubung zu wählen, da eine sichere Klebeverbindung mit Rücksicht auf die problematische Reinigung der Klebefläche nicht ohne weiteres gewährleistet wäre. Lediglich bei der bei der Herstellung bereits erfolgenden Festlegung, bei welcher die starre Verklebung unmittelbar mit dem Obergurt des Skis erfolgen soll, läßt sich eine reproduzierbare, zuverlässige Verklebung sicherstellen.

Durch den Einsatz unterschiedlicher Härten von in Skilängsrichtung verlaufenden Dämpfungselementen lassen sich die gewünschten Torsionseigenschaften einstellen, wobei eine zusätzliche Möglichkeit der Variation der Torsionsstabilitäten in der Wahl der Profilierung des Trägerkörpers zur Verfügung steht. Glasfaserverstärkter Kunststoff an der Innenseite derartiger Trägerkörper kann zum einen die sichere Verklebung erleichtern und zum anderen die Funktion von Verstärkungslaminaten übernehmen, welche gleichfalls die Torsionsstabilität erhöhen können und die Gefahr eines Ausreißen von Bindungen, welche an derartigen Dämpfungselementen festgelegt werden können, verringern.

Für eine weitergehende Einstellung der Flexibilität des Tragkörpers und des Dämpfungsmaterials ist die Ausbildung bevorzugt so getroffen, daß das Dämpfungsmaterial im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verlaufende Ausnehmungen, insbesondere Bohrungen, aufweist, wobei die Ausnehmungen entweder leer verbleiben können oder in die Ausnehmungen Elemente, insbesondere Stäbe, unterschiedlicher Härte und Flexibilitätseigenschaften eingesetzt werden können.

In den Trägerkörper können vorgefertigte Verankerungsstellen, wie z.B. Schraubbüchsen od.dgl., für die Festlegung von Bindungen integriert werden.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig.1 eine perspektivische Teilansicht eines erfindungsgemäßen Skis; Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig.1; Fig.3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig.1; Fig.4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig.1; Fig.5 einen Schnitt durch eine abgewandelte Ausführungsform in einer zu Fig.3 analogen Darstellung; Fig.6 einen Schnitt durch die Ausführungsform gemäß Fig.5 in einer zu Fig.4 analogen Darstellung; und Fig.7 in einer zu Fig.1 ähnlichen Darstellung eine abgewandelte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Skis mit Ausnehmungen im Dämpfungsmaterial zur Einstellung der Flexibilität.

In den Fig.1 bis 4 ist ein Ski 1 dargestellt, dessen Oberseite durch eine Oberflächendeckschicht, beispielsweise eine Ski-Dekor-Oberflächenfolie 2 abgedeckt ist. Im Bereich einer nicht näher dargestellten Skibindung ist zur Dämpfung von quer zur Skilängsrichtung wirkenden Stößen ein Tragkörper 3, beispielsweise aus Aluminium, vorgesehen, welcher in einem mittleren Bereich 4, beispielsweise durch eine Verklebung und gegebenenfalls durch eine zusätzliche Verschraubung, unmittelbar starr mit dem Ski verbunden ist. Die an den mittleren, starr mit dem Ski 1 verbundenen Bereich 4 anschließenden Bereiche des Tragkörpers 3 schließen dabei unter Zwischenschaltung von Dämpfungsmaterial, insbesondere elastomeren Dämpfungsmaterial 5 an den Ski an. Für eine im wesentlichen ebene Skioberfläche im Bereich des Tragkörpers ist der abgesetzt bzw. vertieft ausgebildete Bereich 4 der starren Verbindung des Tragkörpers mit dem Ski 1 mit einem entsprechend druckfesten Füllstoff 6 verfüllt. Die Tiefe des abgesetzten Bereiches des den Tragkörper 3 bildenden Profiles entspricht dabei im wesentlichen der Höhe bzw. Stärke des Dämpfungsmaterials 5.

