

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2630/90

(51) Int.Cl.⁶ : **A63C 9/00**

(22) Anmeldetag: 21.12.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1997

(45) Ausgabetag: 25. 9.1997

(56) Entgegenhaltungen:

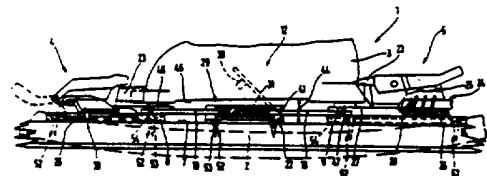
DE 2246668A DE 3523058A US 3987553A

(73) Patentinhaber:

VARPAT PATENTVERWERTUNGS AG
CH-6014 LITTAU (CH).

(54) KUPPLUNGSVORRICHTUNG ZWISCHEN SCHI UND SCHISCHUH MIT EINER LÄNGENVERSTELLVORRICHTUNG

(57) Die Erfindung beschreibt eine Kupplungsvorrichtung (1) zwischen einem Schi (2) und einem Schischuh (3), insbesondere Schibindung. Diese weist einen Vorderbacken (4) und einen Fersenbacken (5) mit einer Längenverstellvorrichtung (12) für den Abstand zwischen dem Vorder- und Fersenbacken (4, 5) in Richtung der Bindungslängsachse relativ zum Schi (2) auf. Über, gegebenenfalls synchron verstellbare, Antriebsorgane (18, 19, 20), beispielsweise Zahnstangen, der Längenverstellvorrichtung (12) sind Vorder- bzw. Fersenbacken (4, 5) verbunden und in einer voreinstellbaren Lage relativ zum Schi (2) und in dem bedarfsweise veränderbaren Abstand voneinander gehalten. Die Längenverstellvorrichtung (12) ist in einer zu einer Aufstandsebene (6) der Kupplungsvorrichtung (1) bzw. Oberseite (7) des Schi (2) senkrecht verlaufenden Richtung lose zwischen der Oberseite (7) des Schi (2) und der Schuhsohle angeordnet und über eine im Bereich des Vorder- bzw. Fersenbackens (4, 5) bzw. an deren Längsführungen (8, 9) angeordnete Längspositionier Vorrichtung (39, 81) des Vorder- bzw. Fersenbackens (4, 5) in Richtung der Bindungslängsachse (21) am Schi positioniert gehalten.



Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh, insbesondere eine Schibindung wie sie im Oberbegriff des Patentanspruches 1 beschrieben ist.

Es sind bereits auf unterschiedliche Schuhgrößen einstellbare Schibindungen bekannt - gemäß DE-OS 22 46 668 - bei der ein Vorder- und ein Fersenbacken über Getriebemittel gegenläufig derart gekuppelt sind, daß sie zur Einstellung auf unterschiedliche Schuhgrößen relativ zum Schi und relativ zueinander verstellt werden können. Dazu wird vorgeschlagen, daß zu einer Verstellung der Distanz zwischen Vorder- und Fersenbacken der Vorderbacken um ein Mehrfaches des Verstellweges des Fersenbackens bewegt werden soll. Nachteilig ist bei dieser bekannten Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh, daß die vorgewählten Einstellungen nicht exakt beibehalten werden konnten und der Schi im Bereich der Kupplungsvorrichtung stark versteift und die Verspannung zwischen der Kupplungsvorrichtung und dem Schischuh erhöht wurde.

Eine gemäß DE-OS 35 23 058 bekannte Verstellvorrichtung mit Fixiereinrichtung dient zur stufenweisen Veränderung des Abstandes eines Vorderbackens von einem Fersenbacken. Dabei ist der Vorderbacken feststehend auf der Schioberfläche montiert und der Fersenbacken über die Verstellvorrichtung frei verschiebbar. Nachteilig bei dieser Ausführungsform ist, daß mit jeder Veränderung des Abstandes zwischen Vorder- und Fersenbacken auch eine Änderung der Lage der gesamten Kupplungsvorrichtung zum Schi bzw. zum Montagepunkt des Schi einhergeht, wodurch sich automatisch mit der Veränderung des Abstandes auch das Fahrverhalten des Schi ändert. Um dies zu vermeiden, ist bei jeder Änderung des Abstandes die Kupplungsvorrichtung neu im Bezug auf den Montagepunkt auf der Schioberfläche festzulegen und insbesondere der feststehende Vorderbacken durch aufwendige Montage neu auf der Schioberfläche anzuordnen.

In einer weiters gemäß US-PS 3.987.553 bekannt gewordenen Verstelleinrichtung ist diese im Bereich der Längenverstellvorrichtung am Schi befestigt und weist eine Bewegungsverbindung mit dem Schi auf. Nachteilig ist dabei, daß vor allem bei Durchbiegung des Schi es zu undefinierten Spannungszuständen kommt, was insbesondere beim Einsatz von Sicherheitsschibindungen die Auslösebedingungen verändert und so zu einer Gefährdung des Schifahrers beiträgt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh zu schaffen, die eine Beibehaltung der vom Hersteller des Schis vorgeplanten elastischen Verformungseigenschaften auch bei zentraler auf dem Montagemittelpunkt bezogener Einstellung des Abstandes zwischen Vorder- und Fersenbacken zur Anpassung an unterschiedliche Schuhgrößen ermöglicht.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhaft ist bei dieser Ausbildung, daß eine rasche Anpassung der Kupplungsvorrichtung an unterschiedliche Schischuhgrößen unter Beibehaltung des vom Schihersteller vorgegebenen Montagepunktes mit geringem Einstellaufwand möglich ist, und diese Vorteile die Verformungseigenschaften des Schis nicht wesentlich nachteilig beeinflussen. Darüber hinaus können Verspannungen zwischen Vorder- und Fersenbacken und dem Schischuh verhindert werden, wodurch über den gesamten Verformungsbereich des Schi nahezu gleiche Auslösewerte der insbesondere als Sicherheitsschibindung ausgebildeten Kupplungsvorrichtung zwischen Schi und Schischuh erzielt werden können.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 2. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, die gewünschte Einstellung bzw. den gewünschten Abstand zwischen Vorderbacken und Fersenbacken rasch und sicher einzustellen und zu fixieren, sodaß danach die Feineinstellung der Vorder- und Fersenbacken, insbesondere wenn diese als Sicherheitsbindungen ausgebildet sind, auf die gewünschten Einstellwerte erfolgen kann.

Vorteilhaft ist auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 3, wodurch trotz der Anordnung der Längspositioniervorrichtung zwischen Vorder- und Fersenbacken eine freie Verformung des Schis bei dessen Durchbiegungen gegenüber der Längsverstellvorrichtung bzw. dem Vorder- und Fersenbacken erzielt werden kann.

Bei einer anderen Ausbildung gemäß Patentanspruch 4 ist vorteilhaft, daß die jeweils für den Benutzer einer derartigen Kupplungsvorrichtung günstigste Position auf einem Schi erzielt werden kann.

Vorteilhaft ist auch eine Ausführung nach Patentanspruch 5, da dadurch eine feinfühligke, nahezu stufenlose Einstellung bzw. Verstellung der Kupplungsvorrichtung relativ zum Schi möglich ist.

Andere vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Patentansprüchen 6 und 7 enthalten. Dadurch ist es möglich, den Fixpunkt zwischen der Kupplungsvorrichtung und der Tragplatte bzw. dem Schi während des Fahrbetriebes beliebig zu variieren und so beispielsweise dem Vorderbacken fix am Schi zu arretieren, während sich die restlichen Teile der Bindung bzw. der Schi gegenüber diesen restlichen Teilen der Bindung sowohl in Längsrichtung als auch in Höhenrichtung, also senkrecht zur Aufstandsfläche frei bewegen kann. Auch kann zur Anpassung an unterschiedliche Betriebszustände, wie weiche oder harte

Piste und dgl. das Fahrverhalten des Schi rasch geändert werden.

Eine andere vorteilhafte Ausgestaltung beschreibt Patentanspruch 8. Dadurch kann verhindert werden, daß die Kupplungsvorrichtung ohne entsprechend fixierten Abstand zwischen Vorder- und Fersenbacken oder bei am Schi fixierter Längenverstellvorrichtung nicht betrieben werden kann, sodaß Fehlbedienungen zuverlässig ausgeschaltet sind.

Von Vorteil ist auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 9. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, die Vorteile der zentralen Längenverstellvorrichtung auch für jene Kupplungsvorrichtungen zu verwenden, bei welchen während dem Betrieb der Vorder- bzw. Fersenbacken fix mit dem Schi verbunden ist.

Es ist weiters auch eine Ausführung nach Patentanspruch 10 möglich. Dadurch wird in einfacher Weise eine exakte Verstellung der Einzelteile und eine einfache Bedienung erreicht.

Durch die Ausgestaltung nach Patentanspruch 11 wird erreicht, daß die erfindungsgemäße Längenverstellvorrichtung auch bei Kupplungsvorrichtungen verwendet werden kann, die während des Betriebes fix mit dem Schi in Längsrichtung desselben verbunden sind, ohne daß während des Betriebes eine nachteilige, erhöhte Verspannung zwischen dem Schischuh und dem Vorder- und Fersenbacken der Kupplungsvorrichtung durch in Bewegungsverbinding stehender Antriebsorgane auftritt.

Eine weitere Ausgestaltung beschreibt Patentanspruch 12. Dadurch wird eine freizügige Positionierung der Längenverstellvorrichtung am Schi erzielt.

Vorteilhaft ist auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 13. Die Anordnung dieser Höhen- und Seitenführungsbahn ermöglicht nunmehr eine freizügige Verstellung der Teile der Kupplungsvorrichtung in Längsrichtung des Schis, beispielsweise über den gesamten Verstellbereich der Schischuhgrößen von der kleinsten Damen- bis zur größten Herrengröße. Trotzdem wird erreicht, daß der Schi durch diese großen Führungslängen nicht unerwünscht versteift wird und andererseits die Führung der gegenüber dem Schi relativ beweglichen Vorder- und Fersenbacken in starren Führungselementen klemmungsfrei möglich ist.

Vorteilhaft ist bei der Ausführung nach Patentanspruch 14, daß dadurch eine nachteilige Veränderung der Schiverformung, insbesondere in der Hauptbeanspruchungsrichtung verhindert wird.

Bei der Ausbildung nach Patentanspruch 15 wird erreicht, daß eine sichere Führung der einzelnen Teile der Kupplungsvorrichtung am Schi erreicht wird und aufgrund der geringen Steghöhe das Verformungsverhalten des Schis nicht nachteilig verändert wird.

Es ist aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 16 möglich, wobei ohne Montageaufwand und mit geringem Einstellaufwand eine rasche Einstellung der Kupplungsvorrichtung auf die unterschiedlichsten Schuhgrößen, gegebenenfalls noch auf die beste persönliche Standposition am Schi möglich wird. Diese Ausführung ermöglicht daher die grundsätzlichen Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung bei der Anwendung von Leihbindungen noch weiter zu verbessern, da damit der universelle Einsatz der Bindung in Anpassung an die unterschiedlichsten Schuhgrößen möglich wird.

Es ist aber auch eine Ausführung nach Patentanspruch 17 möglich, wodurch über den gesamten Montagebereich der Kupplungsvorrichtung eine durchgehende Montageleiste geschaffen wird, die unabhängig von dem späteren Benutzer gegebenenfalls auch werkseitig sofort montiert werden kann, sodaß der Montageaufwand für eine Kupplungsvorrichtung erheblich reduziert werden kann.

Eine vorteilhafte Weiterbildung beschreibt Patentanspruch 18. Dadurch kann die zur Halterung und Fixierung der Kupplungsvorrichtung benötigte Bauteil mit seinen Festigkeitseigenschaften gleichzeitig zur Halterung der Kupplungsvorrichtung mit herangezogen werden, wodurch die Anzahl der Bauteile für die Herstellung einer derartigen Kupplungsvorrichtung mit Vorteil verringert werden können.

Eine andere Ausgestaltung ist im Patentanspruch 19 beschrieben. Der überraschende Vorteil dieser Lösung liegt darin, daß die Schiversteifung auf ein absolutes Minimum gehalten werden kann, da die in sich steife Längsführung zur reibungsarmen Führung des Vorder- bzw. Fersenbackens auf die minimale Länge verkürzt werden kann und trotzdem ein freies Spiel zwischen dem Schi bzw. der Kupplungsvorrichtung bei Extremdurchbiegungen des Schis bzw. zur Anpassung der Kupplungsvorrichtung an den individuellen Standpunkt am Schi erzielbar ist.

Es ist aber auch von Vorteil, eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 20 vorzunehmen. Dadurch wird eine rasche Verstellung und Fixierung ermöglicht.

Eine weitere Ausführungsvariante kennzeichnet Patentanspruch 21, da dadurch eine nahezu stufenlose Verstellung erzielt werden kann.

