

(12) 

# Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: A 50480/2014 (51) Int. Cl.: **A63C 9/084** (2012.01)  
 (22) Anmeldetag: 09.07.2014  
 (43) Veröffentlicht am: 15.01.2015

(30) Priorität: 09.07.2013 US 61/844,229 beansprucht.	(71) Patentanmelder: G3 Genuine Guide Gear Inc. V7P 2L5 North Vancouver, British Columbia (CA)
	(74) Vertreter: Kliment & Henhapel Patentanwaelte OG 1010 Wien (AT)

## (54) SKIBINDUNGSFERSENEINHEIT

(57) Vorrichtung (10, 20) zum Halten einer Fußbekleidungsferse (3) an einer Schneefortbewegungshilfe (1), die Vorrichtung (10, 20) umfassend eine Basis (7, 22), die an der Schneefortbewegungshilfe (1) anbringbar ist, und einen oberen Abschnitt (6, 26), der bezüglich der Basis (7, 22) gleitbar ist und zumindest einen vorderen Verbinder (8, 28, 50, 52) zum Verbinden des oberen Abschnitts (6, 26) mit der Fußbekleidungsferse (3) aufweist, wobei der obere Abschnitt (6, 26) auf einer im Allgemeinen vertikalen Achse zwischen einer Abfahrtsposition und zumindest einer seitlichen Auslöseposition drehbar ist, wobei der obere Abschnitt (26) zumindest eine Kurvenlauffläche (34) umfasst, die derart positioniert ist, dass die Drehung des oberen Abschnitts (26) zur seitlichen Auslöseposition dazu führt, dass sich der obere Abschnitt (26) gegen eine Gegenkraft, die durch eine Vorwärtsvorspannvorrichtung (76) bereitgestellt ist, nach hinten verschiebt.

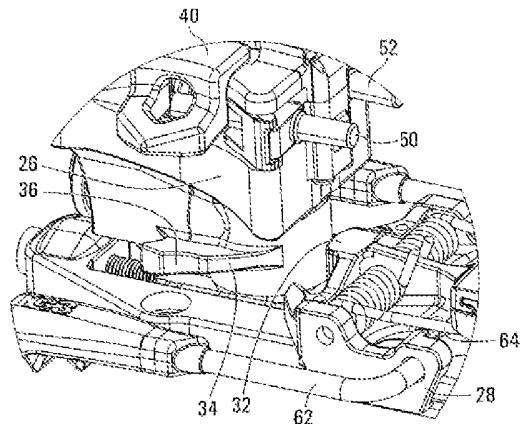


FIG. 11B

## ZUSAMMENFASSUNG

Vorrichtung (10, 20) zum Halten einer Fußbekleidungsferse (3) an einer Schneefortbewegungshilfe (1), die Vorrichtung (10, 20) 5 umfassend eine Basis (7, 22), die an der Schneefortbewegungshilfe (1) anbringbar ist, und einen oberen Abschnitt (6, 26), der bezüglich der Basis (7, 22) gleitbar ist und zumindest einen vorderen Verbinde (8, 28, 50, 52) zum Verbinden des oberen Abschnitts (6, 26) mit der Fußbekleidungsferse (3) aufweist, wobei 10 der obere Abschnitt (6, 26) auf einer im Allgemeinen vertikalen Achse zwischen einer Abfahrtsposition und zumindest einer seitlichen Auslöseposition drehbar ist, wobei der obere Abschnitt (26) zumindest eine Kurvenlauffläche (34) umfasst, die derart positioniert ist, dass die Drehung des oberen Abschnitts (26) zur 15 seitlichen Auslöseposition dazu führt, dass sich der obere Abschnitt (26) gegen eine Gegenkraft, die durch eine Vorwärtsvorspannvorrichtung (76) bereitgestellt ist, nach hinten verschiebt.

20

(Fig. 11B)

## SKIBINDUNGSFERSENEINHEIT

### GEBIET DER ERFINDUNG

Diese Erfindung betrifft Auslösebindungen, die beim auch als  
5 "Randonnee" bekannten Skibergsteigen benutzt sind.

### ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

Skibergsteigbindungen ermöglichen es, die Ferse der  
Fußbekleidung des Benutzers (wie etwa ein Skistiefel) an einer  
10 Schneefortbewegungshilfe (wie etwa einem Ski) zum Abfahren (der  
"Abfahrtsmodus") zu arretieren, und ermöglichen es, dass die Ferse  
zum Laufen und Steigen (der "Bergsteigmodus") gelöst wird.  
Auslösebindungen ermöglichen es, dass sich die Fußbekleidung im  
Abfahrtsmodus im Falle eines Sturzes aus der  
15 Schneefortbewegungshilfe löst. Im Bergsteigmodus kann der Benutzer  
mit einem hohen Freiheitsgrad steigen oder gehen, da die  
Fußbekleidung in der Nähe der Fußspitze der Fußbekleidung drehbar  
mit der Hilfe in Eingriff steht, während die Ferse der  
Fußbekleidung zur Aufwärts- und Abwärtsbewegung bezüglich der Hilfe  
20 frei ist. Eine historische Sammlung ist im "Virtual Museum of  
Backcountry Skiing Bindings" auf [www.wildsnow.com](http://www.wildsnow.com), verfasst von  
Louis Dawson, zu sehen.

Skibergsteigbindungen, die unter der Marke DYNAFIT vertrieben  
werden, sind Auslösebindungen, die die Tatsache nutzen, dass  
25 moderne Skibergsteigstiefel eine starre Sohle aufweisen. Daher ist  
es unnötig, einen Stab, eine Platte oder andere Anordnung zum  
Verbinden der Fußspitzen- und Ferseneinheiten vorzusehen, wie es  
bei zahlreichen anderen Skibergsteigbindungen der Fall ist (siehe  
die Patentschriften EP0199098, EP0519243, EP1559457 und AT402020).  
30 Das DYNAFIT™-Bindungssystem umfasst eine Fußspitzeneinheit,  
die einen Satz Backen aufweist, welche einen speziellen Einsatz in  
der Fußbekleidung drehbar in Eingriff nehmen. Die Fußspitzeneinheit

ist an einer geeigneten Stelle auf der oberen Oberfläche einer Schneefortbewegungshilfe anbringbar. Eine separate Ferseneinheit ist in einem bestimmten Bereich auf der oberen Oberfläche hinter der Fußspitzeneinheit anbringbar, deren Stelle durch die Länge der Fußbekleidungssohle bestimmt ist. Die Fußspitzen- und Ferseneinheiten arbeiten unabhängig beim Halten der Anbringung der Fußbekleidung an der Schneefortbewegungshilfe. Die Ferseneinheit umfasst Vorsprünge (typischerweise ein Paar Stifte), die zur Ineingriffnahme von gegenüberliegenden Seiten einer Halterung, welche über einem Hohlraum in der Rückseite der Fußbekleidungsferse angeordnet ist, nach vorne verlaufen. Unter Vorwärtsauslösebedingungen sind die Stifte dazu ausgelegt, gegen Federkraft zu jeweiligen Auslösepositionen gedrängt zu werden, um sich aus der Halterung und der Ferse zu lösen. Die Stifte stehen typischerweise mit einer Feder oder Federn über geneigte Gleitflächen in Verbindung, die einen Block bewegen, welcher die Feder oder Federn in Eingriff nimmt.

Vordere und hintere Einstellung der DYNAFIT™-Ferseneinheit zum Anordnen der Stifte in einer optimalen Tiefe in der Fersenhalterung und zum Anpassen an eine begrenzte Auswahl von Fußbekleidungsgrößen ist mithilfe eines Gewindestellers vorgesehen, der einen Hauptabschnitt der Ferseneinheit bezüglich einer Basisplatte bewegt, die auf der oberen Oberfläche der Schneefortbewegungshilfe befestigt ist. Dies ist eine Feineinstellung, die mittels zahlreicher Drehungen eines Gewindestellers durch die Anwendung eines Werkzeugs, wie etwa eines Schraubenenziehers oder Inbusschlüssels, durchgeführt werden muss.

Die Ferseneinheit einer DYNAFIT™-Bindung versieht das seitliche Auslösen primär als Ergebnis davon vor, dass der Körper der Ferseneinheit, der die Stifte enthält, drehbar an einem vertikalen Pfosten in Eingriff gebracht ist. Variable Auslöseeinstellungen sind durch Einstellen der Kompression einer

Feder vorgesehen, die sich innerhalb des Körpers befindet und einen Kolben an flache Bereiche drängt, welche am Pfostenumfang angeordnet sind.

Zum Umschalten zwischen Bergsteig- und Abfahrtsmodi mit dem

- 5 DYNAFIT™-System ist es notwendig, die Ferseneinheit derart zu drehen, dass die Stifte entweder die Fußbekleidungsferse in Eingriff nehmen (Abfahrtsmodus) oder von der Ferse abgekehrt sind (Bergsteigmodus). Wenn die Stifte abgekehrt sind, ist die Fußbekleidungsferse frei zur Aufwärts- und Abwärtsbewegung. Es kann
- 10 außerdem eine Reihe von Stufen an der Ferseneinheit vorgesehen sein, die es nach Drehung der Ferseneinheit in verschiedene Positionen im Bergsteigmodus ermöglichen, dass die Ferse in variierenden Höhen über der Schneefortbewegungshilfe gestützt ist, um für bequemes Steigen zu sorgen. Zum Umschalten aus dem
- 15 Abfahrtsmodus in den Bergsteigmodus ist es notwendig, die Stifte aus der Halterung an der Ferse zu lösen, wie etwa durch Lösen der Fußspitzeneinheit aus der Fußbekleidung, sodass die Fußbekleidung vollständig aus dem Bindungssystem austritt, wonach die Ferseneinheit in eine Position im Bergsteigmodus gedreht werden
- 20 kann. Eine DYNAFIT™-Ferseneinheit kann außerdem von selbst drehen, wenn sie im Bergsteigmodus ist, wodurch gelegentlich bewirkt ist, dass die Ferseneinheit unbeabsichtigterweise in den Abfahrtsmodus umschaltet.

Der Skistopper für die DYNAFIT™-Bindung wird dadurch derart

- 25 angeordnet, dass er im Bergsteigmodus den Schnee nicht berührt, dass der Benutzer die Fersenplatte des Stoppers nach unten drückt, während er gleichzeitig die Ferseneinheit in eine Position im Bergsteigmodus dreht. Dies erfordert eine manuelle Tätigkeit des Benutzers, die im Tiefschnee oder beim Verharren an einer
- 30 gefährlichen Stelle schwierig durchzuführen sein kann.

Eine Variation an einer DYNAFIT™-Bindung ist in WO2009/105866 gezeigt, wobei die Ferseneinheit dazu geeignet ist, sich vorwärts

und rückwärts zu verschieben, vorzugsweise durch eine einzige Bewegung eines Stellglieds, um Eingreifen und Lösen der Stifte aus der Fersenhalterung ohne Drehung der Ferseneinheit zu ermöglichen. Dies ermöglicht es dem Benutzer, zwischen Abfahrt- und

- 5 Bergsteigmodus zu wechseln, während der Stiefel mit einem Fußspitzenstück in Eingriff gehalten ist. Die Bindungsart, die in WO2009/105866 dargestellt ist, dreht nicht, ausgenommen während seitlicher Auslösung, woraufhin die Bindung infolge einer Vorspannkraft, die durch seitliche (Mz) Auslösekomponenten der
- 10 Bindung ausgeübt ist, in eine Normalposition zurückkehrt. Außerdem kann eine Vorwärts- und Rückwärtsverschiebung der Bindung in WO2009/105866 zum Umstellen der Position eines Skistoppers von einer verstauten Position zum Gebrauch beim Bergsteigen in eine Auslöseposition zum Gebrauch beim Abfahren genutzt sein, wobei das
- 15 Auslösen eines Stiefels aus der Bindung bei einem Sturz dazu führt, dass der Skistopper mit der Schneefläche in Eingriff tritt.

#### **KURZDARSTELLUNG DER ERFINDUNG**

Verschiedene Ausführungsformen dieser Erfindung sehen eine

- 20 Vorrichtung zum selektiven Halten einer Fußbekleidungsferse an einer Schneefortbewegungshilfe vor. Die Vorrichtung kann Folgendes umfassen: eine Basis, die an der Schneefortbewegungshilfe anbringbar ist, und einen oberen Abschnitt, der gleitbar mit der Basis in Eingriff bringbar ist und einen Verbinde zum Verbinden
- 25 des oberen Abschnitts mit der Ferse aufweist. Der obere Abschnitt kann Mz- und My-Auslösekomponenten umfassen. Der obere Abschnitt auf einer im Allgemeinen vertikalen Achse zwischen einer Abfahrtsposition und zumindest einer seitlichen Auslöseposition drehbar. Der obere Abschnitt umfasst ferner zumindest eine
- 30 Kurvenlauffläche, sodass die Drehung des oberen Abschnitts dazu führt, dass die zumindest eine Kurvenlauffläche einen Anschlag berührt, wodurch bewirkt ist, dass sich der obere Abschnitt vom

Anschlag weg (was eine Rückwärtsrichtung bei Montage auf der Schneefortbewegungshilfe wäre) gegen die Vorspannkraft einer Vorspannvorrichtung verschiebt. Die Mz- und My-Auslösekomponenten enthalten typischerweise Vorspannvorrichtungen, und die oben

- 5 genannte Vorspannvorrichtung zum Drängen des oberen Abschnitts an den Anschlag ist von jeglichen Mz- und My-Auslösekomponenten getrennt.

