

(21) Anmeldenummer: A 1386/2007
(22) Anmeldetag: 06.09.2007
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2012

(51) Int. Cl. : **A63C 9/00** (2012.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0985433 A1
WO 2003037452 A1 AT 407836 B
WO 200032284 A1
DE 10004914 A1 EP 1188464 A1

(73) Patentinhaber:
KÄSTLE GMBH
4600 WELS (AT)

(54) **SCHNEEGLEITBRETT MIT BINDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Schneegleitbretts (1) mit einer Bindung mit einem Vorderbacken (2), einem Hinterbacken (3) und einer Bindungsplatte (4), wobei die Bindungsplatte (4) ein zentrales Vertikallager (6) und mindestens ein, vorzugsweise zwei, Horizontallager (7) zur Ermöglichung der freien Durchbiegung des Schneegleitbretts (1) aufweist, wobei die Bindungsplatte (4) Längsführungselemente (18) aufweist, in die die Führungsfortsätze (19) des Vorder- und Hinterbackens (2,3) hineinragen und wobei zur exakten Positionierung des Krafteinleitungspunktes (17) über dem Bindungsmontagepunkt (16) unabhängig von der Durchbiegung des Schneegleitbretts der Vorderbacken (2) und der Hinterbacken (3) in Längsrichtung stufenlos verschiebbar und fixierbar auf der Bindungsplatte (4) angeordnet sind.

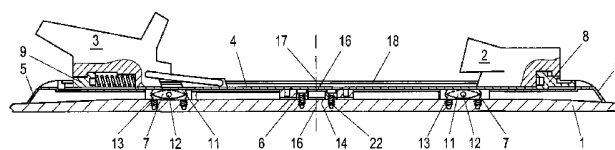


Fig. 1

Beschreibung

SCHNEEGLEITBRETT MIT BINDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung eines Schneegleitbrettes mit einer Bindung mit Vorder- und Hinterbacken, und einer Bindungsplatte, wobei die Bindungsplatte ein zentrales Vertikallager und mindestens ein, vorzugsweise zwei Horizontallager aufweist.

[0002] Anordnungen mit Bindungsplatten zur Befestigung von Sicherheitsbindungen auf Schneegleitbretter und insbesondere Schiern sind schon seit geraumer Zeit bekannt. Wenn nachfolgend auf Schier verwiesen wird, umfasst dies alle Arten von Schneegleitbrettern.

[0003] Zum besseren Verständnis werden vorab folgende Begriffe definiert: Die „Längsrichtung“ entspricht der Richtung vom hinteren Ende des Schis zur Schispitze.

[0004] „Horizontal“ entspricht der Horizontalebene des flach auf seiner Lauffläche am Boden liegenden Schis.

[0005] „Vertikal“ entspricht der Richtung des Normalvektors auf die Horizontalebene. Als „Horizontallager“ ist ein Lager definiert, welches horizontale Verschiebungen in Längsrichtung zulässt, vertikale Verschiebungen jedoch verhindert. Als „Vertikallager“ ist ein Lager definiert, welches nur vertikale, jedoch keine horizontalen Verschiebungen zulässt.

[0006] Herkömmliche Sicherheitsbindungen bestehen meist aus einem Vorder- und einem Hinterbacken, zwischen denen der Schischuh eingeklemmt ist. Biegt sich der Schi, was im normalen Gebrauch unvermeidbar ist, so ändert sich der Abstand der beiden Bindungsteile. Dies hat zur Folge, dass die auf den Schischuh übertragene Klemmkraft sehr stark variiert. Im Extremfall kann es weiters passieren, dass der Abstand der beiden Bindungsbacken so groß wird, dass der Schischuh nicht mehr in der Bindung gehalten wird. Um diese Effekte zu vermeiden, werden Bindungen schon seit geraumer Zeit auf starre Bindungsplatten montiert. Diese sind fest mit dem Schi verbunden, und verhindern eine Durchbiegung im Bindungsbereich.

[0007] Moderne Sicherheitsbindungen verfügen über hochkomplexe Auslösemechanismen, die Verletzungen vermeiden sollen. Auch diese Sicherheitsverschlüsse erfordern einen konstanten Abstand und konstante Klemmkraft, um optimal wirken zu können. Auch hier bieten starre Bindungsplatten große Vorteile und gewährleisten eine bestmögliche Bindungsfunktion, unabhängig vom momentanen Biegezustand des Schis.

[0008] Nachteilig an diesen starren Platten ist, dass durch ihre hohe Steifigkeit Unstetigkeiten in der Biegelinie des Schis auftreten. Das wirkt sich negativ auf das Fahrverhalten des Schis aus, da die freie Durchbiegung des Schis behindert wird.

