

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 77/2009
(22) Anmeldetag: 19.01.2009
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2011

(51) Int. Cl. : **A63C 9/00** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
AT 1277U1 EP 1008373B1
US 6315318B1

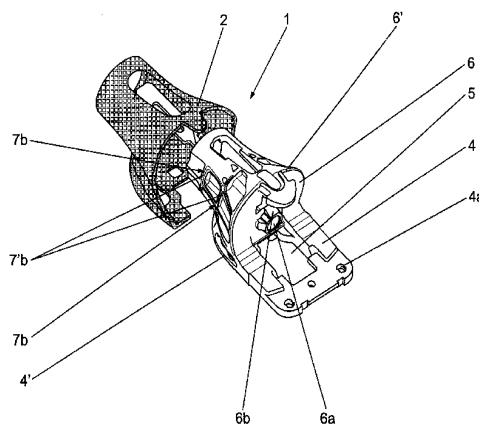
(73) Patentinhaber:
TYROLIA TECHNOLOGY GMBH
A-2320 SCHWECHAT (AT)

(72) Erfinder:
PFALLER ROBERT
WIEN (AT)
SCHRETTHER HERWIG
WIEN (AT)
WURM CHRISTOPH
WIEN (AT)

(54) SKIBINDUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Skibindung mit zumindest einem einen Skischuh haltenden Bindungsbacken mit einem mit zumindest einer Auslösefeder versehenen Auslösemechanismus, sowie mit beweglich und mit unbeweglich angeordneten, im Fahrbetrieb Kräfte aufnehmenden Bindungsbestandteilen (1).
Zumindest einer der Kräfte aufnehmenden Bestandteile besteht aus einem inneren Gerüstteil und einer mit diesem verbundenen, versteifenden Hülle (2), welche ein Formlaminat aus Carbonlangfaser und/oder Glaslangfaser ist.

Fig. 3



Beschreibung

SKIBINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Skibindung mit zumindest einem einen Skischuh haltenden Bindungsbacken mit einem mit zumindest einer Auslösefeder versehenen Auslösemechanismus, sowie mit beweglich und mit unbeweglich angeordneten, im Fahrbetrieb Kräfte aufnehmenden Bindungsbestandteilen.

[0002] Die Auslösemechanismen von Sicherheitsskibindungen sowie die mit diesen wirkverbundenen beweglichen Teile der Skibindung, beispielsweise die die Sohle eines Skischuhs umfassenden Sohlenhalter, Winkelhebel und dergleichen, übertragen die im Fahrbetrieb und beim Auslösen der Sicherheitsskibindung auftretenden Kräfte und Momente auf andere, bewegliche oder unbewegliche Bestandteile. Zu den unbeweglichen Bestandteilen gehören beispielsweise Gehäuseteile oder Lagerböcke. Viele Bestandteile von Skibindungen müssen daher in der Lage sein, den im Fahrbetrieb auftretenden oder auf sie übertragenen Kräften standzuhalten. Es ist daher üblich, Bindungsbestandteile aus entsprechend belastbaren Materialien, etwa aus Kunststoff durch Spritzgießen oder aus Aluminium, herzustellen. Die notwendige Steifigkeit und Bruchfestigkeit von Bestandteilen der Skibindung erfordert eine gewisse Wandstärke des Materials, was sich auf das Gesamtgewicht der Skibindung auswirkt. Da die Wandstärken bestimmte Werte nicht unterschreiten dürfen, sind auch den Gestaltungsmöglichkeiten dieser Bestandteile gewisse Grenzen gesetzt. Die Herstellung von hochwertigen Oberflächen erfordert zudem eine besondere Behandlung, beispielsweise Beschichtung, insbesondere der von außen sichtbaren Bestandteile von Skibindungen.

