



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: A 63 C

7/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT A5

11

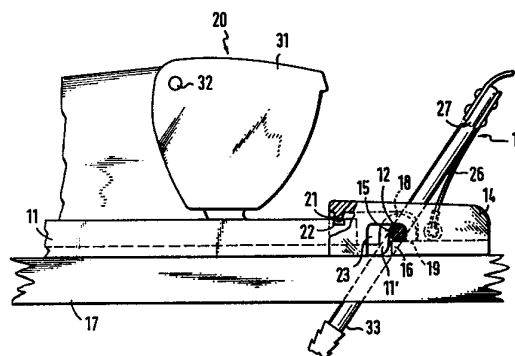
638 403

②① Gesuchsnummer: 11931/78 ②② Anmeldungsdatum: 21.11.1978 ③③ Priorität(en): 19.12.1977 DE 2756525 ②④ Patent erteilt: 30.09.1983 ④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1983	⑦③ Inhaber: Vereinigte Baubeschlagfabriken Gretsch & Co. GmbH, Leonberg (DE) ⑦② Erfinder: Ralf Storandt, Leonberg (DE) ⑦④ Vertreter: E. Blum & Co., Zürich
--	---

⑤④ An der Grundplatte einer Skibindung lösbar angeordnete Skibremse.

⑤⑦ Die Skibremse (13) weist wenigstens einen um eine parallel zur Skioberfläche und quer zur Skilängsrichtung verlaufende Achse ausschwenkbaren Bremsarm (33) auf. Um wahlweise mit eingesetzter oder abgenommener Skibremse fahren zu können, ist die Achse (12) der Skibremse (13) durch eine aufklipsbare Standplatte (14) an der Grundplatte (11) gehalten. Bei abgenommener Standplatte (14) ist die Achse (12) der Skibremse (13) herausnehmbar.

Damit besteht keine Gefahr, dass die Skibindung bei abgenommener Skibremse nicht einwandfrei funktioniert.



PATENTANSPRÜCHE

1. An der Grundplatte einer Skibindung lösbar angeordnete Skibremse mit wenigstens einem um eine parallel zur Skioberfläche und quer zur Skilängsrichtung verlaufende Achse ausschwenkbaren Bremsarm, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (12) der Skibremse (13) durch eine aufklipsbare Standplatte (14) an der Grundplatte (11) gehalten ist und bei abgenommener Standplatte (14) herausnehmbar ist.

2. Skibremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Grundplatte (11) eine zum Einführen der Achse (12) einseitig offene Ausnehmung (15) vorgesehen ist und die Halterung der Achse (12) von der offenen Seite her durch einen Teil (16) der aufgeklipsten Standplatte (14) übernommen ist.

3. Skibremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der die Achse (12) haltende Teil (11') der Grundplatte (11) separat am Ski (17) befestigt und mit der eigentlichen Grundplatte (11) axial verschiebbar verbunden ist.

4. Skibremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der die Achse (12) haltende Teil (11') der Grundplatte (11) die Achse (12) von oben haltende, nach unten offene Klauen (18) aufweist.

5. Skibremse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Standplatte (14) einen Vorsprung (16) aufweist und in Skilängsrichtung derart auf die Grundplatte (11) aufschiebbar ist, dass der Vorsprung (16) sich bei eingesetzter Skibremse (13) unter deren Achse (12) schiebt und diese von unten hält.

6. Skibremse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (16) gleichzeitig am Ende (19) der Klaue (18) oder einem sonstigen Teil der Grundplatte (11) anliegt.

7. Skibremse nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Standplatte (14) von dem von der Bindung (20) abgewandten Ende her auf die Grundplatte (11) aufschiebbar und durch einen federnden Rastvorsprung (21) und eine Rastvertiefung (22) an der Grundplatte (11) gehalten ist.

8. Skibremse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (14) zur Bildung des Vorsprungs (16) und zum Aufsetzen auf die Achse (12) einen sich vom Boden nach oben erstreckenden Ausschnitt (23) aufweist (Fig. 1).

9. Skibremse nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Standplatte (14) von oben gesehen im wesentlichen U-Form hat und die Schenkel (24) des U sich über die Achse (12) hinaus zur Bindung (20) erstrecken und den Rastvorsprung (21) tragen.

10. Skibremse nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Standplatte (14) auf der Oberseite eine Einsenkung (25) zur Aufnahme des Betätigungsbereiches (26, 27) der Skibremse (13) aufweist.

11. Skibremse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (11) an ihrer von der Bindung (20) abgewandten Stirnseite die Ausnehmung (15) aufweist und die Standplatte (14) seitlich Rastausnehmungen (28) zum Aufsnappen auf die Achse (12) aufweist, derart, dass die Achse (12) von den Seiten her, von denen sie nicht von der Grundplatte (11) gehalten ist, von Teilen (16) der Standplatte (14) gehalten ist.

