(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 851 173 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.07.2021 Patentblatt 2021/29

(21) Anmeldenummer: **21151005.2**

(22) Anmeldetag: **11.01.2021**

(51) Int Cl.:
A63C 9/00 *(2012.01)* ***A63C 9/08*** *(2012.01)*
A63C 9/086 *(2012.01)* ***A63C 9/084*** *(2012.01)*

(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
KH MA MD TN

(30) Priorität: **16.01.2020 DE 102020200487**

(71) Anmelder: **Salewa Sport AG**
1026 Denges (CH)

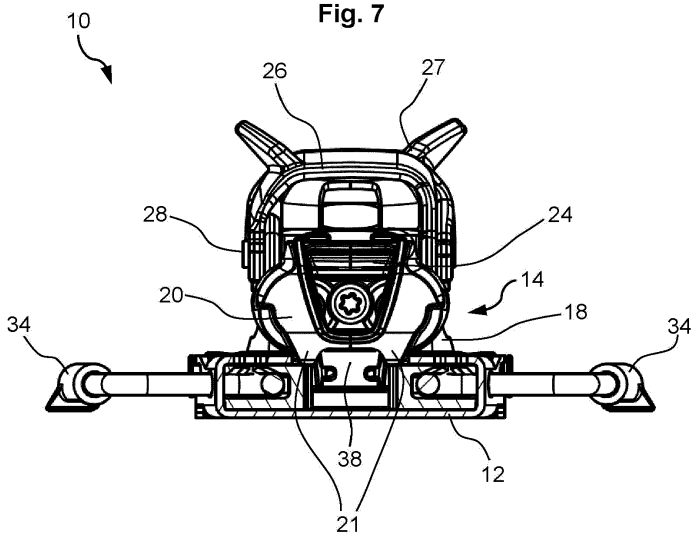
(72) Erfinder: **HOFER, Christoph**
6020 Innsbruck (AT)

(74) Vertreter: **Feller, Frank**
Weickmann & Weickmann
Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Postfach 860 820
81635 München (DE)

(54) FERSENEINHEIT MIT VERDREHSICHERUNG FÜR EINE TOURENBINDUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit (10) für eine Tourenbindung, wobei die Ferseneinheit (10) verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines Tourenschuhs festhält, und einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt freigibt, so dass der Tourenschuh von der Ferseneinheit (10) abheben kann, und wobei die Ferseneinheit (10) eine Basis (12) mit einer Befestigungsanordnung für eine Befestigung an einem Ski, wobei die Basis (12) ein Drehlager aufweist, welches eine orthogonal zu einer Skiebene verlaufende Drehachse definiert, und einen Bindungskörper (14) umfasst, welcher Kopplungsmittel (16) zur Kopplung mit dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist und welcher derart an dem Drehlager um die Drehachse drehbar gehalten ist, dass in der Abfahrtsstellung die Kopplungsmittel (16) in eine Vorwärtsrichtung weisen, um den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in Eingriff zu nehmen, und in der Tourenstellung die Kopplungsmittel (16) in eine von der Vorwärtsrichtung verschiedene Richtung weisen, wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10), bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper (14) aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper (14) und die Basis (12) dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass eine Drehung des Bindungskörpers (14) um die Drehachse des Drehlagers der Basis (12) verhindert ist.

Fig. 7



EP 3 851 173 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit für eine Tourenbindung, wobei die Ferseneinheit verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines Tourenschuhs festhält, und einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt freigibt, so dass der Tourenschuh von der Ferseneinheit abheben kann, und wobei die Ferseneinheit eine Basis mit einer Befestigungsanordnung für eine Befestigung an einem Ski, wobei die Basis ein Drehlager aufweist, welches eine orthogonal zu einer Skiebene verlaufende Drehachse definiert, und einen Bindungskörper umfasst, welcher Kopplungsmittel zur Kopplung mit dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist und welcher derart an dem Drehlager um die Drehachse drehbar gehalten ist, dass in der Abfahrtsstellung die Kopplungsmittel in eine Vorwärtsrichtung weisen, um den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in Eingriff zu nehmen, und in der Tourenstellung die Kopplungsmittel in eine von der Vorwärtsrichtung verschiedene Richtung weisen.

[0002] Derartige Ferseneinheiten sind bekannt. So offenbart zum Beispiel die EP 2 638 937 A1 eine Ferseneinheit mit einer Einwegdrehkopplung zwischen einer Basis und einem Bindungskörper, so dass eine Drehung des Bindungsköpers in einer ersten Drehrichtung blockiert ist, jedoch eine Drehung des Bindungsköpers in der zur ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung möglich ist.

[0003] Da ein Verdrehen des Bindungskörpers in der zweiten Drehrichtung möglich bleibt, ist nicht ausgeschlossen, dass der Bindungskörper bei darauf wirkenden größeren Kräften dennoch in Bezug auf die Basis verdreht wird und nicht in der Tourenstellung verbleibt. Zudem lehrt die EP 2 638 937 A1, dass die Blockierung so eingerichtet ist, dass bei Ausübung einer ausreichend hohen Kraft auf den Bindungskörper in Richtung einer Drehung in die erste Drehrichtung die Blockierung überwunden werden kann, um eine Beschädigung der Ferseneinheit zu verhindern, wenn die Blockierung anderenfalls nicht nachgeben würde. Dies kann beispielsweise der Fall sein, wenn ein steilerer Hang gequert wird. Hier wirken beim Gehen beim Aufsetzen des Fersenabschnitts des Tourenschuhs auf den Bindungskörper oder auf Teile des Bindungskörpers wie etwa Steighilfen neben vertikalen Kräften auch große laterale Kräfte, die wie erwähnt zu einer Verstellung des Bindungskörpers durch ein Drehen desselben um das Drehlager der Basis führen können.

[0004] Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ferseneinheit für eine Tourenbindung der eingangs beschriebenen Art bereitzustellen, welche ein unbeabsichtigtes Verstellen bzw. Verdrehen des Bindungskörpers äußerst zuverlässig verhindert, ohne Komponenten der Ferseneinheit übermäßig zu beanspruchen oder gar zu beschädigen.

[0005] Die der Erfindung zugrunde liegende, vorstehend formulierte Aufgabe wird gelöst durch eine Ferseneinheit für eine Tourenbindung, wobei die Ferseneinheit verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines Tourenschuhs festhält, und einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt freigibt, so dass der Tourenschuh von der Ferseneinheit abheben kann, und wobei die Ferseneinheit eine Basis mit einer Befestigungsanordnung für eine Befestigung an einem Ski, wobei die Basis ein Drehlager aufweist, welches eine orthogonal zu einer Skiebene verlaufende Drehachse definiert, und einen Bindungskörper umfasst, welcher Kopplungsmittel zur Kopplung mit dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist und welcher derart an dem Drehlager um die Drehachse drehbar gehalten ist, dass in der Abfahrtsstellung die Kopplungsmittel in eine Vorwärtsrichtung weisen, um den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in Eingriff zu nehmen, und in der Tourenstellung die Kopplungsmittel in eine von der Vorwärtsrichtung verschiedene Richtung weisen, wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper und die Basis dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass eine Drehung des Bindungskörpers um die Drehachse des Drehlagers der Basis verhindert ist.

[0006] Auf diese Weise kann ein insbesondere durch eine Belastung durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs verursachtes, ungewolltes Verdrehen des Bindungskörpers in die Abfahrtsstellung verhindert werden, da eben eine solche Belastung des Bindungskörpers durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs, welche praktisch immer auch eine vertikale bzw. in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkende Kraftkomponente einschließt, eine Verdrehsicherung gewährleistet und ein Verdrehen des Bindungskörpers bei Belastung verhindert. Das heißt, wenn in der Tourenstellung der Ferseneinheit durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs eine Last mit einer vertikalen Kraftkomponente auf den Bindungskörper aufgebracht wird, ist eine Verdrehung des Bindungskörpers in Bezug auf die Basis verhindert.

[0007] Wird hingegen keine Last auf den Bindungskörper aufgebracht, kann eine Verdrehung möglich sein, etwa um die Ferseneinheit von der Tourenstellung in die Abfahrtsstellung zu verstellen. Hierbei kann die Drehung sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn erfolgen. In der Abfahrtsstellung kann die Drehung des Bindungskörpers in Bezug auf die Basis entgegen einer Federkraft bzw. Auslösekraft vorteilhaft immer möglich sein, um bei einem Sturz den Fersenabschnitt des Tourenschuhs freizugeben.

