



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
**22.12.93 Patentblatt 93/51**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A63C 9/085**

②① Anmeldenummer : **90903167.6**

②② Anmeldetag : **21.02.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :  
**PCT/EP90/00282**

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :  
**WO 90/09821 07.09.90 Gazette 90/21**

⑤④ **VORDERBACKEN EINER SICHERHEITS-SKIBINDUNG.**

③⑩ Priorität : **22.02.89 DE 3905445**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**20.02.91 Patentblatt 91/08**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
**22.12.93 Patentblatt 93/51**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT DE FR**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 0 228 524**  
**EP-A- 0 271 693**  
**DE-A- 3 515 847**

⑦③ Patentinhaber : **Marker Deutschland GmbH**  
**Olympiastrasse 2**  
**D-82438 Eschenlohe (DE)**

⑦② Erfinder : **KLUBITSCHKO, Gerd**  
**Herrnpoint 10**  
**D-8103 Oberammergau (DE)**  
Erfinder : **STEPANEK, Premek**  
**Törlenstrasse 43**  
**D-8100 Garmisch-Partenkirchen (DE)**  
Erfinder : **RUFFINENGO, Piero**  
**8 East Broadway Suite 735**  
**Salt Lake City, UT 84111 (US)**

⑦④ Vertreter : **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing.**  
**Lorenz-Seidler-Gossel et al**  
**Widenmayerstrasse 23**  
**D-80538 München (DE)**

**EP 0 413 013 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Vorderbacken einer Sicherheits-Skibindung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5 In der DE 35 39 969 A1 sind Vorderbacken beschrieben, die gegenüber weiter bekannten Vorderbacken mit einem Gelenkviereck den Vorteil einer einfachen und robusten Konstruktion aufweisen. In der Praxis hat es sich jedoch gezeigt, daß bei diesen Vorderbacken die Einrichtungen zur Freigabe der Seitenbacken sowohl bezüglich der Herstellung als auch der Funktion verbesserungswürdig sind.

10 Ein gattungsgemäßer Vorderbacken ist aus der EP-A-0 271 693 bekannt. Diese bekannte Konstruktion weist einen auf einem Mitnehmer gelagerten zweiarmigen Hebel auf. Dieser zweiarmige Hebel bedingt eine Reibung beim Schwenken zwischen ihm und den Armen der beiden Seitenbacken. Eine derartige Reibung ist bei der Funktion einer auslösenden Skibindung unerwünscht, da sie die Auslösefunktion des jeweiligen Seitenbackens in nicht eindeutig vorherbestimmbare Art und Weise negativ beeinflußt.

15 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen gattungsgemäßen Vorderbacken derart weiterzubilden, daß derartige, die Funktionsweise des Vorderbackens beeinträchtigende Reibungseinflüsse vermieden werden.

Dies ist erfindungsgemäß ausgehend von einem gattungsgemäßen Vorderbacken durch die Ausbildung gemäß der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs gelöst. Demnach sind die beiden Abstützhebelarme voneinander unabhängig schwenkbar und in Abstützrichtung federbelastet.

20 Die Abstützhebelarme sind darum identisch und einfacher als bisher auszuführen. Durch die Unabhängigkeit der Abstützhebelarme voneinander erfolgt nicht zwangsläufig das Mitschwenken des zweiten Armes bei einer Beeinflussung des ersten Armes. Hierdurch wird die Reibung zwischen dem jeweils zweiten Arm und der an ihm abgestützten Seitenbacke vermieden.

25 In konstruktiver Ausgestaltung dieses Erfindungsgedankens kann zweckmäßig der Steuerhebel ein koaxial zu den Abstützhebelarmen an der Koppel gelagerter Steuerhebel sein. Hierbei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß der Steuerhebel einarmig und gegabelt ist, daß sich ein Anschlag zwischen die Zinken der Gabel erstreckt, der in der Symmetrieebene des Vorderbackens liegt, und daß jede Gabelzinke einen Mitnehmer nur in Freigaberichtung für den ihr zugeordneten Abstützhebelarm aufweist.

30 In konstruktiver Ausgestaltung dieses Erfindungsgedankens kann der Steuerhebel aber auch dreiarmig ausgebildet sein. In diesem Fall erstreckt sich ein Arm zwischen zwei Anschläge derart, daß er in seiner Normalstellung in der Symmetrieebene des Vorderbackens liegt. Die beiden anderen Arme liegen wenigstens annähernd rechtwinklig zum ersten Arm und gestreckt zueinander. Die gestreckt zueinander liegenden Arme können jeweils zum Zusammenwirken mit einem Abstützhebelarm dienen. Der Abstützhebelarm weist in diesem Fall einen Betätigungszapfen auf. Hierbei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß in der Normallage des Gelenkvierecks beide Arme des Steuerhebels von den zugeordneten Betätigungszapfen beabstandet sind. Hierdurch läßt sich eine gedrungene Konstruktion bei optimalem Schwenkbereich des Gelenkvierecks erzielen.

Eine im besonderen einfache Konstruktion ist dadurch erreicht, daß als Steuerhebel ein an dem Abstützhebelarm vorgesehener Zapfen dient. In diesem Fall entfällt also ein besonderer Steuerhebel.

40 Der mit dem Steuerhebel zusammenwirkende Anschlag kann mittelbar über einen Gehäuseteil, zum Beispiel einem Deckel, mit der Grundplatte verbunden sein.

45 Zweckmäßig stehen die Seitenbacken unter dem Einfluß jeweils einer Rückstellfeder. In diesem Fall hat es sich als vorteilhaft erwiesen, daß als Rückstellfeder eine gewundene Biegefeder vorgesehen ist und daß der eine Schenkel der Biegefeder auf die Seitenbacke wirkt und der andere auf den dieser Seitenbacke zugeordneten Abstützhebelarm.

50 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung kann ein an der Koppel angeordneter, die Sohle übergreifender Teil vorgesehen sein, der den Teil eines Keilschubgetriebes bildet oder ein solches beeinflußt, über das die Abstützhebelarme in ihrer Freigabeposition bringbar sind. Damit ist der vorbeschriebene Vorderbacken so weiterentwickelt, daß der die Möglichkeit bietet, bei Überbelastung der Seitenbacken nach oben hin deren Verriegelung gegenüber der Koppel zu lösen, so daß sie auch in diesem Fall gegebenenfalls unter Überwindung lediglich der Kraft der Rückstellfedern seitlich ausschwenken können. Zur Erzielung auch einer gewissen Teilschubwirkung durch das vordere Sohlende bei dessen Belastung nach oben hin sind die Abstützflächen in den Seitenbacken bekannterweise nach oben zum Schuh hin schräg verlaufend ausgebildet. Nach einem gewissen konstruktiv vorgegebenen Anheben des vorderen Sohlendes werden beide Abstützhebelarme angesteuert und in ihre Position gebracht, in der sie die Seitenbacken freigeben, so daß diese um ihre Anlenkachsen ausschwenken können.

55 In konstruktiver Ausgestaltung dieses Erfindungsmerkmals kann das Antriebsglied des Keilschubgetriebes ein Hebelarm eines auf einer horizontalen Querachse in der Koppel gelagerten zweiarmi-

gen Hebels sein, dessen zweiter Arm einen zentralen die Sohle übergreifenden Teil bildet und der entgegen der Kraft wenigstens einer Haltefeder begrenzt schwenkbar ist, wobei dann jeder Abstützhebelarm einen sich nach oben hin erstreckenden Ansatz aufweist, der keilförmig abgeschrägt und von einer Keilfläche des ersten Hebelarms übergrieffen ist. Zweckmäßig dient in diesem Fall die einen Abstützhebelarm belastende Feder als Haltefeder des zweiarmigen Hebels.

Eine Konstruktionsvariante ist dadurch gekennzeichnet, daß als die Sohle übergreifende Teile die Seitenbacken dienen, daß das Antriebsglied ein auf einer horizontalen Querachse in der Koppel gelagerter Hebel ist, der entgegen der Kraft einer Haltefeder begrenzt schwenkbar ist, daß jeder Abstützhebelarm einen sich nach oben hin erstreckenden Ansatz aufweist, der keilförmig abgeschrägt und von einer Keilfläche des Hebels übergrieffen ist, und daß zumindest die Koppel begrenzt vertikal elastisch bewegbar ist.

