

(19)



(11)

EP 2 383 024 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.11.2011 Patentblatt 2011/44

(51) Int Cl.:

A63C 9/086 ^(2006.01)**A43B 5/04** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **11002830.5**(22) Anmeldetag: **05.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(30) Priorität: **07.04.2010 DE 102010014134****12.07.2010 DE 102010026937**(71) Anmelder: **win.air Sportartikel GmbH****83737 Irschenberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Reichart, Margareta**
83737 Irschenberg (DE)

• **Reichart, Georg****83737 Irschenberg (DE)**• **Bonleitner, Stefan****83734 Hausham (DE)**• **Seidl, Bernhard****83075 Bad Feilnbach (DE)**• **Pieper, Stefan****59955 Winterberg (DE)**(74) Vertreter: **Reuther, Martin****Patentanwalt****Zehnthofstrasse 9****52349 Düren (DE)**(54) **Skischuh, Ski und Skibindung**

(57) Um bei einer Skibindung, einem Ski und/oder einem Skischuh gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen eine möglichst hohe Sicherheit für den jeweiligen Sportler zu gewährleisten, sollen die von dem jeweiligen Sportler auf den Ski aufgebrauchten Kräfte und Momente möglichst unmittelbar zu den Baugruppen übertragen werden, welche von diesen Kräften und Momenten beeinflusst werden sollen. Dieses gilt einerseits beispielsweise für Lenk- und Steuerungskräfte, welche der Sportler auf den Ski selbst auf-

bringen möchte, um diesen in eine gewünschte Lage zu versetzen und die gewünschten Bewegungen durchführen zu können. Dieses gilt andererseits aber auch für Kräfte, welche bei einem Sturz, einem Unfall oder bei sonstigen unvorhergesehenen Ereignissen auftreten können, damit beispielsweise eine Sturzsicherung möglichst unmittelbar mit dem entsprechenden, eine Auslösung der Sturzsicherung bedingenden Kräften belastet werden kann und Auswirkungen auf den Körper des Sportlers minimiert werden können.

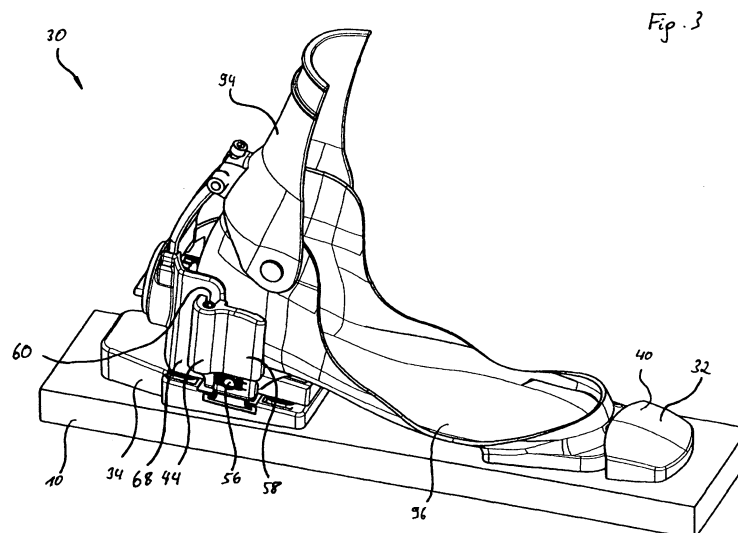


Fig. 3

EP 2 383 024 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Skischuh, einen Ski sowie eine Skibindung.

[0002] Skibindungen für einen Skischuh an einen Ski sind beispielsweise aus der EP 1 108 453 A2, aus der EP 0 548 806 A2, aus der DE 41 42 390 A1, aus der DE 28 46 914 B1, aus der CH 179 790 und aus der FR 841 929 bekannt. All diesen Skibindungen ist gemein, dass sie ein Abheben einer Ferse vom Ski gestatten, wobei letztere drei Druckschriften dieses insbesondere zum Betreiben von Tourenski ermöglichen, während die in den ersteren drei Druckschriften genannten Skibindungen insbesondere für das Skispringen oder Skifliegen geeignet sein sollen.

[0003] Hierbei ist es Aufgabe vorliegender Erfindung, eine Skibindung, einen Ski und/oder einen Skischuh bereitzustellen, welche gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen eine möglichst hohe Sicherheit für den jeweiligen Sportler gewährleisten.

[0004] Dabei geht die Erfindung von der Grunderkenntnis aus, dass für eine maximale Sicherheit die von dem jeweiligen Sportler auf den Ski aufgebrachten Kräfte und Momente möglichst unmittelbar zu den Baugruppen übertragen werden sollen, welche von diesen Kräften und Momenten beeinflusst werden sollen. Dieses gilt einerseits beispielsweise für Lenk- und Steuerungskräfte, welche der Sportler auf den Ski selbst aufbringen möchte, um diesen in eine gewünschte Lage zu versetzen und die gewünschten Bewegungen durchführen zu können. Dieses gilt andererseits aber auch für Kräfte, welche bei einem Sturz, einem Unfall oder bei sonstigen unvorhergesehenen Ereignissen auftreten können, damit beispielsweise eine Sturzsicherung möglichst unmittelbar mit dem entsprechenden, eine Auslösung der Sturzsicherung bedingenden Kräften belastet werden kann und Auswirkungen auf den Körper des Sportlers minimiert werden können.

[0005] Als Lösung wird einerseits eine Sturzsicherung umfassende Skibindung für einen Skischuh an einem Ski vorgeschlagen, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Skibindung zumindest einen hinteren Bindungsbacken aufweist, wobei der Sicherungsaktor an dem hinteren Bindungsbacken vorgesehen ist, und/oder dass die Sturzsicherung eine Drehführung mit einem vor der Drehführung liegenden Drehpunkt aufweist. Diese Lösung geht von der oben dargestellten Grunderkenntnis aus und gewährleistet in Abweichung vom bisherigen Stand der Technik, dass die Sturzsicherung insbesondere auch für Skisprung- oder Skiflugbindungen im hinteren Bereich also im Fersenbereich angeordnet werden kann, so dass eine optimale Sicherheit gewährleistet wird. Letzteres kann schon allein durch den Sicherungsaktor an dem hinteren Bindungsbacken dementsprechend gewährleistet werden, ist allerdings auch allein durch eine Sturzsicherung mit einer Drehführung mit einem vor der Drehführung liegenden Drehpunkt umsetzbar. Bevorzugt erfolgt eine Umsetzung sowohl durch den

Sicherungsaktor an dem hinteren Bindungsbacken als auch durch eine Sturzsicherung mit einer Drehführung mit einem vor der Drehführung liegenden Drehpunkt, da dann der Vorteil entsprechend kumuliert.

[0006] Um bei einer Sturzsicherung umfassende Skibindung für einen Skischuh an einen Ski möglichst viel Platz für die Sturzsicherung bereitzustellen, sodass diese ihre der Sicherheit dienende Aufgabe möglichst optimal erfüllen kann, wird insofern als Lösung der vorstehend genannten Aufgabe eine Sturzsicherung umfassende Skibindung für einen Skischuh an einem Ski vorgeschlagen, welche aus wenigstens einem Bindungsaktor und wenigstens einem Bindungsstator besteht und sich dadurch auszeichnet, dass der Bindungsaktor Skischuhseitig und der Bindungsstator Skiseitig angeordnet sind. Da ein Bindungsaktor, also das bewegliche Teil einer Skibindung, regelmäßig mehr Bauraum benötigt als dieses für einen Stator, also das lediglich passive Teil, benötigt wird, verbleibt mithin für die Sturzsicherung Skischuhseitig wesentlich mehr Platz, wenn der Bindungsaktor Skischuhseitig vorgesehen ist.

[0007] Insbesondere kann der Bindungsaktor unmittelbar am Skischuh befestigt sein, sodass Skischuhseitig keine weiteren Baugruppen vorgesehen sein müssen. Besonders bevorzugt ist der Bindungsaktor unmittelbar an der Schale eines Skischuhs, welcher einen Innenschuh und eine Sohle sowie einen mit der Sohle verbundene Schale zur Wechselwirkung mit der Bindung umfasst, vorgesehen. Hierbei versteht es sich, dass ein derartig ausgestalteter Skischuh auch unabhängig von den übrigen Merkmalen vorliegender Erfindung vorteilhaft ist.

[0008] Entsprechend der vorstehend beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltung ist es dann vorteilhaft, wenn die Sturzsicherung einen Skischuhseitig angeordneten Sicherungsstator und einen Skiseitig angeordneten Sicherungsaktor umfasst, der mit dem Sicherungsaktor wechselwirkt. Dieses ermöglicht es, dass für den Sicherungsaktor möglichst viel Bauraum verbleibt, während der Sicherungsstator dementsprechend Skischuhseitig und in der Nähe der eigentlichen Bindung vorgesehen ist.

[0009] Im Falle eines Unfalls, der letztlich zum Auslösen der Sturzsicherung führt, verbleibt dann der Sicherungsaktor am Ski, während der Sicherungsstator zusammen mit der restlichen Bindung und insbesondere mit dem Bindungsaktor am Sportler verbleibt, wodurch ein Verletzungsrisiko insbesondere durch die am Ski befindlichen Baugruppen auf ein Minimum gesenkt werden kann. Die am Fuß befindlichen Baugruppen sind insgesamt sehr wenig sperrig, sodass von diesen ein erhöhtes Verletzungsrisiko nicht zu befürchten ist.

[0010] An sich sind Sturzsicherungen und entsprechende Skibindungen beispielsweise auch aus der DE 41 42 390 A 1 bekannt und können beispielsweise eine Drehführung umfassen, mittels welcher ein Sicherungsaktor, beispielsweise eine Steuerrolle als Sicherungsaktor, gegen die Federkraft verlagert wird und eine Führungsplatte als Sturzsicherungsstator freigibt. Hierbei ist es bekannt, dass die Sturzsicherung eine Drehführung

mit einem in Fahrtrichtung des Ski hinter der Drehführung liegenden Drehpunkt aufweist und an einem vorderen Bindungsbacken bzw. im Bereich der Schuhspitze angeordnet ist.

[0011] Eine derartige Anordnung hat den großen Nachteil, dass verhältnismäßig große Momente auftreten können, welche den Sportler insbesondere bei einem Unfall stark belasten. Dementsprechend wird zur Lösung der vorstehend beschriebenen Aufgabe auch eine eine Sturzsicherung umfassende Skisprung- oder Skiflugbindung für einen Skischuh an einen Ski vorgeschlagen, bei welcher die Sturzsicherung einen Sicherungsaktor und einen mit dem Sicherungsaktor wechselwirkenden Sicherungsstator aufweist und welche sich dadurch auszeichnet, dass die Sturzsicherung eine Drehführung mit einem vor der Drehführung liegenden Drehpunkt aufweist. Dieses ermöglicht, dass die Kräfte von der Ferse ausgehend unmittelbar in die Sturzsicherung geleitet werden können, wodurch die Verletzungsgefahr minimiert werden kann.

[0012] Vorzugsweise ist hierbei die Drehführung im Fersenbereich angeordnet, sodass die Momente darüber hinaus auf ein Minimum reduziert werden können. Weist die Bindung getrennte Backen, also einen vorderen und einen hinteren Backen bzw. lediglich einen hinteren Bindungsbacken auf, so ist es von Vorteil, wenn die vorstehend beschriebene Drehführung in dem hinteren Bindungsbacken angeordnet ist, um auf diese Weise eine Nähe zur Ferse sicher zu stellen.

[0013] Insbesondere kann die Drehführung einen Skischuhseitigen Sicherungskörper aufweisen, an welchem eine ein Abheben der Ferse gestattende Fersenführung, insbesondere eine entsprechende starre Fersenführung, wie sie vorstehend bereits beschrieben wurde, angeordnet ist. Auf diese Weise können etwaige Momente, wie sie bei einem Sturz oder Unfall auftreten, unmittelbar und direkt über die Ferse in die Sturzsicherung geleitet werden, sodass die bis zum Auslösen auftretenden Kräfte beim Sportler auf ein Minimum reduziert werden können. Dieses senkt ein Verletzungsrisiko ganz erheblich.

[0014] Selbiges gilt insbesondere dann, wenn der Sicherungsaktor der Sturzsicherung dementsprechend in Fersen Nähe bzw. an dem hinteren Bindungsbacken vorgesehen ist, wobei der Sicherungsstator oder eine sonstige Baugruppe der Sturzsicherung mit der Fersenführung verbunden sein kann. Dementsprechend wird als weitere Lösung der vorstehend beschriebenen Aufgabe eine eine Sturzsicherung umfassende Skisprung- oder Skiflugbindung für einen Skischuh an einen Ski vorgeschlagen, bei welcher die Skibindung wenigstens einen hinteren Bindungsbacken und die Sturzsicherung einen Sicherungsaktor und einen mit dem Sicherungsaktor wechselwirkenden Sicherungsstator aufweist und welche sich dadurch auszeichnet, dass der Sicherungsaktor an dem hinteren Bindungsbacken vorgesehen ist.

[0015] Skischuhe, und insbesondere auch Skischuhe für nordische Skiarten, beispielsweise zum Skispringen und Skifliegen aber auch zum Skilanglauf, weisen in der

Regel einen vorderen Vorsprung zur Wechselwirkung mit einer Bindung auf. Ein derartiger Vorsprung ist beispielsweise auch in der DE 41 42 390 A1 beschrieben und trägt bei dem dort dargestellten Beispiel einen nach hinten offenen Beschlag, unter welchen ein Hebel gleiten kann, der als Bindungsaktor mit dem als Bindungsstator genutzten Beschlag im Vorderbereich des Schuhs eine Bindung bereitstellt, welche ein Abheben der Ferse vom Ski gestattet, da im hinteren Bereich lediglich durch eine Schnur ein Anschlag gebildet wird, der ein Abheben begrenzt. Um bei Skischuhen mit einem vorderen Vorsprung zur Wechselwirkung mit einer Bindung eine möglichst genaue Führung eines Skis dadurch zu ermöglichen, dass auch der Druck einzelner Zehen wirksam auf den Ski ausgeübt werden kann, um auf diese Weise eine maximale Sicherheit zu gewährleisten, wird als weitere Lösung der oben genannten Aufgabe vorgeschlagen, dass der vordere Vorsprung eine vorderseitige Ausnehmung aufweist. Durch eine derartige, vorderseitige Ausnehmung besteht die Möglichkeit, den Ski an der Vorderseite des Skischuhs lediglich in der Fußmitte anzubinden, sodass rechts und links ein gewisser Spielraum verbleibt. Dieser Spielraum ermöglicht dann einen seitlichen Einfluss auf dem Ski im Vorderbereich des Fußes.

[0016] Dementsprechend kann bei der vorstehend beschriebenen Lösung die vorderseitige Ausnehmung eine Führungsfläche mit einer senkrecht zur Standfläche des Schuhs ausgerichteten Richtungskomponente aufweisen, sodass die seitliche Führung des Schuhs bzw. dessen Seitenstabilität auf dem Ski räumlich im Bereich der Fußmitte und nicht an den Außenseiten des Fußes erfolgen kann. Hierdurch verbleibt eine entsprechende seitliche Einflussnahme durch den Sportler auf den Ski, was bei Skischuhen nach dem Stand der Technik gerade nicht möglich ist, da seitlich gerade eine Seitensicherung des Schuhs gegen seitlich auftretende Kräfte vorgesehen sein muss.

