



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 062 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1644/89

(51) Int.Cl.⁵ : **A63C 9/08**

(22) Anmeldetag: 6. 7.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1992

(45) Ausgabetag: 25. 5.1993

(56) Entgegenhaltungen:

US-PS3845965

(73) Patentinhaber:

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

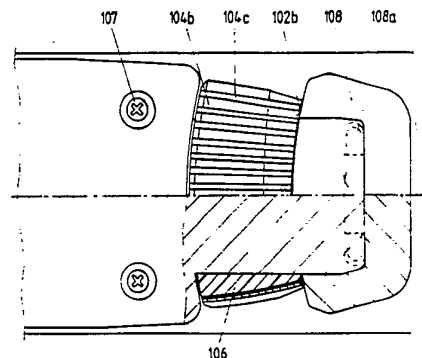
(72) Erfinder:

WLADAR HELMUT ING.
WIEN (AT).
STRITZL KARL
WIEN (AT).
VOMELA STEFAN
WIEN (AT).
ERDEI ROLAND ING.
WEIGELSDORF, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) SOHLENAUFLAGEEINRICHTUNG FÜR SKIBINDUNGEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Sohlenauflageeinrichtung mit einem an einem Ski befestigbaren Tragkörper mit einem endlosen Band, das in einer Nut des Tragkörpers quer zur Skilängsrichtung geführt ist.

Um bei dieser Einrichtung eine Relativbewegung zwischen dem oberen Trum des Bandes (104) und der Unterseite der Schuhsohle zu verhindern, sieht die Erfindung vor, daß das mit mehreren Rippen (104b) versehene Band (104), das mit seinem oberen Trum in der Nut (102b) des Tragkörpers (102) gelagert ist, vor dem Aufsetzen auf den Tragkörper (102) die Form des Mantels eines Kegelstumpfes aufweist, und daß die Nut (102b), in welcher das obere Trum des Bandes (104) geführt ist, in Draufsicht betrachtet, einen kreisbogenförmigen, gegen die Skispitze hin gewölbten Verlauf aufweist.



AT 396 062 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sohlenauflegeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Einrichtung ist in Fig. 5 der US-PS 3 845 965 dargestellt und im Kontext der Patentschrift beschrieben. Bei dieser Einrichtung wird das endlose Band zwar an den beiden Schmalseiten und an der Unterseite des Tragkörpers, nicht jedoch an der Oberseite desselben in Querrichtung geführt. Infolgedessen beschränkt sich die Führung auf die Umlenkstellen und das untere Trum des endlosen Bandes, das sich mit seinem oberen Trum gegenüber dem Tragkörper jedoch parallel zur Oberseite des Tragkörpers durchbiegen kann, zumal seitliche Borde fehlen.

Dies ist auch bei der Einrichtung nach der AT-PS 311 231 der Fall, bei der die Lage des Bandes in Skilängsrichtung nur durch die Kröpfung des Tragkörpers definiert ist.

Die Einrichtung nach der AT-PS 302 129 besitzt zwar seitliche Borde, in denen Auflagerachsen gelagert sind, doch ist das Band dicker als die Höhe dieser Borde. Infolgedessen kann bei einem Einstieg des Skiläufers mit dem Skischuh das Band über den vorderen Rand nach vorne gedrückt und dadurch deformiert werden.

Bei allen bekannten Sohlenauflegeeinrichtungen hat das Band die Form des Mantels eines Zylinders. Dies führt in der Praxis dazu, daß bei einem Drehsturz des Skiläufers die Bewegung des oberen Trums des Bandes längs einer Geraden verläuft und von der kreisförmigen Bewegung des Auflagebereiches der Sohle des Skischuhs daher abweicht. Dies hat eine Relativbewegung vom oberen Trum des Bandes und von der Unterseite der Sohle des Skischuhs und somit eine unerwünschte zusätzliche Reibung zur Folge, welche die Freigabe des Skischuhs negativ beeinflußt.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe, diesen Nachteil zu beseitigen und eine Sohlenauflegeeinrichtung zu schaffen, bei der die Bewegung des oberen Trums des Bandes der Schwenkbewegung des Skischuhs angenähert angepaßt ist.