Die Verklebung bzw. starre Verbindung des Tragkörpers 3 mit dem Ski 1 und insbesondere mit dessen Obergurt 7 kann unter Zwischenschaltung einer Lage aus glasfaserverstärktem Kunststoff er-

folgen. Für eine einfache Festlegung des Dämpfungsmaterials 5 ist darüberhinaus bei der Ausbildung gemäß den Fig.5 und 6 eine durchgehende GFK-Lage 8 an der dem Ski 1 zugewandten Fläche des Tragkörpers 3 vorgesehen.

Für eine Beeinflussung der Torsionseigenschaften des Skis können quer zur Skilängsrichtung nebeneinander Dämpfungselemente unterschiedlicher Härte angeordnet werden, wie dies in den Fig.4 und 6 durch die außenliegenden Dämpfungselemente 5 und innenliegende Dämpfungselemente 9 angedeutet ist.

Um auch bei einer Durchbiegung des Skis die Eigenschaft des Skis nicht zu beeinflussen, verlaufen die freien Enden 10 des Tragkörpers 3 spitzwinkelig zur Oberfläche des Skis 1 bzw. dessen Obergurt 7 und enden in unbelasteter Lage des Skis in einem geringen Abstand von der Oberfläche des Obergurtes 7. Um auch bei starken Durchbiegungen eine Zerstörung der Oberflächendeckschicht 2 zu vermeiden, ist die Oberflächendeckschicht unmittelbar vor und hinter dem Tragkörper quer zur Skilängsrichtung durchtrennt bzw. durchschnitten, wie dies schematisch mit 11 angedeutet ist.

Bei der Ausbildung gemäß Fig.7 sind im Dämpfungsmaterial 5 im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verlaufende Ausnehmungen bzw. Bohrungen 12 vorgesehen, welche entsprechend ihrer Anzahl und Anordnung eine Erhöhung der Elastizität des Tragkörpers 3 und des Dämpfungsmaterials 5 ergeben. Zur Einstellung unterschiedlicher Härte und Flexibilitätseigenschaften des Dämpfungsmaterials 5 können in die Ausnehmungen bzw. Bohrungen 12 Stäbe 13 entsprechenden Querschnittes eingefügt werden, wobei durch den Einsatz von Stäben unterschiedlicher Materialeigenschaften eine Anpassung an das gewünschte Flexibilitätsverhalten des Dämpfungsmaterials 5 erzielbar ist.

Aufgrund der Tatsache, daß die im wesentlichen zum Obergurt parallelen Bereiche des im wesentlichen plattenförmigen Trägerkörpers 3, an welchen Bereichen beispielsweise die Bindung festlegbar ist, in Abstand von der Skioberfläche bzw. vom Obergurt 7 verlaufen und selbst bei Durchbiegungen keine unmittelbare Anlage der Bereiche an den Skiübergurten erfolgt, kann eine Entkopplung des Schwingungsverhaltens des Skis und der Bindung vorgenommen werden, so daß Schläge oder Stöße vom Ski beispielsweise vollkommen über die Dämpfungselemente abgefangen werden und nicht in die Bindung bzw. in den Fuß des Skiläufers übertragen werden.

Bei Verwendung der gekröpft ausgebildeten Tragkörper ergibt sich als weiterer Vorteil ein vergrößerter Abstand der Skischuhschale und insbesondere der Sohle des Skischuhs von der Unter-

kante des Skis und eine damit verbundene größere Bodenfreiheit, welche insbesondere bei starkem Kanteneinsatz und entsprechend engen Kurvenradien vorteilhaft ist. Im abgesetzt ausgebildeten Bereich 4 des Tragkörpers verbleibt darüber hinaus Raum für den Einbau verschiedener Zusatzeinrichtungen, wie beispielsweise eine versperrbare Skibremse, sperrbare Bindungselemente, ein Kilometerzähler oder eine elektronische Bindungssteuerung.