Die im Patentanspruch 22 gekennzeichnete Merkmalskombination ist vorteilhaft, da damit gleichzeitig eine Fixierung der jeweiligen Endstellungen ohne zusätzliche Vorrichtungen ermöglicht wird.

Eine weitere Ausführungsvariante nach Patentanspruch 23 ermöglicht, wodurch eine kräfteschonende Verstellung und gegebenenfalls bei in der Kupplungsvorrichtung eingekuppelten Schischuh möglich wird.

Es ist aber auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 24 möglich, wodurch in überraschend einfacher Weise eine Fehlbedienung der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung, insbesondere eine Benutzung in einem nicht betriebssicheren Zustand verhindert wird.

5 Eine weitere Ausführungsvariante ist nach Patentanspruch 25 möglich. Damit ist sichergestellt, daß die Kupplungsvorrichtung gegenüber dem Schi in einer verrasteten, fixierten Position festgelegt sein muß, bevor der Schi benutzt werden kann.

Es ist aber auch eine Weiterbildung nach Patentanspruch 26 von Vorteil, da dadurch das Blockieren dieser Vorrichtungen nicht übersehen werden kann.

10 Eine andere vorteilhafte Ausführungsform beschreibt Patentanspruch 27, wodurch diese Elemente eine Mehrfachfunktion ausüben und zusätzliche Bauteile eingespart werden können.

Es ist weiters aber auch eine Ausgestaltung nach Patentanspruch 28 möglich, wodurch ein fehlerhaftes Freigeben einer Arretier- bzw. Fixierposition verhindert und außerdem eine willkürliche Betätigung dieser Vorrichtungen durch einen Benutzer erschwert werden kann.

15 Eine andere Weiterbildung ist im Patentanspruch 29 gekennzeichnet, durch die eine einfache Anpassung der Position der Schibremse bei der Verstellung der Vorder- und Fersenbacken bzw. deren Anpassung an unterschiedliche Schigrößen erzielt werden kann.

Von Vorteil ist auch eine Merkmalskombination gemäß Patentanspruch 30, da dadurch daß grundsätzliche Montageelement bzw. die durch die Höhen- und Seitenführungsbahn gebildete Montageleiste auch zur raschen Positionierung und Fixierung der Schibremse mit herangezogen werden kann.

20 Durch die Ausgestaltung nach Patentanspruch 31 wird schließlich erreicht, daß bei einer Verstellung der Kupplungsvorrichtung in Bindungslängsachse relativ zum Schi eine gleichbleibende Position der Schibremse zur Kupplungsvorrichtung beibehalten werden kann.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

25 Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schi mit einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Seitenansicht und vereinfachter schematischer Darstellung;
- Fig. 2 den Schi mit der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung nach Fig. 1 in Draufsicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- 30 Fig. 3 die erfindungsgemäße Kupplungsvorrichtung nach Fig. 1 und 2 in Seitenansicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 4 den Bereich der Längenverstellvorrichtung der Kupplungsvorrichtung nach den Fig. 1 bis 3 in Draufsicht;
- Fig. 5 die Längenverstellvorrichtung nach Fig. 4 in Stirnansicht geschnitten gemäß den Linien V - V in Fig. 4;
- 35 Fig. 6 die Längenverstellvorrichtung in Seitenansicht geschnitten gemäß den Linien VI - VI in Fig. 4;
- Fig. 7 eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung mit im Bereich des Vorder- und Fersenbackens angeordneten Arretiervorrichtungen;
- Fig. 8 eine andere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- 40 Fig. 9 eine Kupplungsvorrichtung in Seitenansicht geschnitten gemäß den Linien IX - IX in Fig. 8;
- Fig. 10 die Kupplungsvorrichtung in Stirnansicht geschnitten gemäß den Linien X - X in Fig. 9;
- Fig. 11 eine Ausführungsvariante für die Befestigung eines Verbindungselementes einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Draufsicht und vereinfachter Darstellung;
- 45 Fig. 12 die Befestigungsvorrichtung für das Verbindungselement in Stirnansicht geschnitten gemäß den Linien XII - XII in Fig. 11;
- Fig. 13 eine andere Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 14 die Kupplungsvorrichtung im Bereich der Feststellvorrichtung einer Längsführung für den Fersenbacken in Stirnansicht geschnitten, gemäß den Linien XIV - XIV in Fig. 13;
- 50 Fig. 15 eine andere Ausführungsvariante einer Feststellvorrichtung zwischen einer Längsführung und einem Vorder- bzw. Fersenbacken in Stirnansicht geschnitten und stark vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 16 eine Ausführungsform einer Arretiervorrichtung für die Längspositioniervorrichtung in Draufsicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- 55 Fig. 17 eine andere Ausführungsform einer derartigen Arretiervorrichtung, ebenfalls in Draufsicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 18 eine andere Arretiervorrichtung für die Längenverstellvorrichtung in Draufsicht und vereinfach-

- ter schematischer Darstellung;
- Fig. 19 eine andere Ausführungsform einer Längenverstellvorrichtung unter Verwendung eines Sche-
renelementes in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 20 eine Längenverstellvorrichtung mit einer Arretiervorrichtung in Draufsicht und vereinfachter,
5 schematischer Darstellung, teilweise geschnitten;
- Fig. 21 eine Längenverstellvorrichtung mit einem quer zur Bindungslängsachse verstellbaren Füh-
rungszapfen;
- Fig. 22 eine andere Art einer Arretiervorrichtung mit einem Knickhebel und einer Feststellvorrichtung;
- Fig. 23 eine andere Form einer Arretiervorrichtung mit einer dieser zugeordneten Feststellvorrich-
10 tung in Draufsicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 24 die Arretiervorrichtung nach Fig. 23 in Seitenansicht geschnitten gemäß den Linien XXIV -
XXIV in Fig. 23;
- Fig. 25 eine über eine Schibremse betätigbare Arretiervorrichtung in Seitenansicht geschnitten und
stark vereinfachter, schematischer Darstellung;
- 15 Fig. 26 eine andere Ausbildung einer Arretiervorrichtung mit einem Schwenkhebel in Draufsicht und
vereinfachter schematischer Darstellung.

In den Fig. 1 bis 6 ist eine Kupplungsvorrichtung 1 zwischen einer Tragplatte wie einem Schi 2 und
einem Schischuh 3 gezeigt. Eine derartige Kupplungsvorrichtung 1 kann als Schibindung oder zum
Feststellen eines Schischuhs 3 für die Reparatur oder Montage bzw. die Justierung und Einstellung von
20 Bindungsteilen einer Schibindung sowie als Demonstrationsmodell für die Erläuterung der Funktion einer
Schibindung bzw. des Zusammenspiels zwischen dem Schischuh und einem Schi bzw. dem Schischuh und
einer Schibindung ebenfalls Verwendung finden.

Die Kupplungsvorrichtung 1 umfaßt einen Vorderbacken 4 und einen Fersenbacken 5, die in einer
Aufstandsebene 6, die üblicher Weise durch eine Oberfläche 7 des Schis 2 gebildet wird und über
25 Längsführungen 8, 9 für den Vorder- und Fersenbacken 4, 5 befestigt ist.

Mit der Kupplungsvorrichtung 1 ist der Schischuh 3 relativ zu einem Montagepunkt 10 gehalten, der
üblicher Weise in einer Distanz 11 von einem Schiede, die üblicher Weise der Hälfte einer Länge des
Schi entspricht, befestigt ist.

Über eine besser aus Fig. 2 ersichtliche Längenverstellvorrichtung 12 können der Vorder- und
30 Fersenbacken 4, 5 in einer gleich großen Entfernung 13 vom Montagepunkt 10 gehalten werden. Durch die
Wahl der Entfernung 13 vom Montagepunkt 10 kann ein unterschiedlicher Abstand 14 bzw. 15 zwischen
dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5 eingestellt werden. Eine Summe der durch Verstellwege 16,
17 zwischen dem Abstand 14 und dem Abstand 15 entspricht üblicher Weise der Differenz zwischen den
kleinsten Damenschischuhgrößen und den größten Herrenschischuhgrößen.

35 Mittels dieser Längenverstellvorrichtung 12 sind der Vorderbacken 4 und der Fersenbacken 5 über
Antriebsorgane 18, 19, 20 relativ zueinander und zum Schi in Richtung der Bindungslängsachse 21
verstellbar. In den verschiedenen Stellungen können der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 mittels einer
Fixiervorrichtung 22 festgestellt bzw. arretiert werden, sodaß während der Benutzung der Kupplungsvorrich-
tung 1 ein gleichbleibender Abstand zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 gegeben ist.

40 Ausgehend von dieser fixen Grundeinstellung kann die Feineinstellung der Auslösewerte der Vorder-
und Fersenbacken bzw. der Halteteile 23 des Vorder- und Fersenbackens 3, 4 mit welchen der Schischuh 3
gehalten wird, erfolgen.

Wie besser aus den Fig. 4 bis 6 zu ersehen ist, erfolgt die Verstellung der Antriebsorgane 18, 19 über
das Antriebsorgan 20 zentral und somit synchron aber in entgegengesetzte Richtungen. Dadurch wird
45 erreicht, daß bei einer Bewegung des Vorderbackens 4 alleine der Fersenbacken 5 um das gleiche Ausmaß
bzw. den gleichen Verstellweg 16 bzw. 17 mitbewegt wird. Dies ermöglicht, daß der Mittelpunkt der
Kupplungsvorrichtung 1 trotz der Verstellung des Vorder- und bzw. oder Fersenbackens 4, 5 am Montage-
punkt 10 des Schis bzw. einer Montagevorrichtung oder einem Demonstrationsmodell verbleibt. Dabei ist es
unerheblich, ob die Verstellung bzw. Veränderung des Abstandes 14 bzw. 15 durch eine Verschiebung der
50 Vorder- und bzw. oder Fersenbacken 4, 5 oder durch zwangsweise Betätigung des Antriebsorgans 20
erfolgt. In jedem Fall ist durch die zwischen den Antriebsorganen 18, 19 bestehende Antriebsverbindung mit
dem Antriebsorgan 20 die synchrone gegenläufige Verstellung des Vorder- und Fersenbackens 4, 5
sichergestellt.

Um die Vornahme der Feineinstellung der Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere dann, wenn es sich
55 um eine Sicherheitsbindung handelt und vor allem den notwendigen Anpreßdruck zwischen dem Vorderbak-
ken 4 und dem Fersenbacken 5 sowie die Anpassung der Halteteile 23 an den Schischuh 3 zu
ermöglichen, ist im Fersenbacken 5 bzw. im Vorder- und im Fersenbacken 4, 5 eine in Fig. 3 schematisch
dargestellte Justiervorrichtung 24 vorgesehen, mit der in diesem Fall ein Gehäuse 25 des Fersenbackens 5

in einer Führungsbahn 26 gegenüber einer Grundplatte 27 so verstellt werden kann, daß beim Einrasten des Schischuhs 3 in die Halteteile 23 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 eine ausreichende Vorspannung einer Anpreßfeder 28 erzielt wird. Vor dieser Einstellung der Justiervorrichtung 24 ist es jedoch erforderlich, die Kupplungsvorrichtung 1, insbesondere den Vorderbacken 4 und den Fersenbacken 5 in ihrer fixen Voreinstellung zu halten. Dazu dient eine Arretiervorrichtung 29, die im vorliegenden Fall durch eine Raste 30 eines Sperrgliedes 31, die am besten aus Fig. 5 und 6 zu ersehen ist. Vor einem Verändern des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 wird das Sperrglied 31 aus seiner in vollen Linien gezeichneten Endstellung 32 in die in strichpunktieren Linien gezeichnete Endstellung 33 hochgeschwenkt. Dadurch wird der Rasteingriff zwischen der Raste 30 und dem Antriebsorgan 20, welches im vorliegenden Fall durch ein in einem Aufnahmegehäuse 34 der Längenstellvorrichtung auf einer Achse 35 drehbares Zahnrad 36 gebildet ist, aufgehoben. Um diese Verstellung der Raste 30 aus der Endstellung 32 in die Endstellung 33 vornehmen zu können, ist zuvor eine durch eine Feststellvorrichtung 37 gebildete Sicherung zu lösen. Nach der erfolgten Verstellung des Vorder- bzw. Fersenbackens 4, 5 auf den gewünschten Abstand 14, 15 wird die Raste 30 wieder mit dem Antriebsorgan 20 in Eingriff gebracht, wozu das Sperrglied 31 in die Endstellung 32 zurückgeschwenkt und mit der Feststellvorrichtung 37 in seiner Position gesichert wird.

Diese Feststellvorrichtung 37 kann durch einen verdrehbaren Sperrstift 38 einen Exzenterbolzen oder jedes beliebige andere aus dem Stand der Technik bekannte Blockiermittel gebildet sein.