[0008] Eines aus der Basis und dem Bindungskörper kann wenigstens einen in einer in Bezug auf die Skiebene im Wesentlichen senkrechten Richtung ausgebildeten Vorsprung aufweisen, das andere aus der Basis und dem Bindungskörper kann wenigstens eine in der in Bezug auf die Skiebene im Wesentlichen senkrechten Richtung, komplementär zu dem wenigstens einen Vor-

sprung ausgebildete Vertiefung aufweisen, wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der wenigstens eine Vorsprung und die komplementär dazu ausgebildete wenigstens eine Vertiefung dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass die Drehung des Bindungskörpers um die Drehachse des Drehlagers der Basis verhindert ist. Eine Bereitstellung wenigstens eines Vorsprungs und wenigstens einer komplementär dazu ausgebildeten Vertiefung in vertikaler Richtung, um einen Eingriff zwischen der Basis und dem Bindungskörper herzustellen und ein Verdrehen des vertikal belasteten Bindungskörpers bei einer Seitwärtslast zu verhindern, ist besonders vorteilhaft, da eine Hauptkomponente der Belastung durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in vertikaler Richtung wirkt. Dadurch ist der Eingriff zwischen der Basis und dem Bindungskörper besonders fest und eine Verdrehsicherung zwischen beiden Bauteilen äußerst sicher.

[0009] In der Tourenstellung der Ferseneinheit können die Kopplungsmittel in eine Rückwärtsrichtung weisen, welche von der Vorwärtsrichtung im Wesentlichen um etwa 180° verschieden ist. Weisen die Kopplungsmittel in der Tourenstellung nach hinten, stehen sie nicht seitlich ab und behindern den Tourengeher beim Gehen nicht. Alternativ können die Kopplungsmittel jedoch auch in eine seitliche Richtung weisen, welche von der Vorwärtsrichtung im Wesentlichen um etwa 90° verschieden ist.

[0010] Der Bindungskörper kann eine insbesondere schwenkbar am Bindungskörper befestigte Klappe umfassen, welche verstellbar ist zwischen einer Eingriffsstellung, in der die Klappe mit der Basis in Eingriff steht, und einer Entkopplungsstellung, in der die Klappe nicht mit der Basis in Eingriff steht. Um die benötigte Festigkeit und Stabilität zu erreichen, dabei aber dennoch Gewicht einzusparen, kann die Klappe aus einem metallischen Material, wie etwa Aluminium, Titan oder diversen Legierungen aus Leichtmetallen hergestellt sein.

[0011] Die Klappe kann in die Eingriffsstellung vorgespannt sein, so dass sie mit der Basis eine Rastverbindung eingeht, diese Rastverbindung jedoch ohne eine Belastung des Bindungskörpers durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs entgegen der Vorspannung gelöst und die Klappe in die Entkopplungsstellung überführt werden kann. Alternativ könnte die Klappe auch in die Entkopplungsstellung vorgespannt sein und entgegen einer solchen Vorspannung nur durch eine Belastung durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in die Eingriffsstellung gebracht werden. Auch ist denkbar, dass die Klappe nicht vorgespannt ist.

[0012] Der Bindungskörper kann ein Gehäuse umfassen und die Klappe kann mittels einer federnden Zunge, welche an dem Gehäuse bereitgestellt ist, in die Eingriffstellung vorgespannt sein. Um dies zu erreichen, kann das Gehäuse und damit auch die federnde Zunge insbesondere aus einem Kunststoff, wie etwa Polyoxymethylen (POM), glasfaserverstärktem Polyamid (PA) oder einem anderen kältebeständigen Kunststoff, hergestellt sein, um die nötige Elastizität bereitzustellen. Die Klappe könnte alternativ auch mittels eines Federelements, wie etwa einer an einer Achse, an welcher die Klappe schwenkbar gelagert ist, vorgesehenen Schenkelfeder, einer Zug- oder einer Druckfeder in die Eingriffstellung vorgespannt sein. Eine durch einen freitragenden Vorsprung am Gehäuse gebildete federnde Zunge macht allerdings die Verwendung zusätzlicher Bauteile unnötig und es können Gewicht sowie Herstellungskosten gespart werden.

[0013] Der Bindungskörper kann eine Steighilfe umfassen, welche schwenkbar an der Ferseneinheit oder an dem Bindungskörper angeordnet ist und welche zwischen einer aktiven Stellung und einer passiven Stellung verstellbar ist, wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit die Steighilfe in ihrer aktiven Stellung den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt und wobei in der Tourenstellung, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf die Steighilfe in ihrer aktiven Stellung aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper und die Basis dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass die Drehung des Bindungskörpers um die Drehachse des Drehlagers der Basis verhindert ist. Insbesondere kann die Steighilfe in ihrer aktiven Stellung bei einer Belastung durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs eine Last mit einer vertikalen Kraftkomponente auf den Bindungskörper und insbesondere direkt auf die Klappe übertragen. So kann auch bei der Verwendung der Steighilfe zum Gehen in steilerem Gelände eine äußerst wirksame Verdrehsicherung bereitgestellt werden.

[0014] Der Bindungskörper kann ferner eine zweite Steighilfe umfassen, welche zwischen einer aktiven Stellung und einer passiven Stellung verstellbar ist, wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit die zweite Steighilfe in ihrer aktiven Stellung den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt, welche höher als die vorbestimmte Höhe der ersten Steighilfe ist, und wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf die zweite Steighilfe in ihrer aktiven Stellung aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper und die Basis dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass die Drehung des Bindungskörpers um die Drehachse des Drehlagers der Basis verhindert ist. Bei dieser vorteilhaften Ausführungsform kann demnach auch die zweite Steighilfe in ihrer aktiven Stellung bei einer Belastung durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs eine Last mit einer vertikalen Kraftkomponente auf den Bindungskörper und insbesondere auf die Klappe übertragen. Dies kann direkt oder über die erste Steighilfe erfolgen. So

kann auch bei der Verwendung der zweiten Steighilfe zum Gehen in steilem Gelände eine äußerst wirksame Verdrehsicherung bereitgestellt werden.

[0015] Die Basis kann eine Bremsanordnung umfassen, welche zwischen einer Bremsstellung und einer Gleitstellung verstellbar ist, wobei die Bremsanordnung ein Pedal, welches an seiner dem Ski abgewandten Seite eine Trittfläche für den Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist, wenigstens einen Bremsarm, welcher an der Basis und an dem Pedal gelagert ist, und ein elastisches Element umfasst, welches dazu eingerichtet ist, die Bremsanordnung in die Bremsstellung vorzuspannen. Bremsstellung bedeutet, dass der wenigstens eine Bremsarm, insbesondere die beiden Bremsarme in einer horizontalen Breitenrichtung des Skis an einer oder beiden Seiten davon hervorstehen und ein Endabschnitt des wenigstens einen Bremsarms in einer vertikalen Richtung am Ski vorbei nach unten ragt, um mit dem Untergrund, insbesondere Schnee oder Eis, in Eingriff zu treten. Gleitstellung bedeutet, dass der wenigstens eine Bremsarm in einer vertikalen Richtung auf ein Niveau oberhalb der Skioberfläche angehoben ist, so dass der Bremsarm nicht mehr mit dem Untergrund in Eingriff treten kann. So kann beispielsweise bei einem Sturz und einer damit einhergehenden Auslösung der Ferseneinheit bzw. der Tourenbindung ein Verlust des Skis verhindert werden, da er durch die Bremsanordnung abgebremst wird.

[0016] In der Tourenstellung der Ferseneinheit kann die Bremsanordnung durch den Bindungskörper in der Gleitstellung verriegelt sein. So ist kein separates Verriegelungselement notwendig, um die Bremsanordnung in der Gleitstellung zu verriegeln und es können wiederum Gewicht sowie Herstellungskosten eingespart werden.