In einigen Ausführungsformen kann sich der Anschlag, gegen den der obere Abschnitt vorgespannt ist, auf einem Gestell

- 10 befinden, das ebenfalls gleitbar mit der Basisplatte in Eingriff steht. Das Gestell kann zum Anbringen eines Skistoppers benutzt sein. Der obere Abschnitt oder der obere Abschnitt in Kombination mit einem derartigen Gestell kann mithilfe eines Stellers, wie etwa einer Gewindeschraube, zum Einstellen der Position der
- 15 Ferseneinheitskomponenten bezüglich der Ferse einer Fußbekleidung des Benutzers als Einheit positionierbar sein. Der Verbinder kann einer oder mehr Stifte sein, die dazu geeignet sind, in eine Halterung in der Ferse einzugreifen. Die Ferseneinheit kann derart eingestellt sein, dass sie einen Spalt zwischen dem oberen
- 20 Abschnitt und der Ferse aufweist, oder kann derart eingestellt sein, dass sehr wenig oder kein Freiraum zwischen dem oberen Abschnitt und der Ferse besteht, wenn die Bindung im Abfahrtsmodus ist. Die letztere Positionierung ermöglicht konstante Anordnung der Stiefelfersenhalterung bezüglich des Verbinders. Wenn der Verbinder
- 25 ein oder mehr Stifte ist, wie bei einer DYNAFIT™-Bindung, ermöglicht konstante Anordnung der Stiefelferse bezüglich der Stifte konsistenter Auslöseeigenschaften. Zum Ausgleichen von Druckkräften auf den Ski, die bewirken, dass die Ferseneinheit nach vorne an die Ferse der Fußbekleidung gedrückt wird, verschiebt sich
- 30 der obere Abschnitt der Ferseneinheit nach hinten bezüglich der Fußbekleidungsferse gegen die Kraft der Vorspannvorrichtung. Auf das Auslösen einer Druckkraft hin bewirkt die Vorspannvorrichtung,

dass der obere Abschnitt der Ferseneinheit in seine Normalposition im Abfahrtsmodus zurückkehrt. In einigen Ausführungsformen kann eine derartige Vorspannvorrichtung zum Vorbelasten der Ferseneinheit gegen die Fußbekleidungsferse benutzt sein, um höhere

5 Auslösewerte zu erzielen.

Drehung der Ferseneinheit in eine Bergsteigposition bewirkt, dass sich die Ferseneinheit bezüglich des Anschlags gegen die Kraft der Vorspannvorrichtung nach hinten verschiebt. Es können eine Arretierung oder andere Mittel zum Zurückhalten der Ferseneinheit

10 in der Bergsteigposition vorhanden sein, sodass sie unter der Kraft, die durch die Vorspannvorrichtung ausgeübt ist, nicht in die Abfahrtsposition zurückkehrt, solange dies nicht vom Benutzer beabsichtigt ist. Es kann außerdem eine Sperrvorrichtung zum Halten

15 des oberen Abschnitts in der Bergsteigposition vorgesehen sein, um unbeabsichtigtes Ausrücken und Zurückkehren des oberen Abschnitts in die Abfahrtsposition zu verhindern, was durch Schneeaufstauung usw. vorkommen kann.

Ausführungsformen dieser Erfindung ermöglichen den Gebrauch einer drehbaren Ferseneinheit, die nach hinten verschoben werden

20 kann, um genügenden Freiraum für die Fußbekleidungsferse in der Bergsteigposition vorzusehen. Dies ermöglicht die Anordnung der Ferseneinheit nahe an oder an der Ferse der Fußbekleidung, um konsistenter Auslöseeigenschaften vorzusehen.

Das Merkmal der vorliegenden Erfindung, dass der obere

25 Abschnitt beim Wechseln zu einer Bergsteigposition nach hinten verschoben wird, ermöglicht die Benutzung eines Skistoppers, der infolge von Vorwärts-/Rückwärtsverschiebung der Ferseneinheit eingerückt oder ausgerückt wird. Vorteile eines derartigen Skistoppers im Vergleich zum Skistopper einer DYNAFIT™-Bindung 30 sind in WO2009/105866 beschrieben. Eine derartiger Stopper umfasst einen Stopperhalter, der ansprechend auf Bewegung des oberen Abschnitts zum Halten des Stoppers in einer angehobenen Position

beweglich ist, wenn sich der obere Abschnitt in einer Bergsteigposition befindet.

Verschiedene Ausführungsformen dieser Erfindung sehen die oben genannte Vorrichtung, die an einem Schneefortbewegungsmittel

- 5 angebracht ist, vor. In einigen Ausführungsformen ist die Schneefortbewegungshilfe ein Ski und die Fußbekleidung ein Skistiefel.

Verschiedene Ausführungsformen dieser Erfindung sehen ein Bindungskit vor, das Fußspitzen- und Ferseneinheiten umfasst, wobei

- 10 jede Einheit zum selektiven Halten von Fußbekleidung an einem Schneefortbewegungsmittel dient. Die Ferseneinheit ist eine Ferseneinheit wie oben beschrieben. Die Fußspitzeneinheit ist zum unabhängigen Funktionieren von der Ferseneinheit zum Halten der Fußbekleidung auf der Schneefortbewegungseinheit konfiguriert,
- 15 während sie Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Fußbekleidung ermöglicht. Das Kit kann ferner Anweisungen für eines oder mehr aus Einrichtung, Wartung, Einstellung und Benutzung der Fußspitzen- und Ferseneinheiten umfassen. Das Kit kann ferner Befestiger, wie etwa geeignete Gewindefestiger, zur Anbringung der Fußspitzen- und
- 20 Ferseneinheiten an der Schneefortbewegungshilfe umfassen. In einigen Ausführungsformen sind die Fußspitzen- und Ferseneinheit nicht verbunden, ausgenommen durch Anbringen an der Schneefortbewegungshilfe.

Verschiedene Aspekte dieser Erfindung betreffen eine

- 25 Vorrichtung zum Halten einer Fußbekleidungsferse an einer Schneefortbewegungshilfe, die Vorrichtung umfassend eine Basis, die an der Schneefortbewegungshilfe anbringbar ist, und einen oberen Abschnitt, der bezüglich der Basis gleitbar ist und zumindest einen vorderen Verbindelement zum Verbinden des oberen Abschnitts mit der
- 30 Fußbekleidungsferse aufweist, wobei der obere Abschnitt auf einer im Allgemeinen vertikalen Achse zwischen einer Abfahrtsposition und zumindest einer seitlichen Auslöseposition drehbar ist, wobei der

- obere Abschnitt zumindest eine Kurvenlauffläche umfasst, die derart positioniert ist, dass die Drehung des oberen Abschnitts zur seitlichen Auslöseposition dazu führt, dass sich der obere Abschnitt gegen eine Gegenkraft, die durch eine
- 5 Vorwärtsvorspannvorrichtung bereitgestellt ist, nach hinten verschiebt. Die Vorrichtung kann ferner Vorwärtsauslöse- (Mz-) und Seitwärtsauslöse- (My-) Vorspannvorrichtungen separat von der Vorwärtsvorspannvorrichtung umfassen. Die Kurvenlauffläche kann an einem Nocken sein, der mit dem oberen Abschnitt verbunden ist, und
- 10 wobei die Kurvenlauffläche einen Ansatz berührt, der mit der Basis verbunden ist. Die Vorrichtung kann zwei Nocken auf gegenüberliegenden Seiten des oberen Abschnitts umfassen, wobei der obere Abschnitt in entgegengesetzte Richtungen drehbar ist. Der Ansatz kann sich an einem Gestell befinden, wobei das Gestell durch
- 15 einen Steller auf der Basis positionierbar ist und wobei der obere Abschnitt gleitbar mit dem Gestell in Eingriff steht. Die Vorrichtung kann ferner einen Skistopper umfassen, der an dem Gestell angebracht ist. Der obere Abschnitt kann lösbar in einer gedrehten Position gegen die Kraft gehalten sein, die durch die
- 20 Vorwärtsvorspannvorrichtung bereitgestellt ist. Das lösbare Halten kann durch eine Sperre in der Kurvenlauffläche vorgesehen sein. Die Sperre kann den Ansatz in Eingriff nehmen. Das lösbare Halten kann durch den mit einer Vertiefung in Eingriff stehenden Nocken bereitgestellt sein, die bezüglich des oberen Abschnitts fixiert
- 25 ist, wobei der Nocken mit der Vertiefung in der gedrehten Position in Eingriff steht. Die Vertiefung kann hinter einem geneigten Abschnitt angeordnet sein, über welchen der Nocken während einer Drehung in die gedrehte Position läuft. Der Nocken kann hinreichend flexibel sein, um den Eingriff mit der Vertiefung zu erleichtern.
- 30 Die Vorrichtung kann derart ausgelegt sein, dass Belasten der Vorrichtung durch einen Benutzer verhindern kann, dass der Nocken

sich aus der Vertiefung löst. Weiters kann der zumindest eine Verbinder ein Paar Stifte sein.

Verschiedene Ausführungsformen dieser Erfindung betreffen ein System umfassend einen Ski und eine Bergsteigbindung, die am Ski 5 angebracht ist, und einen Skistiefel, der in der Bindung angeordnet ist, wobei die Bergsteigbindung eine Vorrichtung dieser Erfindung umfasst, die derart angeordnet ist, dass kein Freiraum zwischen der Ferse des Skistiefels und dem oberen Abschnitt der Vorrichtung besteht, wenn das Paar Stifte mit der Ferse des Skistiefels in 10 Eingriff steht.

## **KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN**

Es zeigen:

Figur 1A und 1B Seitenansichten bzw. Draufsichten eines Skis, Skistiefels und eines Bindungssystems des Stands der Technik;

5 Figur 2A und 2B Seitenansichten bzw. Draufsichten der Kombination, die in Figur 1A und 1B gezeigt ist, in einem Bergsteigmodus;

Figur 3 eine Teilendansicht einer Stiefelferse, die eine Halterung des Stands der Technik zum Aufnehmen von Stiften einer  
10 Ferseneinheit des Stands der Technik enthält;

Figur 4A und 4B Seitenansichten bzw. Draufsichten eines Skis, eines Skistiefels, einer Ferseneinheit und einer anderen Bindung des Stands der Technik;

Figur 5A bis 5C Oben-, Perspektiv- und Untenansichten einer  
15 Anbringungsplatte des Stands der Technik für Verleihausrüstung;

Figur 6A und 6B Perspektivansichten einer Ferseneinheit dieser Erfindung mit Skistopper in Position zum Abfahren  
(Abfahrtsmodus);

Figur 7A und 7B Perspektivansichten der Ferseneinheit, die in  
20 der vorhergehenden Zeichnung gezeigt ist, in Position zum  
bergsteigen (Bergsteigmodus);

Figur 8 eine Obenansicht der Ferseneinheit, die in Figur 6  
und 7 gezeigt ist;

Figur 9 eine Querschnittsansicht entlang der Linie A-A von  
25 Figur 8.

Figur 10 eine auseinandergezogene Ansicht der Ferseneinheit,  
die in Figur 6 bis 9 gezeigt ist;

Figur 11A, 12A und 13A Perspektivansichten einer  
Ferseneinheit dieser Erfindung in Position zum Abfahren (Figur  
30 11A), zum Bergsteigen (Figur 13A) und in einer Zwischenposition  
(Figur 12A);

Figur 11B, 12B und 13B Vergrößerungen der Teilabschnitte B, C und D von Figur 11A, 12A bzw. 13A;

Figur 14A und 15A Perspektivansichten einer Ferseneinheit dieser Erfindung und einer Stiefelsohle in unbeschwerten (14A) und 5 beschwerten (15A) Situationen.

Figur 14B und 15B Obenansichten der Ferseneinheiten, die in Figur 14A bzw. 15B gezeigt sind;

Figur 14C und 15C Querschnittsansichten entlang der Linien E-E und G-G von Figur 14B bzw. 15B;

10 Figur 14D und 15D vergrößerte Ansichten von Teilabschnitt F und H von Figur 14C bzw. 15C;

Figur 16A und 16B Seiten- bzw. Perspektivansichten einer alternativen Ferseneinheit dieser Erfindung im Abfahrtsmodus;

15 Figur 17A und 17B Seiten- bzw. Perspektivansichten der Ferseneinheiten, die in Figur 16A und 16B dargestellt sind, in einer Bergsteigposition.

#### **DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BESTIMMTER AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG**

20 Schneefortbewegungshilfen, wie sie hierin betrachtet sind, sind Vorrichtungen, die dazu geeignet sind, auf einer Schneefläche zu gleiten. Zu Beispielen dafür gehören Ski, andere Schneegleitvorrichtungen und Snowboards. Dazu gehören Vorrichtungen, die als „Splitboards“ bekannt sind (Snowboards, die 25 längs in zumindest zwei Abschnitte geteilt werden können, wobei die zwei Abschnitte dann ähnlich wie ein Paar Ski funktionieren). Zu Beispielen derartiger anderer Vorrichtungen gehören „Skiblades“, „Snowblades“, „Skiboards“ und „Gleitschneeschuhe“. Ein Beispiel der letzteren Vorrichtung ist die konfigurierbare Schneeschuh/- 30 skivorrichtung, die in WO 2000/044846 beschrieben ist.

In dieser Schrift bezieht sich „Mz“ auf die seitliche Auslöseeigenschaft, die Drehmoment beinhaltet, das um eine Achse

ausgeübt ist, welche im Allgemeinen senkrecht zur oberen Oberfläche einer Schneefortbewegungshilfe steht. Der Begriff "My" bezieht sich auf die Vorwärtsauslöseeigenschaft, wobei Drehmoment um eine Achse ausgeübt ist, die im Allgemeinen parallel zur oberen Oberfläche

- 5 verläuft und im Allgemeinen senkrecht zur Längsachse der Schneefortbewegungshilfe verläuft.

