



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 019 710 U1** 2005.05.12

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2004 019 710.3**

(51) Int Cl.7: **A63C 5/04**

(22) Anmeldetag: **21.12.2004**

(47) Eintragungstag: **07.04.2005**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **12.05.2005**

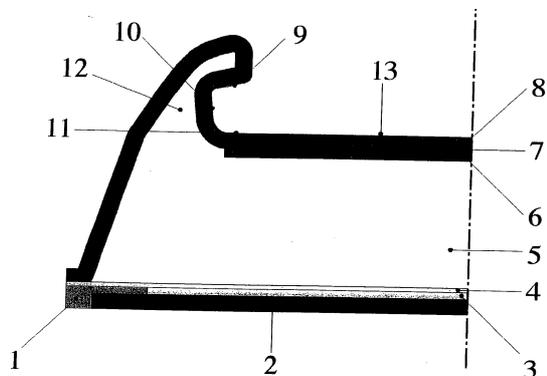
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Blizzard Sport Ges.m.b.H., Mittersill, AT

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Gleitbrett, insbesondere Alpinski oder Snowboard**

(57) Hauptanspruch: Gleitbrett, insbesondere Alpinski oder Snowboard, mit einem Gleitbrettgrundkörper und einer Bindungsaufnahmeplatte, dadurch gekennzeichnet, dass die Bindungsaufnahmeplatte im zentralen Bereich des Gleitbrettgrundkörpers, in dem sie eingesetzt ist, als tragendes Teil integriert ist, indem sie seitlich von erhöhten Bereichen des Gleitbrettgrundkörpers formschlüssig umfaßt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Gleitbretter, insbesondere Alpinski oder Snowboards, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei herkömmlichen Skikonstruktionen werden Plattenbefestigungselemente am Ski aufgesetzt oder nur teilweise integriert. Aus der EP 1 161 972 A ist ein Gleitbrett, d. h. Ski oder Snowboard, mit einem Profilschienensystem bekannt, welches aus wenigstens einer, sich in Gleitbrettlängsrichtung erstreckenden Schiene besteht, die über wenigstens einen angeformten Dübel oder Dübelabschnitt mit dem Ski-Grundkörper verbunden ist. Um ein Gleitbrett mit einem bereits vormontierten Profilschienensystem zur Verfügung zu stellen, ist es daher erforderlich, am fertigen Gleitbrett Befestigungs- und Montagearbeiten durchzuführen.

[0003] Nachträglich montierte Befestigungselemente haben aber in jedem Fall eine zusätzlich versteifende Wirkung auf das Gesamtsystem, was sich anhand von Unstetigkeiten der Steifigkeitsverteilung des Gleitbrettes bemerkbar macht.

[0004] Ein freies Gleiten der Bindung wird teilweise durch Verspannungen oder zu große Reibung unterbunden. Die geforderten engen Toleranzen bei der Kopplung mit den Bindungsteilen können bei nachträglich aufgebrachten Elementen nicht eingehalten werden. Dadurch resultieren Schwierigkeiten bei der Montage und Fehlfunktionen im Betrieb.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die zuvor dargelegten Nachteile zu beseitigen und die Bindungsaufnahme auf dem Gleitbrett zu montieren, ohne dass der eigentliche Charakter des Gleitbretts durch die nachträgliche Montage gestört wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Kombination der Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Demnach ist die Bindungsaufnahmeplatte im zentralen Bereich des Gleitbrettgrundkörpers, in dem sie einzusetzen ist, als tragendes Teil integriert, indem sie seitlich von erhöhten Bereichen des Gleitbrettgrundkörpers formschlüssig umfaßt ist.

[0007] Gemäß dieser Lösung werden die Bindungsaufnahmelemente mittels eines Hinterschnitts mittels der erhöhten Bereiche des Gleitbrettgrundkörpers formschlüssig aufgenommen. Zur Verhinderung einer axialen Verschiebung kann eine zusätzliche Schraube oder ein einsteckbarer Dübel oder ein anderes ähnliches Sicherungselemente eingesetzt werden. Erfindungsgemäß wird der Hinterschnitt zur formschlüssigen Verbindung der Bindungsaufnahme konstruktiv in die Gestaltung des Gleitbrettquerschnitts somit in die Gesamtstruktur integriert. Im Gegensatz zu herkömmlich schichtenweise aufgebaut-

ten Schichtenkonstruktionen werden bei der erfindungsgemäßen Lösung komplexe Querschnittsformen verwendet.

[0008] Der Gleitbrettquerschnitt zeichnet sich im Bereich der Gleitbrettbindungsaufnahme durch zwei erhöhte Außenbereiche und einen vertieften Mittelteil aus, wobei die seitlichen Erhöhungen den Hinterschnitt für die Führung der Bindung beinhalten. Während das Mittelteil gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform vertieft ist, so dass die Gesamtsteifigkeit des Gleitbretts mit den tragenden Bindungsaufnahmeteilen aufgrund dieser Verringerung des Gleitbrettquerschnitts im Gleitbrettmittebereich kompensiert und somit ein harmonischer Steifigkeitsverlauf über die gesamte Gleitbrettlänge gewährleistet ist.

[0009] Die tragende Struktur des Gleitbretts ist somit nicht wie bei herkömmlichen Konstruktionen in flächigen Bahnen oberhalb des Kernes angeordnet, sondern bildet komplexe geometrische Strukturen aus.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

[0011] Die Anordnung der eigentlichen Gurtelemente in den erfindungsgemäßen Strukturen des Gleitbrettgrundkörpers bringt wesentliche höhere Biege- und Torsionssteifigkeiten. Kräfte werden gezielt in das Gleitbrett eingeleitet und auf die effektiven Kanten übertragen. Durch die konstruktive Auslegung des Gleitbretts können Verbunde mit niedriger Biegesteifigkeit aber hoher Torsionssteifigkeit realisiert werden. Die Torsionssteifigkeit wird vor allem im Bereich der erhabenen Seitenelemente erhöht, was für die Übertragung von Steuerkräften auf den Gleitbrettvorder- und Gleitbretthinterteil von entscheidender Bedeutung ist.