12. Skibremse nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die aufgeklipste Standplatte (14) durch entsprechende Formgebung (29) in Axialrichtung von der Bindung (20) weg unverschiebbar an der Grundplatte (11) gehalten ist und die Achse (12) in Richtung zur Bindung (20) an einem Anschlag am Ende der Ausnehmung (15) anliegt.

13. Skibremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei Verwendung einer

nach dem Torsionsdrahtprinzip arbeitenden Skibremse (13) beide Achsen (12a, 12b) von der Standplatte (14) lösbar an der Grundplatte (11) gehalten sind.

5

10 Die Erfindung betrifft eine an der Grundplatte einer Skibindung lösbar angeordnete Skibremse mit wenigstens einem um eine parallel zur Skioberfläche und quer zur Skilängsrichtung verlaufende Achse ausschwenkbaren Bremsarm.

An der Grundplatte einer Skibindung lösbar angeordnete Skibremsen sind bekannt (DE-OS 2 513 188). Der Vorteil derartiger Skibremsen besteht darin, dass sie jederzeit auf einen vorzugsweise als höhenauslösbare Fersenbindung ausgebildeten Fersenhalter aufgeschoben oder aufgesteckt werden bzw. wieder abgenommen werden können. Auf diese Weise ist eine Nachrüstung bereits vorhandener Fersenbindungen mit einer Skibremse möglich. Nachteilig ist jedoch, dass die zunächst auf der Bindungsgrundplatte vorhandene Standplatte abgenommen und durch die komplette Skibremse ersetzt werden muss. Soll nämlich die Skibremse beispielsweise beim Tiefschneefahren abgenommen werden, so muss stets die statt der Skibremse anzuordnende Standplatte mitgeführt werden, um auch bei abgenommener Skibremse eine einwandfrei funktionsfähige Bindung zu erhalten. Sollte die ursprünglich an der Bindung vorgesehene Standplatte verlorengegangen sein, ist ein Fahren bei abgenommener Skibremse nicht möglich.

Das Ziel der Erfindung besteht somit darin, eine an der Grundplatte einer Skibindung lösbar angeordnete Skibremse zu schaffen, welche ohne das Erfordernis des Mitführens einer Standplatte dem Skifahrer gestattet, wahlweise mit eingesetzter oder abgenommener Skibremse zu fahren, ohne dass bei abgenommener Skibremse die Gefahr besteht, dass die Bindung nicht mehr einwandfrei funktioniert. Insbesondere soll die Sicherheitsauslösecharakteristik der Bindung bei abgenommener Skibremse nicht beeinträchtigt sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, dass die Achse der Skibremse durch eine aufklipsbare Standplatte an der Grundplatte gehalten ist und bei abgenommener Standplatte herausnehmbar ist. Erfindungsgemäss bildet also die Standplatte zwar einen Teil der Befestigungsvorrichtung für die Skibremse, ist jedoch ein von dieser getrenntes Bauteil, welches auch ohne Skibremse auf die Grundplatte aufgeklipst werden kann, so dass sowohl bei eingesetzter als auch bei herausgenommener Skibremse ein und dieselbe Standplatte für die Abstützung der Ferse des Skischuhs vorliegt. Es wird somit nicht nur die Schwierigkeit überwunden, dass ständig besondere Standplatten bereitgehalten werden müssen, sondern es wird darüber hinaus auch gewährleistet, dass die Reibungsverhältnisse zwischen Skischuh und Standplatte sowohl bei eingesetzter als auch bei herausgenommener Skibremse exakt gleich sind, weil die Standplatte stets die gleiche bleibt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Skibremse mit wesentlich weniger Aufwand herstellbar ist, da die bereits an der nachzurüstenden Fersenbindung vorhandene Standplatte weiter verwendet werden kann. Die bereits an der Bindung vorhandene Standplatte wird also nicht überflüssig und braucht nicht weggeworfen zu werden, sofern sie von vornherein gemäss vorliegender Erfindung ausgebildet ist, was praktisch ohne zusätzlichen Herstellungsaufwand möglich ist.

Da Standplatten vorwiegend aus elastischem Kunststoff hergestellt sind, genügt ein Aufklipsen der Standplatte auf die Grundplatte bzw. die Skibremse, um ohne zusätzliche

Befestigungselemente einen einwandfreien Halt sowohl der Standplatte als auch der Skibremse an der Grundplatte zu gewährleisten. Es entfällt somit das Erfordernis einer zusätzlichen Befestigung der Skibremse an der Bindungsgrundplatte durch Schrauben od. dgl.

Die Standplatte kann aber auch durch zusätzliche Feder-elemente, wie z. B. Blattfeder, an der Grundplatte gesichert sein. Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist so ausgebildet, dass an der Grundplatte eine zum Einführen der Achse einseitig offene Ausnehmung vorgesehen ist und die Halterung der Achse von der offenen Seite her durch einen Teil der aufgeklipsten Standplatte übernommen ist. Die Achse der Skibremse kann so in die offene Ausnehmung zwanglos eingeführt und dann in dieser durch die Standplatte gesichert werden.

