



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 553 468 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92121492.0**

(51) Int. Cl.⁵: **A63C 9/20**

(22) Anmeldetag: **17.12.92**

(30) Priorität: **20.12.91 DE 4142434**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.93 Patentblatt 93/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE SE

(71) Anmelder: **Silvretta-Sherpas Sportartikel GmbH**
Münchner Strasse 80
W-8047 Karlsfeld(DE)

(72) Erfinder: **Eugler, Norbert**
Wacholderweg 38
W-8047 Karlsfeld(DE)
Erfinder: **Schindler, Werner**
Karlingerstrasse 21/III
W-8000 München 50(DE)

(74) Vertreter: **Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing.**
Rosenheimer Strasse 52
W-8000 München 80 (DE)

(54) Sicherheitsbindung.

(57) Die Sicherheitsbindung weist einen skifesten Grundteil (1), einen gegenüber dem Grundteil (1) drehbar gelagerten Auslöseteil (2) und einen Führungsbacken (3) mit Spannvorrichtung (4) zum Festspannen der Stiefelsohle auf. Zur Lagerung des Auslöseteils (2) gegenüber dem Grundteil (1) weist dieses mindestens drei frei drehbar gelagerte Führungsrollen (10) mit Umfangsnuten (11) auf, in die Führungsflansche (12) eingreifen, die an der Unterseite des Auslöseteiles nach unten und innen gebogen sind und dabei mit ihren nach innen gebogenen Rändern in die Umfangsnuten (11) eingreifen. Zwischen den Führungsflanschen befinden sich Aussparungen (13), damit das Auslöseteil (2) nach einer bestimmten Verdrehung gegenüber dem Grundteil (1) von den Führungsrollen (10) freikommen kann. Mit dem Auslöseteil (2) ist ein Auslösenocken (14) fest verbunden, der eine zentrale Rastausnehmung (15) und zwei symmetrisch angeordnete Steuerkurven (16) aufweist. Eine gegen die Wirkung von Federn (6) eines Auslösemechanismus verschiebbare Steuerrolle (9) greift in der Gebrauchsstellung in die Rastausnehmung (15) ein und rollt beim Auslösevorgang an einer der Steuerkurven (16) ab.

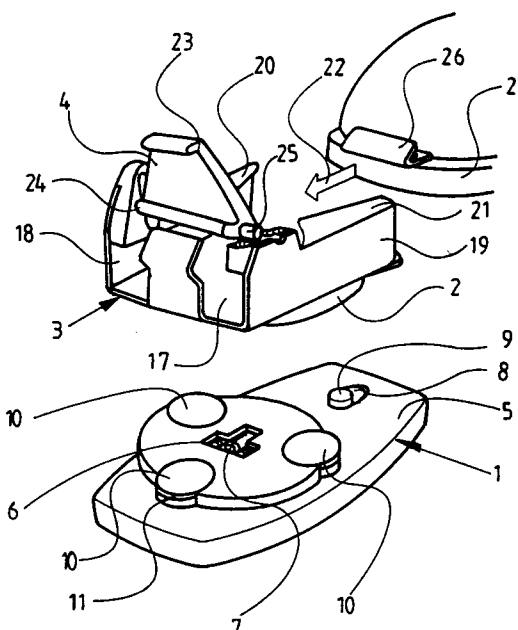


FIG. 1

EP 0 553 468 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitsbindung für die Stiefelhalterung bei abhebbarem Absatz, bei der der Stiefel an seinem vorderen Sohlenteil mittels einer willkürlich betätigbaren Spannvorrichtung in der Bindung gehalten ist, wobei die Bindung zweiteilig ausgeführt ist und einen skifesten Grundteil sowie einen bei Überlast vom Grundteil durch Drehung gegenüber dem Grundteil lösbaren Auslöseteil aufweist, der in der Gebrauchsstellung durch einen Auslösemechanismus am Grundteil gehalten ist.