[0003] Ein Vorderbacken einer Sicherheitsskibindung mit einem entsprechend massiv ausgeführten Gehäuse ist beispielsweise aus der AT 396 066 B bekannt. In dem auf der Oberseite eines Skis zu befestigenden Gehäuse ist eine als Schraubenfeder ausgebildete Auslösefeder untergebracht, deren Vorspannung in bekannter Weise durch eine Gewindehülse eingestellt werden kann. Die Auslösefeder ist zwischen einem Federteller und einer Lagerbuchse angeordnet, welche in einer vertikalen Querwand des Gehäuses gelagert ist, und wird in axialer Richtung von einer Zugstange durchsetzt, deren eines Ende auf die Gewindehülse geschraubt ist und deren anderes Ende durch die vertikale Querwand des Gehäuses ragt und mit einem weiteren Bindungsteil verbunden ist, welcher mit dem den Skischuh haltenden Sohlenhalter wirkverbunden ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Skibindungen bzw. Bindungsbacken unter Beibehaltung ihrer Funktionalität, der erforderlichen Steifigkeit und Bruchfestigkeit mit geringem Gewicht ausführen zu können.

[0005] Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass zumindest einer der Kräfte aufnehmenden Bestandteile aus einem inneren Gerüstteil und einer mit diesem verbundenen, versteifenden Hülle besteht, welche ein Formlaminat aus Carbonlangfaser und/oder Glaslangfaser ist.

[0006] Bei erfindungsgemäß ausgeführten Bestandteilen der Skibindung übernimmt die äußere, steife Hülle aus Formlaminat die auftretenden Kräfte. Das Formlaminat weist eine hohe Steifigkeit bei geringem Gewicht auf. Der Gerüstteil kann somit derart gestaltet sein, dass er im Wesentlichen lediglich die für seine Funktion wichtigen Elemente aufweist und braucht nur geringen Kräften standzuhalten. Somit kann der Gerüstteil derart ausgeführt werden, dass er ein sehr geringes Gewicht aufweist. Die erfindungsgemäße Kombination aus Hülle und Gerüstteil ermöglicht es, Bestandteile von Skibindungen derart auszulegen und zu fertigen, dass sie bei hoher Steifigkeit ein wesentlich geringeres Gewicht aufweisen als herkömmlich ausgeführte Bindungsteile gleicher Funktion.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der innere Gerüstteil ein Spritzgussteil aus Kunststoff. Der Gerüstteil kann auch mehrteilig ausgeführt sein und zumindest einer dieser Teile kann dabei ein Kunststoff-Spritzgussteil sein. Im Spritzguss lassen sich

auch komplexe Geometrien auf einfache und kostengünstige Weise bei geringem Gewicht herstellen. Es ist jedoch auch möglich, den inneren Gerüstteil zumindest zum Teil aus Metall herzustellen.

[0008] Auf besonders zweckmäßige und einfache Weise lässt sich der Gerüstteil mit der äußeren Hülle durch Kleben und/oder durch formschlüssiges Fügen verbinden. Bei einer Klebeverbindung wird vorteilhafter Weise vorgesehen, den inneren Gerüstteil mit Rippen bzw. Stegen, flächigen Elementen und dergleichen zu versehen, um eine gute Verbindung mit der Innenfläche der Hülle zu gewährleisten.

[0009] Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung wird der innere Gerüstteil mit der äußeren Hülle kraftschlüssig verbunden.

[0010] Für eine kostengünstige und einfache Herstellung der Hülle ist es von Vorteil, wenn diese mit einer zumindest im Wesentlichen konstanten Wandstärke ausgeführt ist.

[0011] Bei einer weiteren Ausführungsvariante der Erfindung weist das Formlaminat einen Sandwichaufbau mit zumindest einer Schicht aus Schaumstoff auf. Auf diese Weise lässt sich dem Formlaminat ohne nennenswerte Erhöhung des Gewichtes eine gewisse Wandstärke und damit ein gewisses „Volumen“ verleihen, was die Betätigung von Bindungsbestandteilen von Hand aus, beispielsweise beim Montieren der Bindung, komfortabel macht.

[0012] Gehäuse oder Gehäuseteile von Skibindungen nehmen oft Kräfte auf, beispielsweise dann, wenn diese Teile von Auslösemechanismen beaufschlagt werden. Es ist daher von Vorteil, wenn solche Teile aus einer Kombination einer Formlaminat-Hülle mit einem Gerüstteil bestehen.