Ausgehend von einer Sohlenauflegeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles dieses Anspruchs gelöst.

Durch diese Merkmale wird bei einem Drehsturz des Skiläufers eine Relativbewegung zwischen dem oberen Trum des Bandes und der Unterseite der Sohle des Skischuhs verhindert, da das obere Trum des Bandes angenähert dem gleichen Radius folgt, wie die Schwenkbewegung des Skischuhs.

Dieser Effekt tritt bei jedem beliebigen Skischuh auf.

Ist der Skischuh jedoch nach den in DIN 7880 festgelegten Abmessungen hergestellt, so wird vorteilhafterweise auch die Maßnahme des Anspruchs 2 verwirklicht.

Durch den Gegenstand des Anspruchs 3 wird auf einfache Weise eine Spannung des Bandes herbeigeführt.

Die Ausbildung nach Anspruch 4 ist zwar etwas komplizierter in ihrem Aufbau, sie hat aber den Vorteil, daß die Spannung des Bandes und die Druckübertragung durch gesonderte Elemente herbeigeführt werden. Dadurch können diese Elemente den jeweiligen Aufgaben entsprechend dimensioniert werden.

Durch den Gegenstand des Anspruchs 5 wird die Herstellung der Körper aus Gummi oder Kunststoff vereinfacht.

Durch die Merkmale des Anspruchs 6 wird auch bei harten Beanspruchungen des Bandes eine Lagenänderung der einzelnen Körper relativ zum Trägerabschnitt des Tragkörpers verhindert.

Die Maßnahme des Anspruchs 7 bringt den Vorteil mit sich, daß das Band auf den Lagerkörper aufgesetzt und danach zusammen mit dem Lagerkörper auf den Trägerabschnitt des Tragkörpers aufgeschoben werden kann. Dabei wird durch das Merkmal des Anspruchs 8 die Elastizität des Lagerkörpers im Bereich der Umlenkstellen des Bandes verbessert.

Durch den Gegenstand des Anspruchs 9 wird die Reibung des Bandes herabgesetzt.

Die Maßnahme des Anspruchs 10 verhindert eine Eisbildung zwischen dem unteren Trum des Bandes und der Oberseite des Ski.

In der Zeichnung sind beispielsweise Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes dargestellt. Fig. 1 ist ein vertikaler Längsmittelschnitt durch eine erste Ausführungsform und Fig. 2 eine dazugehörige Draufsicht, zum Teil nach der Linie (III - III) in Fig. 1 geschnitten. Die Fig. 1a und 1b zeigen in größerem Maßstab Details der ersten Ausführungsform, und Fig. 1c ist eine schematische Draufsicht auf den Skischuh mit der Sohlenauflegeeinrichtung. In den Fig. 3 und 4 ist eine zweite Ausführungsform im vertikalen Längsmittelschnitt und in der Draufsicht dargestellt. Dabei ist letztere teilweise nach der Linie (IV - IV) in Fig. 3 geschnitten. In Fig. 5 ist eine weitere Ausführung in teilweise geschnittener Draufsicht wiedergegeben. Fig. 6 ist ein Querschnitt durch eine zusätzliche Ausführungsform und Fig. 6a eine Variante hierzu.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Sohlenauflegeeinrichtung ist in ihrer Gesamtheit mit (100) bezeichnet. Sie besitzt einen an der Oberseite (101a) eines Ski (101) befestigbaren Tragkörper (102), in dessen mittlerem Trägerabschnitt (102a), im folgenden auch Abschnitt genannt, ein endloses Band (104) in einer Nut (102b) gelagert ist. Diese Nut (102b) ist - in der Draufsicht auf die Einrichtung (100) gesehen - nach einem Kreisbogen mit dem Radius (R) gekrümmt, dessen Mittelpunkt (P) mit dem Mittelpunkt des von dem hinteren Sohlenrand der Schuhsohle gebildeten Kreisbogens mit dem Radius (R₁) zusammenfällt, vorausgesetzt, daß die Sohle des Skischuhs der Norm DIN 7880 entspricht (s. Fig. 1c).