[0017] In der Tourenstellung der Ferseneinheit können, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper und ein Abschnitt der Bremsanordnung dazu eingerichtet sein, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass die Drehung des Bindungskörpers um die Drehachse des Drehlagers der Basis verhindert ist. Beispielsweise können zwei an der Klappe ausgebildete nach unten ragende Zähne über eine Bremsklappe greifen und so ein Verdrehen des Bindungskörpers bei einer Seitwärtslast verhindern. Eine derartige Bremsklappe kann zum Beispiel aus Aluminium hergestellt sein und schwenkbar an einer Achse für eine Doppelschenkelfeder bereitgestellt sowie zwischen den inneren Schenkeln der Doppelschenkelfeder angeordnet sein. Diese Anordnung ist vorteilhaft, da die Bremsanordnung elastisch nachgibt, eine Verstellung von der Tourenstellung in die Abfahrtsstellung erleichtert und außerdem keine zusätzlichen Bauteile bereitgestellt werden müssen.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer Abfahrtsstellung, wobei eine Bremsanordnung der Ferseneinheit entgegen einer Federkraft der Bremsanordnung durch einen nicht dargestellten Fersenabschnitt eines Tourenschuhs niedergehalten wird,

Figur 2 eine Draufsicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Abfahrtsstellung,

Figur 3 eine Seitenansicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Abfahrtsstellung,

Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer Tourenstellung,

Figur 5 eine Draufsicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Tourenstellung,

Figur 6 eine Seitenansicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Tourenstellung,

Figur 7 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Figur 6,

Figur 8 eine Seitenansicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Tourenstellung, wobei eine Klappe eines Bindungskörpers zu erläuternden Zwecken entgegen einer Richtung, in welche die Klappe vorgespannt ist, angehoben ist,

Figur 9 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Figur 8,

Figur 10 eine Seitenansicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Tourenstellung mit einer ersten Steighilfe in einer aktiven Stellung,

Figur 11 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Figur 10,

Figur 12 eine Seitenansicht der Ferseneinheit gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Tourenstellung mit einer zweiten Steighilfe in einer aktiven Stellung und

Figur 13 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A in Figur 12.

[0019] Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Ferseneinheit 10 gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in einer Abfahrtsstellung. Die Ferseneinheit 10 ist verstellbar zwischen der Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines Tourenschuhs festhält, und einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt freigibt, so dass der Tourenschuh von der Ferseneinheit 10 abheben kann. In den Figuren 1 bis 3 ist der Tourenschuh nicht dargestellt.

[0020] Die Ferseneinheit 10 umfasst eine an einem Ski zu befestigende Basis 12 und einen Bindungskörper 14, welcher Kopplungsmittel 16, insbesondere in Form von vorstehenden Metallstiften 16, zur Kopplung mit dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist. Die Basis 12 kann entweder direkt am Ski befestigt werden, beispielsweise mittels Schrauben, oder in Skilängsrichtung gleitend am Ski montiert werden. Der Bindungskörper 14 ist um eine vertikale Achse der Basis 12 drehbar an der Basis 12 gehalten. In der Abfahrtsstellung weisen die Kopplungsmittel 16 in eine Vorwärtsrichtung, um den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in Eingriff zu nehmen und in der Tourenstellung weisen die Kopplungsmittel 16 in eine von der Vorwärtsrichtung verschiedene Richtung. Insbesondere können die Kopplungsmittel 16 in Form von Metallstiften 16 in der Tourenstellung in eine Rückwärtsrichtung weisen, welche von der Vorwärtsrichtung um etwa 180° verschieden ist. In der Tourenstellung der Ferseneinheit 10 treten, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper 14 aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper 14 und die Basis 12 derart miteinander in Eingriff, dass eine Drehung des Bindungskörpers 14 um die Drehachse der Basis 12 verhindert ist. Wenn keine Last auf den Bindungskörper 14 aufgebracht wird, kann eine Drehung des Bindungskörpers 14 um die Drehachse der Basis 12 möglich sein. Auf die Tourenstellung wird unter Bezugnahme auf die Figuren 4 bis 13 näher eingegangen.

[0021] In der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann die Basis 12 der Ferseneinheit 10 eine Bremsanordnung 30 aufweisen, welche zwischen einer Bremsstellung und einer Gleitstellung verstellbar ist. Dabei kann die Bremsanordnung 30 ein Pedal 32, welches an seiner dem Ski abgewandten Seite eine Trittfläche für den Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist, insbesondere zwei Bremsarme 34, 34, welche an der Basis 12 und an dem Pedal 32 gelagert sind, und ein elastisches Element 36, insbesondere in Form einer Doppelschenkelfeder 36, umfassen, welches die Bremsanordnung 30 in die Bremsstellung vorspannt. In den Figuren 1 bis 3 wird die Bremsanordnung 30 der Ferseneinheit 10 entgegen einer Federkraft des elastischen Elements 36 durch den nicht dargestellten Fersenabschnitt des Tourenschuhs niedergehalten. In der Bremsstellung stehen die beiden Bremsarme 34, 34 in einer horizontalen Breitenrichtung des Skis an beiden Seiten davon hervor und Endabschnitte der Bremsarme 34 ragen in einer vertikalen Richtung am Ski vorbei nach unten, um mit dem Untergrund, insbesondere Schnee oder Eis, in Eingriff zu treten. In der Gleitstellung sind die Bremsarme 34, 34 in einer vertikalen Richtung auf ein Niveau oberhalb der Skioberfläche angehoben, so dass sie nicht mehr mit dem Untergrund in Eingriff treten können.

[0022] Ferner kann der Bindungskörper 14 eine erste Steighilfe 26 und eine zweite Steighilfe 27 umfassen, welche jeweils schwenkbar an der Ferseneinheit 10 oder an dem Bindungskörper 14 gelagert sein können. Die die erste und die zweite Steighilfe 26, 27 können schwenkbar an einer gemeinsamen Achse 28 am Bindungskörper 14 gelagert sein. Auf die Steighilfen 26, 27 wird weiter unten unter Bezugnahme auf die Figuren 10 bis 13 näher eingegangen.

[0023] Die Figuren 4 bis 13 zeigen die Ferseneinheit 10 gemäß der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung in der Tourenstellung. Dabei ist in den Figuren 10 und 11 die erste Steighilfe 26 in einer aktiven Stellung dargestellt, in welcher sie den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt, und in den Figuren 12 und 13 die zweite Steighilfe 27 in einer aktiven Stellung dargestellt, in welcher sie den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt, welche höher als die vorbestimmte Höhe der ersten Steighilfe 26 ist.

[0024] Es ist zu erkennen, dass in der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung der Bindungskörper 14 ein bevorzugt aus einem Kunststoff hergestelltes Gehäuse 18 umfassen kann, welches einen wesentlichen Teil des Bindungskörpers 14 bilden kann. An diesem Gehäuse 18 können die Kopplungsmittel 16 angeordnet sein, die insbesondere in eine Rückwärtsrichtung weisen können, welche von der Vorwärtsrichtung im um etwa 180° verschieden ist. Ein hinterer Abschnitt des Gehäuses 18 kann dadurch nach vorne weisen und über die Bremsanordnung 30 geschwenkt sein, um eine Bewegung des Pedals 32 nach oben sowie eine damit einhergehende Bewegung der Endabschnitte der Bremsarme 34 nach unten zu verhindern und die Bremsanordnung 30 in der Gleitstellung zu verriegeln. An dem Bindungskörper 14 und insbesondere an dem hinteren Abschnitt des Gehäuses 18 kann eine schwenkbar an einer Achse 22 gelagerte Klappe 20 vorgesehen sein, welche verstellbar ist zwischen einer Eingriffsstellung, in der die Klappe 20 mit der Basis 12 in Eingriff steht, und einer Entkopplungsstellung, in der die Klappe 20 nicht mit der Basis 12 in Eingriff steht. Die Klappe 20 kann eine Trittfläche 23 für den Fersenabschnitt des Tourenschuhs umfassen, so dass die Klappe 20 durch eine Last mit einer vertikal wirkenden Kraftwirkung auf die Trittfläche 23 nach unten gegen die Basis 12 gedrückt wird. Dabei kann die Klappe 20 besonders bevorzugt in die Eingriffsstellung vorgespannt sein. Dies kann insbesondere

durch eine freitragend vorstehende, federnde Zunge 24 verwirklicht sein, welche an dem Gehäuse 18 ausgebildet ist. Alternativ kann die Klappe 20 auf eine andere Art und Weise, wie etwa durch ein Federelement, in die Eingriffsstellung vorgespannt sein. Der Eingriff zwischen der Klappe 20 und der Basis 12 kann zum Beispiel durch einen oder mehrere an der Klappe 20 ausgebildete, nach unten ragende Zähne 21 und eine oder mehrere komplementär dazu ausgebildete Formen an der Basis 12 erfolgen.

