

Die Erfindung bezieht sich auf einen zum Haken des hinteren Endes eines Skischuhs auf einem Ski vorgesehener Skibindungsteil, der mit an beiden Seiten der Schuhsohle vorbeigeführten Tragarmen an eine auf dem Ski montierte Standplatte angelenkt ist, wobei die Tragarme über eine Achse miteinander verbunden sind, auf der ein Sohlenhalter mit Schließpedal zwischen zwei Grenzlagen schwenkbar gelagert ist, wobei sich die Tragarme bei entferntem Skischuh mit einem Stützschenkel unterhalb der Sohlenhalteranlenkung auf dem Ski abstützen, und wobei ferner im Sohlenhalter achsparallel zu diesem ein als zweiarmiger Hebel ausgebildeter Drehriegel gelagert ist, dessen sich aus dem Sohlenhalter hinauserstreckender Arm als Öffnungshebel dient, sowie zwischen den Tragarmen ein Verriegelungsbolzen zur Festlegung der beiden Grenzlagen des Sohlenhalters befestigt ist.

Ein derartiger Skibindungsteil ist aus der DE 25 02 956 A1 bekannt.

Fig. 3 dieser Literaturstelle zeigt einen Skibindungsteil zum Halten des hinteren Endes eines Skischuhs auf einem Ski, der mit an beiden Seiten der Schuhsohle vorbeigeführten Tragarmen (5) an eine auf dem Ski montierte Standplatte (7) angelenkt ist, wobei die Tragarme (5) über eine Achse (3) miteinander verbunden sind, auf der ein Sohlenhalter (10) mit Schließpedal (21) zwischen zwei Grenzlagen schwenkbar gelagert ist, und wobei sich die Tragarme (5) bei entferntem Skischuh mit einem Stützschenkel (22) unterhalb der Sohlenhalteranlenkung (3) auf dem Ski abstützen. Insofern stimmt die vorbekannte Bindung mit der erfindungsgemäßen Konstruktion überein. Des weiteren weist die bekannte Bindung einen zwischen den Tragarmen (5) befestigten Verriegelungsbolzen (20) auf; dieser Verriegelungsbolzen wirkt jedoch im Gegensatz zur Erfindung nicht mit dem Drehriegel (23), sondern mit dem Sohlenhalter (10) zusammen, und zwar über die Rampen 17,18, Ausklinknase 28 und Rampe 19.

Insofern werden die Raststellungen (Schließ- und Freigabestellung) durch entsprechende Konturen am Sohlenhalter 10 definiert. Der noch vorgesehene, als zweiarmiger Hebel ausgebildete Drehriegel 23 hat allein die Funktion, den Sohlenhalter beim Öffnen der Bindung durch Abstützung der Achse 24 im Sohlenhalter-Langloch 25 nach oben zu heben, und zwar relativ zur Achse 3. Zu diesem Zweck ist auch das Langloch 9 im Sohlenhalter 10 vorgesehen. Dadurch kommt der Verriegelungsbolzen 20 zwischen den Rampen 17 und 18 frei. Wird der Sohlenhalter 10 soweit nach oben angehoben, daß die Ausklinknase 28 über den Verriegelungsbolzen 20 gleitet, schnappt der Sohlenhalter 10 unter Einwirkung der Feder 12 in die Sohlenhalter-Freigabestellung.

Auffallend ist, daß bei der bekannten Konstruktion dem Sohlenhalter 10 eine erste Feder 12 zugeordnet ist, während der Drehriegel 23 noch durch eine gesonderte Torsionsfeder 27 beaufschlagt wird.

Aufgrund der dargestellten Konstruktion stellt sich diese als äußerst kompliziert und dementsprechend auch störanfällig dar. Dabei muß bedacht werden, daß Skibindungen extremen Witterungsbedingungen ausgesetzt werden. Dementsprechend gilt es, möglichst einfache Konstruktionen zu schaffen, die entsprechend robust und funktionssicher sind, und zwar auch unter schlechten Witterungsbedingungen.

Dieses Ziel wird erfindungsgemäß auf einfache Weise dadurch erreicht, daß der Drehriegel mit dem zwischen den Tragarmen befestigten Verriegelungsbolzen zusammenwirkt sowie durch eine Feder beaufschlagt ist derart, daß er entgegen der Wirkung dieser Feder aus einer den Sohlenhalter verriegelnden Stellung in eine diesen entriegelnde Stellung schwenkbar ist.

Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist somit nur eine einzige Feder vorgesehen, die dem Drehriegel zugeordnet ist. Diese Feder bewirkt die Bewegung des Drehriegels in seine beiden Übertotpunkt-Stellungen entsprechend Fig. 2 einerseits und Fig. 3 andererseits; gleichzeitig garantiert die Feder die Schließstellung des Sohlenhalters einerseits und dessen Freigabestellung andererseits. Die Feder ist bei der erfindungsgemäßen Konstruktion also sowohl für die Übertotpunkt-Stellungen des Drehriegels als auch die Übertotpunkt-Stellungen des Sohlenhalters verantwortlich. Durch die Verwendung nur eines einzigen Federelements wird die Konstruktion gemäß der Erfindung erheblich einfacher und weniger störanfällig.

