

(19)



(11)

EP 2 383 025 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

(51) Int Cl.:
A63C 9/086 ^(2012.01) **A63C 9/02** ^(2012.01)
A63C 9/20 ^(2012.01) **A43B 5/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11163889.6**

(22) Anmeldetag: **27.04.2011**

(54) **Sicherheitsbindungssystem für Sprungski**

Safety binding system for jumping ski

Système de fixation de sécurité pour un ski pour saut à ski

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **27.04.2010 DE 202010006102 U**
26.10.2010 DE 202010014757 U
05.04.2011 DE 202011004893 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.2011 Patentblatt 2011/44

(73) Patentinhaber: **Heumann, Sepp**
83080 Oberaudorf (DE)

(72) Erfinder: **Heumann, Sepp**
83080 Oberaudorf (DE)

(74) Vertreter: **Kuhnen & Wacker**
Patent- und Rechtsanwaltsbüro
Prinz-Ludwig-Strasse 40A
85354 Freising (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 586 365 DE-A1- 3 305 117
DE-U1- 20 014 500 FR-A1- 2 733 159

EP 2 383 025 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsbindungssystem mit den Merkmalen des Oberbegriffes des anliegenden Anspruchs 1.

[0002] Der Stand der Technik, DE 200 14 500 U1, offenbart eine Sicherheitsbindung für einen Sprungski, die alle Merkmale des Präambels des Anspruchs 1 enthält.

[0003] Durch die Erfindung wird ein Sicherheitsbindungssystem für Sprungski mit einer die Sohle des Schuhs im Vorderfußbereichs gegen Längskräfte und gegen unterhalb eines Auslösewertes liegende Querkkräfte haltenden Einspannvorrichtung und mit zwischen einem Verankerungsmittel im Fersenbereich des Skischuhs einerseits und einem Haltepunkt an der Sprungskioberfläche etwa unterhalb des Skischuhverankerungsmittels andererseits wirksamen Anschlagmitteln zur Begrenzung der Winkelstellung zwischen der Skischuhsohle und der Sprungskioberfläche in einer vertikalen Mittellängsebene zur Sprungskioberfläche geschaffen, wobei ein skiaußenseitiger Angriffspunkt zwischen der Einspannvorrichtung und der Skischuhsohle im Vorderfußbereich in einer Richtung normal oder etwa normal zur Sprungskioberfläche gegenüber dieser abhebbar ist, um bei Erzeugung der V-Stellung der Sprungski während der Flugphase die Winkelstellung der Sprungskiunterseite gegenüber einer die Flugbahn enthaltenden und senkrecht zu ihr horizontal orientierten Fläche zu verkleinern und dadurch den Auftrieb gegenüber der Umgebungsluft zu erhöhen.

[0004] Dabei ist es ein besonderes Ziel der Erfindung, die Herstellung der vorgenannten Winkelstellung in der Flugphase durch Antriebsmittel zu erreichen, welche in keiner Weise als Absprung-Hilfsmittel wirksam sind, welche die Leistung des Skispringers verfälschen würden.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Systems nach Anspruch 1 sind Gegenstand der Unteransprüche, deren Inhalt ausdrücklich auch zum Bestandteil der vorliegenden Beschreibung gemacht wird, ohne an dieser Stelle den Wortlaut dieser Ansprüche zu wiederholen.

[0006] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen erläutert. Es stellen dar:

Fig. 1A und 1B perspektivische, ausschnittsweise Abbildungen des Vorderteils bzw. des Hinterteils des Sicherheitsbindungssystems, teilweise schematisch gezeichnet;

Fig. 2 eine teilweise im Schnitt gezeichnete und teilweise schematische Ansicht der Skischuhsohle und des Skis von rückwärts;

Fig. 3 eine teilweise im Schnitt gezeichnete Seitenansicht des Systems gemäß Fig. 2 im Vorderfußbereich zur Verdeutlichung des Angriffspunktes zwi-

schen der skiaußenseitigen winkelhelförmigen Klaue der Einspannvorrichtung und der Skischuhsohle im Vorderfußbereich;

5 Fig. 4 eine teilweise im Schnitt und teilweise schematisch gezeichnete Ansicht der Skischuhsohle und des Skis von rückwärts gemäß einer anderen Ausführungsform;

10 Fig. 5 eine der Fig. 3 entsprechende, teilweise im Schnitt gezeichnete, Seitenansicht des Systems gemäß Fig. 4;

15 Fig. 6 eine Seitenansicht des Fig. 1B entsprechenden Teiles des Systems in abgewandelter Ausführungsform;

20 Fig. 7 eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform zur Erläuterung von Einzelheiten der Einspannvorrichtung des Vorderteils des Sicherheitsbindungssystems;

25 Fig. 8 eine perspektivische ausschnittsweise Darstellung einer Ausführungsform des Vorderteils des Sicherheitsbindungssystems gemäß einer ersten Modifikation; und

30 Fig. 9 eine ausschnittsweise perspektivische Darstellung des Vorderteils des Sicherheitsbindungssystems gemäß einer weiteren Modifikation.

[0007] Das Sicherheitsbindungssystem nach den Fig. 1A und 1B zeigt eine Einspannvorrichtung 4, welche hier schematisch angegeben ist und welche eine Sohle 3 des Skischuhs 1 im Vorderfußbereich gegen Längskräfte und gegen unterhalb eines Auslösewertes liegende Querkkräfte hält. Im Fersenbereich ist, wie in Fig. 1B gezeigt, ein schwenkbar auf dem Ski gelagerter und durch die Lagerachse umschlingende Schraubenfedern in Richtung auf den Skischuh 1 hin vorbelasteter Stab oder Bügel 34 als Anschlagmittel vorgesehen, wobei die Anschlagmittel zwischen einem Haltpunkt 33 im Fersenbereich des Skischuhs einerseits und einem Haltepunkt 32 an der Sprungskioberfläche unterhalb des Skischuhhaltepunktes andererseits wirksam sind und zur Begrenzung der Winkelstellung zwischen der Skischuhsohle 3 und der Sprungskioberfläche in einer vertikalen Mittellängsebene zur Sprungskioberfläche dienen.

[0008] Ein skiaußenseitiger Angriffspunkt zwischen der Einspannvorrichtung 4 und der Skischuhsohle 3 im Vorderfußbereich in einer Richtung normal zur Sprungskioberfläche gegenüber dieser ist derart abhebbar, dass in der Flugphase mit Bezug auf eine Querschnittsebene

senkrecht zur Sprungskilängsachse die Skischuhsohle 3 einen spitzen Winkel gegenüber der Sprungskioberfläche bildet. Hierbei ist, wie aus den Fig. 1A und 2 bis 5 ersichtlich, die Anordnung so getroffen, dass die skiaußen-
 5 seitigen Kopplungsmittel 13 der Einspannvorrichtung 4 und die skiaußen-
 seitigen Gegenkopplungsmittel 15 an der Sohle 3 des Skischuhs 1 die Gestalt von Kreis-
 bogen in einer zwischen Längsachse senkrechten oder
 vorwärts geneigten Ebene mit Kreismittelpunkt am Orte
 der der skiinnenseitigen Kopplungsmittel bzw. Gegen-
 kopplungsmittel 12 bzw. 14 haben.