Das Band (104), das aus Gummi mit einer Shore-Härte A von 50 - 85 hergestellt ist, weist die Form des Mantels eines Kegelstumpfes auf, der sich zur Skispitze hin öffnet, und ist an seiner Oberseite mit Rippen

(104b), zwischen denen sich Nuten (104c) befinden, versehen. Auf der dem Skiende zugewandten Seite sind die Rippen (104b) zwischen 2° und 15° abgeschrägt. Auf der gegenüberliegenden, der Skispitze zugewandten Seite hingegen liegt der eine Fase bildende Winkel zwischen 10° und 45°. Dabei bilden die Abschrägungen der Rippen (104b) in ihren freien Endbereichen mit den einzelnen Stirnflächen des Bandes (104) Kanten, welche unterhalb

der oberen Begrenzungskanten der zugehörigen Seitenwand der Nut (102b) verlaufen oder mit diesen Begrenzungskanten fluchten. Dadurch wird verhindert, daß beim Einstieg des Skiläufers mit seinem Skischuh oder bei einem Vorwärtsdrehsturz des Skiläufers das Band (104) aus der Nut (102b) herausgezogen wird.

Im Bereich der Umlenkstellen des Bandes (104) sind zwischen dem Band (104) und dem Trägerabschnitt

(102a) zwei in Skilängsrichtung verlaufende keilförmige Körper (106) aus Gummi oder Kunststoff, beispielsweise

mittels einer Schwalbenschwanzführung, angeordnet (vgl. Fig. 1b). Durch diese Körper (106) wird das

Band (104) gegenüber dem Trägerabschnitt (102a) gespannt.

Zwischen dem Trägerabschnitt (102a) des Tragkörpers (102) und dem Band (104) kann ein Streifen (110) aus einem gute Gleiteigenschaften aufweisenden Material, beispielsweise aus Polytetrafluoräthylen (Teflon) angeordnet sein, welcher auch die keilförmigen Körper (106) umschließt und welcher das Gleiten des Bandes (104) erleichtert.

Der Tragkörper (102) ist im Bereich vor dem Trägerabschnitt (102a) mit einer ebenen Auflagefläche (102c) versehen und mittels Schrauben (107), die in den Fig. 1 und 2 angedeutet sind, an der Oberseite (101a) des Ski (101) befestigt. Im Bereich hinter dem Trägerabschnitt (102a) ist der Tragkörper (102) mit nach unten gerichteten Vorsprüngen (102d) versehen. Diese Vorsprünge (102d) sind in ein Langloch (108a) eines

Endteiles (108) eingesetzt, der gleichfalls eine ebene Auflagefläche (108b) aufweist.

Unterhalb des Trägerabschnittes (102a) des Tragkörpers (102) ist in diesem eine nach unten und nach hinten hin offene Nut (102e) ausgespart, in welche der obere Schenkel (109a) eines im Querschnitt U-förmigen Einsatzkörpers (109) aus hydrophobischem und elastischem Material, z. B. aus Silikonkautschuk oder Polyäthylen, eingesetzt ist. Alternativ können auch Körper aus einem geschlossenporigen Moosgummi mit einer

aufgeklebten Folie aus Polytetrafluoräthylen (Teflon) verwendet werden.

Unterhalb des unteren Trumes des Bandes (104) ist auf der Skioberseite (101a) zwischen dem Tragkörper (102) und dem Endteil (108) der untere Schenkel (109b) des Einsatzkörpers (109) angeordnet. Die Oberseite (109c) dieses Schenkels (109b) ist beispielsweise von einer Kegelfläche oder von zwei benachbarten Flächen einer Pyramide gebildet. Bilden sich während des Transportes oder während der Fahrt zwischen dem unteren Trum des Bandes (104) und dem Einsatzkörper (109) Eiskristalle, so werden diese dadurch, daß das Gewicht des Skiläufers den Trägerabschnitt (102a) nach unten durchbiegt, vom Skiläufer zerbrochen. Bei einem Drehsturz des Skiläufers werden die Eispartikel mittels des unteren Trumes des Bandes (104) über die Schmalseiten des Ski (101) abtransportiert.

