



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 231/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : A63C 9/00

(22) Anmeldetag: 5. 2.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1992

(45) Ausgabetag: 27. 9.1993

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS3523058

(73) Patentinhaber:

HTM SPORT- UND FREIZEITGERÄTE GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-2320 SCHWECHAT, NIEDERÖSTERREICH (AT).

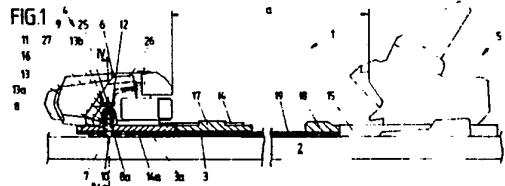
(72) Erfinder:

DAMBORSKY KLAUS DIPL.ING.  
KLOSTERNEUBURG-KIERLING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) SKIBINDUNGSTEIL, INSbesondere VORDERBACKEN

(57) Die Erfindung betrifft einen auf einer skifesten Führungsschiene in Skilängsrichtung verschiebbar angeordneten und in vorbestimmten Lagen lösbar verrastbaren Skibindungsteil. Für das Festlegen der jeweils gewählten Lage des Skibindungsteils auf der Führungsschiene dient ein von einer Feder beaufschlagter Rastteil mit einem Betätigungsglied, welches letztere in zwei unterschiedlichen Höhenlagen verstellbar ist.

Um einen derartigen Skibindungsteil auch zusammen mit einem Fersenhalter, der mittels eines Metallbandes mit dem Skibindungsteil verbunden ist, verwenden zu können, sieht die Erfindung vor, daß das Betätigungsglied (6) eine weitere (dritte) Fläche (22) aufweist, durch welche der Rastteil (10) in zwei definierten Höhenlagen verrastbar ist. Dadurch kann entweder der Fersenhalter (5) mit dem Metallband (3) relativ zum Vorderbacken (4) oder es können beide Skibindungsteile (4,5) in Skilängsrichtung verstellt werden.



Die Erfindung betrifft einen Skibindungsteil, insbesondere einen Vorderbacken, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein Skibindungsteil dieser Art ist in der AT-PS 380 639 beschrieben. Die in dieser Druckschrift geoffenbarte technische Lösung hat sich bewährt, hat jedoch den Nachteil, daß die bekannte Rastvorrichtung nur zwei Lagen, nämlich eine verrastete und eine entrastete Lage, ermöglicht. Es besteht jedoch der Bedarf, einen Skibindungsteil der eingangs genannten Art auch in Verbindung mit einer derartigen kompletten Skibindung zu verwenden, bei der mit der beweglichen Backeneinheit mittels eines Metallbandes ein Fersenthalter gekoppelt ist. Dabei soll es einerseits möglich sein, in einer ersten entriegelten Lage den Fersenthalter mit dem Metallband relativ zum Vorderbacken in Skilängsrichtung zu verstellen und somit den Abstand von Vorderbacken und Fersenthalter an unterschiedliche Skischuhgrößen anzupassen. Andererseits soll in einer zweiten entriegelten Lage auch die freie Verstellbarkeit des Vorderbackens gemäß dem Stammpatent beibehalten werden, wobei in diesem Fall zusätzlich auch noch die gesamte Skibindung mit einem eingesetzten Skischuh in eine skimittige Lage gebracht und sodann diese Lage durch die zweifache Verriegelung der Rastvorrichtung fixiert werden kann. Die Lösung dieser Aufgabe bildet den Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

Aus der DE-OS 35 23 058 sind bereits Lösungen bekanntgeworden, durch die Sicherheitsskibindungen mit simultaner Verstellmöglichkeit von Vorderbacken und Fersenthalter nicht nur an unterschiedliche Fahrbedingungen und Schneeverhältnisse angepaßt werden können, sondern auch eine Anpassung an unterschiedliche Skischuhgrößen ermöglicht wird. Dabei wurde gemäß einer ersten Variante der DE-OS 35 23 058 vorgeschlagen, daß die Verriegelungseinrichtung einen zweiten Riegel aufweist, der eine willkürliche lösbarke Verbindung zwischen einem der Bindungsteile und dem Verbindungsband bildet, wobei das Betätigungslied eine zweite, den zweiten Riegel beeinflussende Entriegelungsstellung besitzt und wobei der erste Riegel dem Verbindungselement zugeordnet ist.

