

(19)



(11)

EP 4 574 224 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2025 Patentblatt 2025/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A63C 9/08 ^(2012.01) **A63C 9/084** ^(2012.01)
A63C 9/086 ^(2012.01)

(21) Anmeldenummer: **23219041.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A63C 9/0807; A63C 9/0843; A63C 9/0845;
A63C 9/0846; A63C 9/0848; A63C 9/086

(22) Anmeldetag: **21.12.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Wehrli Maschinenbau AG**
9534 Gähwil (CH)

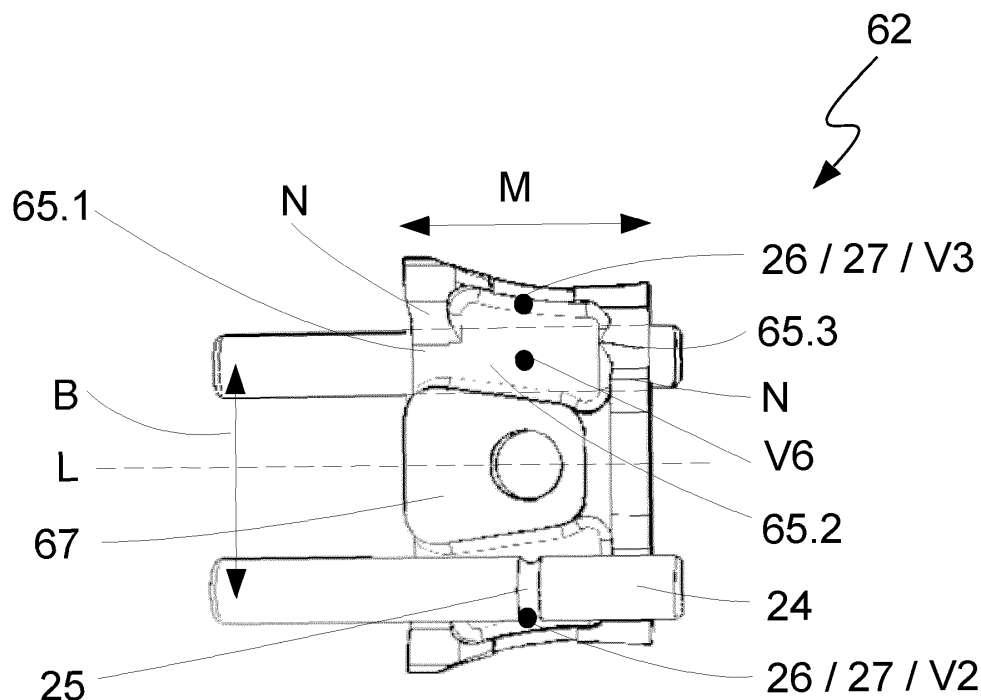
(72) Erfinder: **Wehrli, Hermann**
9534 Gähwil (CH)

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) FERSENEINHEIT FÜR EINE GLEITBRETTBINDUNG UND GLEITBRETT

(57) Ferseneinheit (20) für eine Gleitbrettbindung ist verstellbar zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt eines Schuhs festhält und wenigstens einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt des Schuhs freigibt. Die Ferseneinheit (20) umfasst eine Basis (21) mit einer Befestigungsanordnung zur Befestigung an einem Gleitbrett (1), einen Bindungskörper (23), welcher um eine vertikale Achse (V1) drehbar an der Basis (21) gelagert ist, sowie zwei Halte-

mittel (24) zum Halten eines Schuhs in einem Fersenabschnitt des Schuhs. Die Haltemittel (24) sind in einer Ebene parallel zur Basisebene (F) relativ zueinander bewegbar, wodurch der Abstand (B) zwischen den Haltemitteln (24) veränderbar ist. In einem mittleren Bereich von jedem Haltemittel (24) ist ein Drehlager ausgebildet, wobei die Haltemittel (24) um eine vertikale Achse um das Drehlager schwenkbar gelagert sind.

**Fig. 5b**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ferseneinheit für eine Gletbrettbindung, insbesondere eine Skitourenbindung, sowie ein Gleitbrett gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind bereits verschiedene Gleitbrettbindungen bekannt. Neben Ski- respektive Skitourenbindungen gibt es auch weitere Bindungstypen für Gleitbretter wie Langlaufbindungen, Telemarkbindungen, Snow- und Splitboardbindungen und Wasserskibindungen, die unterschiedliche Funktionen übernehmen und deren Bindungskörper entsprechend unterschiedlich ausgebildet sein können.

[0003] Beim Skifahren wird üblicherweise zwischen Pistenbindungen und Tourenbindungen unterschieden. In der Regel umfassen die Gleitbrettbindungen zum Skifahren mindestens zwei Bindungskörper, eine Ferseneinheit und eine Vordereinheit, um einen Schuh in Abfahrtstellung in Eingriff zu nehmen und auf dem Gleitbrett zu arretieren. Pistenbindungen werden zum Abfahren und/oder Skifahren an Skiliften verwendet.

[0004] Gleitbrettbindungen für Skitouren hingegen, sind üblicherweise in zwei Stellungen, eine Abfahrtsstellung, analog konventionellen Skibindungen, und eine Tourenstellung oder Aufstiegsstellung, einstellbar. Tourenbindungen werden insbesondere zusätzlich zum Aufsteigen mit Hilfe von an den Gleitbrettern befestigten Fellen verwendet.

[0005] In einer Abfahrtstellung soll ein Bindungskörper einen Fersenabschnitt eines Skitourenschuhs zuverlässig auf dem Gleitbrett in einer Halteposition fixieren.

[0006] Eine optionale Bremsanordnung wird dabei in einer Nichtbetriebsstellung gehalten, sodass ein Ski über den Untergrund gleiten kann. Im Fall eines Sturzes oder ungewöhnlicher Krafteinwirkung, wenn vorzugsweise eine Sicherheitsauslösung ausgelöst wird, soll die Bremsanordnung in eine aktive Stellung gebracht werden. Dadurch wird ein Hinabrutschen des freien Skis verhindert. Das grundsätzliche Funktionsprinzip einer solchen Bremsanordnung entspricht dem, der von einer Alpinbindung bekannten Skibremse.

[0007] In einer Tourenstellung, welche beim Anstieg am Berg gewählt wird, soll der Fersenabschnitt des Skitourenschuhs freigegeben sein, so dass der Skitourenschuh von der Ferseneinheit abheben kann. Der Skitourenschuh ist horizontal um eine Achse in Skiquerrichtung verschwenkbar gehalten.

[0008] Dabei kann wenigstens eine optionale Steighilfe in eine aktive und/oder eine passive Konfiguration einstellbar sein. Dadurch, dass in einer aktiven Position und Stellung der Steighilfe der Skitourenschuh in einer vorbestimmten Höhe über der Basisebene abgestützt wird, werden diese Konfigurationen bevorzugt bei steileren Anstiegen gewählt. Die Belastung auf Waden und Achillessehnen wird reduziert.

[0009] Die optionale Bremsanordnung ist in einer Tourenstellung in einer Nichtbetriebsstellung gehalten, so-

dass der Ski über den Untergrund gleiten kann. Die Bremsanordnung ist somit auf Höhe des Gleitbrettes fixiert.

[0010] Basierend auf der Konstruktionsweise, des Typs der Tourenbindung sowie der gewünschten Funktion, kann die Ferseneinheit in einer Tourenstellung unterschiedliche Konfigurationen aufweisen.

[0011] Das Dokument AT 402 020 B offenbart beispielsweise einen Fersenbacken, welcher zwei einzelne schwenkbare Stifte aufweist, die im hinteren Bereich eines Gehäuses um eine vertikale Achse schwenkbar gelagert sind. Das andere Ende der Stifte tritt mit dem Skischuh in Wirkverbindung. Die Stifte weisen eine keilartige Schrägfläche auf, die an einem federbelastenden Widerlager anliegen. Die Konstruktion ermöglicht eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung. Die Kraft für die Auslösung ist abhängig vom Weg, der durch die Stifte überwunden werden muss, sowie von einer Federkraft. Die Kraft, die für eine Auslösung notwendig ist, ist somit über die Federkraft einstellbar.

[0012] EP 3 702 005 A1 offenbart einen Fersenautomaten mit wenigstens einem Haltemittel zum Halten eines Skischuhs, wobei die Haltemittel zwei freie Enden haben können. Durch eine Nut am Ende des jeweiligen Arms des Haltemittels, sind die Arme schwenkbar zueinander, in zwei verschiebbar gelagerten Hülisen, gelagert.

[0013] Aus EP 3 053 632 A1 ist ein Fersenautomat mit einer Halteeinrichtung zum Halten eines Skischuhs im Bereich einer Ferse des Skischuhs bekannt. Die zwei Arme der Halteeinrichtung können durch zwei separate Metallstäbe gebildet sein, die am Ende getrennt schwenkbar gelagert sind.

[0014] Nachteilig an den offenbarten Fersenautomaten ist, dass eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung nicht optimal kontrolliert werden kann. Beispielsweise bei einseitiger Belastung eines einzelnen Halteelements des Skischuhs kann die Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung fehlerhaft ausgelöst werden. Der Auslösewert ist nur über einen beschränkten Weg einstellbar und die Kraft auf die Haltemittel bei einer Überbelastung sehr hoch. Hinzu kommt, dass die bekannten Lösungen ein hohes Gewicht aufweisen. Zudem wird bei der Abfahrt die Kraft nicht direkt von der Schuhsohle auf den Ski übertragen, sondern nur über die Haltemittel und den Bindungskörper. Eine Skikontrolle ist schwierig.

[0015] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden. Bei Tourenggehern und Freeridern besteht der Wunsch nach Skibindungen mit geringem Gewicht, hoher Stabilität, Zuverlässigkeit, präziser Kraftübertragung, erschwinglichen Preisen und höchstem Sicherheitsstandard. Zusammenfassend soll der Gehkomfort maximiert werden, ohne dass der Fahrkomfort und/oder das Sicherheitsniveau darunter leidet. Die Bindung soll daher kompakt konstruiert und somit materialressourcenschonend und kostengünstig herstellbar sein. Trotz minimalem Materialeinsatz und Leichtigkeit, soll die Gleitbrettbindung eine hohe Stabilität und

Verschleissbeständigkeit zeigen. Insbesondere soll die Gleitbrettbindung höchsten Sicherheitsanforderungen genügen, dadurch dass die Konstruktion eine individuelle Einstellung der Sicherheitsauslösung in Abhängigkeit zur Fahrweise erlaubt und Fehlauflösungen vermeidet. Dadurch wird das Verletzungsrisiko bei einem Sturz oder einer anderweitigen Überlastung minimiert, ohne dass das Unfallrisiko durch Fehlauflösungen steigt. Gleichzeitig soll die Kraft, welche beim Einsteigen in die Gleitbrettbindung aufgewendet wird, tief sein.