Um jedoch nunmehr sicherzustellen, daß sich der Vorderbacken 4 bzw. der Fersenbacken 5 in dem gewünschten Abstand vom Montagepunkt 10 befinden, ist die Kupplungsvorrichtung 1 zusätzlich in Richtung der Bindungslängsachse 21 zu positionieren. Um einen gewünschten Abstand des Vorder- bzw. Fersenbackens 4, 5 vom Montagepunkt 10 des Schis 2 sicherzustellen, ist die Längenstellvorrichtung 12 bzw. die Kupplungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse 21 am Schi zu fixieren. Dies erfolgt mit einer Längspositioniervorrichtung 39, die über den Verlauf der Kupplungsvorrichtung 1 an beliebigen Stellen angeordnet sein kann. Lediglich eine direkte bleibende Verbindung zwischen dem Aufnahmegehäuse 34 der Längenstellvorrichtung 12 und dem Schi 2 über Schraubverbindungen ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel, bei welchem sich diese Längenstellvorrichtung 12 zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5 befindet, nicht möglich. Dies würde nämlich bei einer Durchbiegung des Schis, wie dies schematisch in Fig. 3 durch eine strichlierte Linie angedeutet ist, zu einer zusätzlichen Verkürzung des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 führen, vor allem dann, wenn diese in den Längsführungen 8, 9 in Richtung der Bindungslängsachse 21 frei verschieblich gelagert sind. Demgemäß ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel die Längspositionierung der Kupplungsvorrichtung 1 durch eine im Bereich des Vorderbackens 4 angeordnete Längspositioniervorrichtung 39 vorgenommen, die beispielsweise gemäß den Darlegungen in der EP-OS 0 084 324 oder der DE-OS 32 14 585 ausgebildet sein kann. In so einem Fall kann die Kupplungsvorrichtung nach ihrer auf dem Montagepunkt 10 erfolgten Ausrichtung von Vorder- und Fersenbacken 4, 5 in eine gewünschte Relation zum Montagepunkt 10 verbracht werden, wie dies beispielsweise aus der DE-PS 31 09 754 bereits bekannt ist.

Um sicherzustellen, daß eine zum Montagepunkt 10 synchrone Verstellung des Vorder- und Fersenbackens 4, 5 erfolgt, ist im Bereich der Längenstellvorrichtung 12 die Fixiervorrichtung 22 angeordnet. Mit dieser Fixiervorrichtung 22 kann das Aufnahmegehäuse 34 der Längenstellvorrichtung 12 auf einer am Schi 2 fix montierten Grundplatte 40 während des Verstellvorganges fixiert werden. Dazu ist das Sperrglied 31 der Arretiervorrichtung 29 mit einem zusätzlichen Sperrriegel 41 versehen, welcher in seiner Endstellung 33 in der Grundplatte 40 einrastet, und somit während des Verstellvorganges die Längenstellvorrichtung 12 unter fixen Bezug auf den Montagepunkt 10, bevorzugt zentrisch über dem Montagepunkt 10, fixiert. Dazu können auf der Grundplatte 40 und dem Aufnahmegehäuse 34 Zentriermarkierungen 42 angeordnet sein, welchen auf der Grundplatte 40 oder dem Aufnahmegehäuse 34 benachbarte Positionsmarken 43 zugeordnet sein können. Diese Positionsmarken 43 können dann unabhängig von dem eingestellten Abstand 14 oder 15 zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 zur Positionierung der Kupplungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse des Schis verwendet werden. Diese Positionierung erfolgt im Anschluß an die Einstellung des gewünschten Abstandes nach Lösen der Fixiervorrichtung 22 und wird mittels der Längspositioniervorrichtung 25 im Bereich des Vorderbackens vorgenommen.

Der Vorteil dieser erfindungsgemäßen Ausbildung der Längenstellvorrichtung 12 liegt vor allem darin, daß die gesamte Kupplungsvorrichtung 1 nur an einer Stelle, nämlich im Bereich des Vorderbackens 4 fix mit dem Schi 2 verbunden ist und sich der Schi gegenüber dem Fersenbacken 5 sowie der Längenstellvorrichtung 12 völlig ungehindert in Richtung der Bindungslängsachse 21 bewegen kann. Dazu kommt, daß sich auch die Längenstellvorrichtung 12 in vertikaler Richtung gegenüber der Aufstandsebene 6 bzw. der Oberfläche 7 des Schis 2 frei bewegen kann, und damit zusätzliche Verspannungen zwischen den Halteteilen 23 des Vorder- und Fersenbackens 4, 5

und dem Schischuh 3 vermieden werden.

Um eine freie Beweglichkeit des Schis 2 bei Verformungen sowohl in Richtung des Schischuhs 3 als auch in der entgegengesetzten Richtung sicherzustellen, ist darauf zu achten, daß ein Höhenabstand 44 zwischen der Oberfläche 7 des Schis 2 und einer Schuhsohle 45 größer ist, als eine Bauhöhe der Längenverstellvorrichtung 12. Dies wird unter anderem durch entsprechend angeordnete Aufstandsplatten 46, 47 bewirkt, die gleichzeitig zur Verringerung der Auslösekräfte, insbesondere im Bereich des Vorderbackens 4 mit reibungsverringernenden Belägen, beispielsweise Gleitplatten oder dgl., versehen werden können. Diese Aufstandsplatten 46, 47 sind bevorzugt, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel schematisch angedeutet, mit den Antriebsorganen 18, 19 bzw. den Grundplatten 27 oder den Gehäusen 25 der Vorder- und bzw. oder Fersenbacken 4, 5 verbunden.

Es ist aber ebenso möglich, diese Aufstandsplatten 46, 47 neben den vorgenannten Teilen unabhängig auf dem Schi 2 zu befestigen.

Zur spiefreien und gegebenenfalls auch reibungsfreien Führung der Antriebsorgane 18, 19 können im Aufnahmegehäuse 34, welches bevorzugt durch ein C-förmig gebogenes Metallprofil gebildet sein kann, zwischen diesen und den Antriebsorganen 18, 19 Führungsleisten 48 angeordnet sein, die beispielsweise auch aus einem reibungsmindernden Material, wie Teflon oder dgl. gebildet sein können.

Die einzelnen Teile der Kupplungsvorrichtung 1 der Fixiervorrichtung 22, der Feststellvorrichtung 37 und der Längenverstellvorrichtung 12 sowie der Arretiervorrichtung 29 können insbesondere durch Spritzguß hergestellten Kunststoff- oder Metallteilen gebildet sein.

Die Grundplatte 40 zur bedarfsweisen Halterung der Längenverstellvorrichtung 12 kann überdies in Richtung der Aufstandsebene 6 verjüngend ausgebildet sein, sodaß bei Relativbewegungen der Höhe nach, zwischen der Längenverstellvorrichtung und dem Schi 2 Verkantungen vermieden werden können.

Wie aus den Darstellungen insbesondere in den Fig. 3 und 6 besser zu entnehmen ist, ist das Sperrglied 31, welches um eine Achse 49 verschwenkbar ist, die in seitlichen Trägern 50, 51 des Aufnahmegehäuses 34 verschwenkbar ist, so ausgebildet, daß es in der Endstellung 33 in den Einstiegsbereich des Schischuhs 3 ragt, sodaß ein Einsteigen in die Bindung und eine Benutzung derselben ohne in Eingriff befindlicher Arretiervorrichtung 29 zuverlässig verhindert ist. Die Träger 50, 51 können dabei auf das Aufnahmegehäuse 34 aufgenietet bzw. aufgeschraubt oder durch Kunststoffspritzguß auf diese aufgespritzt sein. Die Grundplatte 40 ist dagegen über Befestigungsmittel 52, z.B. Schrauben 53 am Schi befestigt. Ebenso kann die Verbindung zwischen den Antriebsorganen 18, 19 und dem Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 oder den Aufstandsplatten 46, 47 über Befestigungsmittel 54, die ebenfalls durch Schrauben oder Nieten gebildet sein können, befestigt sein. Die Längsführungen für den Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 sind dagegen über Befestigungsmittel 52 direkt mit dem Schi 2 verbunden.

In Fig. 7 ist eine andere Ausführungsvariante einer auf dem Schi 2 angeordneten erfindungsgemäß ausgebildeten Kupplungsvorrichtung 1 gezeigt.

Nachdem der grundsätzliche Aufbau der Kupplungsvorrichtung 1 demjenigen, wie er anhand der Fig. 1 bis 6 beschrieben wurde, entspricht, werden auch bei dieser Ausführungsvariante für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen wie in den Fig. 1 bis 6 verwendet.

Zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5, die zum besseren Verständnis der erfindungsgemäßen Wirkung dieser Kupplungsvorrichtung 1 nur schematisch mit Umrißlinien angedeutet sind, und gemäß jeder beliebigen aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungsform ausgebildet sein können, sind über die Längenverstellvorrichtung 12 bzw. deren Antriebsorgane 18 bzw. 19 und 20 miteinander verbunden. Zum Feststellen der Längenverstellvorrichtung 12 während des Verstellvorganges des Vorderbackens 4 bzw. Fersenbackens 5 auf einen geänderten Abstand, kann die Längenverstellvorrichtung 12 über die Fixiervorrichtung 22, nämlich dem Sperrriegel 41 auf der Grundplatte 40 fixiert werden. Das Sperrglied 31, welches um die Achse 49 verschwenkbar ist, weist in diesem Fall nur den Sperrriegel 41 auf. Die Betätigung des Sperrgliedes 31 und dessen Ausbildung kann jedoch im Übrigen entsprechend der Ausbildung in den Fig. 4 bis 6 erfolgen, wobei die Feststellvorrichtung 37 nicht benötigt wird, da das Sperrglied 31 nur dann Verwendung findet, wenn die Kupplungsvorrichtung nicht zum Schifahren verwendet wird.

Der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 ist dagegen jeweils über eine eigene Arretiervorrichtung 55, 56 auf dem Schi bzw. einer mit dem Schi verbundenen Halteplatte 57, 58, die auch als Längsführung ausgebildet sein kann, am Schi fixierbar. Die Antriebsorgane 18, 19 sind jeweils unmittelbar mit dem Fersen- bzw. Vorderbacken 5, 4 bewegungsverbunden. Während des Betriebes ist der Vorderbacken 4 und der Fersenbacken 5 über die jeweilige Arretiervorrichtung 55, 56, wie beispielsweise durch über einen Exzenterhebel 59 verstellbare Sperrglieder 60, deren Verzahnung 61 in eine Zahnleiste 62 der Halteplatten 57, 58 eingreifen, arretiert. Der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 ist daher während der Benutzung des Schis bzw. der einsatzgemäßen Verwendung der Kupplungsvorrichtung 1 am Schi 2 feststehend angeordnet,

wobei die sich durch die Verformung des Schis ergebenden Veränderungen im Abstand zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 durch eine freie Verstellung der Längenverstellvorrichtung 12 ausgeglichen werden. Dazu ist die Arretiervorrichtung 29 durch eine Kupplung 63 der Längenverstellvorrichtung 12 gebildet, die zwischen den dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 zugeordneten Antriebsorganen 18, 19, 20 angeordnet ist und welche bei in Arretierstellung befindlichen Arretiervorrichtungen 55, 56 des Vorder- und Fersenbackens 4, 5, beispielsweise beim Niederschwenken des Sperrgliedes 31 in seine in Fig. 6 gezeigte Endstellung 32, entkuppelt werden kann, um eine freie und ungehinderte Bewegung der Antriebsorgane 18, 19 in Richtung der Bindungslängsachse relativ zueinander zu ermöglichen. Sind allerdings die Arretiervorrichtungen 55, 56 in einer den Vorder- und Fersenbacken 4, 5 freigebenden Entriegelungsstellung so ist die Kupplung 63 in einer die Antriebsorgane 18, 19, 20 in Bewegungseingriff bringender Stellung.

Soll nun eine Verstellung des Vorder- und Fersenbackens 4, 5 in ihrem Abstand 14, bzw. 15 zueinander erfolgen, so wird zuerst die Längenverstellvorrichtung 12 mit dem Sperrglied 31 bzw. dessen Sperrriegel 41 gegenüber der Grundplatte 40 am Schi 2 fixiert, worauf die Arretiervorrichtungen 55, 56 durch Verschwenken der Exzenterhebel 59 geöffnet werden. Dazu werden die Sperrglieder 60 über zwischen diesen angeordnete Zugfedern 64 zusammengezogen, sodaß die Verzahnung 61 und die Zahnleiste 62 außer Eingriff kommen. Damit sind der Vorderbacken 4 und der Fersenbacken 5 in positionierter Lage in Richtung quer zur Bindungslängsachse, jedoch für eine freie Verstellung in Richtung der Bindungslängsachse 21 gehalten und kann nun ein Abstand zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 durch Verstellung mit der Längenverstellvorrichtung 12 vorgenommen werden.