Auf diese Weise wird es ermöglicht, die aus Vorderbacken und Fersenthalter gebildete Bindungseinheit relativ zum Ski in Skilängsrichtung zu verstellen, wenn der erste, dem Verbindungsband zugeordnete Riegel entriegelt wird.

Zur Anpassung an unterschiedlich große Skischuhe wird der zweite Riegel entriegelt, welcher die Lage des Vorderbackens relativ zum Verbindungselement festlegt.

Bei dieser bekannten Ausgestaltung kann allerdings das Betätigungslied nur entweder den einen oder den anderen Riegel entriegeln; ein gleichzeitiges Bewegen der Bindungsteile ist nicht möglich. Dies bedeutet, daß erst wenn der Vorderbacken zur Aufnahme an eine bestimmte Skischuhgröße in eine geeignete Position gebracht worden ist, kann die gesamte Skibindung durch wiederholtes Betätigen des Betätigungsliedes in die andere Richtung relativ zum Ski in die gewünschte Position gebracht werden.

Bei der zweiten Ausgestaltung nach der DE-OS 35 23 058 ist der zweite Riegel mit dem ersten Riegel einstückig ausgebildet, so daß der Vorderbacken in der zweiten Entriegelungsstellung dieses Riegels in Skilängsrichtung gegenüber diesem beweglich ist. Durch diese Ausgestaltung entfällt zwar der in Skilängsrichtung vorhandene Abstand der beiden Riegel nach dem ersten Ausführungsbeispiel, an der vorangehend genannten nachteiligen Manipulation ändert jedoch auch diese technische Maßnahme nichts. Vielmehr entsteht durch diese Anordnung ein weiterer Nachteil dadurch, daß die Entriegelungsstellung des Riegels relativ zur Führungsschiene des Vorderbackens nur nach unten erfolgen kann, wie dies der Figurenbeschreibung zu den Figuren 5 und 6 der genannten Druckschrift geoffenbart ist. Demzufolge muß der Vorderbacken in einem dem Betätigungs weg des vereinten Riegels entsprechenden Abstand von der Oberseite des Ski montiert werden, welche Maßnahme nicht nur eine erhöhte Bauweise des Vorderbackens zur Folge hat, sondern sich auch auf die Bemessung der Befestigungsschrauben ungünstig auswirkt.

Die eingangs gestellte Aufgabe wird durch die in der Kennzeichnung des Anspruches 1 angeführten Merkmale gelöst.

Dadurch, daß das Betätigungslied erfindungsgemäß eine dritte Fläche oder einen dritten Flächenabschnitt aufweist kann der Rastteil an der Führungsschiene in zwei wirksamen Lagen verriegelt werden. Auf diese Weise wird aber auch gewährleistet, daß in einer ersten entriegelten Lage das Metallband mit dem Fersenthalter für sich allein und in einer zweiten entriegelten Lage zusätzlich auch die Backeneinheit in Skilängsrichtung verstellt werden kann. Schließlich können Vorderbacken und Fersenthalter in der gewünschten, neu eingestellten Lage, welche z. B. auch die Skimittellage der gesamten Bindung berücksichtigt, wieder gemeinsam verriegelt werden.

Durch die erfindungsgemäß Lösung wird weiters sichergestellt, daß die Verriegelungsvorrichtung weder in der Baulänge noch in der Bauhöhe unerwünschte Maßänderungen der einzelnen Teile oder der gesamten Skibindungseinheit mit sich bringt.

Eine besonders komplett Ausgestaltung des Betätigungsliedes wird durch die Merkmale des Anspruches 2 erreicht.

Die Maßnahmen nach den Ansprüchen 3 und 4 geben dem Konstrukteur eine einfache Handhabe zur konstruktiven Bestimmung des Verlaufes der einzelnen Flächen relativ zum Querbolzen, in Abhängigkeit der Höhenabmessungen des Metallbandes bzw. der Führungsschiene.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, näher erläutert.

Fig. 1 ist ein vertikaler Schnitt entlang der Linie (I-I) in Fig. 4 mit einem schematisch dargestellten

Fersenhalter in Fahrtstellung, Fig. 1a ein Detail des Vorderbackens in vergrößertem Maßstab. Fig. 2 die Skibindung, ähnlich der Fig. 1 mit in Skilängsrichtung verstellbarem Fersenhalter. Fig. 3 die Skibindung, ähnlich der Fig. 1 in der unverrasteten Lage des Vorderbackens. Fig. 4 zeigt den Vorderbacken im Schnitt nach der Linie (IV-IV) in Fig. 1.