[0013] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der schematischen Zeichnung, welche ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigen

[0014] Fig. 1 eine Ansicht einer Ausführungsvariante eines Vorderbackens einer Skibindung,

[0015] Fig. 2 eine Ausführungsform eines Gehäuseteils des Vorderbackens aus Fig. 1 und

[0016] Fig. 3 eine Ansicht des Gehäuseteils aus Fig. 2 mit einem zweiten Gehäuseteil.

[0017] Fig. 1 zeigt einen Vorderbacken eines Sicherheitsskibindung mit einer Standplatte 10, zwei die Sohle eines in den Vorderbacken eingesetzten Skischuhs seitlich und von oben haltenden Sohlenhaltern 11 und einem Gehäuse 1, welches, wie noch beschrieben wird, aus zwei Teilen besteht, einer Außenhülle 2, die in Fig. 1 zu sehen ist, und einem Gerüstteil 3, welcher in Fig. 2 und Fig. 3 dargestellt ist. Die Außenhülle 2 weist an ihrer Oberseite ein längliches Fenster 2a auf, welches in bekannter Weise die Sicht auf eine die Vorspannung einer Auslösefeder wiedergebende Anzeige gestattet. Am vorderen Ende der Außenhülle 2 ist eine Öffnung 2b vorgesehen, die Zugang zu einer Einsteileinrichtung gewährt, mit welcher die Vorspannung der Auslösefeder veränderbar und einstellbar ist. Die Öffnung 2b und das Fenster 2a sind jeweils von einem metallischen Rahmenelement 14a, 14b umgeben, das Element 14a ist mit der Außenhülle 2, das Element 14b mit dem Gerüstteil 3 jeweils durch Kleben verbunden.

[0018] Der Auslösemechanismus des Vorderbackens sowie die Ausführung und Wirkverbindung desselben mit anderen Bestandteilen des Vorderbackens, etwa den Sohlenhaltern 11, sind nicht Gegenstand dieser Erfindung und können in bekannter Weise gestaltet sein bzw. erfolgen. Auf die diesbezüglichen Teile bzw. Bestandteile des Vorderbackens wird daher im Folgenden nur soweit eingegangen, als es für das Verständnis der Erfindung erforderlich ist.

[0019] Der Gerüstteil 3 besteht aus einem leichten, vergleichsweise gering belastbaren Material, beispielsweise Kunststoff oder einem Leichtmetall bzw. einer Leichtmetalllegierung, und wäre ohne seine Außenhülle 2 nicht geeignet, die beim Fahren und beim Auslösen des Vorderbackens auf ihn wirkenden Kräfte aufzunehmen. Der in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigte Gerüstteil 3 weist einen Basisteil 4 auf, welcher mit Bohrungen 4a zum Aufnehmen von nicht gezeigten Schrauben zur Befestigung des Gerüstteils 3 an einem nicht dargestellten Ski oder an einer am

Ski angeordneten Bindungsplatte versehen ist. Der Basisteil 4 ist mit einer mittigen Öffnung 5 versehen, welche einen Freiraum für die Bewegung weiterer Bindungsteile zur Verfügung stellt. Vom Basisteil 4 ragt eine vertikale Querwand 6 ab, an deren Vorderseite ein Aufnahmeteil 7, welcher im Wesentlichen ein Höhlkörper ist und zum Unterbringen der Auslösefeder vorgesehen ist, angesetzt ist. Eine Öffnung 3a an der Oberseite des Gerüstteiles 3 korrespondiert bei positionierter Hülle 2 mit dem Fenster 2a. Die Auslösefeder kann in an sich bekannter Weise, beispielsweise gemäß der in der AT 396 066 B dargestellten und beschriebenen Weise im Aufnahmeteil 7 untergebracht sein. Die Auslösefeder kann daher zwischen einem am vorderen Ende des Aufnahmeteils 7 angeordneten Federteller und einer Lagerbuchse angeordnet sein, welche in der vertikalen Querwand 6 gelagert ist. Die Auslösefeder kann ferner in axialer Richtung von einer nicht gezeigten Zugstange durchsetzt sein, auf deren eines Ende eine Gewindehülse aufgeschraubt ist und deren anderes Ende durch eine Öffnung 6a an einem hülsenartigen Ansatz 6b der Querwand 6 ragt und mit einem Bindungsbestandteil verbunden ist, welcher mit den Sohlenhaltern 11 wirkverbunden ist, derart, dass die Auslösefeder in bekannter Weise bei vom Schuh auf die Sohlenhalter ausgeübten Kräften komprimiert wird und eine Freigabe des Skischuhs gewährleistet ist.