[0017] Insbesondere kann die Führungsfläche eine um eine senkrecht zur Standfläche des Schuhs und mithin vertikal ausgerichtete Mittelachse kreisförmig ausgebildete Führungslinie aufweisen, welche beispielsweise im Zusammenspiel mit der vorstehend bereits erläuterten Drehführung einer Sturzsicherung eine Drehbewegung des Schuhs im Vorderbereich ermöglicht. Vorzugsweise liegt der Drehpunkt der Drehführung im Wesentlichen auf derselben Achse wie der Mittelpunkt der kreisförmig ausgebildeten Führungslinie, sodass der gesamte Fuß im Falle einer Überlast um diese Linie rotierend von dem Ski getrennt werden kann.

[0018] Dementsprechend wird als weitere Lösung der vorstehend beschriebenen Aufgabe ein Ski mit wenigstens einem vorderen Bindungsbacken vorgeschlagen, welcher sich dadurch auszeichnet, dass der vordere Bindungsbacken einen Niederhalter mit nach außen gerichteter Seitenführung umfasst. Hierbei versteht es sich, dass auch ausschließlich ein vorderer Bindungsbacken vorgesehen sein kann, wobei gegebenenfalls ein derartiger vorderer Bindungsbacken über den gesamten

Fußbereich reichen kann.

[0019] Durch die nach außen gerichtete Seitenführung verbleiben noch weiter außen liegende Bereiche eines korrespondierenden Skischuhs, welche dementsprechend wesentlich mehr Freiheit besitzen, sodass ein Sportler - wie bereits vorstehend im Detail erläutert - wesentlich mehr Einfluss auf die seitliche Winkelstellung seines Ski mit dem Vorderfuß ausüben kann, als dieses bei Skiern nach dem Stand der Technik möglich ist.

[0020] Insbesondere im Zusammenspiel mit einer im Übrigen im Fersenbereich angeordneten Bindung und/oder Sturzsicherung ist es hierbei möglich, dass der Sportler unmittelbar mit seinem Schuh auf dem Ski stehen kann, sodass auf weitere Baugruppen, wie beispielsweise irgendwelche Seitenbacken, wie sie nach der DE 41 42 390 A1 vorgesehen sind, verzichtet werden kann, um die notwendige Seitenführung zu gewährleisten.

[0021] Zwar kann der vorstehend beschriebene Niederhalter auch Bindungsaktoren bzw. Sicherungsaktoren aufweisen, wie sie beispielsweise durch den Hebel oder aber auch die Drehführung nach der DE 41 42 390 A 1 bekannt sind, wobei diese jedoch — wie vorstehend beschrieben — bei geeigneter Ausgestaltung nicht notwendig sind.

[0022] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Niederhalter lediglich als Stator ausgebildet ist, sodass auf bewegliche Baugruppen weitestgehend verzichtet wird. Bei einer derartigen Ausgestaltung baut der Niederhalter besonders einfach und funktionssicher, was letztlich wiederum der Sicherheit dient.

[0023] Die vorstehend erläuterte Lösung stellt mithin einerseits einen Ski mit einer äußerst einfach bauenden Baugruppe einer Bindung, nämlich mit lediglich einem Stator, der beispielsweise durch einen Bolzen und einen an dem Bolzen angeordneten Vorsprung gebildet sein kann, zu Verfügung, so dass auch eine dementsprechend ausgestaltete Bindung die vorstehend erläuterte Aufgabe unabhängig von den übrigen Merkmalen vorliegender Erfindung löst. Andererseits ist es handelsüblich, Skis mit Teilen einer Bindung, beispielsweise entsprechenden mechanischen Baugruppen, fest zu versehen und gemeinsam zu veräußern, während andere Bestandteile der Bindung, wie beispielsweise mit der Bindung wechselwirkende Vorsprünge, an entsprechenden Skischuhen vorgesehen sind, die separat veräußert werden. Insofern wird die vorstehend beschriebene Aufgabe auch von einem Ski, unabhängig von den übrigen Merkmalen vorliegender Erfindung gelöst, wie bereits vorstehend ausgeführt.

[0024] Weist die nach außen gerichtete Seitenführung eine senkrecht zum Ski kreisförmig ausgebildete Seitenführungslinie, kann diese mit einer entsprechenden Führungslinie der in einer Ausnehmung vorgesehenen Führungsfläche eines Skischuhs vorteilhaft zusammenwirken, insbesondere um entsprechend mit einer Sturzsicherung wirksam zu werden, wie dieses hinsichtlich der eine Sturzsicherung umfassenden Skisprung- oder Ski-
flugbindung bereits in Anspruch 1 beansprucht ist, so

dass die nebeneinander beanspruchten Bindungen, Ski und Skischuhe letztlich die in Anspruch 1 dargelegte Grundidee umsetzen.

[0025] Als Lösung schlägt vorliegende Erfindung des Weiteren kumulativ bzw. alternativ einen Skischuh vor, welcher einen Innenschuh und eine Sohle sowie eine mit der Sohle verbundene Schale zur Wechselwirkung mit einer Bindung umfasst und welcher sich dadurch auszeichnet, dass der Innenschuh eine zwischen Innenleder und Außenleder angeordnete Einlage umfasst.

[0026] Während die Schale, wie bei heutigen Skischuhen insbesondere auch für den alpinen Abfahrtslauf bereits hinlänglich bekannt, eine Anbindung an eine Bindung ermöglicht, kann durch die zwischen Innenleder und Außenleder angeordnete Einlage eine sichere Haltung eines Fußes eines Sportlers in dem Skischuh selbst gewährleistet werden, welche es wiederum ermöglicht, dass insbesondere vertikal aufgebrachte Kräfte und Bewegungen des Sportlers sicher auf die Schale und insbesondere auf den Ski übertragen werden. Insofern übernimmt in Abweichung zu dem aus dem Abfahrtslauf bekannten Skischuhen, der Innenschuh unmittelbar eine den Fuß haltende Funktion, welche bei Abfahrtskischuhen von der Schale übernommen wird.

[0027] Besonders bevorzugt kann der Innenschuh lediglich als Halbschuh ausgebildet sein und insbesondere bereits den Knöchel des entsprechenden Sportlers nicht umschließen. Auf diese Weise behält ein Sportler eine maximale Bewegungsfreiheit, welche insbesondere für nordische Skisportarten, wie beispielsweise den Skilanglauf oder auch insbesondere das Skispringen oder Ski-
fliegen, von Vorteil ist.

[0028] Vorzugsweise ist die Einlage aus einem Thermoplast, beispielsweise aus Polycaprolacton, gebildet, welches es erlaubt, die Einlage jeweils individuell an eine Fußform anzupassen. Hierdurch kann die Einlage ihre Aufgabe, einen möglichst sicheren Sitz des Innenschuhs an dem Fuß des Sportlers zu gewährleisten, besonders vorteilhaft erfüllen. Die Verwendung eines Thermoplastes ermöglicht es darüber hinaus, den Innenschuh gegebenenfalls zu erwärmen, um diesen an einen anderen Fuß anpassen zu können. Dementsprechend ist vorteilhaft, wenn die Einlage aus Thermoplast bei Temperaturen unter 80 °C plastisch verformbar wird. Ab diesen Temperaturen ist damit zu rechnen, dass ein Sportler einen entsprechend erwärmten Schuh zu Anpassungszwecken überstreifen kann, ohne dass Verletzungen auftreten, da davon auszugehen ist, dass das Innenleder mit seiner geringen Wärmekapazität sehr schnell auf Körpertemperatur abkühlt. Besonders vorzugsweise wird ein Thermoplast gewählt, das bereits bei unter 70 °C bzw. bei unter 65 °C thermoplastisch wird.

[0029] Als weitere Lösung schlägt die Erfindung einen Skischuh vor, welcher einen Innenschuh und eine Sohle sowie eine mit der Sohle verbundene Schale zur Wechselwirkung mit einer Bindung umfasst und welcher sich dadurch auszeichnet, dass der Innenschuh einen Blatt-schnitt kleiner oder gleich 5 cm, vorzugsweise kleiner

oder gleich 4,5 cm bzw. 4 cm, aufweist.

[0030] Ein derartig kleiner Blattschnitt, also der zwischen vorderem Ende der Schnürung und der Schuhspitze verbleibende Teil des Vorderblatts bzw. des Blatts des Innenschuhs, ermöglicht es einem Sportler, den Schuh bis zur Fußspitze hin möglichst weitgehend eng - und dennoch komfortabel — an den Fuß anzuschmieden, wodurch eine besonders sichere Führung gewährleistet werden kann. Eine derartige Führung bedingt dann in der Konsequenz, dass sämtliche Bewegungen, insbesondere auch die Bewegungen der einzelnen Zehen, auf den Ski möglichst weitgehend übertragen werden können. In diesem Zusammenhang versteht es sich, dass neben dieser Maßnahme noch weitere Maßnahmen, wie beispielsweise die nachfolgend erläuterten Maßnahmen, vorgesehen sein können, welche an dieser Stelle eine möglichst genaue Übertragung auch derartig kleine Bewegungen ermöglichen.

[0031] Um dementsprechend nach Möglichkeit auch im Übrigen einen möglichst genauen Sitz des Schuhs an einem Fuß eines Sportlers zu gewährleisten und mithin auf diese Weise einen Beitrag für eine maximale Sicherheit bereitzustellen, schlägt die Erfindung des Weiteren einen Skischuh vor, welcher einen Innenschuh und eine Sohle sowie eine mit der Sohle verbundene Schale zur Wechselwirkung mit einer Bindung umfasst und welcher sich dadurch auszeichnet, dass der Innenschuh einen Schnürverschluss mit wenigstens zwei mal zwei auf gleicher Höhe angeordneten Schnurlöchern aufweist. Derartig angeordnete Schnurlöcher ermöglichen es einen Sportler, eine Schnur zum Schließen des Skischuhs von unten her durch das jeweilig außen liegende Loch zu führen, um anschließend die Schnur über das zweite Loch wieder nach innen zu führen. Diesseits bedingt, insbesondere wenn die beiden Schnurlöcher auf einer separaten Lasche angeordnet sind, dass, bedingt durch die inneren Reibungen bei einer derartigen Anordnung, eine Schnur bereits fest angezogen bleibt, wenn diese angezogen wird. Hierdurch kann ein Schließen des Schuhs erheblich vereinfacht und mithin betriebssicher dargestellt werden. Letzteres gewährleistet wiederum, dass der Sportler seinen Skischuh auch bestimmungsgemäß möglichst eng anliegend um den Fuß verschließt, um die bereits vorstehend als vorteilhaft beschriebene sichere Führung zu gewährleisten. Zum Öffnen braucht lediglich das jeweils innen liegende Loch bzw. die dazugehörige Lasche angehoben werden, wodurch die innere Reibung in dieser Anordnung sofort dementsprechend nachlässt und die Schnürung leicht geöffnet werden kann.

[0032] Je nach konkretem Sportgerät, sei es ein Skilanglaufschuh oder sei es beispielsweise ein Skischuh zum Skispringen oder Skifliegen, können die durch den Innenschuh, insbesondere wenn dieser lediglich als Halbschuh ausgebildet ist, übertragbare Kräfte nicht ausreichen, um betriebssicher das Sportgerät zu beherrschen und auch bei etwaigen Unfällen oder sonstigen unvorhergesehenen Ereignissen entsprechend reagieren zu können. Dementsprechend schlägt vorliegende

Erfindung zur Lösung der vorgenannten Aufgaben des Weiteren einen Skischuh zum Skispringen oder -fliegen vor, der einen Innenschuh und eine Sohle sowie eine mit der Sohle verbundene Schale zur Wechselwirkung mit einer Bindung und eine Unterwadenstütze umfasst und welcher sich dadurch auszeichnet, dass die Unterwadenstütze mit einem Gelenk an der Schale befestigt ist.

[0033] In Abkehr von an sich bekannten Skischuhen, welche zum Skispringen oder -fliegen geeignet sind, übernimmt diese Lösung das aus den Alpinen abfahrtski bekannte Konzept, eine Unterwadenstütze über ein Gelenk an der Schale des Skischuhs vorzusehen, während bisher bekannte Skisprung- oder -flugschuhe durch entsprechend hohe Schäfte der Schuhe selbst und etwaige verstärkende Einlagen Kräfte von dem unteren Bereich des Unterschenkel zu der Bindung bzw. zu dem Ski übertragen.

[0034] Die vorgeschlagene Konzeption, die Unterwadenstütze mit einem Gelenk unmittelbar an der Schale zu befestigen, erlaubt es, einem Sportler wesentlich direkter die entsprechenden Kräfte aufzubringen und hierbei dennoch im Übrigen durch die Trennung der Schale vom Innenschuh mit dem Fuß separat und individuell weitere Steuerungsaktionen ausführen zu können. Auf diese Weise kann das Sportgerät auch während eines Sprunges und Fluges - und insbesondere auch während des Absprungs und während des Gleitens in der Anfahrphase - sehr gut beherrscht werden, was letztlich der Sicherheit zu Gute kommt.

[0035] Das Gelenk kann zumindest in einer Richtung mittels eines Feststellers festlegbar sein, sodass die Unterwadenstütze beispielsweise für einen Sprung oder Flug in eine Flugstellung gebracht werden kann, in welcher sie sich nur bedingt nach hinten verlagern kann, wodurch der Sportler im Flug bzw. im Sprung betriebssicher einem zu weiten Anheben der Skispitzen entgegenwirken kann.

[0036] Ist die Unterwadenstütze lediglich als Halbschale ausgebildet oder liegt lediglich am hinteren Unterwadenbereich an, so kann der Sportler sich sehr weit nach vorne beugen, was für eine betriebssichere Abfahrt bzw. für eine betriebssichere Anfahrt vor einem Sprung von Vorteil ist.

[0037] Wird der Feststeller geöffnet, so kann das Gelenk entsprechend freigegeben werden, sodass der Sportler eine volle Beweglichkeit erhält, welches ihm beispielsweise ein Laufen erheblich erleichtert.

[0038] Vorzugsweise ist der Feststeller über eine Bindung betätigbar, sodass die Unterwadenstütze betriebssicher festgelegt ist, wenn die Bindung geschlossen ist. Auf diese Weise kann beispielsweise sichergestellt werden, dass die Unterwadenstütze in ihrer Flugposition befindlich ist, wenn ein Sprung stattfindet. Mit dem Öffnen der Bindung kann auch das Gelenk wieder freigegeben werden, da es dann sicherlich von Vorteil ist, wenn der Sportler einfach aufrecht gehen kann.

[0039] Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht es insbesondere die Unterwadenstütze für einen Sprung bzw.

Flug in einem Winkel anzuordnen, welcher möglichst optimal für die Flug- bzw. Sprungphase ausgebildet ist, da an sich keinerlei Kompromisse, beispielsweise dahingehend, dass wenigstens annähernd ein Laufen möglich sein soll, geschlossen werden müssen. Insbesondere während der Anfahrtphase benötigt ein Sportler die Unterwadenstütze an sich ohnehin nicht, und er beugt sich in der Regel soweit vor, dass eine in einen Schuh eingearbeitete Unterwadenstütze ohnehin lediglich behindernd wirkt.