Der die Achse der Skibremse haltende Teil der Grundplatte kann separat am Ski befestigt und mit der eigentlichen Grundplatte axial verschiebbar verbunden sein. Hierdurch kann sich der betreffende Teil bei Skidurchbiegungen relativ zu der eigentlichen Grundplatte etwas verschieben, ohne dass die sichere Halterung der Standplatte bzw. der Skibremse an der Grundplatte beeinträchtigt wird. Auch die Abnehmbarkeit der Skibremse wird durch diese Massnahme nicht beeinträchtigt.

Der die Achse haltende Teil der Grundplatte weist zweckmässigerweise die Achse von oben haltende, nach unten offene Klauen auf. Dabei ist vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Standplatte einen Vorsprung besitzt und in Skilängsrichtung derart auf die Grundplatte aufschiebbar ist, dass der Vorsprung sich bei eingesetzter Skibremse unter deren Achse schiebt und diese von unten hält. Sofern der Vorsprung gleichzeitig am Ende der Klaue anliegt, ist ein die Achse der Skibremse von allen Seiten umschliessender Lagersraum gebildet, der unter Belassung des gewünschten Spiels seine einwandfreie Führung der Skibremsenachse gewährleistet.

Bevorzugt ist die Standplatte von dem von der Bindung abgewandten Ende her auf die Grundplatte aufschiebbar und durch einen federnden Rastvorsprung und eine Rastvertiefung an der Grundplatte gehalten.

Zur Bildung des Vorsprungs und zum Aufsetzen auf die Achse weist die Grundplatte zweckmässigerweise einen sich vom Boden nach oben erstreckenden Ausschnitt auf. Dieser wird auf die Achse aufgesetzt, so dass der Vorsprung sich unter die Klauen schieben kann.

Die Standplatte soll von oben gesehen im wesentlichen U-Form haben, und die Schenkel des U sollen sich über die Achse hinaus zur Bindung erstrecken und den Rastvorsprung tragen. Rastvorsprung und Rastvertiefung können auch miteinander vertauscht werden.

Die Standplatte weist auf der Oberseite vorzugsweise eine Einsenkung zur Aufnahme des Betätigungsbereiches der Skibremse auf, damit dieser Bereich bei ausser Funktion befindlicher Skibremse unter die Oberfläche der Standplatte versenkt wird.

Eine weitere Ausführungsform kennzeichnet sich dadurch, dass die Grundplatte an ihrer von der Bindung abgewandten Stirnseite die Ausnehmung aufweist und die Standplatte seitlich Rastausnehmungen zum Aufsnappen auf die Achse aufweist, derart, dass die Achse von den Seiten her, von denen sie nicht von der Grundplatte gehalten wird, von Teilen der Standplatte gehalten ist. Dabei soll die aufgeklippte Standplatte durch entsprechende Formgebung in Axialrichtung unverschiebbar an der Grundplatte gehalten sein.

Die Erfindung ist auch ohne weiteres bei nach dem Torsionsdrahtprinzip arbeitenden Skibremsen anwendbar. In

diesem Falle sind beide Achsen von der Standplatte lösbar an der Grundplatte gehalten.

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung beschrieben; in dieser zeigt:

5 Fig. 1 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer an der Grundplatte einer Sicherheitsskibindung lösbar angeordneten Skibremse gemäss der Erfindung,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Vorderansicht des Gegenstandes der Fig. 1, wobei jedoch die Sicherheitsskibindung nicht mit eingezeichnet ist,

10 Fig. 3 eine Draufsicht des Gegenstandes der Fig. 1, wobei die Darstellung auf eine Hälfte der Mittellängsachse beschränkt ist, da die andere Hälfte völlig symmetrisch ausgebildet und die Sicherheitsskibindung der einfacheren Darstellung wegen ebenfalls fortgelassen ist, die

15 Fig. 4 bis 6 teilweise geschnittene Seitenansichten analog Fig. 1 bei weggelassener Sicherheitsskibindung zur Veranschaulichung des Ausbaus der Skibremse,

Fig. 7 eine Seitenansicht einer zweiteilig ausgebildeten 20 Grundplatte,

Fig. 8 eine Draufsicht des Gegenstandes der Fig. 7,

Fig. 9 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer weiteren Ausbildungsform der an einer Grundplatte befestigten Skibremse gemäss der Erfindung,

25 Fig. 10 eine Teildraufsicht des Gegenstandes der Fig. 9,

Fig. 11 einen Schnitt nach Linie XI-XI in Fig. 10,

Fig. 12 einen Schnitt nach Linie XII-XII in Fig. 11,

Fig. 13 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer nach dem Torsionsdrahtprinzip arbeitenden Skibremse ge- 30 mäss der Erfindung,

Fig. 14 eine teilweise geschnittene Vorderansicht des Gegenstandes der Fig. 13 bei weggelassener Sicherheitsskibindung und

Fig. 15 eine Draufsicht des Gegenstandes der Fig. 13 bei 35 weggelassener Sicherheitsskibindung.