[0025] Bei der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können in der Tourenstellung der Ferseneinheit 10, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper 14 aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper 14 und ein Abschnitt 38 der Bremsanordnung 30 derart miteinander in Eingriff treten, dass die Drehung des Bindungskörpers 14 um die Drehachse der Basis 12 verhindert ist. Wie in der Schnittansicht in Figur 7 zu erkennen ist, können beispielsweise zwei an der Klappe 20 ausgebildete, nach unten ragende Zähne 21 über eine Bremsklappe 38 greifen und so ein Verdrehen des Bindungskörpers 14 bei einer Seitwärtslast verhindern. Eine derartige Bremsklappe 38 kann zum Beispiel aus Aluminium hergestellt sein und schwenkbar an einer Achse für eine Doppelschenkelfeder 36 bereitgestellt sowie an bzw. zwischen den inneren Schenkeln der Doppelschenkelfeder 36 angeordnet sein.

[0026] In den Figuren 8 und 9 ist die schwenkbar am Gehäuse 18 gelagerte Klappe 20 des Bindungskörpers 14 zu erläuternden Zwecken entgegen einer Richtung, in welche die Klappe 20 vorgespannt ist, angehoben dargestellt. Dies soll zeigen, dass, wenn keine Last auf den Bindungskörper 14 bzw. in diesem Fall auf den hinteren Abschnitt des Gehäuses 18 aufgebracht wird, eine Drehung des Bindungskörpers 14 um die Drehachse der Basis 12 möglich ist. Bei einem zum Beispiel manuellen durchgeführten Verdrehen des Bindungskörpers 14 in Bezug auf die Basis 12 wird die Klappe 20 um die Achse 22 nach oben geschwenkt, indem jeweils eine der geneigten inneren Flächen der Zähne 21 entlang einer jeweils gegenüberliegenden geneigten Außenkonturfläche der Bremsklappe 38 schräg nach oben gleitet.

[0027] Die Figuren 10 und 11 zeigen die erste Steighilfe 26 in der aktiven Stellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt, und die Figuren 12 und 13 zeigen die zweite Steighilfe 27 in der aktiven Stellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt, welche höher als die vorbestimmte Höhe der ersten Steighilfe 26 ist. In den Figuren 10 und 11 ist zu erkennen, dass in der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die erste Steighilfe 26 in der aktiven Stellung direkt auf der Klappe 20 aufliegen kann und so eine durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs bedingte, auf die erste Steighilfe 26 wirkende Last mit einer vertikalen Kraftkomponente direkt auf die Klappe 20 übertragen wird. Auf diese Weise kann auch bei der Verwendung der ersten Steighilfe 26 eine äußerst wirksame Verdrehsicherung bereitgestellt werden.

[0028] Ferner ist in den Figuren 12 und 13 zu erkennen, dass in der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die zweite Steighilfe 26 in der aktiven Stellung auf der ersten Steighilfe 26 in der aktiven Stellung aufliegen kann, die wiederum auf der Klappe 20 aufliegen kann. Auf diese Weise kann auch in der aktiven Stellung der zweiten Steighilfe 27 eine durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs bedingte, auf die zweite Steighilfe 26 wirkende Last mit einer vertikalen Kraftkomponente auf die Klappe 20 übertragen werden und auch bei der Verwendung der zweiten Steighilfe 27 kann eine äußerst wirksame Verdrehsicherung bereitgestellt werden.

[0029] Vorstehend ist eine Ausführungsform der vorliegenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben worden. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf diese Ausführungsformen beschränkt. Zum Beispiel kann, wie vorstehend erwähnt, die Klappe 20 statt in die Eingriffsstellung in die Entkopplungsstellung vorgespannt sein oder auch gar nicht vorgespannt sein. Außerdem kann die federnde Zunge 24 durch ein geeignetes Federelement ersetzt sein. Auf diese Weise können viele Änderungen daran vorgenommen werden, ohne vom Umfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Ferseneinheit (10) für eine Tourenbindung,
wobei die Ferseneinheit (10) verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines Tourenschuhs festhält, und einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt freigibt, so dass der Tourenschuh von der Ferseneinheit (10) abheben kann, und
wobei die Ferseneinheit (10) umfasst:

eine Basis (12) mit einer Befestigungsanordnung für eine Befestigung an einem Ski, wobei die Basis (12) ein Drehlager aufweist, welches eine orthogonal zu einer Skiebene verlaufende Drehachse definiert, und
einen Bindungskörper (14), welcher Kopplungsmittel (16) zur Kopplung mit dem Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist und welcher derart an dem Drehlager um die Drehachse drehbar gehalten ist, dass in der Abfahrtsstellung die Kopplungsmittel (16) in eine Vorwärtsrichtung weisen, um den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in Eingriff zu nehmen, und in der Tourenstellung die Kopplungsmittel (16) in eine von der Vorwärtsrichtung verschiedene Richtung weisen,
dadurch gekennzeichnet, dass

in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10), bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper (14) aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper (14) und die Basis (12) dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass eine Drehung des Bindungskörpers (14) um die Drehachse des Drehlagers der Basis (12) verhindert ist.

2. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn keine Last auf den Bindungskörper (14) aufgebracht wird, eine Drehung des Bindungskörpers (14) um die Drehachse des Drehlagers der Basis (12) möglich ist.

3. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
eines aus der Basis (12) und dem Bindungskörper (14) wenigstens einen in einer in Bezug auf die Skiebene im Wesentlichen senkrechten Richtung ausgebildeten Vorsprung aufweist,
das andere aus der Basis (12) und dem Bindungskörper (14) wenigstens eine in der in Bezug auf die Skiebene im Wesentlichen senkrechten Richtung, komplementär zu dem wenigstens einen Vorsprung ausgebildete Vertiefung aufweist und
in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10), bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper (14) aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der wenigstens eine Vorsprung und die komplementär dazu ausgebildete wenigstens eine Vertiefung dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass die Drehung des Bindungskörpers (14) um die Drehachse des Drehlagers der Basis (12) verhindert ist.

4. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10) die Kopplungsmittel (16) in eine Rückwärtsrichtung weisen, welche von der Vorwärtsrichtung im Wesentlichen um etwa 180° verschieden ist.

5. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Bindungskörper (14) eine insbesondere schwenkbar am Bindungskörper (14) befestigte Klappe (20) umfasst, welche verstellbar ist zwischen einer Eingriffsstellung, in der die Klappe (20) mit der Basis (12) in Eingriff steht, und einer Entkopplungsstellung, in der die Klappe (20) nicht mit der Basis (12) in Eingriff steht.

6. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (20) in die Eingriffsstellung vorgespannt ist.

7. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bindungskörper (12) ein Gehäuse (18) umfasst und die Klappe (20) mittels einer federnden Zunge (24), welche an dem Gehäuse (18) bereitgestellt ist, in die Eingriffstellung vorgespannt ist.

8. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
der Bindungskörper (14) eine Steighilfe (26) umfasst, welche schwenkbar an der Ferseneinheit (10) oder an dem Bindungskörper (14) angeordnet ist und welche zwischen einer aktiven Stellung und einer passiven Stellung verstellbar ist,
wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10) die Steighilfe (26) in ihrer aktiven Stellung den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt und
wobei in der Tourenstellung, bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf die Steighilfe (26) in ihrer aktiven Stellung aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper (14) und die Basis (12) dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass die Drehung des Bindungskörpers (14) um die Drehachse des Drehlagers der Basis (12) verhindert ist.

9. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Steighilfe (26) eine erste Steighilfe (26) ist und der Bindungskörper (14) ferner eine zweite Steighilfe (27) umfasst, welche zwischen einer aktiven Stellung und einer passiven Stellung verstellbar ist,
wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10) die zweite Steighilfe (27) in ihrer aktiven Stellung den Fersenabschnitt des Tourenschuhs in einer vorbestimmten Höhe über der Skiebene abstützt, welche höher als die vorbestimmte Höhe der ersten Steighilfe (26) ist, und
wobei in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10), bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf die zweite Steighilfe (27) in ihrer aktiven Stellung aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper (14) und die Basis (12) dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass die Drehung des Bindungskörpers (14) um die Drehachse des Drehlagers der Basis (12) verhindert ist.