[0040] Andererseits ist die vorstehend beschriebene Anordnung, welche es erlaubt, die Kräfte unmittelbare über die Unterwadenstütze aufzubringen und hierbei dennoch im Übrigen durch die Trennung der Schale vom Innenschuh mit dem Fuß separat und individuell weitere Steuerungsaktionen ausführen zu können, durch die Schale begrenzt, da diese ausreichend stabil ausgebildet sein muss, um die Unterwadenstütze tragen und die Kräfte von dieser aufzunehmen oder um die notwendige Stabilität in der Ferse zu gewährleisten, beispielsweise zum Auslösen einer Sturzsicherung bei einem Sturz. Um die Möglichkeit, mit dem Fuß weitere Steuerungsaktionen ausführen zu können, beispielsweise um eine Ski möglichst mit seiner Lauffläche während eines Fluges in den Wind stellen zu können, wird unabhängig von den übrigen Merkmalen vorliegender Erfindung ein Skischuh zum Skispringen oder -fliegen umfassend einen Innenschuh und eine Sohle sowie eine mit der Sohle verbundene Schale zur Wechselwirkung mit einer Bindung vorgeschlagen, welche sich dadurch auszeichnet, dass die Schale ein Schalengelenk aufweist, welches eine Vorderschale der Schale und eine Fersenschale der Schale gelenkig miteinander verbindet.

[0041] Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht es, die Schale nach wie vor sehr steif auszubilden, so dass sie insbesondere im Bereich der Ferse eine ausreichende Stabilität aufweist, und dennoch eine Flexibilität des Schuhs im Bereich des Fußes zu ermöglichen, so dass ein Skispringer oder -flieger besser mit dem Fuß Steuerungsaktionen ausführen kann. Dieses gilt insbesondere dann, wenn eine Unterwadenstütze vorgesehen ist, sei sie mit oder ohne Gelenk mit der Schale verbunden, und/oder wenn eine Sturzsicherung ausgelöst werden soll, wozu ausreichend Kräfte vom Fuß auf den Ski übertragen werden müssen, damit die Sturzsicherung auslöst. Das Schalengelenk ermöglicht darüber hinaus, dass die Schale auch im Bereich der Fuß- bzw. Schuhspitze ausreichend stabil ausgebildet sein kann, um den Skischuh bzw. den Fuß ausreichend in einer Bindung zu fixieren. ist letzteres nicht zwingend notwendig, da eine Fixierung durch andere Maßnahmen, wie beispielsweise einen geeigneten Vorderbacken, gewährleistet werden kann, kann auch die Vorderschale weicher, ggf. genauso weich wie das Schalengelenk, ausgebildet werden.

[0042] Letztlich kann das Schalengelenk in jeder Weise ausgebildet sein, die eine ausreichend Beweglichkeit zwischen Vorderschale und Fersenschale ermöglicht. Bevorzugt wird das Schalengelenk durch ein elastisches

Material gebildet, so dass auf eine komplexe Mechanik verzichtet werden kann. Das elastische Material kann beispielsweise auch mit dem Material der Vorder- und/oder Fersenschale stoffschlüssig verbunden, beispielsweise anvulkanisiert, sein. Ebenso ist es beispielsweise denkbar, dass das elastische Material eine Komponente des Materials der Vorder- und/oder Fersenschale aufweist, wenn letztere aus einem mehrkomponentigen Material, beispielsweise aus mit Glasfasern verstärktem Kunststoff, bestehen. So kann dann beispielsweise im Bereich des Schalengelenks die Verstärkung weggelassen werden, so dass der Kunststoff das elastische Material des Schalengelenks bildet. Insofern können Vorder- und/oder Fersenschale sowie Schalengelenk auch einstückig miteinander ausgebildet sein.

[0043] Ebenso ist es denkbar, dass im Bereich des Schalengelenks das Material, welches Vorder- und Fersenschale bildet, lediglich in seiner Breite und/oder Höhe, also senkrecht zur Längsrichtung des Skischuhs bzw. des Fußes, gegenüber der Vorder- und/oder Fersenschale reduziert ist. Auf diese Weise wird dieser Bereich beweglicher als die Bereiche der Vorder- und/oder Fersenschale, so dass ein entsprechendes Schalengelenk bereitgestellt werden kann. Gegebenenfalls kann ersetzend noch elastisches Material vorgesehen sein, so dass die Schale an sich ein formschönes Äußeres beibehält und Kanten, die ggf. auch zu Verletzungen führen können, vermieden werden können.

[0044] Dementsprechend ist es vorteilhaft, wenn das elastische Material bündig an der Vorder- und/oder Fersenschale anschließt.

[0045] Vorzugsweise ist das Schalengelenk als Drehgelenk mit einer in Längsrichtung des Skischuhs ausgerichteten Drehachse ausgebildet. Dieses belässt den Skischuh ausreichend steif insbesondere senkrecht zu der Längsrichtung, während das Drehgelenk genügend Spielraum für eine Drehung um die Längsachse ermöglicht, so dass insbesondere die Fersenschale gegenüber der Vorderschale verdreht werden kann, was letztlich beispielsweise durch geeignete Fußarbeit des Skispringers oder -fliegers und/oder durch eine unterschiedliche Einstellung von Anschlägen oder anderen Führungen im Bereich der Ferse gewährleistet werden kann.

[0046] Ein Drehgelenk ist in der Regel in Längsrichtung steif, was letztlich auch unabhängig von der Ausgestaltung als Drehgelenk für das Schalengelenk vorteilhaft ist, da hierdurch insbesondere die Sicherheit, mit welcher ein Skischuh in einer Bindung gehalten werden kann, erhöht. Insofern ist auch das Schalengelenk unabhängig von seiner übrigen Ausgestaltung vorzugsweise in Längsrichtung des Skischuhs steif ausgebildet. In diesem Zusammenhang bezeichnet der Begriff "steif" eine Steifigkeit, die im Wesentlichen der Steifigkeit der Schale des Skischuhs entspricht und maximal 30 % unter der Steifigkeit des Skischuhs liegt.

[0047] An sich kann die Sohle bzw. auch der Schuh in beliebiger Weise mit der Schale befestigt sein. Vorzugsweise erfolgt eine Befestigung lediglich über die Sohle,

sodass dem Sportler eine möglichst große Freiheit in der Art und Weise, wie er über den Fuß Kräfte auf den Ski aufbringen will, verbleibt.

[0048] Vorzugsweise ist die Sohle mittels einer Hinterschneidung, einer Schraubverbindung und/oder einer Rast- bzw. Clipsverbindung an der Schale befestigt. Derartige Befestigungen sind an sich lösbar, sodass der Innenschuh gegebenenfalls ausgetauscht werden kann, was insbesondere bei Verschleiß oder bei einem Inhaberwechsel oder aber bei einer Neuanpassung von Vorteil ist. Andererseits kann auch eine Klebung, insbesondere wenn diese beispielsweise ebenfalls über Wärme wieder lösbar ist, vorgesehen sein. Es versteht sich im Übrigen, dass — je nach sonstigen Erfordernissen — auch eine unlösbare bzw. nur sehr schwierig lösbare Verbindung vorgesehen sein kann, wie dieses letztlich eine Schraubverbindung sein kann, wenn diese über verdeckte Schrauben erfolgt, bzw. wie dieses eine Verschweißung oder eine endgültige Verklebung darstellt.

[0049] Insbesondere während einer Sprung- oder Flugphase erscheint eine optimale Kontrolle eines Skis durch den Sportler für unabdingbar, um Unfälle weitestgehend vermeiden zu können. Um mithin gerade während eines Sprungs oder Fluges eine derartige Kontrolle aus Sicherheitsgründen zu gewährleisten, wird eine Skisprung- oder Skiflugbindung für einen Skischuh an einen Ski vorgeschlagen, bei welcher die Spitze des Skischuhs an dem Ski gehalten und ein Abheben der Ferse vom Ski gestattet wird und welche sich durch zwei seitlich des Skischuhs gegen ein zu weites Abheben vorgesehene Anschläge auszeichnet.

[0050] Ein Abheben einer Ferse gestattende Skisprung- oder Skiflugbindungen sind beispielsweise aus der EP 1 108 453 A2 der EP 0 548 806 A2 und der DE 41 42 390 A1 bekannt, wobei diese Bindungen auch insbesondere für den Skisprung bzw. für das Skifliegen geeignet sind. Hierbei werden die Anschläge durch eine begrenzte Seillänge bzw. durch starre Langlochführungen gebildet, die hierbei jeweils hinten an der Ferse vorgesehen sind. Dieses ermöglicht einem Sportler zwar eine Kontrolle in vertikaler Richtung, seitlich kann er jedoch eine Kontrolle, insbesondere beispielsweise über eine Unterwadenstütze im Fersenbereich nicht aufbringen.

[0051] Genau hier schafft die vorstehend beschriebene Lösung Abhilfe, indem insbesondere durch die beidseits angeordneten Anschläge wechselseitig Zug durch den Fuß oder aber auch den Unterschenkel auf den Ski ausgeübt werden kann. Dieser lässt sich mithin sehr genau hierdurch steuern.

[0052] Vorzugsweise sind die Anschläge an einer starren Fersenführung ausgebildet, welche an sich noch bessere Möglichkeiten zur Führung bietet, da — im Gegensatz beispielsweise zu einer Ausgestaltung der Anschläge über Schnüre oder Ähnliches — durch eine starre Führung ein noch inniger Kontakt zwischen Sportler und Ski ausgebildet werden kann.

[0053] Die starre Fersenführung kann beispielsweise

wenigstens ein Langloch umfassen, in welchem dann ein korrespondierender Stift verlagerbar angeordnet werden kann. Durch die Form des Langlochs kann ein gewünschter Bewegungsablauf abgebildet werden. Die Enden des Langlochs können entsprechend als Anschlag dienen bzw. mit Anschlägen versehen sein. Die seitlichen Begrenzungen des Langlochs können des Weiteren für weitere Führungsaufgaben genutzt werden. Statt einer Langlochführung können jedoch auch Führungsstangen oder Führungsnuten vorgesehen sein, in bzw. an welchen entsprechende Kulissen oder sonstiges verlagerbar sind.

[0054] Vorzugsweise sind die Anschläge einstellbar, sodass sie an die individuellen Bedürfnisse eines Sportlers angepasst werden können. Hierdurch kann insbesondere auch sichergestellt werden, dass ein Ski während der Flugphase in optimaler und mithin möglichst sicherer Position verbleibt.

[0055] Wie bereits vorstehend beschrieben, sind die beiden seitlich des Skischuhs angeordneten starren Fersenführungen auch unabhängig von den übrigen Merkmalen vorliegender Erfindung vorteilhaft, sodass dementsprechend als weitere Lösung eine Skisprung- oder Skiflugbindung für einen Skischuh an einen Ski vorgeschlagen wird, bei welcher die Spitze des Skischuhs an dem Ski gehalten und ein Abheben der Ferse vom Ski gestattet wird und welche sich durch zwei seitlich des Skischuhs angeordnete starre Fersenführungen auszeichnet. Diese starren Fersenführungen ermöglichen es einem Sportler, seitliche Momente, also Momente, welche im Wesentlichen parallel zur Auflagefläche eines Skis gerichtet sind, über die Ferse in den Ski zu übertragen, was insbesondere bei der Gleitführung, wie sie in der DE 41 42 390 A1 offenbart ist, wegen der dort vorliegenden Hebeverhältnisse nahezu ausgeschlossen ist.

[0056] Entsprechend einer Einstellbarkeit der Anschläge, welche insbesondere in der Flugphase zur Sicherheit des Sportlers beiträgt, kann auch eine Schuauflage einer Skisprung- oder Skiflugbindung für einen Skischuh an einen Ski im Fersenbereich höhenverstellbar sein. Eine derartige Höhenverstellbarkeit ermöglicht es, einem Sportler insbesondere beim Absprung die dort auftretenden, sehr erheblichen Kräfte in optimaler Weise senkrecht zur Skiauflage, also im Wesentlichen horizontal, aufzubringen, wobei ein Verletzungsrisiko, welches beispielsweise durch eine Fehlstellung des Fußes bedingt sein kann, minimiert werden kann.

[0057] Letzteres gilt insbesondere dann, wenn die Schuauflage seitlich auf unterschiedliche Höhen verstellbar ist, sodass nicht nur eine optimale Anpassung hinsichtlich eines Kippens nach vorne und hinten, sondern auch hinsichtlich einer seitlichen Fehlstellung erfolgen kann. Wenn der Sportler dann abspringt, kann er die erheblichen Kräfte möglichst senkrecht auf den Ski aufbringen, sodass einerseits sämtliche Gelenke geschont werden und andererseits die Gefahr von Fehlbelastungen, Zerrungen oder gar schlimmeren Verletzungen, welche durch die plötzliche Belastung auftreten können,

auf ein Minimum reduziert wird.

[0058] In vorliegendem Zusammenhang sind die Begriffe "horizontal" und "vertikal" auf die Auflageebene eines Skis definiert, wobei der Begriff "horizontal" jede Ausrichtung parallel zu dieser Auflageebene und der Begriff "vertikal" jede Ebene senkrecht hierzu bezeichnet. Auch die Begriffe "vorne" und "hinten" sind auf die Standrichtung bzw. die Skirichtung definiert, sodass der die Bezeichnung "vorne" in Richtung zur Skispitze bzw. Fußspitze weist, während die Richtung "hinten" in Richtung Ferse bzw. Skiende weist. Der Begriff "seitlich" bezeichnet eine Anordnung, die außermittig des Skis bezüglich seiner vertikalen Mittelebene bzw. außermittig eines Fußes bezüglich dessen vertikaler, von vorne nach hinten weisender Mittelebene vorgesehen ist.

[0059] Die vorstehend dargestellten Lösungen eignen sich insbesondere für zum Skispringen bzw. Skifliegen geeignete Sportgeräte. Sie können jedoch auch mit anderen brettartigen Gerätschaften, wie beispielsweise anderen Skiern oder Snowboards bzw. Ähnlichem vorteilhaft zur Anwendung kommen, wenn ein Fuß in entsprechender Weise hieran befestigt werden muss.

[0060] Es versteht sich, dass die Merkmale der vorstehend bzw. in den Ansprüchen beschriebenen Lösungen vorzugsweise auch kombiniert werden können, um die Vorteile entsprechend kumuliert umsetzen zu können.