[0009] Gemäß einem wichtigen Merkmal des hier ange-
 gegebenen Systems besitzen die Anschlagmittel in Ge-
 stalt in Richtung auf den Skischuh vorbelasteten Stabes
 oder Bügels 34 gemäß Fig. 1B oder auch gemäß Fig. 6
 mit dem skischuhseitigem Haltepunkt 33 zusammenwir-
 kende, insbesondere einstellbare, beispielsweise längs
 des Stabes oder Bügels 34 verschraubbare Anschlag-
 10 flächen 33a solcher Gestalt, dass gegen diese Anschlag-
 flächen in der Flugphase Gegenflächen des skischuh-
 seitigen Haltepunktes 33 bei geringerer Winkelstellung
 der Skischuhsohle gegenüber der Skilängsachse auf der
 Skiinnenseite anlaufen als Gegenflächen des skischuh-
 seitigen Haltepunktes 33 auf der Skiaußen-
 15 seite derart, dass der Skischuh gegenüber der Sprungskioberfläche
 eine Drehung um eine zur Sprungskilängsachse etwa
 parallele Achse ausführt.

[0010] Dies ist anhand der Fig. 2 und 4 deutlich ge-
 macht, wobei in diesen Figuren der Stab oder Bügel 34
 der Anschlagmittel schematisch als strichpunktierte Linie
 eingezeichnet ist.

[0011] Man erkennt, dass bei der Ausbildung der
 Kopplungsmittel bzw. Gegenkopplungsmittel 13 und 15
 gemäß Fig. 3, der skischuhseitige Haltepunkt 33 eine
 gewisse Querbewegung relativ zu dem Stab oder dem
 20 Bügel 34 ausführt, derart, dass sich der Seitenabstand
 zwischen gabelförmigen Teilen des skischuhseitigen
 Haltepunktes 33 verändert, während bei der Ausführung
 der Kopplungsmittel und Gegenkopplungsmittel gemäß
 Fig. 5 beim Hochschwenken des Fersenbereiches der
 Skischuhsohle 3 der Seitenabstand zwischen Teilen des
 skischuhseitigen Haltepunktes 33 und dem Stab oder
 25 Bügel 34 der Anschlagmittel im Wesentlichen gleich
 bleibt.

[0012] Es sei unter Hinweis auf Fig. 1B noch erwähnt,
 dass die federbelastete Schwenkachse des Stabes oder
 Bügels 34 einseitig oder beidseitig mit einem bzw. jeweils
 einem Skibremshel 50 versehen werden kann, der
 nach Auslösung der Sicherheitsbindung und Vorwärts-
 klappen des Stabes oder Bügels 34 den Sprungski 2 ab-
 30 bremsst.

[0013] Fig. 6 zeigt eine andere Ausführungsform des
 in Fig. 1B dargestellten Teils des hier vorgeschlagenen
 Systems, bei welchem zwischen einem Haltepunkt 32
 nahe dem Hinterende des Fersenkeils 6 und einem in
 Aufsicht etwa gabelförmigen Verankerungspunkt 33 im
 Fersenbereich des Skischuhs 1 als Anschlagmittel ein
 an dem Haltepunkt 32 gelenkig angeschlossener Bügel

oder Stab 34 vorgesehen ist, längs welchem der Veran-
 kerungspunkt 33 sich bei Vergrößerung der Winkelstel-
 lung zwischen der Schuhsohle 3 und der Oberfläche des
 Sprungskis 2 gegen die Kraft von Schrauben-Druckfe-
 5 dern 35 und 36 verschieben kann. Der Bügel oder Stab
 34 kann sich aufgrund des gelenkigen Anschlusses an
 dem Haltepunkt 32 bei dieser Verschiebungsbewegung
 des Verankerungspunktes 33 in Richtung auf die
 Sprungskispitze nach vorwärts neigen.

[0014] Die Druck-Schraubenfeder 35 umschlingt den
 unteren Teil des Stabes oder Bügels und stützt sich ei-
 nerseits gegen den Verankerungspunkt 33 und anderer-
 10 seits gegen eine längs des Bügels oder Stabes 34 ver-
 schiebbare Ringscheibe 37 ab, die sich ihrerseits gegen
 einen Querstift 38 anlegt, der aus einander gegenüber
 15 liegenden Längsschlitz 39 eines rohrförmigen, oberen
 Abschnittes des Bügels oder Stabes 34 hervorsticht und
 von der Druck-Schraubenfeder 36 normalerweise, d. h.
 während der Aufwärtsbewegung des Verankerungs-
 20 punktes 33, längs des Stabes oder Bügels 34 zur Her-
 stellung der Winkelstellung des Skischuhs in der Flug-
 phase, am unteren Ende des Schlitzes 39 durch die Vor-
 spannung der Druck-Schraubenfeder 36 gehalten wird.
 Diese Vorspannung der Druck-Schraubenfeder 36 wird
 25 durch Einschrauben einer Madenschraube 40 in ein Ge-
 winde des rohrförmigen Abschnittes des Bügels oder
 Stabes 34 justiert.

[0015] Erst dann, wenn der Skispringer während des
 Telemark-Aufsprunges den Verankerungspunkt 33 im
 Fersenbereich des Skischuhs 1 mit bedeutend größerer
 Kraft von dem Fersenkeil 6 weg nach aufwärts zieht, wird
 die Vorspannung der Druck-Schraubenfeder überwun-
 30 den und die Ringscheibe 37 kann dann den Stift 38 gegen
 die Federvorspannung der Druck-Schraubenfeder 36
 weiter nach aufwärts bewegen, so dass der Veranke-
 rungspunkt 33 bei voll zusammen gedrückter Druck-
 Schraubenfeder 35 und Zusammendrückung auch der
 Druck-Schraubenfeder 36 den Telemark-Anschlagbe-
 35 reich ausnützen kann.

[0016] Die perspektivische Darstellung nach Fig. 1
 zeigt nach Art einer Explosionsdarstellung den Skischuh
 1 in einem vom Sprungski 2 vertikal abgehobenem Zu-
 stand ausgehend von einer Situation, bei welcher die
 Sohle 3 des Skischuhs 1 bei noch nicht gespannter Ein-
 spannvorrichtung 4 auf eine Vorderfußbereichs-Auflage-
 40 platte 5, und in dem Fersenbereich auf einem Fersenkeil
 6 aufgesetzt wäre.

[0017] Wird dann der Skischuh 1 längs der in Fig. 7
 angedeuteten strichpunktierten Vertikallinien auf die Vor-
 45 derfußbereichs-Auflageplatte 5 und den Fersenkeil 6 ab-
 gesetzt, dann kann mittels einer in Fig. 7 schematisch
 dargestellten Spannhebelvorrichtung 7 die Einspannvor-
 richtung 4 über eine Betätigungsstange 9 unter Ver-
 schwenkung von Kniehebeln 10 und 11 der Einspann-
 50 vorrichtung 4 betätigt werden.

[0018] Im Einzelnen sitzt also die Einspannvorrichtung
 4 beidseitig der Vorderfußbereichs-Auflageplatte 5 um
 vertikal zur Sprungskioberfläche orientierte Schwenk-

achsen 10a und 11a verschwenkbare Winkelhebel 10 und 11, wobei die Schwenkachsen in von der Vorderfußbereichs-Auflageplatte aufragenden Lagerblöcken gehalten sind, wobei in Fig. 7 der dem Betrachter näherliegende Lagerbock aus Darstellungsgründen entfernt ist.