[0012] Durch das Einschieben der Bindungsaufnahme und das Übergreifen derselben durch die seitlich erhöhten Bereiche des Gleitbrettgrundkörpers wird das gesamte System vor mechanischer Abnutzung und Zerstörung geschützt. Die Bindung mit den jeweiligen Aufnahmelementen kann entweder von vorne oder von hinten auf das Gleitbrett aufgeschoben werden und mittels beispielsweise einer Zentralschraube vor Axialverschiebungen gesichert werden. Die Bindungsaufnahmeplatte kann derart in den Gleitbrettgrundkörper eingefügt sein, dass die Vertiefung, in welcher sie eingelegt ist, nach vorne hin geschlossen ist und somit ein axiales Verschieben der Bindung nach vorne hin verhindert wird. Ebenso kann der Bereich nach hinten hin geschlossen sein.

[0013] Der Aufnahmeteil, als ein Teil der Bindung hat die Aufgabe, die Bindung zu halten und entlang

der Befestigungsschiene zu führen. Die Montage der Bindung wird dadurch erleichtert und Bindungsteile können einfacher gestaltet werden. Es entfallen Schnittstellen, die eine Verzögerung der Steuerendpulse beim Skifahren bewirken.

[0014] Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Gleitbrettes wird der Einsatz neuer Technologien und Verfahren notwendig. Die herkömmliche Sandwich-Compound-Technologie, bei der Schichtenweise Verstärkungsmaterialien um einen mittleren Kern angeordnet werden, ist für die Ausformung derartiger Strukturen nurmehr bedingt anwendbar.

[0015] Erfindungsgemäß wird der Gleitbrettgrundkörper im Injektionsverfahren oder im Hohlkörperblasverfahren hergestellt. Sowohl beim Injektionsverfahren sowie auch beim Hohlkörperblasverfahren werden gezielte Verstärkungen gebildet.

[0016] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen. Es zeigen:

[0017] [Fig. 1](#): einen schematischen Querschnitt durch einen Ski gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mit integrierter Bindungsaufnahme,

[0018] [Fig. 2](#): beispielhaft eine aufgesetzte Skibindung auf einen Ski gemäß [Fig. 1](#),

[0019] [Fig. 3](#): einen Längsschnitt durch einen Ski gemäß [Fig. 1](#),

[0020] [Fig. 4](#): Draufsicht auf unterschiedliche Bauformen eines erfindungsgemäßen Skis,

[0021] [Fig. 5](#): eine Querschnittsansicht ähnlich derjenigen gemäß [Figur 1](#) bezüglich einer Skikonstruktion der vorliegenden Erfindung mit integrierter Bindungsaufnahme, hergestellt im Injektionsverfahren,

[0022] [Fig. 6](#): eine modifizierte Ausgestaltung der Erfindung im Querschnitt mit Verstärkung in den Bindungsaufnahmebereichen,

[0023] [Fig. 7](#): einen Querschnitt einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung im Führungsbereich mit einer eingelegten Profileinlage,

[0024] [Fig. 8](#): einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit integrierter Bindungsaufnahme, hergestellt im Hohlkörperblasverfahren und

[0025] [Fig. 9](#): eine Darstellung entsprechend derjenigen gemäß [Fig. 8](#), bei der ein Teil des Skigrundkörpers aus einem vorgefertigten Profil besteht.

[0026] In den hier dargestellten Ausführungsbeispielen wird die konstruktive Ausgestaltung des Gleitbrettes anhand des Aufbaus eines Ski erläutert.

[0027] In [Fig. 1](#) ist eine Querschnittsform mit integrierter Lösung gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Der Ski weist in bekannter Art und Weise Kanten **1** sowie eine Lauffläche **2** auf. Oberhalb der Lauffläche **2** ist ein schmaler Untergurt **3**, der zwischen den Kanten **1** verläuft, und darüber ein breiter Untergurt **4** vorgesehen.

[0028] Oberhalb des Untergurts ist der Kern **5** angeordnet, auf den ein schmaler Obergurt **6** und ein Obergurt **7** in Form einer dreidimensional ausgeformten Schale angeordnet ist. Auf dem Obergurt **7** ist die Oberfläche **8** aufgebracht. Wie aus dem Querschnitt gemäß [Fig. 1](#) zu ersehen, ist die Skioberfläche des Skigrundkörpers als komplexes dreidimensionales Gebilde ausgebildet. So wird vom Skigrundkörper ein Mittelbereich **13** gebildet, auf dem der in der [Fig. 1](#) nicht näher dargestellte Bindungsaufnahmebereich aufliegt und es werden seitliche Überschneidungen gebildet, die eine obere Kontaktfläche **9**, eine seitliche Kontaktfläche **10** und eine untere Kontaktfläche **11** zur Aufnahme in der [Fig. 1](#) nicht näher dargestellten Bindungsaufnahmeplatte ausgebildet. Zur Ausbildung dieses Hinterschnitts ist der Obergurt **7** als erhöhter seitlicher Bereich **12** geformt.

[0029] Durch die seitlich erhöhten Bereiche **12** wird das Widerstandsmoment und damit verbunden die Biegesteifigkeit und Torsionssteifigkeit in den für das Fahrverhalten relevanten Bereichen erheblich erhöht. Die erhöhten seitlichen Bereiche **12** bringen zusätzliche Bauhöhe, was erwünscht ist und reduzieren den Skigrundkörper im mittleren Segment **13** um die Steifigkeitsverteilung zu kompensieren und Gewicht und Material einzusparen.