10. Ferseneinheit (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Basis (12) eine Bremsanordnung (30) umfasst, welche zwischen einer Bremsstellung und einer Gleitstellung verstellbar ist,

wobei die Bremsanordnung (30) umfasst:

ein Pedal (32), welches an seiner dem Ski abgewandten Seite eine Trittfläche für den Fersenabschnitt des Tourenschuhs aufweist,
wenigstens einen Bremsarm (34), welcher an der Basis (12) und an dem Pedal (32) gelagert ist, und
ein elastisches Element (36), welches dazu eingerichtet ist, die Bremsanordnung (30) in die Bremsstellung vorzuspannen.

11. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10) die Bremsanordnung (30) durch den Bindungskörper (12) in der Gleitstellung verriegelt ist.

12. Ferseneinheit (10) nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass**
in der Tourenstellung der Ferseneinheit (10), bei einer durch den Fersenabschnitt des Tourenschuhs auf den Bindungskörper (14) aufgebrachten Last mit einer in Bezug auf die Skiebene senkrecht wirkenden Kraftkomponente, der Bindungskörper (14) und ein Abschnitt (38) der Bremsanordnung (30) dazu eingerichtet sind, derart miteinander in Eingriff zu treten, dass eine Drehung des Bindungskörpers (14) um die Drehachse des Drehlagers der Basis (12) verhindert ist.