[0016] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen definierten Ferseneinheiten und das Gleitbrett gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0017] Eine erfindungsgemässe Ferseneinheit für eine Gleitbrettbindung, insbesondere eine Skitourenbindung, ist verstellbar zwischen einer Abfahrtsstellung und einer Tourenstellung. In der Abfahrtsstellung hält die Gleitbrettbindung einen Fersenabschnitt eines Schuhs fest. In einer Tourenstellung gibt die Gleitbrettbindung den Fersenabschnitt des Schuhs frei. Dadurch kann der Schuh von der Ferseneinheit abheben. Die Ferseneinheit umfasst eine Basis mit einer Basisebene und einer Befestigungsanordnung zur Befestigung an einem Gleitbrett sowie einen Bindungskörper, welcher um eine vertikale Achse drehbar an der Basis gelagert ist. Weiter umfasst die Ferseneinheit zwei Haltemittel zum Halten eines Schuhs in einem Fersenabschnitt des Schuhs. Die Haltemittel sind in einer Ebene parallel zur Basisebene relativ zueinander bewegbar. Dadurch ist der Abstand zwischen den Haltemitteln veränderbar. In einem mittleren Bereich von jedem Haltemittel ist je ein Drehlager ausgebildet. Die Haltemittel sind um eine vertikale Achse um das Drehlager schwenkbar gelagert.

[0018] Der Begriff Gleitbrett sowie die diesen Begriff enthaltende Begriffe wie «Schuh», «Bindung», «Ebene», «Längsachse» und dergleichen kann sich auf Skier, aber auch ein Splitboard, Schneeschuhe oder ähnliche Bretter zum Gehen und/oder Gleiten auf Schnee und Eis beziehen. Weiter sind Gleitbretter für Wasser- und/oder Sandunterlagen denkbar, wobei die Aufzählung nicht abschliessend ist.

[0019] Unter einem mittleren Bereich der Haltemittel wird hier und im Folgenden ein Bereich innerhalb der äusseren 10 Prozent, gemessen vom Ende des Haltemittels in Längsrichtung des Haltemittels, verstanden. Das Drehlager kann, muss aber nicht, symmetrisch zur Länge des Haltemittels angeordnet sein.

[0020] Die Basis der Ferseneinheit ermöglicht die Montage auf dem Gleitbrett. Sie ist vorteilhafterweise flach und kann beispielsweise platten- oder schienenförmig sein. Die Basis kann mittels einer Befestigungsanordnung auf dem Gleitbrett aufgebracht sein.

[0021] Unter der Annahme, dass die Basis auf dem Gleitbrett montiert ist, fällt die Basisebene mit einer Gleitbrettebene zusammen. Die Gleitbrettebene definiert die Oberseite des Gleitbrettes und liegt somit auf der der Gleitflächen abgewandten Seite des Gleitbrettes. Die

Längsachse des Gleitbrettes entspricht somit auch der Längsachse der Basis.

[0022] Unter einer vertikalen Achse wird im Rahmen der vorliegenden Anmeldung eine Achse verstanden, die etwa senkrecht zur Gleitbrettebene steht. Die vertikale Achse kann um bis zu 20°, bevorzugt weniger als 10°, besonders bevorzugt weniger als 5° von senkrecht abweichen.

[0023] Bei einem Sturz in Vorwärtsrichtung spricht man von einem Z-Wert, einem Auslösewert nach Norm DIN ISO 11088:2023-08. Z steht für die senkrechte Achse im räumlichen Koordinatensystem. Durch den Z-Wert soll das Drehmoment am Schienbein begrenzt werden. Dabei werden bei einer Einstellung sowohl Grösse, Gewicht und Sohlenlänge als auch der Fahrstil berücksichtigt.

[0024] Das Haltemittel weist wenigstens ein freies Ende als Eingriffselement zum Halten eines Schuhs auf. Der durchgesetzte Marktstandard von Skitourenbindungen umfasst zwei Haltemittel. Das Haltemittel kann durch einen länglichen Stift ausgebildet sein. Dadurch können kommerziell erhältliche Schuhe mit der Ferseneinheit in Abfahrtsstellung gehalten werden. Es sind aber auch Zapfen- oder Kugelformen oder jede erdenklich andere Form, die mit einem Schuh koppelbar sind, als freies Ende des Haltemittels denkbar. Das Haltemittel kann bevorzugt als kreiszylindrischer Körper, aber auch als Quader, Prisma oder einer anderen geometrischen Form ausgebildet sein.

[0025] Der veränderbare Abstand zwischen den Haltemitteln ermöglicht, dass eine Öffnung des Schuhs beim Einstieg von oben nach unten über die Haltemittel geführt und mit wenig Kraftaufwand von der Bindung in Eingriff genommen werden kann. In gleicher Weise können die beiden Halteelemente aber auch entgegen der Haltekraft von ihrem Halteabstand auseinander bewegt werden, wenn eine auf die Ferseneinheit in minus Z-Richtung wirkende Kraft ausreichend gross ist, um den Schuh für eine Sicherheitsauslösung in Vorwärtsrichtung von der Ferseneinheit zu lösen.

[0026] Die relative Bewegung der beiden Haltemittel zueinander kann gegeneinander oder voneinander weg sein. Je nach Konstruktionsweise kann eine Auslenkung gegen innen respektive gegen aussen dieselben Vorteile aufweisen.

[0027] In einer Tourenstellung ist der Schuh aus dem Haltemittel gelöst. Die Ferseneinheit bleibt auf der Basis fixiert.

[0028] Der Z-Wert der Gleitbrettbindung kann für Gewichtsklassen der Nutzer zwischen 10 kg und 200 kg, bevorzugt zwischen 40 kg und 120 kg einstellbar sein.

[0029] Die Möglichkeit einer exakten Einstellung des Z-Werts an die individuellen Bedürfnisse des jeweiligen Nutzers, bringt den Vorteil, dass die Bindung bei einer Überbelastung öffnet, nicht aber bei einer geringen Belastung fehlaulöst.

[0030] Der Bindungskörper kann in wenigstens zwei Drehstellungen um die vertikale Achse drehbar sein.

Bevorzugt sind verschiedene Drehstellungen, bevorzugt zwei, drei oder vier definierte Drehstellungen möglich. Eine definierte Drehstellung kann durch eine Rastposition des Bindungskörpers definiert sein. Eine erste Drehstellung entspricht der Abfahrtsstellung. Die Haltemittel zeigen in Richtung einer Vordereinheit der Skitourenbindung. Die Abfahrtsstellung entspricht bevorzugt keiner Tourenstellung. In einer Tourenstellung kann sich der Basiskörper der Ferseneinheit in unterschiedlichen Drehstellungen befinden. In einer zweiten Drehstellung kann der Bindungskörper um ungefähr 90° um die vertikale Achse relativ zur Abfahrtsstellung im Uhrzeiger- und/oder Gegenuhrzeigersinn geschwenkt sein. Der Bindungskörper kann in der beschriebenen Drehstellung um 60°-120°, bevorzugt um 70° - 110°, besonders bevorzugt um 80° - 100° relativ zur Abfahrtsstellung um die vertikale Achse geschwenkt sein. In einem Ausführungsbeispiel ist der Bindungskörper um 93° um die vertikale Achse relativ zur Abfahrtsstellung geschwenkt. In einer weiteren Drehstellung ist der Bindungskörper um ungefähr 180° um die vertikale Achse relativ zur Abfahrtsstellung geschwenkt. Dies bedeutet, dass der Bindungskörper um 150° - 210°, bevorzugt um 160° - 200°, besonders bevorzugt um 170° - 190° relativ zur Abfahrtsstellung um die vertikale Achse geschwenkt ist.

[0031] Eine laterale Auslösung der Ferseneinheit kann über die Rotation des Bindungskörpers erfolgen.

[0032] Das Drehlager des Haltemittels kann mindestens 20 Längenprozent, bevorzugt mindestens 25 Längenprozent bezogen auf die Länge des Haltemittels von einem Ende des Haltemittels angeordnet sein.

[0033] Eine solche Positionierung des Drehlagers ermöglicht, dass die Kräfte innerhalb des Haltemittels besser verteilt sind. Durch die Anordnung des Drehlagers im mittleren Bereich des Haltemittels wird die Stabilität bei gleicher Ausgestaltung des Haltemittels dank der gleichmässigen Belastung erhöht. Ein möglicher Bruch oder eine Deformation des Haltemittels bei hohen Kräften kann verhindert und der Verschleiss reduziert werden.

[0034] Das Drehlager für das Haltemittel kann im Haltemittel als eine Nut ausgebildet sein. Die Nut kann bevorzugt umlaufend sein. Die Nut kann gefräst oder gedreht sein. Die Nut kann somit auch nur partiell um das Haltemittel umlaufend sein. Das Drehlager kann auch als Loch ausgestaltet sein.

[0035] Eine umlaufende Nut weist den Vorteil einer hohen Fertigungstoleranz auf. Die Herstellung und Montage wird durch die Symmetrie vereinfacht und ist somit kostengünstig möglich. Die Notwendigkeit einer Ausrichtung entfällt. Ein Haltemittel mit einer umlaufenden Nut weist zudem eine erhöhte Stabilität gegenüber einem Haltemittel mit beispielsweise einem durchgehenden Loch auf.

[0036] Das Drehlager kann zusätzlich einen Bolzen aufweisen, der mit der Nut in Eingriff steht. Bolzen sind für eine hohe Festigkeit bekannt. Dadurch kann das Drehlager auch energiereichen Schlägen standhalten.

[0037] Ebenso sind Nietschrauben oder andere belie-

bige, separate Verbindungselemente denkbar. Als Alternative zu einem separaten Element ist denkbar, dass die Nut mit einem bevorzugt einstückig ausgebildeten Strukturelement des Bindungskörpers in Eingriff steht.

[0038] Das Drehlager kann das Haltemittel longitudinal sichern.