Ist der gewünschte Abstand eingestellt, werden der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 über die Arretiervorrichtungen 55, 56 wieder arretiert und die Fixierung mit der Fixiervorrichtung 22 wird durch Einschwenken des Sperrgliedes 31 wieder aufgehoben.

Selbstverständlich ist es hierbei auch möglich, die Arretiervorrichtungen 55 bzw. 56 in beliebiger Art auszubilden. So ist es unter anderem auch möglich, nur einen, nämlich den Vorder- oder Fersenbacken 4 bzw. 5 über die Halteplatte 57, 58 am Schi zu fixieren, wobei die Fixierung auch über Schrauben direkt in der Halteplatte 57, 58 oder in entsprechenden Aufnahmebohrungen im Schi erfolgen kann. Der andere, nämlich der Fersen- oder der Vorderbacken 5 bzw. 4 kann dann entweder in Richtung der Bindungslängsachse frei beweglich verschiebbar in einer als Längsführung ausgebildeten Halteplatte 57 verschiebbar sein, wobei es dann notwendig wäre, eine Arretiervorrichtung 29 im Bereich der Längenverstellvorrichtung 12, wie anhand der Fig. 4 bis 6 beschrieben, anzuordnen. Durch diese verschiedenen Maßnahmen bzw. Kombination dieser unterschiedlichen Maßnahmen kann aber in jedem Fall erreicht werden, daß zumindest einer der beiden Backen, nämlich der Vorder- oder der Fersenbacken fix am Schi positioniert ist, beispielsweise festgeschraubt ist, während nur der andere Backen während der bestimmungsgemäßen Benutzung der Kupplungsvorrichtung 1 beweglich ist. Es können aber selbstverständlich auch beide Backen fix mit dem Schi verbunden sein und es wird trotzdem eine rasche Einstellbarkeit des Vorder- und Fersenbackens 4, 5 auf unterschiedliche Abstände 14 bzw. 15 erreicht, da nach dem Lösen der Arretiervorrichtungen 55 bzw. 56 eine zentrale vom Mittelpunkt bzw. Montagepunkt 10 des Schis 2 ausgehende Einstellung möglich ist.

In den Fig. 8 bis 10 ist eine andere Ausführungsform einer Kupplungsvorrichtung 1 dargestellt, bei deren Verwendung während der bestimmungsgemäßen Benutzung der Kupplungsvorrichtung 1 der Vorderbacken 4 und der Fersenbacken 5 unabhängig voneinander und relativ zum Schi in ihren Längsführungen 8 bzw. 9 verschiebbar sind.

Die Verbindung und die Einstellung des Abstandes zwischen dem Vorderbacken 4 und dem Fersenbacken 5 erfolgt wiederum über eine Längenverstellvorrichtung 12, die zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 angeordnet ist. Da der grundsätzliche Aufbau im wesentlichen denjenigen nach den Fig. 1 bis 7 entspricht, werden für gleiche Teile auch wiederum gleiche Bezugszeichen verwendet.

Jeder der beiden Backen, nämlich der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 ist mit einem Antriebsorgan 18 bzw. 19 zur gemeinsamen Bewegung bevorzugt über ein Befestigungsmittel 54 gekuppelt, wobei die Antriebsorgane 18, 19 über ein zwischen diesen angeordnetes z.B. durch ein Zahnrad ausgebildetes Antriebsorgan 20, welches gegebenenfalls aber auch durch ein kraftschlüssiges Getriebe oder äquivalente Mitteln gebildet sein kann, die beiden Antriebsorgane 18, 19 zur synchronen, jedoch gegenläufigen Bewegung miteinander verbindet. Um nun eine freie vertikale Beweglichkeit der Längenverstellvorrichtung 12 in zur Oberfläche 7 senkrechter Richtung relativ zum Schi 2 zu ermöglichen, ist die Längenverstellvorrichtung 12 über ein Verbindungselement 65, welches im vorliegenden Fall im Bereich des Fersenbackens 5 über Befestigungsmittel 52, z.B. Schrauben 53, mit dem Schi 2 verbunden ist. Dieses Verbindungselement ist in Richtung senkrecht zur Aufstandsebene 6 der Kupplungsvorrichtung 1 bzw. der Oberfläche 7 des Schis elastisch verformbar, jedoch zug- und drucksteif, sowie in der Aufstandsebene in Richtung in quer zur Bindungslängsachse 21 biegesteif. Damit ist sichergestellt, daß die Längenverstellvorrichtung 12

immer zentriert auf den Bereich des Montagepunktes 10 in Richtung der Bindungslängsachse gehalten ist, andererseits jedoch die freie Verformung des Schis relativ gegenüber der gesamten Kupplungsvorrichtung 1 gegeben ist. Das Verbindungselement 65 dient dabei als Teil der Längspositionier Vorrichtung 39.

Die Längspositionier Vorrichtung 39 kann aber weiters auch eine zwischen dem Verbindungselement 65 und der Längenverstellvorrichtung 12 angeordnete Arretiervorrichtung 66 aufweisen. Dazu wird das Verbindungselement 65 durch das Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 z.B. unterhalb der Antriebsorgane 18, 19, 20 hindurchgeführt und im Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 ist ein Verriegelungszapfen 67 auf einem Exzentrerschwenkhebel 68 und unter Vorspannung einer z.B. als Blattfeder ausgebildeten Druckfeder 69 angeordnet. Mittels der Druckfeder 69 wird versucht, den Verriegelungszapfen 67 möglichst immer in einer in Ausnahmungen 70 des Verbindungselementes 65 befindlichen Position zu halten.

Zudem ist beispielsweise dem durch ein Zahnrad gebildeten Antriebsorgan 20 eine durch ein weiteres Sperrglied 31 gebildete Arretiervorrichtung 29 zugeordnet. Mit dem Sperrglied 31 bzw. dessen Raste 30 wird die Stellung des Antriebsorgans 20 fixiert, sodaß die Position bzw. der Abstand zwischen dem Vorder- und Fersenbacken 4, 5 nach einrasten der Arretiervorrichtung 29 während des Betriebes beibehalten.

Dadurch, daß die Verstellvorrichtung über das Verbindungselement 65 in einer exakten Position in Richtung der Bindungslängsachse 21 festgehalten wird, können nun somit der Vorder- und Fersenbacken 4 bzw. 5 ohne Fixierung oder Feststellung in ihren Längsführungen 8, 9 verstellbar sein und es wird trotzdem eine voll funktionsfähige, auch als Sicherheitsbindung verwendbare Kupplungsvorrichtung 1 erreicht. Durch die Anordnung des Exzentrerschwenkhebels 68 bzw. der Arretiervorrichtung 66, die im dargestellten Ausführungsbeispiel aber nur als weitere Möglichkeit beschrieben ist, jedoch nicht zwingend vorgesehen sein muß, kann die gesamte aus Vorder- und Fersenbacken 4, 5 bestehende Einheit der Kupplungsvorrichtung 1 relativ zum Schi mit ihrer vorgewählten Sicherheitseinstellung und dem gleichbleibenden Abstand zwischen den Backen verstellt werden. Damit ist es möglich, die Position der Kupplungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse 21 des Schis 2 an die individuellen Bedürfnisse des Benutzers anzupassen, wobei jedoch trotzdem die zentrale Fixierung und Einstellbarkeit des Abstandes zwischen den Backen für unterschiedliche Schuhgrößen, wie diese insbesondere beim Einsatz als Leihschibindung von Vorteil ist, beibehalten bleibt.

Während nun die Ausführungsvariante, bei der nur das Verbindungselement 65 ohne der Arretiervorrichtung 66 vorgesehen wird, sehr kostengünstig ist und daher für den Einsatz bei Leihschibindungen aufgrund der geringen Rüstzeiten zur Anpassung der Kupplungsvorrichtung 1 an Schuhgrößen von unterschiedlichen Benutzern mit großem Vorteil einsetzbar ist, bietet die zusätzliche Anordnung der Arretiervorrichtung 66 bei derartigen Kupplungsvorrichtungen 1 für Leihschis den Vorteil, daß durch die Anpassung der Position der gesamten Kupplungsvorrichtung 1 in Richtung der Bindungslängsachse 21 diese an das unterschiedliche Können des Benutzers eines derartigen Leihschis ebenfalls rasch angepaßt werden kann. So wird beispielsweise für einen Anfänger, der nahezu über keine Kenntnisse bei Schilaufroutine verfügt, das Kurvenfahren dadurch erleichtert, wenn der Mittelpunkt der Kupplungsvorrichtung 1 zwischen dem Montagepunkt am Schi und dem Skiende angeordnet ist, da dadurch der Druck auf die Schischaufel verringert und das Kurvenfahren erleichtert wird. Bringt der Schifahrer dagegen aufgrund mangelnder Routine oder Angst und die dadurch bedingte Rückenlage zu wenig Druck auf die Schaufel des Schis, so ist es möglich, den Mittelpunkt der Kupplungsvorrichtung 1 vom Montagepunkt in Richtung der Schispitze zu verlagern, wodurch vor allem bei harten und eisigen Pisten ein besserer seitlicher Halt des Schifahrers erreicht.

Wie aus den schematischen Darstellungen den Fig. 8 und 9 weiters zu entnehmen ist, ist die Anordnung des Exzentrhebels 68 und des Sperrgliedes 31 so gewählt, daß bei nicht ordnungsgemäßem Verschließen oder Verrasten derselben diese in den Bereich des Schischuhs 3 vorragen und somit das Einsteigen mit einem Schischuh 3 in die Kupplungsvorrichtung 1 verhindert ist. Wird beispielsweise das Sperrglied 31 nicht ordnungsgemäß eingerastet, kommt es auf den Exzentrerschwenkhebel 68 - wie in Fig. 9 gezeigt - zur Auflage und somit wird das Einsteigen mit einem Schischuh in die Kupplungsvorrichtung 1 zuverlässig verhindert.

Aus den Darstellungen in Fig. 8 bis 10 ist weiters wieder zu ersehen, daß eigene Aufstandsplatten 46, 47 für den Schischuh 3 vorgesehen sind, die wiederum entsprechende Darlegungen zur Fig. 3 angeordnet bzw. ausgebildet sein können. Selbstverständlich ist es auch bei dieser Ausführungsvariante von Vorteil, wenn eine Bauhöhe der Längenverstellvorrichtung 12 geringer ist, als ein Höhenabstand 44 zwischen der Oberfläche 7 des Schi und der dieser zugewandten Seite einer Schuhsohle 45. Damit ist auch ein sogenannter negativer Flex des Schis, also eine Durchbiegung des Schis bzw. eine freie Schwingung desselben aus der gestreckten Null-Lage in Richtung der Schuhsohle 45 möglich.

Desweiteren ist aus der Fig. 10 zu ersehen, daß die Aufstandsplatten 46 bzw. 47 derart ausgebildet sind, daß zwischen der Schuhsohle 45 und der Oberfläche 7 des Schi 2 ein ausreichender Platz für den freien ungehinderten Durchgang des Verbindungselementes 65 und des Antriebsorgans 18 gegeben ist. Es sei an dieser Stelle festgehalten, daß es aber selbstverständlich für die freie Verstellbarkeit des Schis gegenüber der Kupplungsvorrichtung 1 völlig ausreichend ist, wenn dieses Spiel in vertikaler Richtung zur Verstellung der Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 erst bei geringen Verformungsbewegungen, d.h. Durchbiegungen der Schi in Belastungsrichtung auftritt bzw. gegeben ist und demgegenüber sichergestellt ist, daß zwischen den Aufstandsplatten 46 und 47 ein ausreichendes Höhenspiel für die Längenverstellvorrichtung 12 bzw. die Antriebsorgane 18 bis 20 gegeben ist.

In den Fig. 11 und 12 ist eine andere Ausführungsvariante für eine Arretiervorrichtung 71 zwischen einem Verbindungselement 65 und einem Schi 2 gezeigt, wobei das Verbindungselement 65 eine Längenverstellvorrichtung 12 in Richtung der Bindungslängsachse 21 haltet.

Zur Einstellung der Längenverstellvorrichtung 12 auf einem Montagepunkt eines Schis 2 ist die Arretiervorrichtung 71 mit Klemmbacken 72 versehen, die in einem Gehäuse 73 über eine Schraube 74 verstellbar gelagert sind. Diese Klemmbacken wirken mit Zahnleisten 75 zusammen, die auf beiden Seiten eines Stegs 76 eines flachen T-Profiles einer Höhen- und Seitenführungsbahn 77 zusammenwirken. Diese Höhen- und Seitenführungsbahn 77 ist über Befestigungsmittel 52 am Schi 2 befestigt und kann neben der Lagerung und Halterung der Arretiervorrichtung 71 auch zur Lagerung von Längsführungen 8, 9 für den Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 verwendet werden. Durch die Anordnung der Höhen- und Seitenführungsbahn, die sich über eine größere Länge des Schis in Richtung der Bindungslängsachse 21 erstrecken kann und bevorzugt den Durchbiegungen des Schis in zur Oberfläche senkrechten Richtungen ein geringes Widerstandsmoment entgegensetzt, kann in Richtung der Bindungslängsachse kurzen Längsführungen ebenfalls das Auslangen gefunden werden und der Montagepunkt der Kupplungsvorrichtung 1 unter Bezugnahme auf den vom Schihersteller vorgegebenen Montagepunkt an den jeweiligen Benutzer des Schis angepaßt werden.