Vorzugsweise bildet bei den zuvor beschriebenen Konstruktionen der als Steuerteil vorgesehene Zapfen mit seinem freien Ende den von der Keilfläche des entsprechenden Hebelarms übergrieffenen Ansatz.

Eine noch weiter vereinfachte Konstruktion sieht vor, daß als die Sohle übergreifende Teile die Seitenbacken dienen, daß das Antriebsglied des Getriebes eine gegenüber der Grundplatte unbewegliche zur vertikalen Querebene schuhseitig geneigte Fläche eines Gehäuseteils ist, daß jeder Abstützhebelarm eine sich nach oben hin erstreckende Nase trägt, deren freies Ende keilförmig abgeschrägt und zum Zusammenwirken mit der geneigten Fläche des Gehäuseteils vorgesehen ist und daß zumindest die Koppel begrenzt vertikal elastisch bewegbar ist.

In dieser Konstruktion bildet vorteilhafterweise der als Steuerteil vorgesehene Zapfen mit seinem freien Ende die abeschrägte Nase.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen sind im folgenden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorderbacken ausführlich beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen mittleren Längsschnitt durch den Vorderbacken gemäß einer ersten Ausführung,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 den Schnitt entsprechend Fig. 2 im Momentanzustand vor dem seitlichen Auslösen einer Seitenbacke,

Fig. 4 die Darstellung entsprechend Fig. 3, jedoch mit ausgelöster Seitenbacke,

Fig. 5 einen mittleren Längsschnitt durch den Vorderbacken gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 5a ein Detail des Vorderbackens nach Fig. 5 in Seitenansicht von links,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7, 7a und 8 Darstellungen entsprechend den Fig. 5, 5a und 6, jedoch in einem anderen Momentanzustand,

Fig. 9 einen mittleren Längsschnitt durch einen Vorderbacken gemäß einer weiteren Ausführungsform mit vertikal nach oben hin belasteten Seitenbacken,

Fig. 10 einen der Fig. 8 entsprechenden Schnitt durch den Vorderbacken nach Fig. 9,

Fig. 11 einen vertikalen Längsschnitt durch einen Vorderbacken einer noch weiteren Ausführungsform und

Fig. 12 einen der Fig. 10 entsprechenden Schnitt durch den Vorderbacken nach Fig. 11.

Allen Ausführungsbeispielen gemeinsam ist ein Gehäuse, das einen Grundteil 1 besitzt, der in üblicher Weise auf einem Ski zu befestigen ist. Mit dem Grundteil verbunden ist ein Abdeckteil 2 bzw. 3. In diesen Teilen sind zwei vertikale Achsen 4,5 vorgesehen, auf denen die Hebel 6,7 eines Gelenkvierecks gelagert sind, dessen Koppel aus zwei parallel zueinander liegenden Teilen 8,9 besteht. Die Koppel dient als Stützglied für zwei Seitenbacken 10,11 bzw. 12,13, die auf jeweils einem Anlenkzapfen 14 bzw. 15 der Koppel an den Hebeln gelagert sind.

Über die Koppel steht das Gelenkviereck unter dem Einfluß einer nicht dargestellten Rasteinrichtung, die für die Erfindung nicht wesentlich und darum nicht dargestellt ist, um die Figuren zu komplizieren. Bezüglich einer möglichen Ausführungsform wird beispielsweise auf die schon erwähnte DE 3539969 A1 verwiesen. Unter der Federkraft der Rasteinrichtung wird das Gelenkviereck in seiner normalen Gebrauchslage gehalten. Wird von einem ebenfalls nicht dargestellten Schuh eine Kraft von einer der Seitenbacken übertragen, welche die Vorspannung der Feder übersteigt, erfolgt ein Schwenken des Gelenkvierecks um die Achsen 4,5, wobei jedoch die Seitenbacken ihre Lage gegenüber der Koppel nicht verändern. Beim Nachlassen der Kraft stellt sich das Gelenkviereck unter dem Einfluß der Feder wieder in seine Normallage zurück. Das Auslösen der Seitenbacken wird im folgenden anhand der einzelnen Ausführungsformen beschrieben.

Bei dem in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Vorderbacken sind die Seitenbacken 10,11 über die Anlenkzapfen 14,15 hinaus verlängert. Die freien Enden dieser so gebildeten Arme 16,17 liegen jeweils einem Abstützhebelarm 18,19 an, die beide auf einer Achse 20 gelagert sind, die an der Koppel parallel zu den Anlenk-

zapfen 14,15 gehalten ist. Somit sind die Seitenbacken gegenüber der Koppel normalerweise unbeweglich gehalten.

Die einzelnen Teile des Vorderbackens nehmen normalerweise ihre in Fig.2 gezeigte Position ein. Wird nun beispielsweise auf die Seitenbacke 10 eine Kraft übertragen, die die Vorspannung der Feder der Rasteinrichtung übersteigt, erfolgt ein Schwenken des Gelenkvierecks in Bezug auf die Laufrichtung nach rechts hin (siehe Fig. 3). Beim Nachlassen der Kraft stellt sich das Gelenkviereck unter dem Einfluß der Kraft der Feder der Rasteinrichtung in die Ausgangsstellung nach Fig. 2 zurück.

Wird nun aber infolge eines entsprechend großen Kraftangriffs das Gelenkviereck so weit geschwenkt, daß ein auf der Achse 20 gelagerter Steuerhebel 21 mit seinem Arm 22 an einem der Anschläge 23 bzw. 24 im Gehäuse anschlägt, bewirkt der Steuerhebel beim noch geringfügigem Weiterschwenken des Gelenkvierecks eine Freigabebewegung des entsprechenden Abstützhebelarms 18, wodurch der Arm 16 der Seitenbacke 10 entsperrt wird, so daß die Seitenbacke unter dem Einfluß eines Schuhs ihre in Fig. 4 dargestellte Freigabeposition einnehmen kann.

Wie aus den Darstellungen ersichtlich, ist der Steuerhebel 21 T-förmig ausgebildet. Seine Arme 25, 26 dienen zum Betätigen jeweils eines Abstützhebelarms 18,19, wozu diese jeweils einen Betätigungszapfen 27 bzw. 28 besitzen. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind in der Normallage des Gelenkvierecks die Arme 25, 26 des Steuerhebels 21 von den Betätigungszapfen 27,28 der Abstützhebelarme beabstandet. Hierdurch wird bei gedrängter Konstruktion ein großer Schwenkbereich des Gelenkvierecks erzielt.

Jeder Abstützhebel arm 18,19 steht unter dem Einfluß einer Haltefeder, die durch einen Pfeil A bzw. B angedeutet ist und den Abstützhebel arm in seiner in Fig. 2 dargestellten Position zu halten bzw. zurückzustellen trachtet. Ebenso stehen auch die Seitenbacken 10,11 unter dem Einfluß jeweils einer Rückstellfeder, die durch den Pfeil C bzw D angedeutet ist.

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn als Rückstellfedern gewundene Biegefedern Verwendung finden, die auf den Anlenkzapfen 14,15 der Seitenbacken 10,11 gelagert sind und die mit einem Schenkel auf die Seitenbacke und mit ihrem anderen Schenkel auf den dieser zugeordneten Abstützhebelarm wirken. Eine solche gewundene Biegefeder übernimmt damit eine Doppelfunktion (Feder A,C bzw. B,D).

Die Fig. 5 bis 8 zeigen ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Vorderbackens, bei dem im Vergleich mit dem zuvor beschriebenen noch die Möglichkeit besteht, auch den Schuh bei einer Überbelastung nach oben hin freizugeben. Wie schon weiter vorne erwähnt, ist der Grundaufbau der Vorderbacken grundsätzlich gleich. Somit finden in soweit auch die gleichen Bezugszeichen Verwendung. Das Gehäuse umfaßt den Grundteil 1 und den Abdeckteil 2 und trägt die Achsen 4,5. Das Gelenkviereck umfaßt die Hebel 6,7 und die Koppel aus Teilen 8 und 9. Die auf den Anlenkzapfen 14 und 15 gelagerten Seitenbacken sind jedoch mit 12 und 13 bezeichnet, da diese jeweils eine schräge Abstützfläche 30 für das vordere Schuhsohlenende aufweisen, so daß bei einer Bewegung des Sohlenendes nach oben hin auf die Sohle eine gewisse Keilschubwirkung entgegen des vom nicht dargestellten Fersenteil aufgetragenen Andrucks ausgeübt wird.

