



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 190 608**  
**B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **02.05.90**

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>: **A 63 C 9/00, A 63 C 9/22**

㉑ Anmeldenummer: **86100820.9**

㉒ Anmeldetag: **22.01.86**

---

㉓ **Fersenhalter.**

㉔ Priorität: **01.02.85 AT 279/85**

㉕ Patentinhaber: **TMC CORPORATION**  
**Ruessenstrasse 16 Walterswil**  
**CH-6340 Baar/Zug (CH)**

㉖ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.08.86 Patentblatt 86/33**

㉗ Erfinder: **Spitaler, Engelbert**  
**Linkegasse 18/3/8**  
**A-2351 Wr. Neudorf (AT)**  
Erfinder: **Würthner, Hubert**  
**Neugasse 3**  
**A-2410 Hainburg/Donau (AT)**

㉘ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**02.05.90 Patentblatt 90/18**

㉙ Vertreter: **Szász, Tibor, Dipl.-Ing.**  
**Tyrolia Freizeitgeräte Ges.m.b.H & Co OHG**  
**Schlossmühlstrasse 1**  
**A-2320 Schwechat (AT)**

㉚ Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR LI**

㉛ Entgegenhaltungen:  
**AT-B- 374 692**  
**FR-A-2 451 756**  
**FR-A-2 525 115**

**EP 0 190 608 B1**

---

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

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fersenhalter gemäß dem ersten Teil des Patentanspruches 1.

In der AT—B—374 692 ist eine Vorrichtung zur Längsverstellung von Skibindungsteilen mit einer am Ski zu befestigenden Führungsschiene beschrieben, die mit zwei seitlichen Führungsteilen und mit zwei zwischen diesen angeordneten, sich in der Längsrichtung der Vorrichtung erstreckenden Zahnleisten versehen ist, denen ein Rastglied zugeordnet ist, das unter dem Einfluß von mindestens einer mit ihrem anderen Ende an einer auf der Führungsschiene geführten, den Fersenhalter tragenden Führungsplatte abgestützten Schraubendruckfeder steht und das — von der Seite gesehen — angenähert einen nach oben offenen U-förmigen Querschnitt besitzt, wobei der die beiden Schenkel verbindende Steg die Rastzähne trägt. Bei dieser Vorrichtung liegt der eine Schenkel des Rastgliedes unter dem Einfluß der Schraubendruckfeder an einem nach unten ragenden Ansatz der Führungsplatte an, und der andere Schenkel ist in der angehobenen Lage des Rastgliedes, wenn also die Rastzähne außer Eingriff mit den Zahnleisten sind, verrastbar.

Bei dieser Vorrichtung hat sich in der Praxis herausgestellt, daß das Verstellen des Fersenhalters, das bei Leihski sehr häufig vorgenommen werden muß, nicht immer mit der erforderlichen Behutsamkeit erfolgt. Vielfach wird nämlich der zum Verstellen verwendete Schraubendreher so gewaltsam angesetzt und danach in einer Vertikalebene nach oben verschwenkt, daß es zu einer Beschädigung der empfindlichen Zähne der Zahnleisten kommt. Diese Beschädigungen können aber mitunter so groß werden, daß das Rastglied nur noch sehr schwer mit seinen Zähnen in die Zahnleisten einzusetzen ist bzw. daß die Zähne der Zahnleisten so deformiert werden, daß sie das Rastglied nicht mehr zuverlässig festhalten können, welches dann während der Abfahrt aus den Zahnleisten heraußspringt.

Es ist weiters vorgeschlagen worden, den Fersenhalter selbst mit einer Vorrichtung zu seiner Längsverstellung auszustatten (s. FR—A—2 451 756). Bei dieser Vorrichtung ist die Führungsschiene mit zwei Lochreihen versehen, in welche je zwei Vorsprünge eines Rastgliedes, das unter dem Einfluß einer Schraubenfeder gegen die Führungsschiene gedrückt wird, in der verrasteten Stellung der Vorrichtung einrasten. Das Rastglied ist bei nicht eingesetztem Skischuh an einer nach unten vorspringenden Wand des Gehäuses des Fersenhalters abgestützt. Es ist ständig mit einem etwa U-förmigen Drahtbügel gekuppelt, dessen in Querrichtung zur Führungsschiene verlaufender Steg in einer Ausnehmung des Fersenhalters untergebracht ist.