In dieser Schrift ist mit der Bezugnahme auf „im Allgemeinen vertikal“ beabsichtigt, eine allgemeine Richtung aufwärts oder abwärts von einem Bezugspunkt anzudeuten, erfordert jedoch keine

- 10 Rechtwinkligkeit zu einem derartigen Bezugspunkt. Umgekehrt beinhaltet der Begriff „im Allgemeinen horizontal“ Richtungen, die senkrecht zu jenen stehen, welche „im allgemeinen vertikal“ sind, ist jedoch nicht begrenzt auf Situationen, die eine Linie oder Ebene parallel zum Bezugspunkt beinhalten. Die Begriffe „im 15 Allgemeinen horizontal“ und „im Allgemeinen vertikal“, wie sie hierin benutzt sind, beinhalten Linien oder Ebenen, die parallel zu einem Bezugspunkt verlaufen, sowie jene, die einen Winkel unter 45 Grad zum Bezugspunkt bilden. Der Begriff „im Allgemeinen senkrecht zu“ ist nicht auf eine 90-Grad-Ausrichtung begrenzt, sondern 20 beinhaltet Ausrichtungen, die einen Winkel zum Bezugspunkt über 45 Grad und unter 135 Grad bilden.

Figur 1A und 1B zeigen das DYNAFIT™-Bindungssystem des Stands der Technik, das eine Fußspitzeneinheit **4** und Ferseneinheit **10** enthält, die auf der oberen Oberfläche des Skis **1** angebracht sind.

- 25 Die Ferseneinheit umfasst Backen **5**, die schwenkbar mit besonderen Halterungen (nicht gezeigt) in Eingriff stehen, welche in der Ferse des Skistiefels **2** eingelassen sind. Zweifache Stifte **8** an der Ferseneinheit **10** nehmen den hinteren Abschnitt der Stiefelferse **3** in Eingriff. Die Ferseneinheit umfasst eine Basisplatte **7**, die 30 durch mehrfache Befestigungselemente **9** auf der Skioberfläche befestigt sind. Der obere Abschnitt **6** der Ferseneinheit enthält nach vorne gerichtete Vorsprünge, die als Paar Stifte **8** dargestellt

sind. Die Anordnung, die in Figur 1A und 1B gezeigt ist, ist der Abfahrtsmodus, wobei sowohl die Fußspitze als auch die Ferse des Stiefels durch das Bindungssystem in Eingriff genommen sind. Es ist zu beachten, dass die Stifte **8** im Abfahrtsmodus in einem Spalt

5 zwischen der Stiefelferse **3** und einer Vorderseite des oberen Abschnitts **6** sichtbar sind.

Figur 2A und 2B zeigen das DYNAFIT™-System des Stands der Technik in Position im Bergsteigmodus. Die Fußspitze des Stiefels bleibt schwenkbar mit der Fußspitzeneinheit **4** in Eingriff. Die

10 Ferse ist zur Aufwärts- und Abwärtsbewegung bezüglich des Skis frei, da der obere Abschnitt **6** der Ferseneinheit derart gedreht wurde, dass die Stifte **8** von der Stiefelferse **3** abgekehrt sind. Bei einigen DYNAFIT™-Modellen kann der obere Abschnitt **6** weiter

15 gedreht sein (nicht gezeigt), sodass die Stifte **8** rückwärtig vom Ski gerichtet sind, wodurch ermöglicht ist, dass die Stiefelferse **3** auf einer oberen Oberfläche des oberen Abschnitts **6** zu ruhen kommt. Dies verringert Belastung der Muskeln und Sehnen des Benutzers beim Ersteigen steiler Hügel. In einigen Ausführungsformen kann der obere Abschnitt **6** ferner eine Fersenheberweiterung (nicht gezeigt)

20 oder faltbare Fersenheber umfassen, um es dem Benutzer zu ermöglichen, den Stiefel beim Ersteigen steiler Hügel weiter anzuheben.

Zum Umstellen vom Abfahrtsmodus, der in Figur 1A und 1B gezeigt ist, in den Bergsteigmodus, der in Figur 2A und 2B gezeigt ist, sind die Stifte **8** aus der Stiefelferse zu befreien. Ein Verfahren, dies zu tun, ist die Stiefel spitze aus den Backen **5** zu lösen, wodurch das Austreten aus dem Bindungssystem abgeschlossen ist, wobei der Benutzer an diesem Punkt nicht länger auf dem Ski verbleibt.

30 Figur 3 zeigt ein Teil des hinteren Endes eines Stiefels und die Stiefelfersenhalterung des Stands der Technik, die dazu geeignet ist, die Stifte einer DYNAFIT™-Ferseneinheit in Eingriff

zu nehmen. Der obere Stiefel ist nicht gezeigt. Der Metalleinsatz **13** ist mithilfe des Befestigungselements **11** an der Ferse **3** befestigt. Bogenförmige Ausschnittabschnitte auf gegenüberliegenden Seiten des Einsatzes nehmen die Stifte der Ferseneinheit auf. Diese **5** bogenförmigen Abschnitte sind über Hohlräumen **12** in der Stiefelferse angeordnet, welche die Enden der Stifte aufnehmen.

Figur 4A und 4B zeigen die Arbeitsweise einer Ferseneinheit **20**, wie in WO 2009/105866 beschrieben, zusammen mit einer DYNAFIT™-Fußspitzeneinheit **4**. Der obere Abschnitt **26** der **10** Ferseneinheit ist dazu imstande, sich in beide Richtungen entlang der Längsachse des Skis zu verschieben, wie durch Pfeil A-B gezeigt. Die Stifte **28** sind völlig aus der Stiefelferse gelöst **15** gezeigt. Durch Bewegen der Ferseneinheit nach vorne treten die Stifte **28** mit der Stiefelferse **3** in Eingriff. Ineingriffnahme und Lösen der Stifte kann ohne Entfernen des Stiefels aus der **15** Fußspitzeneinheit und ohne Drehen der Ferseneinheit erreicht werden.

Bei den Bindungen des Stands der Technik, die in Figur 1 bis **4** dargestellt sind, ist die Ferseneinheit der Bindung derartig **20** angeordnet, dass im Abfahrtsmodus ein Spalt zwischen dem Körper der Ferseneinheit und der Ferse des Stiefels vorgesehen ist. Diese Anordnung erfolgt typischerweise durch Drehen eines **25** Gewindestellers, der bei der Bindung, die in Figur 1 gezeigt ist, den oberen Abschnitt **6** bezüglich der Basisplatte **7** vorwärts oder rückwärts bewegt. Ein derartiges Einstellungsmittel war ebenfalls **30** in der Bindung des Stands der Technik, die in Figur 4A und 4B gezeigt ist, vorgesehen, welches separat von dem Mittel war, das zum Verschieben der Bindung von WO 2009/105866 nach vorne oder hinten zwischen Abfahrts- und Bergsteigposition benutzt wurde. Typischerweise würden derartige Bindung eine Einstellung von ungefähr 25 mm vorgesehen haben, wobei jede weitere Einstellung eine Umstellung der gesamten Ferseneinheit auf einem Ski erfordert.

Es war erheblich, eine korrekte Ferseneinheitsposition beizubehalten, um den oben genannten Spalt vorzusehen, um das Biegen des Skis während der Kompression vorzusehen, wodurch sich die Stifte weiter in die Halterung im Skistiefel bewegen. Ein 5 typischer Spalt zwischen dem Körper der Ferseneinheit und der Ferse des Stiefels in der Abfahrtsposition würde ungefähr 5 mm betragen. Das Verkürzen des Spalts infolge der Biegung des Skis beeinflusst die Auslöseeigenschaften einer derartigen Bindung und erschwert es, konsistente Auslöseeigenschaften unter verschiedenen Druckkräften, 10 die auf den Ski ausgeübt sind, vorzusehen.

Eine DYNAFIT™-Anbringungsplatte könnte in Sandwichbauweise zwischen der Basisplatte **7** und der Skioberfläche angeordnet sein, um einen zweiten Positionssteller vorzusehen, der ungefähr 50 mm Bewegung der Ferseneinheit auf dem Ski ermöglicht. Dies ermöglichte 15 größere Bewegungsfreiheit einer bestimmten Skibindung, die zu Verleihzwecken eingestellt ist. Oben-, Seitenperspektiv- und Untenansichten einer derartigen DYNAFIT™-Platte zum Verleih sind in Figur 5A bis 5C gezeigt. Die Platte zum Verleih besteht aus einer oberen Platte **16** zum Anbringen auf der Unterseite der Platte 20 **7** einer DYNAFIT™-Bindung und einer unteren Platte **17** zur Anbringung an einem Ski. Es sind die Stellschraube **18** sowie die Feder **19** gezeigt. Die obere Platte **16** könnte sich gegen eine Vorspannkraft nach hinten verschieben, die durch die Feder **19** ausgeübt ist.

Figur 6A und 6B sind Perspektivansichten, die eine bestimmte Ausführungsform dieser Erfindung im Abfahrtsmodus darstellen. Die Ferseneinheit **20** ist dazu ausgelegt, auf der oberen Oberfläche der Schneefortbewegungshilfe mithilfe von Befestigungselementen (wie etwa Schrauben) angebracht zu sein, die durch Öffnungen in der 25 Basisplatte **22** verlaufen. Die Basisplatte enthält einen Kanal **24**, in dem der obere Abschnitt **26** und das Skistoppergestell **28** gleitbar 30 in Eingriff genommen sind. Der obere Abschnitt **26** kann dem

entsprechenden Teil einer DYNAFIT™-Ferseneinheit gleichen, unter Ausnahme des Vorhandenseins zumindest eines Nockens **30**, der sich auf der Außenseite des Körpers des oberen Abschnitts befindet, die eine Kurvenlauffläche ausbildet, die einen Ansatz **32** am

5 Stoppergestell in Eingriff nimmt, wenn der obere Abschnitt zum Anordnen der Ferseneinheit in der Bergsteigposition gedreht wird. In der dargestellten Ausführungsform sind zusammenpassende Nocken **30** auf gegenüberliegenden Seiten des oberen Abschnitts angeordnet und nehmen den Ansatz **32** abhängig von der Richtung, in der der

10 obere Abschnitt gedreht wird, abwechselnd in Eingriff. In dieser Ausführungsform umfasst der Nocken **30** die Kurvenlauffläche **34** und die Sperre **36**. Eingriff der Sperre **36** mit dem Ansatz **32** unterstützt beim Halten des oberen Abschnitts in einer Bergsteigposition. Die Abdeckung **38** auf dem oberen Abschnitt **26** ist zum Zugang zu einem

15 Innenabschnitt des oberen Abschnitts **26** abnehmbar, der die My-Auslösekomponenten enthält. Verstaubare Fersenheber **40** und **42** sind an der Abdeckung angebracht und sehen verschiedene angehobene Plattformen vor, auf denen die Stiefelferse ruhen kann, wenn die Bindung im Bergsteigmodus ist. Einstellung von Vorbelastung auf die

20 My-Auslösekomponenten erfolgt mithilfe eines Stellers mit Zugang durch die Öffnung **44**. Die Mz-Steller/Federkappe **46** wird zum Einstellen von Vorbelastung auf die Mz-Auslösekomponenten gedreht, welche innerhalb des oberen Abschnitts **26** unterhalb der My-Auslösekomponenten enthalten sind. Die Positionierung des oberen

25 Abschnitts **26** und des Stoppergestells **28** innerhalb des Kanals **24** der Basisplatte **22** erfolgt durch Drehen des Kopfs **48A** eines Stellers mit einem Gewindeabschnitt **48B**. Die My-Auslösekomponenten umfassen ein Paar Stifte **50** und **52**, die nach vorne verlaufen und dem Eingriff in eine zweckmäßige Halterung in der Stiefelferse

30 dienen. Der Stopperblock **54** enthält eine Gleitabdeckung **56**, die als Reibungsminderungsvorrichtung (AFD) wirkt. Ein Paar Stopperarme **62** verlaufen durch Öffnungen im Gestell **28** und stehen drehbar mit dem

Stopperblock **54** in Eingriff. Die Feder **64** spannt den Stopperblock nach oben und die Stopperarme nach unten vor, wenn die Bindung in der Abfahrtsposition ist und kein Stiefel in der Bindung in Eingriff genommen ist. Auf dem Gestell **28** befindet sich ein Gehäuse **66**, das einen Haken **68** enthält, der dazu dient, mit einem Abschnitt der Feder **64** in Eingriff zu treten, um den Stopper in einer Bergsteigposition mit niedergedrücktem Block **54** und über der Schneefläche erhobenen Armen **62** zu halten.

Figur 7A und 7B stellen Perspektivansichten der Ferseneinheit, die in Figur 6A und 6B gezeigt ist, in einer Bergsteigposition dar. Der obere Abschnitt **26** wurde derart gedreht, dass die Stifte **50** und **52** zur Seite der Ferseneinheit gerichtet sind und die Stiefelferse nicht in Eingriff nehmen können. Der Skistopper ist in der Bergsteigposition mit niedergedrückt gehaltenem Stopperblock **54**, sodass der Stiefel zur Aufwärts- und Abwärtsbewegung frei ist, ohne den Stopper in Eingriff zu nehmen. Die Stopperarme **62** sind in der angehobenen Position, sodass sie die Schneefläche nicht berühren. Wie in Figur 7B gezeigt, steht einer der Nocken **30** nicht in Eingriff, während der Nocken auf der gegenüberliegenden Seite des oberen Abschnitts **26** an der Sperre **36** am Ansatz **32** in Eingriff genommen ist. Beim Drehen in die Position, die in Figur 7A gezeigt ist, läuft die Nockenfläche **34** den Ansatz **32** entlang, wodurch bewirkt ist, dass der obere Abschnitt **26** vom Gestell **28** weg verschoben wird, um Freiraum für die Stiefelferse beim Bergsteigen vorzusehen. In dieser Ausführungsform bewirkt die Verschiebung des oberen Abschnitts **26** weg vom Gestell **28** außerdem, dass der Haken **68** den Stopper in Eingriff nimmt und ihn in der Bergsteigposition hält. Der Fersenheber **42**, der in Figur 7A gezeigt ist, kann vom Stiefel weg geschwenkt werden, um zu ermöglichen, dass die Stiefelferse vor dem oberen Abschnitt **26** vorbeiläuft und auf dem Stopperblock ruht.