In den Fig. 13 bis 15 ist eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung 1 gezeigt, bei der die Längenverstellvorrichtung 12 die Längsführungen 8, 9 mit in darin gelagerten Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 positionierbar gehalten sind.

Eine Länge 78 der Längsführungen 8, 9 entspricht dabei einer Führungslänge 79 des Vorder- bzw. Fersenbackens 4, 5 zuzüglich zumindest der Hälfte eines Einstellbereiches 80 um den der Montagepunkt der Kupplungsvorrichtung 1 gegenüber dem vom Schihersteller vorgegebenen Montagepunkt 10 verstellbar werden kann. Sowohl im Bereich des Vorder- als auch des Fersenbackens 4, 5 ist jeweils eine Höhen- und Seitenführungsbahn 77 angeordnet, die wie bereits anhand der Fig. 11 und 12 erläutert einen in etwa T-förmigen oder schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweist. Selbstverständlich ist es auch möglich nur eine flache Leiste zu verwenden, in die auf beiden Seiten eine Nut eingefräst ist, in der der Vorder- und Fersenbacken 4, 5 oder die Längsführung 8 oder 9 verschiebbar gelagert ist. Die Längenverstellvorrichtung 12, die beispielsweise entsprechend den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ausgestaltet sein kann, ist über eine Längspositioniervorrichtung 81 auf den Montagepunkt 10 des Schi 2 ausgerichtet und fixiert. Mittels der Längspositioniervorrichtung 81 ist es unter anderem auch möglich, die Längenverstellvorrichtung entsprechend von beidseits des Montagepunktes 10 angeordneten Positionsmarken 43 zu verstellen, um die bereits zuvor beschriebenen Vorteile hinsichtlich der individuellen Anpassung der Lage der Kupplungsvorrichtung 1 am Schi 2 vornehmen zu können. Dazu kann die Längspositioniervorrichtung 81, wie schematisch in Fig. 13 gezeigt, mit mechanisch gegen die Wirkung von Anpreßfedern verschwenkbaren Rasten 82 auf Zahnleisten 75, die am Steg 76 bzw. den Schenkeln 83 der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 eingreifen. Die Antriebsorgane 18 und 19 der Längseinstellvorrichtung sind jeweils mit dem Vorderbacken 4 bzw. dem Fersenbacken 5 bewegungsverbunden.

Zwischen der Längsführung 8 bzw. 9 und dem Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 und der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 ist eine Feststellvorrichtung 84 angeordnet, die zwischen einer den Fersen- oder Vorderbacken 5 bzw. 4 und der Längsführung 8 bzw. 9 verbindenden Sperrstellung, wie sie in Fig. 14 gezeigt ist, in eine die Höhen- und Seitenführungsbahn 77 mit der Längsführung 8 bzw. 9 verbindende Sperrstellung verstellbar ist.

Die Funktion dieser erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung bzw. der Veränderung des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 erfolgt nun folgendermaßen:

Vor jeder Verstellung bzw. Veränderung des Abstandes zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 wird die Feststellvorrichtung 84 in ihren in Fig. 14 gezeigte Raststellung 85 verstellt, in der die Längsführung 8 mit dem Vorderbacken 4 bewegungsverbunden ist. Gleichfalls wird die Feststellvorrichtung 84 im Bereich des Fersenbackens 5, die entweder gleichartig wie die für den Vorderbacken in Fig. 14 gezeigte Feststellvorrichtung 84 oder wie die in Fig. 15 gezeigte Feststellvorrichtung ausgebildet sein kann, in eine gleiche

Raststellung verbracht. Danach wird die Arretiervorrichtung zum Festlegen der Antriebsorgane 18, 19 auf einem vorgewählten Abstand gelöst und mit der Längenstellvorrichtung 12 der Abstand 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken verändert. Dazu wird der Vorder- und Fersenbacken 4 und 5 gemeinsam mit der zugehörigen Längsführung 8, 9 entlang der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 so lange verschoben, bis der gewünschte Abstand 14 erreicht ist. Danach wird ein Sperrhebel 86 bzw. 87 der Feststellvorrichtung 84 aus einer Raststellung 85 in die in Fig. 14 in strichlierten und in Fig. 15 in vollen Linien gezeichnete Raststellung 88 verstellt, wodurch die Position der Längsführung 8, 9 gegenüber der Höhen- und Seitenführungsbahn 77 festgelegt und die Bewegung des Vorder- bzw. Fersenbackens 4, 5 gegenüber den Längsführungen 8, 9 freigegeben wird.

Gleichzeitig oder vorher wird mittels der Arretiervorrichtung die Stellung der Antriebsorgane 18, 19 in der Längenstellvorrichtung fixiert. Dadurch ist nunmehr die gesamte Kupplungsvorrichtung 1, d.h. die Einheit aus Antriebsorganen 18, 19 und Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 nur mehr über das Verbindungselement 65 am Schi fixiert, welches wiederum in Richtung senkrecht zur Oberfläche 7 des Schi bzw. zur Aufstandsebene 6 der Kupplungsvorrichtung 1 elastisch verformbar und biegsam, jedoch in Längsrichtung zug- und druckfest sowie in der Aufstandsebene quer zur Bindungslängsachse 21 biegesteif ausgebildet ist.

Diese überraschend einfache Lösung ermöglicht nunmehr mit einer sehr geringen Schiversteifung das Auslangen zu finden, da die Länge der Längsführungen 8 bzw. 9 nur mehr auf das unbedingte Ausmaß, welches für die Anpassung des Mittelpunktes der Kupplungsvorrichtung 1 in der Relation zum Montagepunkt am Schi und für den Längsausgleich zwischen Kupplungsvorrichtung 1 und Schi 2 bei Durchbiegung des Schis 2 benötigt wird, auszulegen ist. Diese Längsführungen 8, 9 können nunmehr in Richtung der Bindungslängsachse steif ausgebildet werden, sodaß eine exakte und reibungsarme Führung der Vorder- und Hinterbacken 4, 5 erzielt wird, wogegen die Höhen- und Seitenführungsbahn 77 durch Biegungen des Schis 2 nur ein geringes Widerstandsmoment entgegengesetzt und neben den dadurch sehr großen Verstellbereich die Verformungseigenschaften des Schis kaum verändert. Dadurch wird es nunmehr auch möglich über alle Bereiche der Schuhgrößen von der kleinsten Damengröße bis zur größten Herrengröße mit einer einzigen Kupplungsvorrichtung ohne Ummontieren von Befestigungsteilen, wie Längsführungen 8, 9; Längenstellvorrichtung 12 oder dgl. das Auslangen zu finden.

In Fig. 16 und 17 sind Ausführungsvarianten für die Antriebsorgane 18 bis 20 dargestellt. Auf den um eine Achse 35 drehbaren Zahnrad 36, welches das Antriebsorgan 20 bildet, wird eine synchrone, jedoch gegenläufige Bewegung der Antriebsorgane 18, 19 sichergestellt. Dieses Zahnrad 36 ist mit einem unmittelbar angeflanschten weiteren Zahnrad 89 bzw. einem Zahnkranz bewegungsverbunden, welchem ein im Aufnahmegehäuse 34 der Längenstellvorrichtung 12 ein Sperrglied 31 zugeordnet ist, welches über eine Exzentrerscheibe 90 aus der in vollen Linien gezeigten in Eingriff mit dem Zahnrad 89 stehenden Sperrstellung in die mit strichlierten Linien gezeichnete Öffnungsstellung verstellt werden kann. Dazu ist lediglich die Exzentrerscheibe 90 aus der in vollen in die in strichlierten Linien gezeichnete Stellung zu verschwenken, wozu diese mit einem Betätigungsschlitz 91 bzw. einem Sechskantkopf oder dgl. versehen sein kann. Das Sperrglied 31 ist auf seiner dem Zahnrad 89 zugewandten Seite mit einer gegengleichen Verzahnung 92 versehen. Anstelle der Verzahnung 92 kann aber ebenso ein Reibbelag oder ein hochfestes elastisches Element, wie in Gummiblock oder dgl. angeordnet sein, der eine Verdrehung des Zahnrades 89 gegenüber dem Sperrglied 31 verhindert.

Die in Fig. 17 gezeigte Ausführungsvariante unterscheidet sich von der zuvor beschriebenen lediglich durch die Anordnung bzw. Lagerung des Sperrgliedes 31, weshalb für gleiche Teile wiederum die gleichen Bezugszeichen verwendet werden.

Während das Sperrglied 31 bei der Ausführungsform in Fig. 16 in dem Aufnahmegehäuse 34 in Richtung der Bindungslängsachse 21 verschiebbar angeordnet ist, ist das Sperrglied 31 bei der Ausführungsform nach Fig. 17 um eine Schwenkachse 93 anschwenkbar. Die Exzentrerscheiben 90 sind dabei jeweils um im Aufnahmegehäuse 34 gelagerte Achse 94 verschwenkbar. Durch die Verwendung derart einfach zu betätigender Sperrglieder 31 kann die Stellung der Antriebsorgane 18 bis 20 in einfacher Weise blockiert werden.

Bei der Ausführungsform in Fig. 18 ist eine Arretiervorrichtung 95 für ein Antriebsorgan 18 oder auch das Antriebsorgan 19 gezeigt, welches beispielsweise unmittelbar im Bereich des Vorder- oder Fersenbackens 4 oder 5 angeordnet ist. Dazu ist das Antriebsorgan 18 mit einem dazwischen eingesetzten Zahnleistenteil 96 versehen, der in seiner Stellung gegenüber einem Gehäuse 97 der Arretiervorrichtung 95, welches am Schi 2 beispielsweise festgeschraubt oder aufgeklebt ist, festgehalten. In Querverführungen 98 sind zwei Sperrglieder 99 mittels Federn 100 in Richtung des Zahnleistenteils 96 vorgespannt und auf ihrer dem Zahnleistenteil 96 zugewandten Seite mit einer zum Zahnleistenteil 96 gegengleichen Verzahnung 92 versehen. Die beiden Sperrglieder 99 stützen sich mit ihren zueinander gewandten Stirnseiten auf eine Exzentrerscheibe 90 ab, die über einen Betätigungsschlitz 91, der beispielsweise auf einem den Zahnleist-

enteil 96 in einem Langloch 101 durchragenden Zapfen angeordnet sein kann. Bei der in vollen Linien dargestellten Stellung der Exzentrerscheibe 90 steht die Verzahnung 92 der Sperrglieder 99 in Eingriff mit der Verzahnung des Zahnleistenteils 96, während bei einer Verdrehung des Betätigungsschlitzes 91 um 90 Grad die beiden Sperrglieder 99 soweit gegen die Wirkung der Federn 100 auseinandergedrückt werden, daß die Verzahnungen derselben und des Zahnleistenteils 96 außer Eingriff kommen und somit der Zahnleistenteil 96 mit dem Antriebsorgan 18 verstellt werden kann.

Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, im Bereich der Längenverstellvorrichtung 12 ohne Arretier- vorrichtung das Auslangen zu finden und nur ein Antriebsorgan 18 bzw. 19 zu arretieren, da aufgrund der Antriebsorgane 18 bis 20 in der Längenverstellvorrichtung, wenn diese zwangsweise gekoppelt sind, damit auch eine Verstellung des weiteren Antriebsorgans 19 verhindert ist.

In Fig. 19 ist eine andere Ausführungsvariante gezeigt, bei der eine Arretiervorrichtung 102 durch eine Scherenanordnung 103 gebildet ist. Die Enden der Scherenanordnung 103 sind mit dem Vorder- bzw. Fersenbacken 4, 5 bewegungsverbunden, während die Scherenanordnung im Mittelbereich mit dem Schi bevorzugt über ein Verbindungselement 65 in der zuvor beschriebenen Weise verbunden ist.

Zur Arretierung der Scherenanordnung 103 ist es möglich einen einen Scherenarm 104 durchdringenden Fixierstift 105 zu verwenden, der in eine Lochrastleiste 106 eingesetzt sein kann.