Wie bei der Ausführung nach den Fig. 1 bis 4 ist zur Auslösung der Seitenbacken bei entsprechend großer seitlicher Belastung der Steuerhebel 21 vorhanden (Fig. 5), der wiederum mit Anschlägen im Gehäuse zusammenwirkt, die aber in diesem Fall als Stehbolzen 31,32 ausgebildet sind. Wegen der aus Gründen der besseren Darstellung vorgenommenen Schnitfführung ist in Fig. 6 der Steuerhebel nicht mehr vorhanden. Bezüglich seiner Funktion wird auf die Fig. 2 bis 4 verwiesen. Bei dieser Ausführung ist an dem Teil 8 der Koppel ein das vordere Sohlenende eines Schuhs übergreifender Teil vorgesehen, der als zweiarmiger Hebel 33 ausgebildet ist. Er ist auf einer Achse 34 in dem Teil 8 der Koppel gelagert. Sein Arm 35 dient zum Übergreifen der Sohle, während sein Arm 36 das Antriebsglied eines Keilschubgetriebes bildet. Zu diesem Zweck weist er schräggestellte Lappen 37,38 auf, die mit entsprechenden Gegenschrägflächen zusammenwirken, die an Ansätzen 39,40 vorgesehen sind, welche die im vorliegenden Fall mit 41 und 42 bezeichneten Abstützhebelarme tragen, die wiederum mit den Armen 16,17 der Seitenbacken 12,13 zusammenwirken.

Wie bei der Ausführung nach den Fig. 1 bis 4 stehen wiederum sowohl die Abstützhebelarme 41,42 als auch die Seitenbacken 12,13 unter dem Einfluß von Halte- bzw. Rückstellfedern. Über die Ansätze 39,40 wirken bei einer Rückstellung auch die Rückstellfedern der Abstützhebelarme 41,42 in Sinne eines Zurückstellens auf den Hebel 33.

Bei einer entsprechend großen Belastung des vorderen Schuhsohlenendes nach oben hin gleitet dieses längs den Abstützflächen 30 in den Seitenbacken 12,13, wodurch sich eine gewisse Verschiebung der Sohle in Bezug auf Fig. 5 nach rechts hin ergibt. Kommt schließlich der obere Sohlenrand mit dem abgewinkelten freien Ende des Hebelarms 35 des Hebels 33 in Kontakt, wird bei einem weiteren Anheben des Sohlenendes der Hebel um die Achse 34 in Bezug auf Fig. 5 entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt, wodurch die Lappen 37,38 des Arms 36 auf die Ansätze 39,40 drücken, so daß sich eine Keilschubbewegung ergibt, die zu einem Schwenken der Abstützhebelarme 41,42 um die Achse 20 führt mit dem Ergebnis, daß die Abstützhebelarme die Arme 16,17 der Seitenbacken 12,13 freigeben, so daß sich diese unter dem Einfluß der nach oben drücken-

den Schuhsohle spreizen und deren Austritt ermöglichen. Die Rückstellung der Abstützhebelarme und der Seitenbacken erfolgt dabei unter dem Einfluß der erwähnten Rückstellfedern. Zu erwähnen ist noch, daß die Freigabe der Schuhsohle nach oben hin in der Normallage des Gelenkvierecks und in jeder ausgeschwenkten Lage des Gelenkvierecks erfolgen kann.

Die Ausführung nach den Fig. 9 und 10 stellt eine Vereinfachung der Ausführung nach den Fig. 5 bis 8 dar. Anstelle des zweiarmigen Hebels findet hier ein einarmiger Hebel 43 Verwendung, der auf der Achse 34 im Teil 8 der Koppel gelagert ist. Er übernimmt dabei die Funktion des Hebelarms 36 bei der vorbeschriebenen Ausführung. Dementsprechend sind auch die Abstützhebelarme und deren Ansätze gleich und darum mit 41,42 bzw. 39,40 bezeichnet. Die Funktion des die Sohle übergreifenden Teils 35 übernehmen in diesem Fall die beiden Seitenbacken 12,13 mit ihrer schrägen Abstützfläche 30. Die vor einer Auslösung nach oben hin notwendige Bewegungsmöglichkeit ist bei dieser Ausführung durch die sich nach oben hin erweiterte Bohrung 44 in den Hebeln 6,7 des Gelenkvierecks für die vertikalen Achsen 4,5 geschaffen. Diese Schwenkbewegung der Hebel 6,7 erfolgt entgegen dem Widerstand der erwähnten und nicht dargestellten Rasteinrichtung, die das Gelenkviereck in seiner normalen Gebrauchslage hält bzw. zu halten trachtet.

Die Fig. 11 und 12 zeigen schließlich noch eine Ausführung, die auf der nach den Fig. 9 und 10 aufbaut. Hier entfällt auch noch der Hebelarm 43. Dafür ist in dem hier mit 3 bezeichnete Abdeckteil des Gehäuses eine zum Schuh hin geneigte Fläche 45 durch eine sich annähernd quer erstreckende Keilnut 46 geschaffen. Bei einer entsprechenden Bewegung des Gelenkvierecks nach oben hin kommen die Schrägflächen der Ansätze 39,40 der Abstützhebelarme 41,42 direkt mit der Fläche 45 in Berührung, wodurch das Schwenken der Abstützhebelarme in ihre Freigabeposition erreicht wird, so daß die Seitenbacken 12,13 wie in Fig. 12 dargestellt auseinander spreizen und die Sohle nach oben hin freigeben können. Die Keilnut 46 in dem Abdeckteil 3 ist dabei in ihrer Länge so bemessen, daß die Enden bei einer seitlichen Bewegung des Gelenkvierecks die Abstützhebelarme schließlich zurückhalten, so daß diese dann die Seitenbacken freigeben.

## Patentansprüche

1. Vorderbacken einer Sicherheits-Skibindung mit einem bei übermäßigen Seitenkräften gegen die Federkraft einer Rasteinrichtung seitwärts ausschwenkbaren, zwei die Schuhsohle seitlich und nach vorn abstützenden Seitenbacken (10, 11; 12, 13) tragenden Stützglied, das die Koppel (8, 9) eines Gelenkvierecks bildet, dessen Hebel (6, 7) an vertikalen grundplattenfesten Achsen (4, 5) gelagert sind, wobei die Seitenbacken (10, 11; 12, 13) gegenüber der Koppel (8, 9) normalerweise unbeweglich gehalten sind, nach einem bestimmten Ausschwenken des Gelenkvierecks jedoch die in Bewegungsrichtung vorn liegende Seitenbacke (10, 11; 12, 13) zwecks Freigabe der Schuhsohle ausschwenk, wobei ferner die Seitenbacken (10, 11; 12, 13) über ihren Gelenkachsen (14, 15) an der Koppel (8, 9) hinaus verlängert sind und sich über diese Verlängerungen (16, 17) jeweils an einem an der Koppel (8, 9) achsparallel zu den Seitenbacken (10, 11; 12, 13) gelagerten Hebelarm (27, 28; 41, 42) abstützen, wobei der entsprechende Abstützhebelarm (27, 28; 41, 42) am Ende der Ausschwenkbewegung des Gelenkvierecks die in Bewegungsrichtung vorn liegende Seitenbacke (10, 11; 12, 13) freigibt, wozu mindestens ein Steuerteil (21) und mindestens ein zum Zusammenwirken mit dem Steuerteil (21) dienender grundplattenfester Anschlag (23, 24; 31, 32) vorgesehen sind, und wobei nach dem Freikommen der Schuhsohle eine automatische Rückstellung aller bewegten Teile in ihrer Ausgangslage erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützhebelarme (27, 28; 41, 42) voneinander unabhängig schwenkbar und in Abstützrichtung federbelastet (A, B) sind.
2. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerteil ein koaxial zu den Abstützhebelarmen an der Koppel gelagerter Steuerhebel ist.
3. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel einarmig und gegabelt ist, daß sich ein Anschlag zwischen die Zinken der Gabel erstreckt, der in der Symmetrieebene des Vorderbackens liegt, und daß jede Gabelzinke einen Mitnehmer nur in Freigaberichtung für den ihr zugeordneten Abstützhebelarm aufweist.
4. Vorderbacken nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerhebel dreiarmig ausgebildet ist, daß sich ein Arm zwischen zwei Anschlägen erstreckt und in seiner Normalstellung in der Symmetrieebene des Vorderbackens liegt und

daß die beiden anderen Arme wenigstens annähernd rechtwinkelig zum ersten Arm und gestreckt zueinander liegen.