[0061] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand nachfolgender Beschreibung eines Ausführungsbeispiels erläutert, das insbesondere auch in anliegender Zeichnung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigen:

- Figur 1 einen auf einem Ski mittels einer Bindung befestigten Skischuh in perspektivischer Ansicht von schräg hinten oben;
- Figur 2 den Skischuh nach Figur 1 ohne Innenschuh in ähnlicher Darstellung wie Figur 1;
- Figur 3 die Anordnung nach Figur 2 in perspektivischer Ansicht von schräg oben vorne;
- Figur 4 die Anordnung nach Figuren 2 und 3 in einer Seitenansicht;
- Figur 5 die Anordnung nach Figuren 2 bis 4 von hinten;
- Figur 6 die Anordnung nach Figuren 2 bis 5 bei abgenommener Abdeckplatte des vorderen Niederhalters;
- Figur 7 eine ausschnittsweise Darstellung der Anordnung nach Figur 6 ohne Niederhalter;
- Figur 8 die Anordnung nach Figuren 2 und 6 ohne Skischuh;

- Figur 9 die Anordnung nach Figur 8 ohne Sicherungskörper und Fersenführung;
- Figur 10 den Sicherheitsaktor der Anordnung nach Figur 9 auf dem Ski;
- Figur 11 die Bindung der Anordnung nach Figur 2 und 3 in ähnlicher Darstellung wie Figur 3;
- Figur 12 die Anordnung nach Figur 11 in ähnlicher Darstellung wie Figur 11 von weiter vorne;
- Figur 13 die Anordnung nach Figuren 11 und 12 von weiter vorne und oben;
- Figur 14 eine Aufsicht auf die Schuhseitigen Bindungsbestandteile nach Figuren 11 bis 13;
- Figur 15 eine Ansicht der Schale des Skischuhs nach Figuren 1 bis 3 einschließlich seiner Bindungsbestandteile von schräg hinten oben;
- Figur 16 eine Darstellung der Anordnung nach Figur 15 von der anderen Seite schräg hinten oben;
- Figur 17 eine Darstellung der Anordnung nach Figuren 15 und 16 von vorne;
- Figur 18 eine Darstellung der Anordnung von Figuren 15 bis 17 von der Seite;
- Figur 19 eine Darstellung der Anordnung von Figuren 15 bis 18 von hinten;
- Figur 20 eine teilweise aufgebrochene schematische Seitenansicht des Innenschuhs der Anordnung nach Figur 1;
- Figur 21 den Innenschuh nach Figur 20 von der Seite;
- Figur 22 eine Aufsicht auf den Innenschuh nach Figuren 20 und 21 ohne Abdeckblatt; und
- Figur 23 eine alternative Schale eines Skischuhs in ähnlicher Darstellung wie Figur 18.
- [0062]** Die als Ausführungsbeispiel gezeigte Anordnung aus Ski 10 und Skischuh 80, welche über eine geeignete Bindung 30 miteinander verbunden sind bzw. verbunden werden können, ist insbesondere für das Skifliegen bzw. Skispringen geeignet. Hierbei versteht es sich, dass der Ski lediglich teilweise dargestellt ist und wesentlich länger ausgebildet ist sowie eine geeignete Skispitze, welche vorne angeordnet ist, aufweist.
- [0063]** Hierbei weist die Skibindung 30 einen Vorder-

backen 32 und einen Hinterbacken 34 auf. Wie insbesondere aus Figur 4 ersichtlich, kann durch den Vorderbacken 32 und den Hinterbacken 34 eine Hauptfahrtrichtung definiert werden, welche in Figur 4 nach rechts weist. Ebenso ist unmittelbar ersichtlich, dass durch den Ski 10 eine Horizontalebene definiert ist. Eine Vertikale liegt dann jeweils senkrecht hierzu, wobei seitliche Anordnungen jeweils rechts bzw. links einer durch die Skimitte von vorne nach hinten angeordneten Vertikalen vorgesehen sind.

[0064] Wie insbesondere in den Figuren 6, 8 und 9 dargestellt, umfasst der Vorderbacken 32 einen bügelartig ausgeformten Niederhalter 36 mit einem Führungszapfen 38, welche jeweils durch eine Abdeckplatte 40 abgedeckt sind.

[0065] Der Führungszapfen 38 weist einen zylinderförmigen Bereich auf, welcher eine nach außen gerichtete Seitenführung 42, die mithin eine kreisförmig ausgebildete Seitenführungslinie aufweist, bildet.

[0066] Komplementär hierzu weist eine Schale 82 des Skischuhs 80 an einem vorderen Vorsprung 88 eine vorderseitige Ausnehmung 90 auf, welche eine Führungsfläche 92 mit einer senkrecht zur Standfläche des Schuhs ausgerichteten Richtungskomponente bildet, die im Wesentlichen ebenfalls zylinderförmig und mithin mit einer kreisförmig ausgebildeten Führungslinie ausgebildet ist. Letzteres ist insbesondere in Figur 7 entsprechend dargestellt.

[0067] Die Führungsfläche 92 und die nach außen gerichtete Seitenführung 42 ermöglichen somit eine entsprechend leichtgängige Drehbewegung um eine Mittelachse (nicht dargestellt) des Führungszapfens 38, wobei es sich versteht, dass bei einer geeigneten, andersartigen Ausgestaltung der Seitenführung 42 bzw. der Führungsfläche 92 die entsprechende Drehachse insbesondere noch weiter nach vorne verlagert werden kann.

[0068] Wie unmittelbar ersichtlich, ist mithin der gesamte Vorderbacken 32 als Stator ausgebildet und weist keine beweglichen Bauteile auf. Darüber hinaus ermöglicht diese Ausgestaltung, dass der Skischuh 80 im vorderen Fußbereich unmittelbar auf dem Ski 10 steht, so dass ein Sportler einen möglichst unmittelbaren Kontakt zu seinem Sportgerät hat. Dieses fördert wiederum die Sicherheit, da er auch durch kleinste Bewegungen im Vorderfußbereich, beispielsweise durch die Zehen, bereits Einfluss auf den Ski 10 nehmen kann.

[0069] Die Skibindung 30 weist darüber hinaus zwei seitlich des Skischuhs 80 angeordnete Fersenführungen 44 (siehe insbesondere Figur 8) auf, die an einem Sicherungskörper 46 angeordnet sind, welcher Bestandteil einer Sturzsicherung 49 ist. Der Sicherungskörper 46 seinerseits läuft in einer Führungsbahn 48, wobei die Führungsbahn 48 und der Sicherungskörper 46 derart ausgebildet sind, dass eine hintere Drehführung 47A gebildet wird, deren Drehachse 47C bei diesem Ausführungsbeispiel vor der Achse des Führungszapfens 38, die seinerseits eine Drehachse 47D einer vorderen Drehführung 47 bildet, liegt, so dass bei einem Auslösevorgang

die Bindung entspannt, indem während der durch den Auslösevorgang bedingten Drehbewegung der Abstand zwischen dem Sicherungskörper 46 und dem Führungszapfen 38 aufgrund der unterschiedlichen Drehpunkte ansteigt. Eine derartige Anordnung, bei welcher der Drehpunkt 47C einer hinteren Drehführung 47A vor dem Drehpunkt 47D der vorderen Drehführung 47B bei einem einer Sturzsicherung angeordnet ist, ist auch unabhängig von den übrigen Merkmalen vorliegender Erfindung bei einem Ski bzw. bei einer Skibindung, insbesondere wenn ein vordere Bindungsbacken einen Niederhalter mit nach außen gerichteter Seitenführung umfasst bzw. insbesondere wenn diese für das Skispringen oder Skifliegen ausgebildet sein sollen, entsprechend vorteilhaft. In einem anderen Ausführungsbeispiel kann der Drehpunkt ebenfalls auf der Achse des Führungszapfens 38 liegen.

[0070] Der Sicherungskörper 46 bildet hierbei einen Sicherungsstator, welcher mit einer als Sicherungsaktor dienenden Steuerrolle 50, die über eine Feder 52 mit einer einstellbaren Kraft beaufschlagt werden kann, in seiner Position gehalten wird. Bei einer entsprechenden Überlast gibt die Steuerrolle 50 den Sicherungskörper 46 frei, sodass diese Anordnung als Sturzsicherung dient.

[0071] Hierbei ist unmittelbar ersichtlich, dass der Sicherungskörper 46 Skischuhseitig und die als Sicherungsaktor dienende Steuerrolle 50 Skiseitig einer derartig ausgebildeten Sturzsicherung angeordnet sind.

[0072] Wie insbesondere anhand der Figur 9 ersichtlich, verbleiben in dem Fall, in welchem die Sturzsicherung auslöst, lediglich Vorderbacken 32 sowie Hinterbacken 34, insbesondere ohne Sicherungskörper 46 sowie Fersenführung 44 an dem Ski 10, so dass ein Verletzungsrisiko durch den Ski 10, falls dieser mit dem gestützten Sportler noch in Kontakt kommen sollte, minimiert ist. Die Fersenführung 44 und der Sicherungskörper 46 verbleiben bei diesem Ausführungsbeispiel im Falle eines Sturzes an dem Skischuh 80.

[0073] Die Fersenführung 44 weist jeweils ein Langloch 54 auf, in welches ein Zapfen 56 (siehe insbesondere Figuren 3, 11 und 14 bis 16) eingreift, bzw. eingreifen kann, welcher Skischuhseitig an der Skibindung 30 vorgesehen ist.

[0074] Das Langloch 54 ist mittels eines Abdeckkörpers 58, welcher über eine Verschraubung 60 verlagerbar ist, in seiner Länge einstellbar, wobei der Abdeckkörper 58 einen Anschlag 62 bildet, welcher die Bewegungsmöglichkeit des Zapfens 56 nach oben begrenzt. Wie unmittelbar ersichtlich, wird durch eine derartige Anordnung ein Anheben der Ferse ermöglicht, was insbesondere für Tourenski, den Skisprung, den Skiflug und den Langlauf aber auch für Telemarkbindungen von Vorteil sein kann.

[0075] Auf dem Hinterbacken 34 sind darüber hinaus zwei Schuhauflagen 61 vorgesehen, die über Schrauben 63 in ihrer Höhe einstellbar sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind je Schuhauflage 61 zwei seitliche Schrauben 63 vorgesehen, so dass die Schuhauflagen

61 seitlich auf unterschiedliche Höhen höhenverstellbar sind. Dieses ermöglicht es, den Stand eines Sportlers genau auf dessen Anatomie auszurichten, so dass dieser insbesondere bei extremen Belastungen sicher und möglichst für seine Anatomie geeignet auf dem Ski steht.

[0076] Die Zapfen 56 sind hierbei in Schiebeführungen 66 einer Bindungsschale 68 zu Ihrer Achse coaxial verlagerbar gelagert. Diese Bindungsschale 68 seinerseits kann wiederum unmittelbar an der Schale 82 des Skischuhs 80 befestigt werden, was während des Herstellungsprozesses mittels einer von Anwendern nicht lösbaren Verbindung, bei diesem Ausführungsbeispiel mittels einer nicht lösbaren Verklebung, geschieht.

[0077] Die Axialbewegung der Zapfen 56 wird durch einen Drehschieber 70 (siehe Figur 14) bestimmt, welcher einerseits über eine Feder 72 vorgespannt und andererseits über einen von einem Zahnrad 74 angetriebenen Hebel 76 betätigt werden kann. Die Vorspannung ermöglicht es, dass die Zapfen 56 beim Einsteigen entlang einer Schräge 45 gleitend eingedrückt werden, bis sie in das Langloch 54 einrasten. Das Zahnrad 74 ist seinerseits mit einem Drehhebel 78 verbunden, sodass durch ein Drehen des Drehhebels 78 das Zahnrad 74 gedreht und der Hebel 76 betätigt werden kann. Dieses ermöglicht es, die Zapfen 56 mittels des Drehhebels 78 zu betätigen.

[0078] Der Drehhebel 78 ist des Weiteren in der Lage, eine Stütze 79 zu blockieren, welche ihrerseits in der Lage ist, eine Kippbewegung einer Unterwadenstütze 94 nach hinten zu blockieren. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass, wenn der Drehhebel 78 in einer Flugposition befindlich ist, einerseits die Stütze 79 blockiert und andererseits die Zapfen 56 ausgefahren sind. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass der gesamte Skischuh 80 einschließlich der Skibindung 30 während eines Sprungs oder Fluges in seiner entsprechend vorgegebenen Stellung verbleibt. Wird der Drehhebel 78 in eine Geh-Stellung verdreht, so werden die Zapfen 56 entsprechend eingefahren und die Stütze 79 freigegeben.

[0079] Die Unterwadenstütze 94 ist ihrerseits mit einer den vorderen Vorsprung 88 aufweisenden Unterschale 96 der Schale 82 über ein Drehgelenk 98 verbunden, sodass an sich Unterwadenstütze 94, Unterschale 96 und Drehgelenk 98 die Schale 82 bilden.

[0080] Darüber hinaus ist, wie insbesondere in Figur 15 dargestellt, an der Unterwadenstütze 94 ein Ansatz 77 vorgesehen, welcher eine Stellschraube 75 trägt, die ihrerseits auf eine Stellachse 73 wirkt, mittels welcher die Stütze 79 gestützt wird.

[0081] Durch diese Anordnung erhält ein Skispringer bzw. Skiflieger die Möglichkeit sich auch bei blockierter Unterwadenstütze 94 nach vorne zu bewegen und mithin in eine optimale Anfahrposition zu bringen. Das Drehgelenk 98 hingegen ermöglicht ein einfaches Laufen. Über die Stellschraube 75 kann der Winkel der Unterwadenstütze 94 derart eingestellt werden, dass dieser in der Flugphase möglichst optimal an der unteren Wade an-

liegt, sodass ein Skispringer bzw. Skiflieger seinen Ski auch über die Waden optimal positionieren und betriebs-sicher führen kann.

[0082] Da bei diesem Ausführungsbeispiel die Unterwadenstütze 94 halbschalenförmig ausgebildet ist, kann der Sportler insbesondere auch über seine Wade den Ski 10 seitlich gezielt anlenken, wodurch insbesondere im Flug eine gute Führung des Skis 10 gewährleistet ist. Eine derartige Unterwadenstütze 94, insbesondere wenn sie unabhängig vom Schuh an einer Schale bzw. als Bestandteil des Schale ausgebildet ist, ist auch unabhängig von den übrigen Merkmalen vorliegender Erfindung bei einem Skisprung bzw. -flugschuh dementsprechend vorteilhaft.

[0083] Wie insbesondere in Figuren 20 bis 22 dargestellt, weist der Innenschuh 84 ein Innenleder 85 und ein Außenleder 87 auf, welche eine thermoplastische Einlage 89 aus Polycaprolacton bzw. Polycaprolacton-Polyurethan umschließen, die lediglich im hinteren Fußbereich vorgesehen ist. Auf diese Weise kann die Einlage 89 und mithin der gesamte Innenschuh 84 optimal an einen Fuß angepasst werden, ohne dass im Vorderfuß die Bewegungsfreiheit zu sehr eingeschränkt wird. Über Schrauben 81, welche die Sohle 86 durchstoßen, ist der Innenschuh 84 mit der Schale 82 lösbar verbunden, so dass dieser ggf. ausgewechselt oder aber für eine Neuanpassung getrennt und erwärmt werden kann.