[0030] In der [Fig. 2](#) ist die Anbindung einer Bindung **14** an den Skigrundkörper bzw. Ski **16** im Querschnitt dargestellt. Die Bindungselemente **14** sind direkt auf der Bindungsaufnahmeplatte **15** montiert. Die Bindungsaufnahmeplatte **15** greift formschlüssig in die erhöhten seitlichen Bereiche **12** des Skigrundkörpers und gleitet an den Kontaktflächen **9**, **10** und **11**. Durch die spezielle Ausgestaltung der Gleitflächen kann eine nahezu reibungsfreie Bewegung der Bindung auch bei Biegung des Ski gewährleistet werden.

[0031] In der [Fig. 3](#) ist ein Längsschnitt durch den Ski gemäß [Fig. 1](#) dargestellt. Es ist hier in üblicher Weise die Schaufel **17** und das Ende **18** dargestellt. Die in [Fig. 1](#) dargestellte Querschnittsdarstellung gilt für den Bereich **19**, d. h. den mittleren Bereich des Ski, der den Bindungsbefestigungsteil darstellt. Mit **20** ist der Hinterschnitt gezeigt, in welchem die Bindungsaufnahmeplatte **15** in den seitlich erhöhten Bereichen **12** übergriffen wird.

[0032] In [Fig. 4](#) ist die Draufsicht des Systems dargestellt, wobei in den [Fig. 4a](#), [Fig. 4b](#) und [Fig. 4c](#) jeweils unterschiedliche Bauformen realisiert sind. Die Außenkontur des Skis entspricht derjenigen eines Carving-Ski. Bei anderen Gleitbrettern kann sie natürlich beliebige andere Formen annehmen. Die Bindung **14** mit der Bindungsaufnahmeplatte **15** kann entweder von vorne oder von hinten in den Skigrundkörper **16** aufgeschoben werden und wird mittels einer Zentralschraube **21** vor axialen Verschiebungen gesichert, wie in der [Fig. 4a](#) dargestellt. Das Einschieben in den hinterschnittenen Bereich, der nutzförmig ausgebildet ist, kann derart gestaltet werden, dass die Vertiefung im mittleren Bereich **22** nach vorne hin geschlossen ist und somit ein axiales Verschieben der Bindung nach vorne hin verhindert (vgl. [Fig. 4b](#)). Ebenso kann der Bereich **23** nach hinten hin geschlossen werden und somit ein axiales Verschieben der Bindung nach hinten verhindert werden ([Fig. 4c](#)).

[0033] In der [Fig. 5](#) ist eine Skikonstruktion dargestellt, wie sie durch das Injektionsverfahren mit einer integrierten Bindungsaufnahme hergestellt ist. Hier ist ein Oberflächenbauteil **24** durch einen Obergurt **6**, einen Schalengurt **7** und einer Oberfläche **8** gebildet. Das Bauflächenbauteil wird aus der Lauffläche **2** und dem schmalen Untergurt **3** gebildet, während seitlich die Stahlkanten **1** angeordnet sind. Das vorgefertigte Oberflächenbauteil **24** und das vorgefertigte Laufflächenbauteil **25** werden mittels PUR-Hartschaum ausgeschäumt. Die Verstärkungsschicht **7** kann entweder eine flexible Glasfaserschicht, die bei der Fertigung des Verbundes mit PUR imprägniert wird oder eine ausgehärtete Prepreg-Schicht bilden, die in einem vorgelagerten Pressvorgang auf die Oberfläche aufgebracht wird. Ebenso kann die Position mit der zusätzlichen Verstärkung **6** mit der Position der Verstärkung **7** getauscht werden.

[0034] In [Fig. 6](#) ist die zusätzliche Verstärkung der erhöhten seitlichen Bereiche **12** im Querschnitt dargestellt. Die oberen Schenkel der erhöhten seitlichen Bereiche **12** können gemäß dieser Darstellung durch spezifische Verstärkungsmaterialien **26** zusätzlich armiert werden, um den auftretenden Kräften beim Skifahren Stand zu halten. Als Verstärkungselemente **26** können Glasfasereinlagen, Stahlprofile oder andere Profile eingesetzt werden. Durch die Verstärkung der Schenkel der erhöhten seitlichen Bereiche **12** kann der Obergurt, der in der Ausführungsform gemäß [Fig. 1](#) mit **7** bezeichnet wurde, entfallen.

[0035] In der [Fig. 7](#) ist eine weitere Lösung aufgezeigt, bei der ein Profil ohne Hinterschnitt in die seitlichen Bereiche **12** eingelegt wird und der Hinterschnitt erst am fertigen Ski durch Ausfräsen der seitlichen Bereiche erzeugt werden kann. In dieser Darstellung ist also der halbfertige Ski dargestellt.

[0036] [Fig. 8](#) zeigt eine Ausführungsvariante, die im Hohlkörperblasverfahren hergestellt wurde. Dort ist mit **27** bzw. **27'** ein seitlicher Prepreg-Hohlkörper gezeigt und mit **28** ein mittlerer Prepreg-Hohlkörper. **29** und **29'** zeigen seitliche Glasschläuche und **30** zeigt einen mittleren Glasschlauch.