Soll der Fersenhalter längs der Führungsschiene verstellt werden, so werden mittels eines Spezialwerkzeuges in Form eines Schraubendrehers mit zwei in den Schmalseitenflächen der

Klinge angeordneten, gegen die Achse des Schraubendrehers hin gerichteten Nuten der Drahtbügel und damit das Rastglied angehoben, indem der Schraubendreher um 90° verschwenkt wird. Danach kann der Fersenhalter längs der Führungsschiene verschoben werden.

Ist die gewünschte Lage des Fersenhalters erreicht, so wird der Schraubendreher um 90° zurückgeschwenkt und danach aus dem Drahtbügel herausgezogen. Dadurch rasten infolge der Schraubenfeder die Vorsprünge des Rastgliedes in den Löchern der Führungsschiene ein. Diese Ausführungsform hat den Nachteil, daß zur Verstellung des Rastgliedes ein besonders ausgebildetes Werkzeug verwendet werden muß. Des weiteren muß während des Verstellvorganges das Werkzeug mit dem Bindungsteil in Eingriff bleiben, wodurch die eine Hand des Monteurs zu diesem Zweck in Anspruch genommen wird und für andere Einstellarbeiten nur die andere Hand des Monteurs zur Verfügung steht.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, einen Fersenhalter der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem auch nach längerem Gebrauch und bei wiederholter Verstellung keine Beschädigung der Zahnleisten der Führungsschiene stattfinden kann, wobei für den Verstellvorgang selbst nur ein handelsüblicher Schraubendreher erforderlich ist.

Dieses Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des zweiten Teiles des Anspruches 1 gelöst. Dadurch kann der genannte Abschnitt auch bei rauerer Behandlung durch den angesetzten Schraubendreher nicht beschädigt werden.

Durch die Maßnahme des Anspruches 2 wird eine satte Auflage des Schutzbrettes auf der Führungsschiene gewährleistet und eine Verbiegung desselben auch bei hochgeschwenktem Rastglied durch den Schraubendreher verhindert. Dabei hat sich der im Anspruch 3 angegebene Winkelbereich als besonders vorteilhaft erwiesen.

Der Gegenstand des Anspruches 4 bringt den Vorteil mit sich, daß eine gewisse Einsparung am Gewicht des Fersenhalters erzielt wird.

Das Merkmal des Anspruches 5 verhindert ein Abgleiten des Schraubendrehers vom Schutzbrett in Richtung zu den Zähnen hin.

Schließlich erleichtert die Maßnahme des Anspruches 6 den Ansatz des Schraubendrehers am Schutzbrett und verhindert gleichzeitig sein Abgleiten nach rückwärts.

In der Zeichnung sind zwei beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes rein schematisch dargestellt. Fig. 1 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch eine an einem Fersenhalter vorgesehene Verstellvorrichtung, die sich im verrasteten Zustand befindet, und Fig. 2 ein Teil eines analogen Schnittes durch die Verstellvorrichtung im entrasteten Zustand. In den Fig. 3 und 4 ist das Schutzbrett in Seitenansicht und in Draufsicht wiedergegeben. Fig. 5 zeigt ein Detail des Schutzbrettes in größerem Maßstab im Schnitt nach der Linie V—V in Fig. 4. In den Fig. 4a, 6 und 7 ist eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fersenhalters dargestellt.

Fig. 6 ist eine Ansicht desselben in Richtung des Pfeiles VI in Fig. 7, und Fig. 7 zeigt in größerem Maßstab einen Teilschnitt durch den in Fahrtstellung befindlichen Fersenhalter, welcher Teilschnitt durch die vertikale Längsmittellebene gelegt ist. Fig. 4a ist ein Schnitt ähnlich der Fig. 4.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Vorrichtung zur Längsverstellung von Fersenhaltern od. dgl. ist in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnet. Sie besteht aus einer am Ski zu befestigenden Führungsschiene 2, die mit zwei seitlichen Führungsleisten und einer mittig zu ihrer vertikalen Längsmittellebene sich erstreckenden Ausnehmung versehen ist. Letztere ist auf beiden Seiten von Zahnleisten 2a begrenzt.

Auf der Führungsschiene 2 ist eine Führungsplatte 3 geführt, auf der ein Fersenhalter 4 befestigt ist. Aus der Führungsplatte 3 ist ein Steg 5 ausgeprägt, welcher zur Auflage des Querteiles eines in Draufsicht U-förmigen Führungselementes 6 für zwei Schraubendruckfedern 7 dient. Weiters trägt die Führungsplatte 3 an ihrer Unterseite zwei Ansätze 8, die zur Anlage des einen Schenkels 9a des etwa U-förmigen Rastgliedes 9 bestimmt sind. Der Schenkel 9a des Rastgliedes 9 ist plattenförmig ausgebildet und wird von den Enden der Schenkel 6a des Führungselementes 6 mit Spiel durchsetzt, so daß er unter dem Einfluß der beiden Schraubendruckfedern 7 zwar an die Ansätze 8 angedrückt wird, sich jedoch gegenüber dem Führungselement 6 innerhalb eines gewissen Bereiches verschwenken kann. Weiters ist infolge des genannten Spieles eine Verschiebung der Schenkel 6a des Führungselementes 6 gegenüber dem Schenkel 9a durchaus möglich.