Des weiteren werden die Schließstellung des Sohlenhalters sowie dessen Entriegelungs- bzw. Freigabestellung ebenfalls allein durch den Drehriegel und dessen Zusammenwirkung mit dem Verriegelungsbolzen definiert. Erfindungsgemäß stellt der Drehriegel mit zugeordneter Feder ein multifunktionales Element dar. Die Funktionen des erfindungsgemäßen Drehriegels sind beim Stand der Technik aufgeteilt zwischen dem Sohlenhalter (10) einerseits und dem Drehriegel (23) andererseits.

Zweckmäßig bildet der Drehriegel das Gehäuse für die Feder. In konstruktiver Ausgestaltung dieses Gedankens weisen beide Seitenwände des Gehäuses je ein gekrümmtes Langloch auf, durch die sich die Achse des Sohlenhalters erstreckt, und als Feder kann eine Zugfeder dienen, die einerseits an einem Haltebolzen im Grunde des Gehäuses und andererseits an der Achse des Sohlenhalters aufgehängt ist.

Vorzugsweise befindet sich in der Einstiegsposition das Gehäuse für die Feder oberhalb der Schwenkachse des Drehriegels. Hierdurch ist eine räumlich kleine und gedrungene Bauform erzielt. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung begrenzen die Langlöcher in den Seitenwänden die Schwenkmöglichkeit des Drehriegels gegenüber dem Sohlenhalter.

In konstruktiver Ausgestaltung des Drehriegels besitzt dieser zum Zusammenwirken mit dem Verriegelungsbolzen eine Nase, deren erste Flanke die Verriegelung sichert und deren zweite Flanke sich zunehmend der Schwenkachse des Drehriegels nähert und in eine Rastmulde mündet. Die Nasenspitze bildet also den Übergangspunkt von der Verriegelung zur Entriegelung und umgekehrt. Die erste Flanke hat
 5 eine so große Länge, daß sie ein selbsttätiges Schließen des Skibindungsteils beim Einführen des Skischuhs auch dann ermöglicht, wenn sich auf der Standplatte eine Schneeauflage von einigen Millimetern befindet, was in der Praxis durchaus vorkommt.

Die Verriegelung des Sohlenhalters über die erste Flanke der Nase erfolgt durch deren Formschluß mit dem Verriegelungsbolzen zwischen den Tragarmen. Die erste Flanke bildet einen Bogen um die Achse des
 10 Drehriegels. Um die Handhabung des Öffnens zu erleichtern, kann diese Flanke zur Nase hin in Abhängigkeit von der Vorspannung der Feder und der Selbsthemmung etwas stärker gekrümmt sein.

In konstruktiver Abwandlung dieser Ausführung ist es möglich, daß die Verriegelung des Sohlenhalters über die erste Flanke der Nase durch Kraftschluß mittels der Feder erfolgt. Greift in diesem Fall am
 15 Sohlenhalter eine nach oben hin gerichtete Kraft an, die die Vorspannung der Feder übersteigt, führt dies zum Schwenken des Drehriegels. Läuft schließlich die Nasenspitze auf den Verriegelungsbolzen auf, schwenkt der Sohlenhalter automatisch hoch.

Für einen derartigen Fall sollte zweckmäßig die Vorspannung der Feder veränderbar sein. Dieses kann beispielsweise durch Lagerung des Haltebolzens für die Feder im Gehäuse mittels eines Kulissensteins
 20 erfolgen, der von einer Stellschraube im Gehäuse gehalten ist. Bei dieser Ausführung hat die erste Flanke der Nase ausgehend von ihrem äußeren Ende einen entsprechend stärker geneigten Verlauf.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß die beiden Tragarme standplattenseitig über einen Stehbolzen miteinander verbunden sind, daß die Standplatte zur Aufnahme des Stehbolzens innenseitig eine Reihe von Mulden besitzt und daß zur Lagesicherung des Stehbolzens in einer Mulde unter der
 25 Muldenreihe eine Blattfeder vorgesehen ist. Diese Ausführung gestattet eine schnelle, einfache und ohne Zuhilfenahme eines Werkzeugs mögliche Längsverstellung des Skibindungsteils gegenüber der Standplatte zur Anpassung an verschieden lange Skischuhe. Die Kraft der Blattfeder ist so groß bemessen, daß es nicht zu einer ungewollten, selbsttätigen Entrastung des Stehbolzens kommen kann.

Anhand der beiliegenden Zeichnungen sind im folgenden Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes ausführlich beschrieben. Es zeigen: Fig. 1 eine erste Ausführung eines Skibindungsteils in
 30 Seitenansicht im geschlossenen Zustand, Fig. 2 den Skibindungsteil entsprechend Fig. 1, jedoch im mittleren Längsschnitt, Fig. 3 den Skibindungsteil im Schnitt entsprechend Fig. 2, jedoch im einstiegbereiten Zustand, Fig. 4 den Skibindungsteil entsprechend den Fig. 1 bis 3 im Momentanzustand des Auflaufens der ersten Flanke der Nase auf den Verriegelungsbolzen nach dem Einsetzen eines Skischuhs, Fig. 5 und 6 den Fig. 1 und 3 entsprechende Darstellungen eines Skibindungsteils gemäß einer zweiten Ausführung, und
 35 Fig. 7 eine Gesamtansicht einer den erfindungsgemäßen Skibindungsteil entsprechend den Fig. 5 und 6 enthaltenden Skibindung.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte und mit 1 bezeichnete Skiabschnitt trägt eine in üblicher Weise befestigte Standplatte 2 für das hintere gestrichelt gezeichnete Sohlenende 3 eines Skischuhs. Die
 40 Standplatte weist eine Reihe von quer zur Skilängsrichtung verlaufenden Mulden 4 auf, die zur Aufnahme eines Stehbolzens 5 dienen. Dieser Stehbolzen verbindet zwei Tragarme 6 standplattenseitig miteinander, die anderenends über einen Bolzen 7 miteinander verbunden sind, der in noch zu beschreibender Weise als Verriegelungsbolzen dient. In der Standplatte 2 ist noch unter den Mulden 4 eine Blattfeder 24 vorgesehen, die den Stehbolzen 5 nach oben hin belastet bzw. hält.