[0037] Nach dem Anordnen von faserverstärkten Prepregs **27**, **27'**, **28** auf einem Schlauch **29**, **29'** und **30** und anschließender Montage in einem Presswerkzeug werden die einzelnen Kammern von innen mit Überdruck aufgeblasen und bei erhöhter Temperatur an die Werkzeugwände gepresst und ausgehärtet. Die Ausformung des Kernbauteils kann entweder in eine eigens dafür vorgesehene Form oder auch direkt beim Zusammenbau des Skis im Presswerkzeug erfolgen. Die Ausführung zeigt beispielsweise eine dreiteilige Ausführungsform, bei der die beiden Außenseiten **27**, **27'** des Kerns durch einen breiteren und flacheren Mittelteil **28** verbunden werden. Nachdem bei einem Hohlkörperblasverfahren möglichst konstante Blasverhältnisse gefordert werden, werden die seitlichen Teile so gestaltet, dass die zusätzliche Höhe in der Skimitte durch die von der Taillierung vorgegebene Breite außerhalb des Montagebereichs kompensiert wird. Die erhöhten seitlichen Bereiche des Hinterschnittes werden in diesem Verfahren direkt im Hohlkörperblasverfahren mitgeformt.

[0038] In der [Fig. 9](#) ist ein Skiquerschnitt eines im Hohlkörperblasverfahren geformten Skis gezeigt, bei dem die erhöhten seitlichen Bereiche Teile eines vorgefertigten Profils **31** im Bindungsaufnahmebereich sind.

Schutzansprüche

1. Gleitbrett, insbesondere Alpinski oder Snowboard, mit einem Gleitbrettgrundkörper und einer Bindungsaufnahmeplatte, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bindungsaufnahmeplatte im zentralen Bereich des Gleitbrettgrundkörpers, in dem sie eingesetzt ist, als tragendes Teil integriert ist, indem sie seitlich von erhöhten Bereichen des Gleitbrettgrundkörpers formschlüssig umfaßt ist.
2. Gleitbrett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Mittelbereich des Gleitbrettgrundkörpers, in welchem die Bindungsaufnahmeplatte eingesetzt ist, die Dicke des Gleitbrettgrundkörpers entsprechend reduziert ist.
3. Gleitbrett nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Gleitbrettgrundkörper im Aufnahmebereich für die Bindungsaufnahmeplatte eine Vertiefung ausgebildet ist, die zur Gleitbrettschaukel bzw. zum Gleitbrettende hin offen ausläuft.
4. Gleitbrett nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Gleitbrettgrundkör-

per im Aufnahmebereich für die Bindungsaufnahmeplatte eine Vertiefung ausgebildet ist, die zur Gleitbrettschaufel und/oder zum Gleitbrettende hin eine geschlossene Struktur aufweist.

5. Gleitbrett nach einem der Ansprüche 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlich erhöhten Bereiche des Gleitbrettgrundkörpers aus Profilleisten gebildet sind.

6. Gleitbrett nach einem der Ansprüche 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlich erhöhten Bereiche insbesondere im Kontaktbereich mit der Bindungsaufnahmeplatte zusätzliche Verstärkungen, wie beispielsweise Glasfasern, Profile oder Drähte, aufweisen.

7. Gleitbrett nach einem der Ansprüche 1 – 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitbrettgrundkörper im Injektionsverfahren hergestellt ist.

8. Gleitbrett nach einem der Ansprüche 1 – 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitbrettgrundkörper im Hohlkörperblasverfahren hergestellt ist.