Der Steg 9b des Rastgliedes 9 trägt Zähne, die zum Eingriff in die Zahnleisten 2a der Führungsschiene 2 bestimmt sind. Der dem Schenkel 9a gegenüberliegende Schenkel 9c des Rastgliedes 9 hingegen ist mit einem nach außen gerichteten Fortsatz 9d versehen, der zum Anheben des Endes des Rastgliedes 9 durch einen Schraubendreher 10 dient.

Unterhalb des Rastgliedes 9 befindet sich ein Schutzblech 11, welches die beiden Zahnleisten 2a der Führungsschiene 2 gegen Beschädigungen durch den Schraubendreher 10 schützen soll und die Zahnleisten 2a daher in diesem Bereich abdeckt. Das Schutzblech 11 besitzt in seinem mittleren Bereich eine rechteckige Ausnehmung 11c, welche zum Durchtritt des Steges 9b des Rastgliedes 9 in der verrasteten Stellung desselben dient. Das Schutzblech 11 besitzt im einen Endbereich seiner beiden Längsseiten zwei Aufbiegungen 11a, in denen Langlöcher 11b ausgespart sind (s. Fig. 3). In diese Langlöcher 11b greifen horizontal angeordnete, in Querrichtung verlaufende Halbachsen 9e ein, welche von dem Rastglied 9 seitlich vorragen.

An dem der Anlenkstelle gegenüberliegenden Ende trägt das Schutzblech 11 zwei quer verlaufende, als Ausbuchtungen ausgebildete Rippen 11e und 11f, zwischen denen das Ende der Klinge des Schraubendrehers 10 angesetzt werden kann,

wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht. Schließlich besitzt das im Querschnitt etwa U-förmige Schutzblech 11 zwei an die Enden der beiden Schenkel 11d anschließende, nach außen ragende Flansche 11g, mit denen es auf den an die beiden Zahnleisten 2a in Querrichtung anschliessenden Bereichen der Führungsschiene 2 aufliegt. Durch diese Flansche 11g wird das Schutzblech 11 geführt und versteift, so daß auch bei einer sehr rauen Behandlung der Verstellvorrichtung während des Verstellvorganges kein Verbeulen des Schutzbleches 11 eintreten kann.

In der Fahrtstellung des Fersenhalters 4 befindet sich das Rastglied 9 in der in Fig. 1 dargestellten Lage, in der es durch die beiden Schraubendruckfedern 7 mit seinem die Zähne tragenden Steg 9b in die Zahnleisten 2a der Führungsschiene 2 gedrückt wird.

Soll nun der Fersenhalter 4 in Skilängsrichtung verstellt werden, so wird der Schraubendreher 10 zwischen die beiden Rippen 11e und 11f eingeführt und in Richtung des Pfeiles 10a entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt (vgl. die Fig. 1 und 2). Dadurch wird das Rastglied 9 aus den beiden Zahnleisten 2a herausgehoben, und der Fersenhalter 4 kann längs der Führungsschiene 2 verstellt werden. Dabei gleiten die beiden Halbachsen 9e entlang der beiden Langlöcher 11b des Schutzbleches 11 nach oben, bis das Rastglied 9 seine obere Lage erreicht hat (s. Fig. 2). Sobald jedoch der Schraubendreher 10 vom Fersenhalter 4 entfernt wird, wird das Rastglied 9 unter dem Einfluß der beiden Schraubendruckfedern 7 wieder in die in Fig. 1 dargestellte Lage geschwenkt.

Der Fersenhalter gemäß den Fig. 6 und 7 ist in seiner Gesamtheit mit 4' bezeichnet. Er ist auf einer Führungsschiene 2' gelagert, die im Gegensatz zur Führungsschiene 2 des ersten Ausführungsbeispiele mit einer Lochreihe 2'a versehen ist. Der Fersenhalter 4' besitzt einen Lagerbock 20, in dem eine Rastfeder 22 untergebracht ist, welche mittels einer Schraube 23, die auf einen Federteller 24 wirkt, in ihrer Vorspannung eingestellt werden kann.