Nach den Fig. 1 bis 3 ist die Grundplatte 11 einer Sicherheitsskibindung 20, welche einen um eine Querachse 32 nach oben ausschwenkbaren Sohlenhalter 31 aufweist, am Ski 17 in nicht im einzelnen dargestellter Weise befestigt. Nach 40 vorn steht die Grundplatte 11 der Fersenbindung 20 über den Sohlenhalter 31 bis in den Bereich des nicht dargestellten Schuhabsatzes vor. Wie sich auch besonders anschaulich aus Fig. 6 ergibt, sind am vorderen Ende 11' der Grundplatte 11 Klauen 18 vorgesehen, welche eine nach unten offene Aus- 45 nehmung 15 definieren, die als Lagerschale für die Aufnahme der Querachse 12 einer Skibremse 13 darstellt. Der Abstand des Endes 19 der Klauen 18 von der Oberfläche des Skis 17 ist so gross, dass gemäss Fig. 6 durch den Zwischenraum hindurch die Querachse 12 der Skibremse 13 zwanglos 50 eingeführt werden kann.

Gemäss Fig. 3 ist zu beiden Seiten der Mittellängsachse 30 je eine, die Querachse 12 übergreifende Klaue 18 vorgesehen.

Die Standplatte 14 hat in der Draufsicht gemäss Fig. 3 55 im wesentlichen die Form eines U, wobei der Quersteg des U von der Bindung 20 abgewandt ist und die Seitenschkel 24 des U sich über die Querachse 12 der Skibremse 13 hinweg erstrecken. An dem der Bindung 20 zugewandten Ende weisen die Schenkel 24 nach unten gerichtete Rastvorsprünge 21 60 auf, die mit entsprechenden Rastvertiefungen 22 in der Oberfläche der Grundplatte 11 zusammenarbeiten.

Im Bereich der Querachse 12 weisen die Seitenschkel 24 der Standplatte 14 vom Boden ausgehende Ausschnitte 23 65 auf, welche sich bis in Höhe der Klauen 18 erstrecken. Hierdurch wird im unteren Bereich der Standplatte 14 ein Vorsprung 16 ausgebildet, der gemäss Fig. 1 im aufgesetzten Zustand der Standplatte die Querachse 12 der Skibremse 13 untergreift. Der Vorsprung 16 liegt einerseits auf der Oberflä-

che des Skis 17 auf und berührt mit seiner Oberseite das Ende 19 der Klauen 18.

Die Skibremse 13 besteht aus den sich seitlich vom Ski erstreckenden Bremsarmen 33, der durch die Klauen 18 hindurchführenden Querachse 12 und einem unter den Skischuh greifenden Bügelteil 27, welcher dazu bestimmt ist, vom Skischuh niedergedrückt zu werden, damit die Bremsarme 33 in ihre unwirksame Position gelangen. Eine vom Bügelteil 27 sich zur Standplatte 14 hin erstreckende Blattfeder 26 bewirkt die Ausstellung der Bremsarme 33 in ihre Bremsposition bei aus der Bindung herausgenommenem Skischuh.

Der Bügelteil 27 und die Feder 26 sind in niedergedrücktem Zustand in einer Einsenkung 25 der Standplatte 14 untergebracht. In den Fig. 1 bis 3 ist die erfindungsgemässe Skibremse im eingebauten Zustand veranschaulicht. Hierbei greift der Vorsprung 16 unter die Querachse 12 und vervollständigt somit die Ausnehmung 15 zu einem die Querachse 12 allseitig umschliessenden Lagerraum. Der Rastvorsprung 21 greift federnd in die Rastvertiefung 22 ein und verhindert somit eine Verschiebung der Standplatte 14 in Skilängsrichtung. Durch Anlage des Vorsprungs 16 an dem Ende 19 der Klauen 18 wird ausserdem ein Abheben der Standplatte 14 vermieden.

Steigt der Skifahrer bei geöffneter Bindung 20 nun in die Bindung ein, so wird der Bügelteil 27 nach unten in die Ausnehmung 25 gedrückt, und die Bremsarme 33 nehmen ihre unwirksame Position seitlich des Skis 17 ein.