Es folgen 9 Blatt Zeichnungen

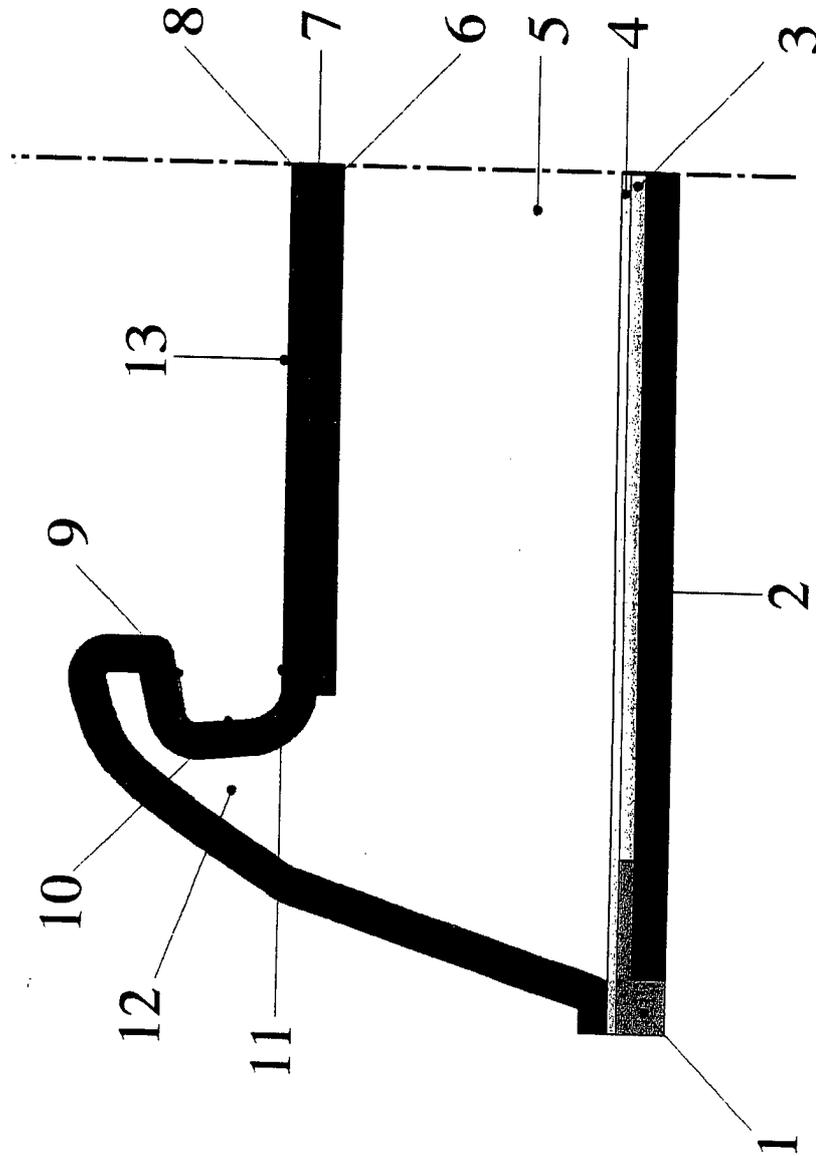


Fig. 1

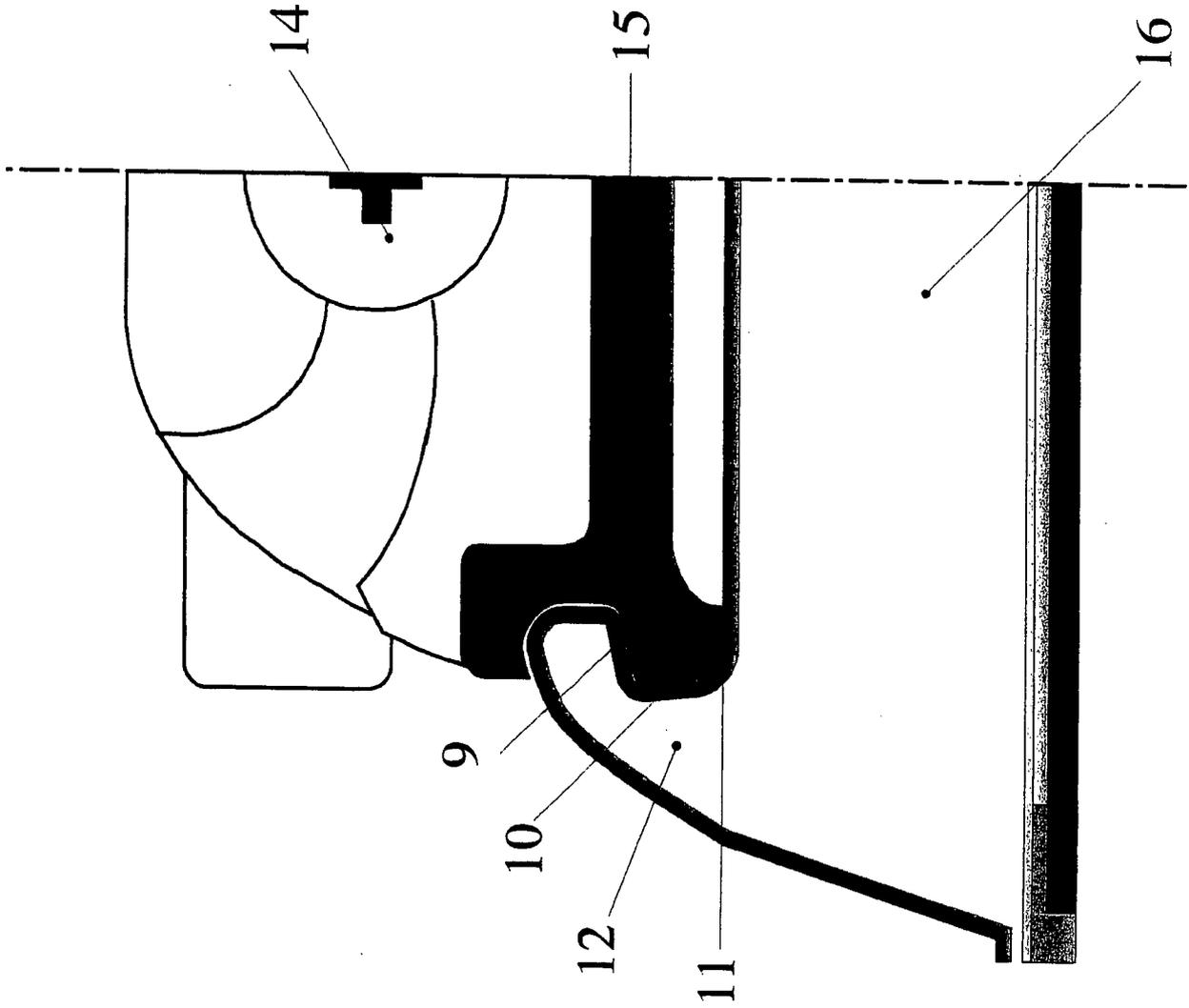