[0039] Durch eine longitudinale Sicherung kann ein zuverlässiges Eingreifen der Haltemittel in den Schuh ermöglicht respektive eine Sicherheitsauslösung bei präzisen einstellbaren und kontrollierbaren Werten sichergestellt werden. Weiter hat dies den Vorteil, dass das Haltemittel auch in einer Nicht-Eingriffs-Stellung stabil im Bindungskörper gelagert ist und sich nicht loslösen oder verschieben kann.

[0040] Die Haltemittel können um die eigene Längsachse drehbar gelagert sein.

[0041] Dies erleichtert den Eingriff der Haltemittel in den Schuh, wenn der Schuh von oben nach unten über die Haltemittel geführt wird. Reibungswiderstände zwischen Schuh und Haltemittel werden auf ein Minimum reduziert. Dadurch verringert sich die Einstiegskraft und ein einfacher, unkomplizierter und komfortabler Einstieg wird ermöglicht. Die Toleranz einer Positionierung des Schuhs für die Wechselwirkung mit den Haltemitteln wird erhöht. Vorteilhaft für die Langlebigkeit der Bindung ist weiter eine umlaufend regelmässige Abnutzung des Pins.

[0042] Die Drehung um die eigene Längsachse kann beispielsweise bei einem Drehlager bestehend aus einer umlaufenden, insbesondere gedrehten Nut und einem Bolzen gegeben sein.

[0043] Alternativ besteht die Möglichkeit, dass das Haltemittel nicht drehbar ist. Dies ist beispielsweise bei einem Drehlager mit einem Loch oder einer nur teilweise umlaufenden, beispielsweise gefrästen Nut der Fall.

[0044] Die Haltemittel können bevorzugt je einstückig ausgebildet sein.

[0045] Dank einer einstückigen Ausbildung des Haltemittels ist die Stabilität bei grosser statischer und dynamischer Belastung besonders hoch. Fertigungstechnische Schwachstellen wie Schweißverbindungen, form- oder kraftschlüssige Verbindungen werden vermieden. Weiter können die Haltemittel dadurch präzise gearbeitet werden und sind in der Fertigung sowie der Anwendung weniger fehleranfällig und ressourcenschonend. Die Montage ist schnell und einfach, da keine exakte Ausrichtung der Haltemittel notwendig ist.

[0046] Es sind aber auch zwei- oder mehrstückige Haltemittel denkbar.

[0047] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft eine Ferseneinheit für eine Gleitbrettbindung, insbesondere eine Skitourenbindung, bevorzugt wie vorhergehend beschrieben, welche verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung und einer Tourenstellung. In der Abfahrtsstellung hält die Gleitbrettbindung einen Fersenabschnitt eines Schuhs fest. In einer Tourenstellung gibt die Gleitbrettbindung den Fersenabschnitt des Schuhs frei. Dadurch kann der Schuh von der Ferseneinheit

abheben. Die Ferseneinheit umfasst eine Basis mit einer Basisebene und einer Befestigungsanordnung zur Befestigung an einem Gleitbrett sowie einen Bindungskörper, welcher um eine vertikale Achse drehbar an der Basis gelagert ist. Weiter umfasst die Ferseneinheit zwei Haltemittel zum Halten eines Schuhs in einem Fersenabschnitt des Schuhs. Die Haltemittel sind in einer Ebene parallel zur Basisebene relativ zueinander bewegbar. Dadurch ist der Abstand zwischen den Haltemitteln veränderbar. Die Ferseneinheit umfasst zudem mindestens ein elastisches Vorspannelement zum Erzeugen einer Vorspannkraft, und mindestens einen Übertragungsmechanismus zum Übertragen der Vorspannkraft auf die Haltemittel. Der Übertragungsmechanismus ist aufgrund der vom elastischen Vorspannelement erzeugten Vorspannkraft gegen die beiden Haltemittel drückbar, um die beiden Haltemittel mit einer Haltekraft in einem Halteabstand vorzuspannen. Der Übertragungsmechanismus weist für jedes Haltemittel zwei einander gegenüberliegenden Auflageflächen auf. Die Auflageflächen sind gegen die Vorspannkraft zwischen einer Haltestellung und einer Auslösestellung voneinander wegbewegbar. Mindestens eine der Auflageflächen weist eine Kulisse für das jeweilige Haltemittel auf, die bei der Bewegung des Übertragungsmechanismus und insbesondere bei einer Bewegung der Auflageflächen voneinander weg in die Auslösestellung, ein Auslenken der Haltemittel erlaubt.

[0048] Der Übertragungsmechanismus kann wenigstens aus einem Gehäuse und einem Deckel mit je einer Auflagefläche für die Haltemittel bestehen, wobei das Gehäuse und der Deckel die Haltemittel einschliessen. Gehäuse und Deckel können je ein Formschlusselement aufweisen, die ineinandergreifen, sodass ein Zusammenbau definiert ist. Wenigstens eines der beiden Teile des Übertragungsmechanismus ist gegen den zweiten Teil bewegbar.

[0049] Die Kulisse kann in einer Abfahrtsstellung in Skiabfahrtsrichtung entlang einer gesamten Länge des Deckels angeordnet sein. Die Kulisse kann verschiedene Führungsabschnitte aufweisen, insbesondere einen vorderen und einen hinteren Führungsabschnitt, welche voneinander durch einen Mittelabschnitt beabstandet sind. Sie kann daher in Skilängsrichtung durchgängig oder unterbrochen sein. Die Führungsabschnitte definieren die gemeinsame Auflagefläche. Im Mittelabschnitt muss nicht zwingend eine Kontaktfläche bestehen. Die Kulisse kann in einer Ebene senkrecht zur Längsachse in Richtung der Gleitbrettquerachse einen Umfangsbereich aufweisen, welcher die Auflagefläche für die Haltemittel umfasst. Die Auflagefläche kann sich an einem tiefsten und/oder höchsten Bereich bezogen auf die Gleitbrettebene befinden. Die Ausnehmungen der Kulissen müssen nicht rund sein. Die Kulisse kann sich gegen die Gleitbrettlängsachse und/oder von der Gleitbrettlängsachse weg in dem vorderen und/oder hinteren Führungsabschnitt der Kulisse aufweiten und mindestens teilweise eine Kontaktfläche für die Haltemittel bei einer Auslenkung bilden. Dies ermöglicht eine einfache und

reibungsarme Bewegung der Haltemittel relativ zueinander oder voneinander weg.

[0050] Vorzugsweise ist das Drehlager des Haltemittels bezogen auf die Länge des Haltemittels innerhalb des Übertragungsmechanismus mittig auf der Längsachse des Haltemittels angeordnet. Dies ermöglicht eine symmetrische Konstruktion der Kulisse. Durch die Symmetrie wird die Konstruktion und Fertigung der Kulissen vereinfacht und Kosten gespart. Die Aufweitung der Kulissen können an einer Ebene senkrecht zur Gleitbrettebene in Richtung der Gleitbrettlängsachse gespiegelt sein. Die Aufweitung der Kulisse kann weiter um eine vertikale Mittelachse der Kulisse rotationssymmetrisch sein.

[0051] Die Auflagefläche kann eine formschlüssige Gegenkontur für einen definierten Bereich des Haltemittels sein, es kann sich aber auch um eine Kontaktlinie zwischen einem Zylinder und einer Fläche handeln.

[0052] Die Kulisse kann in der Haltestellung das Haltemittel in einem Umfangsbereich des Querschnitts formschlüssig aufnehmen.

[0053] Unter formschlüssig wird in diesem Zusammenhang verstanden, dass die Kulisse und das Haltemittel mindestens über 10% des Umfangs des Querschnittes des Haltemittels, bevorzugt mindestens über 30% des Umfangs des Querschnittes des Haltemittels, und besonders bevorzugt mindestens über 50% des Umfangs des Querschnittes des Haltemittels kontaktierend ineinandergreifen. Die Kulisse kann durchgehend sein und einen Boden aufweisen. Es ist auch eine Kulisse zur Aufnahme des Haltemittels mittels zwei einzelner Kontaktpunkten denkbar.

[0054] Durch die formschlüssige Kulisse und deren Aufweitung, kann eine Bewegung der Haltemittel aus dem Haltezustand heraus kontrolliert sein. Der Bindungskörper kann einen Endanschlag zur Begrenzung der Auslenkung der Haltemittel haben. Der Endanschlag kann Teil der Kulisse sein.

[0055] Der Übertragungsmechanismus kann zweiteilig sein.

[0056] Die Vorspannkraft drückt den Deckel und das Gehäuse gegeneinander. Weitere Teile im Übertragungsmechanismus sind denkbar.

[0057] Eine mittige Positionierung des Drehlagers innerhalb des Übertragungsmechanismus erlaubt eine symmetrische Ausgestaltung der Kulisse. Dadurch können Konstruktionskosten reduziert werden. Gleichzeitig ist die Bewegung von Deckel und Gehäuse parallel zueinander, wodurch ein gleichmässiges Auslenken der Haltemittel möglich ist. Eine Auslenkung eines einzelnen Haltemittels ist für die Sicherheitsauslösung nicht ausreichend. Eine Fehlauslösung aufgrund einer einseitigen Belastung wird vermieden. Das Sicherheitsniveau wird für den Gleitbrettfahrer erhöht und eine sportliche Fahrweise wird ermöglicht. Durch die gleichmässige Kraftverteilung auf einzelne Bindungskomponenten wird zudem die Lebensdauer der Gleitbrettbindung erhöht.

[0058] Beim elastischen Vorspannelement kann sich

um eine Blattfeder, eine Schraubenfeder oder eine andere Feder handeln. Es ist auch denkbar, dass es sich um ein elastisches Material handelt. Durch die Wahl eines geeigneten elastischen Vorspannelementes kann die Bandbreite der Stärke der Vorspannung und somit eine Einstiegskraft sowie eine Auslösekraft eingestellt werden. Die Vorspannkraft soll so gross sein, dass die Haltemittel den Schuh zuverlässig in einer Abfahrtsstellung in Eingriff nehmen, jedoch bei einer entsprechenden Kraft freigeben kann, um eine Verletzung zu verhindern. Gleichzeitig soll die Einstiegskraft nicht grösser als das Körpergewicht sein.