5 In den Fig. 1 bis 3 ist eine Skibindung in ihrer Gesamtheit mit (1) bezeichnet. Sie ist auf einem Ski (2) befestigt. Die Skibindung (1) umfaßt ein Metallband (3) mit einem Vorderbacken (4) und einem Fersenhalter (5). Der Vorderbacken (4) ist an einer skifesten vorderen Führungsschiene (14) längsverstellbar und feststellbar gelagert. Der Fersenhalter (5) ist an einer skifesten hinteren Führungsschiene (15) freibeweglich geführt und gegen ein Abheben nach oben gesichert. Das Metallband (3) erstreckt sich in Längsrichtung des Ski (2).  
10 Sowohl der Vorderbacken (4) als auch der Fersenhalter (5) können mit dem Metallband (3) in noch näher zu beschreibender Weise verbunden sein. Dadurch wird die Anpassung der Skibindung (1) an unterschiedliche Skischuhgrößen in bekannter Weise ermöglicht.

15 Im Vorderbacken (4) ist hiefür erfundungsgemäß eine Verrasteinrichtung mit einem Betätigungslied (6) angeordnet. Sowohl die vordere Führungsschiene (14) als auch das Metallband (3) verfügen über Rastausnehmungen (14a) bzw. (3a), die mit einem Rastzapfen (7) in Eingriff bringbar sind. Der Rastzapfen (7) ist dabei einstückig mit einem Kolben (8) verbunden, der wiederum mit einer Führungsstange (9) versehen ist, die in eine dem Rastzapfen (7) entgegengesetzte Richtung weist, wobei Rastzapfen (7), Kolben (8) und Führungsstange (9) den Rastteil (10) bilden. Der Kolben (8) ist in einem ersten, unteren Abschnitt (13a) einer vertikalen Ausnehmung (13) eines Gehäuses (16) des Vorderbackens (4) axial geführt. In einem anschließenden Abschnitt (13b) mit geringerem Durchmesser ist die Führungsstange (9) durch das Gehäuse (16) des Vorderbackens (4) geführt. Im unteren Abschnitt (13a) der vertikalen Ausnehmung (13) ist koaxial zur Führungsstange (9) eine als Schraubendruckfeder gestaltete Feder (11) angeordnet, die sich einerseits an einem durch die Oberseite des Kolbens (8) gebildeten ersten Widerlager (8a) und andererseits an einem durch das Gehäuse (16) gebildeten zweiten Widerlager (12) abstützt und den Kolben (8) in axialer Richtung beaufschlägt.  
20 Durch diese Feder (11) wird der Rastteil (10) und damit der Rastzapfen (7) stets gegen die Führungsschiene (14) und gegen das Metallband (3) gedrückt.  
25

30 Am vorderen Ende ist im Metallband (3) eine Reihe von Rastausnehmungen (3a) ausgespart. Auch die vordere Führungsschiene (14) hat eine Reihe von Rastausnehmungen (14a). Durch das Eingreifen des im Vorderbacken (4) angeordneten Raststiftes (7) in eine der Rastausnehmungen (3a) des Metallbandes (3) und einer der Rastausnehmungen (14a) der vorderen Führungsschiene (14), ist die erwähnte Fahrtstellung hergestellt. Zum Festhalten des Fersenhalters (5) am Metallband (3) weist letzteres eine Zahnrreihe auf, mit deren Zähnen eine Raste des Fersenhalters (5) wahlweise in Eingriff bringbar ist. Diese Ausgestaltung ist für sich bekannt, bildet keinen Gegenstand der vorliegenden Erfindung und kann vom Fachmann ohne weitere Details sowohl dem Aufbau nach als auch bezüglich der Funktion nachvollzogen werden.