Figur 8 ist eine Obenansicht der Ferseneinheit, die in Figur 6A und 6B gezeigt ist, in der Abfahrtsposition. Figur 9 ist eine Querschnittsansicht entlang Linie A-A von Figur 8. Der Gewindeabschnitt **48B** des Stellers ist in Gewindedurchgangsloch **72** 5 auf der Unterseite des Stoppergestells **28** in Eingriff genommen. Am Steller ist eine Federsicherung **74** angebracht, die an die Feder **76** drückt, die wiederum den oberen Abschnitt **26** gegen das Gestell **28** 10 vorspannt. Drehung des Stellers **48A** führt dazu, dass sich der obere Abschnitt **26** und das Gestell **28** als einzige Einheit im Kanal **24** der Spur **22** vorwärts oder rückwärts bewegen. Derartige Drehung des oberen Abschnitts **26**, dass beide Nocken **30** eine Kurvenlaufwirkung 15 gegen das Gestell **28** ausüben, führt jedoch dazu, dass der obere Abschnitt **26** und das Gestell gegen die Vorspannwirkung der Feder **76** getrennt werden.

15 Die Querschnittsansicht in Figur 9 zeigt die Feder **80**, die ein Teil der My-Auslösekopponenten ist, und die koaxial angeordnete Federeinheit **82**, die ein Teil der Mz-Auslösekopponenten ist.

Figur 10 ist eine auseinandergezogene Ansicht der Ferseneinheit, die in Figur 6 bis 9 dargestellt ist. Die 20 Basisplatte **22** umfasst eine untere Platte **23A**, die mit geeigneten Gewindebefestigungselementen **23B** mit der Basisplatte verbunden ist. Der Pfosten **84** ist gleitbar im Kanal **24** der Basisplatte **22** in Eingriff gebracht und innerhalb eines hohlen Teils des oberen Abschnitts **26** angeordnet. Der obere Abschnitt **26** ist am Pfosten **84** 25 durch Eingreifen des Mz-Kolbens **83** am flachen Abschnitt **86** des Pfostens gehalten. Der Kolben **83** ist am flachen Abschnitt mithilfe von MZ-Federn **82** gehalten, die durch die Position der Kappe **46** eingestellt sind. Außerdem sind My-Federn **80**, die My-Federbasis **81**, Stiftkappen **90A** und **90B**, die Stifte **50** und **52** und der Auslösearm **92** 30 gezeigt, die My-Auslösekopponenten sind. Die Abdeckung **38** ist am oberen Abschnitt **26** durch Anziehen über den Ansatz **39A** mithilfe von Befestigungselementen **39B** gehalten, die nach oben durch den Ansatz

verlaufen und mit geeigneten Gewindeöffnungen in der Abdeckung **38** in Eingriff stehen. Ein Ende des Fingers **90** steht unterhalb des Pfostens **86** in Eingriff, und der Finger verläuft nach vorne zum Berühren des Hakens **68**, der ein Teil der Stopperauslösekomponenten **69** ist. Wenn die Bindung in der Abfahrtsposition ist, wird der Finger **90** nach vorne verschoben und berührt die Unterseite des Hakens **68** und löst ihn aus einer entsprechenden Position an der Feder **64**. Wenn der obere Abschnitt **26** gedreht wird, sodass einer der Nocken **30** den Ansatz **32** berührt, und der obere Abschnitt **10** bezüglich des Stoppergestells **28** gegen die Vorspannkraft der Feder **76** nach vorne verschoben wird, bewegt sich der Finger **90** nach hinten und ermöglicht, dass sich der Haken **68** unterstützt durch seine Feder) vorwärts dreht, um zur Ineingriffnahme eines entsprechenden Abschnitts an der Feder **64** verfügbar zu sein, wenn **15** der Stopperblock **54** niedergedrückt wird, wodurch der Stopperblock in der niedergedrückten Position mit über dem Schnee erhobenen Arm **62** gehalten ist, sodass er beim Bergsteigen nicht stört. Die Arme **62** sind in Sandwichbauweise zwischen dem Stopperblock **54** und dem unteren Stopperelement **55A** angeordnet, das über geeignete **20** Befestigungselemente **55B** am Stopperblock **54** angebracht ist. Die Gleitabdeckung **56** ist durch die Feder **57** in Position gehalten. Die Achse **58** hält die Feder **64** im Stoppergestell **28**.

Figur 11B ist eine vergrößerte Ansicht eines Teilabschnitts von Figur 11A und zeigt eine Ferseneinheit dieser Erfindung in **25** einer Abfahrtsposition. Typischerweise, wenn ist in der Abfahrtsposition der Stopperblock **54** angehoben und der Stopperarm **62** abgelassen, solange kein Stiefel in der Bindung in Eingriff steht. Zu Veranschaulichungszwecken zeigen Figur 11A und 11B den Stopperblock in der niedergedrückten Position, als ob ein Stiefel **30** in der Bindung in Eingriff stände. Gleicherweise zeigen Figur 12A und 12B die Bindung mit dem oberen Abschnitt **26** teilweise zu einer Bergsteigposition hin gedreht, sodass die Kurvenlauffläche **34** des

Nockens **30** an den Ansatz **32** drückt, wodurch bewirkt ist, dass sich der obere Abschnitt **26** vom Gestell **28** trennt. Wie in Figur 13A und 13B dargestellt, ist der obere Abschnitt **26** in einer Bergsteigposition in Eingriff gebracht, wobei der Ansatz **32** in der 5 Sperre **36** des Nockens **30** ruht. In dieser Ausführungsform kann der obere Abschnitt **26** außerdem in der Gegenrichtung gedreht werden, wodurch der Nocken auf der gegenüberliegenden Seite des oberen Abschnitts **26** in Eintritt mit dem Ansatz **32** kommt.

Figur 14A ist eine Seitenansicht, die eine Ferseneinheit 10 dieser Erfindung in einer Bergsteigposition zeigt, wobei eine Stiefelsohlenferse **3** über der Ferseneinheit angeordnet gezeigt ist. Der Rest des Stiefels ist nicht gezeigt. Figur 14B ist eine Obenansicht der Ferseneinheit in Figur 14A. Figur 14C ist eine Querschnittsansicht entlang Linie E-E in Figur 14B. Figur 14D ist 15 eine vergrößerte Ansicht von Teilausschnitt F, der in Figur 14C dargestellt ist. Wie in Figur 14D gezeigt, bewirkt derartige Drehung der Ferseneinheit, dass der Nocken **30** mit dem Stoppergestell **28** in Eingriff tritt, dass sich der obere Abschnitt **26** bezüglich des Gestells **28** nach hinten verschiebt. Zusätzlich 20 dazu, dass die Kurvenlauffläche des Nockens **30** mit einem Ansatz am Gestell **28** in Eingriff tritt, wie oben beschrieben, läuft eine untere Oberfläche des Nockens **30** nach oben über einen geneigten Abschnitt **28A** des Gestells **28**, um in der Vertiefung **100** im Gestell **28** in Eingriff genommen zu werden, wie in Figur 14D dargestellt. In 25 dieser Ausführungsform wird dies durch das Biegen erzielt, das auftritt, wenn der Nocken **30** aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist. Wie in Figur 14D gezeigt, steht ein Ausschnitt des Nockens **30** teilweise in der Vertiefung **100** in Eingriff. Jedoch wird der Nocken **30**, wenn er durch den Benutzer im Bergsteigmodus 30 belastet ist, wie in den entsprechenden Figuren 15A bis 15D gezeigt, weiter in die Vertiefung **100** hineingedrückt, wodurch gewährleistet ist, dass die Ferseneinheit nicht dreht. Wenn er

nicht belastet ist, wie in Figur 14D gezeigt, kann der Benutzer den Nocken **30** leicht aus der Vertiefung **100** entfernen (beispielsweise durch Benutzung eines Skistocks), wodurch ermöglicht ist, dass der obere Abschnitt **26** zurück zur Abfahrtsposition dreht. Derartige

- 5 Drehung kann durch die Vorspannkraft der Feder **76** erleichtert sein, wie in den vorhergehenden Zeichnungen dargestellt.

Alternative Mittel zum Halten und/oder Sperren des oberen Abschnitts der Ferseneinheit in der Bergsteigposition können außerdem verwendet werden und können sachgemäß an den

- 10 Belastungsbetrag auf die Feder **76** und die folgende Tendenz des oberen Abschnitts der Ferseneinheit zum Zurückkehren zur Abfahrtsposition angepasst werden.

Figur 16A und 16B und Figur 17A und 17B stellen eine alternative Ausführungsform zum Einspannen des oberen Abschnitts **26**

- 15 in einer Bergsteigposition dar. Zur Veranschaulichung ist diese Ausführungsform ohne Stopper gezeigt, die am Stoppergestell **28** vorhanden ist. In dieser Ausführungsform umfasst der obere Abschnitt **26** einen einzigen Nocken **30** zum Eingriff mit dem Ansatz **32** am Stoppergestell **28**. Auf der gegenüberliegenden Seite vom 20 Nocken **30** befindet sich der Anschlag **120**, der mit einem Federblatt **105** in Eingriff tritt, wenn die Ferseneinheit zur Bergsteigposition gedreht wird, wie in Figur 17A und 17B gezeigt. In einer derartigen Position wird, wenn der Nocken **30** mit dem Ansatz **32** in Eingriff tritt, der obere Abschnitt **26** bezüglich des Gestells **28** gegen die 25 Vorspannkraft einer Feder nach hinten verschoben, wie in den vorhergehenden Zeichnungen dargestellt. Ineingriffnahme des Anschlags **120** mit dem Federblatt **105** verhindert, dass der obere Abschnitt infolge des Vorspannens durch die vorgenannte Feder zurück zur Abfahrtsposition dreht. Die Pfanne **110** am Ende des 30 Federblatts **105** kann vorhanden sein, um die Bewegung des Federblatts mit dem Skistock des Benutzers zu erleichtern.
- Niederdrücken der Pfanne **110** führt zur Freigabe des Anschlags **120**

aus dem Federblatt **105**, wodurch ermöglicht ist, dass die Ferseneinheit unter der Vorspannkraft der vorgenannten Feder **76** in die Abfahrtsposition zurückkehrt.

Die Benutzung einer Ferseneinheit dieser Erfindung, bei der 5 der obere Abschnitt bezüglich der Fußbekleidungsferse nach hinten verschoben wird, wenn sie in der Bergsteigposition ist, ist besonders bei der Bewegung durch unebenes Gelände nützlich, was zu einem erheblichen Biegen des Skis führen kann. Diese Erfindung ermöglicht selbst dann das Vorsehen eines Freiraums zwischen der 10 Ferseneinheit und der Fußbekleidungsferse in der Bergsteigposition, wenn die Ferseneinheit derart eingestellt ist, dass sie gegen die Ferse der Fußbekleidung schlägt oder nahe daran oder dagegen gedrückt wird, wenn sie im Abfahrtsmodus ist. Das Anordnen des oberen Abschnitts der Ferseneinheit an einer konsistenten Stelle an 15 der Fußbekleidungsferse oder benachbart dazu führt zu konsistenteren Auslöseeigenschaften, selbst wenn der Ski zusammengedrückt wird, wodurch bewirkt ist, dass die Ferseneinheit nach vorne vorgespannt wird. Die Vorspannvorrichtung, die den oberen Abschnitt in einem Anschlag festhält, ermöglicht, dass sich 20 der obere Abschnitt in der Abfahrtsposition unter Kraft nach hinten verschiebt, um sachgemäßes Funktionieren der Bindung zu ermöglichen, wenn Druckkräfte im Ski ausgeübt sind. In Situationen, in denen eine Ferseneinheit derart angeordnet ist, dass, wenn sie mit der Ferse der Fußbekleidung in Eingriff steht, die 25 Vorspannvorrichtung **76** den oberen Abschnitt der Ferseneinheit gegen die Ferse vorbelastet (d.h. zum Vorsehen höherer Auslöseeinstellungen), kann es vorteilhaft sein, eine Rampe oder andere Mittel zum Zwingen der Ferseneinheit nach hinten vorzusehen, wenn sie die Ferse der Fußbekleidung in Eingriff nimmt. Eine 30 derartige Rampe kann sich an einer Stelle wie etwa einem geneigten Bereich **130** befinden, der in Figur 10 dargestellt ist.

Obgleich die vorstehende Erfindung in einem Detail als Veranschaulichung und Beispiel zur Verständlichmachung beschrieben wurde, ist es für den Fachmann angesichts der Lehren dieser Erfindung ohne weiteres offensichtlich, dass Änderungen und

- 5 Modifikationen daran vorgenommen werden können, ohne von Umfang oder Wesen der Erfindung abzuweichen. Alle Patente, Patentanmeldungen und Veröffentlichungen, auf die hierin verwiesen wurde, sind hierin durch Bezugnahme aufgenommen.

## ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung (10, 20) zum Halten einer Fußbekleidungsferse (3) an einer Schneefortbewegungshilfe (1), die Vorrichtung (10, 20) umfassend eine Basis (7, 22), die an der Schneefortbewegungshilfe (1) anbringbar ist, und einen oberen Abschnitt (6, 26), der bezüglich der Basis (7, 22) gleitbar ist und zumindest einen vorderen Verbinder (8, 28, 50, 52) zum Verbinden des oberen Abschnitts (6, 26) mit der Fußbekleidungsferse (3) aufweist, wobei der obere Abschnitt (6, 26) auf einer im Allgemeinen vertikalen Achse zwischen einer Abfahrtsposition und zumindest einer seitlichen Auslöseposition drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Abschnitt (26) zumindest eine Kurvenlauffläche (34) umfasst, die derart positioniert ist, dass die Drehung des oberen Abschnitts (26) zur seitlichen Auslöseposition dazu führt, dass sich der obere Abschnitt (26) gegen eine Gegenkraft, die durch eine Vorwärtsvorspannvorrichtung (76) bereitgestellt ist, nach hinten verschiebt.
2. Vorrichtung (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (20) ferner Vorwärtssauslöse- (Mz-) und Seitwärtssauslöse- (My-) Vorspannvorrichtungen (82, 80) separat von der Vorwärtsvorspannvorrichtung (76) umfasst.
3. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenlauffläche (34) an einem Nocken (30) ist, der mit dem oberen Abschnitt (26) verbunden ist, und wobei die Kurvenlauffläche (34) einen Ansatz (32) berührt, der mit der Basis (22) verbunden ist.

4. Vorrichtung (20) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** die Vorrichtung (20) zwei Nocken (30) auf  
gegenüberliegenden Seiten des oberen Abschnitts (26) umfasst,  
wobei der obere Abschnitt (26) in entgegengesetzte Richtungen  
5 drehbar ist.
5. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch  
gekennzeichnet**, **dass** sich der Ansatz (32) an einem Gestell  
(28) befindet, wobei das Gestell (28) durch einen Steller  
10 (48A, 48B) auf der Basis (22) positionierbar ist und wobei  
der obere Abschnitt (26) gleitbar mit dem Gestell (28) in  
Eingriff steht.
6. Vorrichtung (20) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,  
15 **dass** die Vorrichtung (20) ferner einen Skistopper (54, 62,  
64) umfasst, der an dem Gestell (28) angebracht ist.
7. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch  
gekennzeichnet**, **dass** der obere Abschnitt (26) in einer  
20 gedrehten Position lösbar gegen die Kraft gehalten ist, die  
durch die Vorwärtsvorspannvorrichtung (76) bereitgestellt  
ist.
8. Vorrichtung (20) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,  
25 **dass** das lösbare Halten durch eine Sperre (36) in der  
Kurvenlauffläche (34) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch  
gekennzeichnet**, **dass** der obere Abschnitt (26) in einer  
30 gedrehten Position lösbar gegen die Kraft gehalten ist, die  
durch die Vorspannvorrichtung (76) bereitgestellt ist, und  
wobei das lösbare Halten durch den mit einer Vertiefung (100)

in Eingriff stehenden Nocken (30) bereitgestellt ist, die bezüglich des oberen Abschnitts (26) fixiert ist, wobei der Nocken (30) mit der Vertiefung (100) in der gedrehten Position in Eingriff steht.

5

10. Vorrichtung (20) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (100) hinter einem geneigten Abschnitt (28A) angeordnet ist, über welchen der Nocken (30) während einer Drehung in die gedrehte Position läuft.

10

11. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nocken (30) hinreichend flexibel ist, um den Eingriff mit der Vertiefung (100) zu erleichtern.

15

12. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (20) derart ausgelegt ist, dass Belasten der Vorrichtung (20) durch einen Benutzer verhindert, dass sich der Nocken (30) aus der Vertiefung (100) löst.

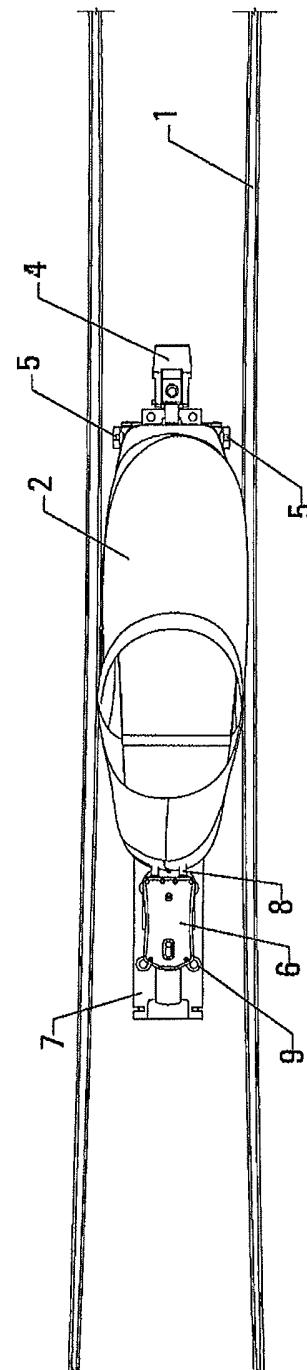
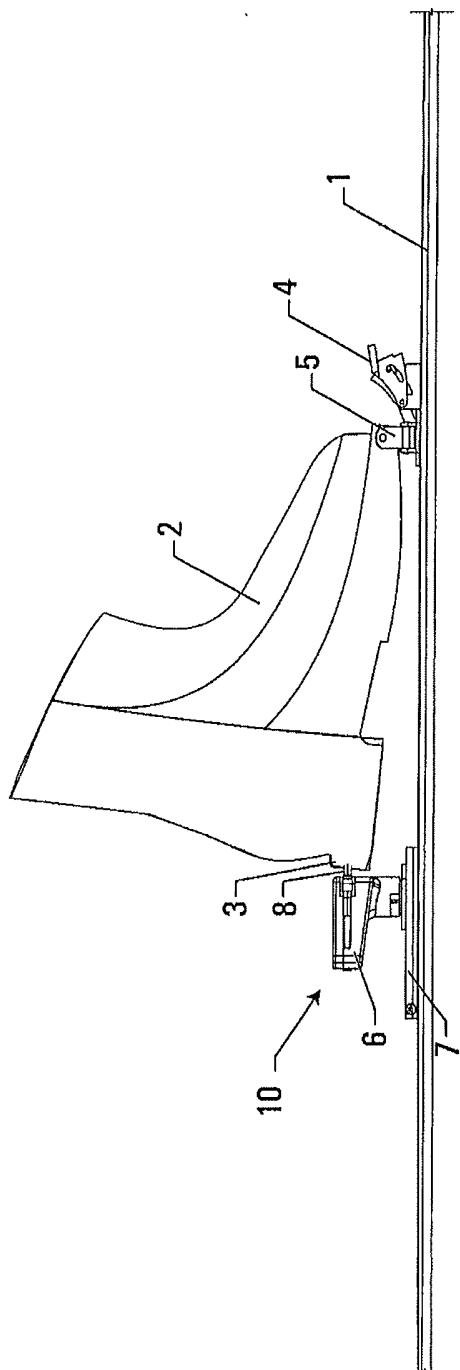
20

13. Vorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Verbinder ein Paar Stifte (50, 52) ist.

25

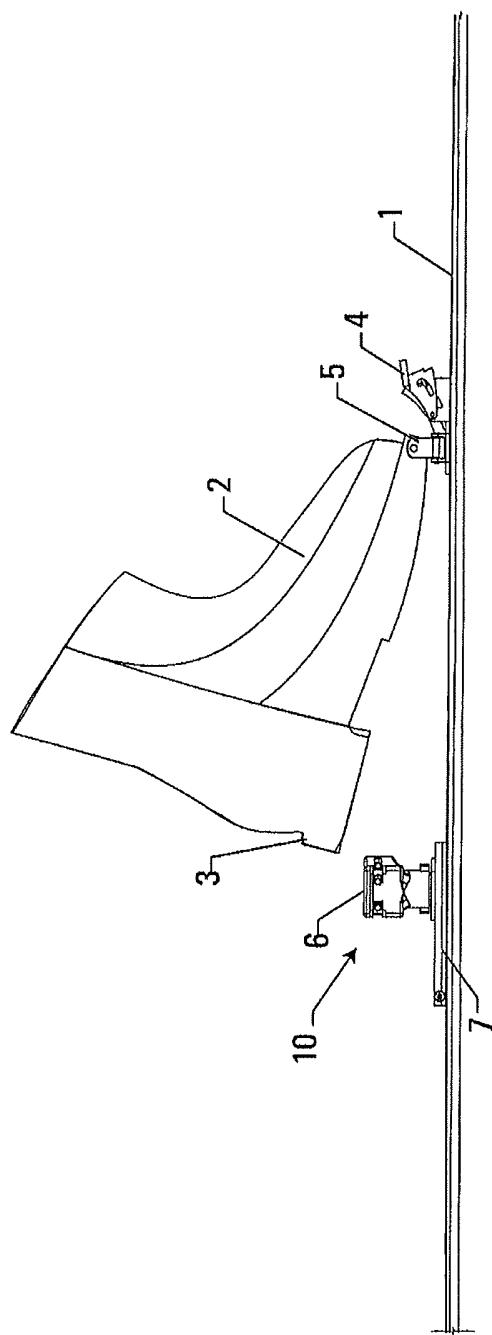
14. System umfassend einen Ski (1) und eine Bergsteigbindung, die am Ski (1) angebracht ist, und einen Skistiefel, der in der Bindung angeordnet ist, wobei die Bergsteigbindung die Vorrichtung (20) gemäß Anspruch 13 umfasst, und wobei die Vorrichtung (20) derart positioniert ist, dass kein Freiraum zwischen der Ferse (3) des Skistiefels und dem oberen Abschnitt (26) der Vorrichtung (20) besteht, wenn das Paar

Stifte (**50, 52**) mit der Ferse (**3**) des Skistiefels in Eingriff steht.