[0059] Der Übertragungsmechanismus und der Rest des Bindungskörpers können mit einem Koppelungselement gekoppelt sein. Das Koppelungselement kann in Form einer Schraube ausgebildet sein. Die Schraube umfasst an ihrem oberen Ende einen Kopf, mit welchem sie gegen den oberen Rand des Deckels abgestützt ist. Dadurch wird die Schraube angehoben, wenn der Deckel angehoben wird. Genauso wird dadurch der Deckel nach unten gezogen, wenn die Schraube nach unten bewegt wird. Nach dem Deckel verläuft die Schraube nach unten durch eine Öffnung im Gehäuse. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Schraube in einer Mutter, welche drehfest im Gehäuse verankert ist, fixiert. Ein Durchmesser der Öffnung im Gehäuse ist etwas grösser als ein Durchmesser der Schraube, sodass das Gehäuse nach unten gezogen wird. Durch die Vorspannung der Schraubenfeder, welche an einem ersten Ende gegen die Mutter und an einem zweiten Ende gegen den Deckel des Übertragungsmechanismus abgestützt ist, wird das Gehäuse mit einer Kraft von unten her nach oben gegen die Haltemittel gedrückt, während der Deckel in Richtung der Gleitbrettebene gezogen wird.

[0060] Der Auslösewert der beschriebenen Sicherheitsauslösung ist durch Einstellung der Vorspannung und damit Haltekraft mittels des Koppelungselement einstellbar ist.

[0061] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft eine Ferseneinheit, insbesondere bevorzugt wie vorhergehend beschrieben, die ein separates Auflageelement umfasst, welches eine Kraft vom Fersenabschnitt eines Schuhs in der Abfahrtsstellung direkt auf das Gleitbrett überträgt.

[0062] Das separate Auflageelement ist eine bevorzugt breite Auflagefläche, die mit der Basis des Gleitbrettes, dem Gleitbrett selber direkt und/oder indirekt über eine Bremsanordnungsplatte verbunden ist. Alternativ ist auch ein Auflageelement denkbar, das mit dem Schuh koppelbar ist. Das Auflageelement muss keine durchgehende Fläche aufweisen und kann in der Höhe unregelmässig ausgebildet sein.

[0063] In einer bevorzugten Ausführungsform wird der Schuh direkt auf einem auf dem Gleitbrett aufliegenden Auflageelement abgestützt. Durch das Aufliegen des Schuhs auf dem Gleitbrett in Abfahrtsstellung wird eine direkte Kraftübertragung vom Nutzer auf das Gleitbrett und somit eine sportliche und kraftschonende Fahrweise

ermöglicht.

[0064] Das separate Auflageelement kann in seiner Höhe verstellbar sein.

[0065] Dank der Höhenverstellbarkeit kann die Höhe dem Schuhmodell angepasst oder einer allfälligen Abnutzung einer Schuhsohle entgegengewirkt werden.

[0066] Die Höhe wird senkrecht zur Gleitbrettebene von der Gleitbrettebene bis zum höchsten Punkte der Auflagefläche definiert.

[0067] Das Auflageelement kann wenigstens zweiteilig sein, wobei der aufliegende Teil relativ zum unteren Teil bewegbar sein kann. Die beiden Teile können mittels Schrauben verbunden sein, wodurch die Gesamthöhe des Auflageelements einstellbar ist. Ein Abstand bildet sich zwischen den beiden Teilen.

[0068] Bei einem Einsatz von konventionellen Schrauben, kann die Einstellung einfach vom Gleitbrettfahrer zuhause vorgenommen werden.

[0069] Die Höhe des Auflageelements kann zwischen 5 mm und 30 mm, bevorzugt zwischen 10 mm und 25 mm, und besonders bevorzugt zwischen 15 mm und 20 mm einstellbar sein.

[0070] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft eine Ferseneinheit, insbesondere wie vorgängig beschrieben, wobei eine Höhe von Haltemitteln bezogen auf eine Basisebene so gewählt ist, dass bei eingesetztem Schuh die Schuhsohle derart positioniert ist, dass sie auf einer Auflagefläche aufliegt. Die Auflagefläche ist bezogen auf das Gleitbrett fest angeordnet.

[0071] Die Auflagefläche kann ein separates Element oder auch ein Teil des Gleitbrettes selber sein. Entscheidend ist, dass die Schuhsohle bei eingesetztem Schuh in die Gleitbrettbindung in direkter Verbindung mit dem Gleitbrett steht und dadurch die Kraft direkt übertragen kann. Dies führt zu einem besseren Fahrgefühl und einer erhöhten Kontrolle über das Gleitbrett.

[0072] Das Gewicht der Gleitbrettbindung kann maximal 300 g, bevorzugt maximal 250 g, besonders bevorzugt maximal 220 g betragen. Die Ferseneinheit hat ein Maximalgewicht von 200 g, bevorzugt 160 g, besonders bevorzugt 130 g.

[0073] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft ein Gleitbrett mit einer Gleitbrettbindung wie vorhergehend beschriebenen.

[0074] Anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, wird die Erfindung im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht auf ein Gleitbrett mit einer Gleitbrettbindung umfassend eine Vorderereinheit und eine Ferseneinheit,

Figur 2: eine frontale Ansicht der Ferseneinheit mit drehbarem Bindungskörper gemäss Figur 1,

Figur 3: eine Draufsicht auf die Ferseneinheit

- gemäss Figur 2 einer Gleitbrettbindung mit Bremsanordnung und schwenkbarer Steighilfe,
- Figur 4: einen Querschnitt in Längsrichtung eines Gleitbretts durch die Ferseneinheit gemäss Figur 2,
- Figur 5a: eine rückseitige Ansicht des Deckels der Ferseneinheit gemäss Figur 4,
- Figur 5b: eine Draufsicht auf den Deckel gemäss Figur 5a,
- Figur 5c: eine Draufsicht auf das Gehäuse der Ferseneinheit gemäss Figur 4,
- Figur 6a: eine perspektivische Ansicht der Ferseneinheit gemäss Figur 2 mit einem separaten Auflageelement, und
- Figur 6b: eine perspektivische Ansicht der Ferseneinheit gemäss Figur 6a mit einem in Eingriff genommenen Fersenabschnitt eines Schuhs.

[0075] Figur 1 zeigt eine Seitenansicht eines Gleitbretts 1 mit einer Gleitbrettbindung 2, welche eine Vordereinheit 10 und eine Ferseneinheit 20 aufweist. Die Gleitbrettbindung 2 eignet sich insbesondere als Bindung für Skitourenskis. Die Gleitbrettbindung 2 befindet sich in einer Abfahrtsstellung. Die Vordereinheit 10 und die Ferseneinheit 20 sind entlang einer Gleitbrettlängsachse L auf dem Skitourenski 1 befestigt. Eine Basis 11 der Vordereinheit 10 und eine Basis 21 (gemäss Figur 2) der Ferseneinheit 20 sind auf dem Gleitbrett 1 angeordnet und dienen zur Montage der Bindungseinheiten. Die Basis 11 weist eine Basisebene E auf und die Basis 21 weist eine Basisebene F auf. Die Vordereinheit 10 und die Ferseneinheit 20 sind auf der entgegengesetzten Seite der Gleitfläche G des Skitourenskis montiert. Eine Gleitbrettebene H fällt mit den Basisebenen E, F zusammen.

[0076] Figur 2 stellt eine frontale Ansicht der Ferseneinheit 20 insbesondere für eine Gleitbrettbindung 2 gemäss Figur 1 dar. Die Ferseneinheit 20 ist an einer Basis 21 an einem Gleitbrett 1 befestigt. Die Ferseneinheit 20 umfasst einen Bindungskörper 23, welcher durch Drehung um eine zur Basisebene F senkrechte Achse V1 in wenigstens zwei Stellungen, eine Abfahrtsstellung, wie dargestellt und eine Tourenstellung (siehe Figur 3), verstellbar ist.

[0077] Die Ferseneinheit 20 umfasst zwei Haltemittel 24, welche in einer Abfahrtsstellung ein Gegenlagerelement 52 eines Fersenabschnitts 51 eines Schuhs 50 (siehe Figur 6b) in Eingriff nehmen können. Die Haltemittel 24 sind im Wesentlichen parallel zueinander und zu der Basisebene F angeordnet und zeigen parallel zur

Gleitbrettlängsachse L in Richtung der Vordereinheit 10 (siehe Figur 1). Die Haltemittel 24 sind in einen Halteabstand vorgespannt. Die Haltemittel 24 sind relativ zueinander, in einer Ebene parallel zur Basisebene F bewegbar, wodurch der Abstand B veränderbar ist.

[0078] Die Ferseneinheit 20 umfasst eine Steighilfe 30, welche um eine Schwenkachse S verschwenkbar am Bindungskörper 23 gelagert ist.

[0079] Die Schwenkachse ist bezogen auf die Gleitbrettlängsachse L in einem Winkel von 48° und parallel zur Basisebene F ausgerichtet. Die dargestellte Ausführungsform der Steighilfe 30 weist einen Schwenkarm auf und ist durch Überwindung einer Vorspannkraft in zwei Stellungen mit unterschiedlichen vorbestimmten Höhen verstellbar, abhängig von der Position des Bindungskörpers 23.

[0080] Weiter weist die dargestellte Ausführungsform der Ferseneinheit 20 eine Bremsanordnung 70, umfassend einen U-förmigen Bügel 71 und zwei Bremsarme 73, auf. Der Bindungskörper 23 weist eine Kulisse 76 auf, welche durch Zusammenwirken mit einer Bremsanordnungsplatte 72 eine Drehung des Bindungskörpers 23 aus der Abfahrtsstellung in die Tourenstellung bei aktiver Stellung der Bremsanordnung 70 blockiert. Die Kulisse des Bindungskörpers 23 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ein partiell umlaufender Vorsprung um den Bindungskörper 23, welcher sich über ungefähr 65 % des radialen Umfangs des Bindungskörpers 23 erstreckt. Diese Kulisse 76 blockiert in der Tourenstellung eine Bewegung der Bremsanordnungsplatte 72 und somit der die Bremsanordnung 70, so dass diese nicht auslösen kann.

[0081] Dargestellt in Figur 3 ist eine Draufsicht auf die Ferseneinheit 20 mit der Bremsanordnung 70 und schwenkbaren Steighilfe 30 gemäss Figur 2. Die Ferseneinheit 20 weist Befestigungsanordnungen 22 in Form von Schraubenlöchern zum Befestigen auf einem Gleitbrett 1 auf. Die Ferseneinheit 20 ist bei der dargestellten Position des Bindungskörpers 23 in einer Tourenstellung. Die Haltemittel 24 zeigen in Richtung der Gleitbrettquerachse Q. Der Fersenabschnitt 51 des Schuhs 50 (schematisch dargestellt) ist freigegeben und kann abheben. Durch die Einwirkung der Kulisse 76 auf die Bremsanordnungsplatte 72 wird das Auslösen der Bremsanordnung 70 verhindert. Die Bremsarme 73 befinden sich somit im Bereich der Basisebene F oder zumindest über der Gleitbrettfläche G (siehe Figur 1).