5

10

Patentansprüche

1. Ski mit einem Dämpfungselement zur Dämpfung von quer zur Skilängsrichtung im Bereich einer Skibindung wirkenden Stößen, mit einem Tragkörper (3) für wenigstens eine zwischen dem Tragkörper (3) und dem Ski (1) angeordnete Schicht (5,9) aus Dämpfungsmaterial, insbesondere elastomerem Dämpfungsmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) in einem mittleren zwischen seinem in Skilängsrichtung liegenden Vorder- und Hinterende liegenden Bereich (4) unmittelbar oder über eine Zwischenlage aus glasfaserverstärktem Kunststoff starr mit dem Obergurt (7) des Skis (1) verbunden ist und vor und hinter dem mittleren Bereich (4) unter Zwischenschaltung des Dämpfungsmaterials (5,9) an die Oberseite des Skis (1) angeschlossen ist. 15 20 25 30
2. Ski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) unterhalb der Oberflächendeckschicht (2), insbesondere unterhalb einer Ski-Dekor-Oberflächenfolie angeordnet ist. 35
3. Ski nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) im mittleren Bereich (4) eine der Stärke des Dämpfungsmaterials (5,9) im wesentlichen entsprechende Vertiefung aufweist und in dem vertieften Bereich (4) mit dem Ski starr verbunden ist. 40
4. Ski nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der vertiefte Bereich (4) des Tragkörpers (3) mit einem druckfesten Füllstoff (6) ausgefüllt ist. 45
5. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die starre Verbindung des Tragkörpers (3) mit dem Skiobergurt (7) als Verklebung ausgebildet ist. 50
6. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden (10) des Tragkörpers (3) spitzwinkelig zum Ski verlaufend ausgebildet sind. 55

7. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) aus Metall, insbesondere Aluminium, gefertigt ist.
8. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) an seiner dem Ski (1) zugewandten Innenseite wenigstens eine Lage (8) aus glasfaserverstärktem Kunststoff aufweist.
9. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) in einer Ausnehmung der Skioberseite flächenbündig mit der Oberflächenschicht bzw. -folie (2) angeordnet ist.
10. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächenfolie (2) vor und hinter dem Tragkörper (3) quer zur Skilängsrichtung durchtrennt bzw. durchschnitten ist.
11. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß quer zur Skilängsrichtung nebeneinander in Skilängsrichtung verlaufende Dämpfungselemente (5,9) verschiedener Härte bzw. Steifigkeit angeordnet sind.
12. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragkörper (3) quer zur Skilängsrichtung verlaufende Profilierungen aufweist.
13. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Teil (4) des Tragkörpers (3) mit dem Ski (1) verklebt und verschraubt ist.
14. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungselement (5,9) mit Shore-Härten (A) von 30 bis 90 eingesetzt ist.
15. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Dämpfungselemente (5,9) normal zur Skioberfläche gemessen 2 bis 12 mm beträgt.
16. Ski nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungsmaterial (5) im wesentlichen quer zur Skilängsrichtung verlaufende Ausnehmungen (12), insbesondere Bohrungen, aufweist.

Claims

1. Ski with an absorbing element for absorption of impacts acting transversely to the longitudinal direction of the ski in the region of a ski binding, with a support (3) for at least one layer (5, 9) of absorbent material, in particular elastomeric absorbent material, arranged between the support (3) and the ski (1), characterised in that in an area (4) located directly between its front end and back end in the longitudinal direction of the ski, the support (3) is rigidly connected to the upper edge (7) of the ski (1) either directly or by means of an intermediate layer of glass-fibre reinforced plastic, and is connected in front of and behind the central area (4) to the top of the ski (1) with the absorbent material (5, 9) placed inbetween. 5 10 15
2. Ski according to Claim 1, characterised in that the support (3) is arranged underneath the surface covering layer (2), in particular underneath a design surface foil on the ski. 20
3. Ski according to Claim 1 or 2, characterised in that in the central area (4), the support (3) has a recess corresponding essentially to the thickness of the absorbent material (5, 9) and is rigidly connected to the ski in the recessed area (4). 25 30
4. Ski according to Claim 1, 2 or 3, characterised in that the recessed area (4) of the support (3) is filled with a compression-proof filler material (6). 35
5. Ski according to Claims 1 to 4, characterised in that the rigid connection of the support (3) to the upper edge (7) of the ski is in the form of an adhesive joint. 40
6. Ski according to one of Claims 1 to 5, characterised in that the free ends (10) of the support (3) are designed to extend at an acute angle to the ski. 45
7. Ski according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the support (3) is made from metal, in particular aluminium. 50
8. Ski according to one of Claims 1 to 7, characterised in that on its inside facing the ski (1), the support (3) has at least one layer (8) of glass-fibre reinforced plastic. 55
9. Ski according to one of Claims 1 to 8, characterised in that the support (3) is arranged in a recess in the top of the ski to lie flush with the