[0019] Die von der Skispitze abliegenden Hebelenden der Winkelhebel 10 und 11 tragen Kopplungsmittel 12 und 13, die in der Eingriffsstellung mit Gegenkopplungsmitteln 14 bzw. 15 nahe dem Vorderende der Skischuhssole 3 in Eingriff sind. Auf die Gestalt dieser Kopplungsmittel und Gegenkopplungsmittel wird weiter unten noch näher eingegangen.

[0020] Die etwa quer zur Sprungskilängsachse orientierten Hebelchenkel der Winkelhebel 10 und 11 sind über etwa parallel zur Sprungskilängsachse orientierte Lenker 16 bzw. 17 mit seitlichen Lageransätzen 18 bzw. 19 eines Federgehäuses 20 jeweils um vertikal zur Sprungskioberfläche orientierte Achsen verschwenkbar gekoppelt.

[0021] Die Betätigungsstange 9, welche von der vor der Einspannvorrichtung 4 auf der Sprungskioberfläche montierten Spannhebelvorrichtung 7 angetrieben wird, reicht durch eine stirnseitige Bohrung des Federgehäuses 20 bis zu einem auf der Betätigungsstange befestigten, durch Verschrauben auf der Betätigungsstange einstellbaren Federlager 21, wobei in Fig. 7 nur das rückwärtige, aus der Öffnung des Federgehäuses 20 hervorstehende Ende dieses Federlagers 21 sichtbar ist.

[0022] Eine in Fig. 7 durch unterbrochene Linien angedeutete Druckfeder 22 umschlingt innerhalb des Federgehäuses 20 die Betätigungsstange 9 und stützt sich mit ihrem Vorderende gegen die Innenseite der vorderen Stirnwand des Federgehäuses 20 und mit ihrem Hinterende gegen das Federlager 21 ab.

[0023] Eine Einstellmutter 23 ist auf der Betätigungsstange 9 zur Bestimmung der Einspannstellung der Einspannvorrichtung 4 gegen die Außenseite der Stirnwand des Federgehäuses 20 hin oder von ihr weg verschraubbar.

[0024] Diese Ausbildung der Einspannvorrichtung 4 besitzt den Vorteil, dass durch Verschrauben der Einstellmutter 23 auf der Betätigungsstange 9 die Stellung der Kopplungsmittel 12 und 13 der Winkelhebel 10 bzw. 11 relativ zu den Gegenkopplungsmitteln 14 und 15 des Skischuhs 1 bei geschlossener Spannhebelvorrichtung 7 so eingestellt werden kann, dass die Kopplungsmittel und die Gegenkopplungsmittel geringfügigen Abstand voneinander haben und sich allenfalls leicht berühren, so lange nicht zwischen Sprungski und Skischuh relative Längsbewegungen oder Querbewegungen auftreten, die schließlich zu einer Auslösung des Sicherheitsbindungssystem führen sollen.

[0025] In der Darstellung von Fig. 8 sind für Teile, welche der Ausführungsform nach Fig. 7 entsprechen, jeweils auch gleiche Bezugszeichen verwendet.

[0026] Der in der Darstellung von Fig. 8 auf der linken Seite gelegene Winkelhebel 10 ist zur besseren Erkenn-

barkeit der Kopplungsmittel 12 auf der Seite des Winkelhebels und der Gegenkopplungsmittel 14 auf der Seite des Skischuhs 1 um eine Strecke Z nach links versetzt gekennzeichnet.

[0027] Die Kopplungsmittel 13 des Winkelhebels 11 haben die Gestalt eines der Schuhsole 3 zugewandten Kegelzapfens, während die Gegenkopplungsmittel 15 an der Schuhsole die Gestalt einer kegelförmigen Vertiefung haben.

[0028] Die Kopplungsmittel 12 des Winkelhebels 10 haben die Gestalt eines Kegelzapfens, der von einem bogenförmigen Arm 30 am hinteren Ende des nach rückwärts weisenden Hebelarms des Winkelhebels 10 hochragt und die Gegenkopplungsmittel 14 auf der Seite des Skischuhs 1 haben die Gestalt einer bogenförmigen Kerbe, welche mit der Schuhsole 3 verbunden oder an ihr zusammen mit einem Formstück befestigt ist. Man erkennt, dass die Krümmung der bogenförmigen Kerbe so gewählt ist, dass sie in einer zur Sprungskilängsachse senkrechten Ebene längs eines Kreisbogens mit dem Radius R verläuft, wobei der Kreismittelpunkt am Ort der skiinnenseitigen Kopplungsmittel 13 gelegen ist.

[0029] In Fig. 8 sind noch Federmittel 31 angedeutet, die zwischen der Unterseite der Schuhsole 3 und der Sprungskioberfläche eingesetzt sind und während des Sprungs in der Flugphase wirksam werden, um den Sprungski relativ zur Unterseite der Schuhsole 3 um eine auf der Skiinnenseite gelegene, parallel zur Sprungskilängsachse verlaufende Achse nieder zu kippen.

[0030] Bezüglich der Ausführungsform nach Fig. 9 gilt ganz Entsprechendes wie zuvor für die Ausführungsform nach Fig. 8 ausgeführt, insbesondere auch bezüglich der in der Darstellung gewählten Versetzung des in der Zeichnung links liegenden Winkelhebels 10. Eine nähere Beschreibung erübrigt sich daher.

[0031] Im Unterschied zur Ausführungsform nach Fig. 8 haben bei der Ausführungsform nach Fig. 9 die Gegenkopplungsmittel im Vorderfußbereich der Skischuhssole die Gestalt von kugeligen Zapfen 14 und 15. Die am hinteren Hebelende des Winkelhebels 11 gelegenen Kopplungsmittel 13 haben die Gestalt einer der Form des kugeligen Zapfens 15 angepassten Kugelpfanne. Die am Hinterende des nach rückwärts weisenden Hebelarmes des Winkelhebels 10 vorgesehenen Kopplungsmittel 12 haben die Gestalt einer in einem bogenförmigen Teil 30 eingeformten Rille mit der Kugelform des kugeligen Zapfens 14 angepassten Querschnitt längs des Bogenverlaufes. Man erkennt, dass bei in Eingriff befindlichen Kopplungsmitteln 14 und Gegenkopplungsmitteln 12 die Rillengestalt der Kopplungsmittel 12 einem Kreisbogen folgt, der in einer zur Sprungskilängsachse senkrechten Ebene liegt und seinen Kreismittelpunkt am Orte des Mittelpunktes des kugeligen Zapfens 15 des Skischuhs 1 hat.

[0032] Man erkennt, dass bei den Ausführungsformen nach den Fig. 8 und 9 in der Einspannstellung der Einspannvorrichtung 4 ein geringes Spiel des Eingriffes zwi-

schen den Kopplungsmitteln der Einspannvorrichtung und den Gegenkopplungsmitteln des Skischuhs einstellbar ist und folglich einer Kippbewegung des Sprungskis relativ zum Skischuh in der Flugphase kein unvorhersehbarer Widerstand entgegengesetzt wird.