Soll die Skibremse ausgebaut werden, so wird gemäss Fig. 4 der Rastvorsprung 21 aus der Rastvertiefung 22 herausgehoben und die Standplatte 14 so lange nach vorn geschoben, bis die Querachse 12 an der hinteren Berandung des Ausschnittes 23 anstösst. Nunmehr kann gemäss Fig. 5 die Standplatte 14 in Richtung des Pfeiles abgehoben werden. Sobald die Standplatte 14 entfernt ist, kann man gemäss Fig. 6 die Querachse 12 durch den Zwischenraum zwischen dem Ende 19 der Klauen 18 und der Oberfläche des Skis 17 hindurchführen. Die Standplatte 14 könnte anstelle eines Rastvorsprungs 21 auch durch ein anderes Federelement, wie z. B. eine Blattfeder, an der Grundplatte 11 verrastet sein. Nachdem die Skibremse somit entfernt ist, kann die Standplatte 14 wieder auf die Grundplatte 11 aufgesetzt werden. Sie ist dann wieder für die Abstützung der Skischuhferse voll funktionsfähig.

Das Einsetzen der Skibremse kann in umgekehrter Reihenfolge vor sich gehen.

Besonders wichtig ist, dass die erfindungsgemässe Standplatte 14 sowie die Grundplatte 11 bei der Produktion von vornherein für den Einbau einer Skibremse 13 vorgesehen werden können. Dies ist mit sehr geringem, kaum ins Gewicht fallendem Herstellungsaufwand möglich. Auf diese Weise braucht der Skifahrer, wenn er seine Bindung mit einer Skibremse ausrüsten will, nur noch die eigentliche Brem-

se 13 zu kaufen und in der aus den Fig. 4 bis 6 ersichtlichen Weise in die bereits präparierte Bindung einzubauen.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 7 und 8 ist der die Klauen 18 tragende Teil 11' der Grundplatte 11 als von dieser getrenntes Bauteil ausgebildet, welches mittels Befestigungsschrauben 34 separat von der bei 35 angeschraubten Grundplatte 11 am Ski befestigt ist. Bei 36 sind jedoch die Grundplatte 11 und das Teil 11' mittels einer in Skilängsrichtung weisenden Führung 36 derart miteinander verbunden, dass zwischen den beiden Teilen lediglich eine Relativbewegung in Skilängsrichtung möglich ist. Hierdurch sind die Grundplatte 11 und das Teil 11' einerseits geführt miteinander verbunden, jedoch bei Durchbiegungen des Skis in Skilängsrichtung in der erforderlichen Weise relativ zueinander verschiebbar. Im übrigen ist die Ausbildung die gleiche wie bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 6.

Die Fig. 9 bis 12 zeigen eine andere Möglichkeit, die Skibremse 13 mittels der Standplatte 14 lösbar an der Grundplatte 11 festzuhalten. Nach Fig. 11 ist die Ausnehmung 15 für die Aufnahme der Querachse 12 in der Stirnseite 37 der Grundplatte 11 ausgebildet. Hierdurch wird die Querachse 12 gegen Bewegungen nach oben, unten und hinten gehalten. Nach vorn ist die Ausnehmung 15 offen. Um die Querachse 12 auch gegen Bewegungen nach vorn zu sichern, weist die Standplatte 14 seitlich Rastausnehmungen 28 auf, welche sich vom Boden her zunächst etwas verengen, um dann in einen an den Durchmesser der Querachse 12 angepassten Aufnahme-
raum überzugehen. Die Standplatte 14 kann so von oben auf die Querachse 12 aufgeschnappt werden, wobei die Querachse 12 in den vorgesehenen Aufnahme-
raum einrastet.

Bei diesem Aufschnappvorgang hintergreift die Standplatte 14 mit Ansätzen 39 gleichzeitig stufenartige Hinterschnedungen 29 od. dgl. der Grundplatte 11, so dass sie sich auch in Skilängsrichtung nach vorn nicht mehr verschieben kann. Ausserdem muss die Standplatte 14 an der Grundplatte 11 einrasten, damit sie auch bei herausgenommener Skibremse 13 sicher an der Grundplatte 11 gehalten werden kann.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 13 bis 15 entspricht weitgehend dem nach den Fig. 1 bis 6 mit der Ausnahme, dass statt einer nur eine Querachse 12 aufweisenden Skibremse eine mit einem Torsionsdraht 38 ausgestattete, zwei Querachsen 12a, 12b aufweisende, nach dem Torsionsdrahtprinzip arbeitende Skibremse 13 verwendet wird. Zu diesem Zweck bilden die Klauen 18 zwei in Skilängsrichtung hintereinander liegende Ausnehmungen 15a, 15b. Der Vorsprung 16 im unteren Bereich der Standplatte 14 ist entsprechende länger ausgebildet, damit er beide Achsen 12a, 12b untergreifen kann. Auch der Ausschnitt 23 muss in Skilängsrichtung gesehen breiter als bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 6 gewählt werden, damit beide Querachsen 12a, 12b beim Abheben der Standplatte 14 aus dieser austreten können.