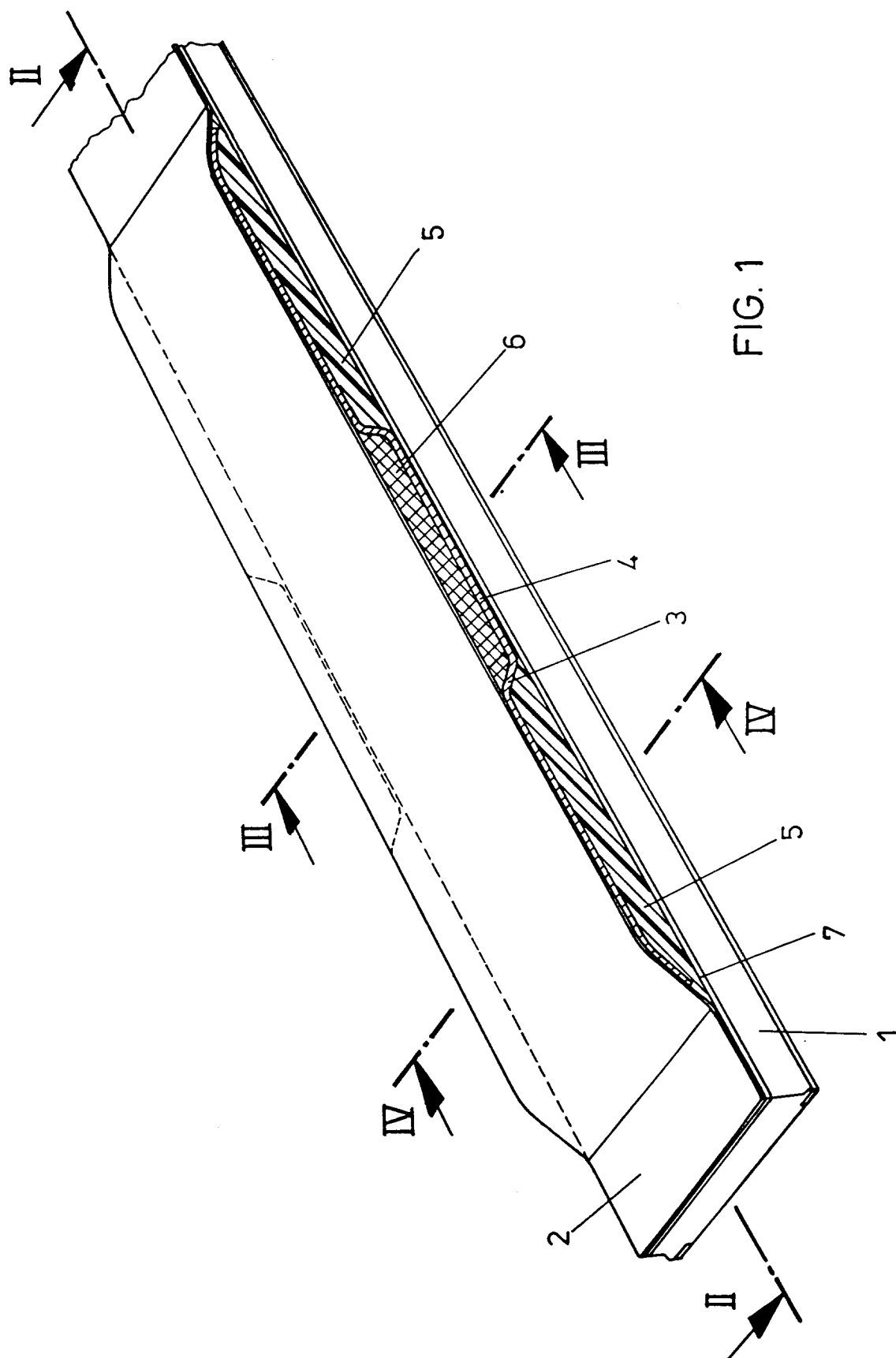
surface layer or foil (2).