Wie Fig. 1 erkennen läßt, sind die Tragarme T-förmig ausgebildet. Ihr jeweils einer Schenkel 8 dient als
 45 Stützschenkel zum Abstützen des Skibindungsteils auf der Skioberfläche, wenn sich kein Skischuh in der Bindung befindet (s. Fig. 3). Die beiden anderen Schenkel 9 der Tragarme 6 sind miteinander durch eine Achse 10 verbunden. Auf dieser ist ein Sohlenhalter 11 gelagert, der mit einem Pedal 12 ausgestattet ist. Wie insbesondere Fig. 2 erkennen läßt, wird das hintere Ende der Sohle 3 vom Sohlenhalter auf der
 50 Standplatte 2 sicher gehalten. Im Sohlenhalter ist parallel zu der Achse 10 auf einer Achse 13 ein Drehriegel 14 gelagert, der mit dem Verriegelungsbolzen 7 zusammenwirkt, wie weiter unten noch ausführlich beschrieben ist.

In Bezug auf seine Achse 13 bildet der Drehriegel einen zweiarmigen Hebel. Sein sich aus dem Sohlenhalter hinauserstreckender Arm 15 dient als Öffnungshebel zum Öffnen des Skibindungsteils zwecks
 55 Freigabe des Skischuhs. Durch eine Ausnehmung 16 bildet der Drehriegel ein Gehäuse für eine Feder 17. Die Feder ist als Zugfeder ausgebildet und ihr eines Ende ist an der Achse 10 aufgehängt, während ihr anderes Ende im Grunde der Ausnehmung 16 an einem Haltebolzen 18 aufgehängt ist. In den durch die Ausnehmung gebildeten Seitenwänden des Gehäuses ist jeweils ein um die Achse 13 gekrümmtes Langloch 19 vorgesehen, durch die sich die Achse 10 des Sohlenhalters 11 erstreckt. Die Länge der

Langlöcher begrenzt den Schwenkweg des Drehriegels im Sohlenhalter.

Der zweite Arm 20 des Drehriegels 14 weist eine Nase 21 auf, deren Flanken mit 22 und 23 bezeichnet sind und mit dem Verriegelungsbolzen 7 zusammenwirken. Die Flanke 22 bildet einen Bogen um die Achse 13, während sich die Flanke 23, ausgehend von der Nase 21, zunehmend der Achse 13 nähert und in eine Rastmulde 25 mündet.

Fig. 3 zeigt den Skibindungsteil für das Skischuhende im einstiegsbereiten Zustand. Der Skibindungsteil für die Spitze des Skischuhs kann ein bekannter Bügel sein (siehe Fig. 7). Vor dem Einbringen des Skischuhs in die Bindung ist gegebenenfalls zunächst der erfindungsgemäße Skibindungsteil auf die richtige Schuhlänge einzustellen durch Einbringen des Stehbolzens 5 in die entsprechende Mulde 4 der Standplatte 2. Eine Verstellung des Stehbolzens kann nach Niederdrücken unter Überwindung der Kraft der Blattfeder 24 erfolgen.

Beim Einsteigen in den Skibindungsteil drückt das hintere Sohlenende auf das Pedal 12, wodurch der Sohlenhalter 11 um seine Achse 10 in Bezug auf Fig. 3 entgegen dem Uhrzeigersinn geschwenkt wird. Dabei bewegt sich die Flanke 23 des Drehriegels 14 über den Verriegelungsbolzen 7. Im Augenblick des Überlaufens der Nase 21 über den Verriegelungsbolzen erfolgt unter dem Einfluß der Feder 17 einmal ein Schwenken des Drehriegels gegenüber dem Sohlenhalter und zum anderen ein gewisses Hochschwenken der Tragarme 6, indem der Sohlenhalter 11 sich mit seinen äußeren Enden auf dem Sohlenrand abstützt und unter dem Einfluß der Feder den Bindungsteil hochzieht. Diesen Momentanzustand zeigt die Fig. 4. Aus dieser Position heraus erfolgt automatisch der Übergang in die Position nach den Fig. 1 und 2, z.B. nach Wegdrücken einer Schneeauflage auf der Standplatte 2 durch die Sohle.