Fig. 2

Fig. 3

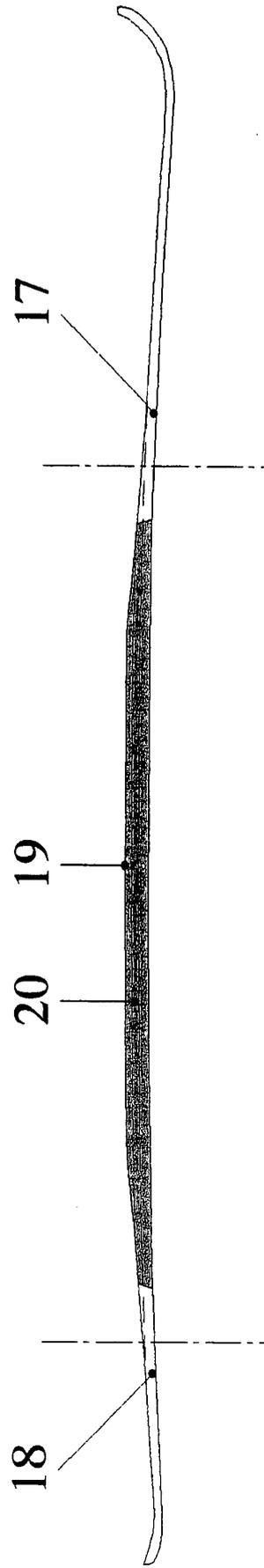


Fig. 4

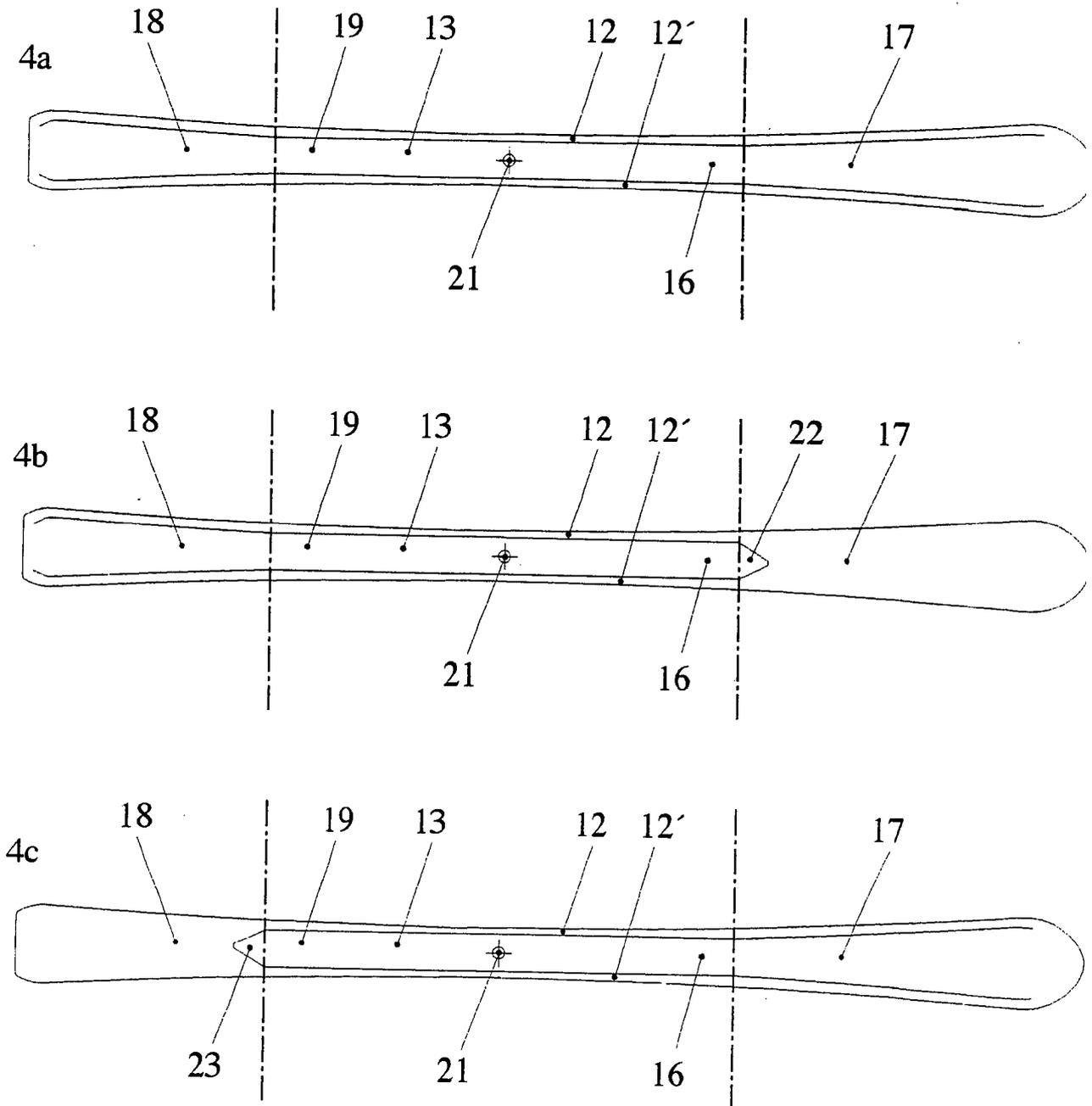