[0020] Der Aufnahmeteil 7 weist an seiner Außenseite Vertiefungen auf, welche von Rippen bzw. Stegen 7b begrenzt sind, deren Außenkontur an die Innenfläche der Hülle 2 derart angepasst ist, dass die schmalen Flächen 7'b an den Rippen- bzw. Stegobereiten mit der Innenfläche der Hülle 2 verklebt werden können. Auch die schmalen Flächen 6' an der Außenseite der vertikalen Querwand 6 und die Seitenflächen 4' des Bauteils 4 lassen sich derart durch Kleben mit der Hülle 2 verbinden.

[0021] Die Hülle 2 ist daher derart ausgeführt, dass sie den Aufnahmeteil 7 mitsamt der vertikalen Querwand 6 aufnimmt und weitgehend umschließt. Dabei ist die Innenfläche der Hülle 2 in Kontakt mit den Flächen 7'b, 6' und 4' an den Rippen/Stegen 7b, der Querwand 6 und dem Basisteil 4, sodass eine feste Verbindung durch Verkleben möglich ist. Die Verbindung der Hülle 2 mit dem Gerüstteil 3 kann auch auf andere Weise, beispielsweise durch Formschluss, insbesondere mittels Schnapp- oder Klipsverbindungen, durch Verschrauben oder Vernieten, oder durch Kraftschluss erfolgen, wobei die Hülle 2 und der Gerüstteil 3 entsprechend auszuführen sind.

[0022] Die Hülle 2 versteift den Gerüstteil 3 derart, dass die im Betrieb des Vorderbackens auftretenden Kräfte und Momente vom Gerüstteil 3 auf die Hülle 2 übertragen und von dieser aufgenommen werden.

[0023] Die Hülle 2 ist ein Formlaminat aus Carbonlangfaser und/oder Glaslangfaser mit einer weitgehend konstanten Wandstärke. Sie wird aus mehreren Schichten von Langfasermatten, welche mit Epoxidharz getränkt sind, auf bekannte Weise in einer Form hergestellt. Nach dem Aushärten des Epoxidharzes wird die Außenseite glatt geschliffen und mit einer Lackschicht versehen. Zwischen den Fasermatten können dünne Schaumstoffschichten eingebracht sein.

[0024] Die Erfindung ist auf das dargestellte Ausführungsbeispiel nicht eingeschränkt. So kann der Gerüstteil als weitgehend offene fachwerkartige Konstruktion aus Rahmenteilen und Verstrebungen ausgeführt sein. Alternativ kann der Gerüstteil flächige Elemente aufweisen, über welche die Klebeverbindung mit der Innenseite der Hülle erfolgt.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1..... Gehäuse
- 2..... Hülle
- 2a..... Fenster
- 2b..... Öffnung
- 3..... Gehäuseteil
- 3a..... Öffnung
- 4..... Basisteil

4' Fläche
4a Bohrung
5 Mittige Öffnung
6 Querwand
6' Fläche
6a Öffnung
6b Ansatz
7 Aufnahmeteil
7a Öffnung
7b Rippe
7'b Fläche
10 Standplatte
11 Sohlenhalter
14a Rahmenelement
14b Rahmenelement