Die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Ausführungsform einer Sohlenauflageeinrichtung (200) ist der zuerst beschriebenen, einschließlich des Streifens (210), ähnlich. Sie unterscheidet sich von dieser zunächst dadurch, daß das Band (204) von den Schenkeln (215a) einer U-förmigen Schenkelfeder (215) unter Spannung gehalten wird. Auf diese Schenkel (215a) der Feder (215) sind im Querschnitt vorzugsweise U-förmige Druckelemente (216) aufgesetzt, welche für eine gleichmäßige Druckverteilung sorgen. Diese Druckelemente (216) sind gegen das Skiende hin keilförmig verjüngt. Der Steg (215b) der Schenkelfeder (215) ist mit einer Schlaufe (215c) versehen und in einer gegen die Skioberseite (201a) hin offenen Ausnehmung (202f) des Tragkörpers (202) untergebracht. Dadurch ist der Steg (215b) der Schenkelfeder (215) gegenüber dem Ski (201) unverrückbar festgehalten.

Ein weiterer Unterschied dieser Einrichtung (200) und der an erster Stelle beschriebenen ist darin gelegen, daß der unter dem Trägerabschnitt (202a) des Tragkörpers (202) im Querschnitt etwa U-förmige Einsatzkörper (209) aus Kunststoff mit seinem unteren Schenkel (209b) unter Bildung eines geschlossenen Hohlraumes (209d) auf der Skioberseite (201a) aufliegt. Durch diesen Hohlraum (209d) wird die Elastizität des unteren Schenkels (209b) des Einsatzkörpers (209) vergrößert. So begünstigt auch dieser Einsatzkörper (209) das Brechen der im Raum zwischen dem unteren Trum des Bandes (204) und dem Schenkel (209b) sich möglicherweise bildenden Eiskristalle, die ebenso wie bei der ersten Ausführung durch die Querbewegung des Bandes (204) aus der Einrichtung (200) mit Hilfe der Rippen (204b) herausbewegt werden.

Die Sohlenauflageeinrichtung (300) gemäß Fig. 5 zeichnet sich dadurch aus, daß der Trägerabschnitt (302a) in Draufsicht trapezförmig ist. Dadurch können die beiden Körper (306) aus Gummi oder Kunststoff, welche sich im Bereich der Umlenkstellen des Bandes (304) befinden, mit gleichbleibendem Querschnitt ausgebildet werden, was ihre Herstellung erheblich vereinfacht. Die übrige Ausgestaltung der Einrichtung (300) entspricht der in den Fig. 1 und 2 gezeigten.

Die in den Fig. 6 und 6a dargestellten Varianten einer Sohlenauflageeinrichtung (400) zeichnen sich dadurch aus, daß auf den Trägerabschnitt (402a) ein einziger, in der Draufsicht trapezförmiger Lagerkörper (420) bzw. (420') aus Gummi oder Kunststoff aufgeschoben ist, welcher Lagerkörper (420) bzw. (420') das Band (404) bzw. den Streifen (410) über seinen ganzen Umfang abstützt. Um ein Aufsetzen des Lagerkörpers (420), (420') auf den Trägerabschnitt (402a) zu ermöglichen, weist der Lagerkörper (420), (420') eine mittige Ausnehmung (420a), (420'a) auf, die sich über die ganze Breite erstreckt, also durchgehend ist. Zusätzlich sind in den Bereichen der Umlenkstellen des Bandes (404) zwei über ihren Umfang geschlossene Aussparungen

(420b), (420c) und (420'b), (420'c) ausgebildet, welche die Elastizität des Lagerkörpers (420) bzw. (420') in diesen Bereichen erhöhen. Die Aussparungen (420b), (420c) und (420'b), (420'c) ermöglichen auch eine Aufnahme des durch das gespannte Band (404) verdrängten Werkstoffes.