Fig. 5

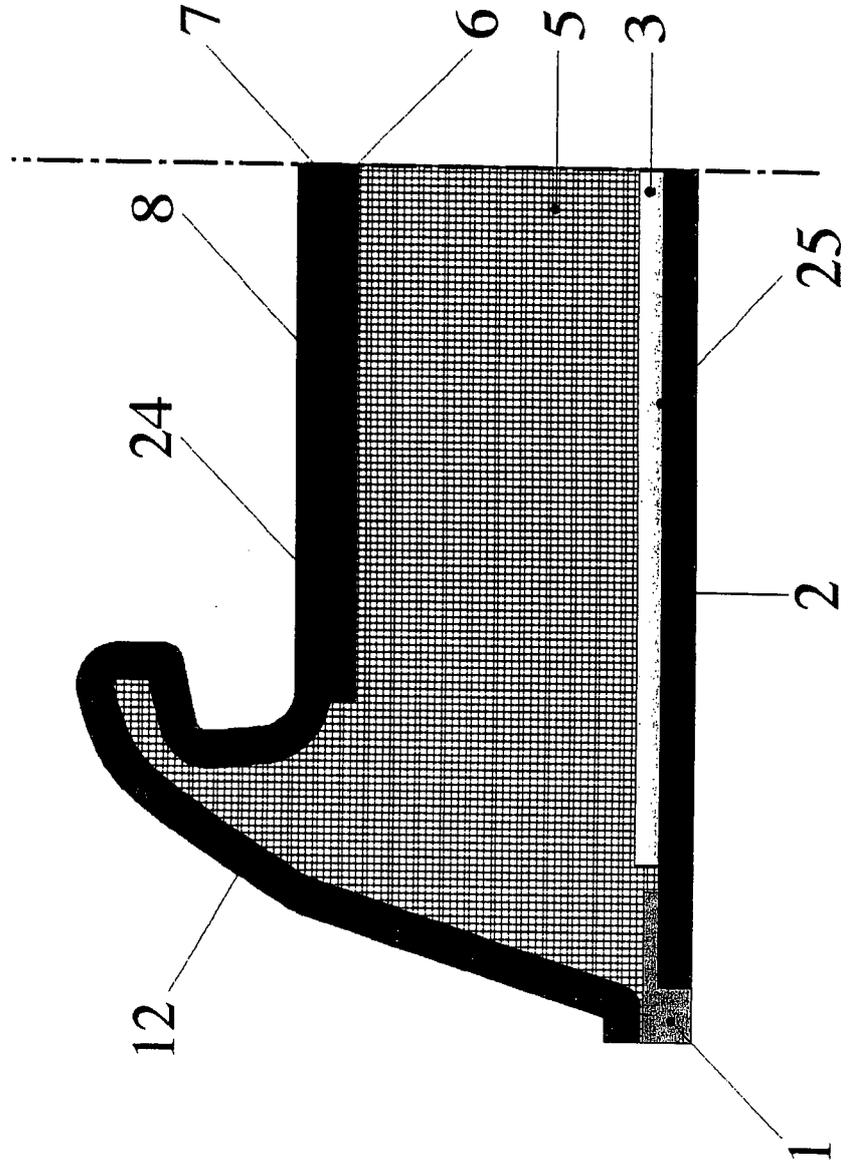
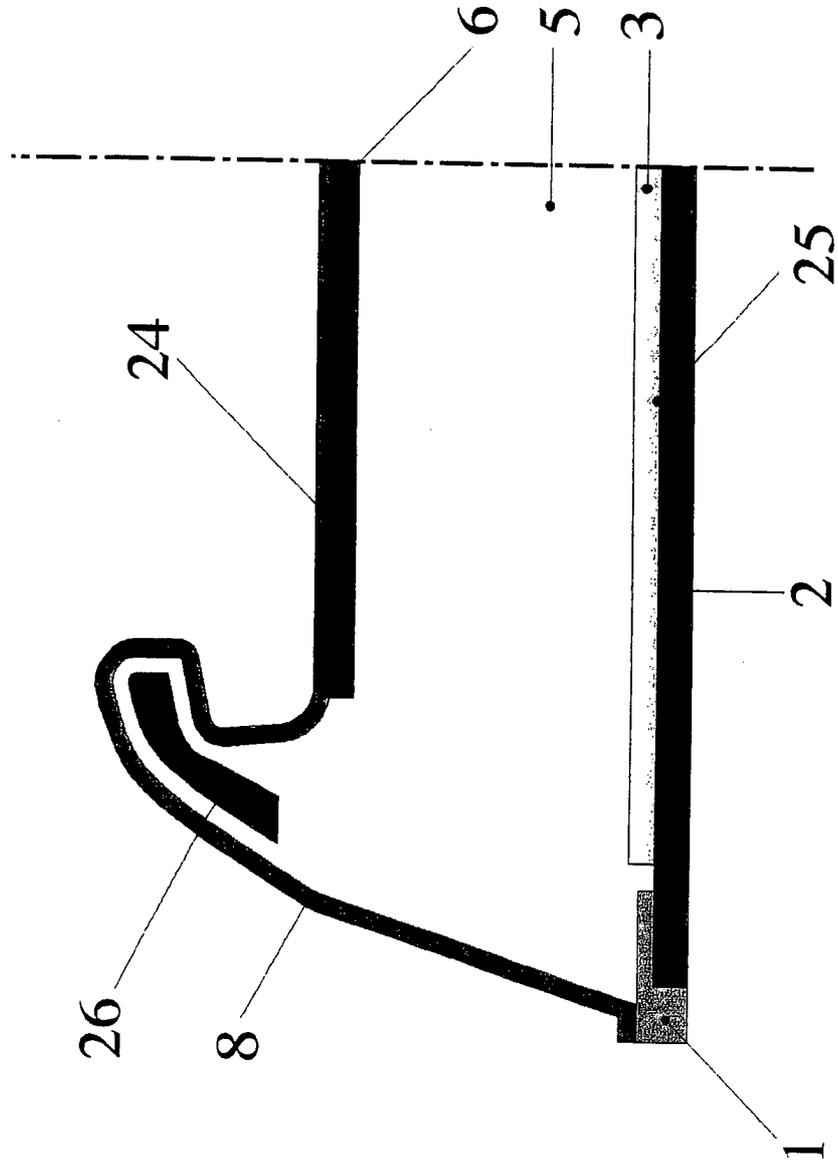