Patentansprüche

1. Skibindung mit zumindest einem einen Skischuh haltenden Bindungsbacken mit einem mit zumindest einer Auslösefeder versehenen Auslösemechanismus, sowie mit beweglich und mit unbeweglich angeordneten, im Fahrbetrieb Kräfte aufnehmenden Bindungsbestandteilen (1), **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Kräfte aufnehmenden Bestandteile aus einem inneren Gerüstteil (3) und einer mit diesem verbundenen, versteifenden Hülle (2) besteht, welche ein Formlaminat aus Carbonlangfaser und/oder Glaslangfaser ist.
2. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Gerüstteil (3) ein Spritzgussteil aus Kunststoff ist oder einen solchen aufweist.
3. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Gerüstteil (3) und die äußere Hülle (2) durch Kleben und/oder durch formschlüssiges Fügen miteinander verbunden sind.
4. Skibindung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Gerüstteil (3) mit Rippen/Stegen (7b), flächigen Elementen und dergleichen versehen ist, die mit der Innenfläche der Hülle (2) durch Kleben verbunden sind.
5. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der innere Gerüstteil (3) und die äußere Hülle (2) miteinander kraftschlüssig verbunden sind.
6. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülle (2) eine zumindest im Wesentlichen konstante Wandstärke aufweist.
7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Formlaminat einen Sandwichaufbau mit zumindest einer Schicht aus Schaumstoff aufweist.
8. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der aus der Hülle (2) und dem Gerüstteil (3) bestehende Bestandteil ein Gehäuse oder ein Gehäuseteil eines Schibindungsteiles ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