[0082] Figur 4 zeigt einen Querschnitt in Längsrichtung L durch die Ferseneinheit 20 gemäss Figur 2. Die Ferseneinheit 20 ist in der Abfahrtsstellung.

[0083] Die Ferseneinheit 20 umfasst mit einer Schraubenfeder 63 ein elastisches Vorspannelement, welches eine Vorspannkraft erzeugt. Die Vorspannkraft wird durch einen Übertragungsmechanismus 60 auf die Haltemittel 24 übertragen. Der Übertragungsmechanismus 60 ist in der dargestellten Ausführungsform zweiteilig durch einen Deckel 62 und ein Gehäuse 61 mit je einer Auflagefläche A ausgebildet. Die Haltemittel 24 liegen in

der gezeigten Haltestellung auf den Auflageflächen A zwischen dem Deckel 62 und dem Gehäuse 61 auf. Der Deckel 62 und das Gehäuse 61 sind aufgrund der erzeugten Vorspannkraft der Schraubenfeder 63 gegen die beiden Haltemittel 24 drückbar, wodurch die Haltemittel 24 mit einer Haltekraft in den Halteabstand vorgespannt werden. Die Auflageflächen A sind zwischen einer Haltestellung und einer Auslösestellung (nicht gezeigt) voneinander wegbewegbar.

[0084] Der Deckel 62 und das Gehäuse 61 sind mittels eines Koppelungselementes, einer Schraube 64, verbunden. Die Schraube 64 ist in der dargestellten Ausführungsform mit ihrem Kopf gegen den oberen Rand des Deckels 62 abgestützt und mit dem anderen Ende an einer drehfesten Mutter 102 im Gehäuse 61 befestigt.

[0085] Die Bremsanordnung 70 ist in der dargestellten Abfahrtsstellung ungefähr bis auf die Höhe der Basisebene F, wenigstens aber bis über die Gleitfläche G gegen die Basisebene F des Skitourenskis 1 (gemäß Figur 1) angehoben und wird in einer Nichtbetriebsstellung gehalten.

[0086] Figur 5a zeigt eine rückseitige Ansicht des Deckels 62 gemäß Figur 4. Der Deckel 62 weist eine Kulisse 65 auf. Die Kulisse 65 weist in einer Abfahrtsstellung in einer Ebene senkrecht zur Gleitbrettlängsachse L einen Umfangsbereich 66 zur formschlüssigen Aufnahme eines Haltemittels 24 (siehe Figur 5b) in einer Haltestellung auf. Die Kulisse 65 weitet sich in der dargestellten Ausführungsform in einem hinteren Bereich 65.3 (siehe Figur 5b) hin zur Gleitbrettlängsachse L auf und erlaubt bei einer Bewegung der Auflageflächen A voneinander weg in die Auslösestellung ein Auslenken der Haltemittel 24. Die Auflagefläche A der Kulisse 65 ist im Umfangsbereich 66 angeordnet. Die Kulisse 65 weist eine Kontaktfläche N auf, wobei bei einer Auslenkung des Haltemittels 24, das Haltemittel 24 mit der Kontaktfläche N in Kontakt tritt.

[0087] In einem vorderen Bereich 65.1 (siehe Figur 5b) weitet sich die Kulisse 65 weg von der Gleitbrettlängsachse L, gegen aussen, auf.

[0088] Figur 5b zeigt den Deckel 62 gemäß Figur 4. Der Deckel ist parallel zur Gleitbrettebene H konisch ausgebildet und weitet sich in Richtung der Vordereinheit 10 (gemäß Figur 1) auf. Die Kulisse 65 erstreckt sich in Richtung der Gleitbrettlängsachse L über eine gesamte Länge M des Deckels 62. Die Kulisse 65 kann in der Gleitbrettlängsachse L in drei Bereiche, den vorderen Bereich 65.1, einen Mittelabschnitt 65.2 und den hinteren Bereich 65.3 unterteilt werden. Der vordere Bereich 65.1 der Kulisse 65 weitet sich weg von der Gleitbrettlängsachse L auf, während der hintere Bereich 65.3 der Kulisse 65 sich gegen die Gleitbrettlängsachse L aufweitet. Die Kulisse 65 ist in der dargestellten Ausführungsform im mittleren Bereich 65.2 unterbrochen. Die Kulissen 65 für die beiden Haltemittel 24 sind an der Gleitbrettlängsachse L gespiegelt. Die Kontaktflächen N der Haltemittel 24 des vorderen 65.1 respektive hinteren Bereiche 65.3 der Kulissen 65 sind rotationssym-

metrisch um die vertikale Achse V6 ausgebildet.

[0089] Der Deckel 62 weist ein Formschlusselement 67 auf, welches in ein korrespondierendes Formschlusselement 68 des Gehäuses 61 (siehe Figur 5c) eingreifen kann.

[0090] Die Haltemittel 24 (teilweise schematisch dargestellt) sind im Abstand B zueinander in der Kulisse 65 positioniert.

[0091] Die Haltemittel 24 sind an einer umlaufenden Nut 25 im Mittelabschnitt 65.2 des Haltemittels 24 durch einen Bolzen 26 longitudinal gesichert, welcher im Gehäuse 61 (siehe Figur 5c) fixiert ist. Der Bolzen 26 dient auch als Drehlager 27 des Haltemittels 24, wobei die Haltemittel 24 um eine zur Gleitbrettebene H (gemäß Figur 1) senkrecht stehende Achse V2 / V3 verschwenkbar sind.

[0092] Figur 5c zeigt eine Draufsicht auf das Gehäuse 61 gemäß Figur 4. Das Gehäuse 61 weist ein Formschlusselement 68 zur formschlüssigen Ineingriffnahme des Formschlusselements 67 des Deckels 62 (siehe Figur 5b) auf. Dadurch können Deckel 62 und Gehäuse 61 präzise positioniert werden.

[0093] Das Gehäuse 61 weist zudem eine Auflagefläche A für die Haltemittel 24 (gemäß Figur 4) auf.

[0094] In der dargestellten Ausführungsform weist das Gehäuse 61 einen Endanschlag 69 zur definierten maximalen Auslenkung der Haltemittel 24 (siehe Figur 5b) auf.

[0095] Figur 6a stellt eine perspektivische Ansicht der Ferseneinheit 20 gemäß Figur 2 mit einem separaten Auflageelement 80 dar. Das Auflageelement 80 ist zweiteilig ausgestaltet. Zwei Teile (80.1, 80.2) sind mittels der Schrauben 82 miteinander verbunden. Das Auflageelement 80 ist mittels Schrauben 82 in seiner Höhe h5 verstellbar. Das Auflageelement 80 ist mit der Bremsanordnungsplatte 72 nicht verbunden.

[0096] Figur 6b zeigt eine perspektivische Ansicht einer Ferseneinheit 20 gemäß Figur 6a mit einem in Eingriff genommenen Fersenabschnitt 51 eines Schuhs 50 in einer Abfahrtsstellung. Der Schuh 50 wird von zwei Haltemitteln 24 der Ferseneinheit 20 in Gegenlagerelementen 52 des Fersenabschnitts 51 des Schuhs 50 in Eingriff genommen. Eine Schuhsohle 53 liegt auf dem Auflageelement 80, welches direkt mit dem Gleitbrett 1 verbunden ist, auf. Eine Kraft kann somit von einem Nutzer direkt über die Schuhsohle 53 und das Auflageelement 80 auf das Gleitbrett 1 gebracht werden. Eine Bremsanordnungsplatte 72 (siehe Figur 6a) wird durch den Fersenabschnitt 51 des Schuhs 50 heruntergedrückt. Die Bremsarme 73 sind ungefähr auf die Höhe der Basisebene F, sicher aber über die Gleitfläche G (gemäß Figur 1) gehoben.

Patentansprüche

1. Ferseneinheit (20) für eine Gleitbrettbindung (2), insbesondere eine Skitourenbindung, wobei die Fer-

seneinheit (20) verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt (51) eines Schuhs (50) festhält und wenigstens einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt (51) des Schuhs (50) freigibt, so dass der Schuh (50) von der Ferseneinheit (20) abheben kann, wobei die Ferseneinheit (20) umfasst:

- eine Basis (21) mit einer Basisebene (F) und einer Befestigungsanordnung (22) zur Befestigung an einem Gleitbrett (1),
- einen Bindungskörper (23), welcher um eine vertikale Achse (V1) drehbar an der Basis (21) gelagert ist,
- zwei Haltemittel (24) zum Halten des Schuhs (50) in einem Fersenabschnitt (51) des Schuhs (50), wobei die Haltemittel (24) in einer Ebene parallel zur Basisebene (F) relativ zueinander bewegbar sind, wodurch der Abstand (B) zwischen den Haltemitteln (24) veränderbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass in einem mittleren Bereich von jedem Haltemittel (24) je ein Drehlager (27) ausgebildet ist, wobei die Haltemittel (24) um eine vertikale Achse (V2, V3) um das Drehlager (27) schwenkbar gelagert sind.