Patentansprüche

1. Sicherheitsbindungssystem für Sprungski, mit einer die Sohle (3) des Skischuhs (1) im Vorderfußbereich gegen Längskräfte und gegen unterhalb eines Auslösewertes liegende Querkkräfte haltenden Einspannvorrichtung (4) und mit zwischen einem Haltepunkt im Fersenbereich des Skischuhs (1) einerseits und einem Haltepunkt an der Sprungskioberfläche etwa unterhalb des Skischuhhaltepunktes andererseits wirksamen Anschlagmitteln zur Begrenzung der Winkelstellung zwischen der Skischuhsohle und der Sprungskioberfläche in einer vertikalen Mittellängsebene zur Sprungskioberfläche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein skiaußenseitiger Angriffspunkt zwischen der Einspannvorrichtung (4) und der Skischuhsohle (3) im Vorderfußbereich in einer Richtung normal zur Sprungskioberfläche gegenüber dieser abhebbar ist, derart, dass in der Flugphase mit Bezug auf eine Querschnittsebene senkrecht zur Sprungskilängsachse die Skischuhsohle (3) einen spitzen Winkel (α) gegenüber der Sprungskioberfläche bildet.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagmittel einen sich von dem Haltepunkt (32) der Sprungskioberfläche über den Haltepunkt (33) im Fersenbereich des Skischuhs (1) hinaus erstreckenden Bügel oder Stab (34) enthalten, längs welchem der Skischuh-Haltepunkt (33) verschiebbar ist.
3. System nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einspannvorrichtung (4) beiderseits des Vorderfußbereichs des Skischuhs um vertikal zur Sprungskioberfläche orientierte Schwenkachsen verschwenkbare Winkelhebel (10, 11) aufweist, die an ihren von der Skispitze abliegenden Hebelenden Kopplungsmittel (12, 13) tragen, die in der Einspannstellung mit Gegenkopplungsmitteln (14, 15) nahe dem Vorderende der Schuhsohle (3) in Eingriff sind.
4. System nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungsmittel (12, 13) an den hinteren Enden der Winkelhebel (10, 11) die Gestalt konkaver Ausnehmungen haben, während die Gegenkopplungsmittel (14, 15) an der Skischuhsohle kugelige Gestalt besitzen.
5. System nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Kopplungsmittel an den hinteren Enden der Winkelhebel (10, 11) die Gestalt von Kegelpapfen haben, während die Gegenkopplungsmittel an der Skischuhsohle (3) die Gestalt einer kegeligen Vertiefung bzw. die Gestalt einer Rille mit V-Querschnitt haben.

6. System nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die skiaußenseitig gelegenen Kopplungsmittel (13) der Einspannvorrichtung (4) und die skiaußenseitig gelegenen Gegenkopplungsmittel (15) an der Sohle (3) des Skischuhs (1) die Gestalt von Kreisbogen in einer zur Sprungskilängsachse senkrechten oder vorwärts geneigten Ebene mit Kreismittelpunkt am Orte der skiinnenseitigen Kopplungsmittel bzw. Gegenkopplungsmittel haben (Fig. 2 bis 5).
7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anschlagmittel mit dem skischuhseitigen Haltepunkt (33) zusammenwirkende, insbesondere einstellbare Anschlagflächen (33a) aufweisen, gegen welche in der Flugphase Gegenflächen des skischuhseitigen Haltepunktes (33) bei geringerer Winkelstellung der Skischuhsohle gegenüber der Skilängsachse auf der Skiinnenseite anlaufen als Gegenflächen des skischuhseitigen Haltepunktes (33) auf der Skiaußenseite, derart, dass der Skischuh gegenüber der Sprungskioberfläche eine Drehung um eine zur Sprungskilängsachse extra parallele Achse ausführt.

Claims

1. Safety binding system for jumping skis with a clamping device (4) that maintains the sole of the ski boot (1) in the front foot area against longitudinal forces and against transverse forces that are lower than a release value and with effective fastening means, between on the one hand a fixation point in the heel area of the ski boot (1) and on the other hand a fixation point on the jumping ski surface below the ski boot fixation point, for limiting the angular position between the ski boot sole and the jumping ski surface in a vertical central longitudinal plane to the jumping ski surface, **characterised in that** a point of contact on the exterior of the ski between the clamping device (4) and the ski boot sole (3) in the front foot area can be lifted off in a direction normal to the jumping ski surface opposite this, such that in the airborne (flying) phase in relation to a cross sectional plane perpendicular to the longitudinal axis of the jumping ski the ski boot sole (3) forms an acute angle (α) to the jumping ski surface.
2. System according to claim 1, **characterised in that** the fastening means comprise a bracket or rod (34)

extending away from the fixation point (32) of the jumping ski surface over the fixation point (33) in the heel area of the ski boot (1), the ski boot fixation point (33) being movable along said bracket or rod.

3. System according to claim 1 or 2, **characterised in that** the clamping device (4) on both sides of the front foot area of the ski boot has rotatable angle levers (10, 11) about the swivel axes vertically oriented to the jumping ski surface, wherein the levers carry coupling means (12, 13) on their lever ends that face away from the ski tip, said coupling means, when in the clamping position, engaging counter coupling means (14, 15) near the front end of the boot sole (3).
4. System according to claim 3, **characterised in that** the coupling means (12, 13) are in the shape of concave recesses at the rear ends of the angle levers (10, 11), whereas the counter coupling means (14, 15) on the ski boot sole are spherical in shape.
5. System according to claim 3, **characterised in that** the coupling means on the rear ends of the angle levers (10, 11) are in the shape of tapered shafts, whereas the counter coupling means on the ski boot sole (3) are in the shape of a tapered recess or in the shape of a groove with a V-cross section.
6. System according to one of claims 3 to 5, **characterised in that** the coupling means (13) of the clamping device (4) situated on the exterior of the ski and the counter coupling means (15) on the sole (3) of the ski boot (1) situated on the exterior of the ski are in the shape of an arc in a vertical or forwardly inclined plane to the jumping ski longitudinal axis with the circle centre at the place of the coupling means or counter coupling means on the inside of the ski (Figs 2 to 5).
7. System according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** the fastening means with the fixation point (33) on the ski boot side have cooperating, in particular adjustable, locating surfaces (33a), against which, in the airborne (flight) phase, opposing surfaces of the ski boot sided fixation point (33) in a lower angular position of the ski boot sole to the longitudinal axis of the ski run up on the inner side of the ski as opposing surfaces of the ski boot sided fixation point (33) on the exterior side of the ski, in such a manner that the ski boot turns vis-A-vis the jumping ski surface about an extra parallel axis to the jumping ski longitudinal axis.