35 Die aus dem Gehäuse (16) herausragende Führungsstange (9) ist mittels eines Querbolzens (25) an einem Betätigungslied (6) gelagert. Das Betätigungslied (6) ist dabei als eine hebelartige Handhabe mit einem Griffteil (26) ausgeführt, wobei an dem Griffteil (26) gegenüberliegenden Ende der Querbolzen (25) für den Rastteil (10) vorgesehen ist. Dieses Ende des Betätigungsliedes (6) weist außerdem eine erste Fläche (28) auf, die in der dargestellten Raststellung (s. Fig. 1, 1a) an einer Oberseite (27) des Gehäuses (16) plan aufliegt. Im rechten Winkel zur ersten Fläche (28) erstreckt sich eine zweite Fläche (29), die mit der ersten Fläche (28) an einer Steilkurve (31) eines Exzentrers zusammenläuft. An dieser Steilkurve (31) liegt eine erste Abstützstelle (32), über welche das Betätigungslied (6) einmal umgeschwenkt werden kann. An die zweite Fläche (29) schließt sich, unter einem stumpfen Winkel  $\beta$  von  $120 - 155^\circ$ , insbesondere von  $140^\circ$ , über eine weitere Steilkurve (33) eine dritte Fläche (30) an, wobei an dieser Steilkurve (33) eine zweite Abstützstelle (34) liegt.

40 Die Normalabstände der einzelnen Flächen (28), (29), (30), bezogen auf den Querbolzen (25), sind der Reihe nach mit  $(S_1)$ ,  $(S_2)$ ,  $(S_3)$  bezeichnet (s. insbes. Fig. 1a). Dabei entspricht die Differenz der Normalabstände  $(S_2)$  und  $(S_1)$  der Stärke des Metallbandes (3) und die Differenz der Normalabstände  $(S_3)$  und  $(S_2)$  der Stärke der vorderen Führungsschiene (14).

45 50 In der Fahrtstellung der Skibindung (1) ist nach Fig. 1 der Abstand zwischen dem Vorderbacken (4) und dem Fersenhalter (5) mit (a) bezeichnet.

55 Beim ersten Umschwenken des Betätigungsliedes (6) über die erste Abstützstelle (32) in die Lage nach Fig. 2 gleitet die erste Abstützstelle (32) an der Oberseite (27) des Gehäuses (16) in Richtung Mittellinie (35) durch den Querbolzen (25). Sobald diese Abstützstelle (32) eine Ebene durch diese Mittellinie (35) passiert, kommt das Betätigungslied (6) wieder in eine stabile Lage, wobei nunmehr die zweite Fläche (29) zur Anlage mit der Oberseite (27) des Gehäuses (16) kommt, wie dies in Fig. 2 dargestellt ist. Die in der Fig. 2 dargestellte Skibindung (1) zeigt jene Position, in der der Rastzapfen (7) durch das erste Umschwenken des Betätigungsliedes (6) außer Eingriff von den Rastausnehmungen (3a) des Metallbandes (3) kommt, und so der mit dem Metallband (3) verbundene Fersenhalter (5) an die gewünschte Schuhgröße dem Abstand (b) entsprechend entlang der hinteren Führungsschiene (15) angepaßt werden kann. Bei einem weiteren Umschwenken des Betätigungsliedes (6) über die zweite Abstützstelle (34) gelangt die dritte Fläche (30) zur Anlage an der

Oberseite (27) des Gehäuses (16), wie dies in Fig. 3 dargestellt ist.

Fig. 3 zeigt jene Position, in der der Rastzapfen (7) durch weiteres Umschwenken des Betätigungsgliedes (6) nunmehr auch von den Rastausnehmungen (14a) der vorderen Führungsschiene (14) außer Eingriff gelangt ist. Auf diese Weise können der Vorderbacken (4) in der vorderen Führungsschiene (14) und der Fersenthalter (5) in der hinteren Führungsschiene (15) verschoben und so nicht nur an die gewünschte Schuhgröße (g) angepaßt, sondern auch in eine skimmige Lage gebracht werden. Der Effekt des Ver- bzw. Entrastens wird durch die vorangehend angeführten Differenzen der Normalabstände ( $S_2 - S_1$ ) bzw. ( $S_3 - S_2$ ) bewirkt.

Ist der Verstellvorgang abgeschlossen, wird das Betätigungslied (6) in die gegengesetzte Richtung als beim Entrasten geschwenkt und so in die ursprüngliche Lage gebracht. Diese Lage ist auch in den Fig. 1a und 4 dargestellt.