10. Ski according to one of Claims 1 to 9, characterised in that the surface foil (2) is separated or cut in front of and behind the support (3) transversely to the longitudinal direction of the ski.
11. Ski according to one of Claims 1 to 10, characterised in that absorbing elements (5, 9) of different hardness or rigidity are arranged to extend transversely to the longitudinal direction of the ski and next to one another in the longitudinal direction of the ski.
12. Ski according to one of Claims 1 to 11, characterised in that the support (3) has contouring extending transversely to the longitudinal direction of the ski.
13. Ski according to Claims 1 to 12, characterised in that the central part (4) of the support (3) is adhered and screwed to the ski (1).
14. Ski according to one of Claims 1 to 13, characterised in that the absorbing element (5, 9) is used with Shore hardness values (A) from 30 to 90.
15. Ski according to one of Claims 1 to 14, characterised in that the thickness of the absorbing elements (5, 9) amounts to 2 to 12 mm measured as a normal to the ski surface.
16. Ski according to one of Claims 1 to 15, characterised in that the absorbent material (5) has recesses (12), in particular holes, extending essentially transversely to the longitudinal direction of the ski.

Revendications

1. Ski avec un élément d'amortissement pour amortir des coups agissant transversalement à la direction longitudinale du ski au voisinage d'une fixation de ski, avec un corps de support (3) pour au moins une couche (5, 9) disposée entre le corps de support (3) et le ski (1) en un matériau d'amortissement, notamment en un matériau d'amortissement élastomère, caractérisé en ce que le corps de support (3) est relié rigidement dans une zone médiane (4) se trouvant entre ses extrémités avant et arrière dans la direction longitudinale du ski directement ou par une couche intermédiaire en matière synthétique renforcée par des fibres de verre au brin supérieur (7) du ski (1) et est raccordé devant et derrière la zone médiane (4), après

- avoir intercalé le matériau d'amortissement (5, 9), au côté supérieur du ski (1).
2. Ski selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de support (3) est disposé sous la couche de recouvrement de surface (2), notamment en dessous d'une feuille de décoration de surface du ski. 5
3. Ski selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le corps de support (3) présente dans la zone médiane (4) un évidement correspondant essentiellement à l'épaisseur du matériau d'amortissement (5, 9) et est relié dans la zone évidée (4) rigidement au ski. 10 15
4. Ski selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que la zone évidée (4) du corps de support (3) est remplie d'une matière de remplissage (6) résistant à la pression. 20
5. Ski selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la liaison rigide du corps de support (3) avec le brin supérieur (7) du ski est réalisée par collage. 25
6. Ski selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les extrémités libres (10) du corps de support (3) sont réalisées pour s'étendre suivant un angle aigu au ski. 30
7. Ski selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le corps de support (3) est réalisé en métal, notamment en aluminium. 35
8. Ski selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le corps de support (3) présente sur son côté interne orienté vers le ski (1) au moins une couche (8) en matière synthétique renforcée par des fibres de verre. 40
9. Ski selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps de support (3) est disposé dans un évidement du côté supérieur du ski en affleurement de surface avec la couche ou feuille de surface (2). 45
10. Ski selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la feuille de surface (2) est séparée ou coupée devant et derrière le corps de support (3) transversalement à la direction longitudinale du ski. 50
11. Ski selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que sont disposés des éléments d'amortissement (5, 9) de dureté ou rigidité différente s'étendant transversalement à la direction longitudinale du ski et les unes à 55
- côté des autres dans la direction longitudinale du ski.
12. Ski selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le corps de support (3) présente des profilages s'étendant transversalement à la direction longitudinale du ski.
13. Ski selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la partie médiane (4) du corps de support (3) est assemblée par collage et vissage avec le ski (1).
14. Ski selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'élément d'amortissement (5, 9) est utilisé avec des duretés Shore (A) de 30 à 90.
15. Ski selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que l'épaisseur des éléments d'amortissement (5, 9) mesurée normalement à la surface du ski, est de 2 à 12 mm.
16. Ski selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le matériau d'amortissement (5) présente des évidements (12), notamment des perçages, s'étendant essentiellement transversalement à la direction longitudinale du ski.