Zur Freigabe des Skischuhs vom Ski muß der Drehriegel 14 entgegen der Kraft der Feder 17 in Bezug auf die Fig. 1 und 2 im Uhrzeigersinn so weit geschwenkt werden, bis die Nase 21 auf den Verriegelungsbolzen 7 aufläuft. Anschließend besorgt die Feder 17 das Aufschwenken des Sohlenhalters 11, wobei die Flanke 23 über den Verriegelungsbolzen läuft, bis dieser in die Rastmulde 25 eintritt. Damit ist dann wieder der Zustand des Skibindungsteils nach Fig. 3 erreicht.

Der in den Fig. 4 und 5 dargestellte Skibindungsteil entspricht in seinem Funktionsprinzip dem der ersten Ausführung. Darum finden für gleiche Teile dieselben Bezugszeichen Verwendung. Im Gegensatz zur ersten Ausführung sind in diesem Fall die Tragarme 26 nicht flach bzw. gestreckt ausgebildet. Sie sind, ausgehend von der Standplatte 2, um das Ende der Sohle 3 herum nach innen abgesetzt, so daß sie sich in den Sohlenhalter 27 hineinziehen (s. Fig. 1 und 5). Hierdurch ergibt sich eine kompaktere und geschlossenere Ausführung des Skibindungsteils.

In konstruktiver Abwandlung ist auch eine Ausführung möglich, bei der die Zugfeder 17 durch eine Biegefeder ersetzt ist.

Ebenso ist es möglich, bei entsprechend langer Ausbildung der Standplatte 2, an dieser auch den Skibindungsteil, z.B. einen Haltebügel, für die Spitze des Skischuhs zu befestigen.

Insbesondere für den Fall, daß es sich bei dem Sportgerät nicht um einen Firngleiter handelt, sondern um beispielsweise ein Snowboard, ist es durchaus möglich, beide Skibindungsteile umgekehrt zu montieren, nämlich den erfindungsgemäßen zum Halten der Spitze des Skischuhs. In diesem Fall ist es zweckmäßig, den Arm des Drehriegels, der als Handhabe zum Öffnen dient, so zu gestalten, daß er sich im geschlossenen Zustand des Skibindungsteils in Richtung Skischuh über den Sohlenhalter erstreckt.

Patentansprüche

1. Zum Halten des hinteren Endes eines Skischuhs auf einem Ski vorgesehener Skibindungsteil, der mit an beiden Seiten der Schuhsohle vorbeigeführten Tragarmen an eine auf dem Ski montierte Standplatte angelenkt ist, wobei die Tragarme über eine Achse miteinander verbunden sind, auf der ein Sohlenhalter mit Schließpedal zwischen zwei Grenzlagen schwenkbar gelagert ist, wobei sich die Tragarme bei entferntem Skischuh mit einem Stützschenkel unterhalb der Sohlenhalteranlenkung auf dem Ski abstützen, und wobei ferner im Sohlenhalter achsparallel zu diesem ein als zweiarmiger Hebel ausgebildeter Drehriegel gelagert ist, dessen sich aus dem Sohlenhalter hinauserstreckender Arm als Öffnungshebel dient, sowie zwischen den Tragarmen ein Verriegelungsbolzen zur Festlegung der beiden Grenzlagen des Sohlenhalters befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehriegel (14) mit dem zwischen den Tragarmen (6,26) befestigten Verriegelungsbolzen (7) zusammenwirkt sowie durch eine Feder (17) beaufschlagt ist derart, daß er entgegen der Wirkung dieser Feder (17) aus einer den Sohlenhalter (11,27) verriegelnden Stellung in eine diesen entriegelnde Stellung schwenkbar ist.
2. Skibindungsteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehriegel (14) das Gehäuse für die Feder (17) bildet.

- 5
3. Skibindungsteil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Seitenwände des Gehäuses je ein gekrümmtes Langloch (19) aufweisen, durch die sich die Achse (10) des Sohlenhalters (11) erstreckt und daß als Feder eine Zugfeder (17) dient, die einerseits an einem Haltebolzen (18) im Grunde des Gehäuses und andererseits an der Achse (10) des Sohlenhalters aufgehängt ist.
- 10
4. Skibindungsteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich in der Einstiegsposition das Gehäuse für die Feder (17) oberhalb der Schwenkachse (13) des Drehriegels (14) befindet.
- 15
5. Skibindungsteil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Langlöcher (19) die Schwenkmöglichkeit des Drehriegels (14) gegenüber dem Sohlenhalter (11) begrenzen.
- 20
6. Skibindungsteil nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Drehriegel (14) zum Zusammenwirken mit dem Verriegelungsbolzen (7) eine Nase (21) besitzt, deren erste Flanke (22) die Verriegelung sichert und deren zweite Flanke (23) sich zunehmend der Schwenkachse (13) des Drehriegels (14) nähert und in eine Rastmulde (25) mündet.
- 25
7. Skibindungsteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelung des Sohlenhalters (11) über die erste Flanke (22) der Nase (21) durch Formschluß erfolgt.
- 30
8. Skibindungsteil nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verriegelung des Sohlenhalters über die erste Flanke der Nase durch Kraftschluß mittels der Feder erfolgt.
- 35
9. Skibindungsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Tragarme (6) standplattenseitig über einen Stehbolzen (5) miteinander verbunden sind, daß die Standplatte (2) zur Aufnahme des Stehbolzens (5) innenseitig eine Reihe von Mulden (4) besitzt und daß zur Lagesicherung des Stehbolzens (5) in einer Mulde (4) unter der Muldenreihe eine Blattfeder (24) vorgesehen ist.
- 40
- 45
- 50
- 55