Zwischen dem Vorderbacken (4) und dem Fersenthalter (5) ist das Metallband (3) mit einer Ummantelung (19) aus Kunststoffmaterial versehen. In seinem vorderen Bereich ist weiters das Metallband (3) mit einer nur angedeuteten Trittplatte (17) und in seinem hinteren Bereich mit einer Abdeckung (18) versehen. Auch diese Ausgestaltungen bilden keinen Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

Diese Angaben dienen lediglich zur Veranschaulichung der Anmeldung der Erfindung an einem gängigen Produkt.

20

## PATENTANSPRÜCHE

1. Skibindungsteil, insbesondere Vorderbacken, mit einer auf der Oberseite eines Ski befestigbaren Führungsschiene, an welcher eine verschiebbare Backeneinheit in Skilängsrichtung geführt ist, welche Backeneinheit in vorbestimmten Schiebestellungen an der Führungsschiene durch eine verriegelnde Rasteinrichtung festlegbar ist, die einen an der Backeneinheit beweglich gehaltenen Rastteil aufweist, der durch die Kraft einer Feder in formschlüssigen Eingriff wahlweise mit einer von komplementären Rastausnehmungen der Führungsschiene bringbar ist, wobei am Rastteil ein hochschwenkbares Betätigungslied zum Ausrücken des Rastteiles aus der komplementären Rastausnehmung angreift, welches Betätigungslied am Rastteil gelagert und mit mindestens zwei Flächen oder Flächenabschnitten versehen ist, von welchen jede bzw. jeder in einem unterschiedlichen Abstand von der Lagerstelle liegt und somit die verrastete bzw. entrastete Lage des Rastteiles bestimmt, und wobei die beiden Flächen bzw. Flächenabschnitte in diesen Lagen wahlweise durch die Kraft der Feder an ein Gehäuse der Backeneinheit gedrückt gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungslied (6) eine weitere, dritte Fläche (30) oder einen weiteren, dritten Flächenabschnitt aufweist, daß die für die Backeneinheit (4) bestimmte Führungsschiene (14) als vordere Führungsschiene (14) angeordnet ist, wobei für einen Fersenthalter (5) der Skibindung (1) eine hintere Führungsschiene (15) skifest angeordnet ist, daß der Rastteil (10) in der verriegelten Lage der Backeneinheit (4) an der vorderen Führungsschiene (14) in zwei wirksamen Lagen verriegelbar ist, wobei in der ersten verriegelten Lage sowohl die Backeneinheit (4) als auch ein unterhalb dieser angeordnetes Metallband (3), welches den Fersenthalter (5) trägt, und welches in der hinteren Führungsschiene (15) freibeweglich, gegen ein Abheben jedoch gesichert geführt ist, an der vorderen Führungsschiene (14) verriegelt sind, wogegen in der zweiten verriegelten Lage lediglich die Backeneinheit (4) verriegelt ist und das Metallband (3), gemeinsam mit dem Fersenthalter (5), in Skilängsrichtung verschiebbar und in der gewünschten Schiebestellung durch die Rasteneinrichtung (6, 10, 11, 25) wieder verriegelbar ist.
2. Skibindungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Fläche (30) des Betätigungsliedes (6) über eine (weitere) Steilkurve (33) unter einem stumpfen Winkel  $\beta$  zur zweiten Fläche (29) verläuft, und daß an dieser Steilkurve (33) eine zweite Abstützstelle (34) liegt.
3. Skibindungsteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Differenz des Normalabstandes ( $S_2$ ) der zweiten Fläche (29) zum Querbolzen (25) und des Normalabstandes ( $S_1$ ) der ersten Fläche (28) zu diesem Querbolzen (25) größer als oder gleich groß wie die Stärke des Metallbandes (3) ist.
4. Skibindungsteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Differenz des Normalabstandes ( $S_3$ ) der dritten Fläche (30) zum Querbolzen (25) und des Normalabstandes ( $S_2$ ) der zweiten Fläche (29) zu diesem Querbolzen (25) größer als oder gleich groß wie die Stärke der vorderen Führungsschiene (14) ist.