[0009] Abhilfe schafft beispielsweise die in der AT 302 130 veröffentlichte Plattenanordnung. Beschrieben wird eine starre Platte, welche mittels einer horizontalen Anordnung eines Fest- und eines Loslagers in einem Abstand zum Schi vorgesehen ist. Biegt sich der Schi, werden weder die Horizontal- noch die Vertikalverschiebungen behindert.

[0010] Nachteilig an dieser dem Stand der Technik entsprechenden Konstruktion ist, dass es bei der Durchbiegung des Schis zu einer Horizontalverschiebung der Platte kommt. Diese Verschiebung ist proportional zur Schidurchbiegung. In der Praxis ändert sich je nach Durchbiegung des Schis, also je nach Kurvengeschwindigkeit und Kurvenradius, die Positionierung des Fahrers am Schi.

[0011] Auch die WO 99/07450 zeigt eine Vorrichtung mit einer Bindungsplatte für einen Schi, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Bindungsplatte um eine Achse, vorzugsweise an ihrem in Fahrtrichtung vorderen Ende, drehbar gelagert ist, und die mit einer Einrichtung zum Begrenzen des Hubs der Bindungsplatte, gegenüber welcher die Bindungsplatte in Längsrichtung verschiebbar ist, versehen ist. Weiters ist zwischen Bindungsplatte und Schi eine Federung vorgesehen.

[0012] Nachteilig an dieser bekannten Konstruktion ist einerseits die oben beschriebene Längsverschiebung und andererseits die indirekte Krafteinleitung des Fahrers auf den Schi. So ist die Platte vertikal gegen eine Feder beweglich angeordnet. Je nach Fahrergewicht, Fahrgeschwindigkeit und Beschleunigungszustand ist die Feder unterschiedlich belastet. So kommt es abgesehen von der Horizontalverschiebung, auch noch zu einer vom Untergrund weitgehend unabhängigen Vertikalverschiebung.

[0013] In der EP 0 985 433 A1 ist eine Bindungsplatte gezeigt, die entsprechend dem Stand der Technik eine Ski-Bindung umfasst, welche über eine Montageplatte am Ski montiert ist. Die Einstellung des Abstandes zwischen dem Vorder- und dem Hinterbacken geschieht durch Verschiebung der jeweiligen Elemente auf der zugehörigen Montageplatte. Im Bereich des Hinterbackens und des Vorderbackens gibt es jeweils eine Montageplatte, die auf einer durchgehenden Bindungsplatte montiert sind. Nachteilig an dieser Konstruktion ist, dass eine Bindungsplatte und zwei Montageplatten vorgesehen sind. Dies erhöht das Gewicht und die Herstellungskosten. Auch in den Druckschriften DE 100 04 914 A1 sowie WO 03/037452 A1 und die AT 407 836 B werden Bindungsplatten zur Entkoppelung des Skis von der Ski-Bindung gezeigt auf denen Montageplatten der Ski-Bindung montiert werden können. Auch bei diesen Konstruktionen ist die Bindung gemäß dem Stand der Technik kein integraler Bestandteil der Bindungsplatte.

[0014] Diese Nachteile des Standes der Technik sollen durch die vorliegende Erfindung überwunden werden.

[0015] Ein weiterer Nachteil herkömmlicher Sicherheitsbindungen ist, die ungenaue Einstellmöglichkeit in Längsrichtung. So ist es meistens der Fall, dass zwar der Hinterbacken eine Möglichkeit zur exakten Längspositionierung aufweist, der Vorderbacken aber nur stufenweise verstellbar ist. Um die Bindung auf eine Schuhgröße einzustellen, wird in der Praxis der Vorderbacken in einer entsprechenden Raste arretiert und anschließend der Hinterbacken exakt zugestellt. Eine stufenlose Positionierung ist somit nicht möglich.

[0016] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anordnung aus Schneegleitbrett, insbesondere Schi, Bindung und einer Bindungsplatte zu schaffen, die eine exakte Positionierung des Krafteinleitungspunktes über dem Bindungsmontagepunkt ermöglicht, die diese Positionierung unabhängig vom momentanen Biegezustand des Schis hält und dabei die freie Durchbiegung des Schis nicht behindert.

[0017] Gemäß vorliegender Erfindung ist die eingangs genannte Anordnung dadurch gekennzeichnet, dass der Krafteinleitungspunkt auf den Bindungsmontagepunkt einstellbar und fixierbar ist, und dass der Krafteinleitungspunkt unabhängig von der Schibiegung auf dem Bindungsmontagepunkt gehalten ist.