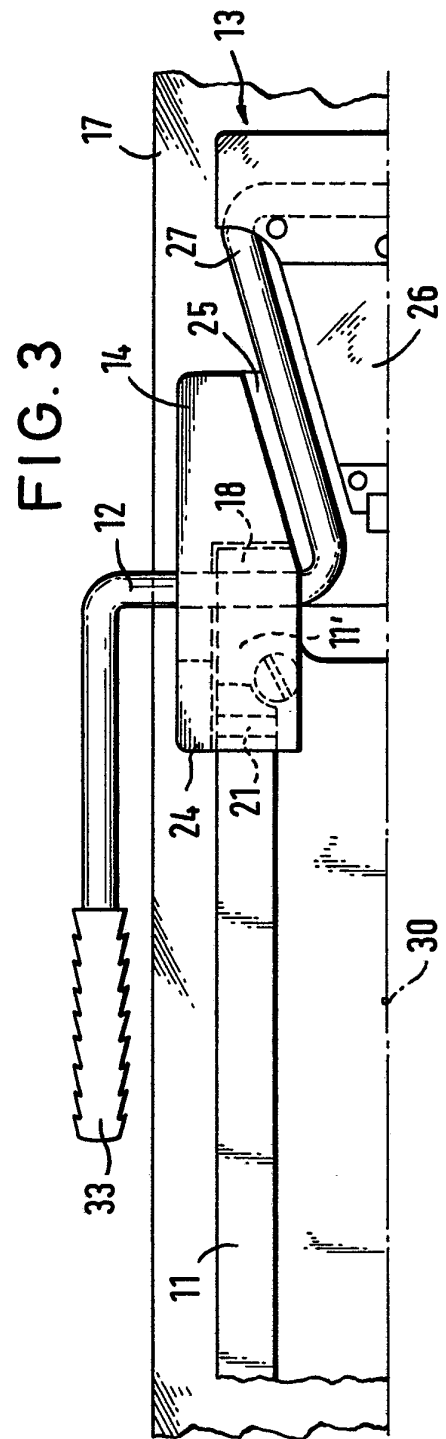
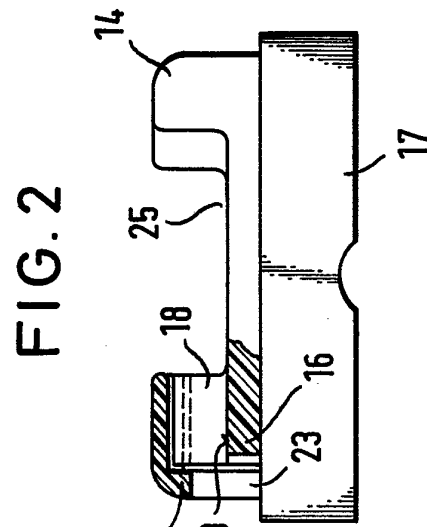
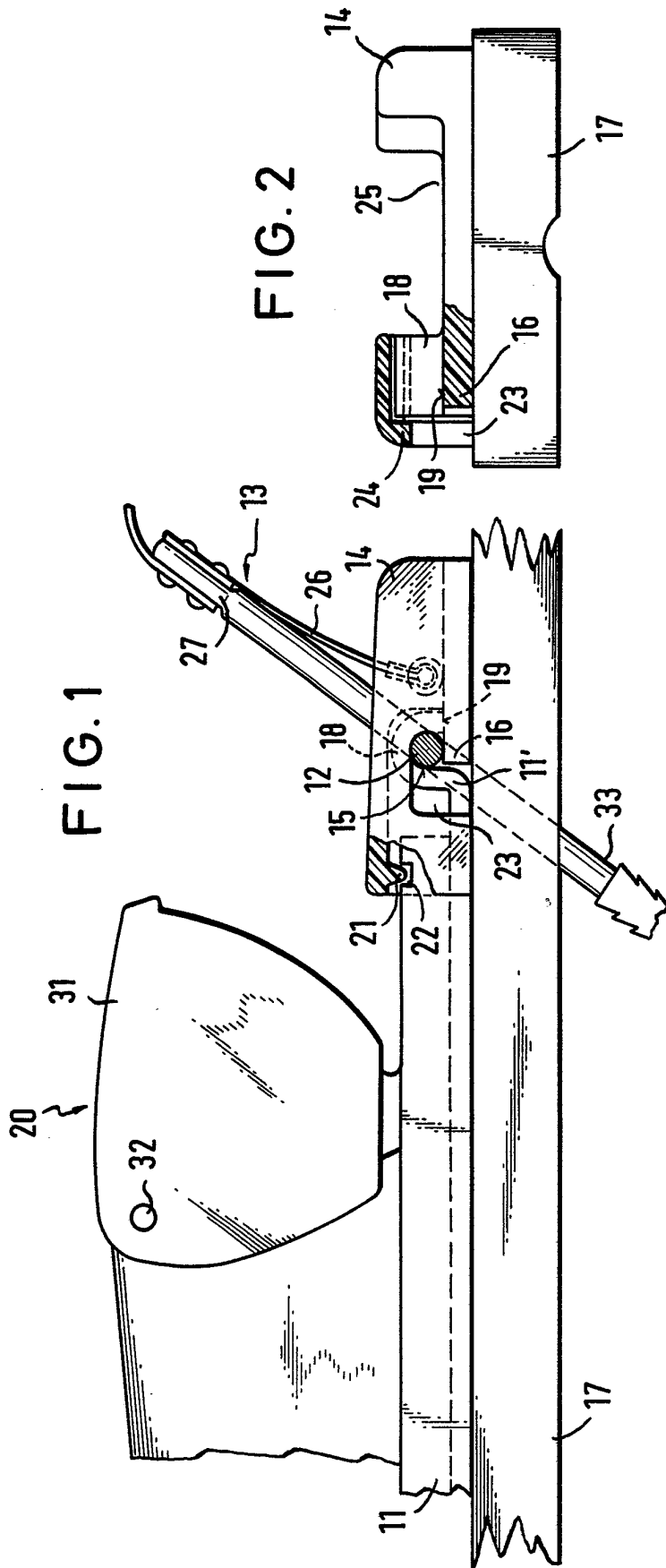