- 5 Im übrigen sind die Lagerkörper (420) und (420') nach den Fig 6 und 6a einander ähnlich. Sie unterscheiden sich lediglich dadurch, daß der Lagerkörper (420) gemäß Fig. 6, im Querschnitt gesehen, eine Rechteckform mit halbkreisförmig abgerundeten Schmalseiten aufweist, wogegen der Lagerkörper (420') gemäß Fig. 6a einen angenähert elliptischen Querschnitt besitzt.

- 10 Die Erfindung ist nicht an die in der Zeichnung dargestellten und im vorstehenden beschriebenen Ausführungsbeispiele gebunden. Vielmehr sind verschiedene Abänderungen derselben möglich, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Beispielsweise wäre es denkbar, zumindest auf einer Seite der Nut scheibenförmige Rollen anzuordnen, welche längs eines Kreisbogens montiert sind und welche die Reibung des Bandes weiter reduzieren.

- 15 In Fig. 1b wurde eine Schwalbenschwanzführung dargestellt, bei der die Feder aus dem Trägerabschnitt und die Nut im Körper ausgebildet ist. Es ist aber durchaus denkbar, die Nut im Trägerabschnitt und die Feder am Körper auszubilden. Weiters können die an den Umlenkstellen des Bandes vorgesehenen Bauteile anstelle des Streifens aus Polytetrafluoräthylen (Teflon) auch mit einer entsprechenden Beschichtung aus einem Material mit guten Gleiteigenschaften versehen sein.

20

PATENTANSPRÜCHE

- 25 1. Sohlenuflegeeinrichtung für Skibindungen, mit einem an einem Ski befestigbaren Tragkörper und mit einem endlosen Band, das in einer Nut des Tragkörpers quer zur Skilängsrichtung geführt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mit mehreren Rippen (104b bis 404b) versehene Band, das mit seinem oberen Trum in der Nut (102b bis 402b) des Tragkörpers (102 bis 402) gelagert ist, vor dem eingesetzten Zustand auf den Tragkörper (102 bis 402) der Form des Mantels eines Kegelstumpfes entspricht, daß die Rippen (104b bis 30 404b) in ihren freien Endbereichen abgeschrägt sind und mit der vorderen und der hinteren Stirnfläche des Bandes (104 bis 404) je eine Kante bilden, welche Kanten - im montierten Zustand der Sohlenuflegeeinrichtung (100 bis 400) - unterhalb der oberen Begrenzungskanten der beiden Seitenwände der Nut (102b bis 402b) liegen oder mit diesen fluchten, und daß die Nut (102b bis 402b), in welcher das obere Trum des Bandes (104 bis 404) geführt ist, in Draufsicht betrachtet, einen kreisbogenförmigen, gegen die Skispitze hin 35 gewölbten Verlauf aufweist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragkörper (102 bis 402) dem Vorderbacken der Skibindung zugeordnet ist, und daß bei der Verwendung eines Skischuhs nach DIN 7880 der Mittelpunkt (P) des Kreisbogens der Nut (102b bis 402b) mit dem Mittelpunkt des vom hinteren Sohlenrand 40 der Schuhsohle gebildeten Kreisbogens zusammenfällt (s. Fig 1c).

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem in Draufsicht rechteckigen Trägerabschnitt (102a) zwei keilförmige Körper (106) aus Gummi oder Kunststoff befestigt sind, welche die Umlenkstellen des Bandes (104) bilden (Fig. 1 und 2).

- 45 4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Tragkörper (202) zur Spannung des Bandes (204) eine Schenkelfeder (215) angeordnet ist, an deren Schenkeln (215a) Druckelemente (216), z. B. aus einem Material mit guten Gleiteigenschaften, befestigt sind, welche an den Umlenkstellen des Bandes (204) angeordnet sind (Fig. 3 und 4).

- 50 5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Trägerabschnitt (302a), in Draufsicht gesehen, trapezförmig ist und an beiden Längsseiten Körper (306) aus Gummi oder Kunststoff trägt, deren Querschnitt über ihre ganze Länge konstant ist (Fig. 5).

- 55 6. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Körper (106, 306) aus Gummi oder Kunststoff am Trägerabschnitt (102a, 302a) des Tragkörpers (102, 302) mittels einer Schwalbenschwanzführung festgehalten sind (Fig. 1b).