[0018] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind sowohl der Vorderbacken als auch der Hinterbacken in Längsrichtung stufenlos verschieb- und fixierbar angeordnet. Bevorzugt sind sowohl im Hinterbacken als auch im Vorderbacken um ihre Rotationsachse drehbar gelagerte Spindeln vorgesehen, die mit ihrem Gewinde in Spindelausnehmungen der Bindungsplatte ragen. Die vordere Spindel und die hintere Spindel können getrennt voneinander drehbar angeordnet oder miteinander auf Drehung verbunden sein. Für verbundene Spindeln kann es vorteilhaft sein, wenn die vordere und hintere Spindel gegenläufige Gewinde aufweisen. Die Bindungsbacken sind gegebenenfalls mittels Führungsfortsätzen in Längsführungselementen der Bindungsplatte schienenartig längs verschiebbar auf der erfindungsgemäßen Bindungsplatte angeordnet. Die Bindungsbacken können mit einem Klemmmechanismus an der Bindungsplatte fixierbar sein. Bevorzugt sind zwischen der Bindungsplatte und dem Schi elastische Abschlusskappen vorgesehen, wobei die Abschlusskappen zur Beeinflussung der Biegelinie des Schis verschieden hart vorgesehen sind oder deren Härte einstellbar ist.

[0019] Die Erfindung wird nun anhand der Figuren 1 bis 7 näher beschrieben.

[0020] Fig. 1 zeigt einen Schnitt einer erfindungsgemäßen Anordnung.

[0021] Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf die Anordnung.

- [0022] Fig. 3 zeigt einen Schnitt einer schematischen Darstellung mit einer Bindung, einer Bindungsplatte und einem Schi.
- [0023] Fig. 4 zeigt den gleichen Schnitt wie Fig. 3 jedoch mit durchgebogenem Schi.
- [0024] Fig. 5 zeigt eine teilweise geschnittene schematische Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Anordnung.
- [0025] Fig. 6 zeigt ein vergrößertes Detail des vorderen Bindungsbacken mit Bindungsplatte und Schi und in
- [0026] Fig. 7 ist eine Ausführungsvariante eines Horizontallagers dargestellt.
- [0027] Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform der Anordnung mit verbundenen Spindeln.
- [0028] Fig. 1 zeigt eine Anordnung mit einem Schi 1, einer Bindung bestehend aus einem Vorderbacken 2 und einem Hinterbacken 3, einer Bindungsplatte 4, die vordere Spindel 8 und die hintere Spindel 9, die in die Spindelausnehmungen 10 eingreifen, sowie die Verschlusskappen 5. Weiters zu sehen ist das Vertikallager 6 sowie die zwei Horizontallager 7.
- [0029] In Fig. 2 dargestellt sind der Schi 1, die Bindungsplatte 4, die Zapfen 14 des Vertikallagers 6, der Vorderbacken 2, der Hinterbacken 3, die Spindelausnehmungen 10 und die Verschlusskappen 5.
- [0030] Zum besseren Verständnis der erfindungsgemäßen Anordnung ist diese in Fig. 3 schematisch dargestellt. Zu sehen ist die Bindungsplatte 4, der Schi 1 sowie die Horizontallager 7 und das Vertikallager 6.
- [0031] Das Horizontallager weist eine obere Wippe 11 und eine untere Wippe 13 auf, die durch ein Drehgelenk 12 miteinander verbunden sind, wobei die untere Wippe mit dem Schi 1 fest mittels der Schrauben 21 verschraubt ist und die obere Wippe 11 in der Bindungsplatte 4 längs der Fahrtrichtung verschieblich aber vertikal geführt angeordnet ist.
- [0032] Das Vertikallager weist in dieser Ausführungsform zwei Zapfen 14 auf, welche fest mit dem Schi mittels der Schrauben 22 verschraubt sind und in die Führungsausnehmungen 15 der Bindungsplatte 4 ragen (Fig. 2). Diese Ausnehmungen sind derart ausgebildet, dass die Zapfen 14 nur in vertikaler Richtung gegenüber den Führungsausnehmungen beweglich sind, horizontal aber keine Freiheitsgrade besitzen.
- [0033] In Fig. 1, 2 sind weiters eingezeichnet der Bindungsmontagepunkt 16 und der Krafteinleitungspunkt 17.
- [0034] Der Bindungsmontagepunkt 16 ist vom Schi vorgegeben und im Idealfall soll in diesen Punkt die resultierende Kraft der Fahrers eingeleitet werden. Der Krafteinleitungspunkt ist der Einleitungspunkt der vom Fahrer ausgehenden resultierenden Kraft und wird durch die Positionierung des Vorder- und Hinterbacken bestimmt. Im Regelfall liegt dieser nahe dem Schuhmittelpunkt, der Bindungsmontagepunkt liegt im Bereich der schmalsten Taillierung des Schis. Bindungsmontagepunkt 16 und Krafteinleitungspunkt 17 sollen also zusammenfallen, wie in Fig. 1, 2 dargestellt.
- [0035] Fig. 4 verdeutlicht die Funktion der erfindungsgemäßen Anordnung. Gut zu sehen ist der durchgebogene Schi 1 und die starre Bindungsplatte 4. Der Zapfen 14 ist durch die Durchbiegung des Schis in den Führungsausnehmungen 15 nur vertikal verschoben. Die Horizontallager hingegen erfahren eine horizontale Verschiebung durch die relative Längenänderung des gekrümmten Schis gegenüber der starren Platte. Weiters erfahren die obere und die untere Wippe 11, 13 eine relative Verdrehung um das Gelenk 12 zueinander. Diese Verdrehung kommt dadurch zustande, dass sich durch die Biegelinie des durchgebogenen Schis die Winkel der Platte zum Schi in den Bereichen der Horizontallager verändern.
- [0036] Hervorzuheben ist, dass der Krafteinleitungspunkt 17 exakt oberhalb des Bindungsmontagepunktes 16 liegt, sowohl in gebogenem als auch nicht gebogenem Zustand des Schis.
- [0037] Fig. 5 zeigt eine Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Anordnung mit dem Schi 1 und