Bindungen dieser Art können für den Langlauf, den Tourenskilauf, das Skifahren entsprechend dem wieder modern gewordenen Telemark-Stil und für Sprungski zum Einsatz kommen. Bei diesen Skidisziplinen ist es notwendig, daß der Skiläufer den Absatz vom Ski anheben kann. Während beispielsweise bei Langlaufski bereits Sicherheitsbindungen bekannt sind, fehlen solche für den Sprunglauf völlig. Die Folge hiervon sind zum Teil schwere Verletzungen beim Sturz auf der Skischanze.

Bei einer bekannten Bindung der eingangs erwähnten Art (DE-A-33 10 739) ist der Stiefel mit einer nach vorn verlängerten Sohle mittels eines Steckstiftes an dem oberen, als Platte ausgebildeten Bindungsteil festgelegt. Dieser obere Bindungsteil, der als Platte ausgebildet ist, erstreckt sich bis in die Nähe des Stiefelabsatzes und ist etwa in der Mitte mittels eines skifesten Zapfens schwenkbar gelagert, wobei die Platte ein Langloch aufweist, durch welches der Zapfen ohne Kopf hindurchgreift, so daß die Platte nach dem Auslösevorgang zusammen mit dem Schuh vom Ski freikommen kann. Die Platte ist im hinteren Bereich durch eine sie übergreifende Lasche gegen ein Abheben gesichert und stützt sich vorne gegen einen gefederten Auslösebolzen ab, der wegen der notwendigen Haltevorrichtung für die vorspringende Sohle sehr weit vor dem Schuh auf dem Ski angeordnet ist.

Aus dieser Ausgestaltung ergeben sich verschiedene Nachteile. Ein wesentlicher Nachteil besteht darin, daß der nach einer Verdrehung vom Ski lösbare Auslöseteil als eine verhältnismäßig lange Platte ausgebildet sein muß und daß der Auslösemechanismus, der einen abgefederten Bolzen umfaßt, eine Abstützung des Auslöseteiles in seitlicher Richtung mit einem gewissen Abstand erfordert. Bei der bekannten Bindung erfolgt die seitliche Abstützung durch den Drehzapfen, auf dem die Platte drehbar gelagert ist. Aus dieser zwangsweise notwendigen verhältnismäßig großen Abmessung der Platte ergibt sich einerseits eine zusätzliche Gewichtsbelastung und andererseits die Gefahr einer Vereisung zwischen der Platte und dem Ski, wodurch der Auslösevorgang wesentlich beeinträchtigt wird. Ein wesentlicher Nachteil besteht auch noch darin, daß sich der Auslösebolzen und die Rastöffnung in der Platte sehr weit vor

dem Stiefel befinden, so daß sich große Unterschiede im Auslöseverhalten ergeben, die davon abhängen, ob der Stiefel auf dem Ski aufruhet, oder ob der Absatz vom Stiefel abgehoben ist. Um diesem Nachteil zu begegnen, sieht eine Variante der eingangs erläuterten bekannten Bindung eine Zweifachanordnung von Auslöseteilen vor, und zwar ist auf der Auslöseplatte noch ein weiteres Auslösesystem in Form einer kürzeren Platte vorgesehen, die beide mit abgefederten Rastkugeln zusammenwirken. Diese Ausgestaltung hat nicht nur eine beträchtliche Gewichtsbelastung, sondern auch einen ungleich größeren konstruktiven Aufwand wegen der beiden Auslösesysteme zur Folge. Außerdem ist bei dieser Ausgestaltung ein Freikommen des Stiefels vom Ski nicht möglich, da die Auslöseteile fest mit dem Ski verbunden sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Sicherheitsbindung für die eingangs genannten Sportarten zu schaffen, die ein geringes Gewicht und günstige Auslöseeigenschaften bei unterschiedlichen Fußstellungen aufweist sowie unanfällig gegen Vereisung ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Mittel gelöst.