Revendications

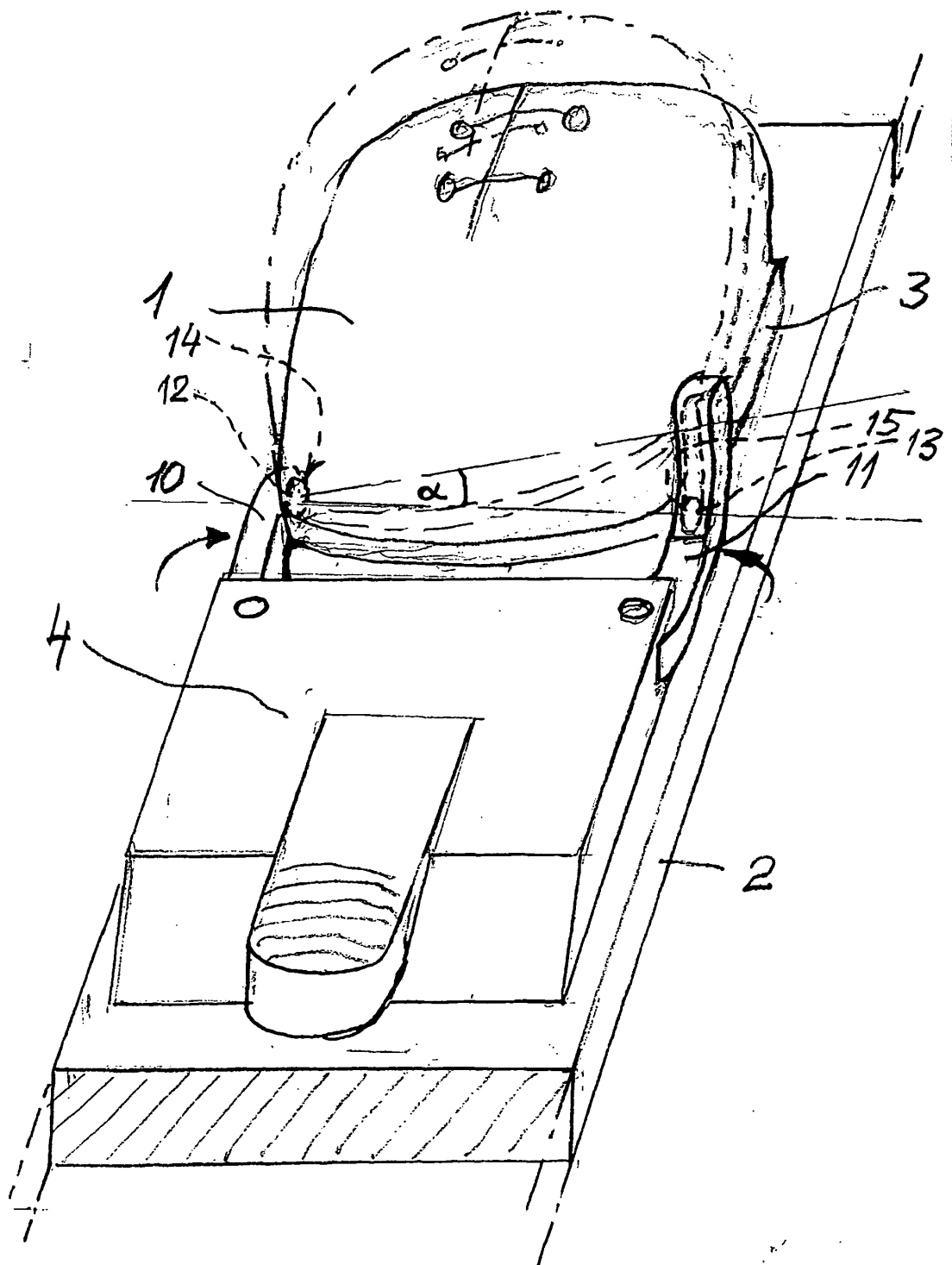
1. Système de fixation de sécurité pour ski pour saut à

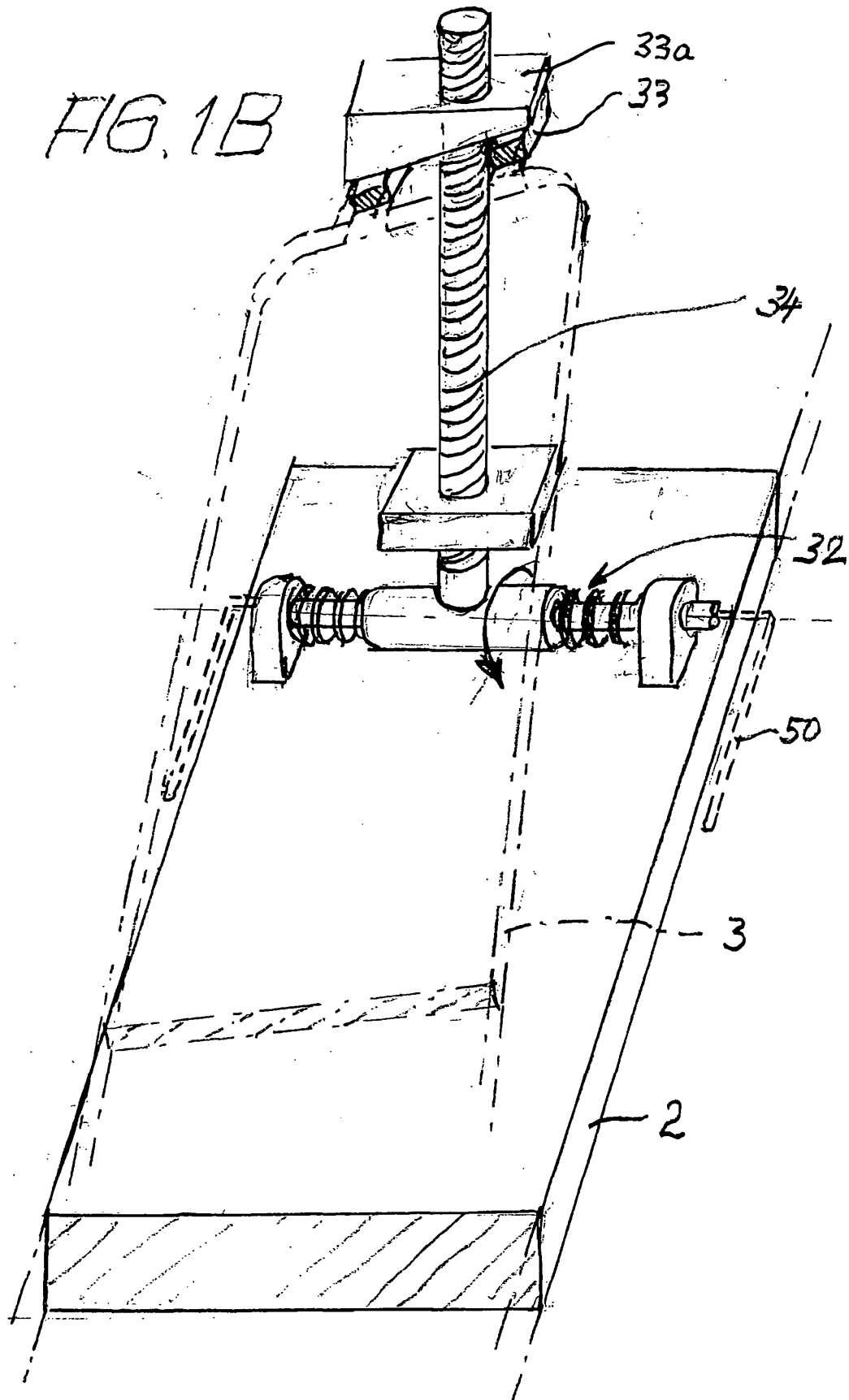
ski, comprenant un dispositif de serrage (4) maintenant la semelle (3) de la chaussure de ski (1) dans la zone de pied avant contre des forces longitudinales et contre des forces transversales dont la valeur est inférieure à une valeur de déclenchement et comprenant des moyens de butée actifs entre un point de maintien dans la zone du talon de la chaussure de ski (1) d'un côté et un point de maintien au niveau de la face supérieure du ski pour saut à ski située à peu près sous le point de maintien de la chaussure de ski de l'autre côté, lesquels moyens de butée servent à limiter la position angulaire entre la semelle de chaussure de ski et la face supérieure du ski pour saut à ski dans un plan longitudinal médian vertical par rapport à la face supérieure du ski pour saut à ski, **caractérisé en ce qu'un** point d'attaque situé côté extérieur du ski entre le dispositif de serrage (4) et la semelle de la chaussure de ski (3) dans la zone de pied avant dans une direction de manière perpendiculaire par rapport à la face supérieure du ski pour saut à ski peut être relevé par rapport à cette dernière de telle manière que lors de la phase de vol par rapport à un plan de section transversale, de manière perpendiculaire par rapport à l'axe longitudinal du ski pour saut à ski, la semelle de la chaussure de ski (3) forme un angle aigu (a) par rapport à la face supérieure du ski pour saut à ski.