- 60 7. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Trägerabschnitt (402a) des Tragkörpers (402) ein aus einem gummielastischem Material bestehender, in Draufsicht trapezförmiger Lagerkörper (420, 420') gelagert ist, welcher - im Querschnitt gesehen - eine angenähert elliptische oder eine rechteckige Form mit halbkreisförmig abgerundeten Schmalseiten aufweist (Fig. 6 und 6a).

8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Lagerkörper (420, 420') im Bereich der beiden Umlenkstellen Hohlräume (420b, 420'b) und (420c, 420'c) angeordnet sind.
- 5 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Oberseite des Trägerabschnittes (102a bis 302a) bzw. des Lagerkörpers (420, 420') ein Streifen (110 bis 410) aus Polytetrafluoräthylen angeordnet ist.
- 10 10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb des Trägerabschnittes (102a bis 402a) des Tragkörpers (102 bis 402) in diesem eine nach unten hin offene Nut (102e bis 402e) ausgespart ist, in welche der obere Schenkel (109a bis 409a) eines im Querschnitt U-förmigen Einsatzkörpers (109 bis 409) aus hydrophobem und elastischem Material, z. B. aus Silikonkautschuk oder Polyäthylen, einsetzbar ist.

15

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

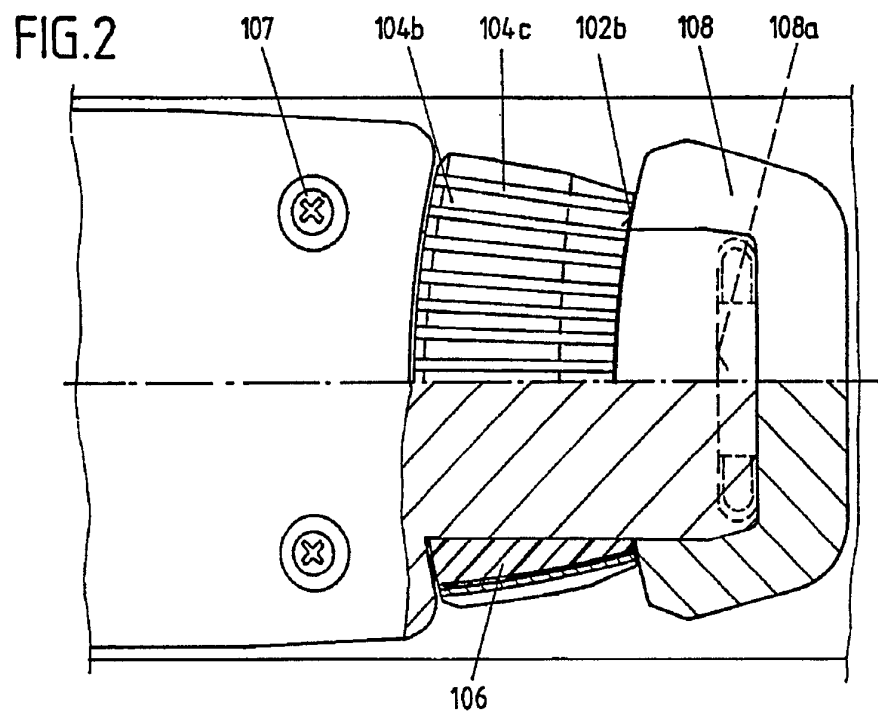
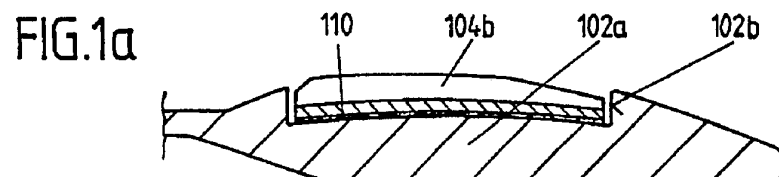
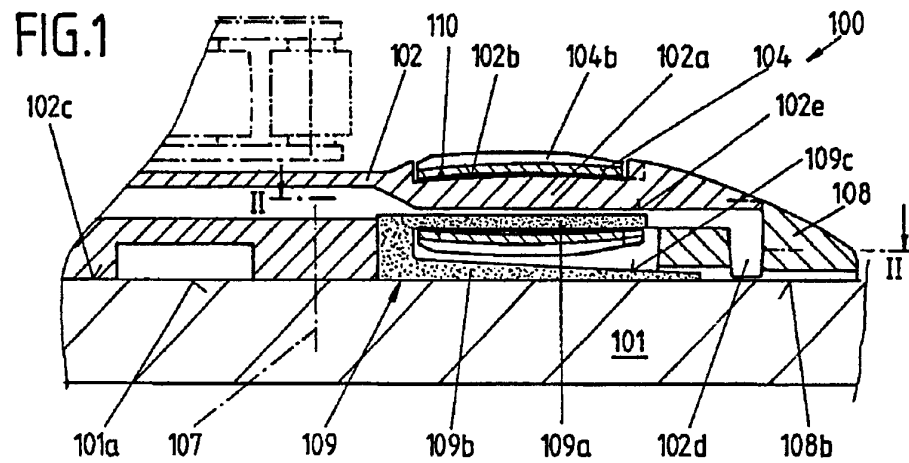