der Bindungsplatte 4, wobei die Bindungsplatte Längsführungselemente 18 aufweist, in welche die Führungsfortsätze 19 des Vorder- und Hinterbackens 2, 3 hineinragen und somit eine Verschiebung der Bindungselemente 2, 3 nur in Längsrichtung zulassen. Weiters dargestellt sind das Horizontallager 7 mit der oberen und unteren Wippe 11, 13, die Schrauben 21, mit denen die untere Wippe am Schi befestigt ist und die Horizontallagerführungsfortsätze 23, welche in die Plattenführungsausnehmungen 24 ragen und in diesen längs verschiebbar angeordnet sind. Von der vorderen Spindel 8 ist der Verstellkopf dargestellt.

[0038] Fig. 7 zeigt ein Horizontallagerelement mit der unteren Wippe 13, die über das Gelenk 12 mit der oberen Wippe 11 gelenkig verbunden ist. Die Montage am Schi erfolgt, wie oben schon erwähnt, mittels der Schrauben 22. Die Führung in der Platte ist durch die Horizontallagerführungsfortsätze 23 und die entsprechenden, hier nicht dargestellten Plattenführungsausnehmungen 24 der Bindungsplatte 4 gewährleistet.

[0039] Fig. 8 zeigt eine Darstellung analog Fig. 1, wobei der Unterschied darin besteht, dass die Spindeln 8, 9 des Vorderbackens 2 und Hinterbackens 3 über eine Verbindungsstange 26 miteinander auf Drehung verbunden sind. Die Spindeln 8, 9 sind gegenläufig. Damit ist es möglich, die Bindung durch Drehung an der Versteilschraube an nur einem der Backen auf die gewünschte Schuhgröße einzustellen, ohne den Krafteinleitungspunkt 7 zu verstellen.

[0040] Alle Zeichnungen sind schematisch gehalten und schränken die Erfindung nicht ein. Der im Schnitt der Fig. 5 einlagige Aufbau des Schis kann jeden beliebigen Aufbau haben, sei es als Sandwichkonstruktion, als Schalenkonstruktion mit Schaumkern oder mit anderer Bauart.

Patentansprüche

1. Anordnung eines Schneegleitbretts (1) mit einer Bindung mit einem Vorderbacken (2), einem Hinterbacken (3) und einer Bindungsplatte (4), wobei die Bindungsplatte (4) ein zentrales Vertikallager (6) und mindestens ein, vorzugsweise zwei, Horizontallager (7) zur Ermöglichung der freien Durchbiegung des Schneegleitbretts (1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bindungsplatte (4) Längsführungselemente (18) aufweist, in die die Führungsfortsätze (19) des Vorder- und Hinterbackens (2, 3) hineinragen, und dass zur exakten Positionierung des Krafteinleitungspunktes (17) über dem Bindungsmontagepunkt (16) unabhängig von der Durchbiegung des Schneegleitbretts der Vorderbacken (2) und der Hinterbacken (3) in Längsrichtung stufenlos verschiebbar und fixierbar auf der Bindungsplatte (4) angeordnet sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass sowohl im Hinterbacken (3) als auch im Vorderbacken (2) um ihre Rotationsachse drehbar gelagerte Spindeln (8, 9) vorgesehen sind, die mit ihrem Gewinde in Spindelausnehmungen (10) der Bindungsplatte ragen.
3. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vordere Spindel (8) und die hintere Spindel (9) getrennt voneinander drehbar angeordnet sind.
4. Anordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spindeln (8, 9) miteinander auf Drehung verbunden sind.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vordere und hintere Spindel (8, 9) gegenläufige Gewinde aufweisen.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bindungsbacken (2, 3) mit einem Klemmmechanismus an der Bindungsplatte fixierbar sind.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Bindungsplatte (4) und dem Schi (1) elastische Abschlusskappen (5) vorgesehen sind.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abschlusskappen (5) zur Beeinflussung der Biegelinie des Schis verschieden hart vorgesehen sind oder deren Härte einstellbar ist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