- 5 5. Vorderbacken nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß die gestreckt zueinander liegenden Arme jeweils zum Zusammenwirken mit einem Abstützhebelarm dienen und daß jeder Abstützhebelarm einen Betätigungszapfen aufweist.
- 10 6. Vorderbacken nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß in der Normallage des Gelenkvierecks beide Arme des Steuerhebels von den zugeordneten Betätigungszapfen beabstandet sind.
7. Vorderbacken nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß als Steuerteil ein an dem Abstützhebelarm vorgesehener Zapfen dient.
- 15 8. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag mittelbar über einen Gehäuseteil mit der Grundplatte verbunden ist.
- 20 9. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenbacken unter dem Einfluß jeweils einer Rückstellfeder stehen.
- 25 10. Vorderbacken nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet, daß als Rückstellfeder eine gewundene Biegefeder vorgesehen ist und daß der eine Schenkel der Biegefeder auf die Seitenbacke wirkt und der andere auf den dieser zugeordneten Abstützhebelarm.
- 30 11. Vorderbacken nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein an der Koppel angeordneter die Sohle übergreifender Teil vorgesehen ist, der Teil eines Keilschubgetriebes bildet oder ein solches beeinflußt, über das die Abstützhebelarme in ihre Freigabeposition bringbar sind.
- 35 12. Vorderbacken nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsglied des Getriebes ein Hebelarm eines auf einer horizontalen Querachse in der Koppel gelagerten zweiarmigen Hebels ist, dessen zweiter Arm einen zentralen die Sohle übergreifenden Teil bildet und der entgegen der Kraft wenigstens eine Haltefeder begrenzt schwenkbar ist, und daß jeder Abstützhebelarm einen sich nach oben hin erstreckenden Ansatz aufweist, der keilförmig abgeschrägt und von einer Keilfläche des ersten Hebelarms übergriffen ist.
- 40 13. Vorderbacken nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet, daß die einen Abstützhebelarm belastende Feder als Haltefeder des zweiarmigen Hebels dient.
- 45 14. Vorderbacken nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß als die Sohle übergreifende Teile die Seitenbacken dienen, daß das Antriebsglied ein auf einer horizontalen Querachse in der Koppel gelagerter Hebel ist, der entgegen der Kraft einer Haltefeder begrenzt schwenkbar ist, daß jeder Abstützhebelarm einen sich nach oben hin erstreckenden Ansatz aufweist, der keilförmig abgeschrägt und von einer Keilfläche des Hebels übergriffen ist, und daß zumindest die Koppel begrenzt vertikal elastisch bewegbar ist.
- 50 15. Vorderbacken nach den Ansprüchen 7 und 12 oder 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß der als Steuerteil vorgesehene Zapfen mit seinem freien Ende als von der Keilfläche des Hebelarms übergriffener Ansatz dient.
- 55 16. Vorderbacken nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß als die Sohle übergreifende Teile die Seitenbacken dienen, daß das Antriebsglied des Getriebes eine gegenüber der Grundplatte unbewegliche zur vertikalen Querebene schuhseitig geneigte Fläche eines Gehäuseteils ist, daß jeder Abstützhebelarm eine sich nach oben hin erstreckende Nase trägt, deren freies Ende keilförmig abgeschrägt und zum Zusammenwirken mit der geneigten Fläche des Gehäuseteils vorgesehen ist, und daß zumindest die Koppel begrenzt vertikal elastisch bewegbar ist.

17. Vorderbacken nach den Ansprüchen 7 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß der als Steuerteil vorgesehene Zapfen mit seinem freien Ende die abgeschrägte Nase bildet.

5

**Claims**

1. Front jaw for safety ski bindings, comprising a backing member, which is adapted to swivel laterally outwardly against the spring force of a detent mechanism under excessive lateral forces and carries two side jaws (10, 11; 12, 13) for laterally and forwardly backing the sole of the boot and constitutes the coupling link (8, 9) of a four-bar linkage, which has levers (6, 7) which are pivoted on vertical pivots (4, 5), which are fixed to the baseplate, wherein the side jaws (10, 11; 12, 13) are normally held to be immovable relative to the coupling link (8, 9) and after a certain outward pivotal movement of the four-bar linkage that side jaw (10, 11; 12, 13) which leads in the direction of movement will swivel outwardly to release the sole of the boot, the side jaws (10, 11; 12, 13) are extended in length beyond the pivots (14, 15) connecting them to the coupling link (8, 9) and with said extensions (16, 17) bear on a lever arm (27, 28; 41, 42), which is pivoted to the coupling link (8, 9) and coaxial to the side jaws (10, 11; 12, 13), wherein at the end of the outward swiveling movement of the four-bar linkage the side jaw (10, 11; 12, 13) leading in the direction of movement will be released by the associated backing lever arm (27, 28; 41, 42) for which at least one control member (21) and at least one stop (23, 24; 31, 32), which is fixed to the baseplate and serves to cooperate with the control member (21), are provided, and wherein all parts which have been moved will be returned to their initial position when the sole of the boot has been released, characterized in that the backing lever arms (27, 28; 41, 42) are pivotally movable independently of each other and are spring-loaded (A, B) in the backing direction.
2. Front jaw according to claim 1, characterized in that the control member is a control lever, which is pivoted to the coupling link and is coaxial to the backing lever arms.
3. Front jaw according to claim 2, characterized in that the control lever is one-armed and forked, that a stop extends in the plane of symmetry of the front jaw between the prongs of the fork, and that each prong of the fork comprises a dog for moving the associated backing lever arm only in the releasing direction.
4. Front jaw according to claim 2, characterized in that the control lever is three-armed, one arm extends between two stops and in its normal position lies in the plane of symmetry of the front jaw and the two other arms extend at least approximately at right angles to the first arm and are substantially aligned with each other.
5. Front jaw according to claim 4, characterized in that each of the arms which are substantially aligned with each other serves to cooperate with the backing lever arm and that each backing lever arm comprises an actuating pin.
6. Front jaw according to claim 5, characterized in that the two arms of the control lever are clear of the associated actuating pins when the four-bar linkage is in a normal position.
7. Front jaw according to claim 1, characterized in that a pin, which is provided on the backing lever arm, serves as the control member.
8. Front jaw according to any of the preceding claims, characterized in that the stop is indirectly connected to the baseplate by a housing part.
9. Front jaw according to any of the preceding claims, characterized in that the side jaws are biased by respective return springs.
10. Front jaw according to claim 9, characterized in that the return spring consists of a coiled bending spring and that one leg of the bending spring acts on the side jaw and another leg acts on the backing lever arm which is associated with the

side jaw.

- 5 11. Front jaw according to any of the preceding claims, characterized in that at least one member is provided which is mounted on the coupling link and overlies the sole, and which constitutes a part of a thrust exerting wedge mechanism or influences such mechanism, which mechanism is operable to move the backing lever arms to their releasing position.
- 10 12. Front jaw according to claim 11, characterized in that the driving member of the sliding wedge mechanism consists of one lever arm of a two-armed lever, which is pivoted to the coupling link on a horizontal transverse axis and the second arm forms a central part thereof overlying the sole and can swivel to a limited extent against the force of at least one retaining spring, and that each backing lever arm has an upwardly extending extension, which is beveled in wedge shape and is overlain by a wedge surface of the first lever arm.
- 15 13. Front jaw according to claim 12, characterized in that the spring which biases one backing lever arm serves as a retaining spring for the two-armed lever.
- 20 14. Front jaw according to claim 11, characterized in that the parts which overlie the sole consist of the side jaws, that the driving member consists of a lever, which is pivoted to the coupling link on a horizontal transverse pivot and can swivel to a limited extent against the force of a retaining spring, that each backing lever arm comprises an upwardly extending extension, which is beveled in wedge shape and is overlain by a wedge surface of the lever, and that at least the coupling link is capable of a limited elastic vertical movement.
- 25 15. Front jaw according to claims 7 and 12 or 14, characterized in that the pin which constitutes the control member has a free end which constitutes the extension which is overlain by the wedge surface of the lever arm.
- 30 16. Front jaw according to claim 11, characterized in that the parts which overlie the sole consist of the side jaws, the driving member of the sliding wedge mechanism consists of a surface which is formed on a housing member and is immovable relative to the baseplate and is inclined toward the boot from the vertical transverse plane, that each backing lever arm carries an upwardly extending nose, which has a free end that is beveled in wedge shape and serves to cooperate with the inclined surface of the housing part, and that at least the coupling link is capable of a limited elastic vertical movement.
- 35 17. Front jaw according to claims 7 and 16, characterized in that the pin which constitutes the control member has a free end which constitutes the beveled nose.
- 40