Diese Ausgestaltung ermöglicht eine kompakte, gewichtssparende Sicherheitsbindung, die sich für jeden Ski anbietet, bei dessen Benutzung eine freie Abhebbarkeit des Stiefelabsatzes gewährleistet sein muß. Wesentlich bei dieser Ausgestaltung ist auch noch die Tatsache, daß nicht nur eine Drehbewegung des Stiefels gegenüber dem Ski möglich ist, sondern daß der Stiefel nach einem bestimmten Drehwinkel auch völlig vom Ski gelöst werden kann, was auf die Anordnung der Aussparungen im Führungsflansch zurückgeht. Da der Führungsbacken zusammen mit dem Auslöseteil durch die Spannvorrichtung fest am Stiefel angeordnet ist, ist nach einem Sturz eine leichte Festlegung des Stiefels am Ski wieder möglich. Da das Auslöseteil über das Grundteil und die Führungsrollen greift und da außerdem das Auslöseteil mit nach innen gebogenen Flanschen in die Umfangsnuten der Führungsrollen eingreift und damit auch den Auslösemechanismus übergreift, der im wesentlichen im Grundteil angeordnet ist, ist die Gefahr einer Vereisung und Blockierung der Sicherheitsbindung praktisch ausgeschlossen, zumal die Drehbarkeit des Auslöseteils gegenüber dem Grundteil durch Vereisung nicht blockierbar ist, weil die Flansche verhältnismäßig dünn und damit im Sinne einer Schneide ausgebildet sein können, so daß selbst für den Fall, daß Schnee unter das Auslöseteil gelangen sollte, dieser durch die Führungsflansche bei einer Drehbewegung verdrängt werden kann.

Wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Führungsrollen mittels Wälzlager gelagert sind,

so ist hierdurch eine äußerste Leichtgängigkeit gewährleistet, durch die eine Beeinflussung des Auslösevorganges vermieden ist.

Vorzugsweise sind die Steuerkurven im Auslösenocken symmetrisch zur Längsachse ausgebildet, und begrenzen eine zentrale Rastausnehmung für das Auslöseglied. Hierdurch ergibt sich ein gleichmäßiger Auslösevorgang nach beiden Drehrichtungen, wodurch es keine linke und rechte Bindung gibt und die Ski somit untereinander ausgetauscht werden können.

Damit der Auslösevorgang nicht durch Reibvorgänge negativ beeinflusst wird, ist es vorteilhaft, wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung das Auslöseglied als Steuerrolle ausgebildet ist. Hierdurch findet an den Steuerkurven keine gleitende Reibung, sondern ein Abrollvorgang statt.

Für das Festspannen des Stiefels am Auslöseteil empfiehlt sich eine Ausgestaltung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Spannvorrichtung einen mit seiner Basis am Auslöseteil befestigten U-förmigen Führungsbacken für die Stiefelsohle umfaßt, an dessen senkrecht zur Skioberfläche stehenden Schenkeln eine mittels eines Hebels drehbare Spannwellen beidseitig drehbar gelagert ist, die zwischen den Schenkeln durch eine mindestens bis zum Wellenzentrum reichende Aussparung abgeflacht ist, deren bogenförmig gerundeter Teil in der Spannstellung in eine angepaßte Hohlkehle in der überstehenden Stiefelsohle eingreift. Hierdurch ist eine einfach zu bedienende und besonders einfach und gewichtssparend aufgebaute Spannvorrichtung geschaffen, die obendrein noch den Vorteil hat, daß durch die segmentartige Ausbildung der Spannwellen, die durch Verdrehen in die Hohlkehle der Stiefelsohle eingreift, diese beim Verdrehen in den Führungsbacken hineingezogen und damit festgeklemmt wird, wodurch die Stiefelsohle im Führungsbacken festgekeilt wird, was den seitlichen Halt des Stiefels im Führungsbacken verbessert.