FIG.3

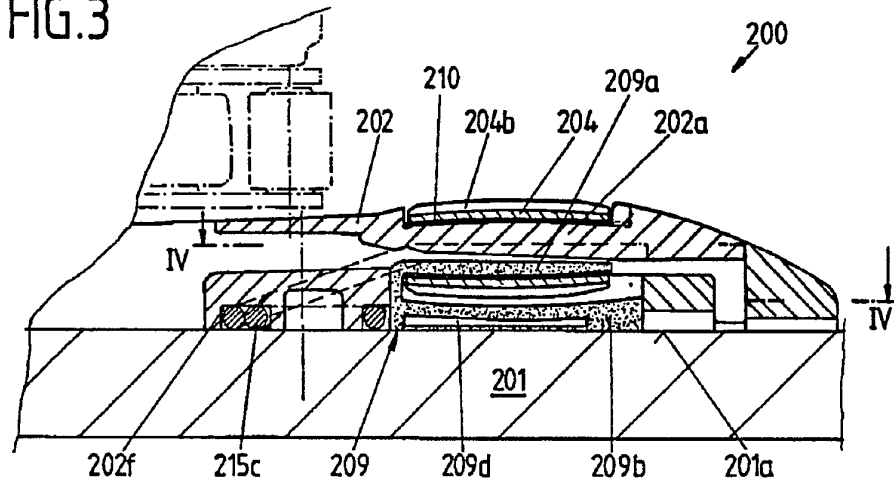


FIG.4

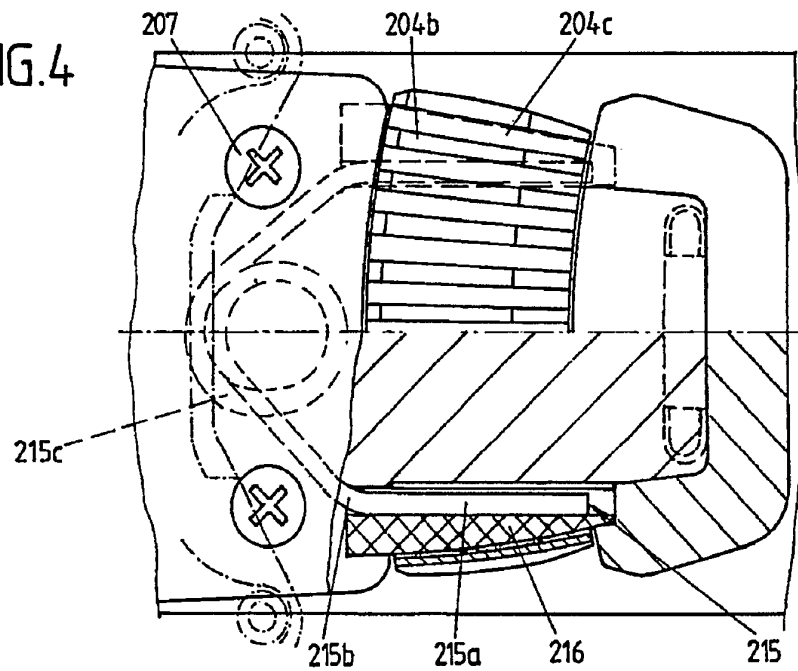


FIG.1b

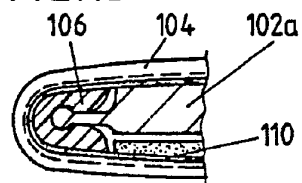