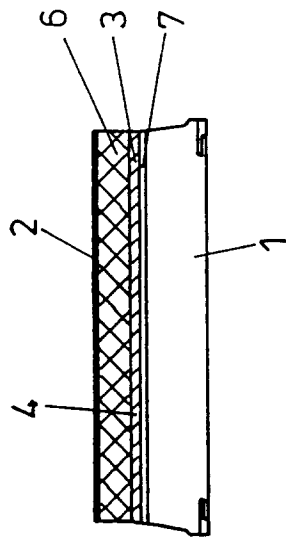


FIG. 3

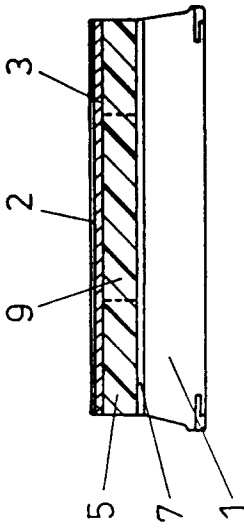


FIG. 4

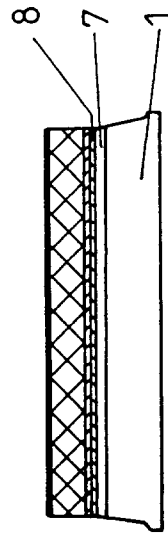


FIG. 5