Fig. 1

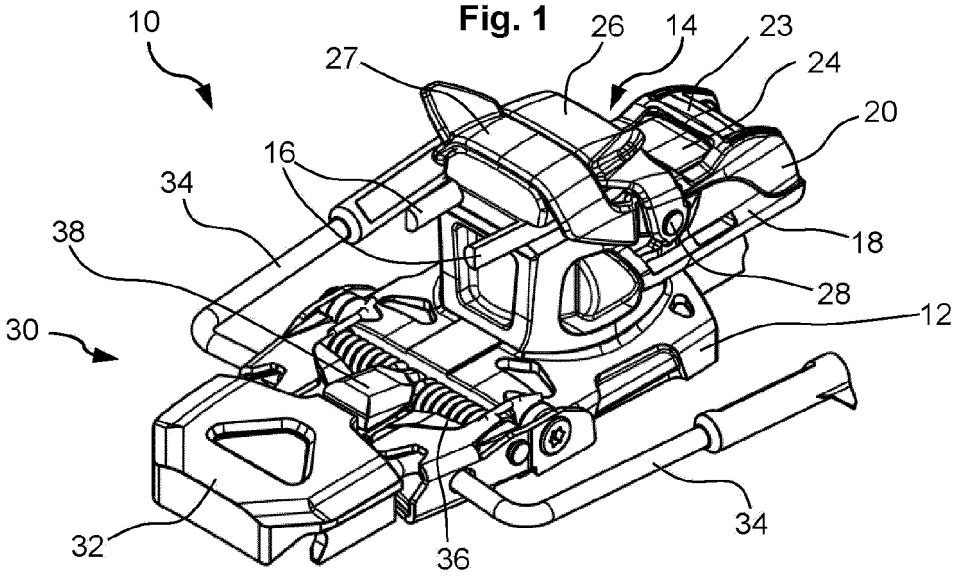


Fig. 2

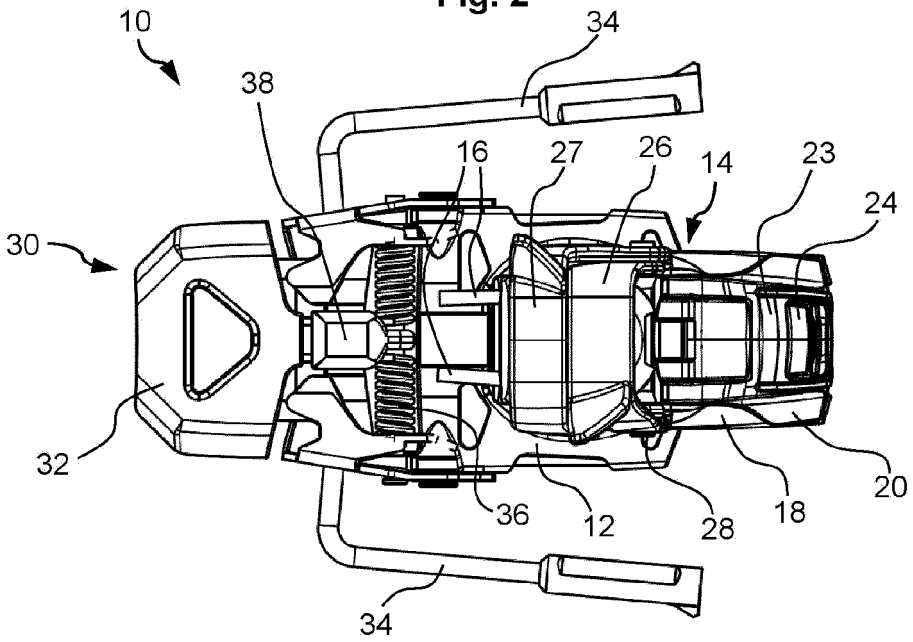


Fig. 3

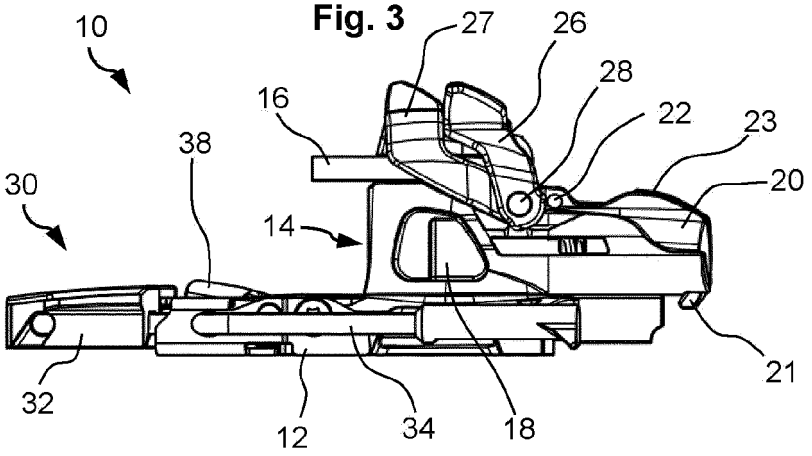


Fig. 4

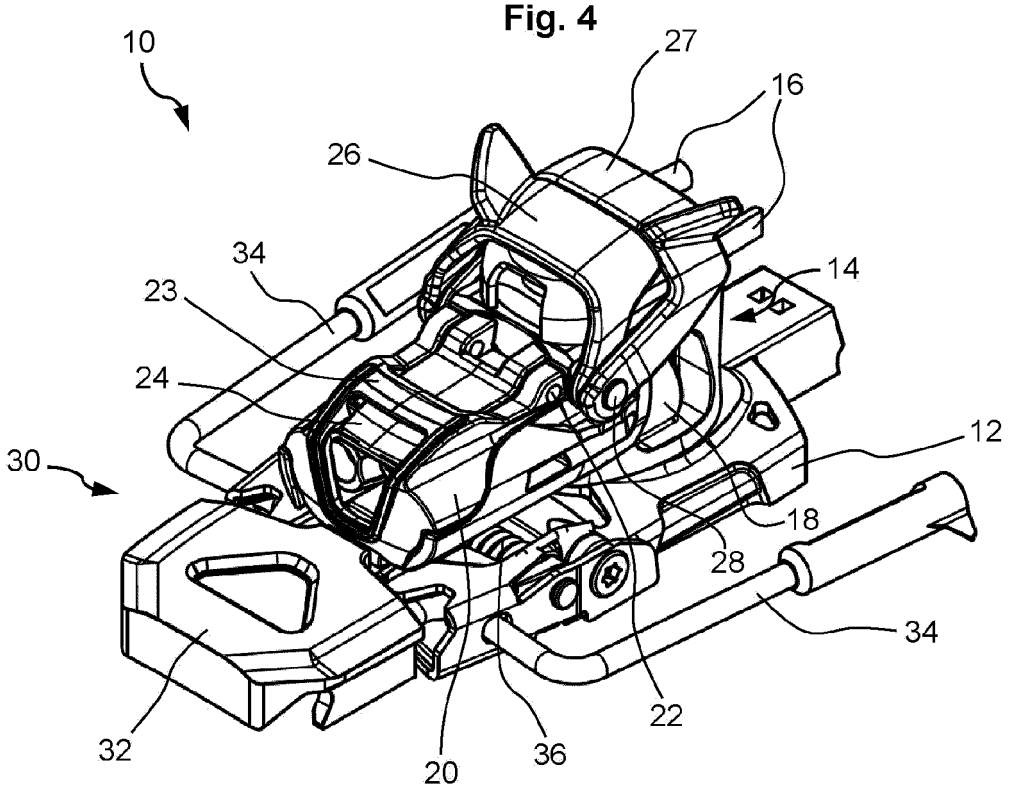

10
27
16
26
34
14
23
24
12
30
18
28
34
22
32
20
36

Fig. 5

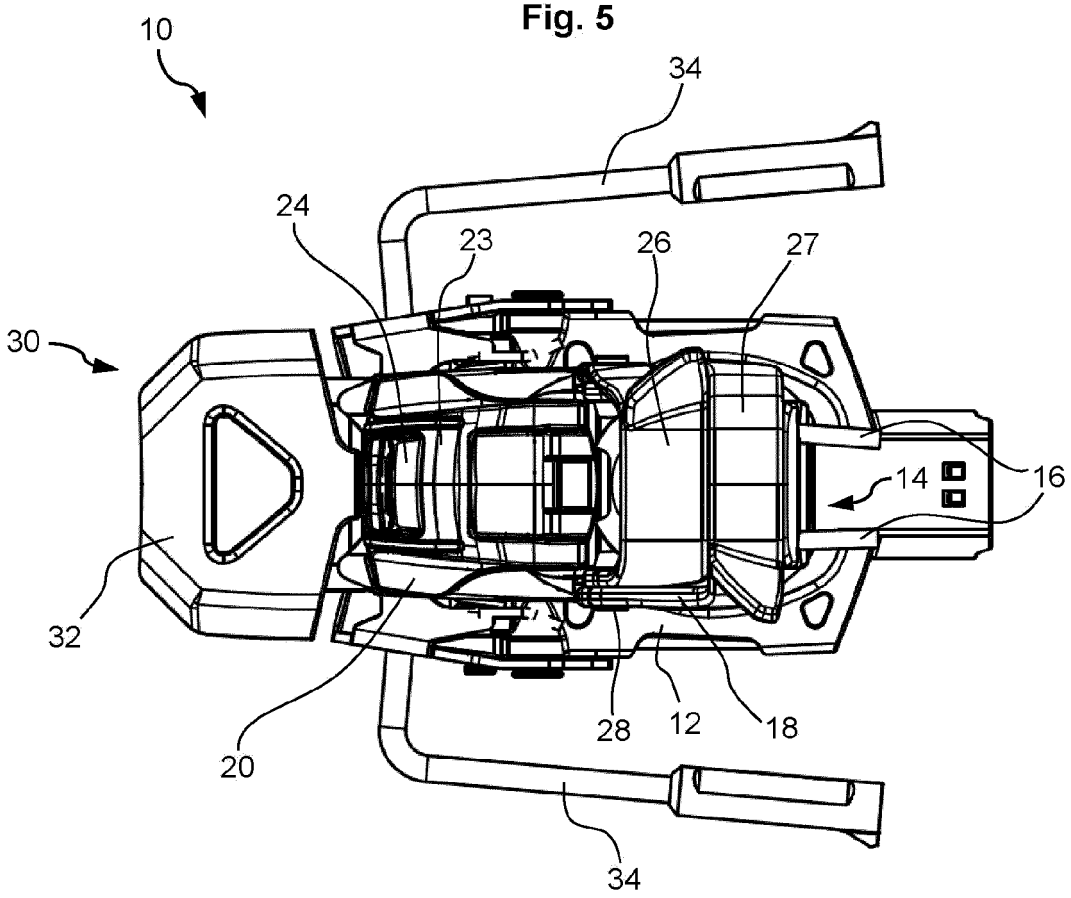

10
34
24
23
26
27
30
14
16
32
28
12
18
20
34

Fig. 6

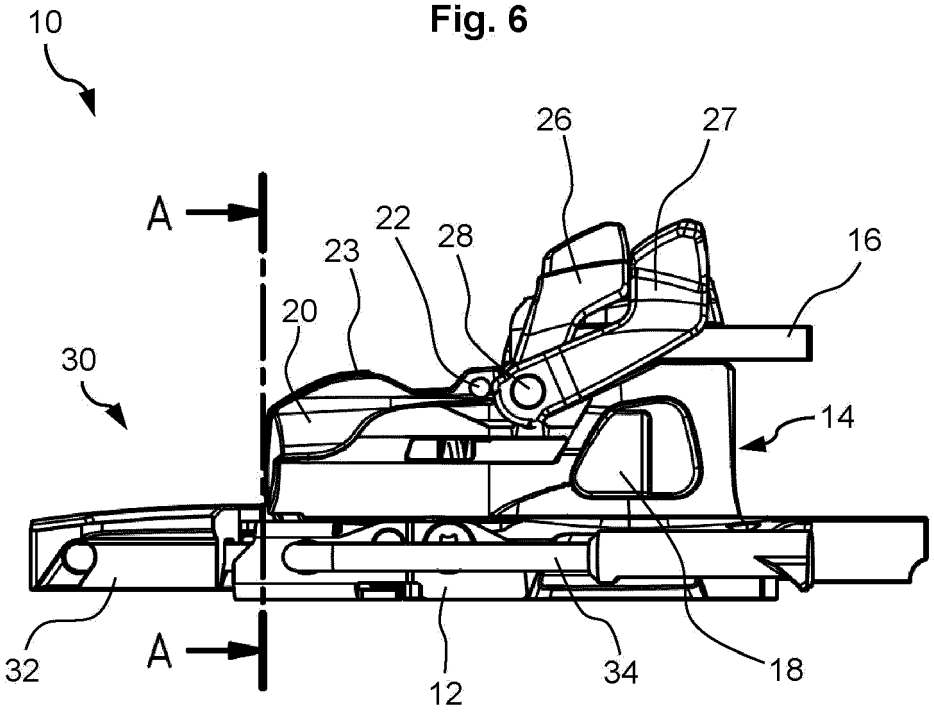

10
26
27
A
22
28
23
16
20
30
14
32
A
12
34
18

Fig. 7

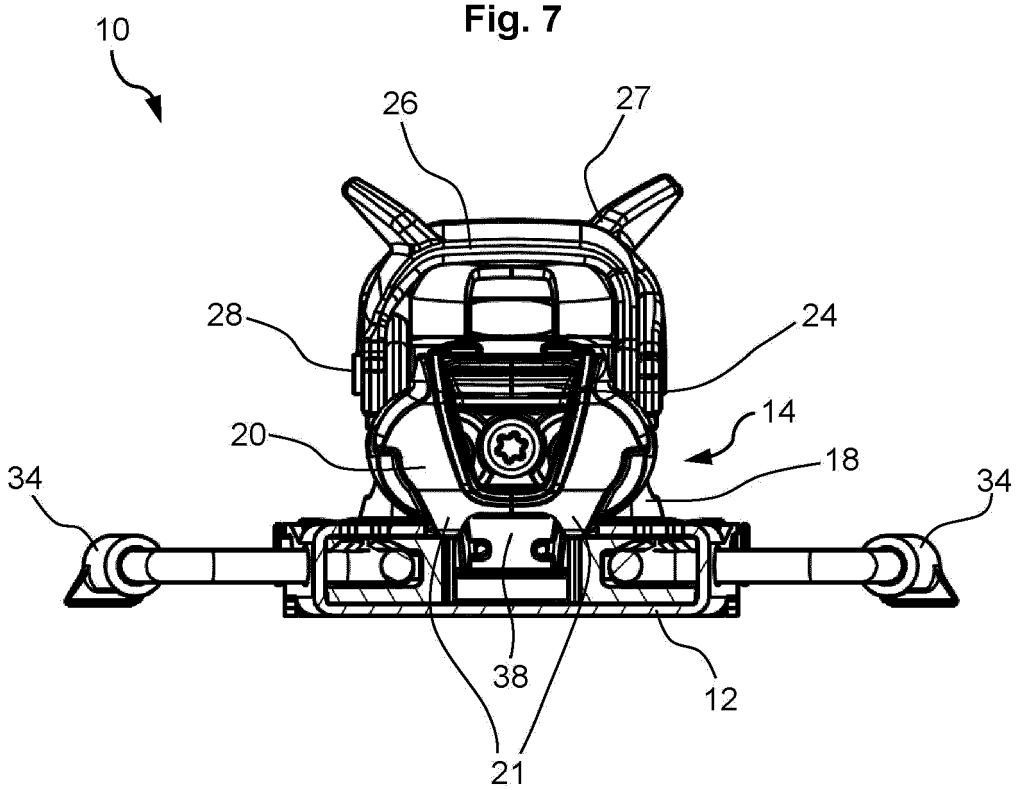

10
26
27
28
24
14
20
18
34
34
38
12
21

Fig. 8

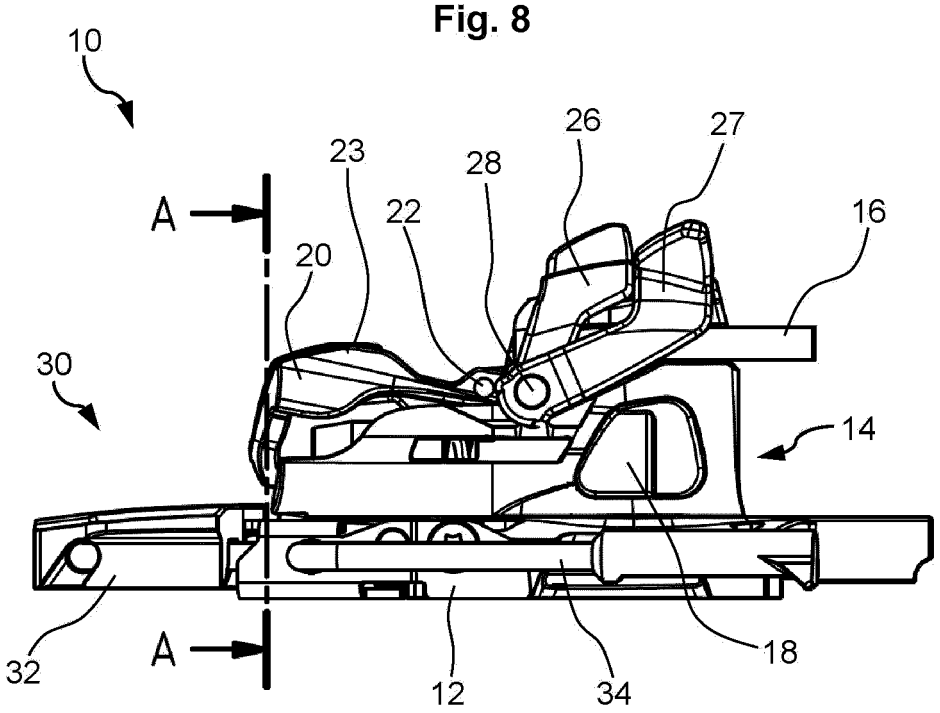

10
A
23
28
26
27
22
16
20
30
14
32
A
12
34
18

Fig. 9

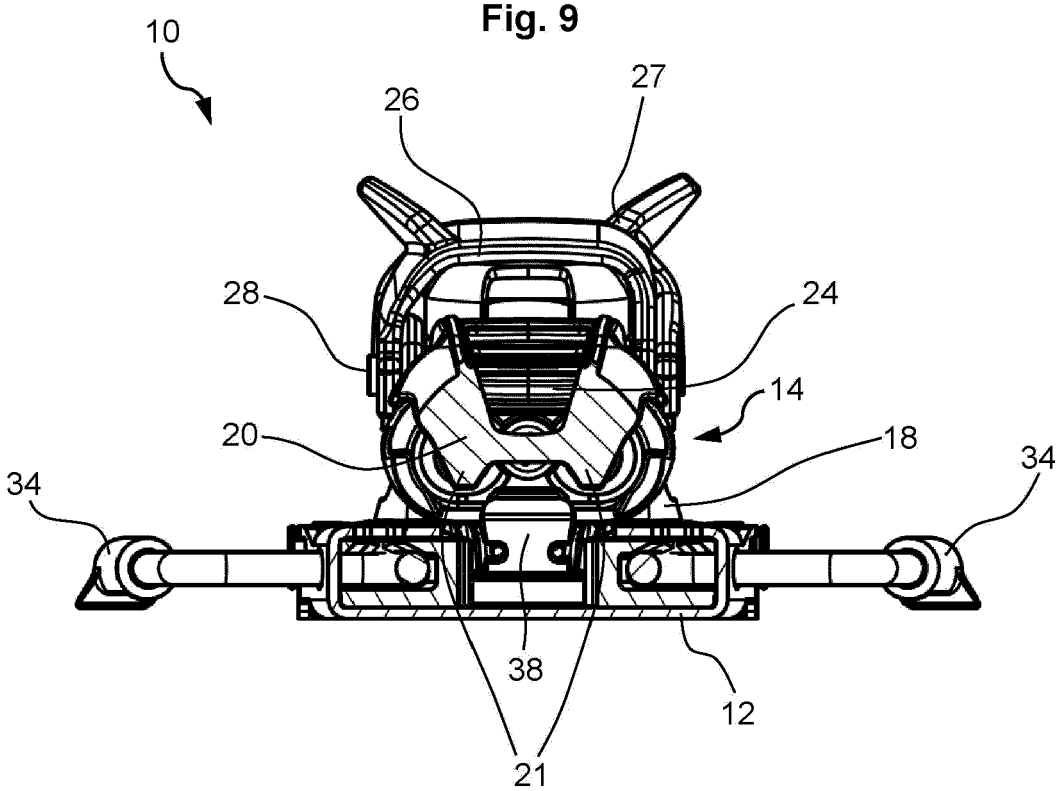

10
26
27
28
24
14
20
18
34
34
38
12
21

Fig. 10

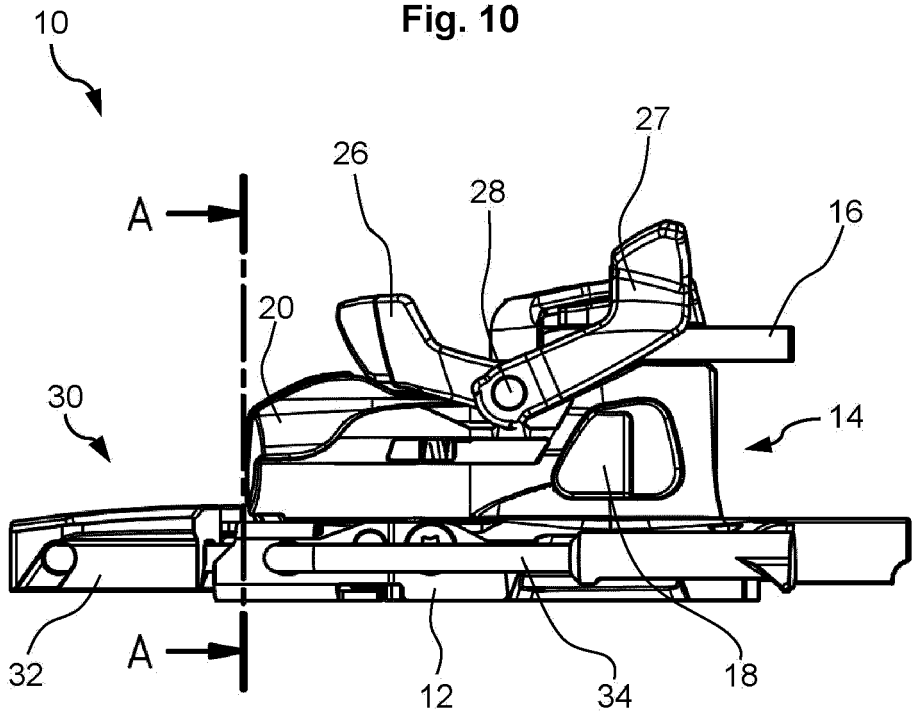

10
A