An dieser Stelle sei erwähnt, daß es selbstverständlich bei allen zuvor beschriebenen und natürlich auch bei der vorliegend beschriebenen Ausführungsform der Längeneinstellvorrichtung möglich ist, die einzelnen Antriebsorgane 18 bis 20 bzw. die Aufnahmegehäuse 34 der Längenverstellvorrichtung 12 Markierungen versehen sein, die das Ausmaß der notwendigen Verstellung für unterschiedliche Schuhgrößen anzeigen, sodaß ohne das der Schischuh in die Kupplungsvorrichtung 1 eingesetzt werden muß, die Grobeinstellung des Abstandes 14 bzw. 15 zwischen Vorder- und Fersenbacken 4, 5 vorgenommen werden kann.

In Fig. 20 ist eine weitere Variante der Längenverstellvorrichtung 12 zum manuellen Verschieben des Vorder- und Fersenbackens 4, 5 gezeigt. Die in Längsrichtung des Schi 2 längsverschieblich in Führungselemente 110, 111 gelagerten Antriebsorgane 18, 19 weisen an gegenüberliegenden Längsseitenkanten 112 Zahnanordnungen 113 auf. In diese Zahnanordnungen greifen die zwischen den Antriebsorganen 18, 19 quer zur Schilängsrichtung verschieblich gelagerte Sperrglieder 31 mit der Gegenzahnung 114 ein und werden in der Eingriffsteilung z.B. durch Spiralfedern 115, welche als Druckfedern wirken, gehalten. Durch das Aufbringen einer Kraft entgegen der Wirkung der Spiralfedern 115 werden die Sperrglieder 31 außer Eingriff gebracht, wodurch der Vorder- und bzw. oder Fersenbacken in Schilängsrichtung verstellt werden kann. Nach erfolgter Verstellung werden die Sperrglieder 31 durch die Wirkung der Spiralfedern 115 wieder in Eingriff gebracht und die Antriebsorgane 18, 19 in ihrer relativen Lage zueinander und zum Schi 2 fixiert.

In der Fig. 21 ist die Längenverstellvorrichtung 12 gebildet durch einen Kulissenstein 116, der durch eine Gewindespindel 117 quer zur Schilängsrichtung verstellbar ist, gezeigt. Der Kulissenstein 116 ist z.B. ein zylindrischer Fortsatz 118, der in Kulissenbahnen 119, 120, welche in den Antriebsorganen 18, 19 angeordnet sind, geführt ist. Die Kulissenbahnen 119, 120 werden durch Langlöcher 121 gebildet, welche zueinander einen Winkel 122 bilden, der von einer quer zur Schilängsrichtung verlaufenden Mittelachse 123 der Gewindespindel 117 halbiert wird. Durch Verdrehung der drehbeweglich am Schi 2 angeordneten Gewindespindel 117 wird die Lage des Kulissensteines 116 längs der Gewindespindel 117 verändert um über die Kulissenbahnen 119, 120 die Antriebsorgane 18, 19 in ihrer relativen Lage zueinander und synchron in Bezug auf die Mittelachse 123 verstellt und fixiert.

In der Fig. 22 ist die Arretiervorrichtung 29 des Antriebsorganes mittels knickhebelbetätigtem Sperrzapfen 124 gezeigt. Der in einem Führungselement 125 geführte Sperrzapfen 124 greift im ausgefahrenen Zustand in am Umfang des Antriebsorganes 20 angeordnete Ausnehmungen 126 ein, wodurch dieses am Verstellen gehindert ist. Über ein durch einen Exzentertrieb 127 längs eines Doppelpfeiles 128 verstellbares Schiebeelement 129 wird ein Knickhebel 130 betätigt, der mit dem Sperrzapfen 124 einerseits und mit einem federnden Widerlager 131 andererseits drehbeweglich verbunden ist.

In den Fig. 23 und 24 ist die Arretiervorrichtung 29 durch ein in einer Scharnieranordnung 132 verschwenkbar angeordnetes Sperrglied 31 gezeigt, welches in eine am Umfang des Antriebsorganes 20 angeordnete Verzahnung 133 eingreift. In dieser Sperrlage wird das Sperrglied 31 durch ein federbelastetes Riegeelement 134 gehalten. Nach dem Aufbringen einer Kraft in Richtung eines Pfeiles 135 wird das Riegeelement 134 entgegen der Druckwirkung einer Spiralfeder 136 verschoben, wodurch das Sperrglied 31 durch Hochschwenken außer Eingriff mit der Verzahnung 133 des Antriebsorganes 20 gebracht werden kann, um die Arretierung aufzuheben.

In der Fig. 25 ist die Arretiervorrichtung 29 durch ein in die Verzahnung 133 des Antriebsorganes 20 mit der Gegenzahnung 114 gegen die Wirkung der Spiralfeder 136 verschwenkbarem Sperrglied 31 gezeigt. Das Sperrglied 31 ist um eine parallel zur Ebene des radförmigen Antriebsorganes 20 verlaufend

angeordnete Schwenkachse 137 entgegen der Wirkung der Spiralfeder 136 verschwenkbar und mit dem Antriebsorgan 20 in Eingriff zu bringen. Eine in einer Führungsanordnung 138 relativ zum Sperrglied 31 verschiebbare Steuerleiste 139 bewirkt eine Verriegelung bzw. Entriegelung des Sperrelementes 31 entsprechend einer Bewegung der Steuerleiste 139 gemäß dem Doppelpfeil 140.

5 In der Fig. 26 ist die Arretiervorrichtung 29 durch in die Verzahnung 133 des Antriebsorganes 20 in Eingriff zu bringende Lamellen 141 gezeigt. Diese sind zu einem Paket zusammengefaßt und relativ zueinander verschieblich gelagert. Über einen Exzentrerschwenkhebel 142 werden die Lamellen 141 in Richtung des Antriebsorganes 20 bzw. zum Lösen der Arretierung in Richtung eines Anschlagelementes 143 gemäß dem Pfeil 144 bewegt. Durch die Anordnung mehrerer Lamellen 144 ist sichergestellt, daß
10 unabhängig von der jeweiligen Stellung des Antriebsorganes 20 und dessen Verzahnung 133 zumindest eine der Lamellen 141 in eine Ausnehmung 145 eingreift.

Selbstverständlich ist es im Rahmen der Erfindung möglich, über die gezeigten Ausführungsbeispiele hinaus die Anordnung der Einzelelemente beliebig zu verändern bzw. auch unterschiedlich zu kombinieren.

Auch Einzelmerkmale aus den gezeigten Ausführungsbeispielen können eigenständige, erfindungsge-
15 mäßige Lösungen darstellen.

Abschließend sei noch festgehalten, daß in den Zeichnungen der Ausführungsbeispiele zum besseren Verständnis der Erfindung einzelne Teile unproportional vergrößert und schematisch vereinfacht dargestellt sind.

20 Patentansprüche

1. Kupplungsvorrichtung zwischen einem Schi und einem Schischuh, insbesondere Schibindung, mit einem Vorderbacken und einem Fersenbacken, mit einer Längenstellvorrichtung für den Abstand
25 zwischen dem Vorder- und Fersenbacken in Richtung der Bindungslängsachse relativ zum Schi und mit, gegebenenfalls synchron verstellbaren, Antriebsorganen, beispielsweise Zahnstangen der Längenstellvorrichtung, die mit dem Vorder- bzw. Fersenbacken verbunden und in einer voreinstellbaren Lage relativ zum Schi und in dem bedarfsweise veränderbaren Abstand voneinander gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längenstellvorrichtung (12) in einer zu einer Aufstandsebene (6) der Kupplungsvorrichtung (1) bzw. Oberseite (7) des Schi (2) senkrecht verlaufenden Richtung lose
30 zwischen der Oberseite (7) des Schi (2) und der Schuhsohle angeordnet ist und über eine im Bereich des Vorder- bzw. Fersenbackens (4, 5) bzw. an deren Längsführungen (8, 9) angeordnete Längspositionier-
vorrichtung (39, 81) des Vorder- bzw. Fersenbackens (4, 5) in Richtung der Bindungslängsachse (21) am Schi positioniert gehalten ist.
- 35 2. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dem Vorder- und Fersenbacken (4, 5) zugeordneten Antriebsorgane (18, 19, 20) in einander entgegengesetzten Richtungen, insbesondere synchron verstellbar sind, und mit einer der Längenstellvorrichtung (12) oder dem Vorder- und/oder dem Fersenbacken (4, 5) zugeordneten bedarfsweise lösbaren Arretiervorrichtung (29; 55; 56) zum Festlegen der Relativstellung der Antriebsorgane (18, 19, 20) und bzw. oder des Vorder-
40 und bzw. oder Fersenbackens (4, 5) zueinander und gegenüber dem Schi (2) versehen sind. (Fig. 3)
3. Kupplungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längspositionier-
vorrichtung (39) durch ein mit der Längenstellvorrichtung (12) und dem Schi (2) und bzw. oder Längsführung (8, 9) im Bereich des Vorder- und bzw. oder Fersenbackens (4, 5) bewegungsverbunde-
45 nes Verbindungselement (65) gebildet ist, das senkrecht zu einer Aufstandsebene (6) verformbar, jedoch dehnungssteif und in der Aufstandsebene (6) quer zur Bindungslängsachse (21) biegungssteif ausgebildet ist. (Fig. 8, 9)
4. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,
50 daß die Längenstellvorrichtung (12) über die Längspositioniervorrichtung (39) in Richtung der Bindungslängsachse (21) relativ zum Schi (2) verstellbar befestigt ist. (Fig. 3)
5. Kupplungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das
55 Verbindungselement (65) längenveränderbar ausgebildet ist und vorzugsweise aus zwei über ein Spansschloß miteinander verbundenen Teilen besteht.
6. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längspositioniervorrichtung (39) mehrere in Richtung der Bindungslängsachse (21) voneinan-

AT 402 900 B

der distanzierte Fixierungen aufweist, und zwischen der Längenstellvorrichtung und dem Verbindungselement (65) oder dem Verbindungselement (65) und dem Schi (2) bzw. einer Längsführung (8, 9) für den Vorder- bzw. Fersenbacken (4, 5) angeordnet ist. (Fig. 8 - 10)

- 5 7. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Längenstellvorrichtung (12) und dem Schi (2) bzw. den mit dem Schi (2) fest verbundenen Halteteilen eine bedarfsweise einrastbare Fixiervorrichtung (22) zum Festlegen derselben in Richtung der Bindungslängsachse (21) angeordnet ist. (Fig. 3)
- 10 8. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fixiervorrichtung (22) und der Arretiervorrichtung (29) ein gemeinsames Sperrglied (31) zugeordnet ist, welches aus einer die Antriebsorgane (18, 19, 20) der Längenstellvorrichtung (12) blockierenden Endstellung (32) in eine weitere die Längenstellvorrichtung (12) auf dem Schi (2) fixierende Endstellung (33) verstellbar ist. (Fig. 3)
- 15 9. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Vorder- und Fersenbacken (4, 5) eine Längsführung (8, 9) zugeordnet ist und daß zwischen Vorder- und Fersenbacken (4, 5) bzw. deren Längsführungen (8, 9) die Längspositioniervorrichtung (81) angeordnet ist, die eine Raste (82) aufweist, welche in einer, mittels Vorspannkraft, beispielsweise Federkraft, gehaltenen Sperrstellung mit Zahnleisten (75) der am Schi (2) angeordneten Höhen- und Seitenführungsbahn (77) ist und durch eine entgegen der Vorspannkraft gerichtete Öffnungskraft in eine Freigabestellung geschwenkt wird, welche die Bewegung der Längenstellvorrichtung (12) in Richtung der Bindungslängsachse (21) ermöglicht. (Fig. 13)
- 20 10. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fixier- (22) und bzw. oder Arretiervorrichtung (29) eine Fixierung bzw. Arretierung in Richtung der Bindungslängsachse (21) und gegebenenfalls für die Betätigung der Längenstellvorrichtung (12) in einer zu dieser und zur Oberfläche 7 senkrechten Richtung ermöglicht. (Fig. 3, 13)
- 25 11. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretiervorrichtung (29), insbesondere im Bereich der Antriebsorgane (18, 19, 20) eine Kupplung (63) aufweist, welche bei in der Endstellung (32) befindlichen Lage des Sperrgliedes (31) die Bewegungsverbindung der Antriebsorgane (18, 19, 20) aufhebt. (Fig. 7)
- 30 12. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längspositioniervorrichtung (39, 81) zwischen den Antriebsorganen (18 - 20) und dem Schi (2) bzw. der Längsführung (8, 9) und bzw. oder einem Aufnahmegehäuse (34) der Längenstellvorrichtung (12) angeordnet ist. (Fig. 9, 13)
- 35 13. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine mit dem Schi (2) bewegungsverbundene in Richtung der Bindungslängsachse (21) verlaufende Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für die Längsführung (8, 9) angeordnet ist und eine Feststellvorrichtung (84) zwischen dem Vorder- und bzw. oder Fersenbacken (4, 5) und der Längsführung (8, 9) sowie zwischen der Längsführung (8, 9) und der Höhen- und Seitenführungsbahn (77) angeordnet ist. (Fig. 14)
- 40 45 14. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für die Längsführung (8, 9) bzw. den Vorder- und bzw. oder Fersenbacken (4, 5) bzw. die Längspositioniervorrichtung (39, 81) senkrecht zur Oberfläche (7) des Schis (2) verlaufender Richtung ein geringes Widerstandsmoment aufweist. (Fig. 12)
- 50 15. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) durch eine in etwa T-förmige Leiste mit geringerer Steghöhe als Schenkellänge gebildet ist. (Fig. 12)
- 55 16. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für den Vorder- oder Fersenbacken (4, 5) eine Länge aufweist, die zumindest einer Führungslänge (79) für die Längsführung (8, 9) des Vorder- und bzw.