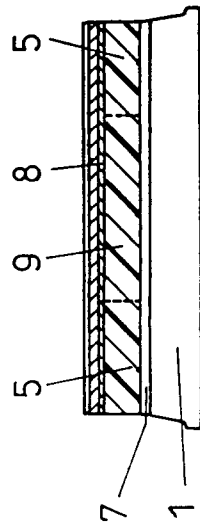


FIG. 6

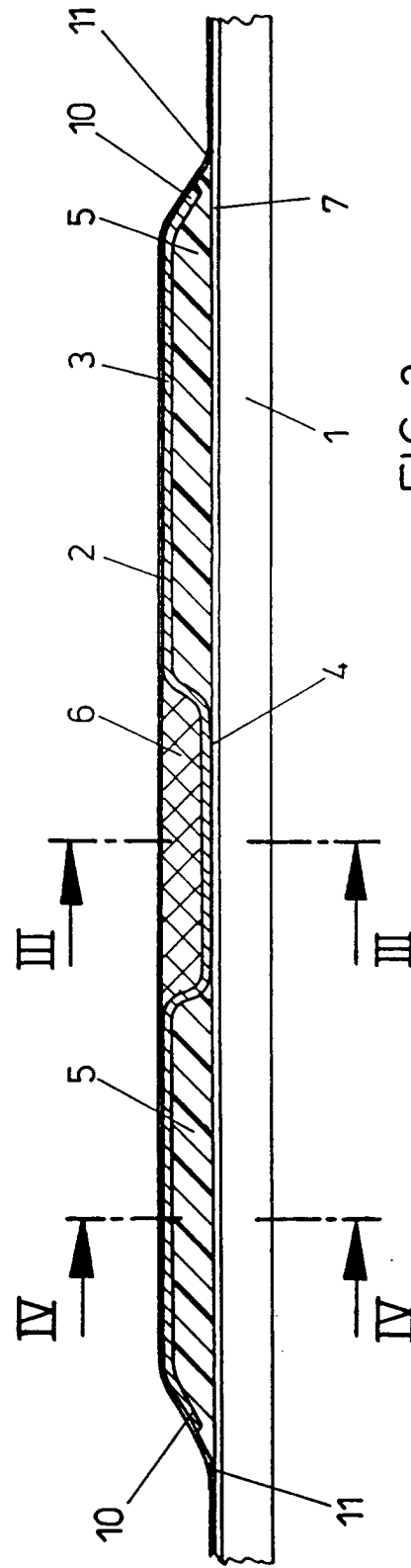


FIG. 2

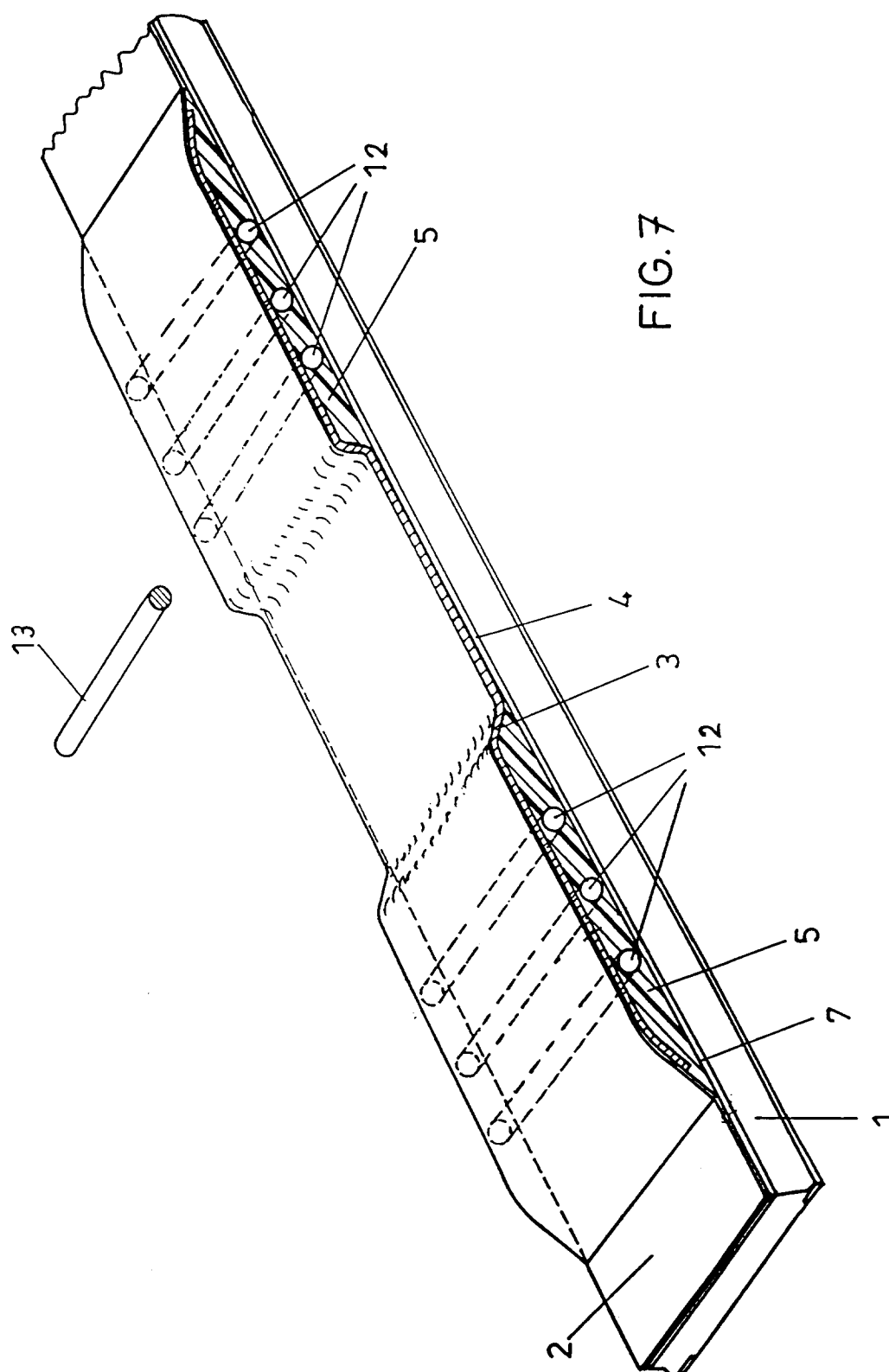


FIG. 7