FIG.1c

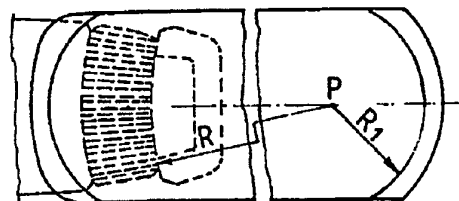


FIG.5

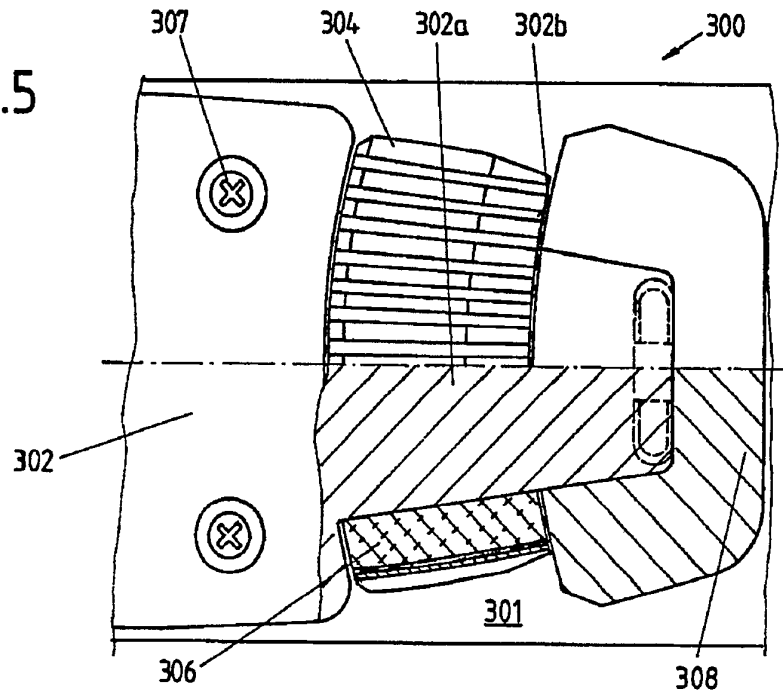


FIG.6

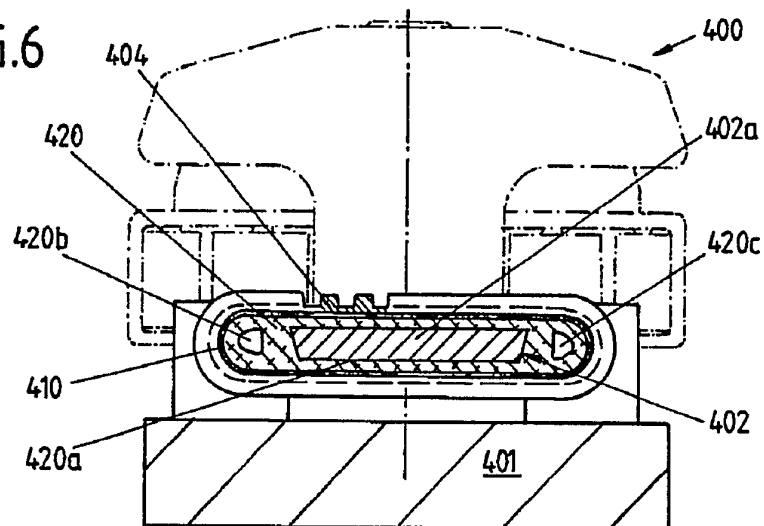


FIG.6a