Hiezu 6 Blatt Zeichnungen

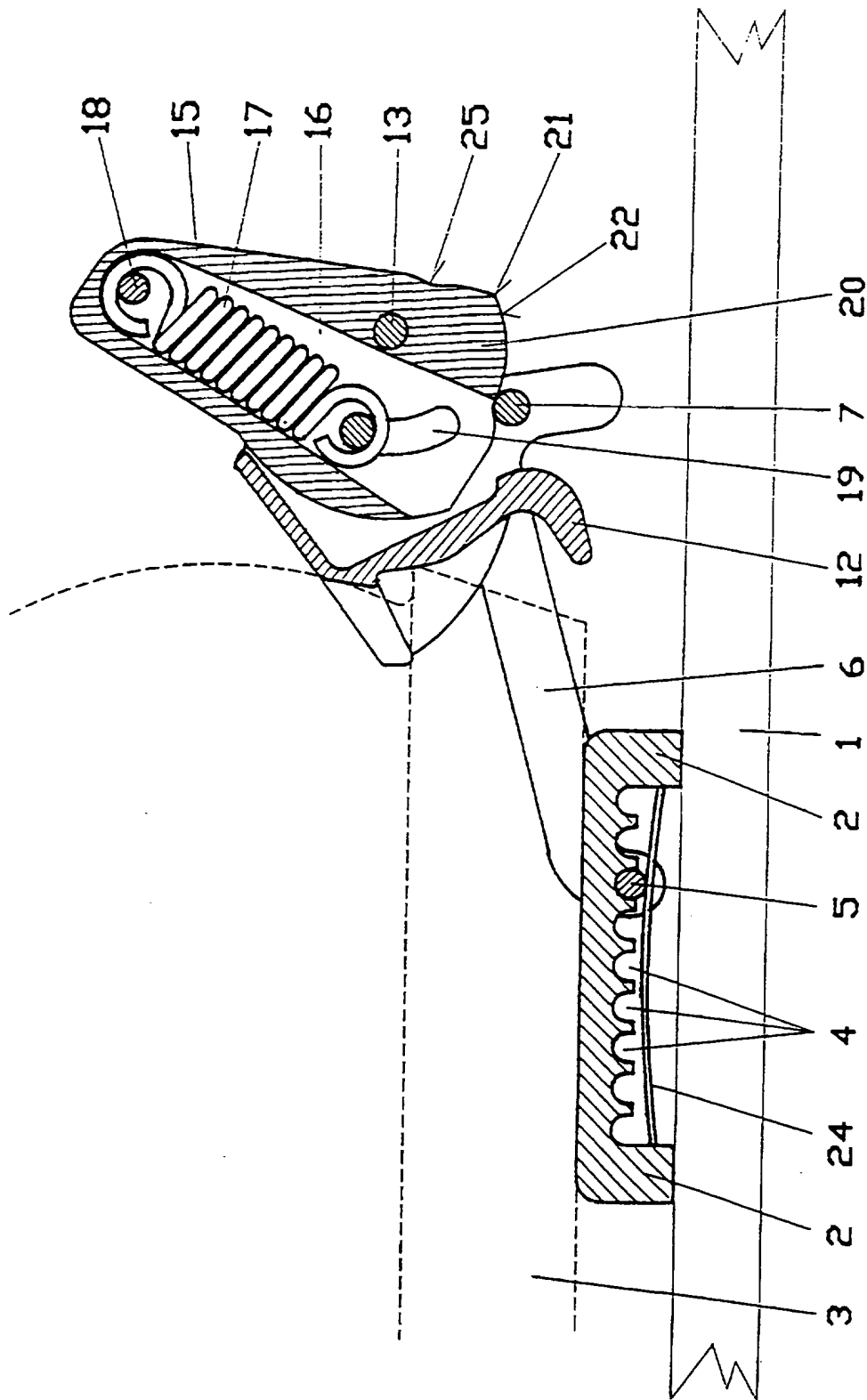


Fig. 2