FIG. 4

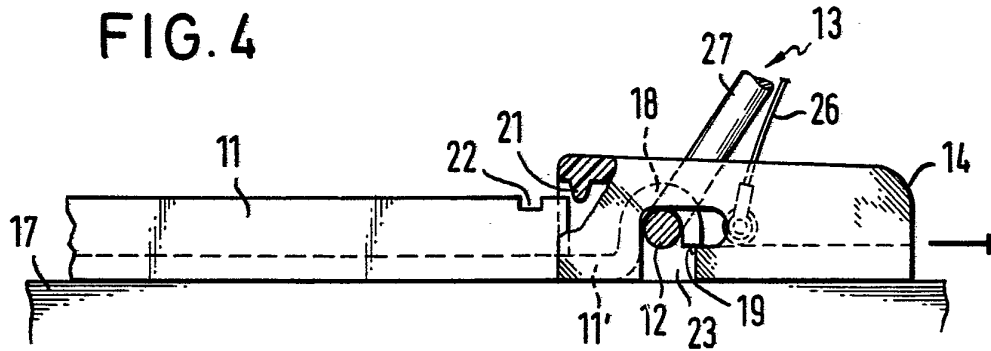


FIG. 5

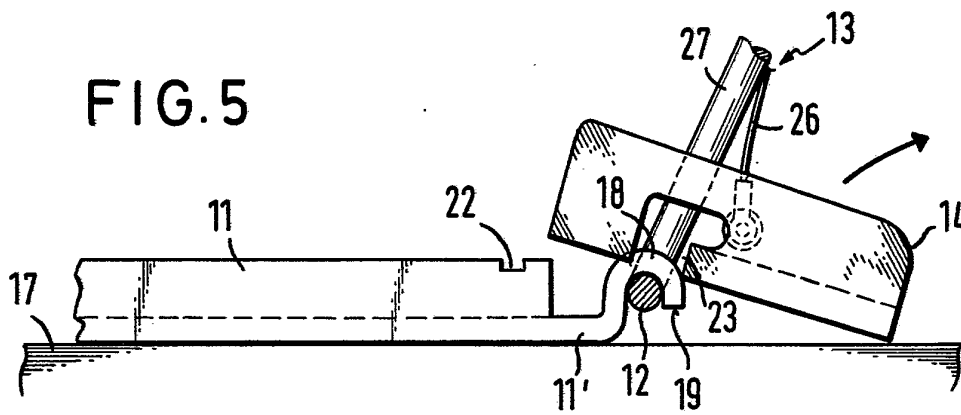


FIG. 6

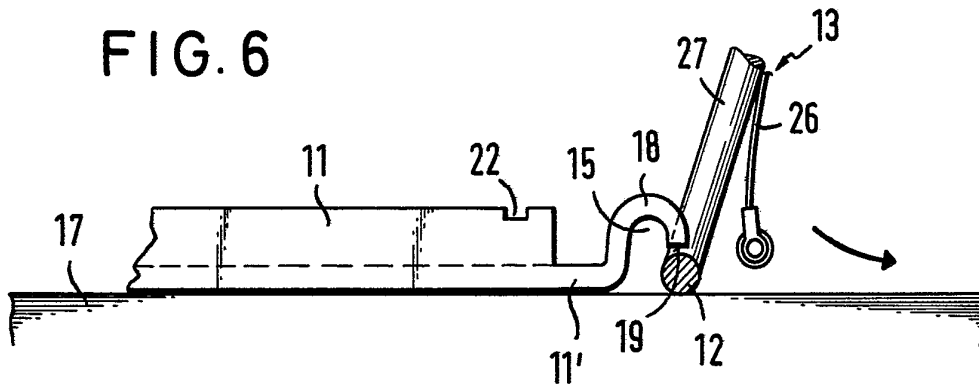


FIG. 7

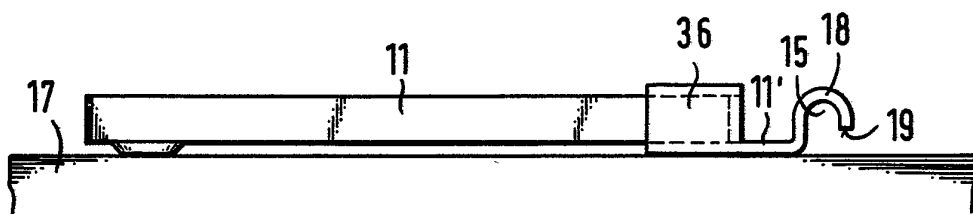


FIG. 8