## Revendications

- 45 1. Mâchoire avant d'une fixation de sécurité pour skis, comprenant un organe de support pouvant être pivoté latéralement lorsque des forces latérales excessives sont exercées contre la force de ressort d'un dispositif d'arrêt, supportant deux mâchoires latérales (10, 11; 12, 13) supportant la semelle de chaussure latéralement et vers l'avant, ledit organe de support constituant l'élément d'accouplement (8, 9) d'un quadrilatère articulé, dont les leviers (6, 7) sont montés sur des axes verticaux (4, 5) solidaires de la plaque
- 50 de base, les mâchoires latérales (10, 11; 12, 13) étant maintenues immobiles normalement relativement à l'élément d'accouplement (8, 9), cependant, après un certain degré de pivotement du quadrilatère articulé, la mâchoire latérale (10, 11; 12, 13) avant dans le sens de déplacement effectuant un mouvement de pivotement afin de libérer la semelle de chaussure, en outre, les mâchoires latérales (10, 11; 12, 13) étant prolongées au-delà de leurs axes d'articulation (14, 15) à l'élément d'accouplement (8, 9) et prennent
- 55 appui, chacune par ces prolongements (16, 17) sur un bras de levier (27, 28; 41, 42) monté à l'élément d'accouplement (8, 9) parallèlement à l'axe aux mâchoires latérales (10, 11; 12, 13), le bras de levier d'appui correspondant (27, 28; 41, 42) libérant à la fin du mouvement de pivotement du quadrilatère articulé la mâchoire latérale (10, 11; 12, 13) située devant dans le sens de déplacement, à cette fin étant prévue au moins une pièce de commande (21) et au moins une butée (23, 24; 31, 32) solidaire de la plaque de

base servant à la coopération avec la pièce de commande (21), et après la libération de la semelle de chaussure, toutes les pièces déplacées sont ramenées automatiquement dans leur position de départ, caractérisée

5 en ce que les bras de levier d'appui (27, 28; 41,42) peuvent être pivotés indépendamment l'un de l'autre et sont soumis à l'action d'un ressort (A, B) dans la direction de support.

2. Mâchoire avant selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pièce de commande est un levier de commande monté coaxialement aux bras de levier d'appui à l'élément d'accouplement.

10 3. Mâchoire avant selon la revendication 2, caractérisée en ce que le levier de commande présente un bras et est fourchu, en ce qu'il s'étend une butée entre les dents de la fourche qui se situe dans le plan de symétrie de la mâchoire avant, et en ce que chaque dent de fourche présente un entraîneur seulement dans la direction de libération pour le bras de levier d'appui qui lui est associé.

15 4. Mâchoire avant selon la revendication 2, caractérisée en ce que le levier de commande est réalisé avec trois bras, en ce qu'un bras s'étend entre deux butées et se situe dans sa position normale dans le plan de symétrie de la mâchoire avant, et en ce que les deux autres bras se trouvent au moins approximativement à angle droit au premier bras et sont en alignement.

20 5. Mâchoire avant selon la revendication 4, caractérisée en ce que les bras en alignement sont destinés respectivement à coopérer avec un bras de levier d'appui et que chaque bras de levier d'appui présente un pivot d'actionnement.

25 6. Mâchoire avant selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'en position normale du quadrilatère articulé, les deux bras du levier de commande se trouvent à une certaine distance des pivots d'actionnement associés.

30 7. Mâchoire avant selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un pivot prévu au bras de levier d'appui sert de pièce de commande.

35 8. Mâchoire avant selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la butée est reliée indirectement par une pièce de boîtier à la plaque de base.

9. Mâchoire avant selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les mâchoires latérales sont soumises à l'action d'un ressort de rappel, respectivement.

40 10. Mâchoire avant selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'il est prévu comme ressort de rappel un ressort spiral et que l'une des branches du ressort spiral agit sur la mâchoire latérale et l'autre sur le bras de levier d'appui associé à celle-ci.

45 11. Mâchoire avant selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu au moins une pièce disposée à l'élément d'accouplement, faisant saillie sur la semelle, qui fait partie d'un mécanisme de poussée en coin ou influence celui-ci, par lequel les bras de levier d'appui peuvent être amenés dans leur position de libération.

50 12. Mâchoire avant selon la revendication 11, caractérisée en ce que l'organe d'entraînement du mécanisme est constitué par un bras de levier d'un levier à deux bras monté sur un axe transversal horizontal dans l'élément d'accouplement, dont le deuxième bras constitue une pièce centrale faisant saillie sur la semelle et pouvant être pivotée suivant un degré limité contre la force d'au moins un ressort de retenue, et que chaque bras de levier d'appui présente un appendice s'étendant vers le haut qui est biseauté en forme de coin et sur lequel fait saillie une surface en coin du premier bras de levier.

55 13. Mâchoire avant selon la revendication 12, caractérisée en ce que le ressort sollicitant un bras de levier d'appui sert de ressort de retenue pour le levier à deux bras.

14. Mâchoire avant selon la revendication 11,

5 caractérisée en ce que les mâchoires latérales servent de pièces faisant saillie sur la semelle, que l'organe d'entraînement est un levier monté sur un axe transversal horizontal dans l'élément d'accouplement qui peut être pivoté suivant un degré limité contre la force d'un ressort de retenue, que chaque bras de levier d'appui présente un appendice s'étendant vers le haut qui est biseauté en forme de coin et sur lequel fait saillie une surface en coin du levier, et en ce qu'au moins l'élément d'accouplement est déplaçable élastiquement, verticalement, selon un degré limité.

10 **15.** Mâchoire avant selon les revendications 7 et 12 ou 14, caractérisée en ce que le pivot prévu comme pièce de commande sert avec son extrémité libre d'appendice sur lequel fait saillie la surface en coin du bras de levier.

15 **16.** Mâchoire avant selon la revendication 11, caractérisée en ce que les mâchoires latérales servent de pièces faisant saillie sur la semelle, que l'organe d'entraînement du mécanisme est une surface d'une pièce de boîtier immobile relativement à la plaque de base, inclinée côté chaussure relativement au plan transversal vertical, que chaque bras de levier d'appui porte un nez s'étendant vers le haut, dont l'extrémité libre est biseautée en forme de coin et qui est prévue pour coopérer avec la surface inclinée de la pièce de boîtier, et en ce qu'au moins l'élément d'accouplement est déplaçable élastiquement, verticalement, selon un degré limité.

20 **17.** Mâchoire avant selon les revendications 7 et 16, caractérisée en ce que le pivot prévu comme pièce de commande constitue avec son extrémité libre le nez biseauté.