Im unteren Bereich des Fersenhalters 4' ist ein Rastglied 19 an seinem in Fig. 7 linken Ende in nicht dargestellter Weise schwenkbar gelagert. Das Rastglied 19 wird von einer Feder 17 beaufschlagt, welche bestrebt ist, das Rastglied in die verrastete Lage zu drücken. Das Rastglied 19 trägt an seiner Unterseite drei Rastzähne 19a, die zum Eingriff in die Löcher der Lochreihe 2'a bestimmt sind. Das Ende 19d des Rastgliedes 19 ragt über die hintere Begrenzungswand des lagerbockes 20 hinaus und dient zum Angriff eines Schraubendrehers, mit dem das Rastglied 19 aus der verrasteten Lage in die nichtverrastete Lage verschwenkt werden kann.

Unterhalb des Rastgliedes 19 befindet sich ein Schutzblech 21, das im Gegensatz zum Schutzblech 11 gemäß der ersten Ausführung, wie in Verbindung mit Fig. 4a erkennbar ist, in Draufsicht U-förmig ist, wobei der Steg den Abdeckbereich des Schutzbleches bildet und wobei die

bieden Schenkel 21c an ihren Enden Lageraugen 21a tragen, in deren Langlöcher 21b Halbachsen 19e eingreifen, welche am Rastglied 19 befestigt sind. Selbstverständlich trägt auch das Schutzblech 21 an seinem über die hintere Begrenzungswand des Lagerbrockes 20 hinausragenden Abschnitt zwei in Querrichtung verlaufende Rippen 21e und 21f, welche ein Abgleiten des Schraubendrehers vom Schutzblech verhindern. Bei dieser Ausführung des Schutzbleches 21 ist also nur der dem freien Ende 19d des Rastgliedes 19 gegenüberliegende Bereich der gelochten Führungsschiene 2' vom Schutzblech 21 abgedeckt.

Die Handhabung des Rastgliedes 19 entspricht der des Rastgliedes 9, so daß sich eine nähere Erläuterung der Handhabung erübrigt.

Selbstverständlich ist die Erfindung keineswegs an die in der Zeichnung dargestellten und im vorstehenden beschriebenen Ausführungsbeispiele gebunden. Vielmehr sind verschiedene Abänderungen derselben denkbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise soll es möglich sein, das Schutzblech nach dem zweiten Ausführungsbeispiel auch beim ersten Ausführungsbeispiel zu verwenden und umgekehrt. Ferner kann das erfindungsgemäße Schutzblech bei Ausführungen verwendet werden, bei denen das Rastglied in der hochgeschwenkten Lage am Fersenhalter verrastbar ist.

#### Patentansprüche

1. Fersenhalter (4, 4'), der mit seiner Unterseite an einer an einem Ski zu festigenden, eine Zahnlleiste (2a) oder eine Lochreihe (2'a) tragenden Führungsschiene (2, 2') geführt und mittels eines zumindest einen Zahn tragenden, von mindestens einer Feder belasteten Rastgliedes (9, 19) gegenüber der Führungsschiene (2, 2') verrastbar ist, welches Rastglied (9, 19) einen sich über der Führungsschiene (2, 2') erstreckenden Betätigungssteil (9d, 19d) aufweist, der zum Skiendo hin über den Fersenhalter (4, 4') vorsteht, wobei das Rastglied (9, 19) in einer Ebene hochschwenkbar ist, die in Skilängsrichtung und senkrecht zur Skiberseite verläuft, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Rastgliedes (9, 19) ein Schutzblech (11, 21) angeordnet ist, das — in Längsrichtung des Fersenhalters (4, 4') betrachtet — zumindest denjenigen Abschnitt der Zahnlleiste (2a) oder der Lochreihe (2'a) abdeckt, welcher dem Betätigungssteil (9d, 19d) des Rastgliedes (9, 19) gegenüberliegt, und das zum Durchtritt des die Zähne tragenden Abschnittes (9b) des Rastgliedes (9, 19) eine Ausnehmung (11c) aufweist.

2. Fersenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzblech (11, 12) mittels seitlicher Aufbiegungen (11a, 21a), welche Langlöcher (11b, 21b) aufweisen, auf einer aus zwei Halbachsen bestehenden Querachse (9c, 19c) am Rastglied (9, 19) drehbar und im Ausmaß der Langlöcher (11b, 21b) verschiebbar gelagert ist.

3. Fersenhalter nach Anspruch 2, dadurch

gekennzeichnet, daß die Längsachse der Langlöcher (11b, 21b) mit der Vertikalebene einen Winkel bis zu 25°, vorzugsweise einen Winkel von 15° einschließt.