2. Ferseneinheit (20) nach Anspruch 1, wobei das Drehlager (27) des Haltemittels (24) mindestens 20 Längenprozent, bevorzugt mindestens 25 Längenprozent bezogen auf die Länge des Haltemittels (24) von einem Ende des Haltemittels (24) angeordnet ist.
3. Ferseneinheit (20) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Drehlager (27) für das Haltemittel (24) als eine vorzugsweise umlaufende Nut (25) im Haltemittel (24) ausgebildet ist.
4. Ferseneinheit (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Drehlager (27) das Haltemittel (24) longitudinal sichert.
5. Ferseneinheit (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haltemittel (24) um die eigene Längsachse drehbar gelagert sind.
6. Ferseneinheit (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haltemittel (24) je einstückig ausgebildet sind.
7. Ferseneinheit (20) für eine Gleitbrettbindung (2), insbesondere eine Skitourenbindung, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ferseneinheit (20) verstellbar ist zwischen einer Abfahrtsstellung, in welcher sie einen Fersenabschnitt (51) eines Schuhs (50) festhält und einer Tourenstellung, in welcher sie den Fersenabschnitt

(51) des Schuhs (50) freigibt, so dass der Schuh (50) von der Ferseneinheit (20) abheben kann, wobei die Ferseneinheit (20) umfasst:

- eine Basis (21) mit einer Basisebene (F) und einer Befestigungsanordnung (22) zur Befestigung an einem Gleitbrett (1),
- einen Bindungskörper (23), welcher um eine vertikale Achse (V1) drehbar an der Basis (21) gelagert ist,
- zwei Haltemittel (24) zum Halten eines Schuhs (50) in einem Fersenabschnitt (51) des Schuhs (50), wobei die Haltemittel (24) in einer Ebene parallel zur Basisebene (F) relativ zueinander bewegbar sind, wodurch der Abstand (B) zwischen den Haltemitteln (24) veränderbar ist,
- mindestens ein elastisches Vorspannelement (63) zum Erzeugen einer Vorspannkraft, und
- mindestens einen Übertragungsmechanismus (60) zum Übertragen der Vorspannkraft auf die Haltemittel (24),

wobei der Übertragungsmechanismus (60) aufgrund der vom elastischen Vorspannelement (63) erzeugten Vorspannkraft gegen die beiden Haltemittel (24) drückbar ist, um die beiden Haltemittel (24) mit einer Haltekraft in einem Halteabstand vorzuspannen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übertragungsmechanismus (60) zwei einander gegenüberliegenden Auflageflächen (A) für jedes Haltemittel (24) aufweist, wobei die Auflageflächen (A) gegen die Vorspannkraft zwischen einer Haltestellung und einer Auslösestellung voneinander weg bewegbar sind und wobei mindestens eine der Auflageflächen (A) eine Kulissee (65) für das jeweilige Haltemittel (24) aufweist, die bei der Bewegung des Übertragungsmechanismus (60) in die Auslösestellung ein Auslenken der Haltemittel (24) erlaubt.

8. Ferseneinheit (20) nach Anspruch 7, wobei die Kulissee (65) in der Haltestellung das Haltemittel (24) in einem Umfangsbereich (66) des Querschnittes des Haltemittels (24) formschlüssig aufnimmt und wobei sich die Kulissee (65), gegen die Gleitbrettlängsachse (L) und/oder von der Gleitbrettlängsachse (L) weg, aufweitet.
9. Ferseneinheit (20) nach Anspruch 7 oder 8, wobei der Übertragungsmechanismus (60) zweiteilig ist.
10. Ferseneinheit (20), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ferseneinheit (20) ein separates Auflageelement (80) aufweist, welches in einer Abfahrtsstellung der Ferseneinheit (20) eine Kraft vom Fersenabschnitt (51) eines Schuhs (50) direkt auf das Gleitbrett (1) überträgt.

11. Ferseneinheit (20), nach Anspruch 10, wobei das separate Auflageelement (80) in seiner Höhe verstellbar ist.
12. Ferseneinheit (20), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfassend eine Ferseneinheit (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Höhe von Haltemitteln (24) bezogen auf eine Basisebene (F) so gewählt ist, dass bei eingesetztem Schuh (50) eine Schuhsohle (53) auf einer Auflagefläche (81) aufliegt, die bezogen auf das Gleitbrett (1) fest angeordnet ist.
13. Gleitbrett (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitbrett (1) eine Gleitbrettbindung (2) einem der Ansprüche 1 bis 12 aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