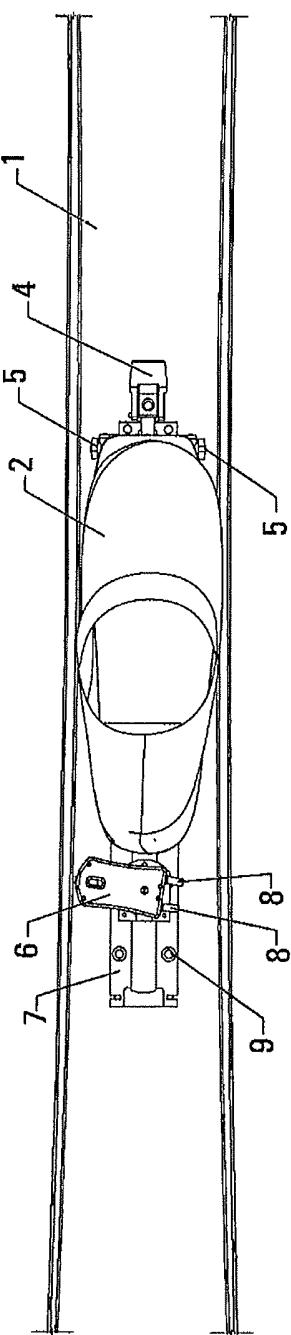
+

2/16



**FIG. 2A**

Stand der Technik



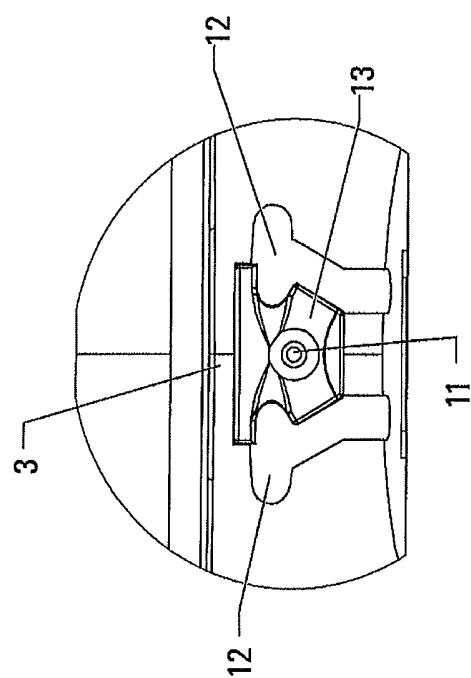
**FIG. 2B**

Stand der Technik

+

+

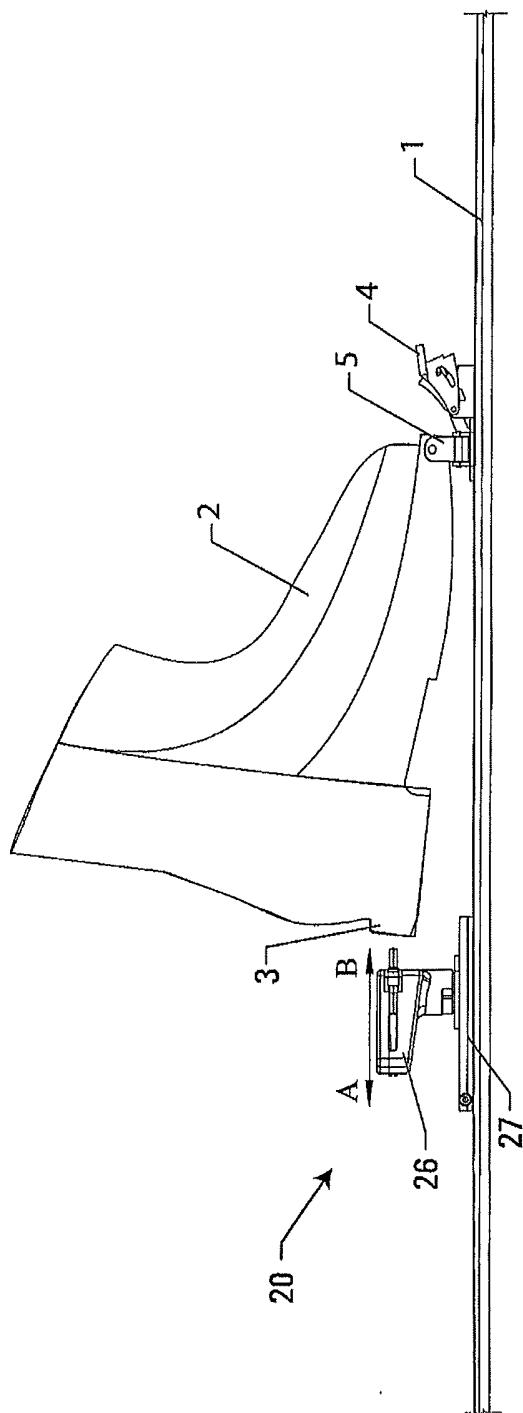
3/16



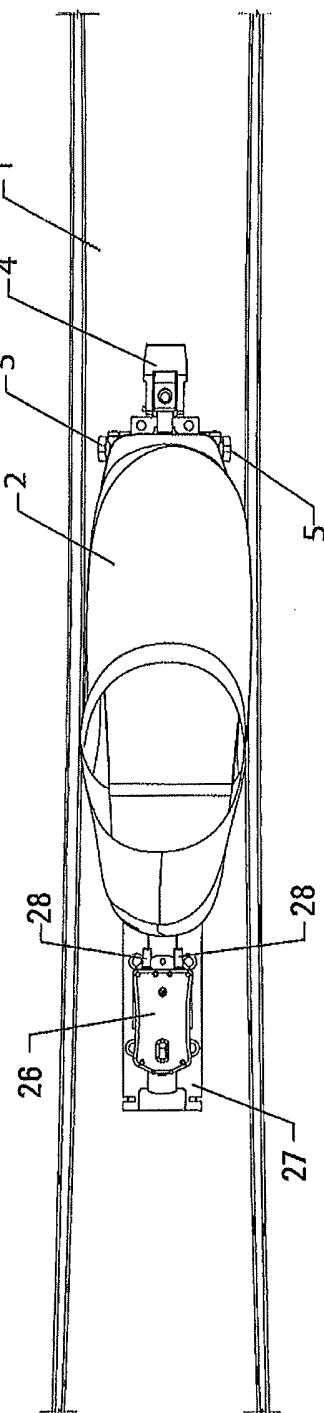
**FIG. 3**  
Stand der Technik

+

+



**FIG. 4A**  
Stand der Technik

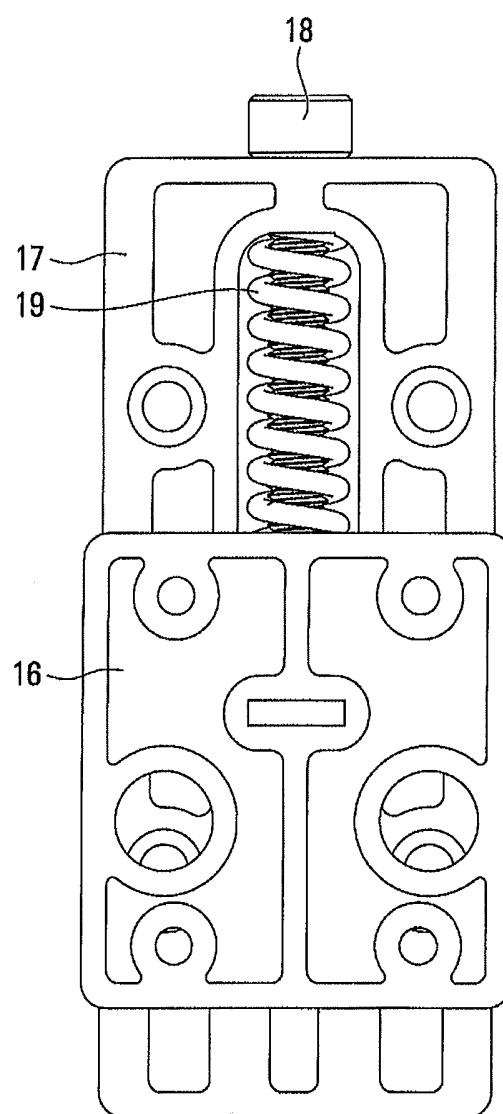


**FIG. 4B**  
Stand der Technik

+

+

5/16

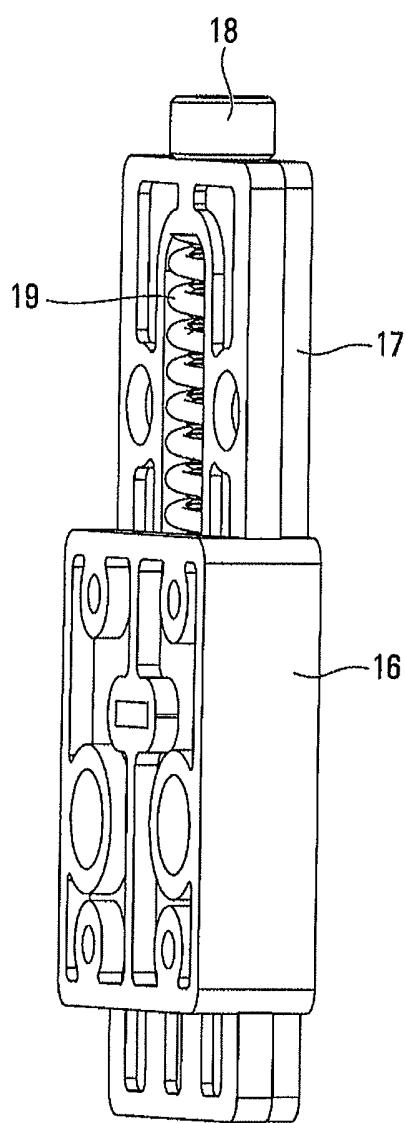


**FIG. 5A**  
(Stand der Technik)

+

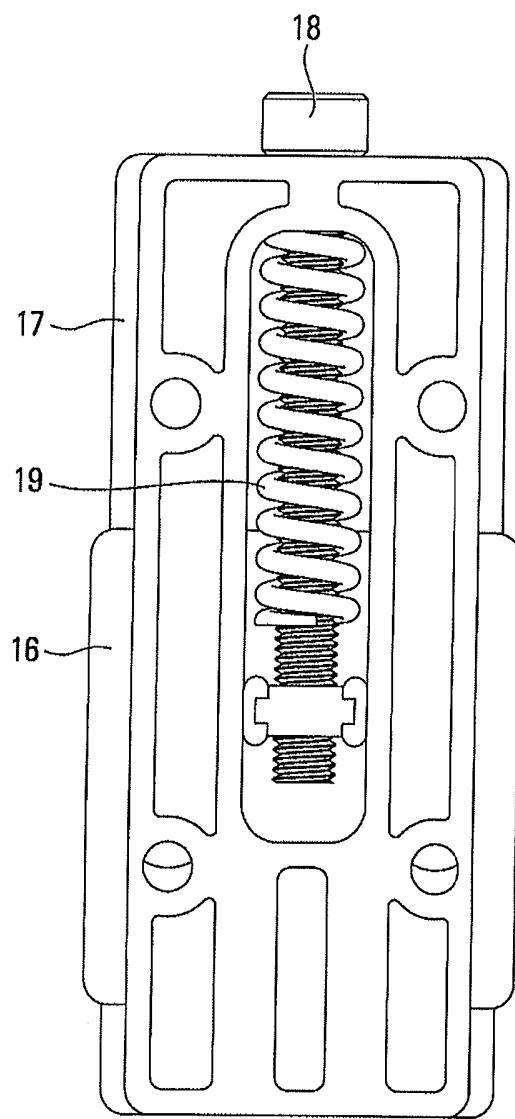
+

6/16



**FIG. 5B**  
(Stand der Technik)