25

30

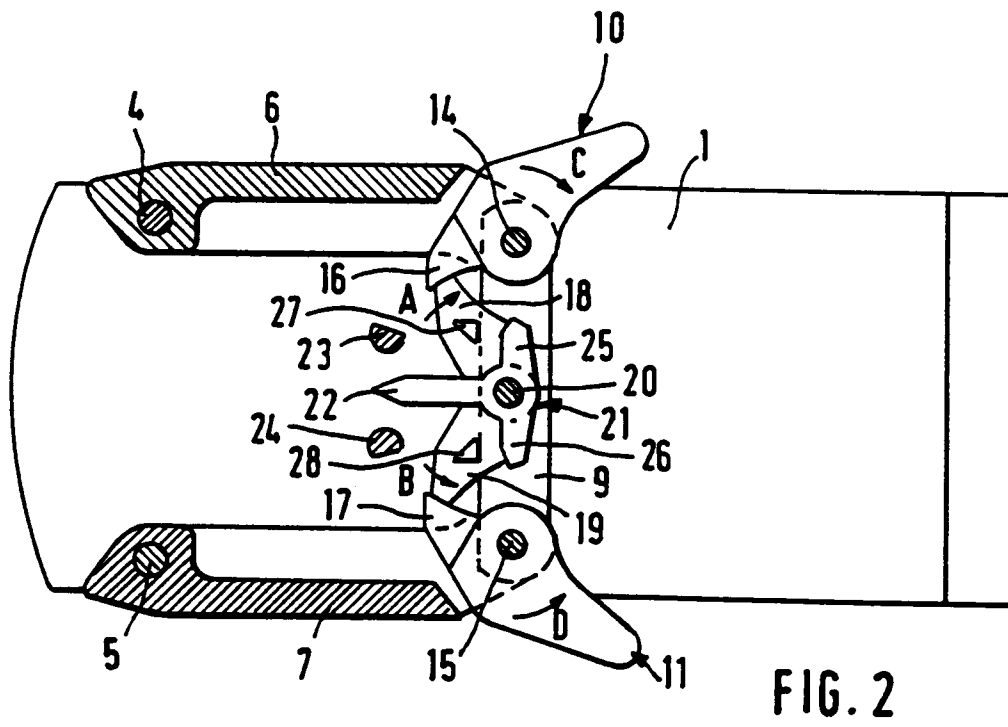
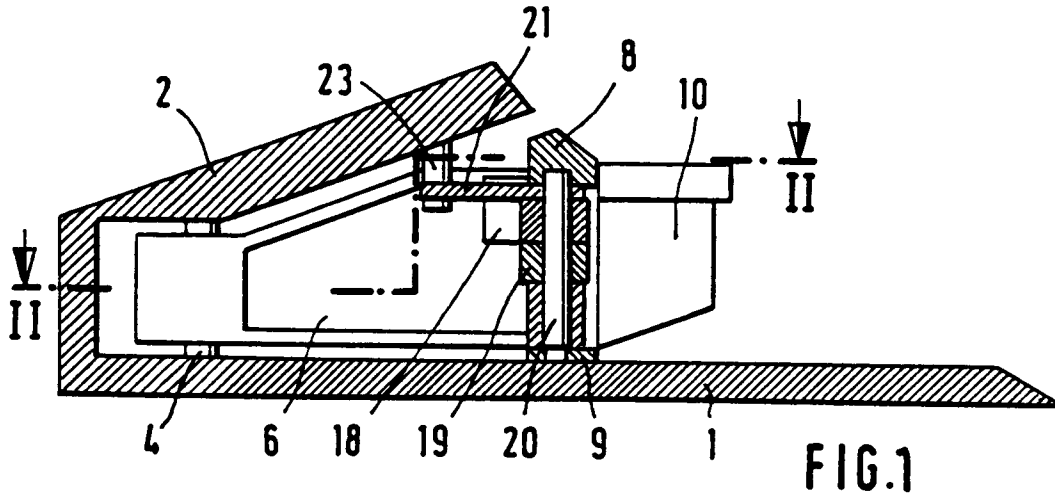
35