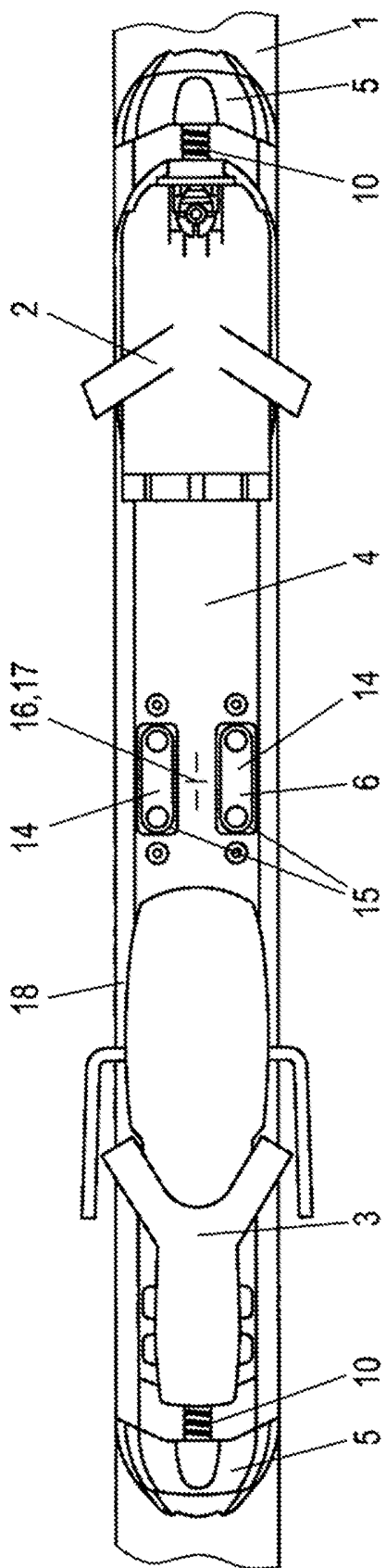


Fig. 2

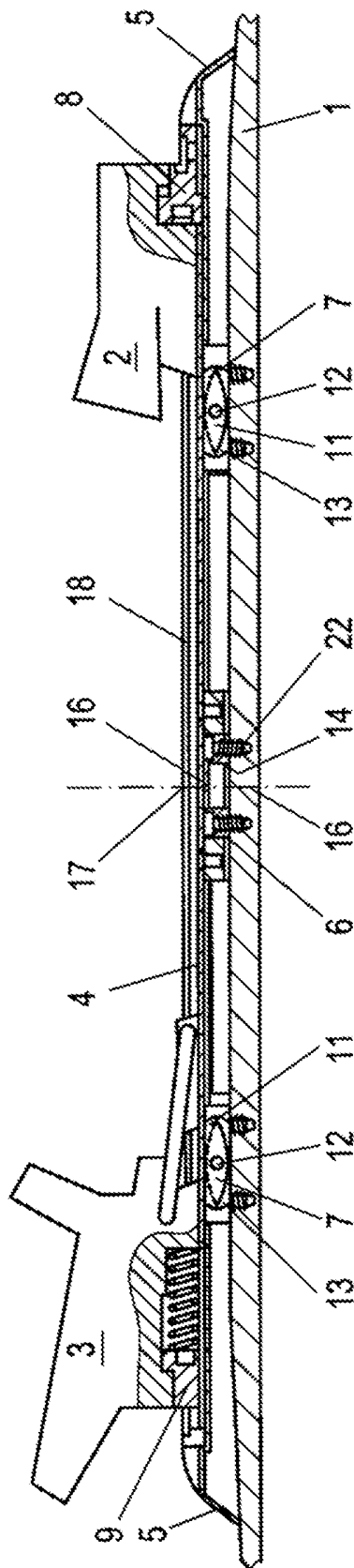


Fig. 1