A
26
27
28
16
20
30
14
32
12
34
18

Fig. 11

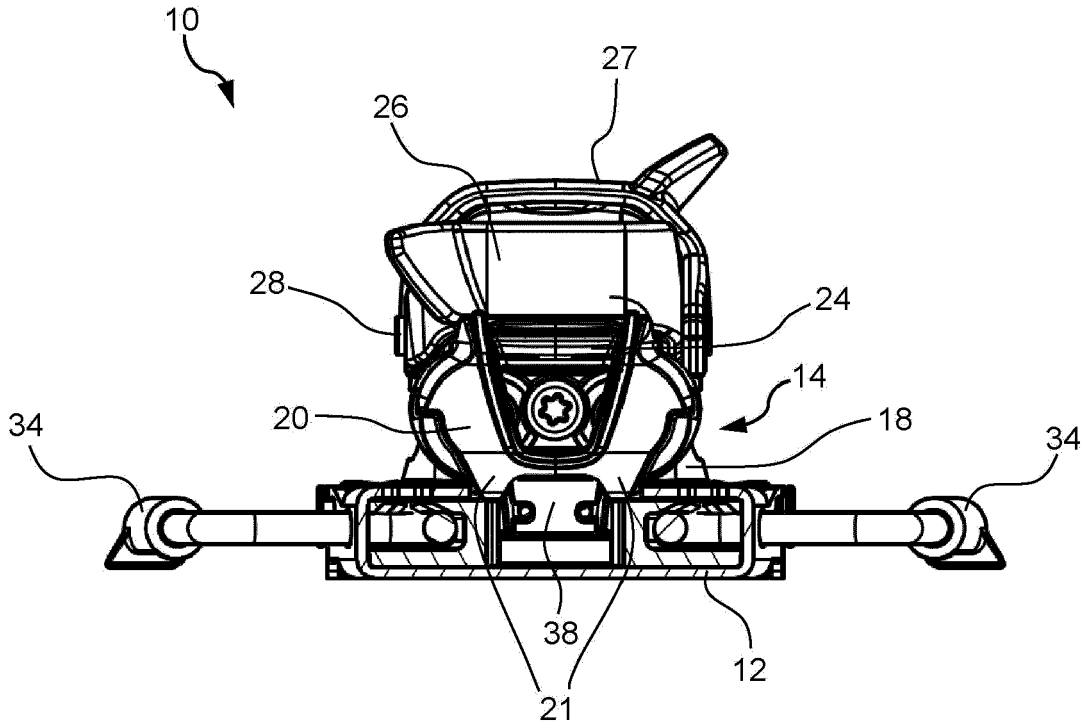

10
27
26
28
24
14
34
20
18
34
38
12
21

Fig. 12

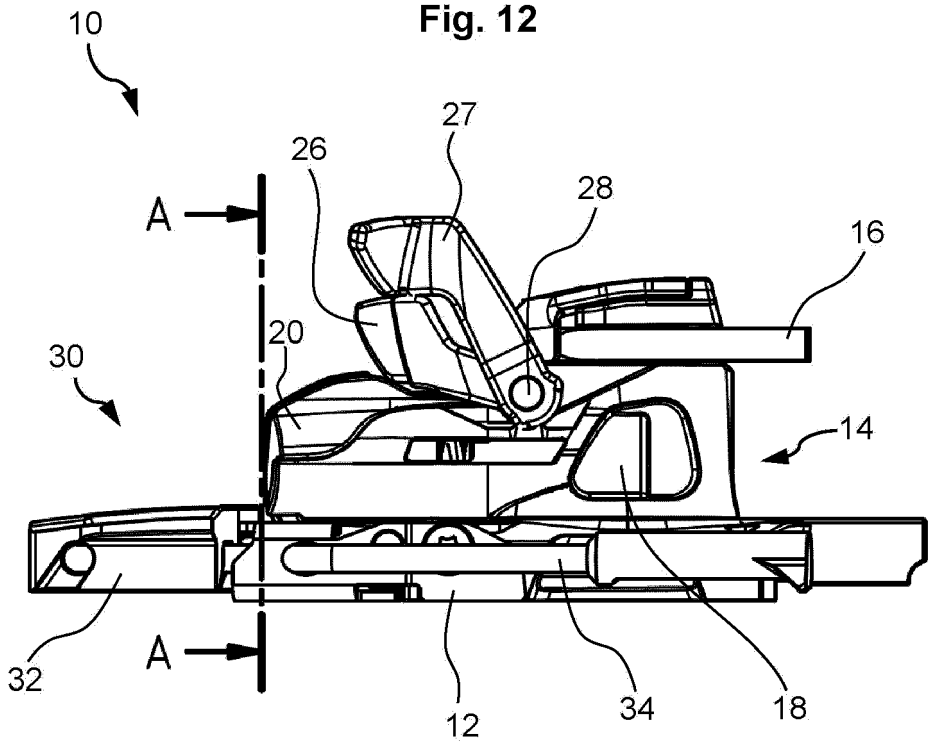
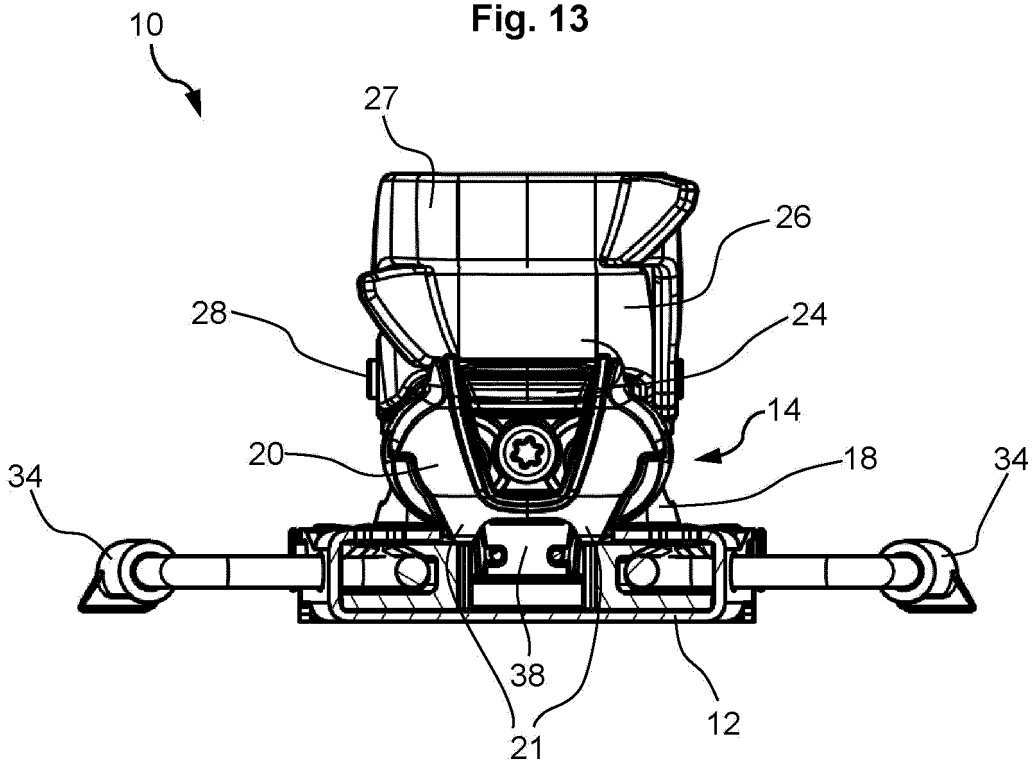

10
27
26
28
16
A
20
30
14
32
A
12
34
18

Fig. 13


10
27
26
28
24
14
20
18
34
34
38
21
12

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 15 1005

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2014 109601 A1 (G3 GENUINE GUIDE GEAR INC [CA]) 15. Januar 2015 (2015-01-15)	1-3,8-12	INV. A63C9/00 A63C9/08 A63C9/086 A63C9/084
A	* Absätze [0053], [0055]; Abbildungen 10,13a,13b,14a,14b,14D,15D *	4-7	
A	DE 10 2013 221778 A1 (SALEWA SPORT AG [CH]) 30. April 2015 (2015-04-30) * Absätze [0052] - [0054]; Abbildungen 5a,5b,6a,6b *	1-12	
A,D	DE 20 2012 002705 U1 (SALEWA SPORT AG [CH]) 17. Juni 2013 (2013-06-17) * Absätze [0027] - [0031]; Abbildung 1 *	1-12	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A63C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	7. Juni 2021	Murer, Michael

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 21 15 1005

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-06-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014109601 A1	15-01-2015	AT 514518 A2	15-01-2015
		DE 102014109601 A1	15-01-2015
		US 2015014963 A1	15-01-2015
DE 102013221778 A1	30-04-2015	DE 102013221778 A1	30-04-2015
		EP 2865427 A1	29-04-2015
DE 202012002705 U1	17-06-2013	DE 202012002705 U1	17-06-2013
		EP 2638937 A1	18-09-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 2638937 A1 **[0002] [0003]**