40

45

50

55



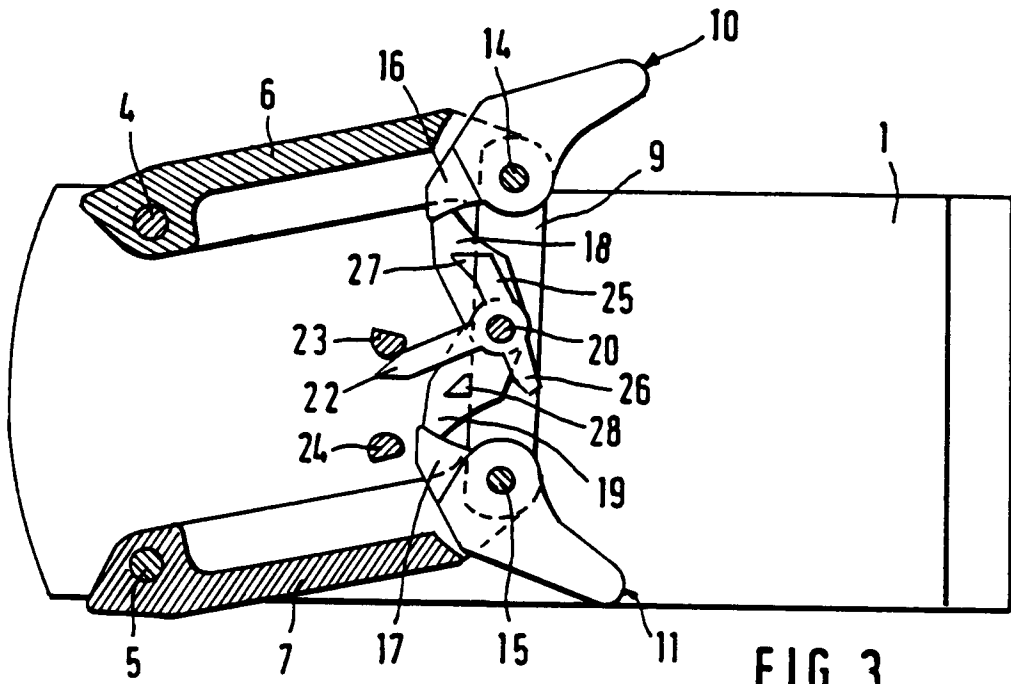


FIG. 3

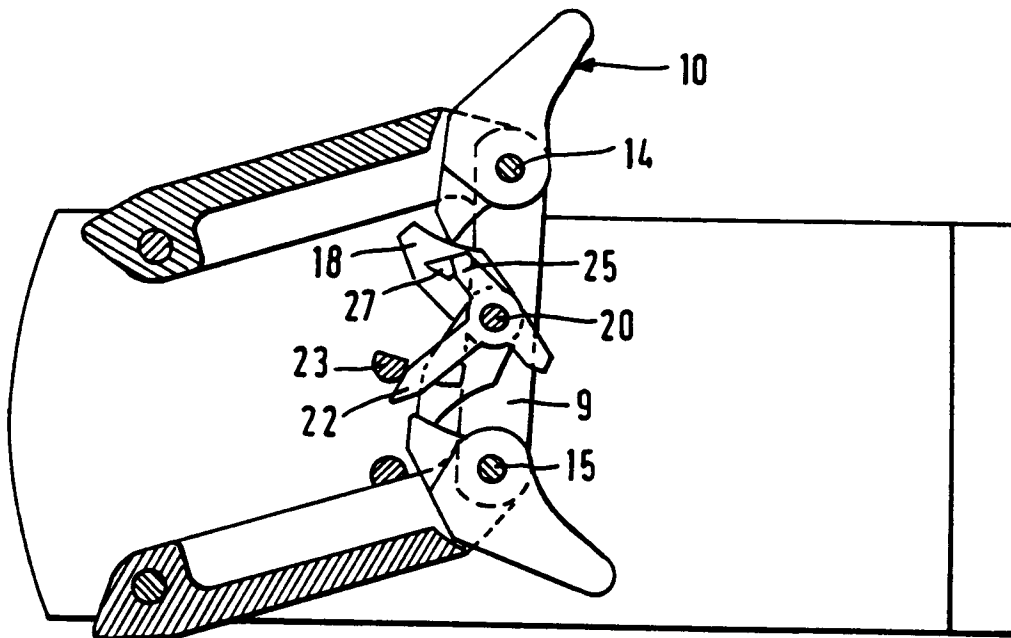
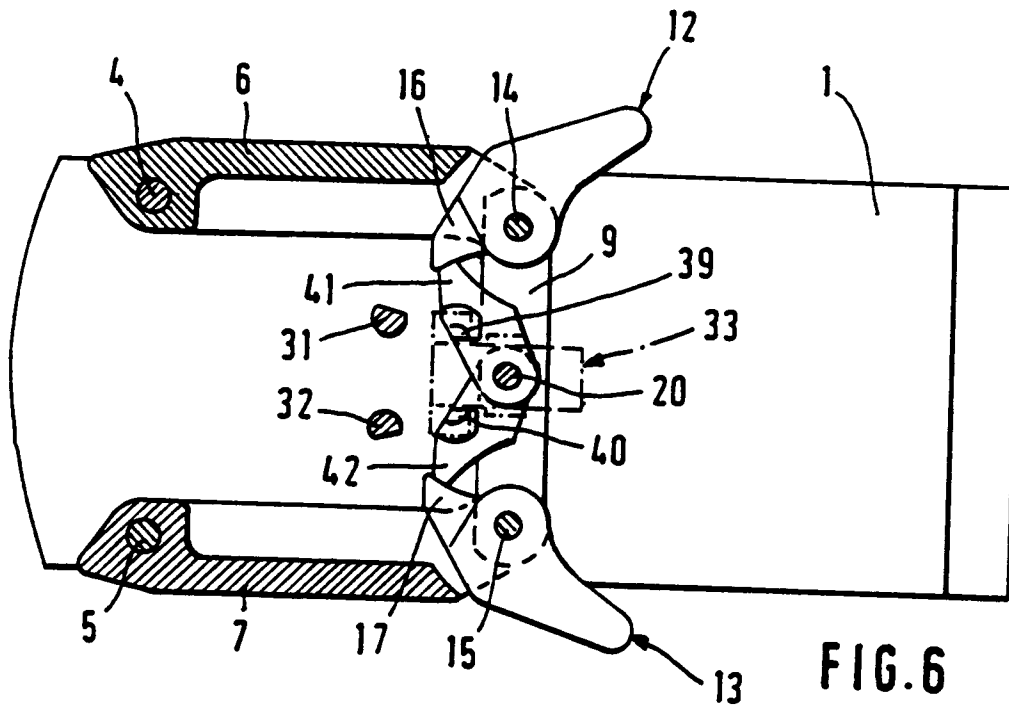
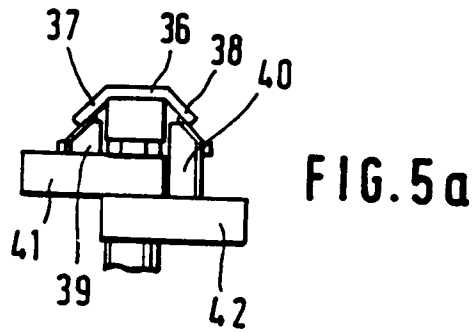
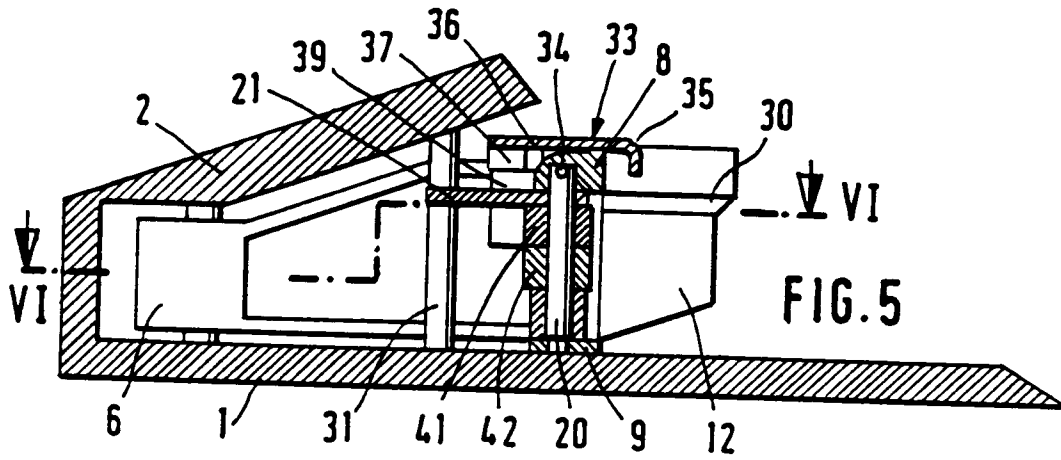
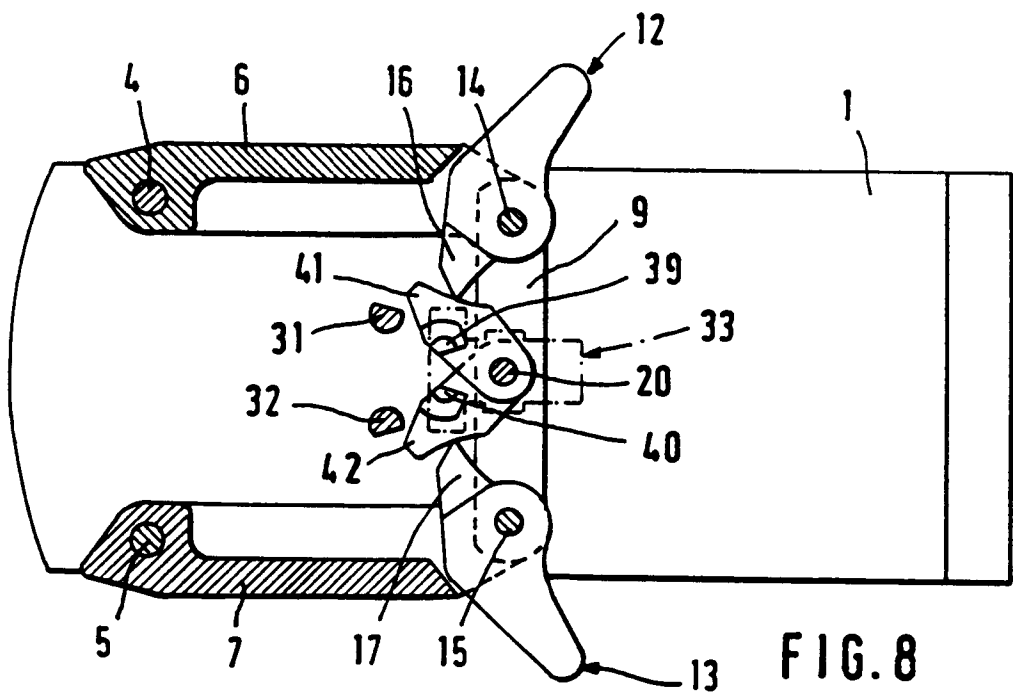
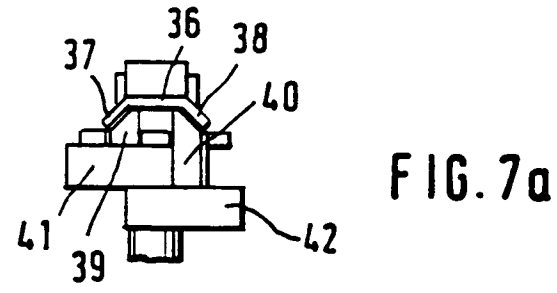
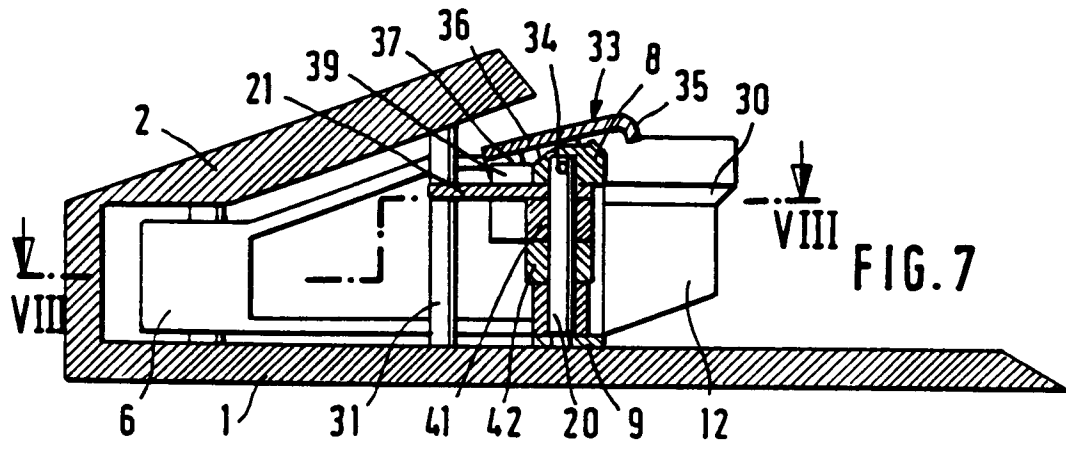