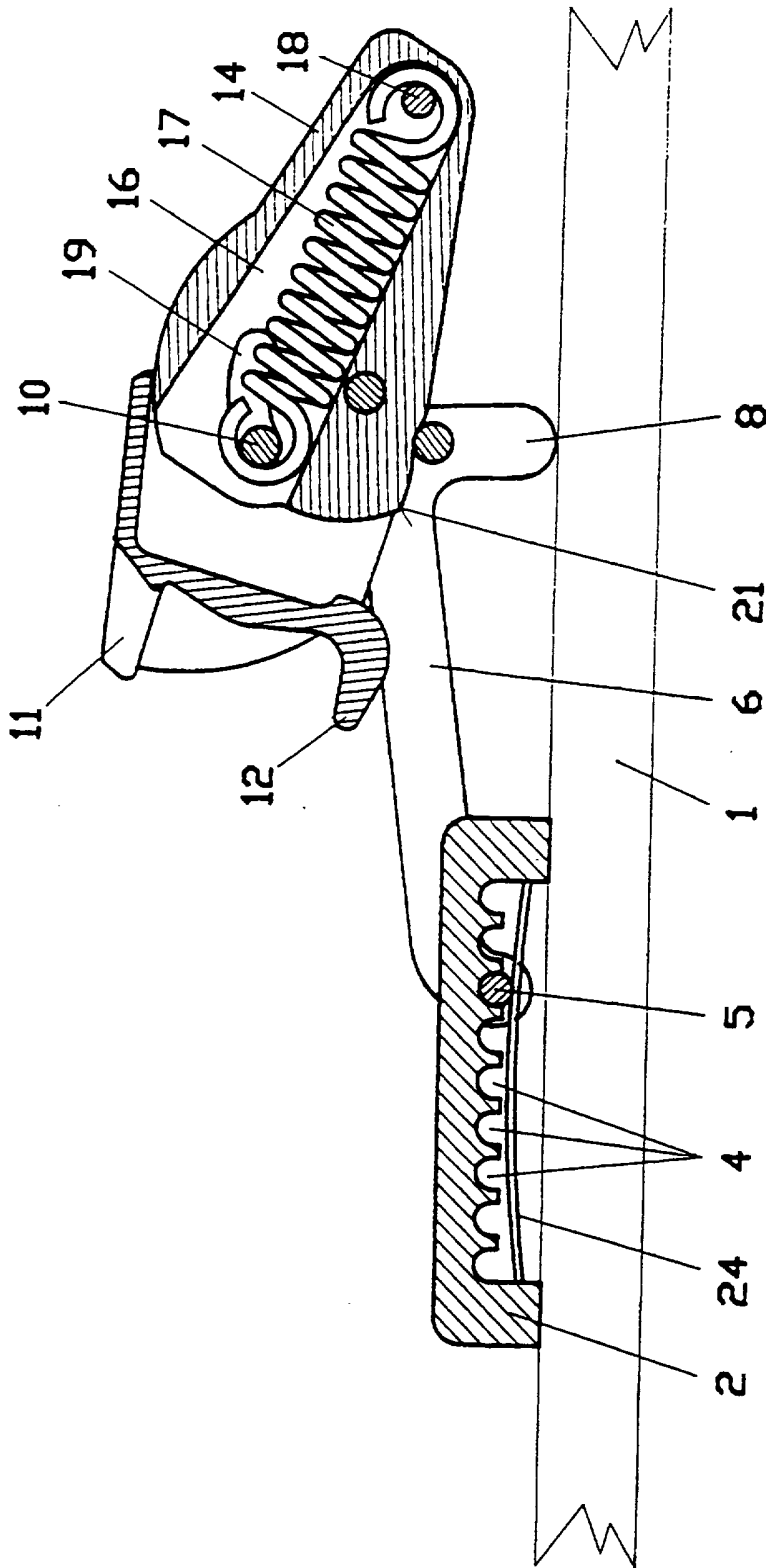


Fig. 3

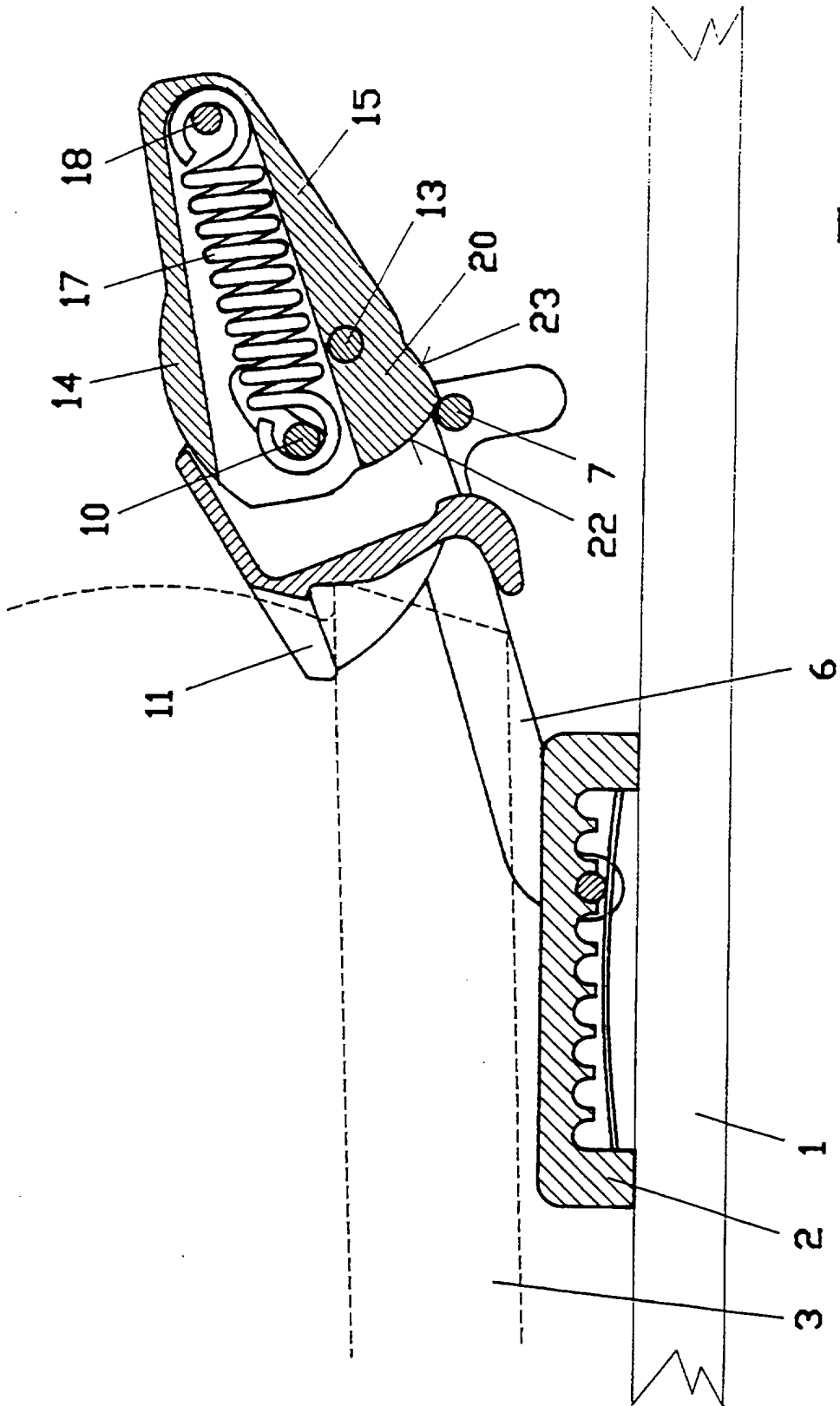