AT 402 900 B

oder Fersenbacken (4, 5) zuzüglich der Hälfte einer Differenz zwischen der größten und kleinsten Schuhgröße, z.B. 4 cm entspricht.

- 5 17. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) für den Vorder- und Fersenbacken (4, 5) einstückig ausgebildet ist.
- 10 18. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhen- und Seitenführungsbahn (77) in die Deckschicht bzw. den Obergurt integriert, insbesondere in der Schioberfläche versenkt eingebaut ist und bevorzugt zumindest einen Teil eines Obergurtes bildet.
- 15 19. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Länge (78) der Längsführung (8, 9) um zumindest einen Einstellbereich (80) der Längspositionier-
vorrichtung (39, 81) und eine Differenz zwischen dem Bogen- und Sehnenmaß bei durchgebogenem Schi größer ist, als die minimale Führungslänge (79) des Vorder- bzw. Fersenbackens (4, 5).
- 20 20. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretier- (29, 55, 56, 66, 71, 95, 102) und bzw. oder Fixiervorrichtung (22) und bzw. oder Längspositionier-
vorrichtung (39, 81) und bzw. oder Feststellvorrichtung (37) durch einen Bajonettver-
schluß gebildet ist.
- 25 21. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretier- (29, 55, 56, 66, 71, 95, 102) und bzw. oder Fixiervorrichtung (22) und bzw. oder Längspositionier-
vorrichtung (39, 81) und bzw. oder Feststellvorrichtung (37) durch eine Schraubenver-
bindung bzw. eine Rastschraubenverbindung gebildet ist.
- 30 22. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretier- (29, 55, 56, 66, 71, 95, 102) und bzw. oder Fixiervorrichtung (22) und bzw. oder Längspositionier-
vorrichtung (39, 81) und bzw. oder Justiervorrichtung (24) durch einen Schneckenan-
trieb bzw. ein Schraubenspindel-Wandermutteranordnung gebildet ist.
- 35 23. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längenverstell- (12) und bzw. oder Längspositionier-
vorrichtung (39, 81) und bzw. oder die Justiervorrichtung (24) mit einem Ratschenantrieb gekoppelt sind.
- 40 24. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretier- (29, 66) und bzw. oder Fixier- (22) und bzw. oder Feststellvorrichtung (37) mit einer die Benutzung der Kupplungsvorrichtung (1) verhindernden in den Schischuhaufnahmebereich hineinragen-
den Sicherheitssperrelement gekoppelt ist. (Fig. 3, 9)
- 45 25. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längenverstell- (12) bzw. die Längspositionier-
vorrichtung (39, 81), insbesondere für das Verbindungselement (65) mit einer die Benutzung der Kupplungsvorrichtung (1) verhindernden in den Schischuhaufnahmebereich hineinragenden Sicherheitssperrelement gekoppelt ist.
- 50 26. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretier- (29, 55, 56, 66, 71, 95, 102) bzw. Fixier- (22) und bzw. oder Justier- (24) bzw. Feststellvorrichtung (37) mit einem in Öffnungsstelle die Funktion des Vorder- und bzw. oder Fersen-
backens (4, 5) behindernden Sperrelement versehen ist.
- 55 27. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsorgane (18, 19, 20) und bzw. oder die Längsführung (8, 9) und bzw. oder die Höhen-
und Seitenführungsbahn (77) mit Arretierelementen der Arretier- und bzw. oder Fixiervorrichtung
versehen sind. (Fig. 18)
28. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Handhaben- bzw. Betätigungsorgane der Arretier- (95) und bzw. oder Fixiervorrichtung (22) und

AT 402 900 B

bzw. oder Längenverstell- (12) und bzw. oder Längspositionier- (39, 81) in ihren Endstellungen mit Feststellvorrichtungen, insbesondere Übertotpunktsperrern versehen sind. (Fig. 18)

- 5 29. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Schibremse in der Längsführung (8, 9) bzw. auf einem Antriebsorgan (18, 19) und bzw. oder auf der Höhen- und Seitenführungsbahn (77) gegebenenfalls über eine lösbare Verbindungsvorrichtung befestigt ist.
- 10 30. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schibremse auf der Höhen- und Seitenführungsbahn (77) über ein gegebenenfalls lösbares Verbindungselement verstellbar befestigt ist.
- 15 31. Kupplungsvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schibremse am Verbindungselement (65) über eine gegebenenfalls lösbare Verbindungsvorrichtung befestigt ist.

Hiezu 11 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

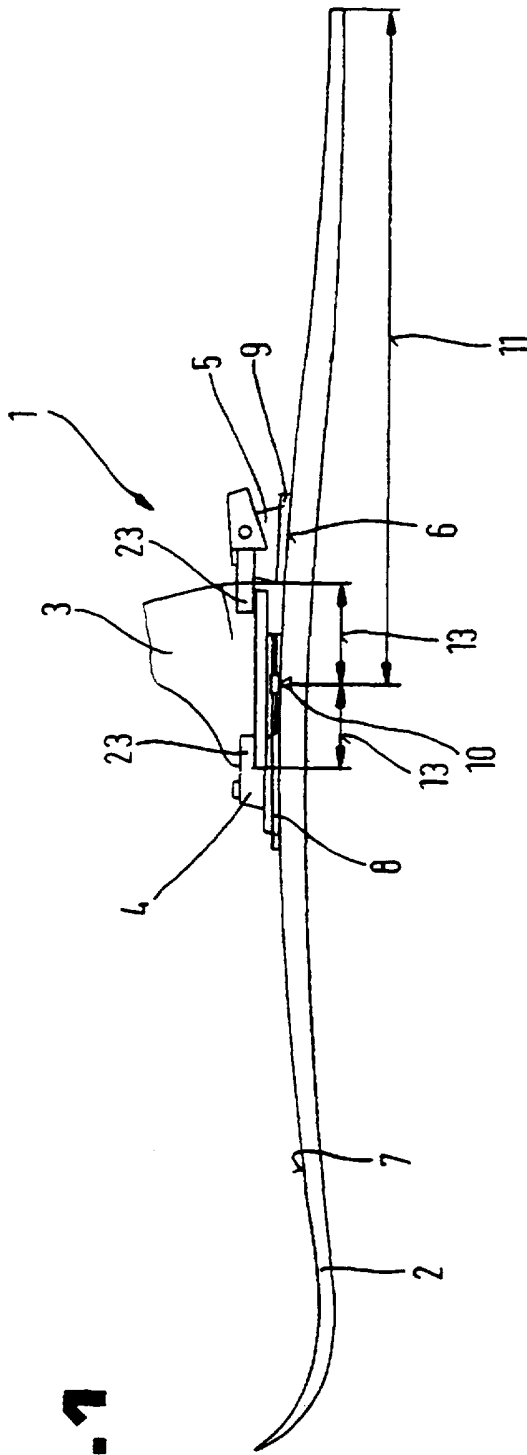


Fig. 1

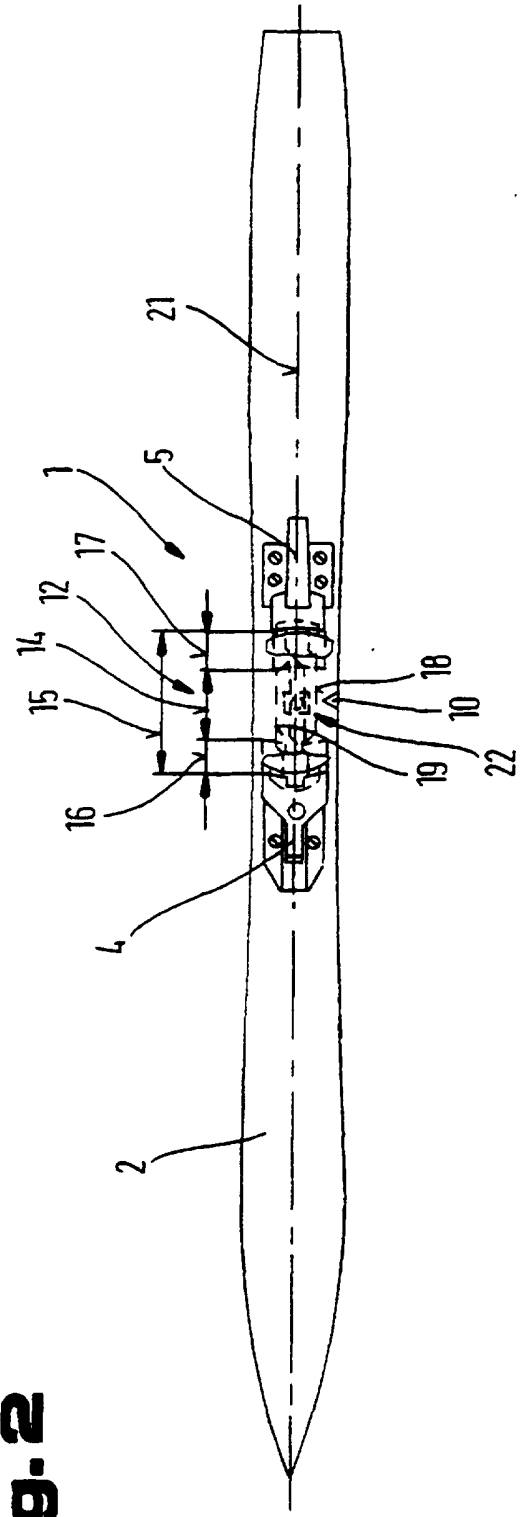


Fig. 2

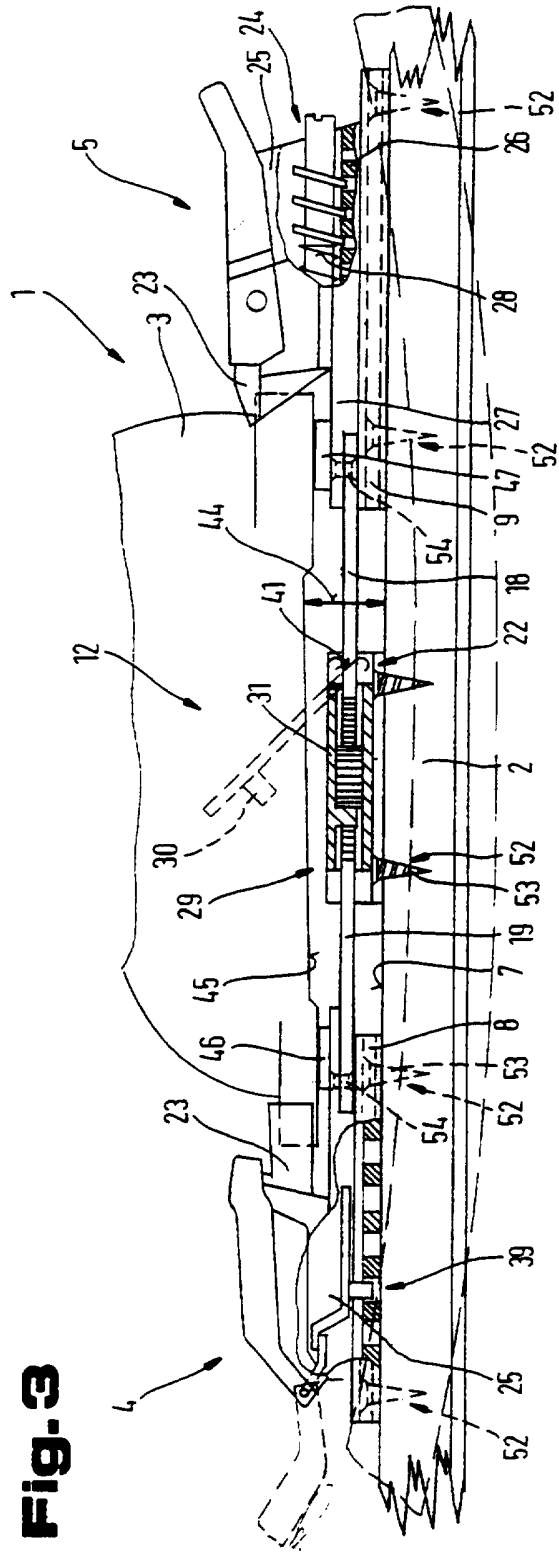
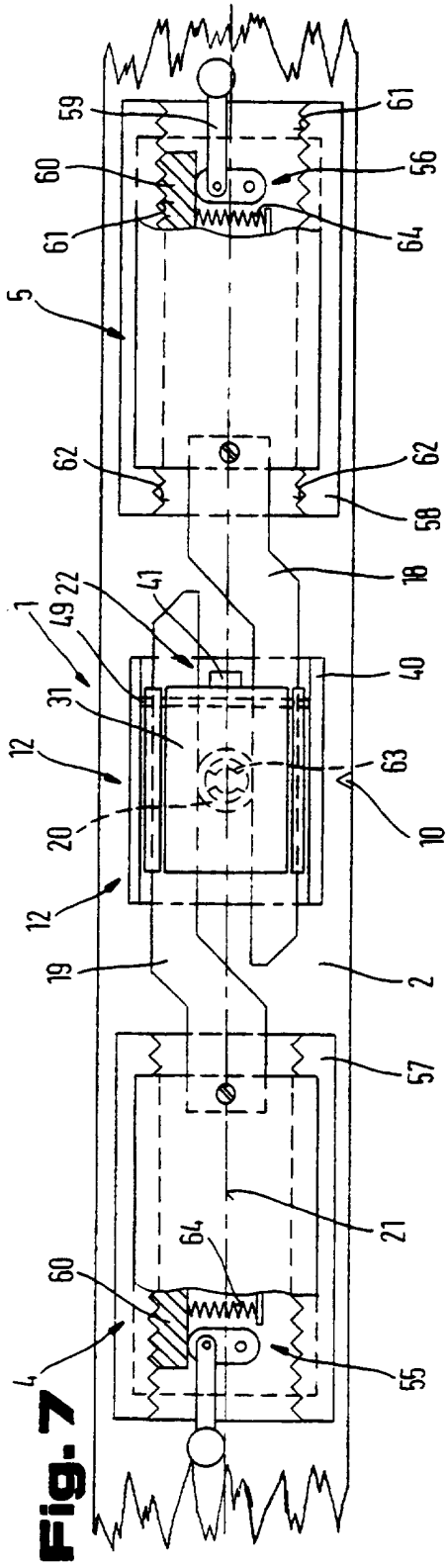