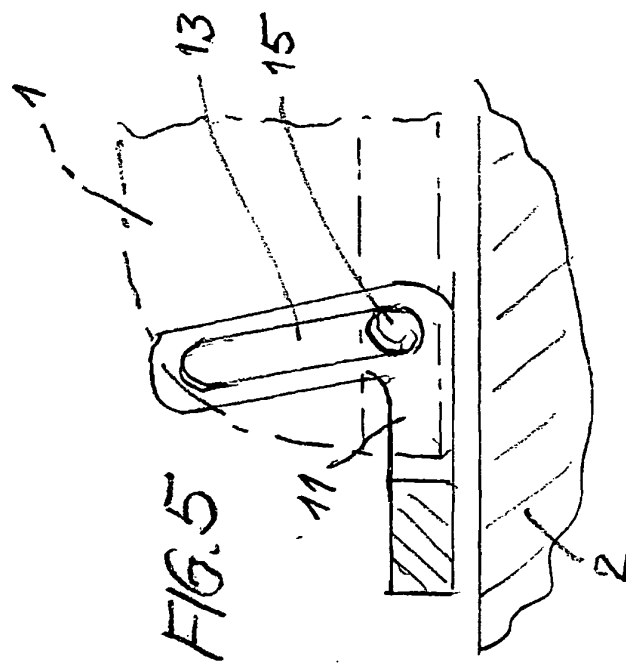
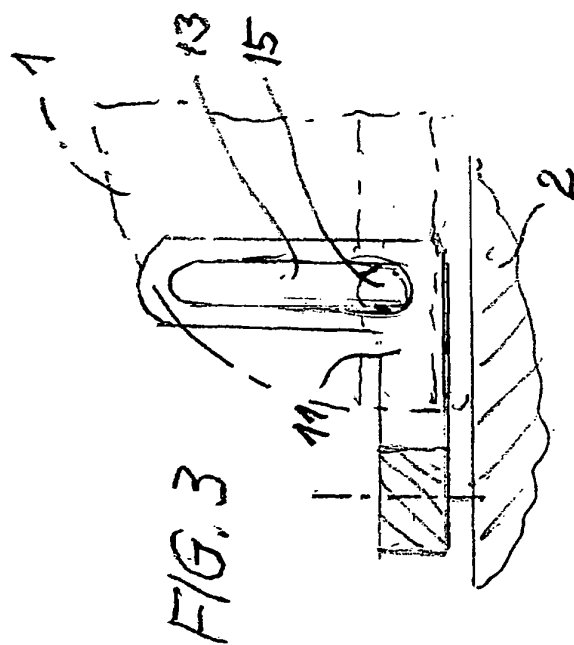
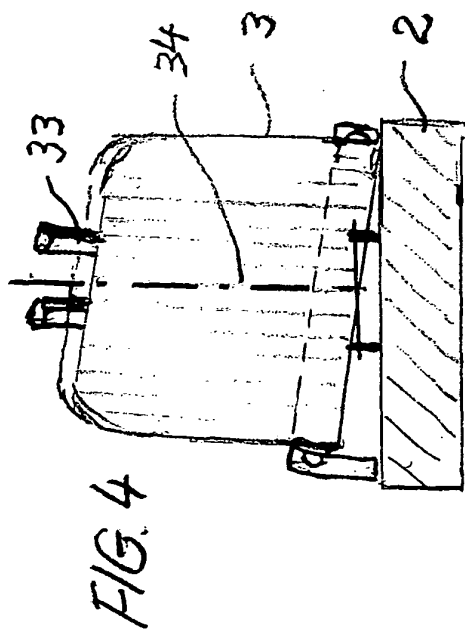
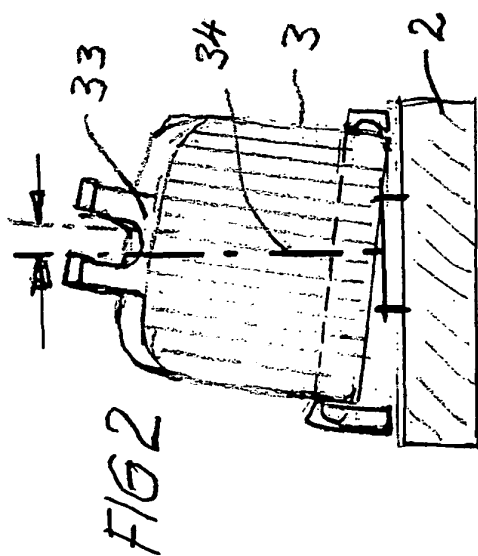
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de butée contiennent une traverse de blocage ou une barre (34) s'étendant depuis le point de maintien (32) de la face supérieure du ski pour saut à ski au-delà du point de maintien (33) dans la zone de talon de la chaussure de ski (1), le long de laquelle le point de maintien de la chaussure de ski (33) peut être déplacé par coulissement.
3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de serrage (4) présente de part et d'autre de la zone de pied avant de la chaussure de ski, des leviers coudés (10, 11) pouvant pivoter autour d'axes de pivotement orientés de manière verticale par rapport à la face supérieure du ski pour saut à ski, lesquels supportent au niveau de leurs extrémités de levier décollées de la pointe du ski, des moyens d'accouplement (12, 13) qui sont en prise en position de serrage avec des moyens d'accouplement complémentaires (14, 15) à proximité de l'extrémité avant de la semelle de chaussure (3).
4. Système selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'accouplement (12, 13) présentent au niveau des extrémités arrière des leviers coudés (10, 11) la forme d'évidements concaves, tandis que les moyens d'accouplement complémentaires (14, 15) présentent une forme sphérique au niveau de la semelle de chaussure de ski.

5. Système selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens d'accouplement présentent au niveau des extrémités arrière des leviers coudés (10, 11) la forme d'un embout conique, tandis que les moyens d'accouplement complémentaires présentent au niveau de la semelle de la chaussure de ski (3) la forme d'un creux conique ou la forme d'une rainure dotée d'une section transversale en forme de V. 5
- 10
6. Système selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens d'accouplement (13) du dispositif de serrage (4) placés côté extérieur du ski et les moyens d'accouplement complémentaires (15) placés côté extérieur du ski présentent au niveau de la semelle (3) de la chaussure de ski (1) la forme d'arc de cercle dans un plan perpendiculaire par rapport à l'axe longitudinal du ski pour saut à ski ou incliné vers l'avant avec un centre de cercle à l'endroit des moyens d'accouplement ou des moyens d'accouplement complémentaires situés côté intérieur du ski (fig. 2 à 5). 15
- 20
7. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens de butée présentent des surfaces de butée (33a) coopérant avec le point de maintien (33) côté chaussure de ski, pouvant être en particulier ajustées, contre lesquelles, lors de la phase de vol, des surfaces complémentaires du point de maintien (33) situé côté chaussure de ski viennent sur le côté intérieur du ski en cas de position angulaire plus petite de la semelle de chaussure de ski par rapport à l'axe longitudinal du ski, en comparaison avec les surfaces complémentaires du point de maintien (33) situé côté chaussure de ski sur le côté extérieur du ski de telle manière que la chaussure de ski exécute par rapport à la face supérieure du ski pour saut à ski une rotation autour d'un axe parallèle par rapport à l'axe longitudinal du ski pour saut à ski. 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