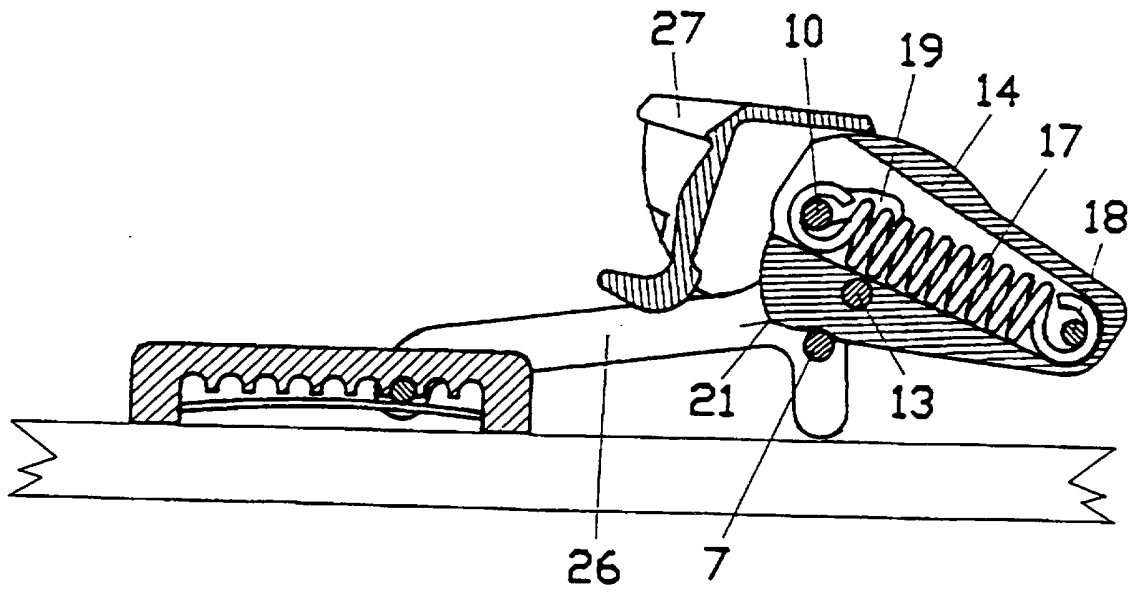
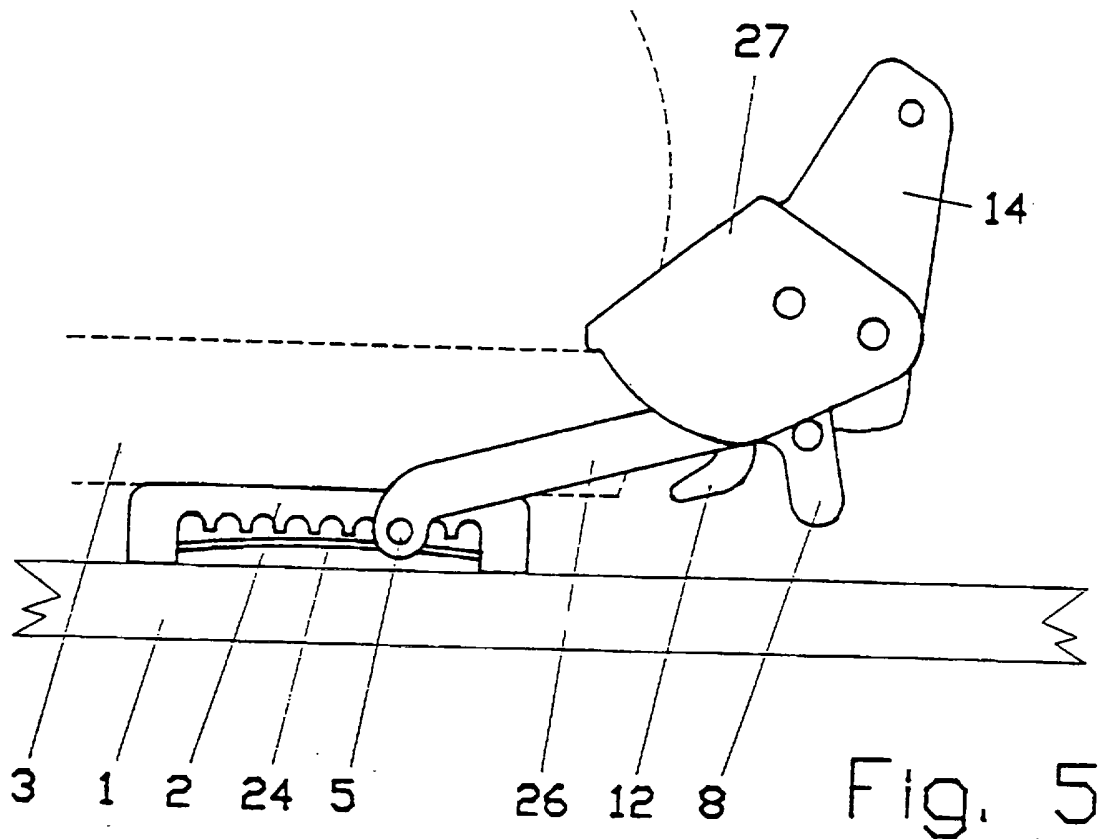