- 5 4. Fersenhalter nach einem der Ansprüche 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß das in Draufshicht U-förmige Schutzblech (21) mittels beider seitlicher Arme (21c), die in Längsrichtung des Fersenhalters (4') zur Feder (17) hin verlaufen, am Rastglied (19) angelenkt ist (Fig. 6 und 7).
- 10 5. Fersenhalter nach einem der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzblech (11, 21) in dem an das freie Ende anschließenden Abschnitt zwei in Querrichtung verlaufende, als Ausbuchtungen ausgebildete Rippen (11e, 11f, 21e, 21f) aufweist.
- 15 6. Fersenhalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die dem freien Ende des Schutzbleches (11, 21) benachbarte Rippe (11f, 21f) niederer als die andere, vom freien Ende weiter entfernte Rippe (11e, 21e) ist.
- 20

#### Revendications

- 25 1. Fixation de talon (4, 4') qui est guidée, par sa face inférieure, sur une glissière, de guidage (2, 2') devant être fixée à un ski et comportant un crêmaillère (2a) ou une rangée de perforations (2'a), et qui peut être encliquetée, par rapport à la glissière de guidage (2, 2'), au moyens d'un organe encliquetable (9, 19) portant au moins une dent et chargé par au moins un ressort, cet organe encliquetable (9, 19) présentant une partie d'actionnement (9d, 19d) qui s'étend au-dessus de la glissière de guidage (2, 2') et dépasse au-delà de la fixation de talon (4, 4'), en direction de l'extrémité du ski, ledit organe encliquetable (9, 19) pouvant pivoter, vers le haut, dans un plan s'étendant dans le sens longitudinal du ski et perpendiculairement à la face supérieure de ce ski, caractérisé par le fait qu'une tôle de protection (11, 21), disposée au-dessous de l'organe encliquetable (9, 19), recouvre — en observant dans le sens longitudinal de la fixation de talon (4, 4') — au moins le tronçon de la crêmaillère (2a) ou de la rangée de perforations (2'a) qui est opposé à la partie d'actionnement (9d, 19d) de l'organe encliquetable (9, 19), cette tôle présentant un évidement (11c) en vue du passage de la région (9b) dudit organe encliquetable (9, 19) qui est munie des dents.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50

- 55 2. Fixation de talon selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la tôle de protection (11, 12) peut tourner sur l'organe encliquetable (9, 19), au moyen de coudes latéraux ascendants (11a, 21a) percés de boutonnières (11b, 21b), sur un axe transversal (9c, 19c) se composant de deux demi-axes, et est montée coulissante de la dimension des boutonnières (11b, 21b).
- 60

- 65 3. Fixation de talon selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'axe longitudinal des boutonnières (11b, 21b) forme, avec le plan vertical, un angle atteignant jusqu'à 25°, de préférence un angle de 15°.

- 4. Fixation de talon selon l'une des revendica-

tions 1—3, caractérisée par le fait que la tôle de protection (21), configurée en U observée en plan, est articulée sur l'organe encliquetable (19) au moyen des deux bras latéraux (21c) qui s'étendent en direction du ressort (17) dans le sens longitudinal de la fixation de talon (4') (figures 6 et 7).

5. Fixation de talon selon l'une des revendications 1—4, caractérisée par le fait que la tôle de protection (11, 21) présente, dans la région se rattachant à l'extrémité libre, deux nervures (11e, 11f, 21e, 21f) s'étendant dans le sens transversal, et réalisées sous la forme d'indentations.

6. Fixation de talon selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la nervure (11f, 21f) voisine de l'extrémité de la tôle de protection (11, 21) est plus basse que l'autre nervure (11e, 21e), davantage éloignée de l'extrémité libre.

### Claims

1. A heel clamp (4, 4') guided with its bottom side on a guide rail (2, 2') adapted to be secured on a ski and carrying a tooth rack (2a) or a row of holes (2a'), and adapted to be locked relative to said guide rail (2, 2') by means of a detent member (9, 19) carrying at least one tooth and biased by the action of at least one spring, said detent member (9, 19) having an actuator portion (9d, 19d) extending above said guide rail (2, 2') and projecting towards the end of the ski beyond said heel clamp (4, 4'), said detent member (9, 19) being adapted to be rotated upwards in a plane extending in the longitudinal direction of the ski and perpendicular to the top surface of the ski, characterized in that a protective sheet member (11, 21) is disposed below said detent member (9, 19) so as to cover — as viewed in the longitudinal direction of said heel clamp (4, 4') — at least that

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

portion of said tooth rack (2a) or of said row of holes (2a') extending opposite said actuator portion (9d, 19d) of said detent member (9, 19), said protective sheet member being provided with a passage (11c) for a portion (9b) of said detent member (9, 19) carrying said at least one tooth.