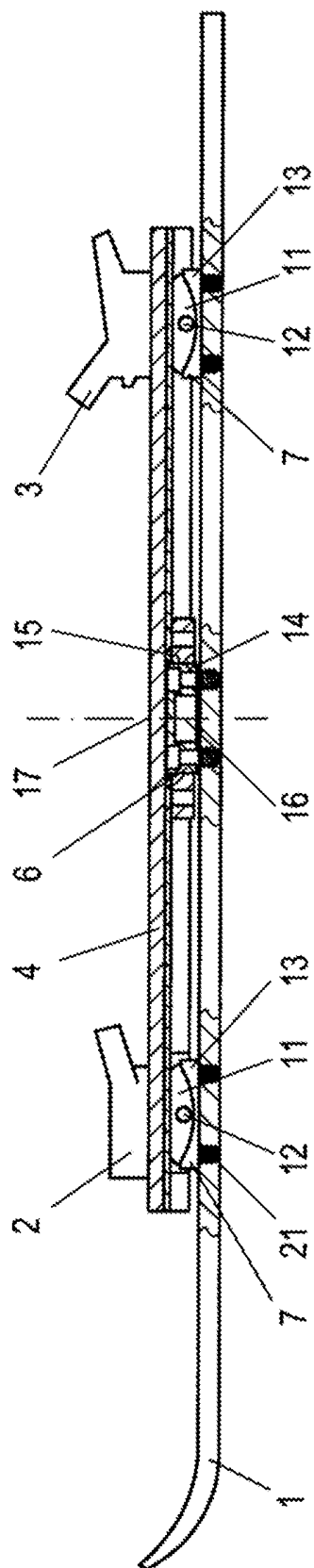


Fig. 3

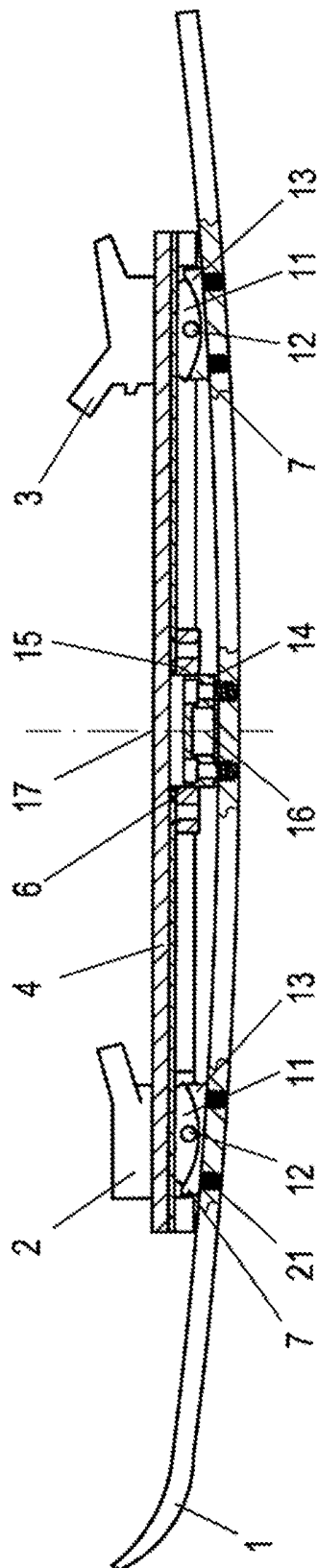


Fig. 4