Die Halterung der Stiefelsohle im Führungsbacken wird gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung dadurch verbessert, daß die beiden Schenkel an ihren freien oberen Rändern zumindest teilweise nach innen gebogen sind, wobei der Abstand der freien Ränder vom Basisteil des Führungsbackens im wesentlichen der Dicke der Stiefelsohle angepaßt ist. Hierdurch können die beim Absprung von der Sprungschanze im wesentlichen senkrecht zur Skioberfläche wirkenden Absprungrkräfte sicher aufgenommen werden, ohne daß eine Lageänderung des Stiefels gegenüber dem Führungsbacken eintritt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: eine vordere Sicherheitsbindung bestehend aus Grundteil, Auslöseteil

und Führungsbacken mit Spannvorrichtung;

Figur 2: eine schaubildliche Unteransicht des Auslöseteils;

Figur 3: eine schaubildliche Darstellung eines Führungsbackens mit Spannvorrichtung und eingespanntem Stiefel;

Figur 4: einen Längsschnitt durch den Führungsbacken mit Spannvorrichtung sowie einzuführendem Stiefel;

Figur 5: einen Längsschnitt durch einen Führungsbacken mit Spannvorrichtung und Stiefel während des Spannvorganges; und

Figur 6: einen Längsschnitt durch einen Führungsbacken mit Spannvorrichtung und Stiefel im eingespannten Zustand.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, umfaßt die vordere Sicherheitsbindung ein Grundteil 1, das auf einem nicht dargestellten Ski befestigbar ist, ein Auslöseteil 2 und einen auf dem Auslöseteil befestigten Führungsbacken 3 mit Spannvorrichtung 4.

Das Grundteil 1 besteht aus einem Gehäuse 5, in welchem ein Auslösemechanismus untergebracht ist, der ein aus mehreren Federn 6 bestehendes Federpaket umfaßt, die gegen einen mittels einer Schraube 7 einstellbaren und in der Zeichnung nicht dargestellten Anschlag einerseits und einen in der Zeichnung ebenfalls nicht dargestellten bewegbaren Schieber abgestützt sind, der eine durch einen Schlitz 8 des Gehäuses 5 herausragende Steuerrolle 9 trägt. Auf dem Gehäuse 5 sind weiterhin drei Führungsrollen 10 frei drehbar gelagert, die mit Umfangsnuten 11 versehen sind. Die Führungsrollen sind mit ihren nicht dargestellten Drehachsen auf einem Kreis mit untereinander gleichem Abstand angeordnet und dienen zur drehbaren Lagerung des Auslöseteils 2. Dieser weist an seinem Umfang der Anzahl der Führungsrollen 10 entsprechende, nach unten und innen gebogene Führungsflansche 12 auf, die zwischen sich ebenfalls der Anzahl der Führungsrollen entsprechende Ausnehmungen 13 begrenzen. Die Führungsflansche 12 greifen mit ihren nach innen gebogenen Rändern in die Umfangsnuten 11 ein, wodurch das Auslöseteil 2 durch die Führungsrollen 10 drehbar gelagert ist. Die Anordnung der Führungsflansche 12 ist so getroffen, daß in der Gebrauchsstellung die Führungsrollen 10 in der Mitte der jeweiligen Führungsflansche 12 liegen. Bei einer Verdrehung des Auslöseteils 2 entsprechend dem halben Umfangsweg der jeweiligen Führungsflansche 12 treten diese aus den Umfangsnuten aus und die Führungsrollen gelangen in den Bereich der Ausnehmungen 13, wodurch das Auslöseteil 2 von den Führungsrollen 10 und somit vom Grundteil 1 frei-

kommt.

Mit dem Auslöseteil 2 ist ein Auslösenocken 14 fest verbunden, der an seinem freien Ende eine zentrale Rastausnehmung 15 und daran sich anschließende symmetrisch ausgebildete Steuerkurven 16 aufweist. In der Gebrauchsstellung greift die Steuerrolle 9 in die Rastausnehmung 15 ein. Die an die Rastausnehmung 15 angrenzenden Steuerkurven 16 bewirken zunächst aufgrund ihrer Form einen Widerstand gegen eine Verdrehung des Auslöseteiles 2. Da die Steuerrolle 9 in der Rastausnehmung 15 in der Gebrauchsstellung liegt, ist eine Verdrehung des Auslöseteiles 2 nur dann möglich, wenn die Steuerrolle 9, die bei dieser Drehbewegung an einer der Steuerkurven 16 abrollt, in ihrem Langloch 8 gegen den Widerstand der Federn 6 verschoben wird. Je nach Einstellung des einstellbaren Anschlages läßt sich somit die Auslösehärtigkeit festlegen.