60

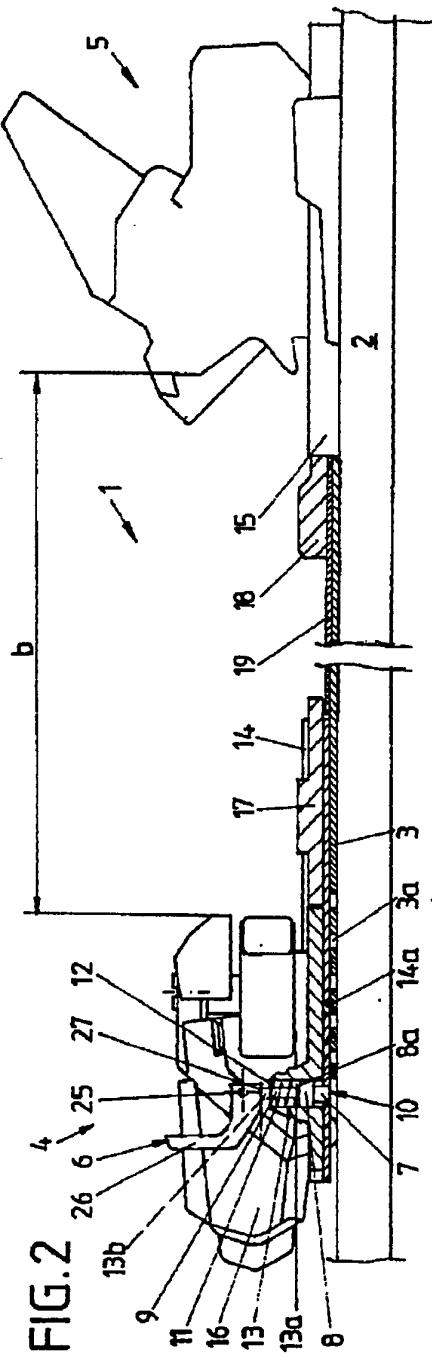
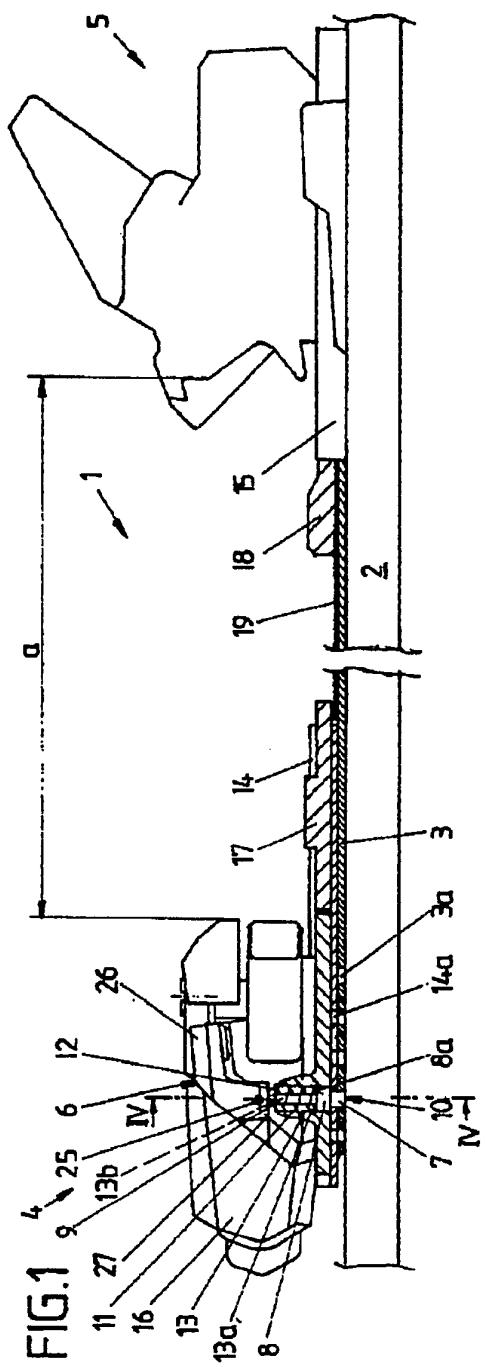
Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