FIG. 4





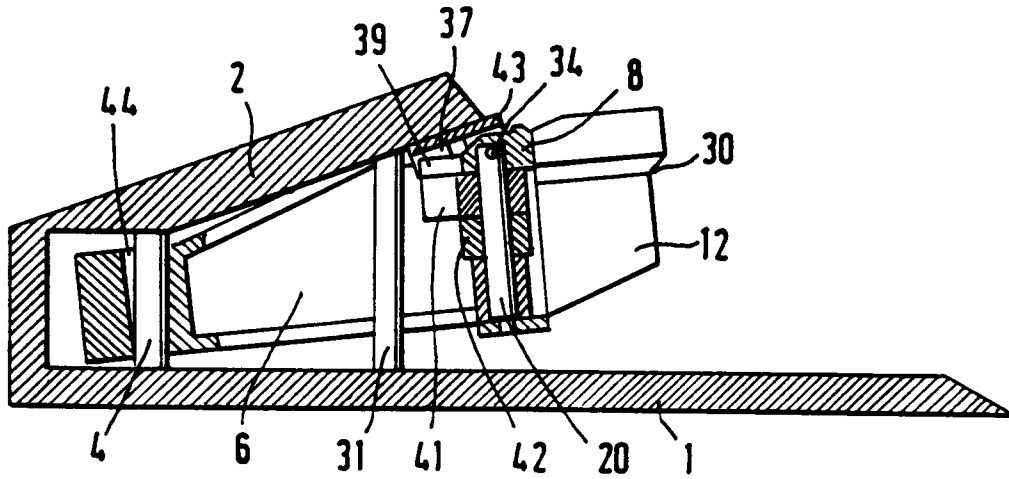


FIG. 9

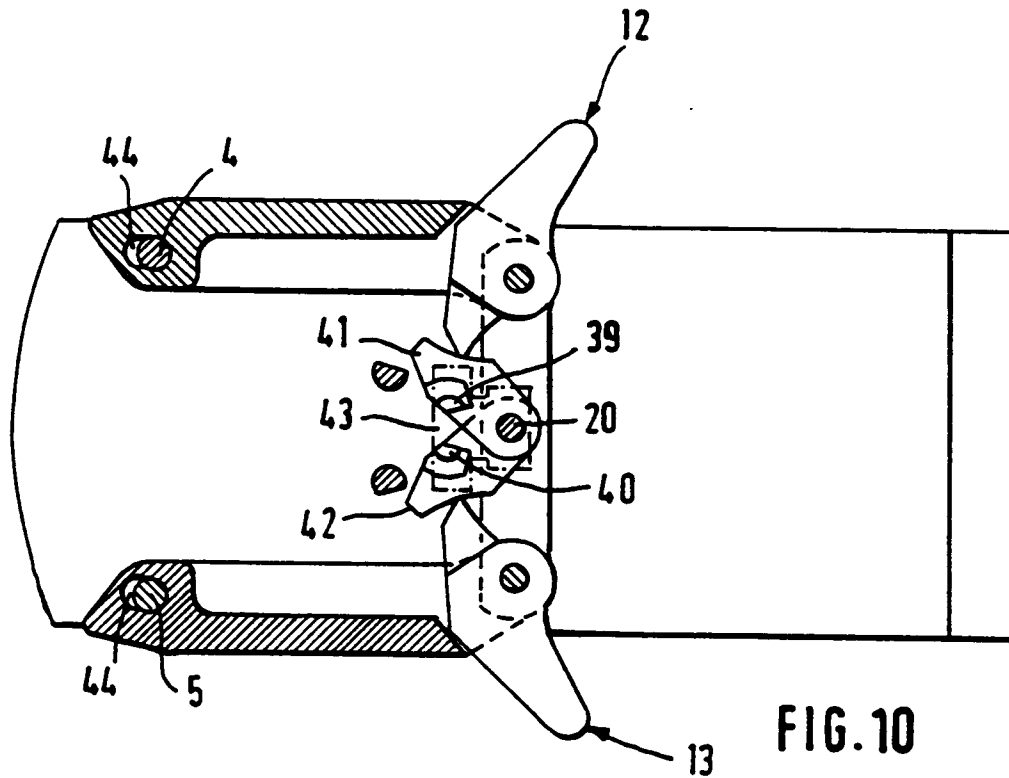


FIG. 10

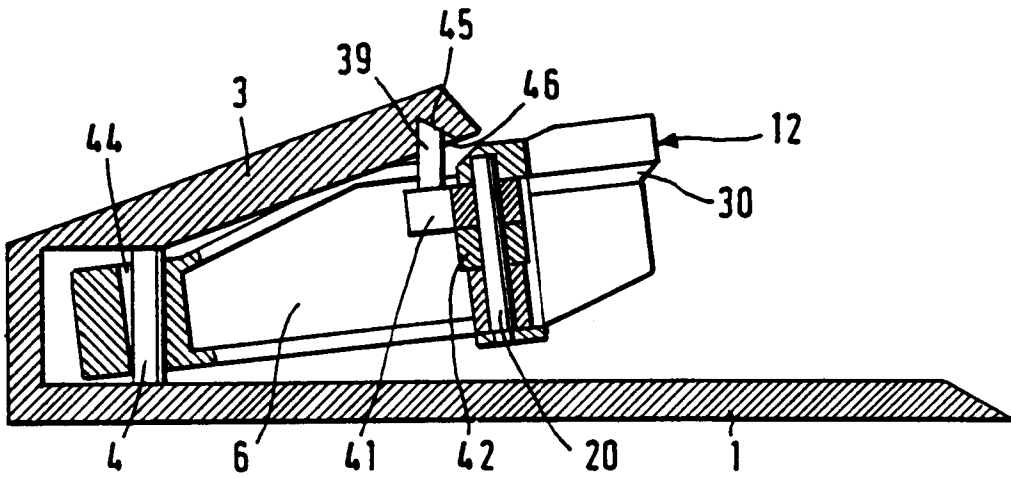


FIG. 11

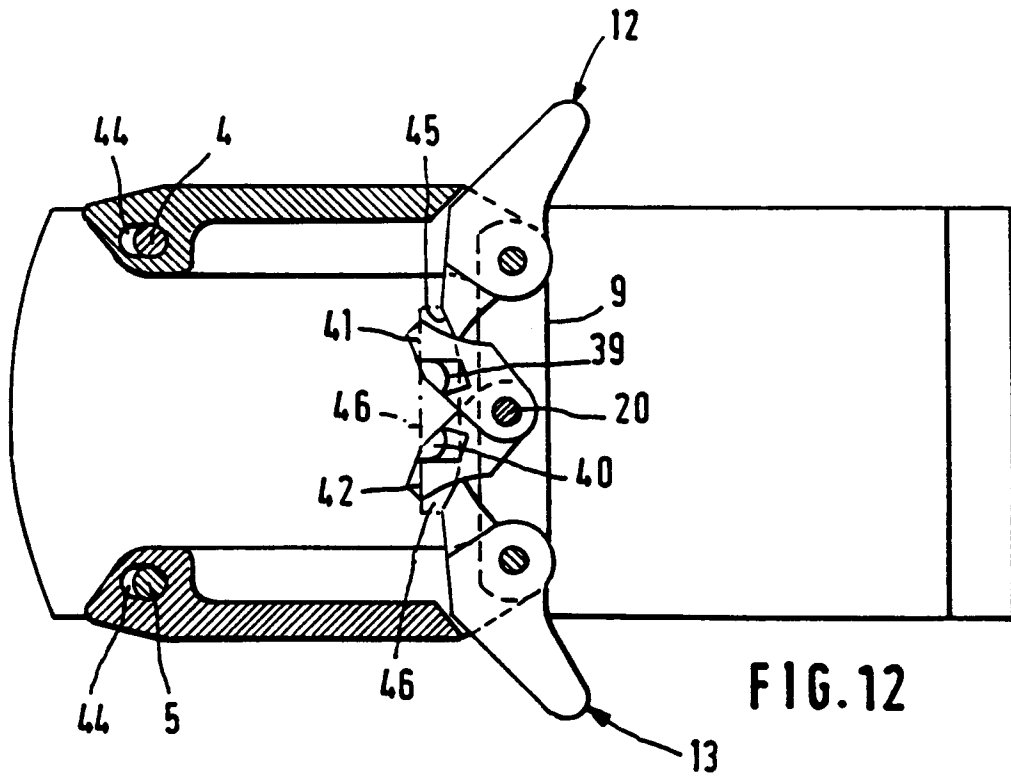


FIG. 12