Fig. 4



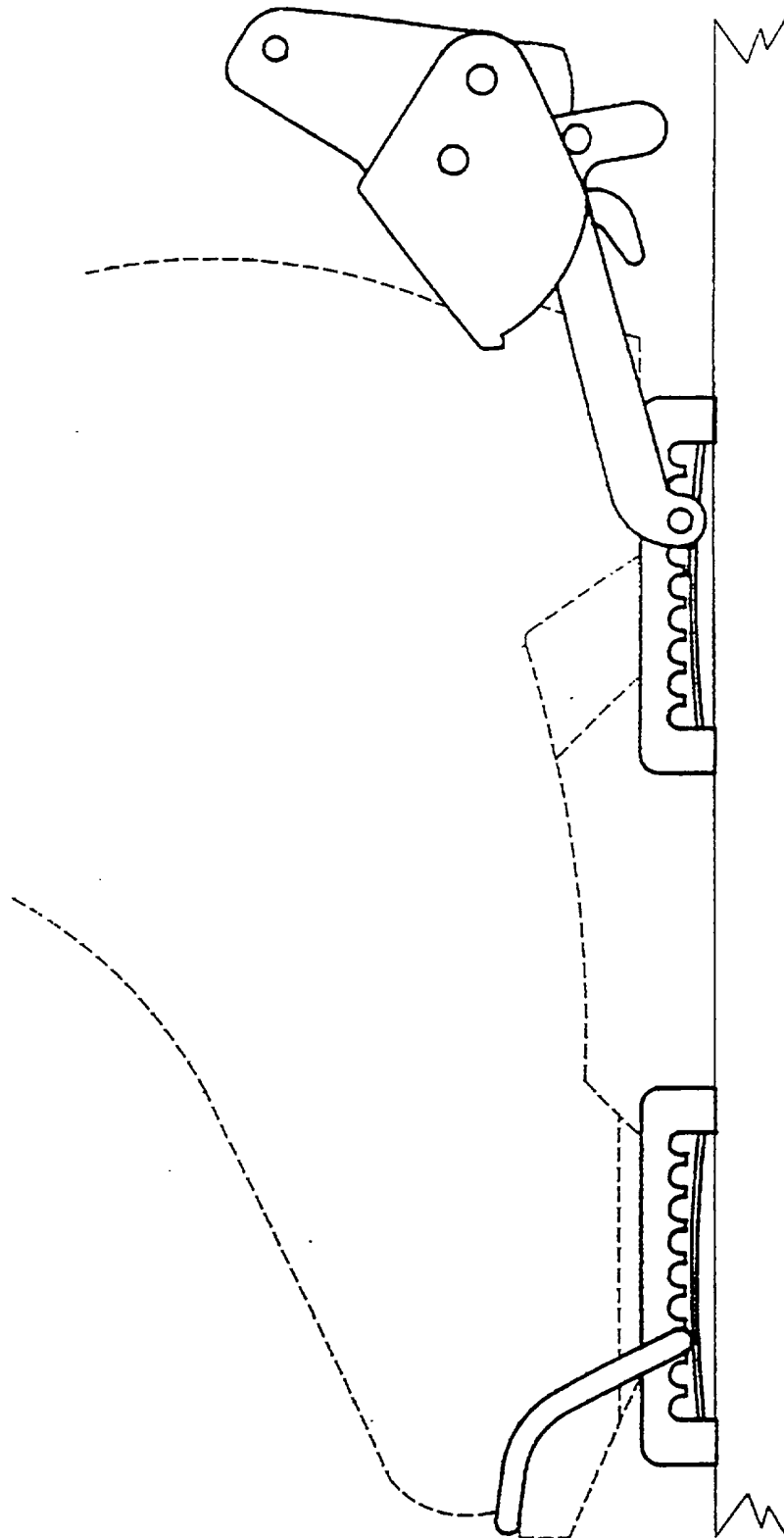


Fig. 7