+



**FIG. 5C**  
(Stand der Technik)

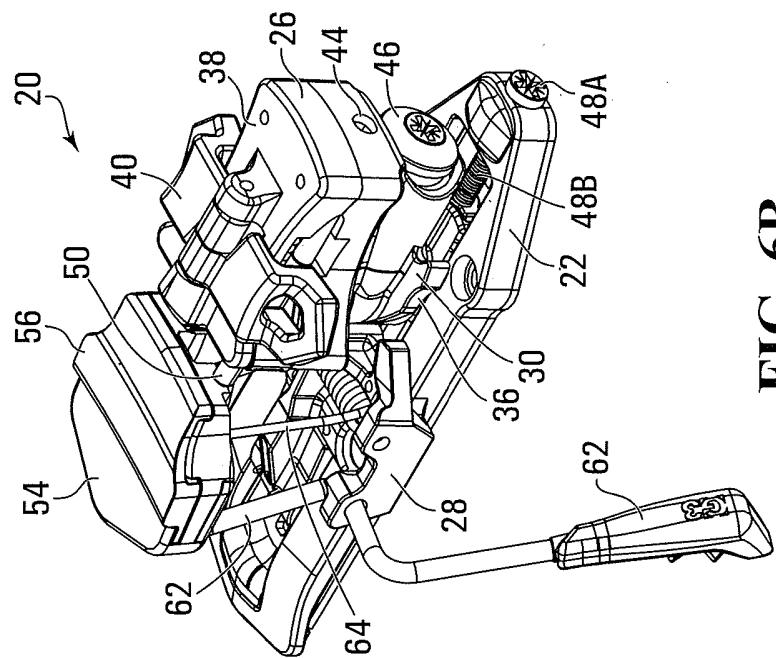


FIG. 6B

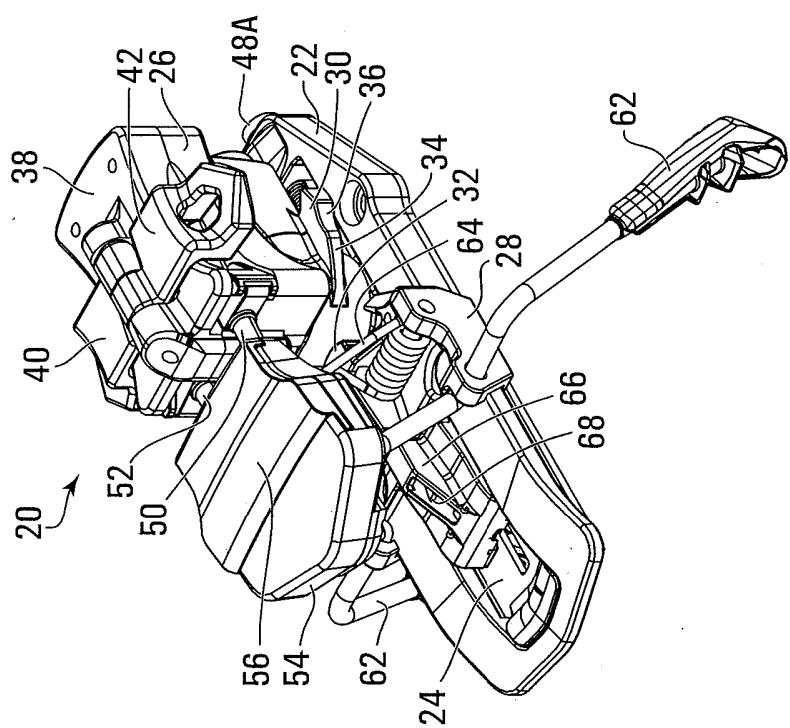


FIG. 6A

+

9/16

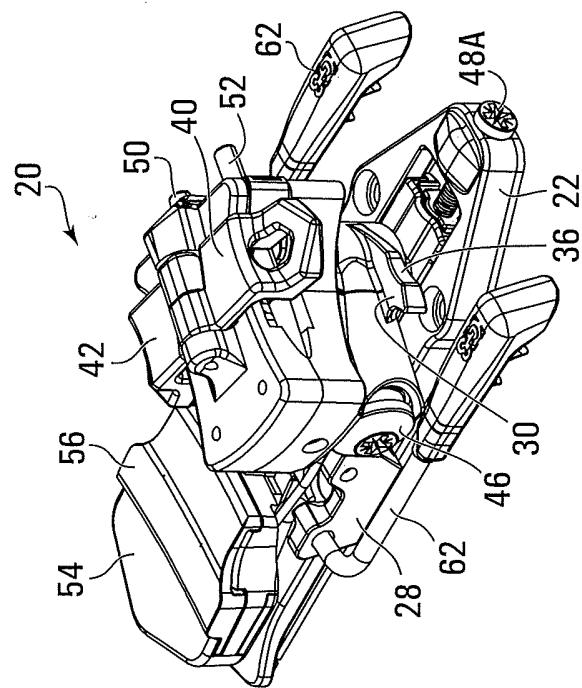


FIG. 7B

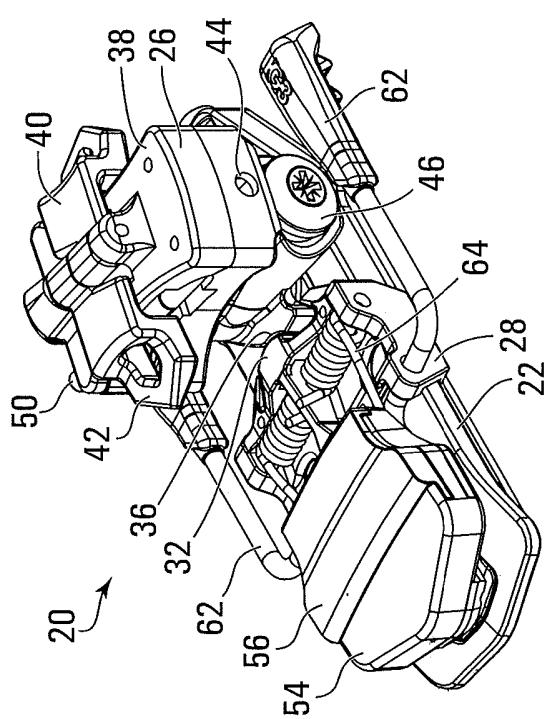


FIG. 7A

+

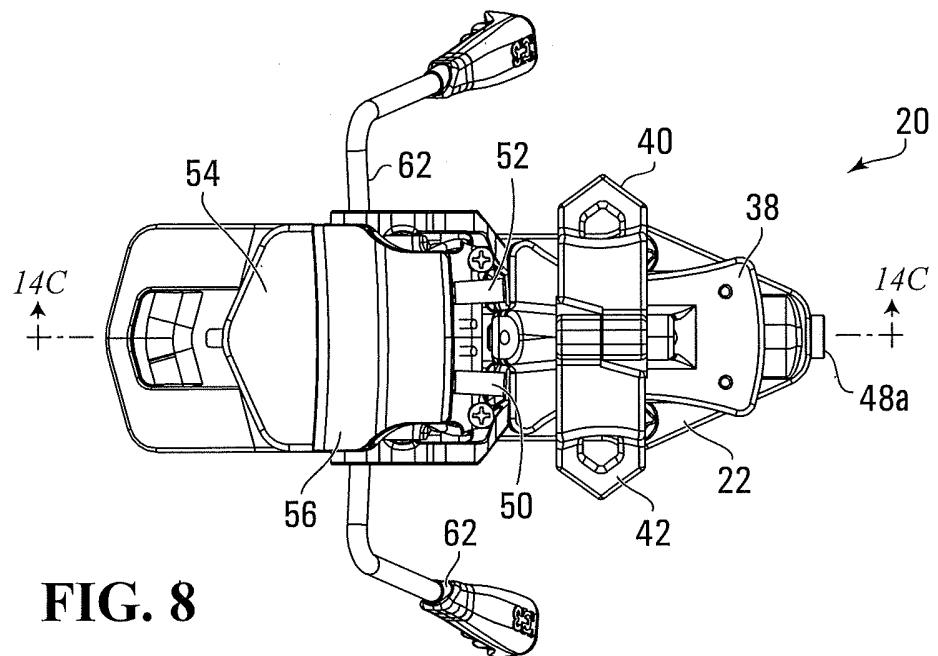


FIG. 8

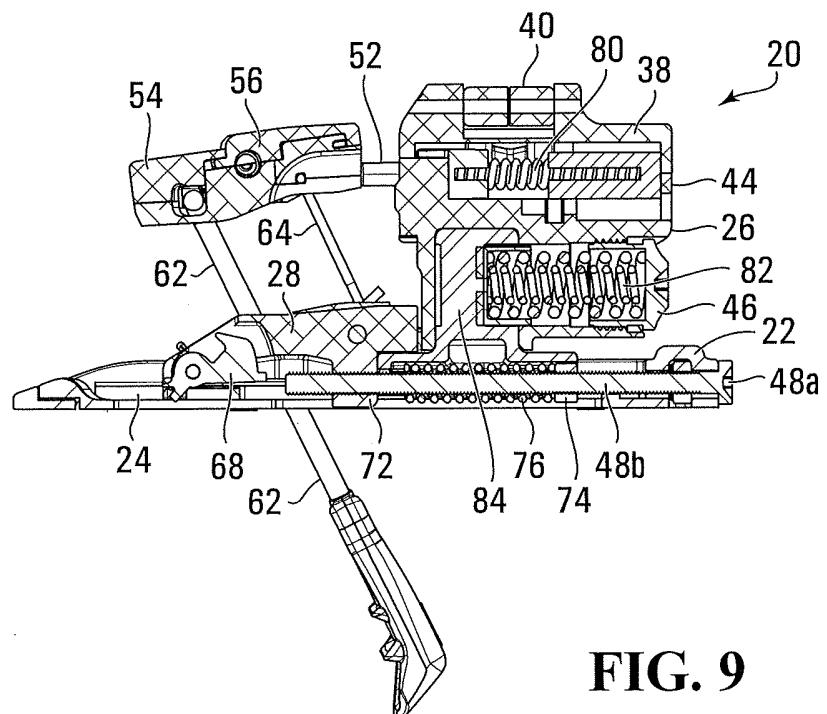


FIG. 9

11/16

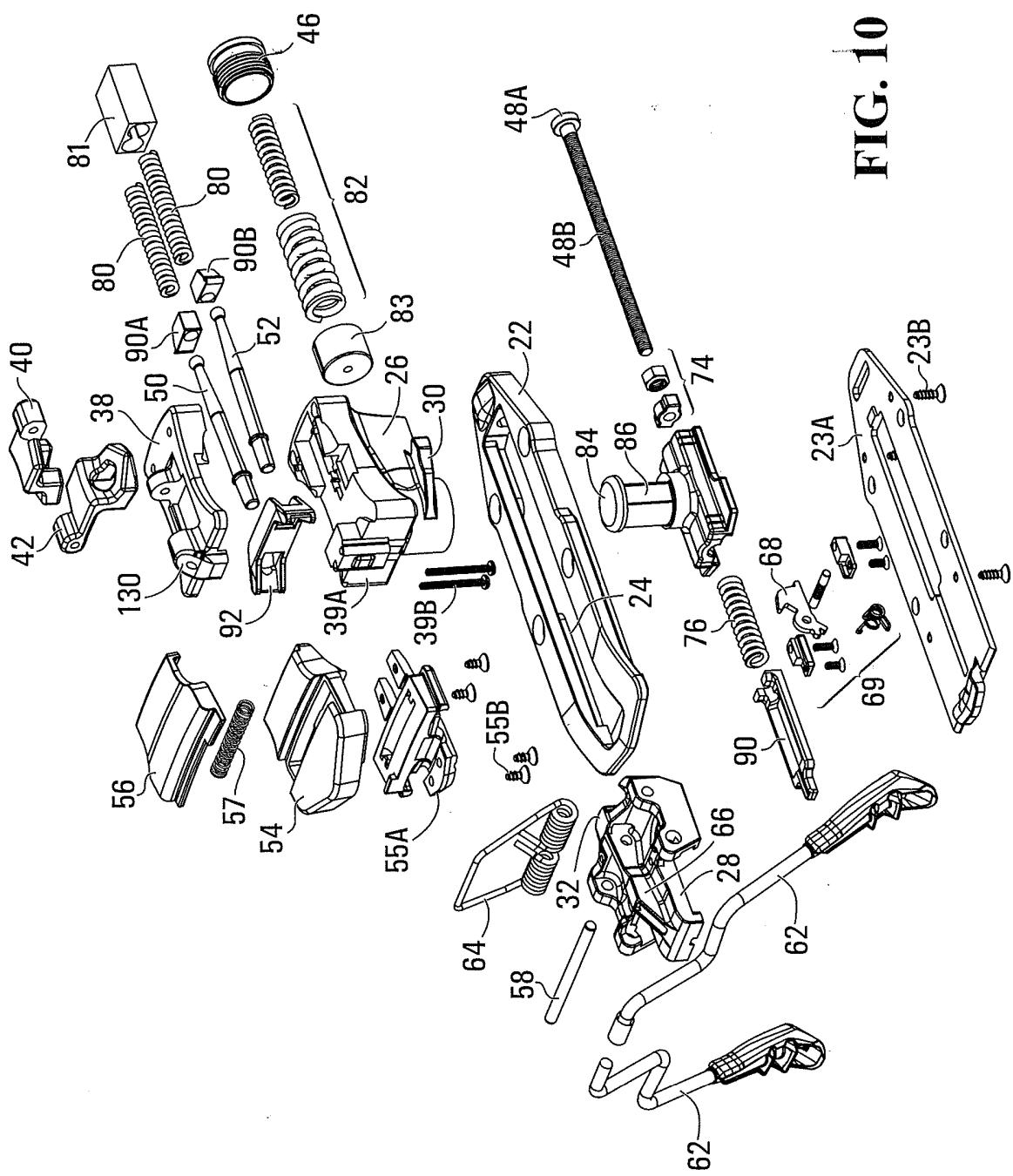
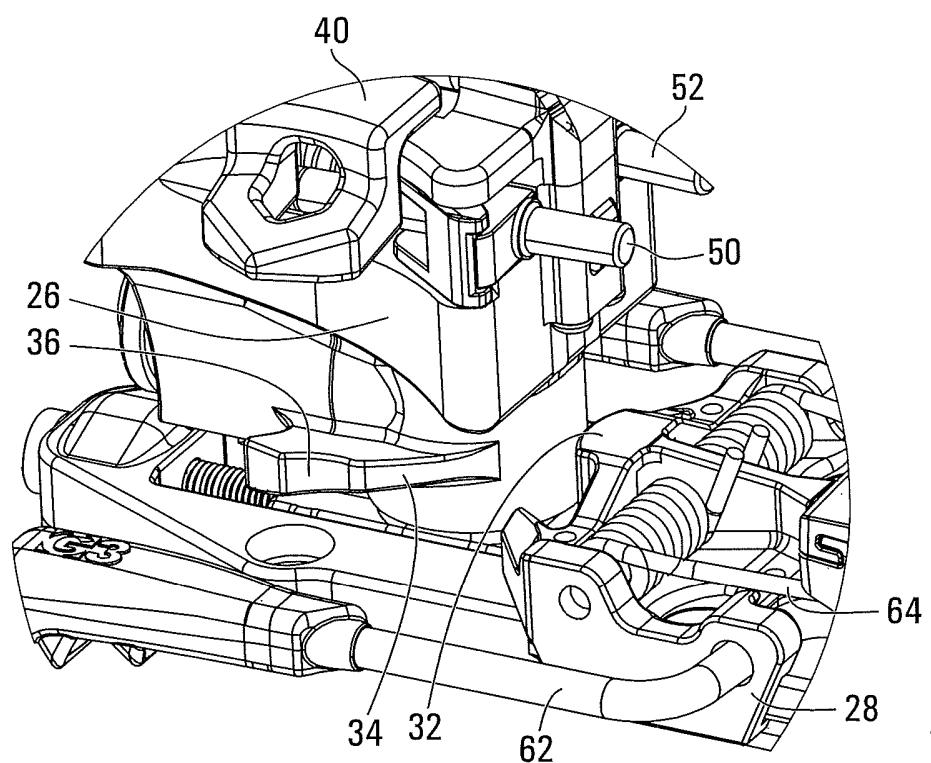
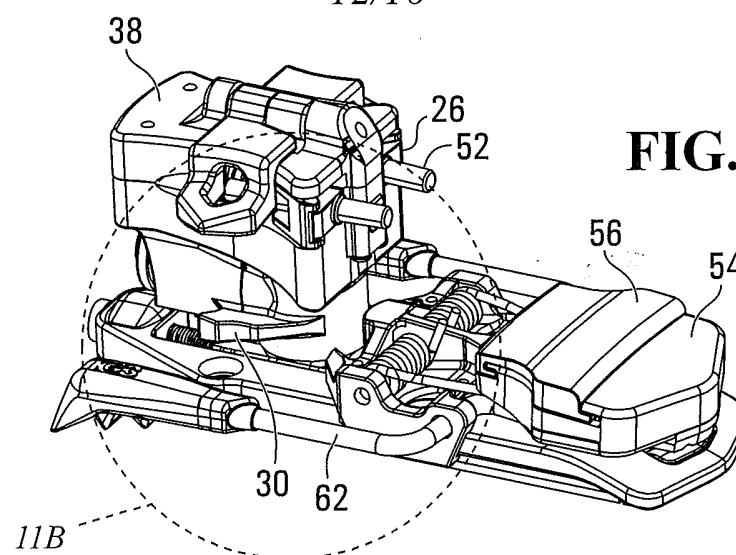
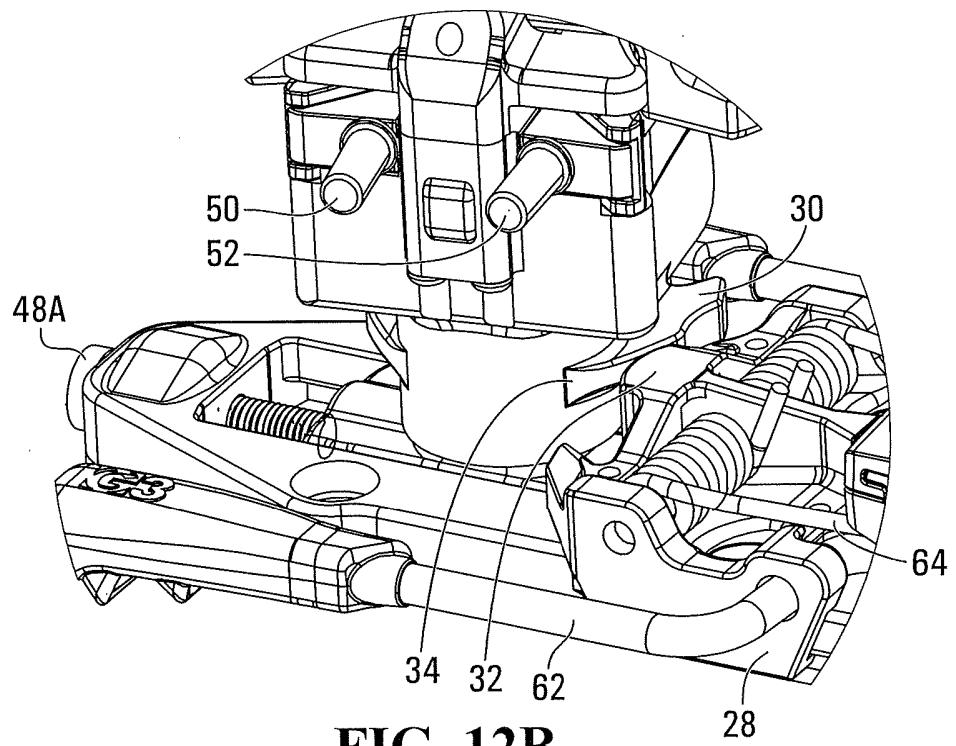
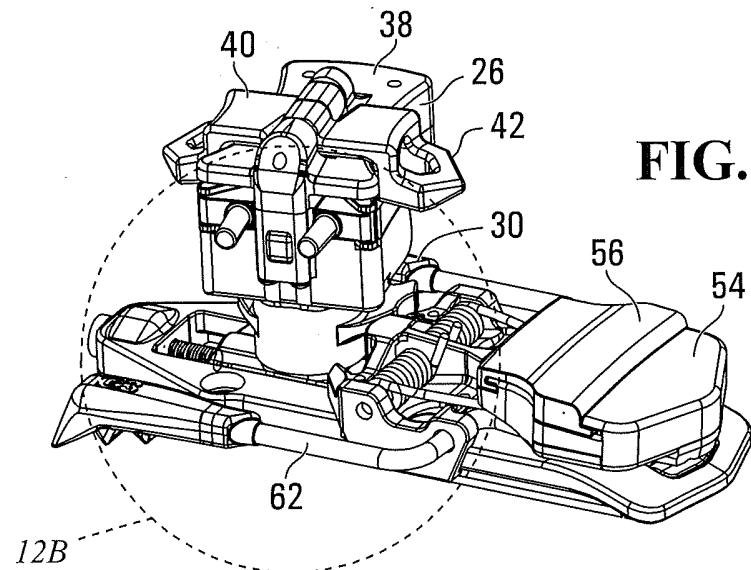