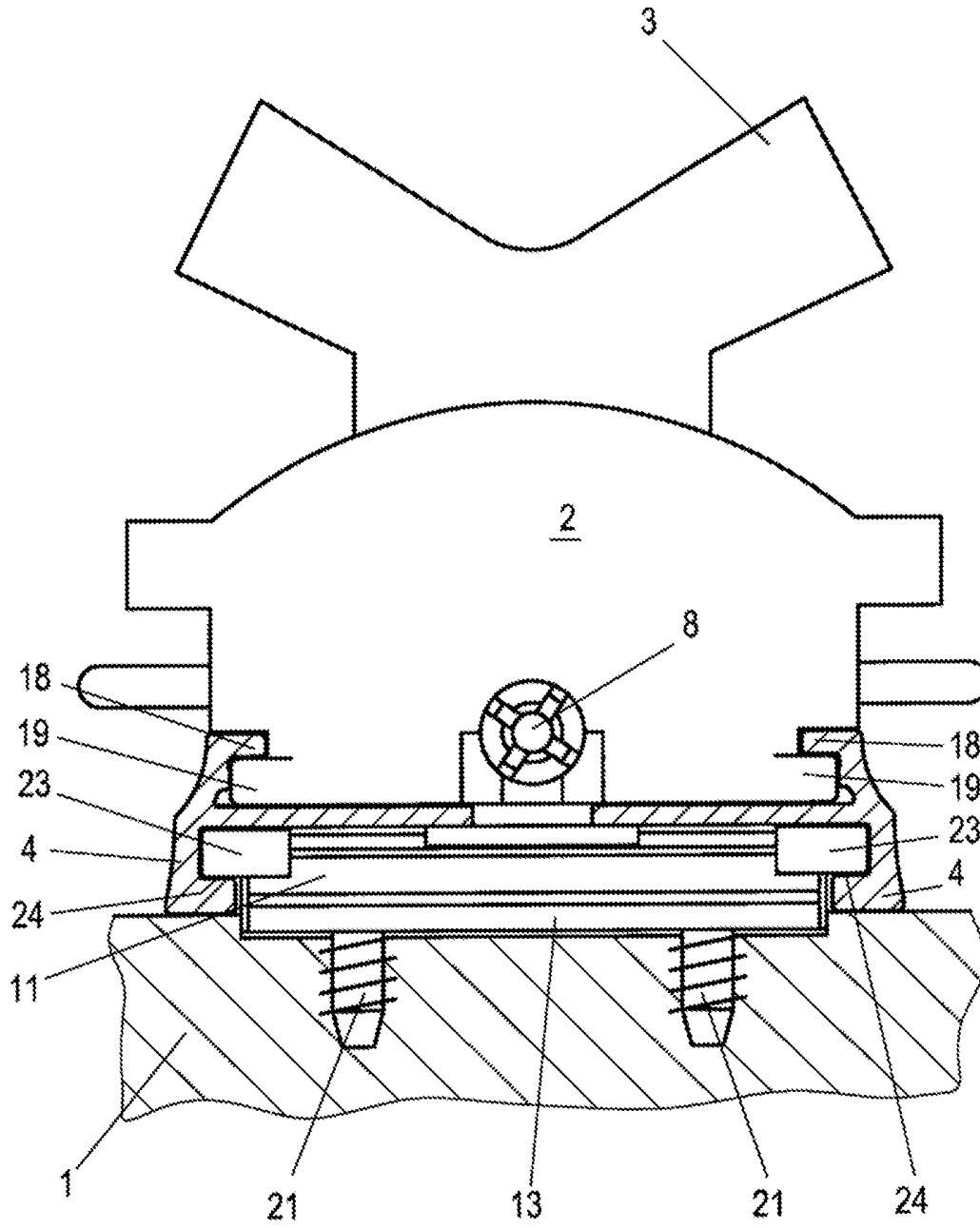


Fig. 5

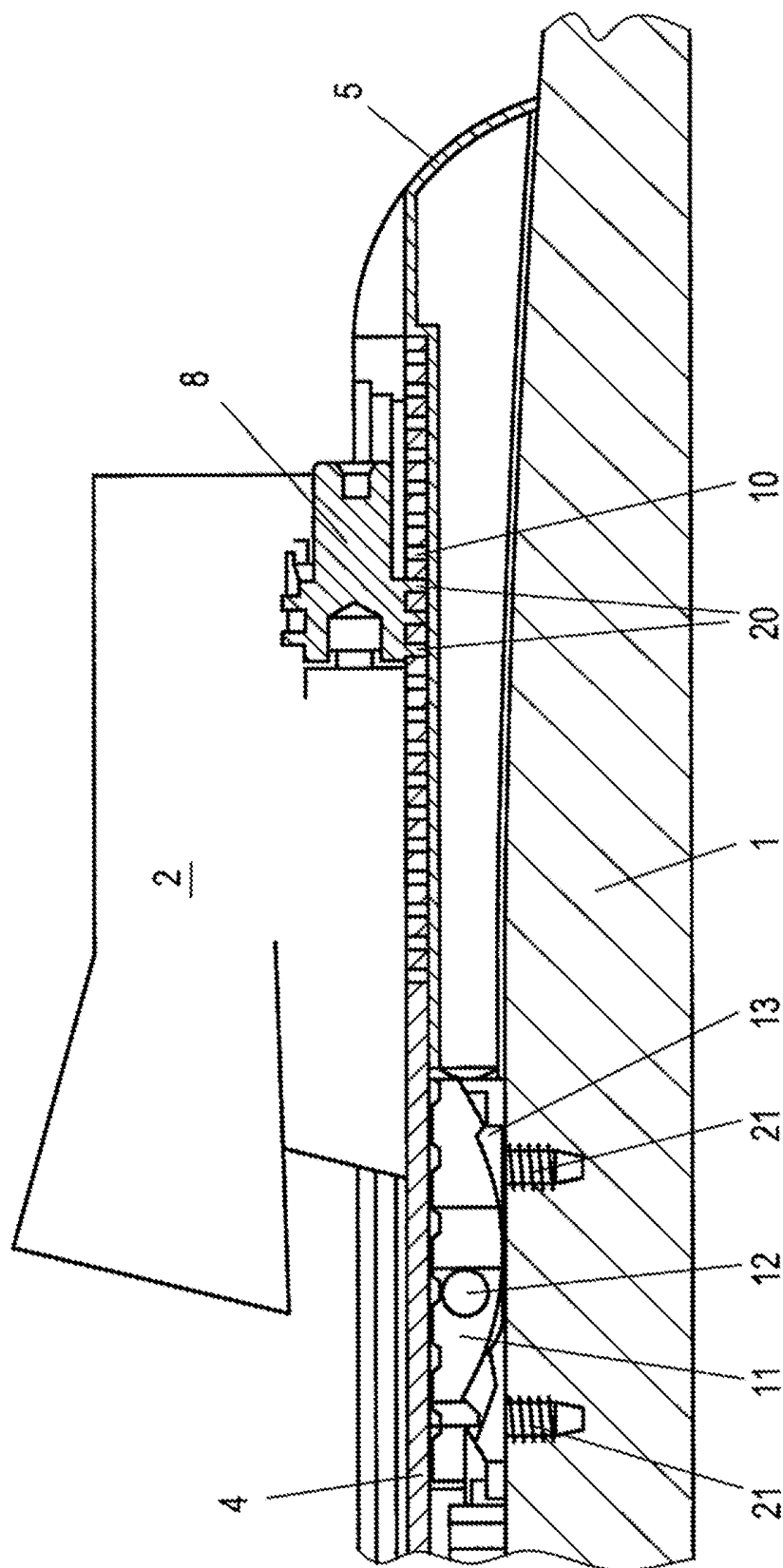


Fig. 6