Der auf dem Auslöseteil 2 vorgesehene Führungsbacken 3 ist im wesentlichen U-förmig gestaltet und weist eine Basis 17 sowie zwei senkrecht nach oben stehende Schenkel 18 und 19 auf, deren freie Ränder 20 und 21 nach innen gebogen sind und einen Abstand zur Basis 17 aufweisen, der im wesentlichen der Dicke der Stiefelsohle entspricht, so daß diese nach ihrem Einsetzen in Richtung des Pfeiles 22 sowohl in seitlicher Richtung durch die Schenkel 18, 19 als auch nach oben durch die Ränder 20, 21 gehalten ist. Damit der Stiefel nicht nach hinten, also entgegen der Richtung des Pfeiles 22 herausrutschen kann, ist die Spannvorrichtung 4 vorgesehen, die als abgewinkelter zweiarmiger Hebel 23, 24 ausgebildet und mittels einer Steckachse 25 in den Schenkeln 18, 19 schwenkbar gelagert ist. Beim Einsetzen des Stiefels in den Führungsbacken wird zunächst die Spannvorrichtung 4 so verschwenkt, daß der Hebel 23 nach vorne und unten weist, wodurch ein V-förmiger, nach hinten offener Beschlag 26 auf der Oberseite der Stiefelsohle 27 unter den kurzen Hebel 24 gleiten kann. Nach Verschwenken der Spannvorrichtung 4 nach oben hakt sich der Hebel 24 am Beschlag 26 fest.

In den Figuren 3 bis 6 ist eine gegenüber Figur 1 abgeänderte Ausführungsform einer Spannvorrichtung für die Befestigung des Stiefels in der Sicherheitsbindung dargestellt, wobei diese Ausführungsform als bevorzugte Ausführungsform angesehen wird.

Bei dieser Ausführungsform entspricht der Führungsbacken demjenigen nach Figur 1 und ist deshalb mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Die Spannvorrichtung umfaßt eine Spannrolle 60, die beidseitig in den Schenkeln 18 und 19 des Führungsbacken 3 drehbar gelagert und mittels eines Hebels 61 drehbar ist, der an einem Ende der Spannrolle 60 angeordnet ist. Die Spannrolle

weist eine bis mindestens zum Wellenzentrum reichende Aussparung auf, wodurch ein segmentartiger abgeflachter Teil 62 verbleibt. Das vordere Ende der Stiefelsohle weist eine hohlkehlenartige, über die ganze Sohlenbreite reichende Ausnehmung 63 auf, die in ihrer Form dem abgerundeten Teil 64 der Spannrolle 60 angepaßt ist. Zum Festspannen des Skistiefels ist der Hebel nach vorne verschwenkt, so daß der abgeflachte Teil 62, wie aus Figur 10 ersichtlich, nach unten weist. Hierdurch kann die Stiefelspitze unter die Spannrolle geschoben werden. Danach wird der Hebel 61 verschwenkt und damit die Spannrolle 60 verdreht und greift dabei in die Nut 63 ein, wie dies aus Figur 5 hervorgeht. Der Endzustand ist in Figur 6 dargestellt, wobei der Hebel 61 vollkommen nach hinten geschwenkt ist und der abgerundete Teil 64 der Spannrolle 60 formschlüssig in die Nut 63 eingreift.