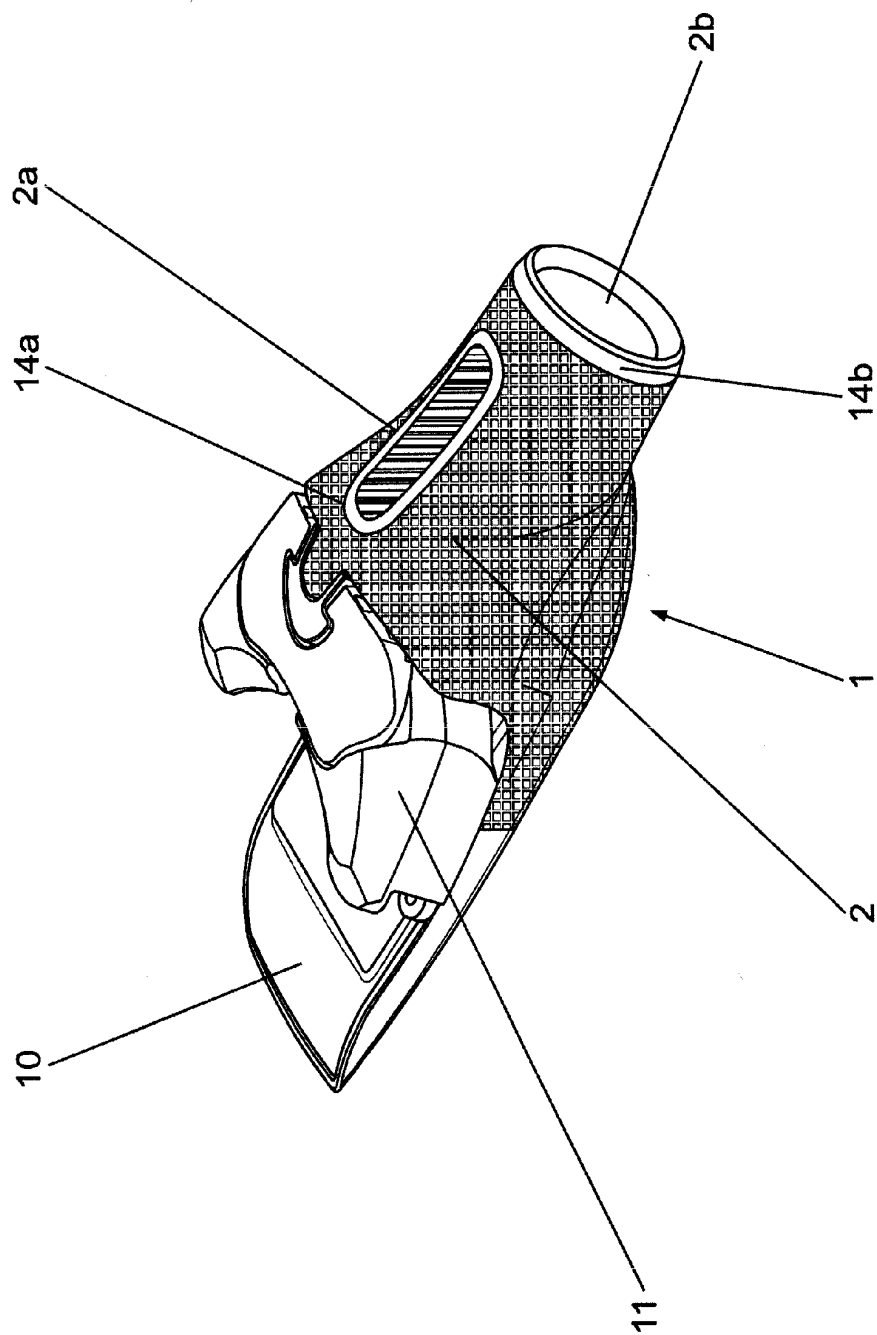


Fig. 1

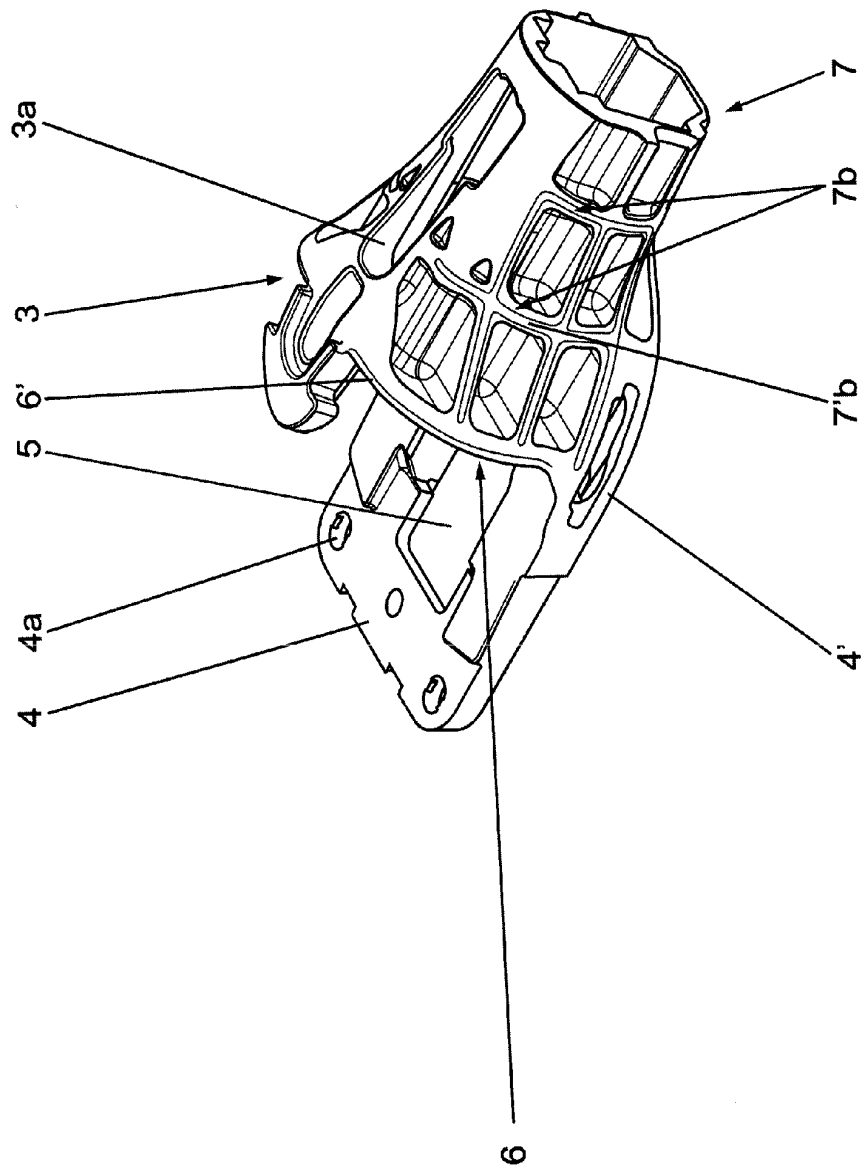