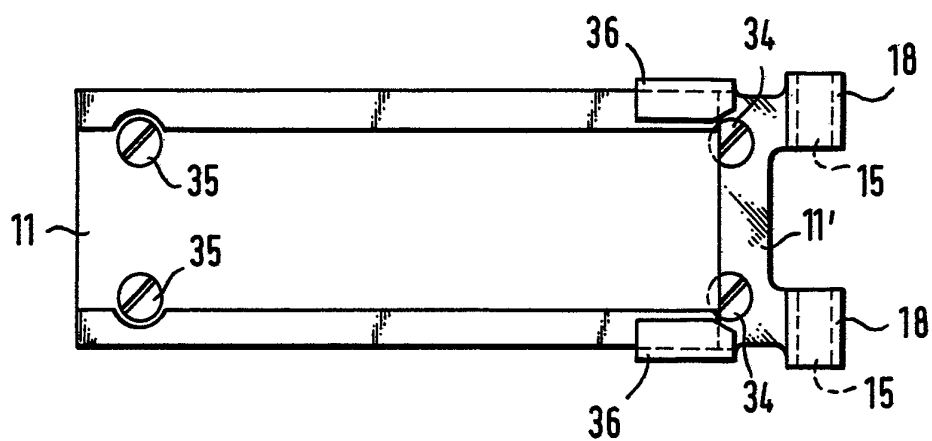


FIG. 9

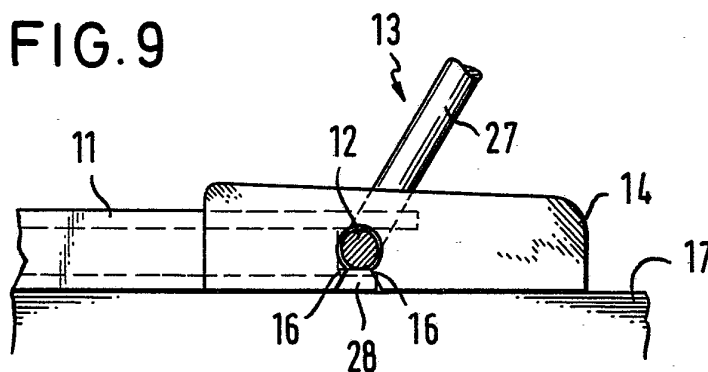


FIG. 10

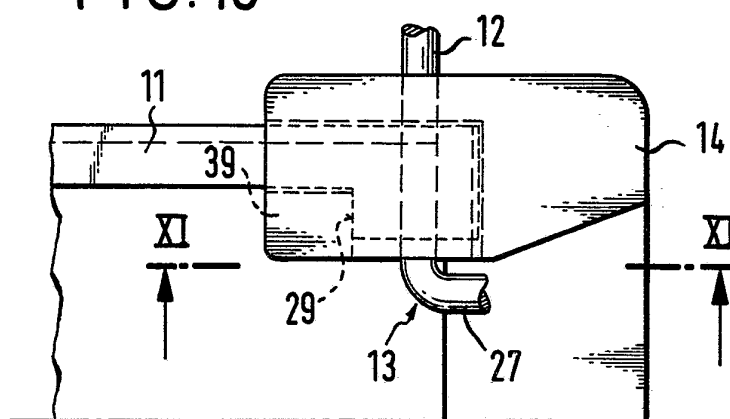


FIG. 11

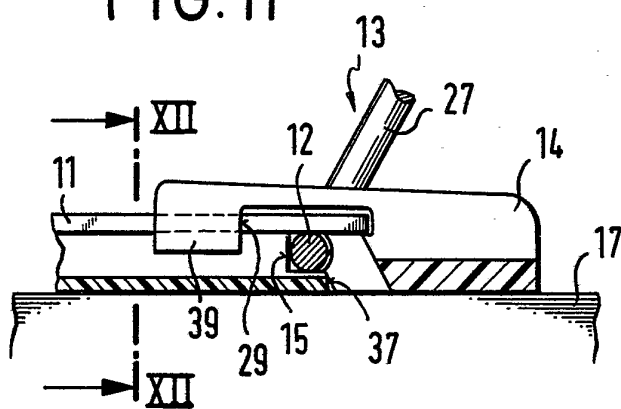


FIG. 12