2. A heel clamp according to claim 1, characterized in that said protective sheet member (11, 21) is provided with upstanding sidewalls (11a, 21a) formed with elongate holes (11b, 21b) for mounting it on a transverse axis (9c, 19c) on said detent member (9, 19) consisting of two half axes for rotation thereabout and translation to the extent of said elongate holes (11b, 21b).

3. A heel clamp according to claim 2, characterized in that the longitudinal axis of said elongate holes (11b, 21b) encloses an angle of up to 25°, preferably an angle of 15°, with the vertical plane.

4. A heel clamp according to any of claims 1—3, characterized in that said protective sheet member (21) is of U-shaped configuration as viewed from on top and includes two lateral arms (21c) extending in the longitudinal direction of said heel clamp (4') towards said spring (17) and hingedly connected to said detent member (19) (figs. 6 and 7).

5. A heel clamp according to any of claims 1—4, characterized in that at a portion contiguous with its free end said protective sheet member (11, 21) is provided with two transversely extending ribs (11e, 11f; 21e, 21f) formed as respective protrusions.

6. A heel clamp according to claim 5, characterized in that the rib (11f, 21f) located adjacent the free end of said protective sheet member (11, 21) is lower than the other rib (11e, 21e) located farther away from said free end.

FIG. 1

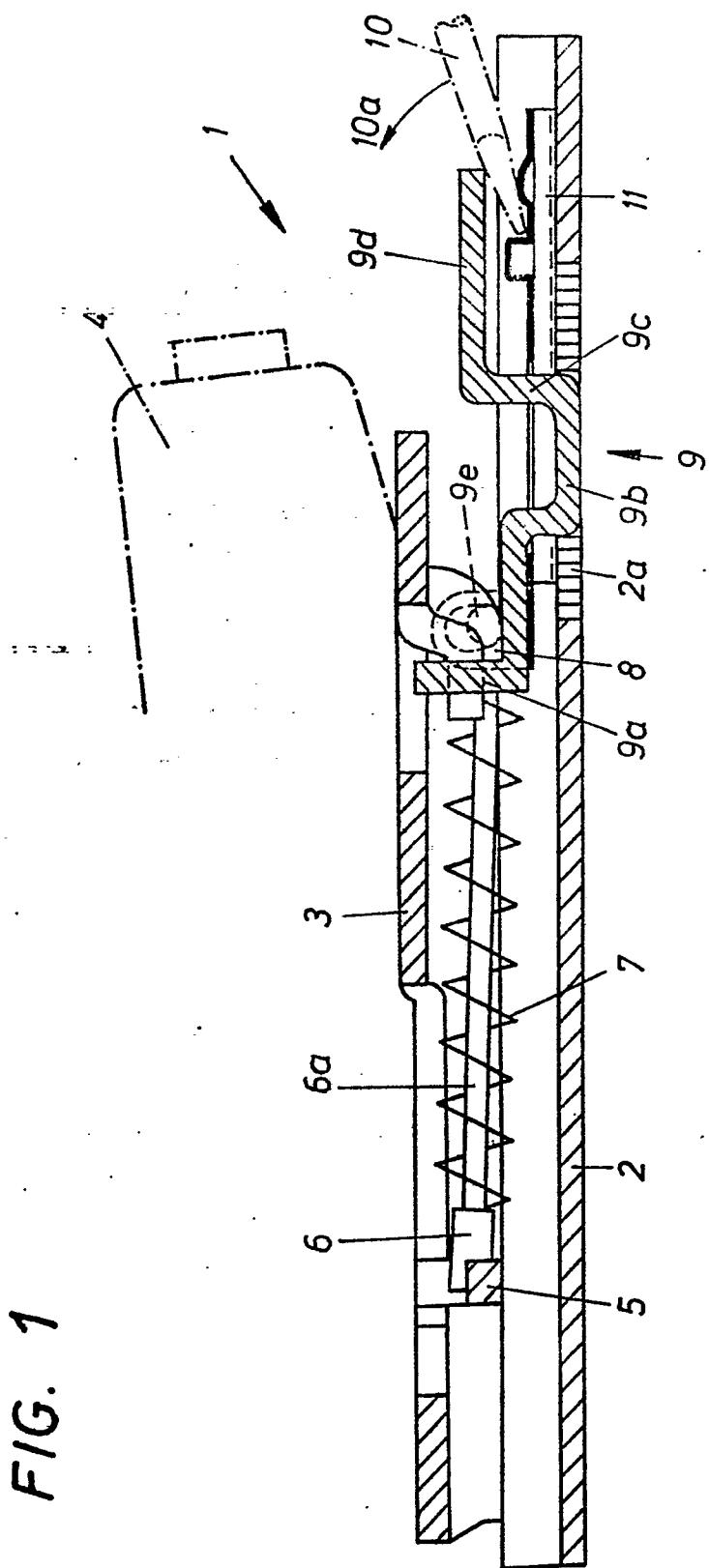


FIG. 2

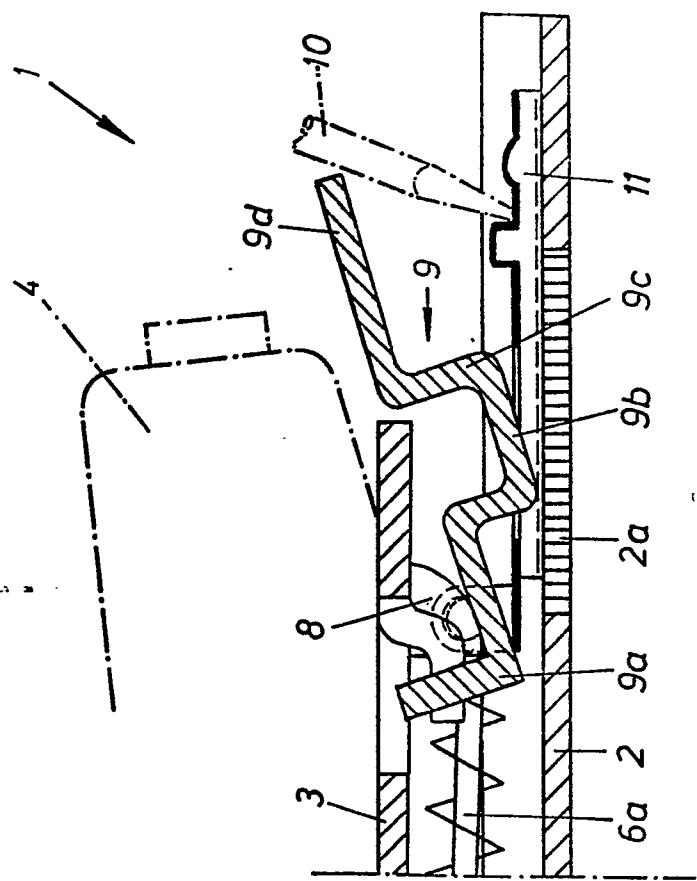


FIG. 5

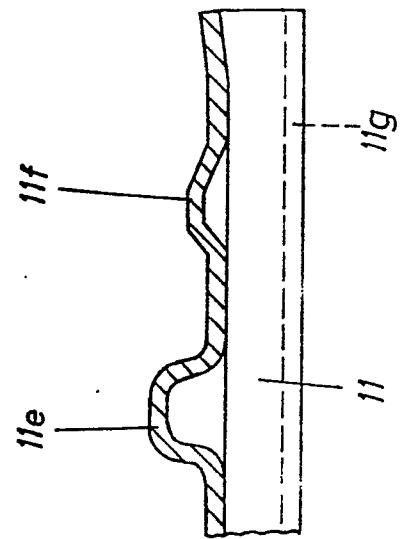


FIG. 3

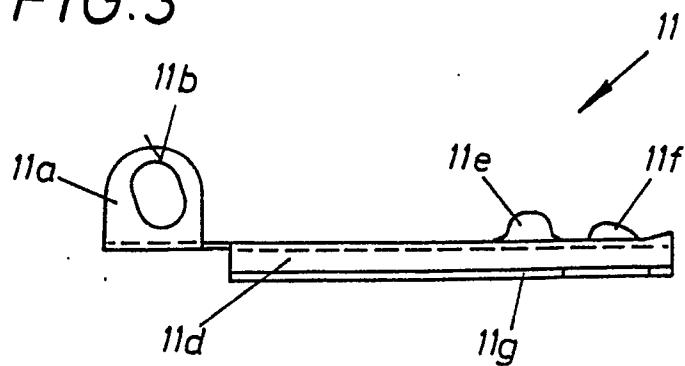


FIG. 4

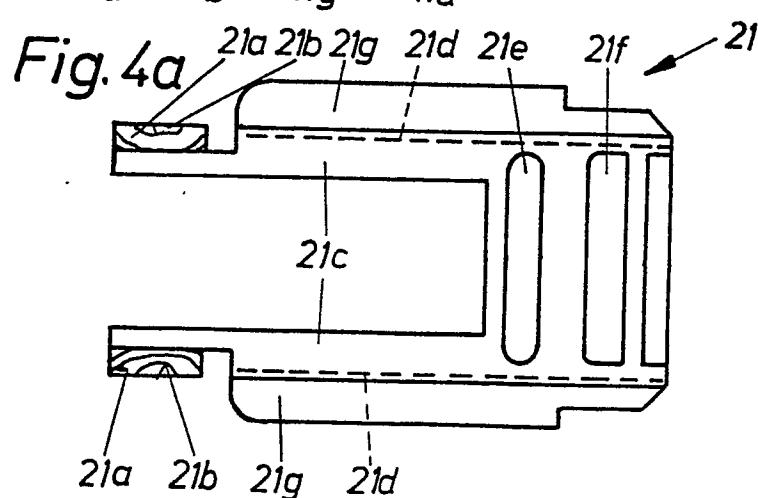
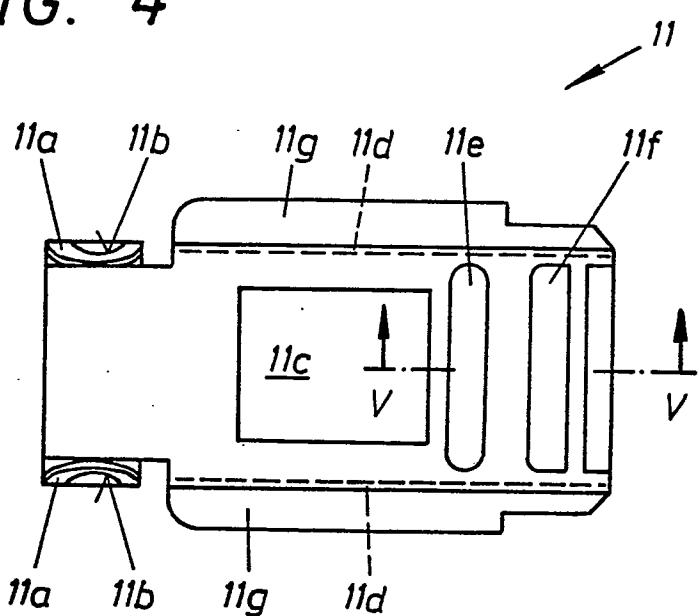


FIG. 6

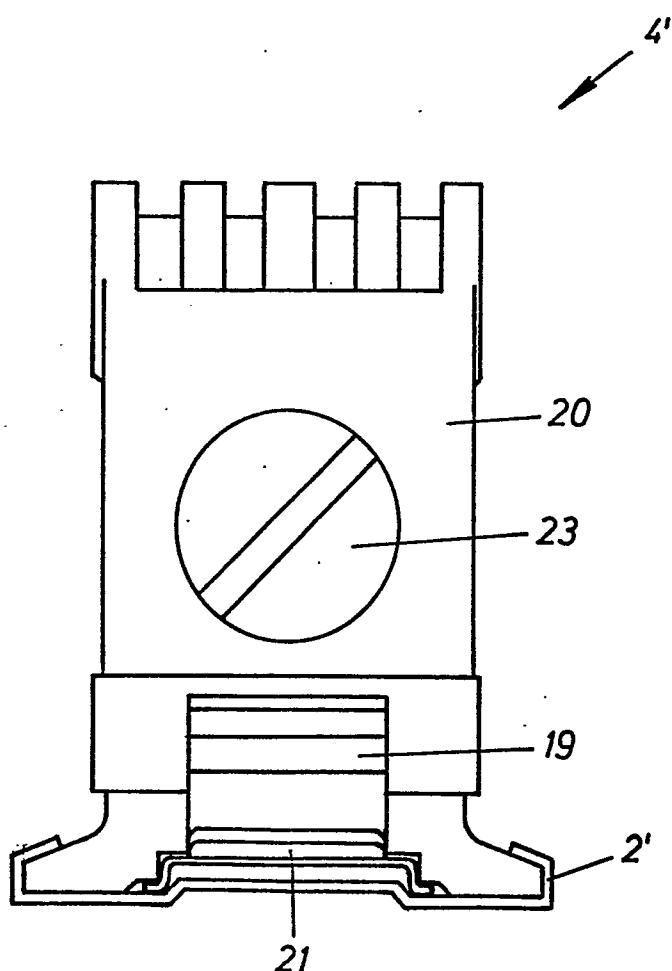


FIG. 7