Fig. 2

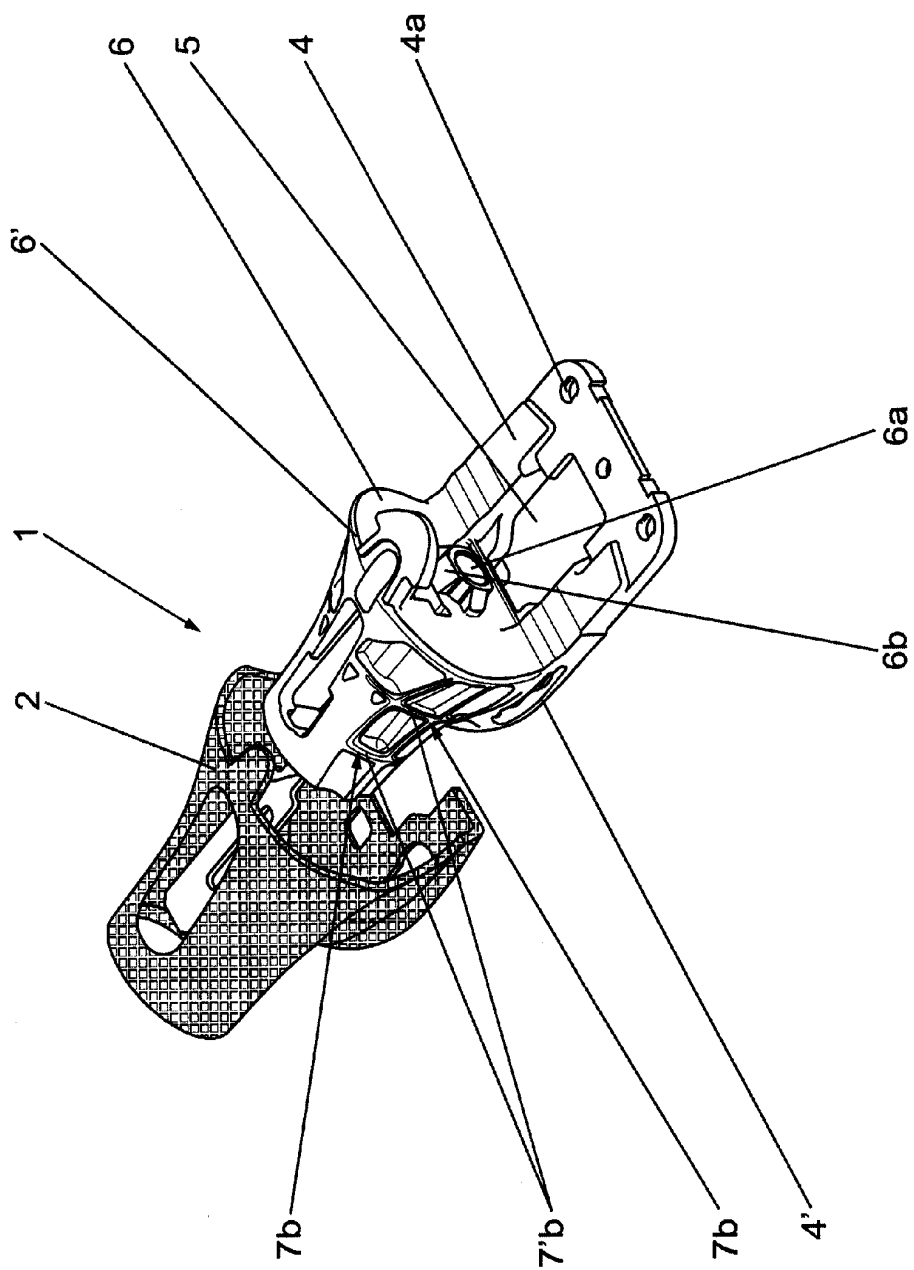


Fig. 3