[0084] Beidseits einer Zunge 97 weist der Innenschuh 84 mehrere Ösen 91 (nur exemplarisch beziffert) sowie jeweils zwei Doppelösenpaare 93 (exemplarisch beziffert) auf, mit welchen eine nicht dargestellte Schnürung verschlossen werden kann. Die Doppelösen 93 können hierbei als Schnellverschluss dienen, indem zunächst die entsprechende Schnur in die äußere der beiden Doppelösen 93 von unten eingefädelt wird, um dann durch die innere der beiden Doppelösen 93 wieder nach innen geführt zu werden, so dass der Schuh auch betriebssicher entsprechend geschlossen werden kann. Dieser Effekt wird bei vorliegendem Ausführungsbeispiel noch dadurch verstärkt, dass die Doppelösen 93 an einer lediglich außen an dem Außenleder 87 befestigten Lasche vorgesehen sind, welche durch die Reibungseffekt zwischen Schnur, Lasche und Außenleder 87 eine entsprechende Rutschsicherung bildet. Ein Anheben der Lasche löst diese Reibung, so dass der Innenschuh 84 leicht geöffnet werden kann.

[0085] Der Innenschuh 94 weist einen Blattschnitt 95 von 3,5 cm auf, was eine optimale Anpassung an einen individuellen Fuß bei optimal möglicher Fußarbeit auf den Ski 10 gewährleistet.

[0086] Über der Schnürung ist ein Abdeckblatt 99 vorgesehen, welches in an sich bekannter Weise mittels eines Klettverschlusses verschließbar ist. An dieser Stelle können auch andere geeignete Verbindungsarten, wie beispielsweise Ösen, Druckknöpfe, Haken oder Ähnliches zur Anwendung kommen.

[0087] Wie unmittelbar ersichtlich, handelt es sich bei dem Innenschuh 84 um einen Halbschuh, welcher ins-

besondere schon die Knöchel des Sportlers freilässt. Auf diese Weise verbleibt einem Sportler insbesondere bei der Anfahrt aber auch bei der Landung eine optimale Bewegungsfreiheit.

[0088] Die in Figur 23 dargestellte alternative Schale 82A, welche anstelle der Schale 82 bei dem oben beschriebenen Skischuh 80 zur Anwendung kommen kann, weist eine mehrteiligen Unterschale 96A mit einem Schalengelenk 20, welches eine Vorderschale 22 mit einer Fersenschale 24 verbindet, auf. Das Schalengelenk ist bei diesem Ausführungsbeispiel durch ein elastisches Material 26 gebildet, welches an die Vorderschale 22 und an die Fersenschale 24 angespritzt ist, was - je nach konkretem Herstellungsverfahren - in einem Arbeitsschritt mit dem Spritzen der Vorderschale 22 und der Fersenschale 24 durchgeführt werden kann.

[0089] Das Schalengelenk 20 ist bei diesem Ausführungsbeispiel sowohl um eine Drehachse 28 drehbar, die eine Richtungskomponente parallel zur Längsachse des Skischuhs 80 aufweist, als auch senkrecht hierzu kippbeweglich ausgestaltet. Dieses ermöglicht einem Skispringer oder -flieger einen innigen und großflächigen Kontakt mit dem vorderen Bereich des Skischuhs 80 und dem darunter liegenden Ski 10, auch wenn die Fersenschale 24 abgehoben wird.

[0090] Das elastische Material 26 dieses Ausführungsbeispiels ist derart gewählt, dass das Schalengelenk 20 ausreichend steif ist und unter Belastung in Längsrichtung bzw. parallel zur Drehachse 28 lediglich 20 % weicher ist als das Material für die Vorderschale 22 bzw. für die Fersenschale 24. Wird das elastische Material 26 ausreichend steif ausgebildet, so versteift sich das Schalengelenk 20 aufgrund seiner Form zunächst insbesondere gegen Kippbewegungen, so dass es immer mehr die Charakteristik eines Drehgelenks, welches im Wesentlichen lediglich um die Drehachse 28 einen Freiheitsgrad aufweist, annimmt.

[0091] In einer alternativen Ausführungsform kann im Bereich des Schalengelenk 20 ein schmaler Streifen des Materials für die Vorderschale 20 und die Fersenschale 24 verbleiben und der Rest mit dem elastischen Material 26 aufgefüllt werden. Diese Ausgestaltung gewährleistet die Beweglichkeit im Schalengelenk 20 und passt die Eigensteifigkeit in Längsrichtung von Schalengelenk 20 einerseits und Vorderschale 20 bzw. Fersenschale 24 andererseits aneinander an.

[0092] Je nach konkreter Ausgestaltung, kann das Schalengelenk 20 durch das Material für die Vorderschale 20 und die Fersenschale 24 zielgerichtet derart versteift werden, dass das Schalengelenk 20 im Wesentlichen lediglich um die Drehachse 28 verdrehbar ist. Des Weiteren versteht es sich, dass auch Gelenke, die durch Führungen oder über Drehzapfen miteinander verbundene Vorderschalen und Fersenschalen aufweisen, dementsprechend genutzt werden können, auch wenn diese baulich komplexer ausfallen.

Bezugszeichenliste:

[0093]

5	10	Ski
	20	Schalengelenk
	22	Vorderschale
10	24	Fersenschale
	26	elastisches Material
15	28	Drehachse
	30	Skibindung
	32	Vorderbacken
20	34	Hinterbacken
	36	Niederhalter
25	38	Führungszapfen
	40	Abdeckplatte
	42	nach außen gerichtete Seitenführung
30	44	Fersenführung
	45	Schräge
35	46	Sicherungskörper
	47A	hintere Drehführung
	47B	vordere Drehführung
40	47C	Drehachse der hinteren Drehführung
	47D	Drehachse der vorderen Drehführung
45	48	Führungsbahn
	49	Sturzsicherung
	50	Steuerrolle
50	52	Feder
	54	Langloch
55	56	Zapfen
	58	Abdeckkörper

60	Schraubanordnung
61	Schuhauflage
62	Anschlag
63	Schraube
64	Bindungsschale
66	Schiebeführung
68	Bindungsschale
70	Drehschieber
72	Feder
73	Stellachse
74	Zahnrad
75	Stellschraube
76	Zahnhebel
77	Ansatz
78	Drehhebel
79	Stütze
80	Skischuh
81	Schraube
82	Schale 82A Schale
84	Innenschuh
85	Innenleder
86	Sohle
87	Außenleder
88	vorderer Vorsprung
89	Einlage
90	vorderseitige Ausnehmung
91	Öse
92	Führungsfläche
93	Doppelöse

94	Unterwadenstütze
95	Blattschnitt
5 96	Unterschale
96A	Unterschale
97	Zunge
10 98	Drehgelenk
99	Abdeckblatt

15

Patentansprüche

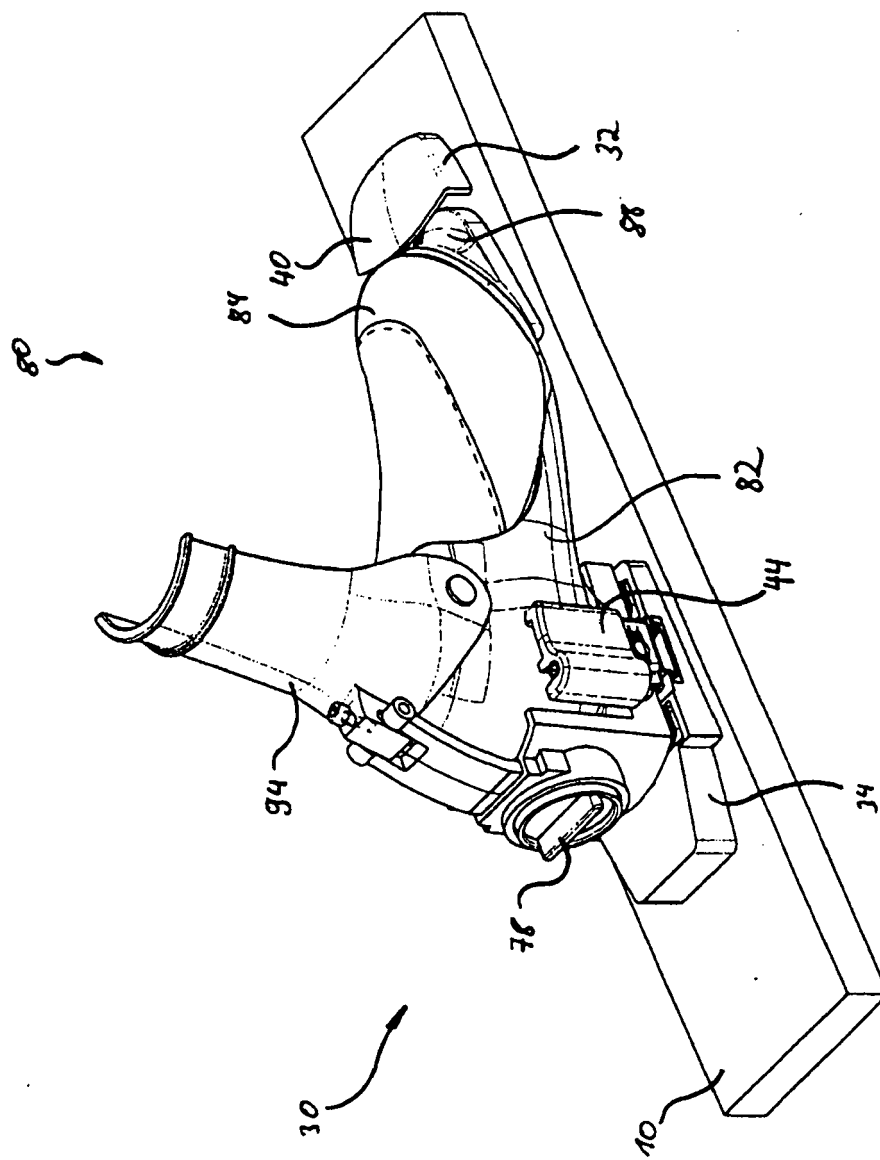
1. Eine Sturzsicherung (49) umfassende Skisprung- oder Skiflugbindung (30) für einen Skischuh (80) an einen Ski (10), wobei die Sturzsicherung (49) einen Sicherungsaktor und einen mit dem Sicherungsaktor wechselwirkenden Sicherungsstator aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Skibindung (30) zumindest einen hinteren Bindungsbacken (34) aufweist, wobei der Sicherungsaktor an dem hinteren Bindungsbacken (34) vorgesehen ist, und/oder dass die Sturzsicherung (49) eine Drehführung (47A) mit einem vor der Drehführung (47A) liegenden Drehpunkt aufweist.
2. Skibindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehführung (47A) an einem hinteren Bindungsbacken (34) der Skibindung (30) vorgesehen ist.
3. Skibindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehführung (47A) einen Skischuhseitigen Sicherungskörper (46) aufweist, an welchem eine ein Abheben der Ferse gestattende Fersenführung (44) angeordnet ist.
4. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine Sturzsicherung (49), bestehend aus wenigstens einem Bindungsaktor und wenigstens einem Bindungsstator, wobei der Bindungsaktor Skischuhseitig und der Bindungsstator Skiseitig angeordnet sind.
5. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sturzsicherung (49) einen Skischuhseitig angeordneten Sicherungsstator und einen Skiseitig angeordneten Sicherungsaktor, der mit dem Sicherungsaktor wechselwirkt, umfasst.
6. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze des Skischuhs (80) an dem Ski (10) gehalten und ein Ab-

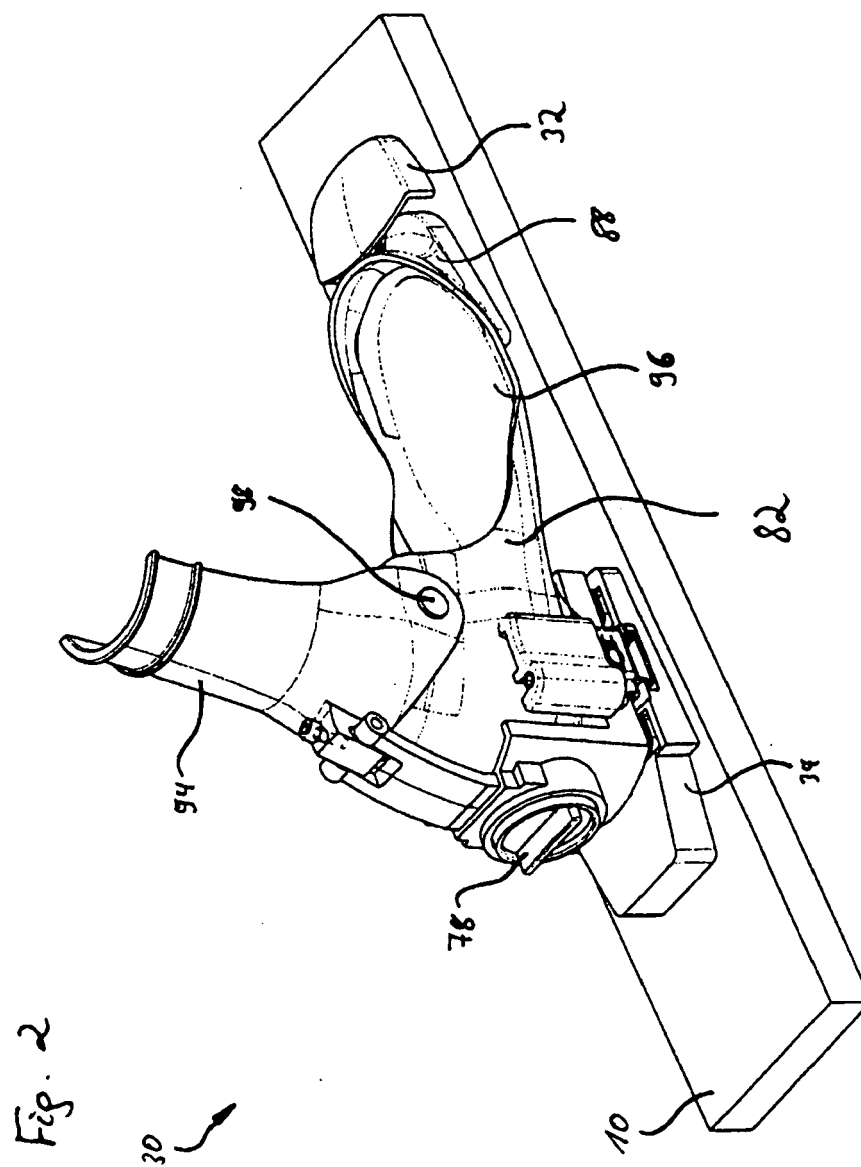
heben der Ferse vom Ski (10) gestattet wird und dass zwei Anschläge(62) seitlich des Skischuhs (80) gegen ein zu weites Abheben vorgesehen sind.