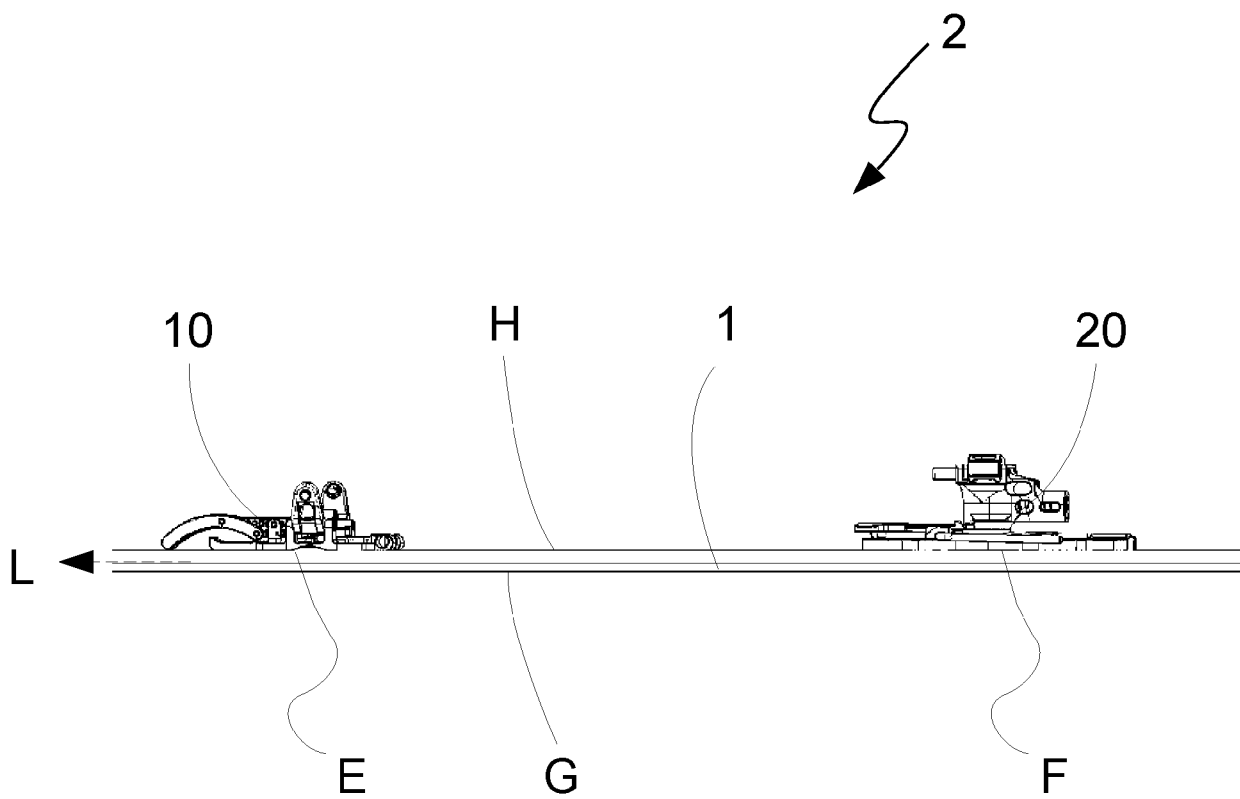


Fig. 1

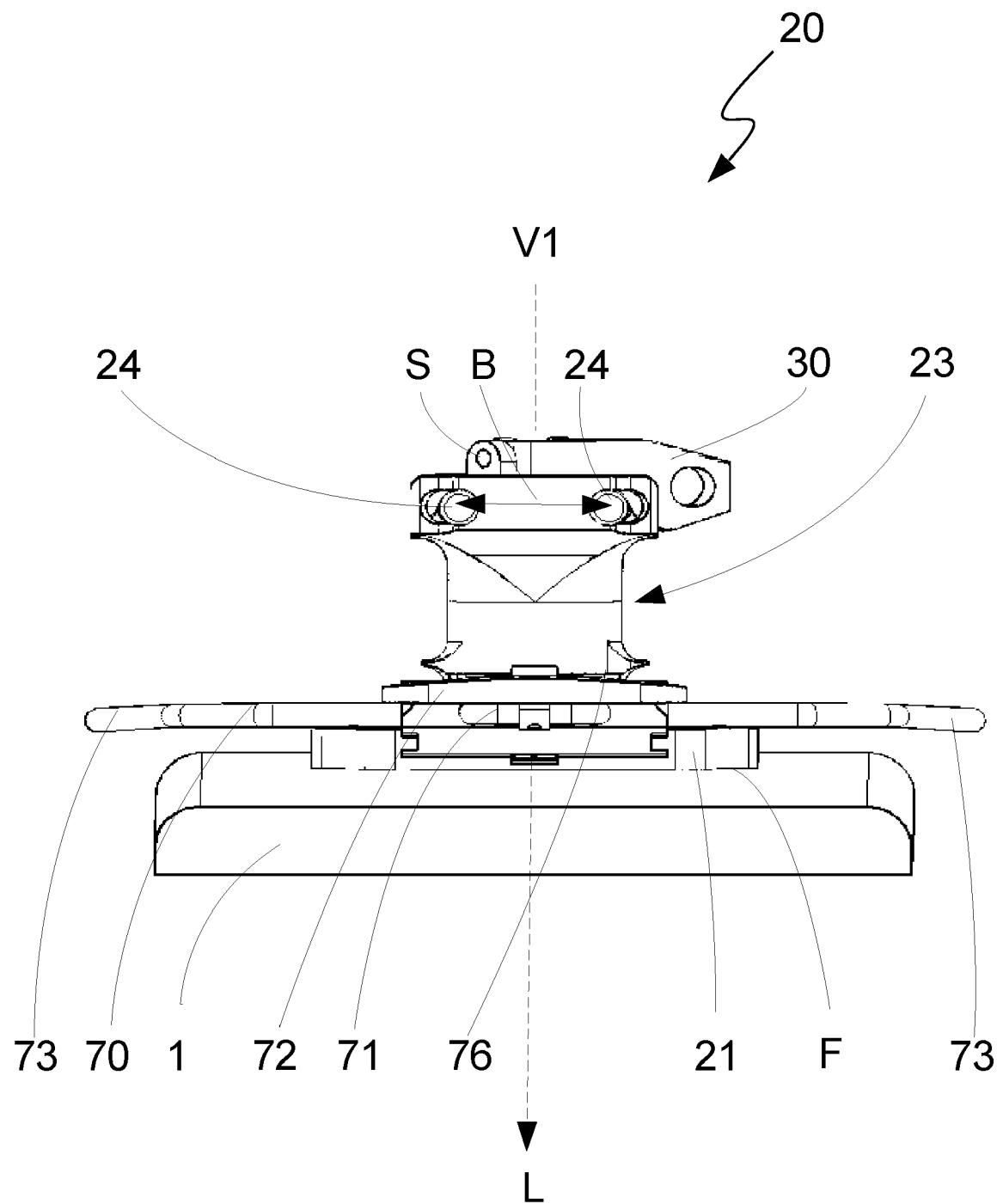


Fig. 2

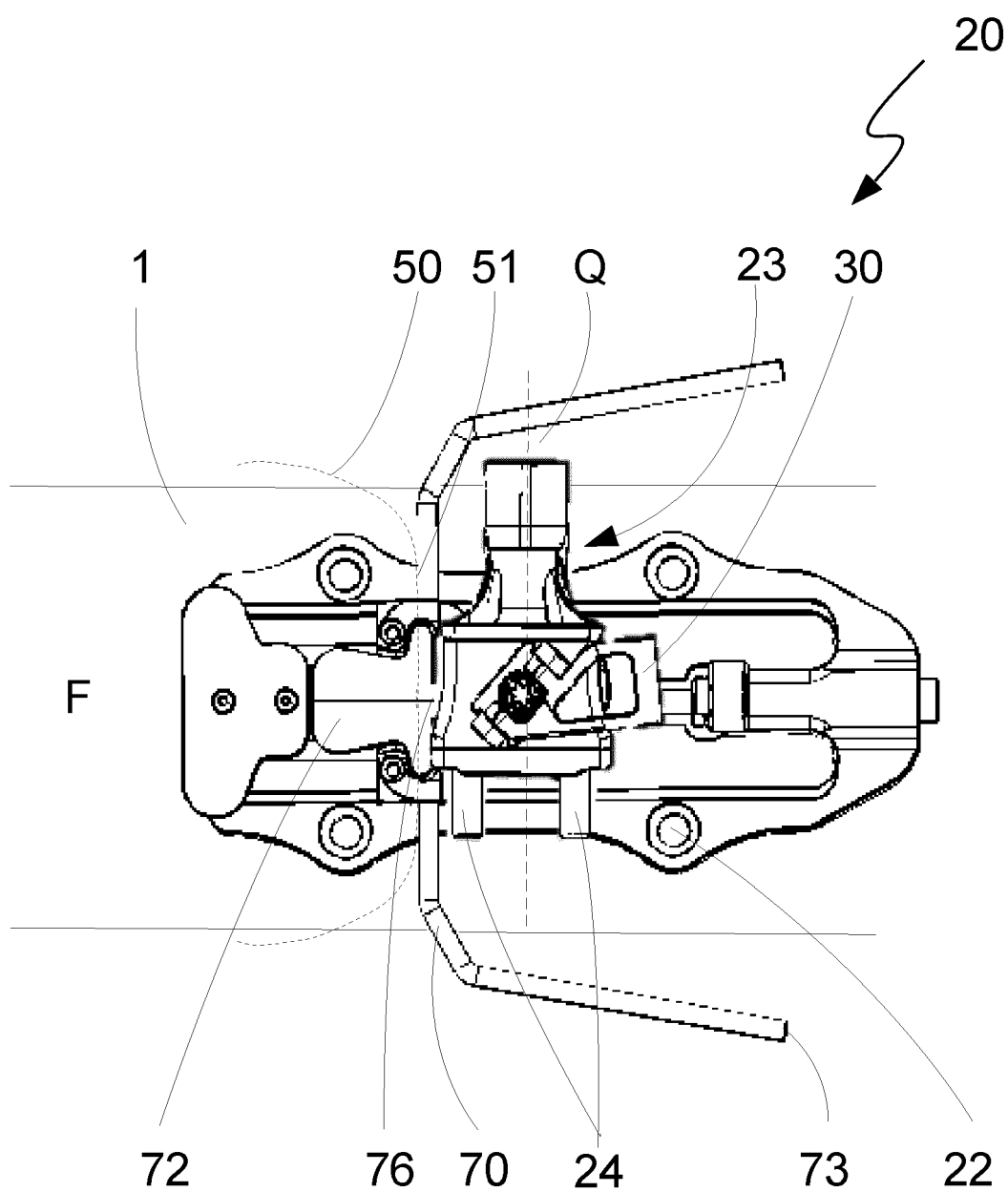


Fig. 3

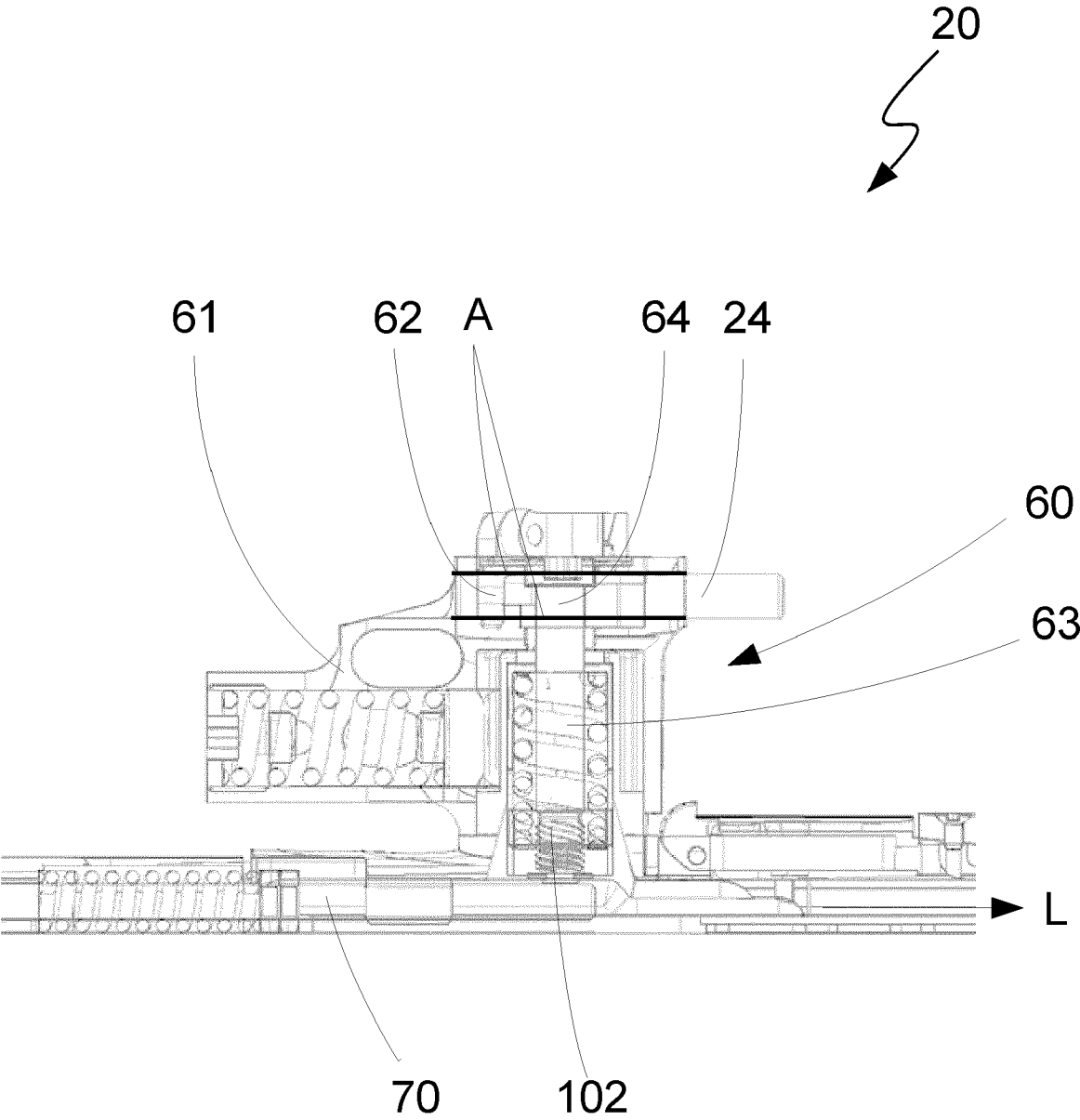


Fig. 4

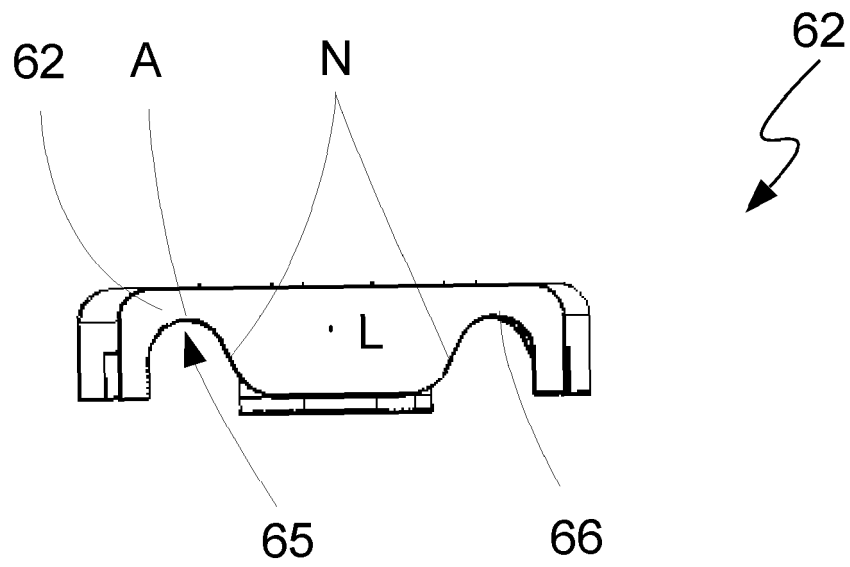


Fig. 5a

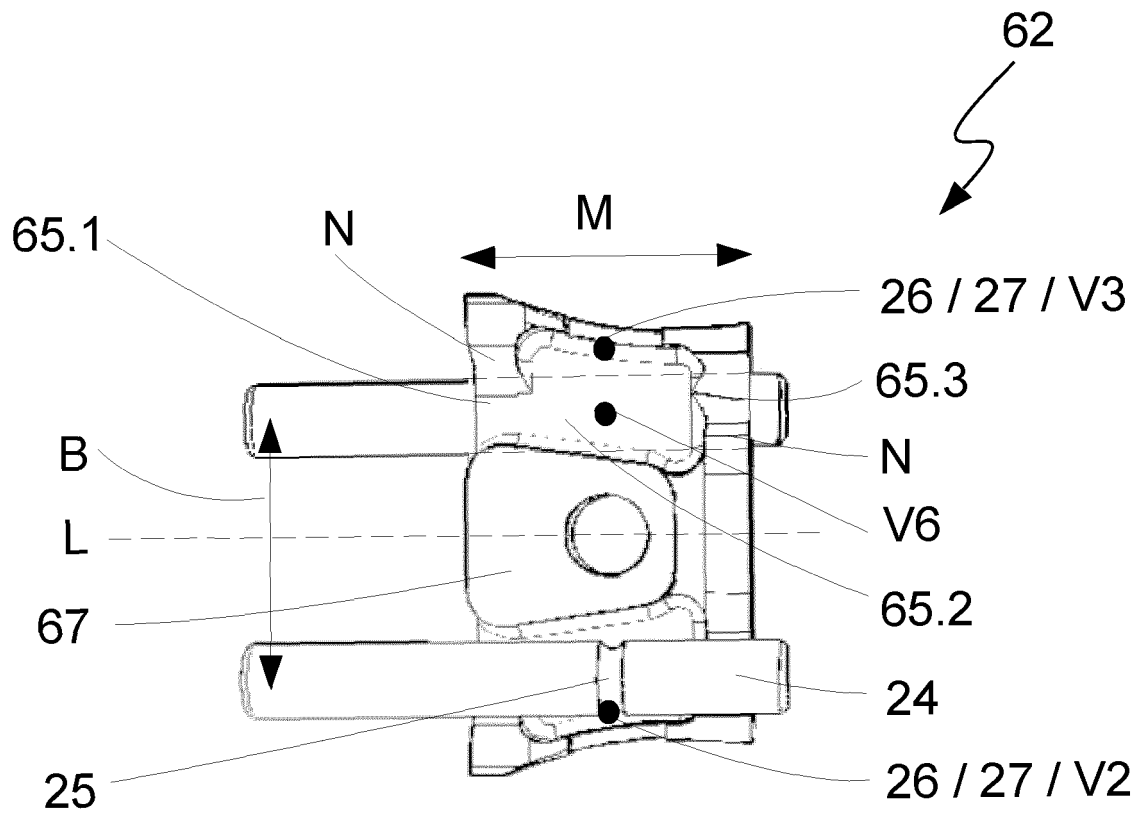


Fig. 5b

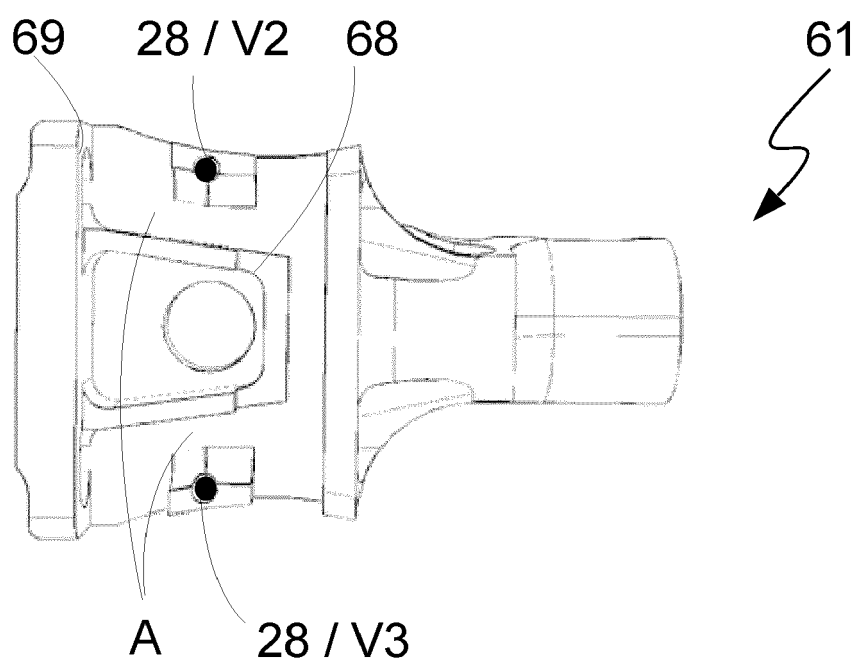


Fig. 5c

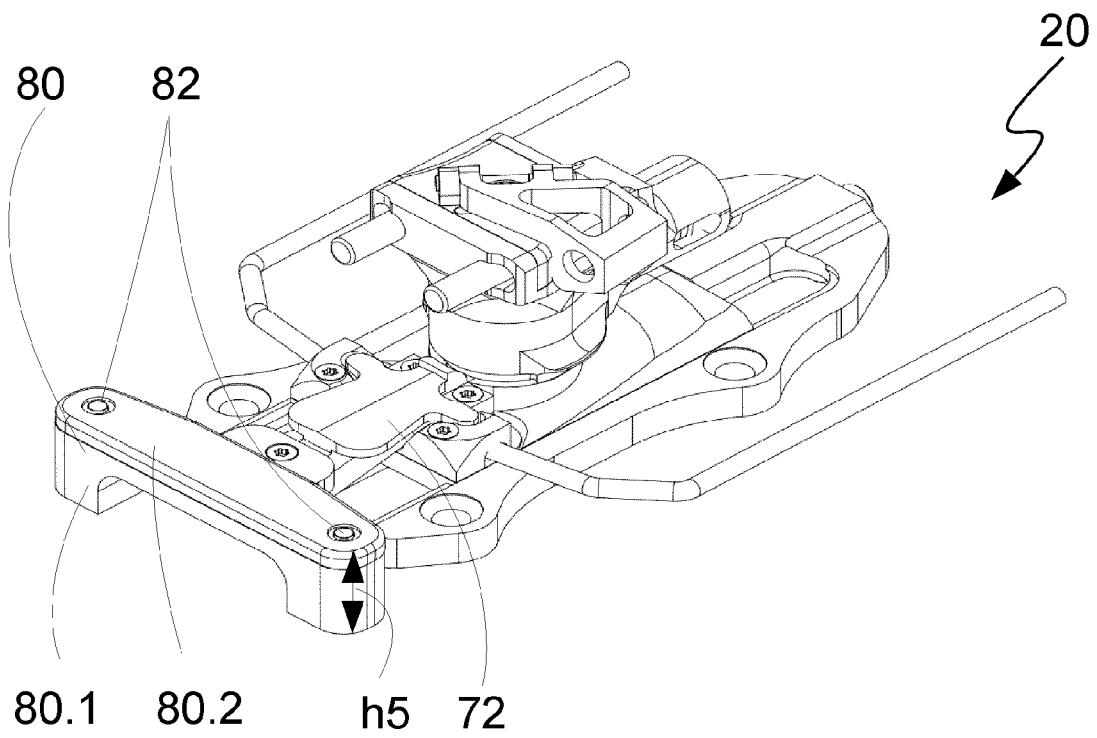


Fig. 6a

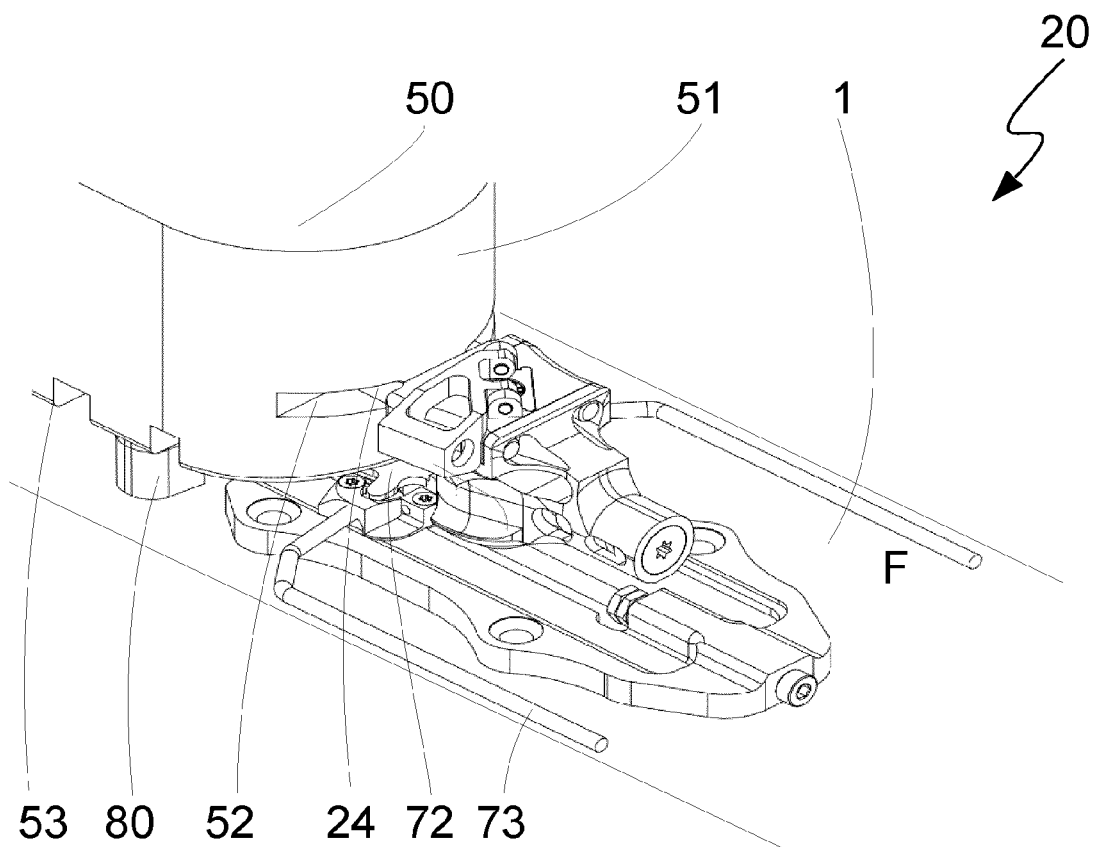


Fig. 6b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 9041

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 4 272 845 A2 (MARKER DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 8. November 2023 (2023-11-08)	1, 2, 5, 6	INV. A63C9/08 A63C9/084 A63C9/086
Y	* Absätze [0045] - [0064]; Abbildungen 1, 6 *	3, 4	
Y	EP 3 702 005 A1 (FRITSCHI AG SWISS BINDINGS [CH]) 2. September 2020 (2020-09-02) * Absatz [0113]; Abbildung 6 *	3, 4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		12. Juni 2024	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 : mündliche 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			



Nummer der Anmeldung

EP 23 21 9041

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1 - 6

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 9041

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6

Art der Lagerung

2. Ansprüche: 7-9

Art der Vorspannung

3. Ansprüche: 10-13

Unterstützung der Kraftübertragung

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 23 21 9041

5 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.

12-06-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
	EP 4272845	A2	08-11-2023	DE 102022110765	A1		02-11-2023	
15				EP 4272845	A2		08-11-2023	

	EP 3702005	A1	02-09-2020	EP 3581248	A1		18-12-2019	
20				EP 3702005	A1		02-09-2020	

25								
30								
35								
40								
45								
50								
55								

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

- AT 402020 B [0011]
- EP 3702005 A1 [0012]
- EP 3053632 A1 [0013]