27. 9.1993

Int. Cl. 5: A63C 9/00

Blatt 1



## Ausgegeben

27.9.1993

Int. Cl.<sup>5</sup>: A63C 9/00

Blatt 2

FIG.4

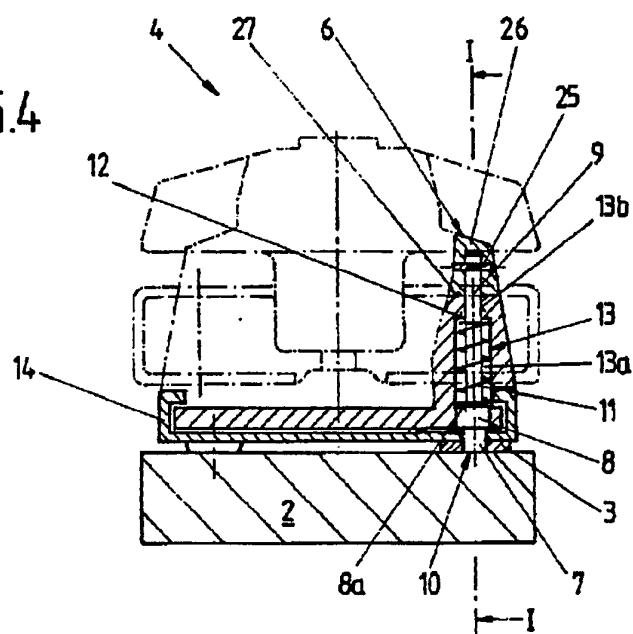
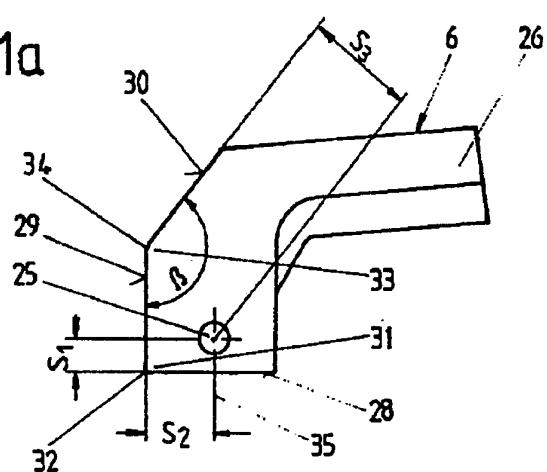


FIG.1a



Ausgegeben

27. 9.1993

Int. Cl.<sup>5</sup>: A63C 9/00

Blatt 3

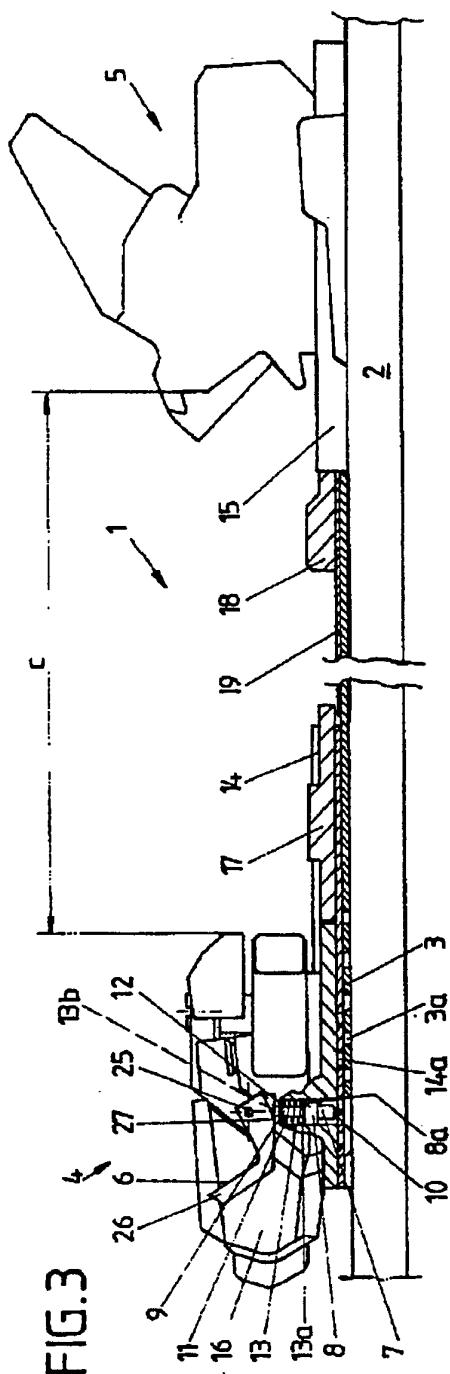


FIG. 3