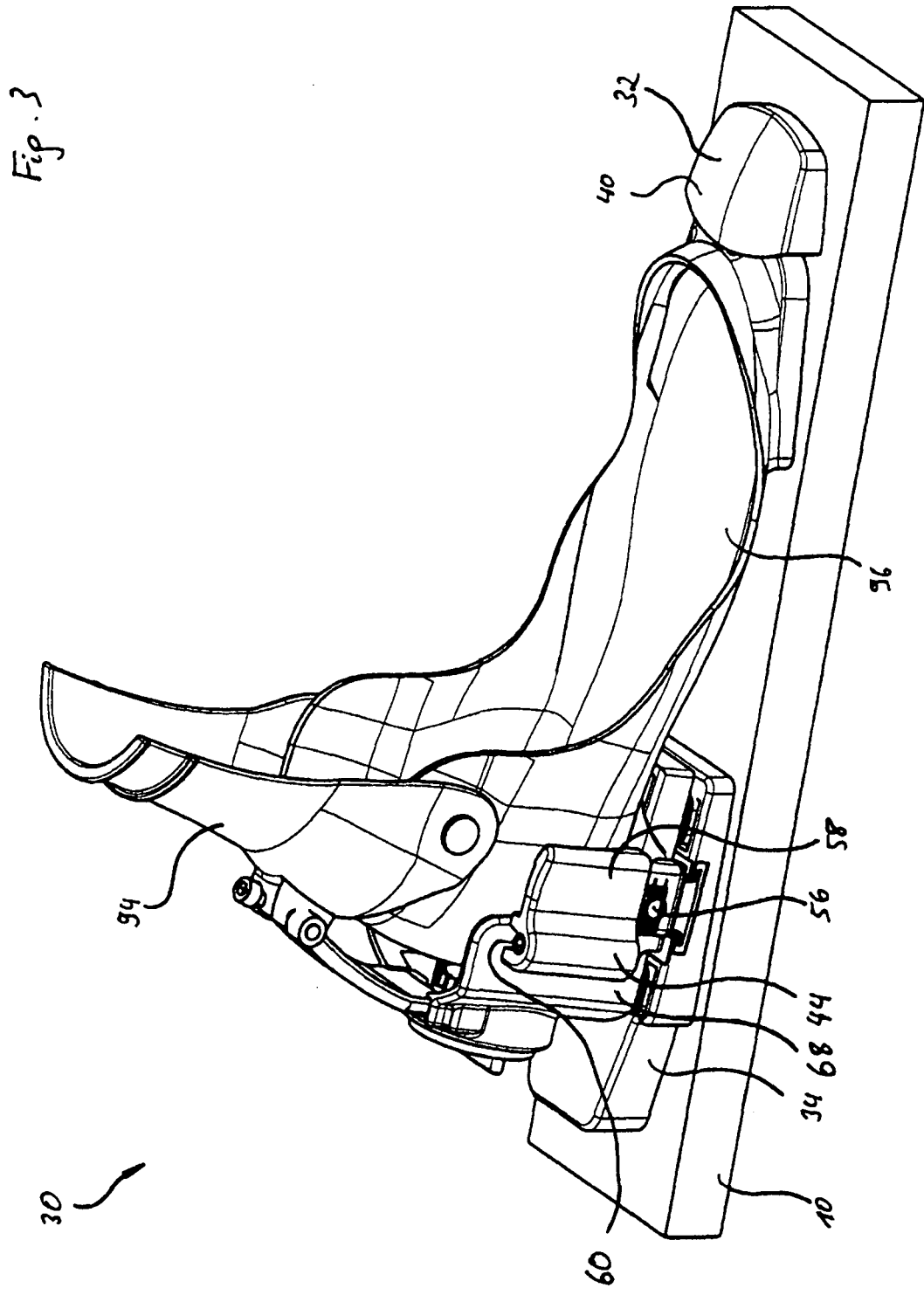
7. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spitze des Skischuhs (80) an dem Ski gehalten (10) und ein Abheben der Ferse vom Ski (10) gestattet wird, wobei zwei seitlich des Skischuhs (80) angeordnete starre Fersenführungen (44) vorgesehen sind. 5
10
8. Skibindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine Schuhauflage (61), wobei die Schuhauflage (61) im Fersenbereich höhenverstellbar ist. 15
9. Skischuh (80) mit einem vorderen Vorsprung (88) zur Wechselwirkung mit einer Bindung (30), insbesondere auch nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Vorsprung (88) eine vorderseitige Ausnehmung (90) aufweist. 20
10. Skischuh nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorderseitige Ausnehmung (90) eine Führungsfläche (92) mit einer senkrecht zur Standfläche des Schuhs ausgerichteten Richtungskomponente aufweist. 25
11. Skischuh nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (92) eine senkrecht zur Standfläche des Schuhs kreisförmig ausgebildete Führungslinie aufweist. 30
12. Skischuh nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Bindungsaktor der Bindung (30) an der Schale (82) befestigt ist. 35
13. Ski (10) mit wenigstens einem vorderen Bindungsbacken (32), **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Bindungsbacken (32) einen Niederhalter (36) mit nach außen gerichteter Seitenführung (42) umfasst. 40
14. Ski nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Niederhalter (36) als Stator ausgebildet ist. 45
15. Ski nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nach außen gerichtete Seitenführung (42) eine senkrecht zum Ski (10) kreisförmig ausgebildete Seitenführungslinie aufweist. 50

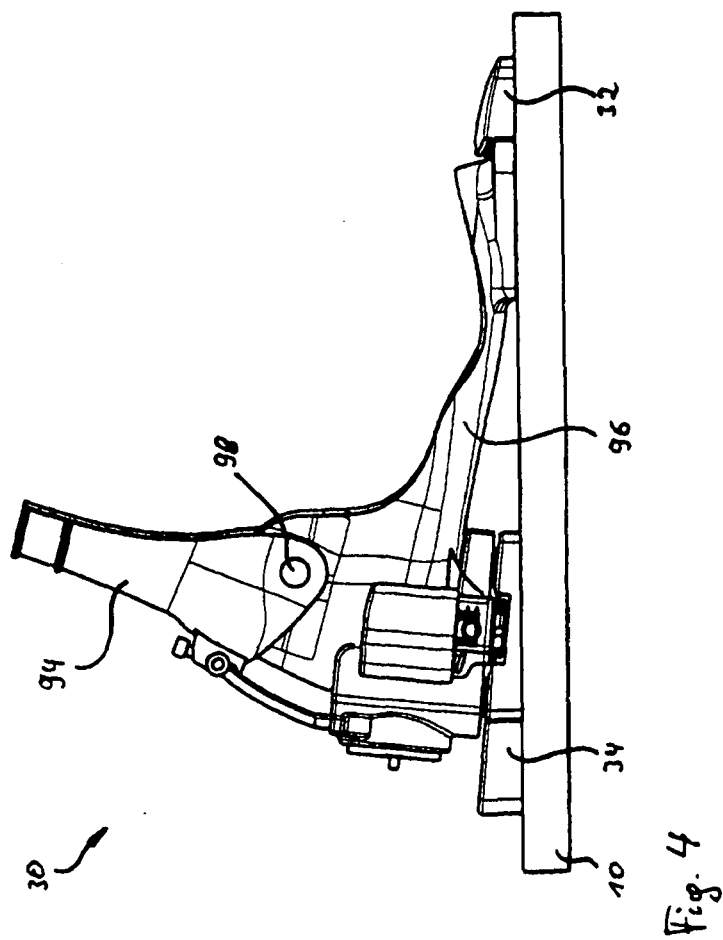
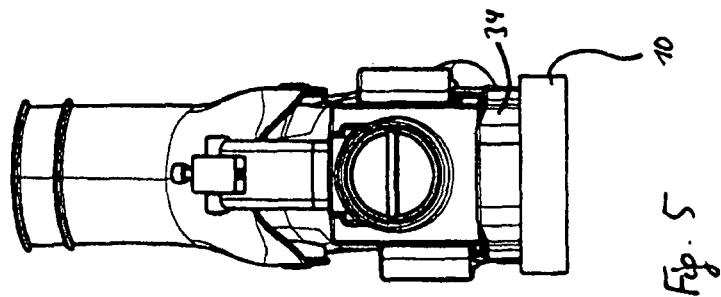
55