Patentansprüche

1. Sicherheitsbindung für die Stiefelhalterung bei abhebbarem Absatz, bei der der Stiefel an seinem vorderen Sohlenteil mittels einer willkürlich betätigbaren Spannvorrichtung in der Bindung gehalten ist, wobei die Bindung zweiteilig ausgeführt ist und einen skifesten Grundteil sowie einen bei Überlast vom Grundteil durch Drehung gegenüber dem Grundteil lösbaren Auslöseteil aufweist, der in der Gebrauchsstellung durch einen Auslösemechanismus am Grundteil gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Grundteil (1) zumindest drei frei drehbar gelagerte Führungsrollen (10) aufweist, die zur Führung des Auslöseteils (2) mit Umfangsnuten (11) versehen sind, daß das Grundteil (1) weiterhin einen einstellbaren Auslösemechanismus (6, 9) mit federbelastetem Auslöseglied (9) aufweist, daß das Auslöseteil (2) einen Drehteller mit nach unten und innen abgebogenen der Anzahl der Führungsrollen (10) entsprechenden Führungsflanschen (12) für den Eingriff in die Umfangsnuten (11) der Führungsrollen (10) sowie entsprechend der Anzahl der Führungsrollen (10) ausgebildete Ausnehmungen (13) zwischen den Führungsflanschen (12) aufweist, und daß das Auslöseteil (2) ferner einen Auslösenocken (14) mit Steuerkurven (16) für den Auslösevorgang aufweist, die mit dem Auslöseglied (9) des Grundteiles (1) zusammenwirken.
2. Sicherheitsbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsrollen (10) mittels Wälzlager gelagert sind.

3. Sicherheitsbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerkurven (16) am Auslösenocken (14) symmetrisch zur Skilängsachse ausgebildet sind und eine zentrale Rastausnehmung (15) für das Auslöseglied (9) begrenzen. 5
4. Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auslöseglied (9) als Steuerrolle ausgebildet ist. 10
5. Sicherheitsbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannvorrichtung (4) einen mit seiner Basis (17) am Auslöseteil (2) befestigten U-förmigen Führungsbacken (3) für die Stiefelsohle umfaßt, an dessen senkrecht zur Skioberfläche stehenden Schenkeln (18, 19) eine mittels eines Hebels (61) drehbare Spannwellen (60) beidseitig drehbar gelagert ist, die zwischen den Schenkeln (18, 19) durch eine mindestens bis zum Wellenzentrum reichende Aussparung abgeflacht (62) ist, deren bogenförmig gerundeter Teil (64) in der Spannstellung in eine angepaßte Hohlkehle (62) in der überstehenden Stiefelsohle eingreift. 15
20
25
6. Sicherheitsbindung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Schenkel (18, 19) an ihren freien oberen Rändern zumindest teilweise nach innen gebogen sind, wobei der Abstand der freien Ränder (20, 21) vom Basisteil (17) des Führungsbackens (3) im wesentlichen der Dicke der Stiefelsohle angepaßt ist. 30
35