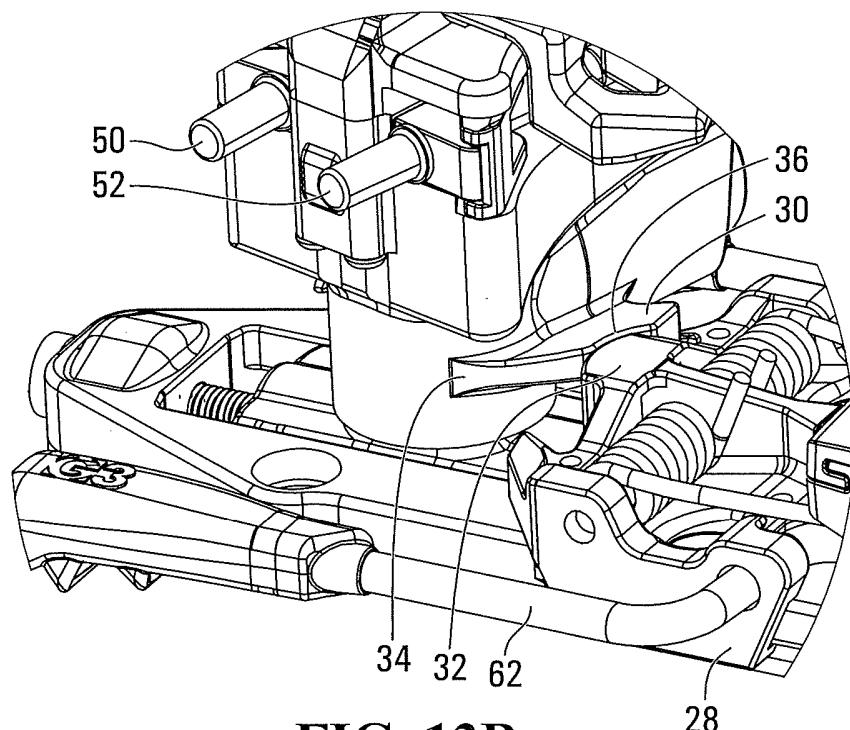
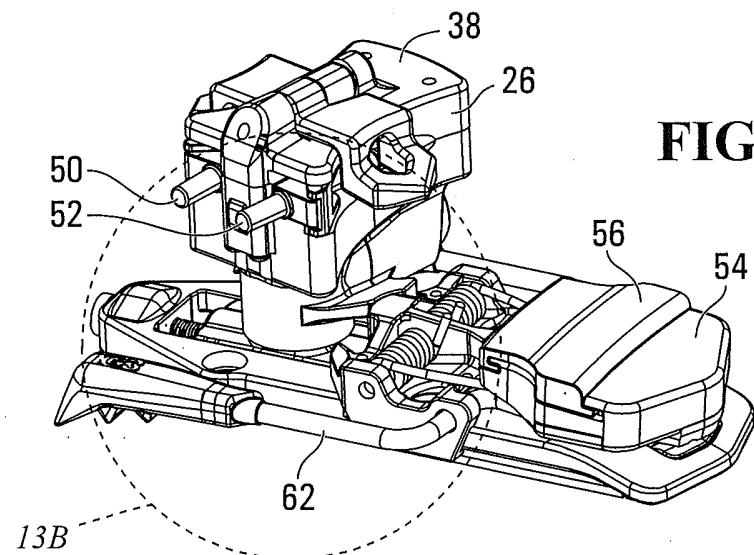
FIG. 10

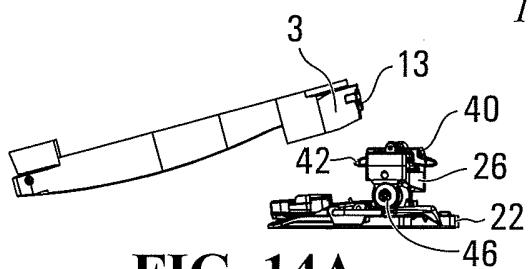
12/16





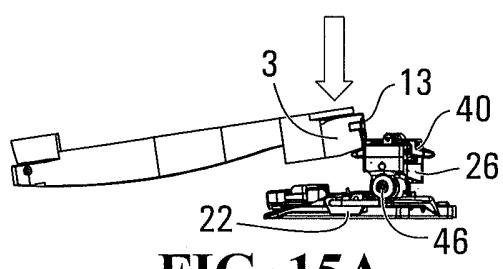
14/16



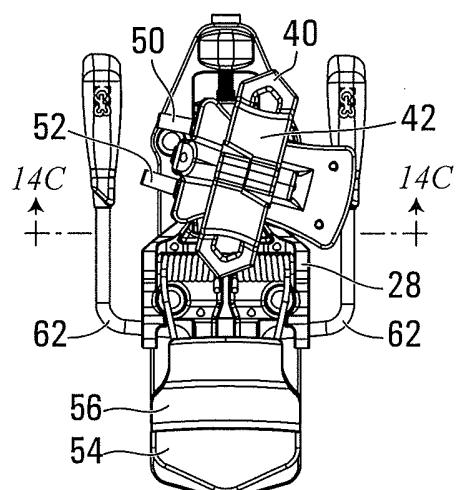


**FIG. 14A**

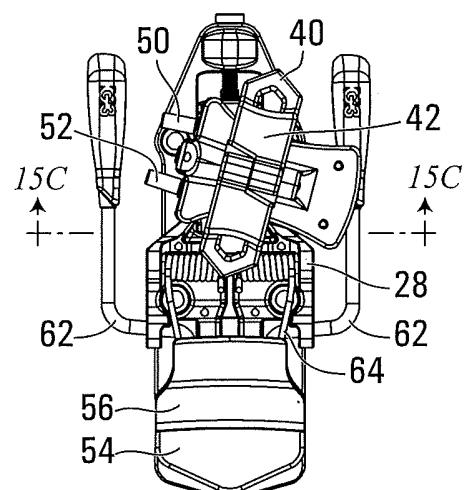
15/16



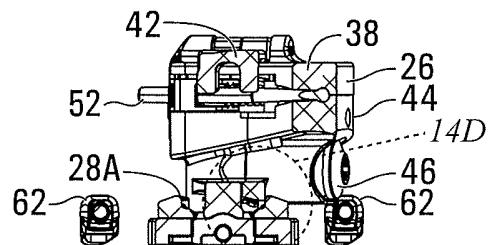
**FIG. 15A**



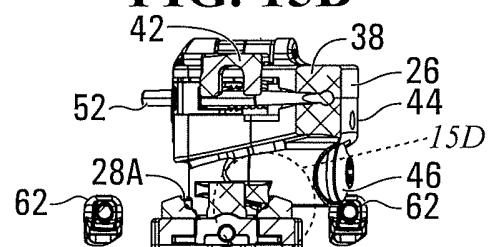
**FIG. 14B**



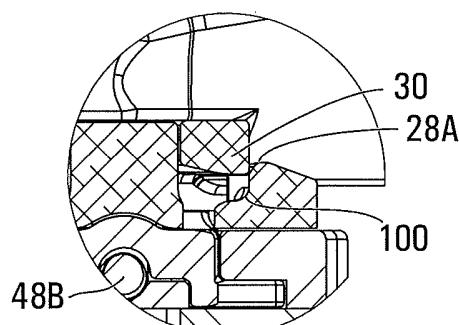
**FIG. 15B**



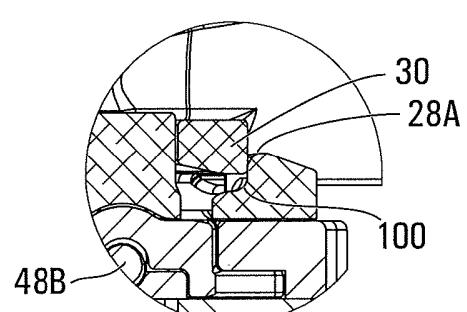
**FIG. 14C**



**FIG. 15C**



**FIG. 14D**



**FIG. 15D**

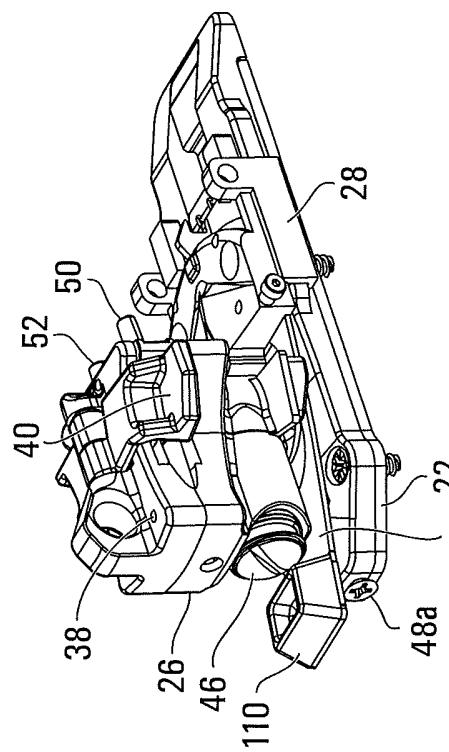


FIG. 16A

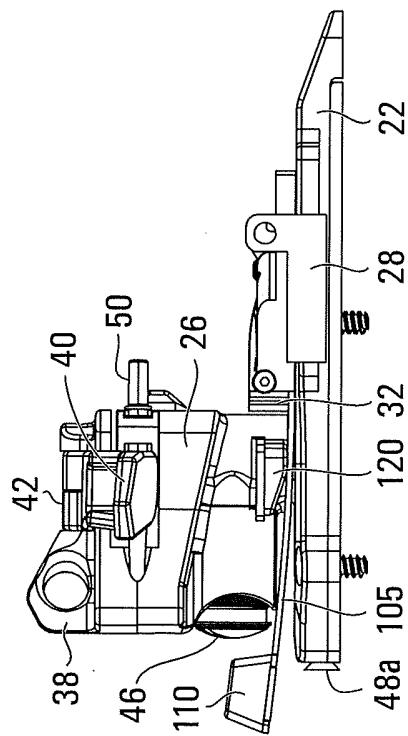


FIG. 16B

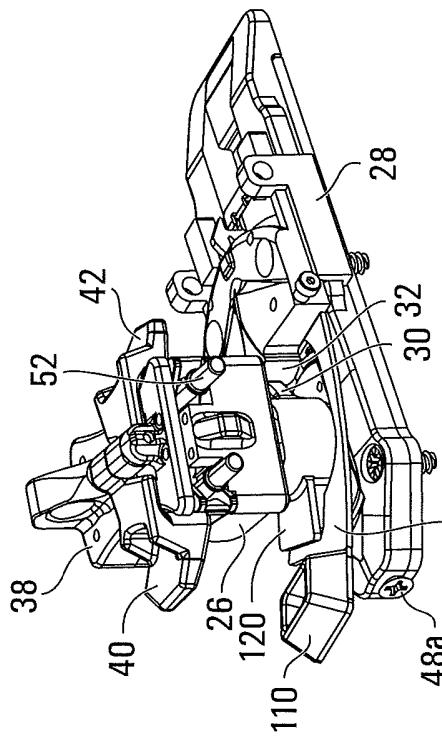


FIG. 17B

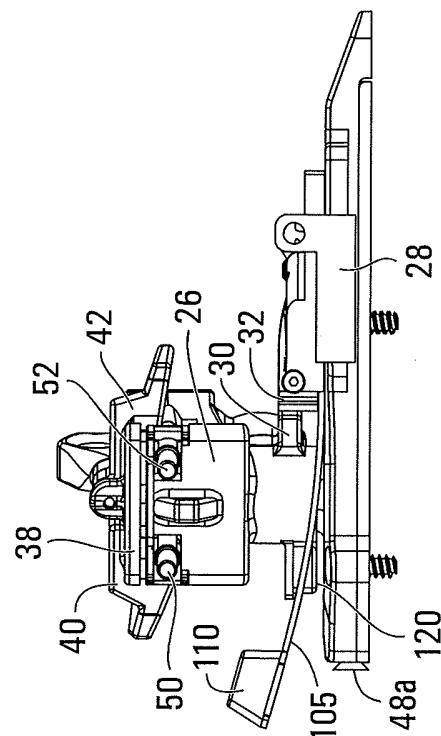


FIG. 17A