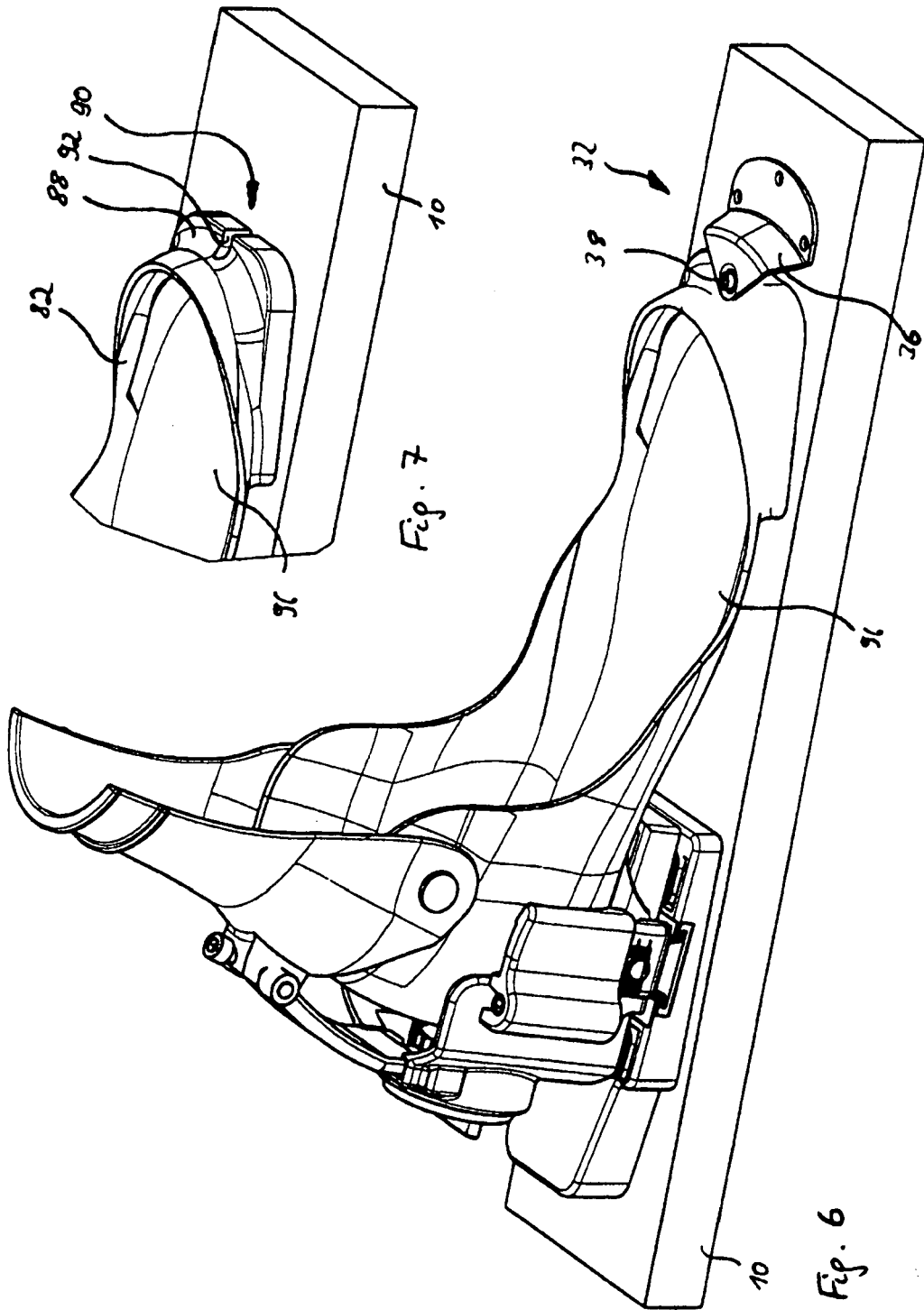
Fig. 1











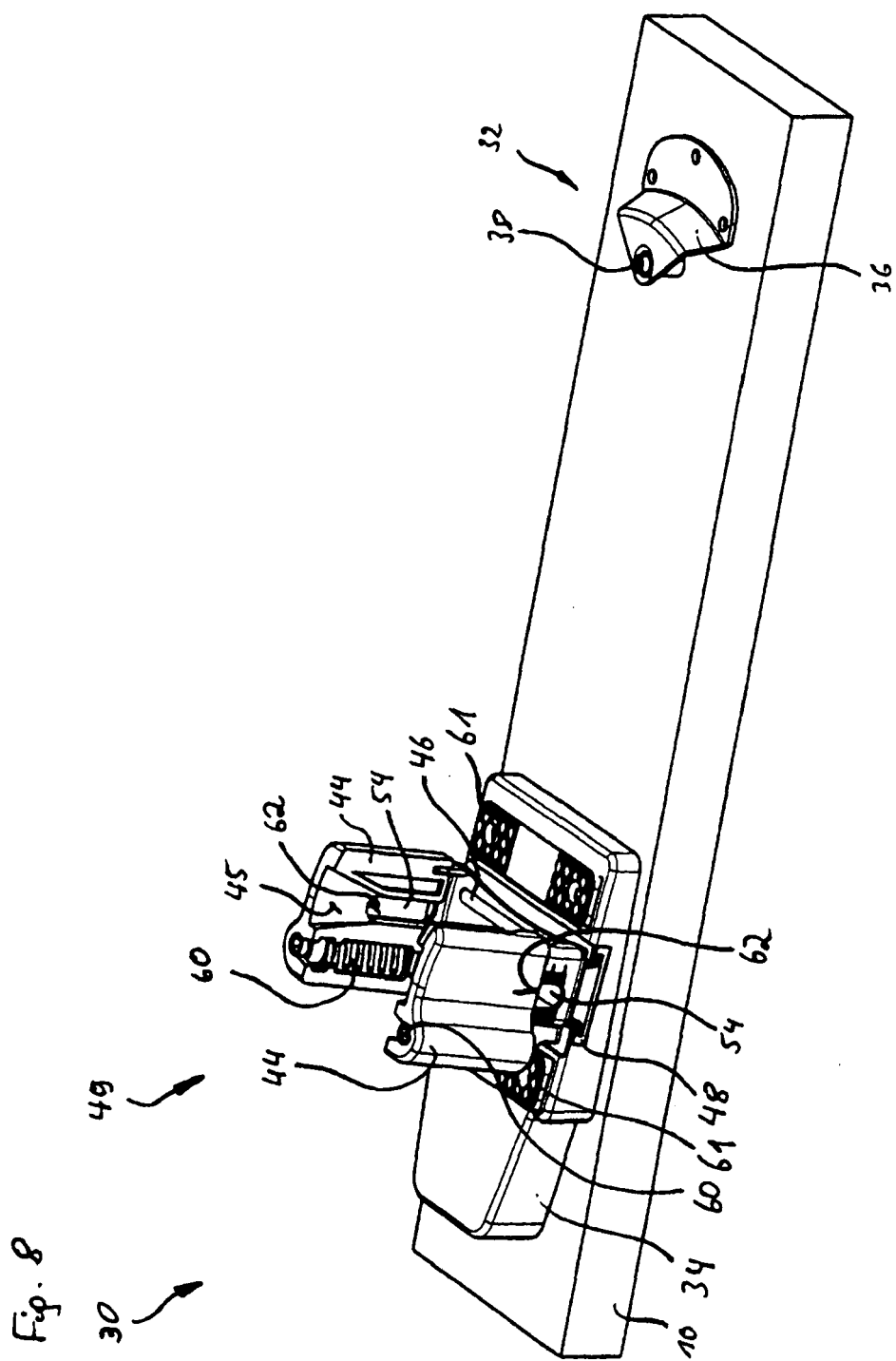


Fig. 9

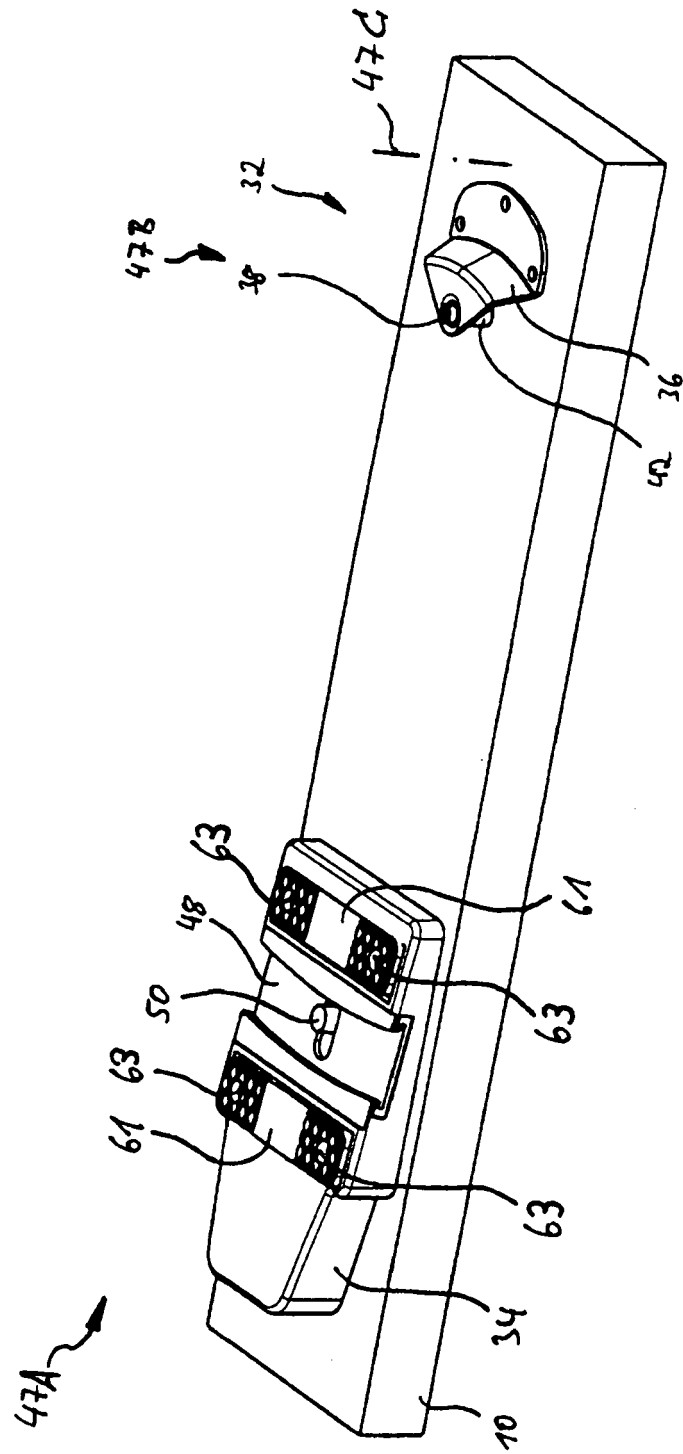
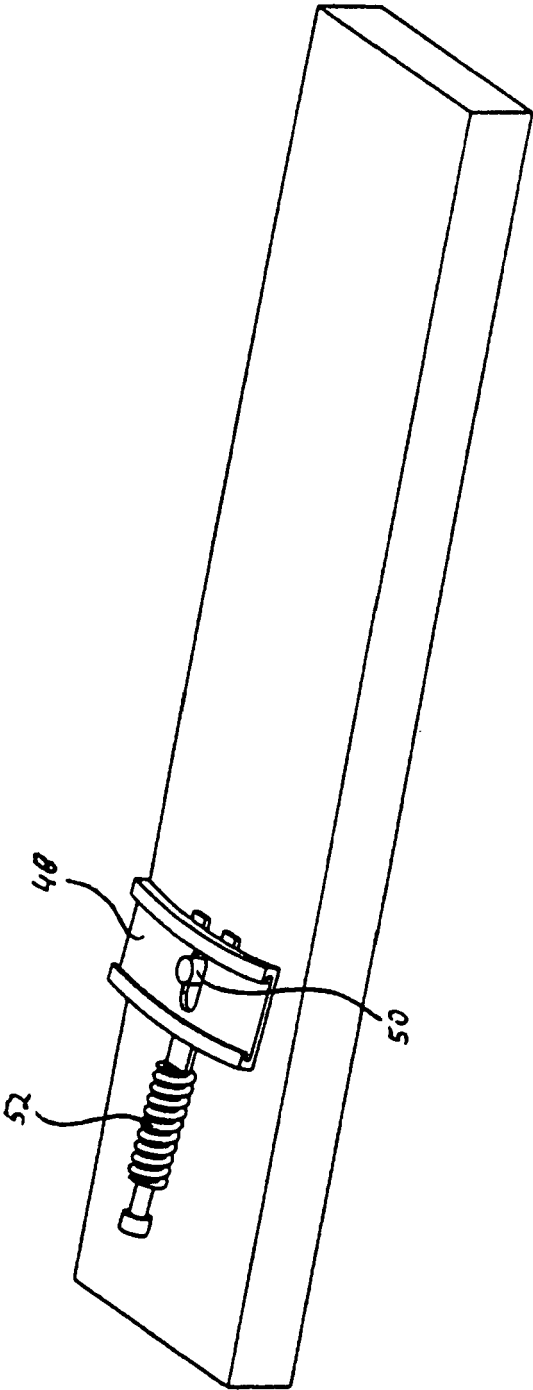