Fig. 6



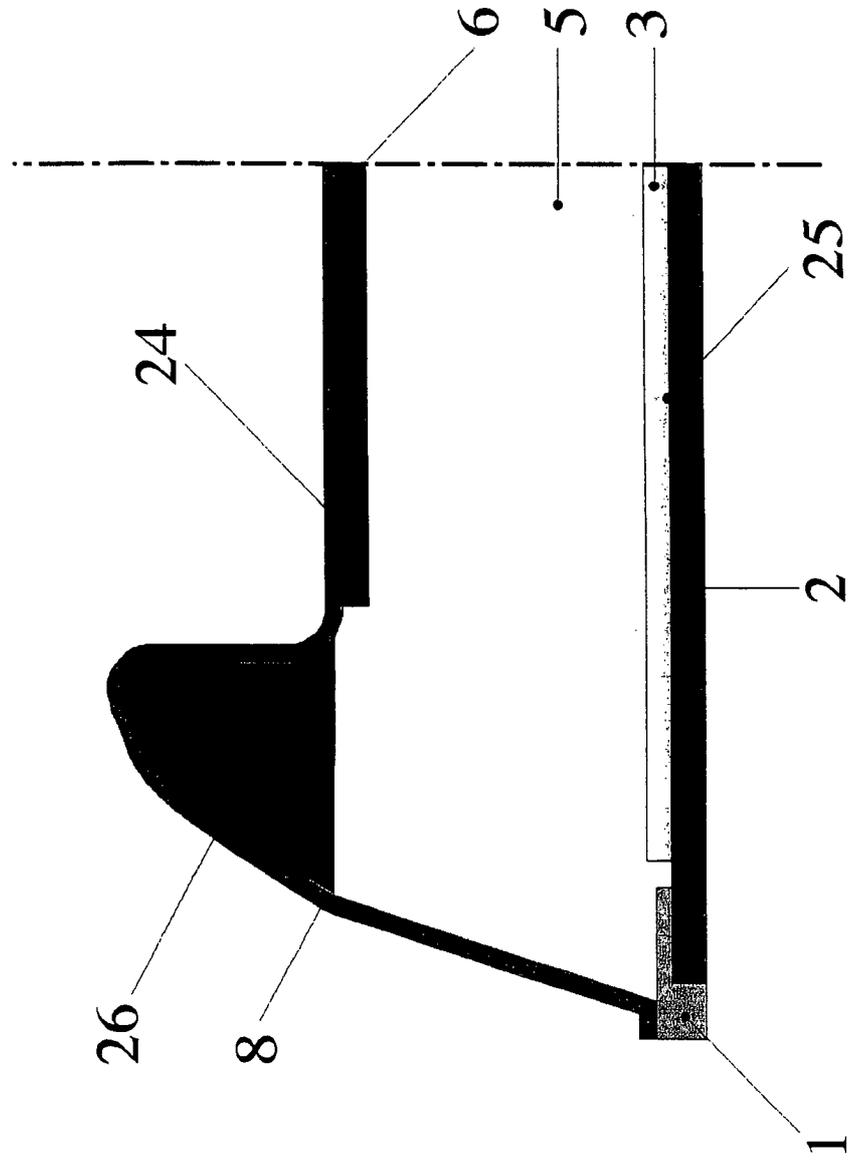


Fig. 7

Fig. 8

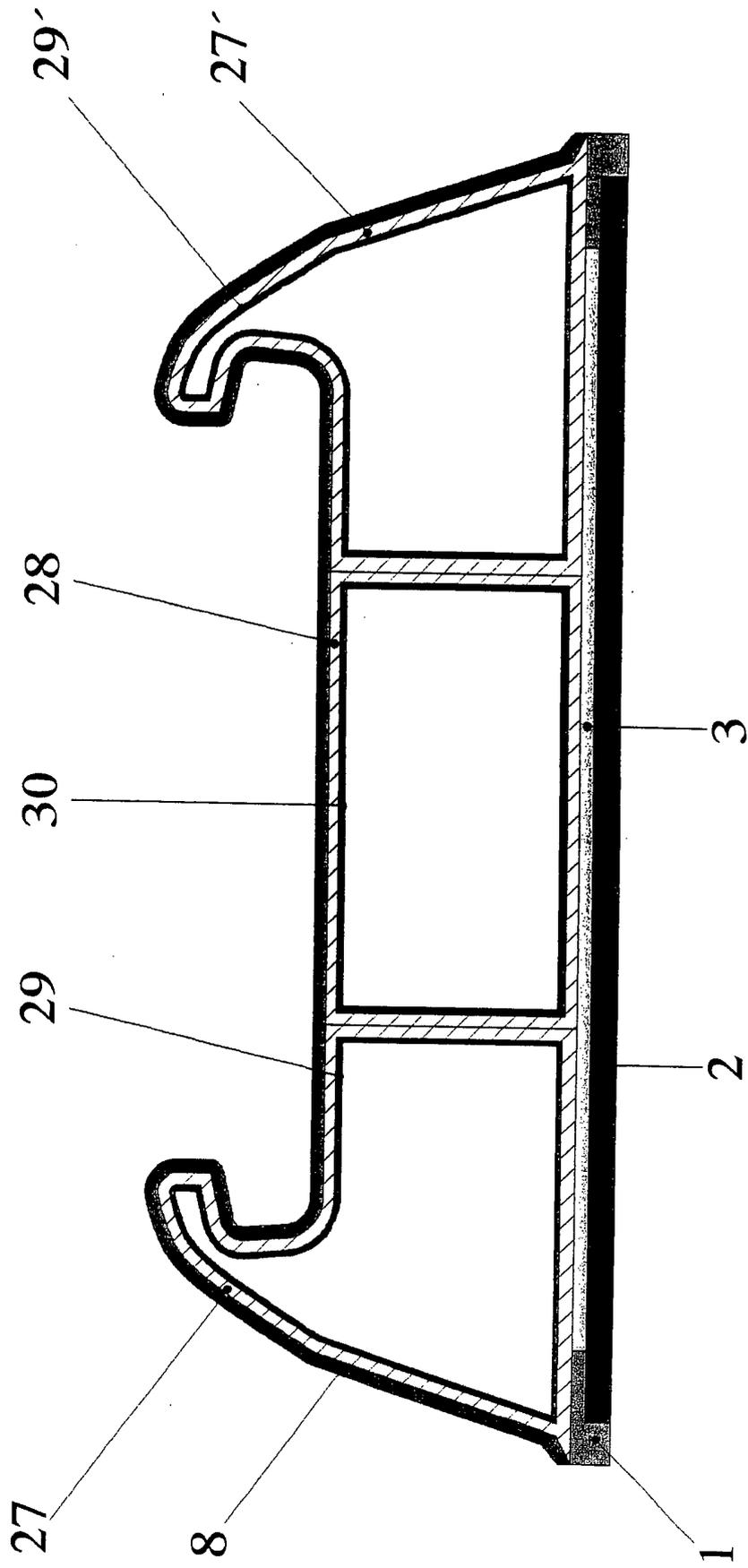


Fig. 9