40

45

50

55

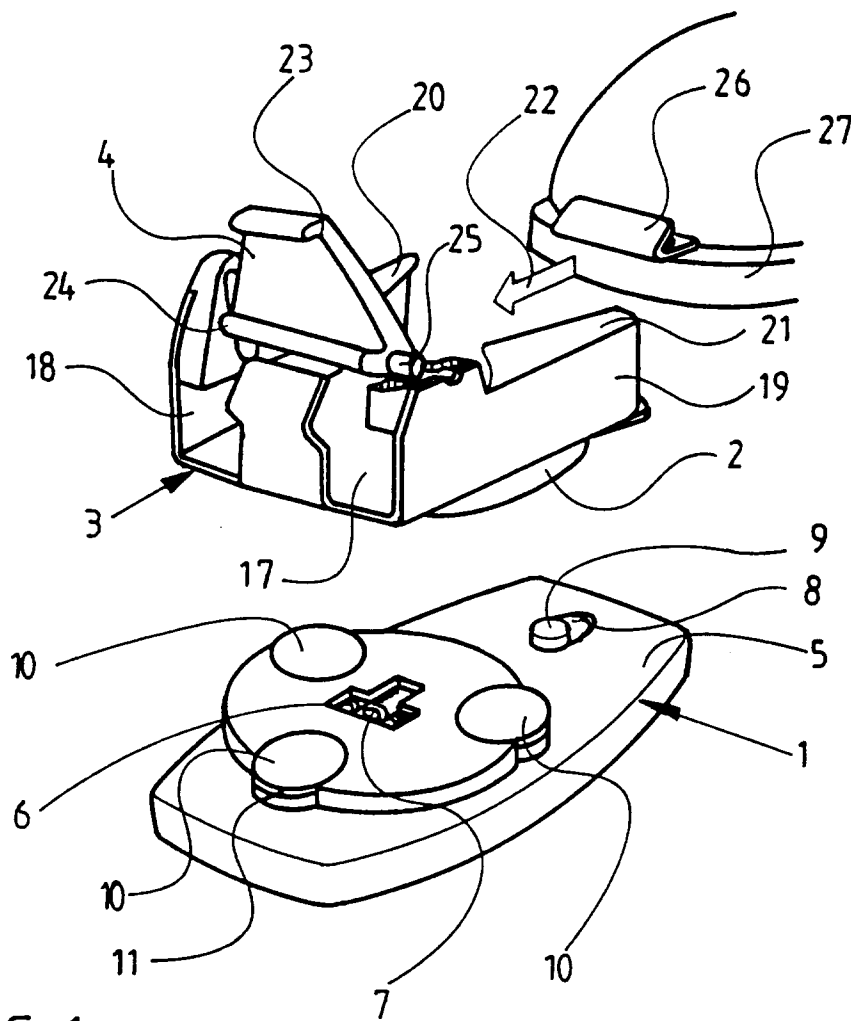


FIG. 1

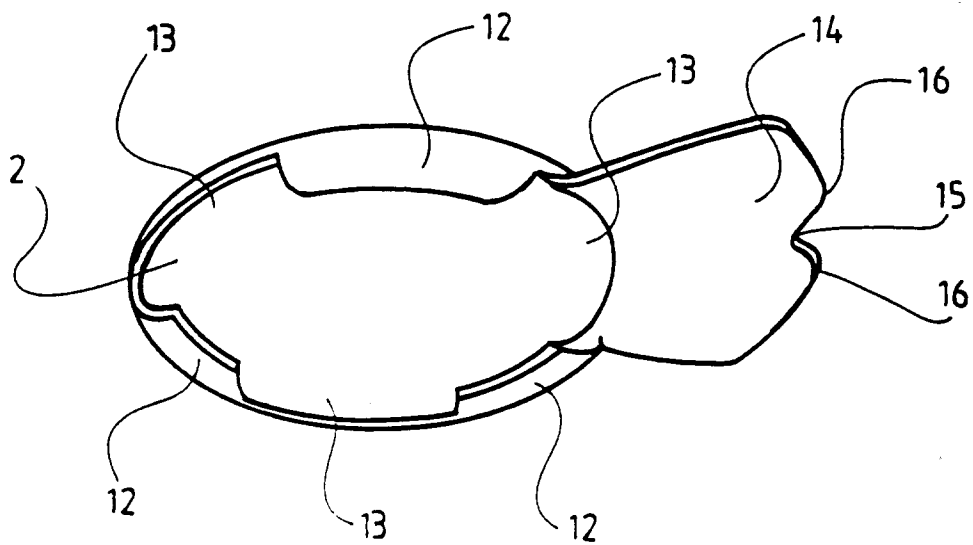


FIG. 2

FIG. 3

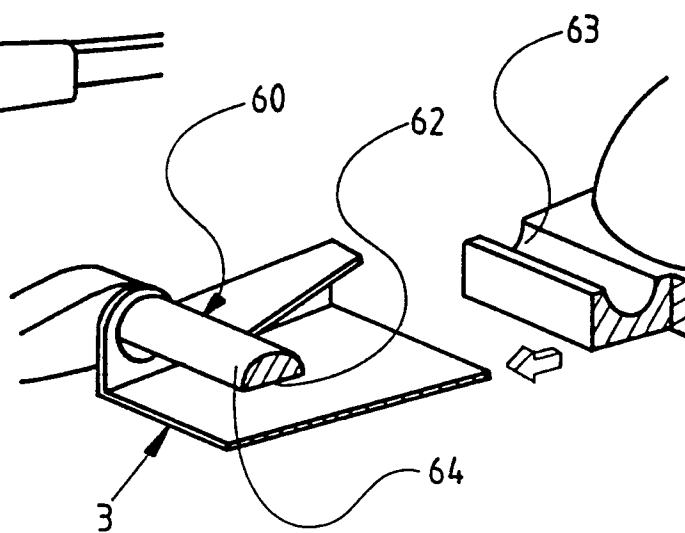
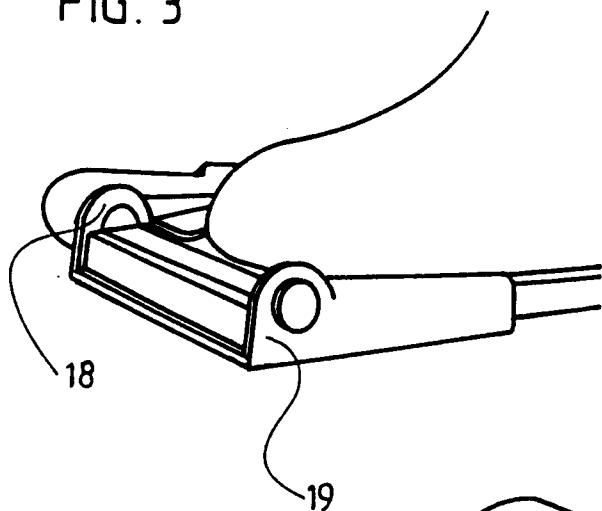


FIG. 4

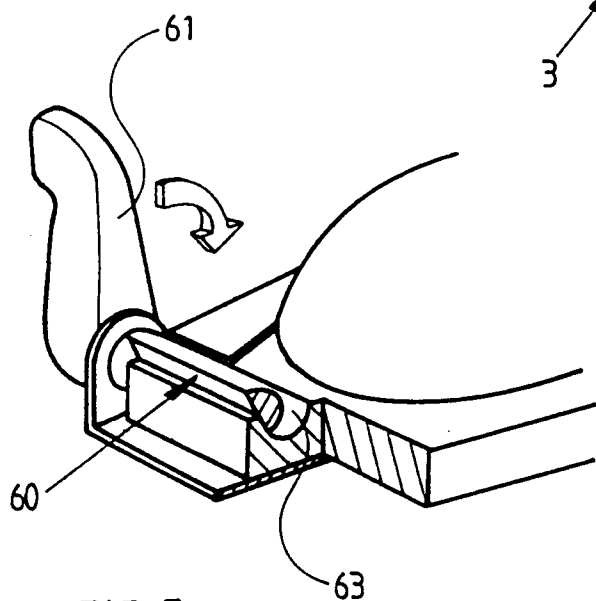


FIG. 5

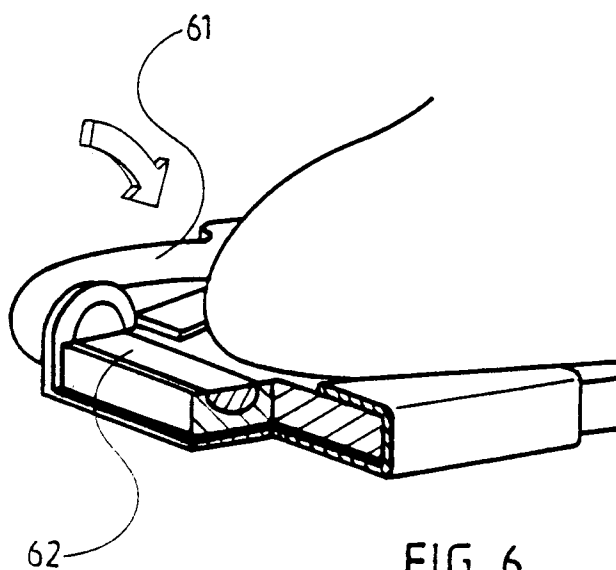


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 1492

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 588 234 (ESER) * Anspruch 1; Abbildungen 4,5,10,11 * ---	1	A63C9/20
D,A	DE-A-3 310 739 (ETABLISSEMENTS FRANÇOIS SALOMON ET FILS) * Abbildungen 8,9 * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A63C B62M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 MAI 1993	Prüfer papa
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			