Fig. 10



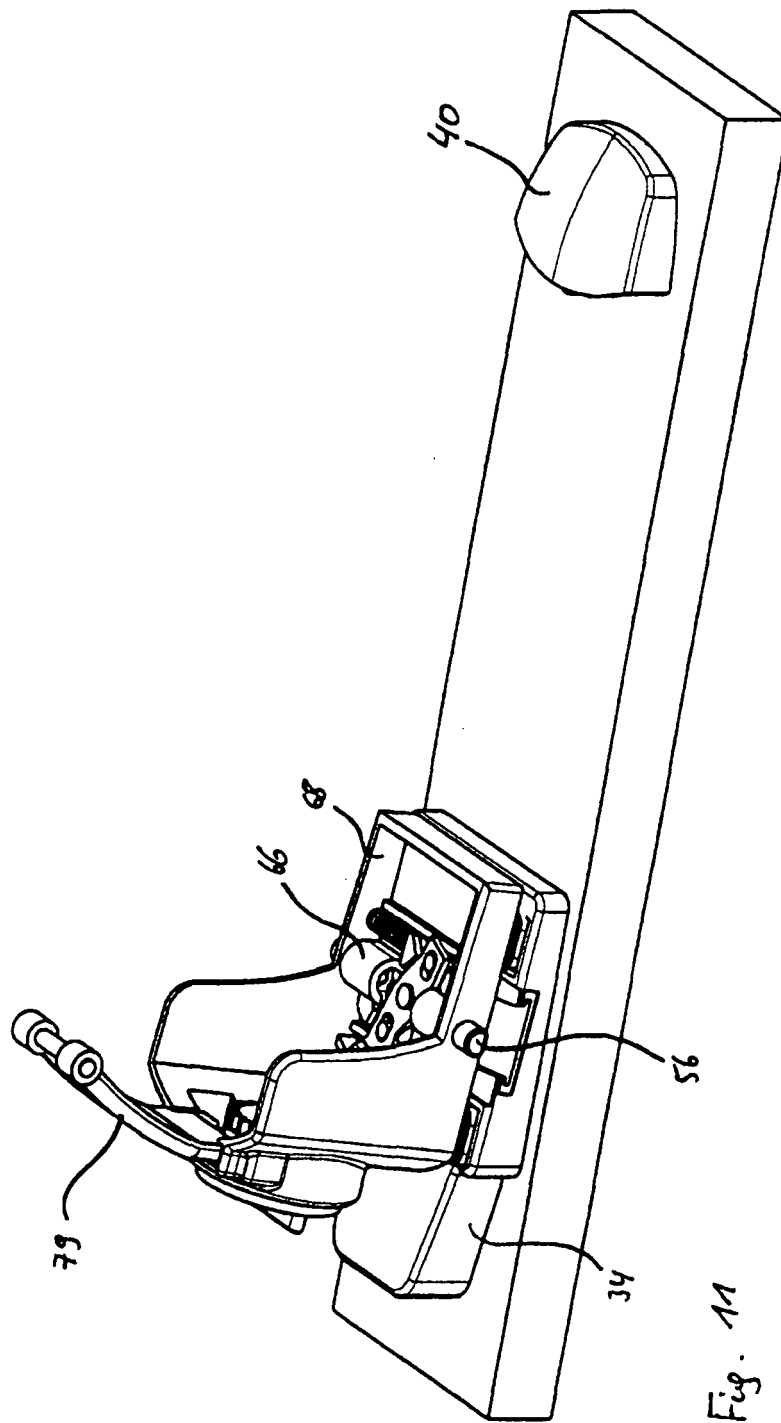


Fig. 13

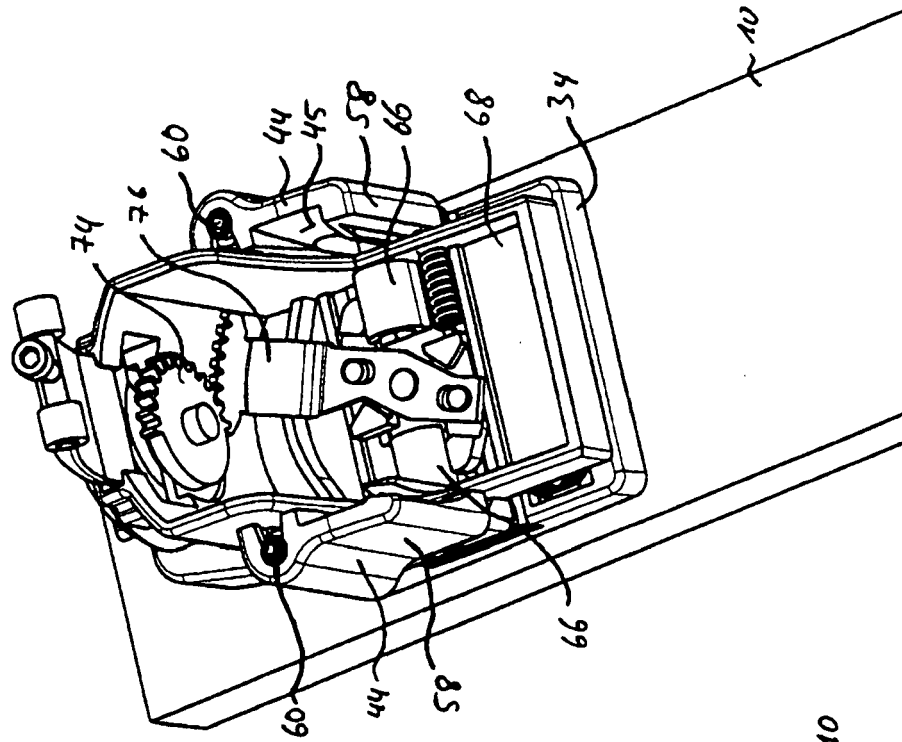


Fig. 12

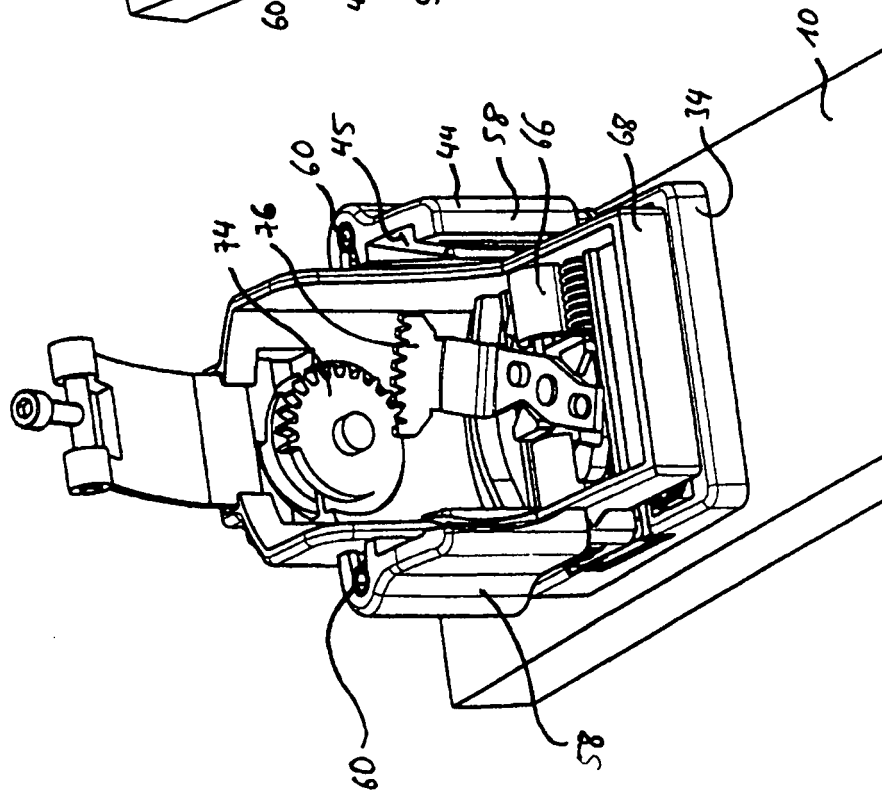


Fig. 14

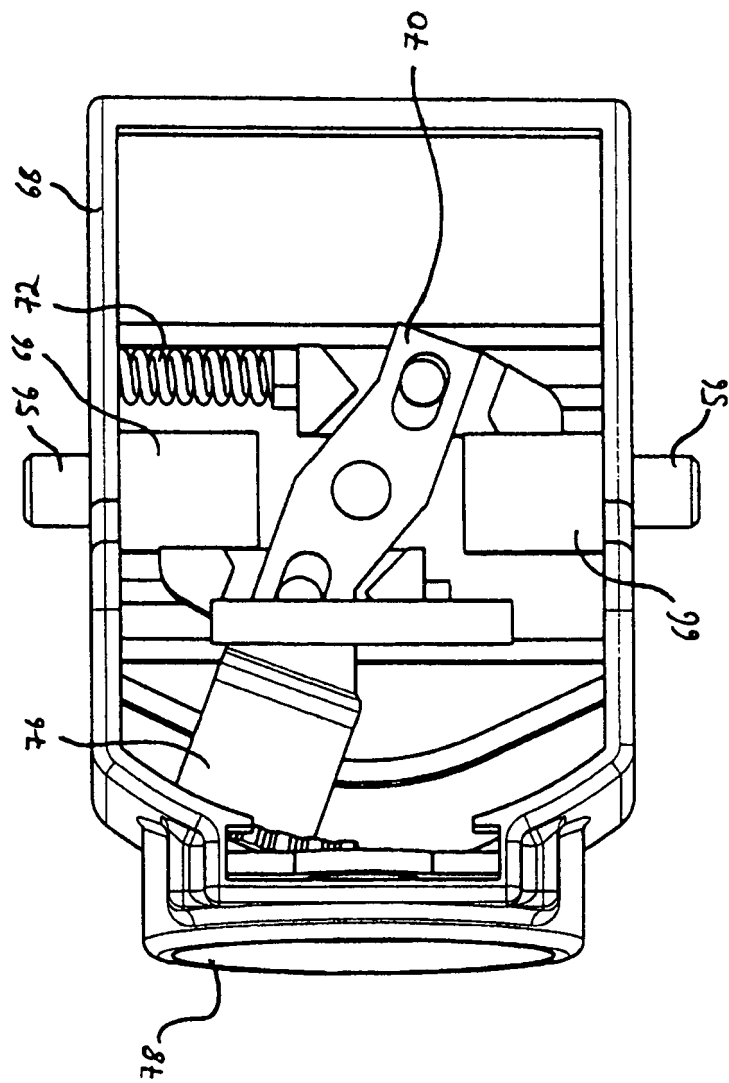


Fig. 15

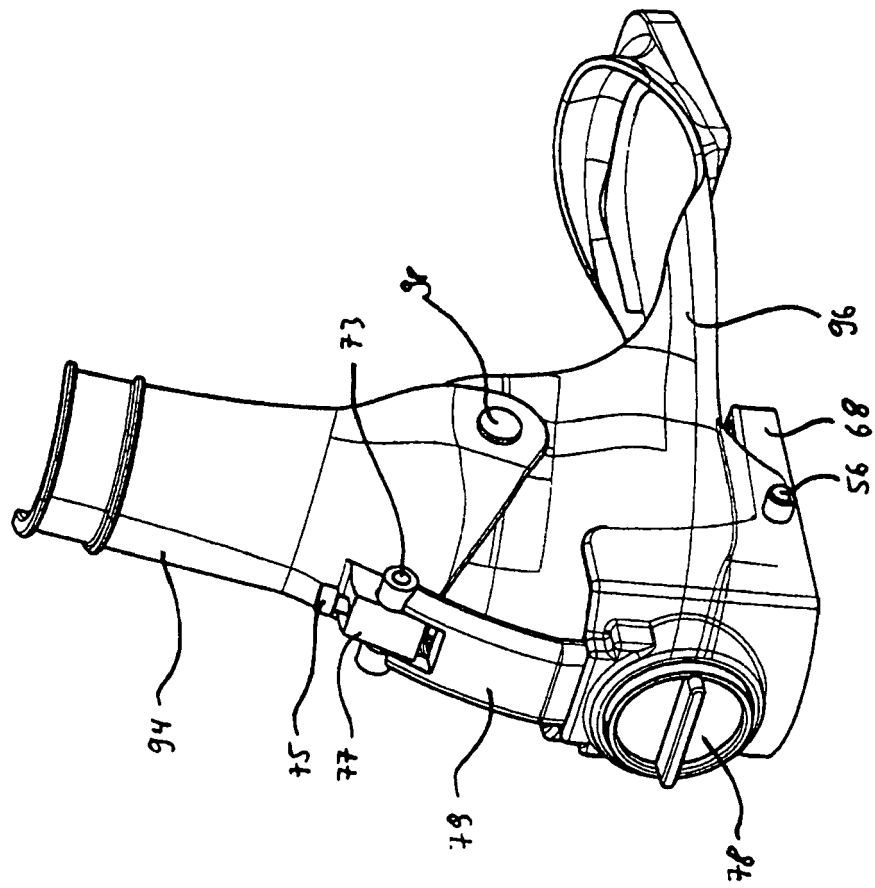


Fig. 16

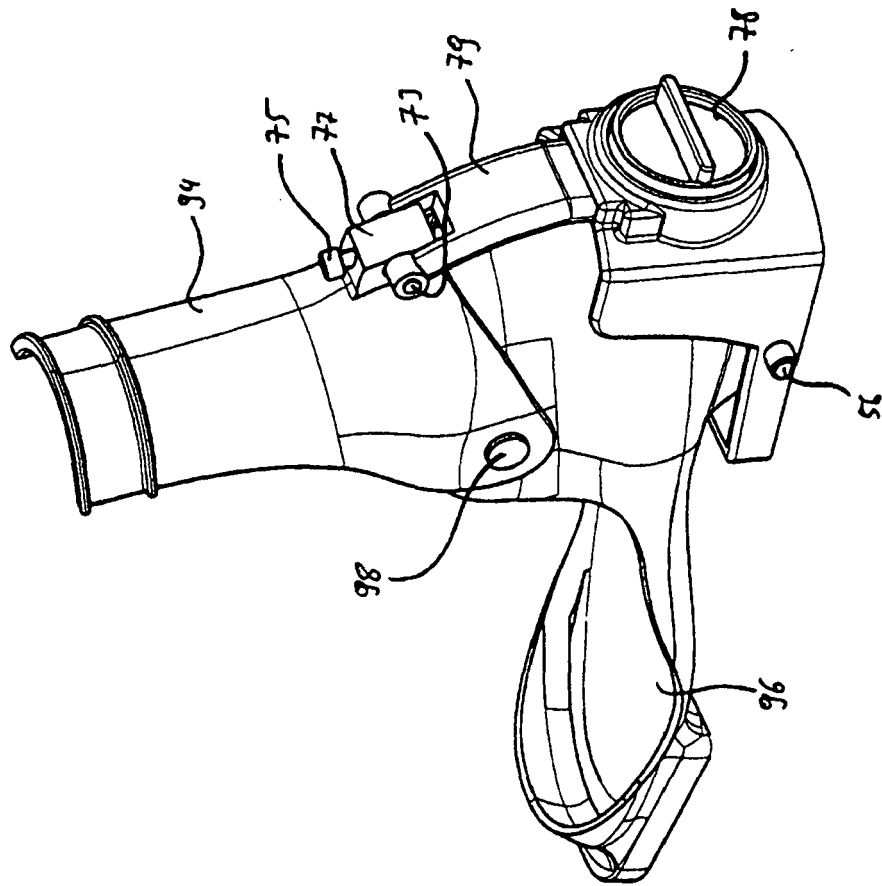


Fig. 19

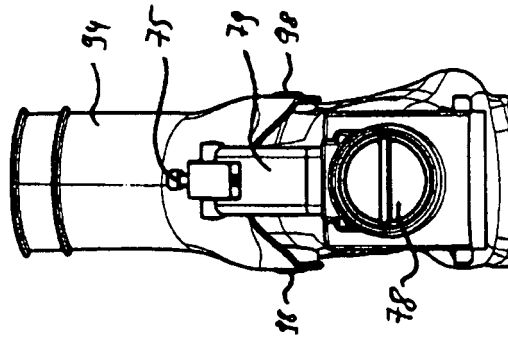


Fig. 18

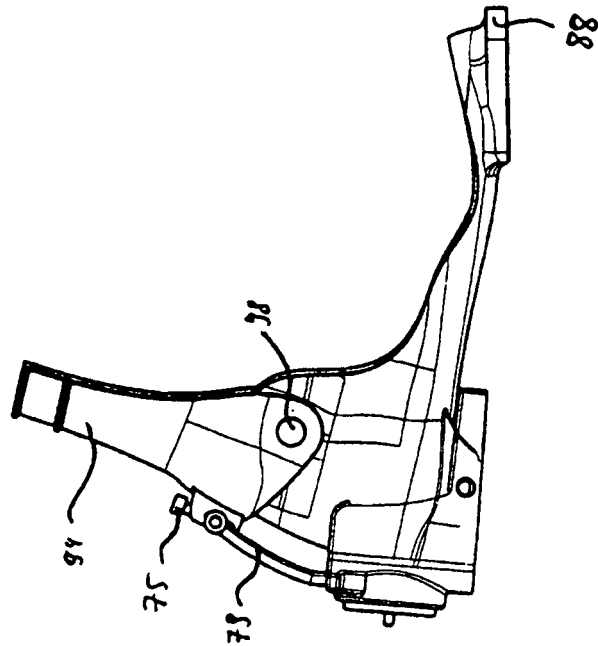


Fig. 17

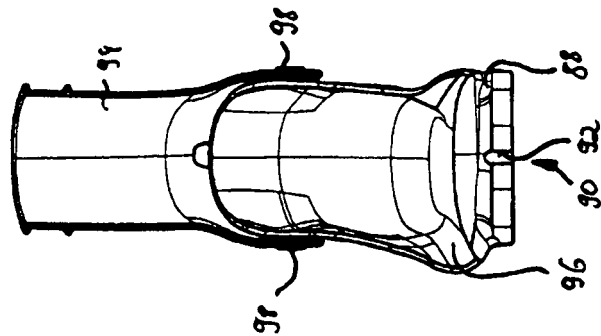


Fig. 22

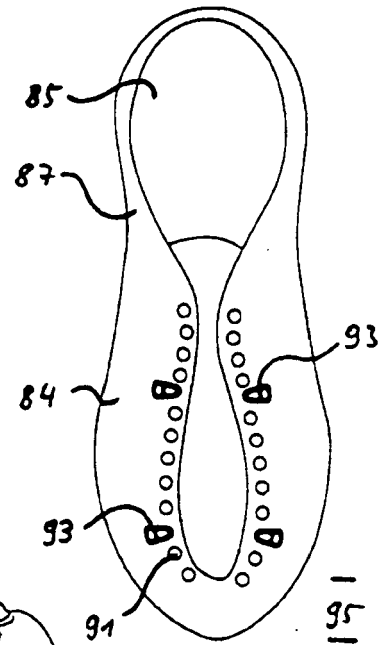


Fig. 20

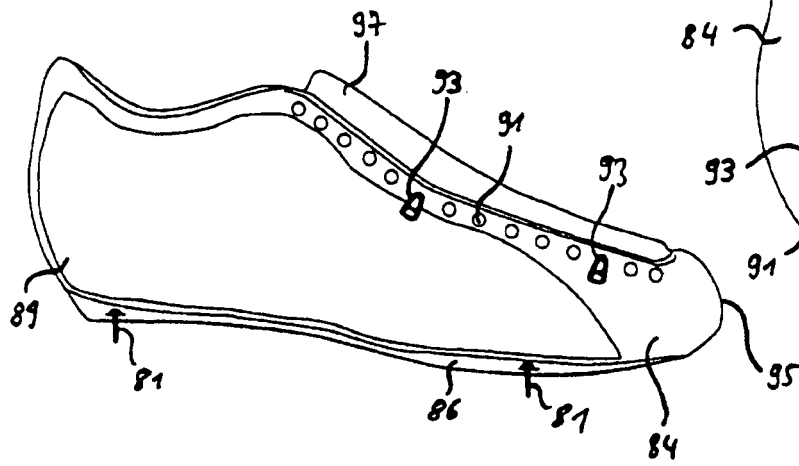


Fig. 21

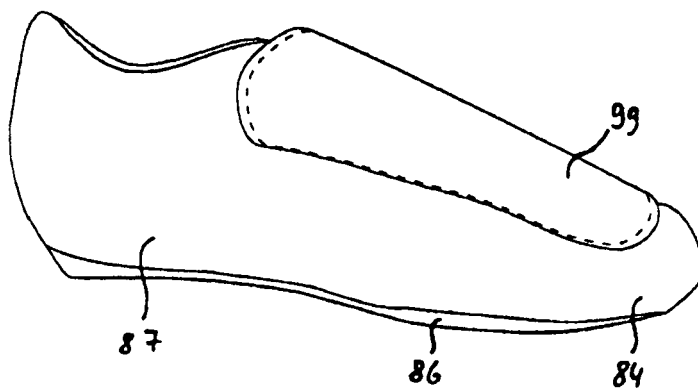
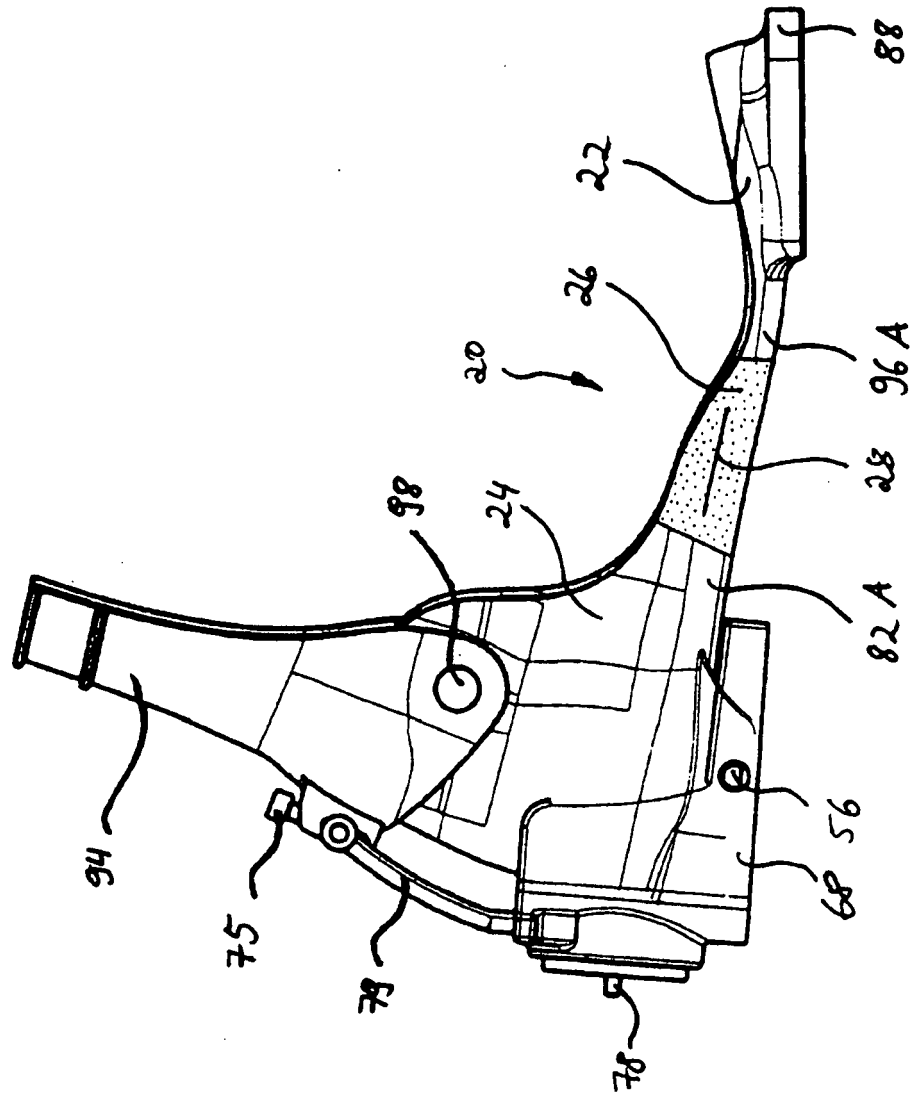


Fig. 23



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1108453 A2 [0002] [0050]
- EP 0548806 A2 [0002] [0050]
- DE 4142390 A1 [0002] [0010] [0015] [0020] [0021] [0050] [0055]
- DE 2846914 B1 [0002]
- CH 179790 [0002]
- FR 841929 [0002]