FIG. 1A







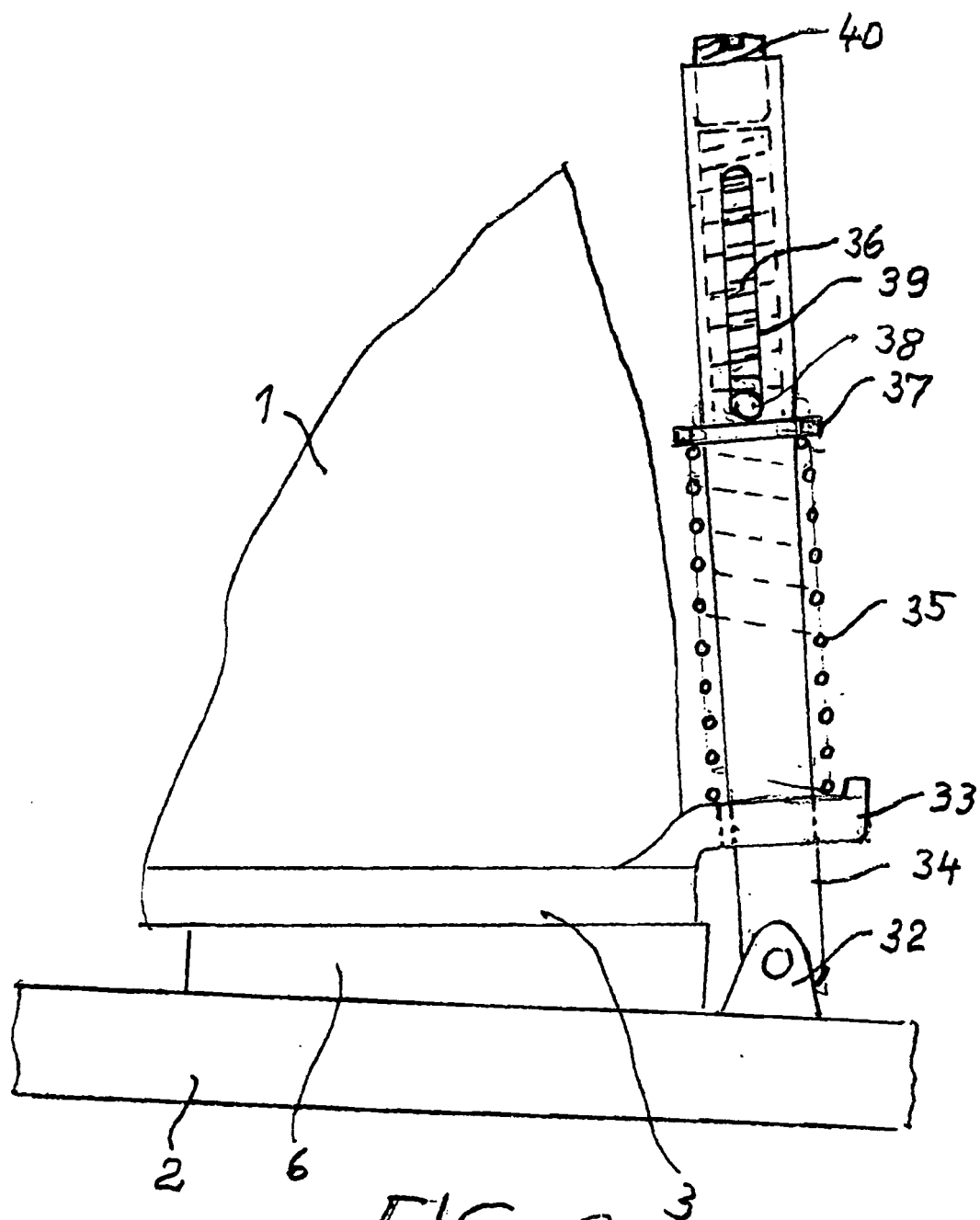
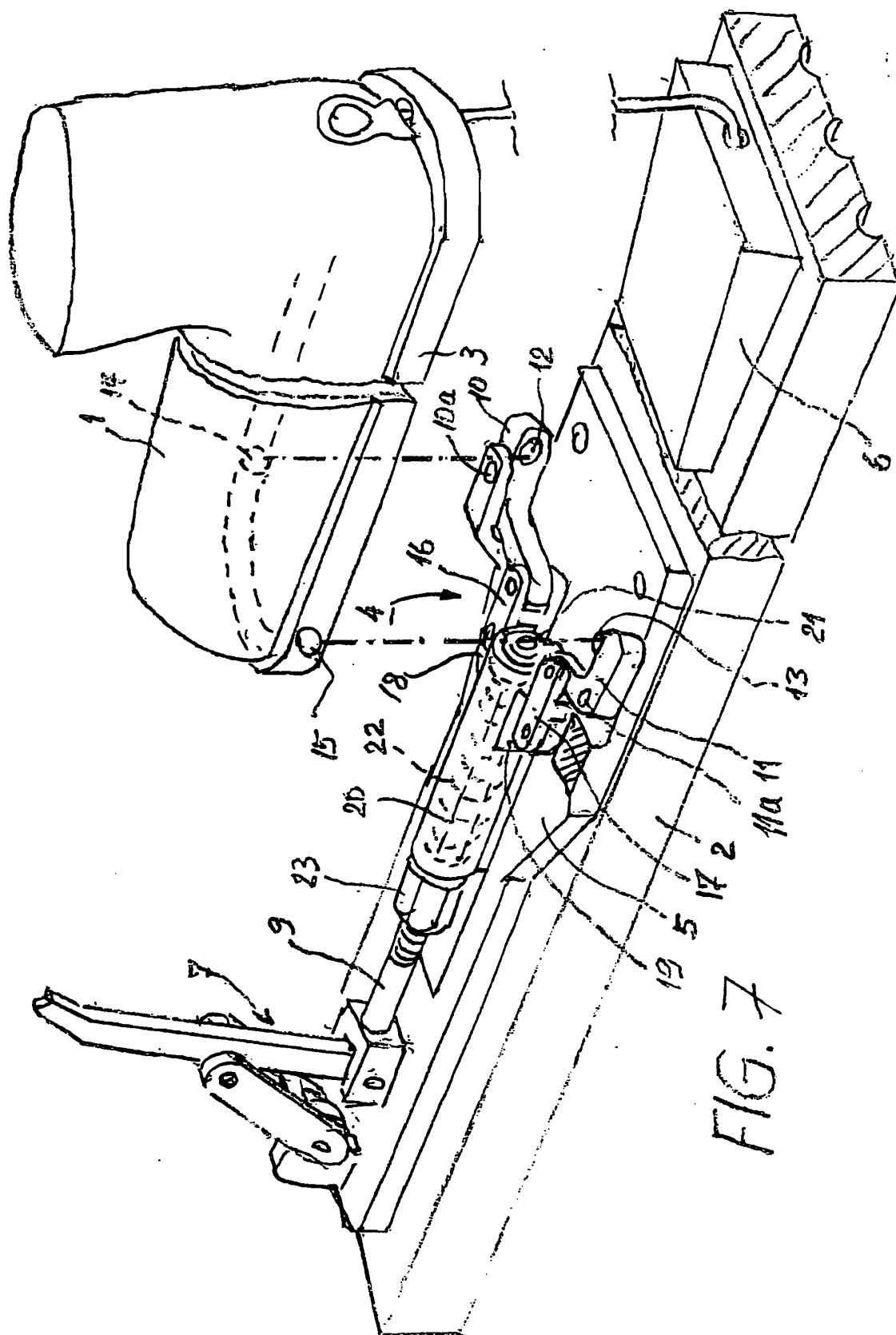