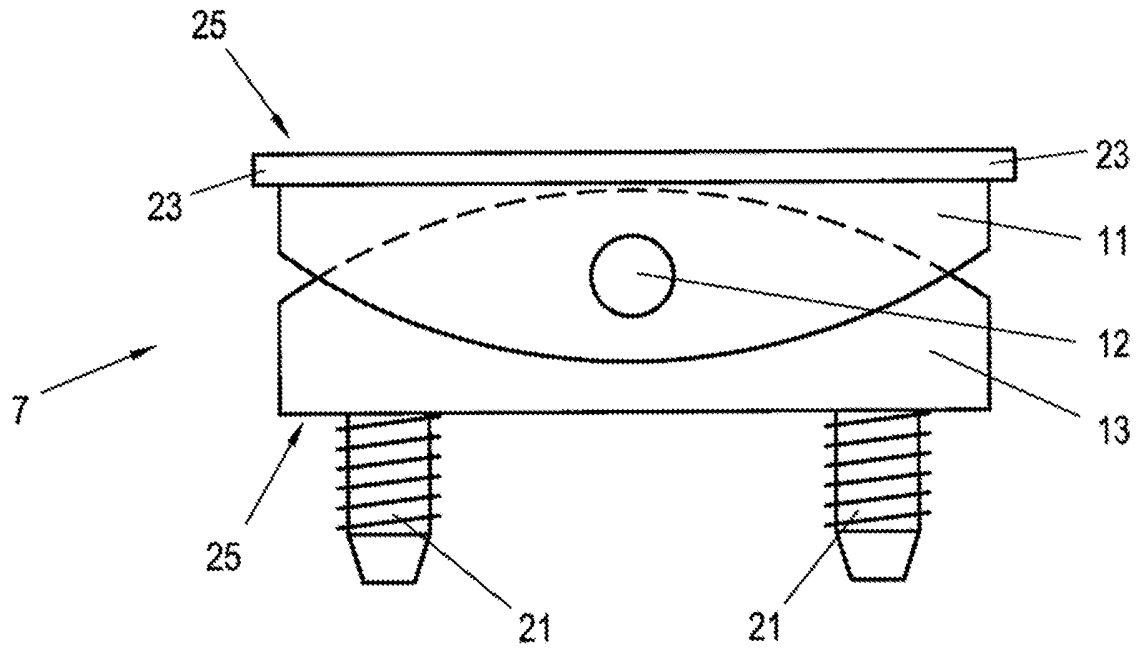


Fig. 7

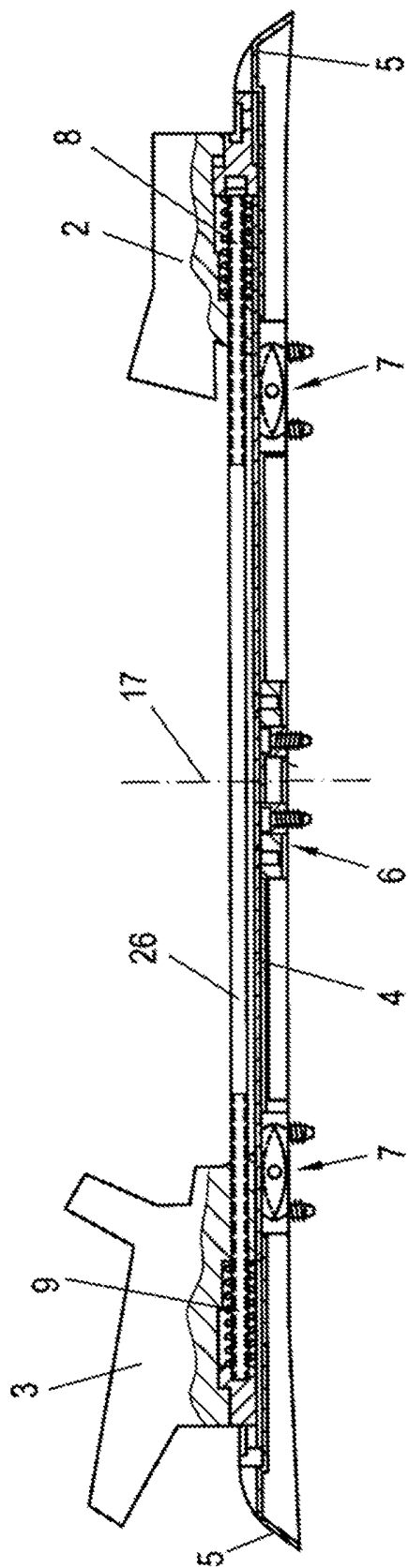


Fig. 8