FIG. 6



751

FIG. 8

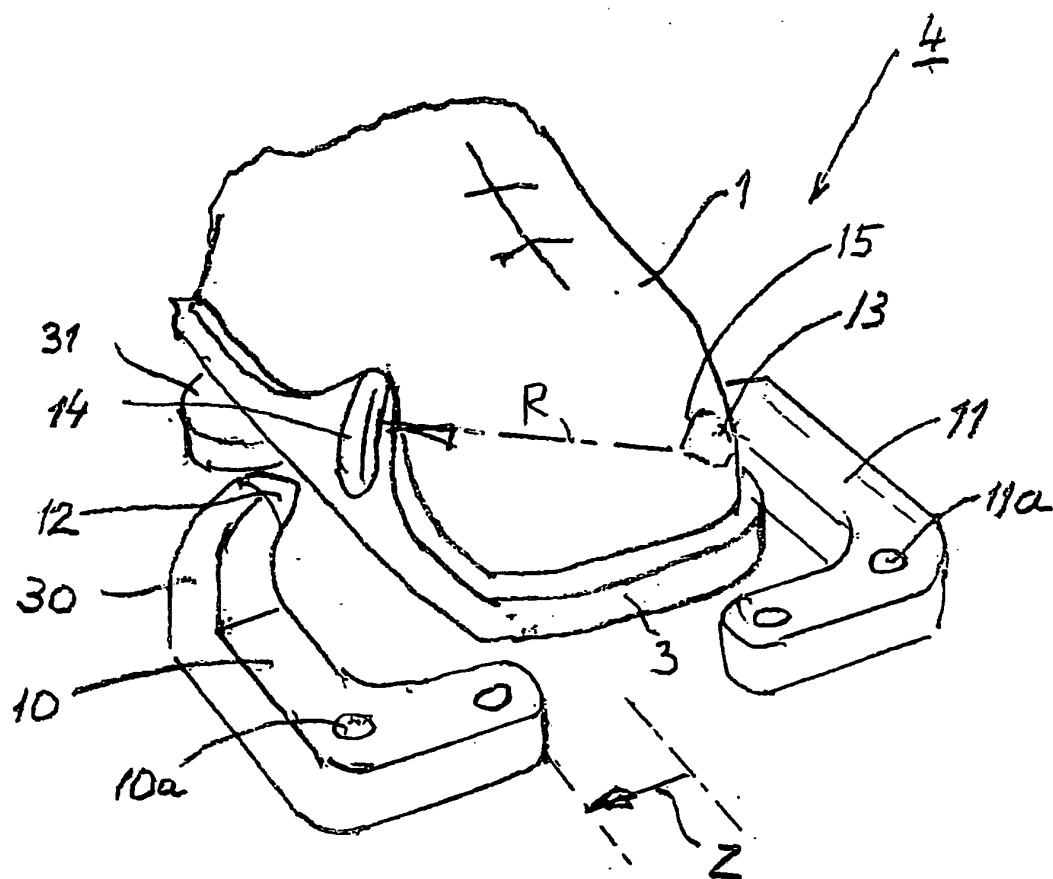
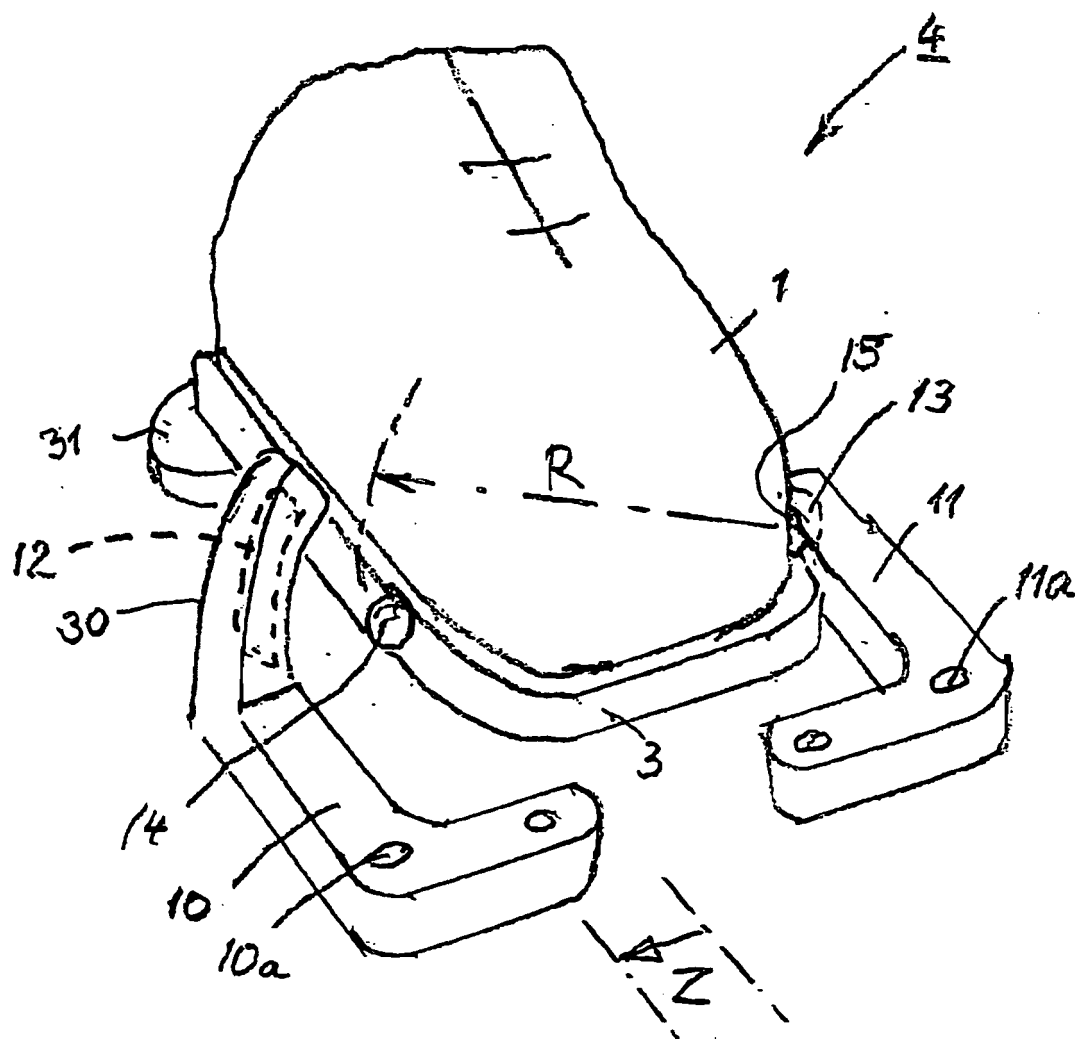


FIG. 9



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20014500 U1 [0002]