Fig. 4

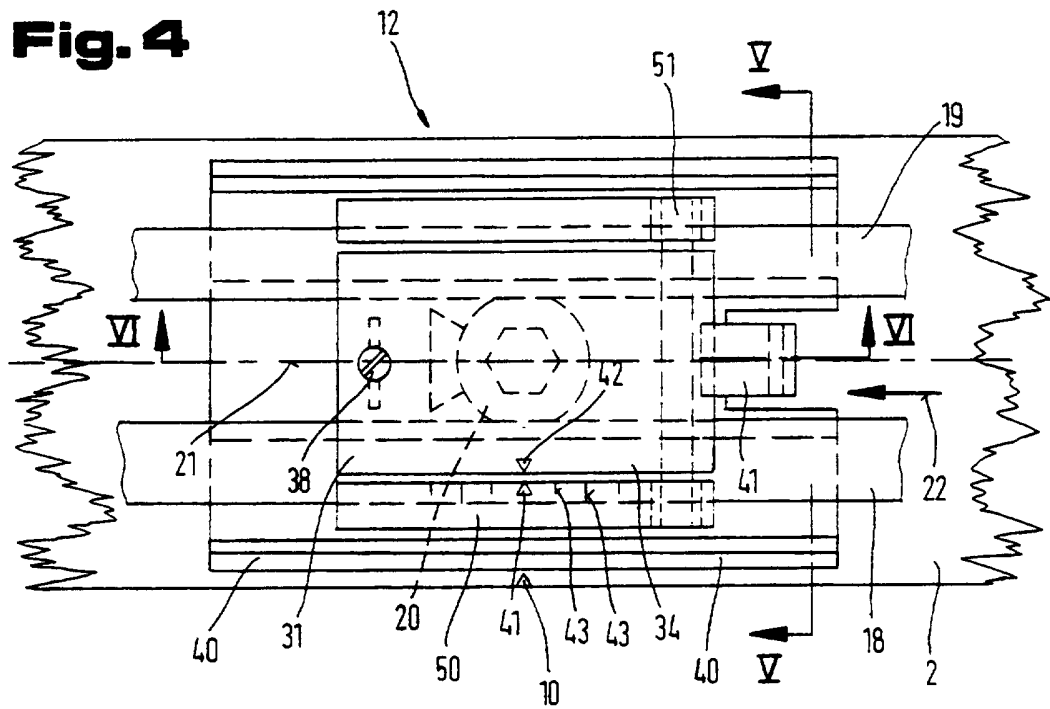


Fig. 5

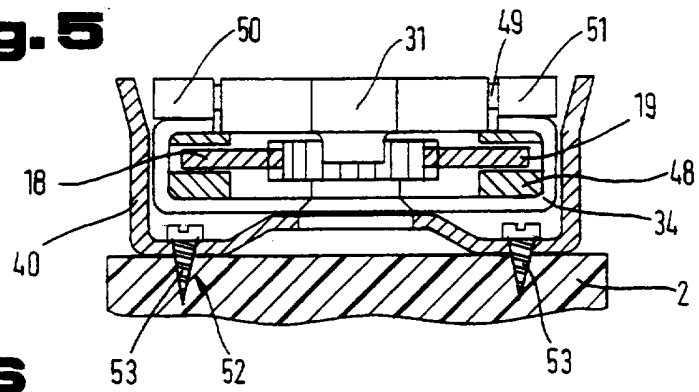
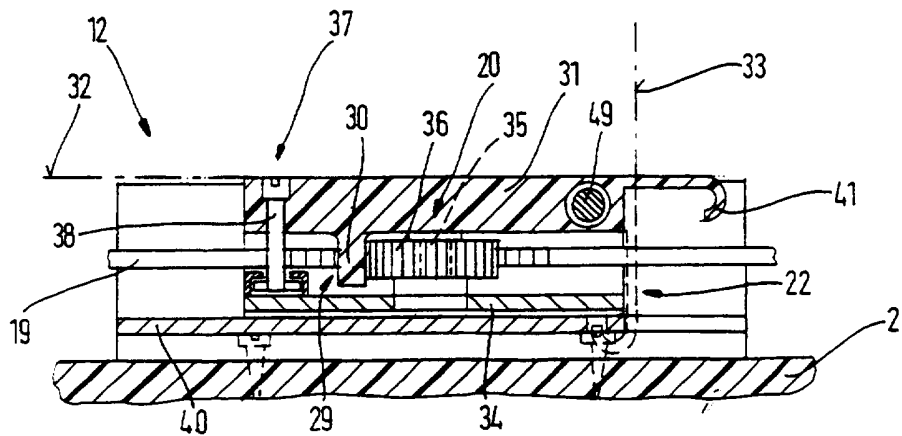


Fig. 6



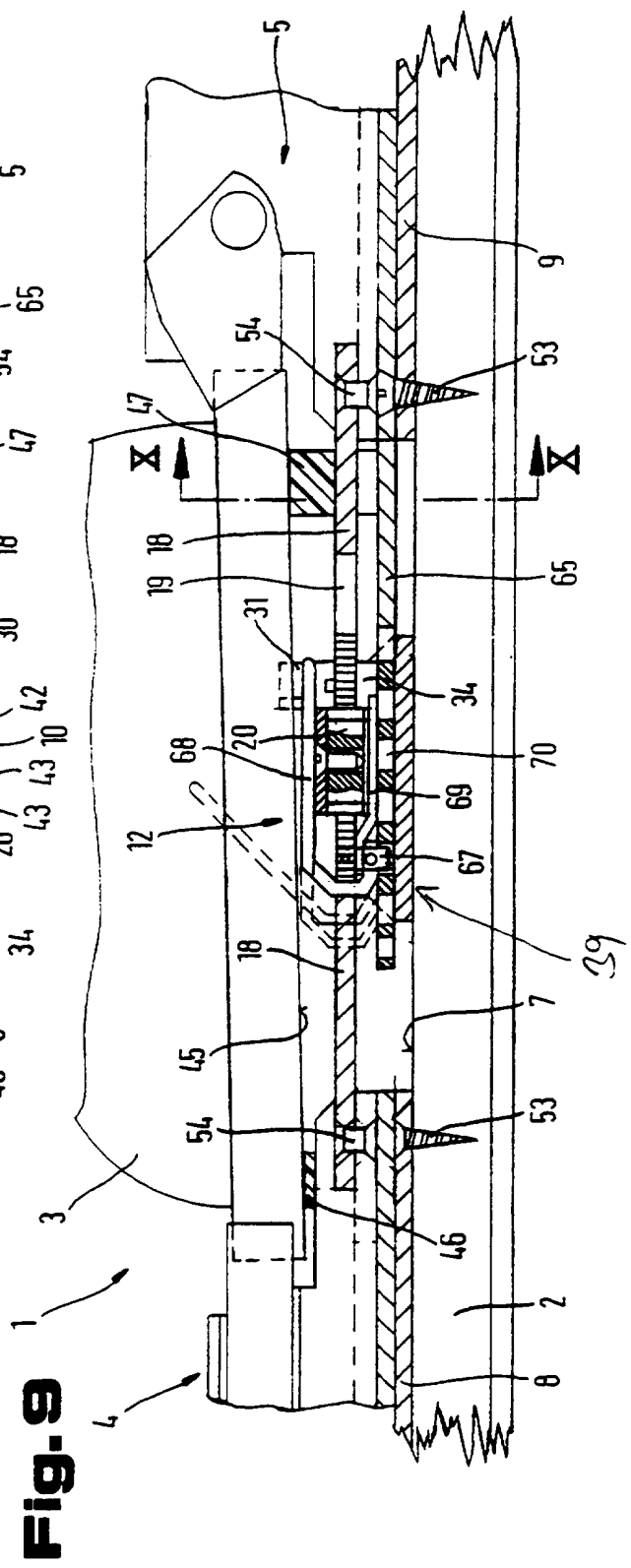
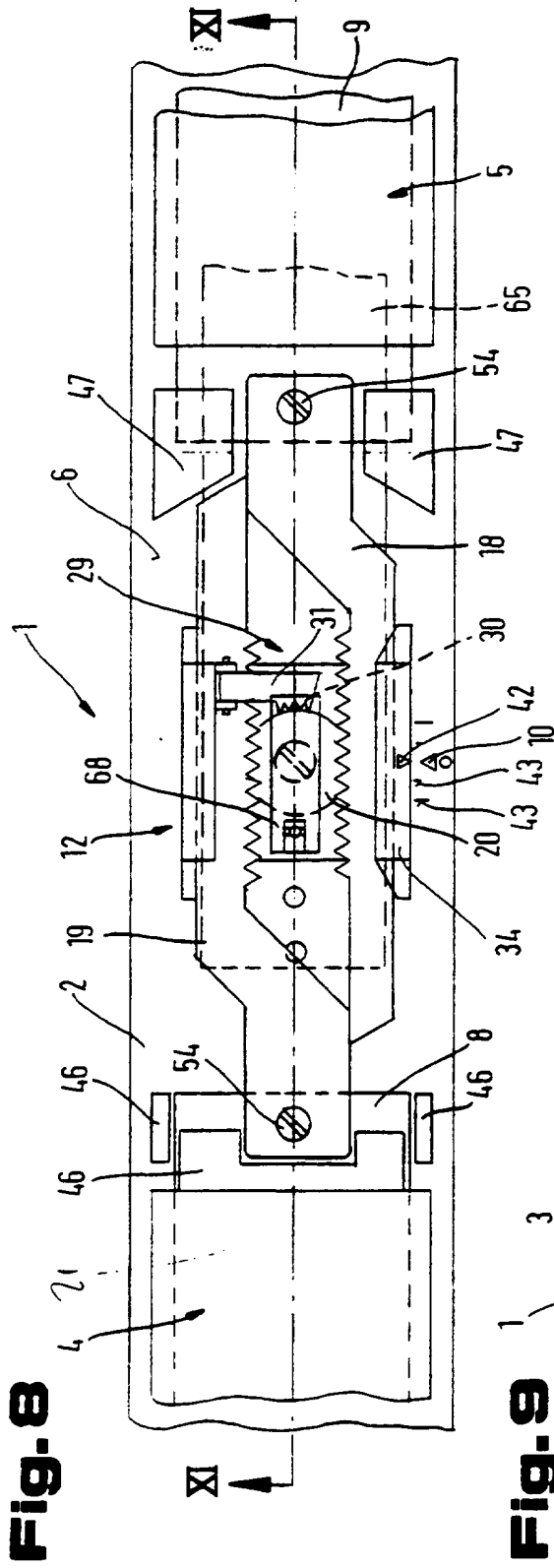


Fig. 10

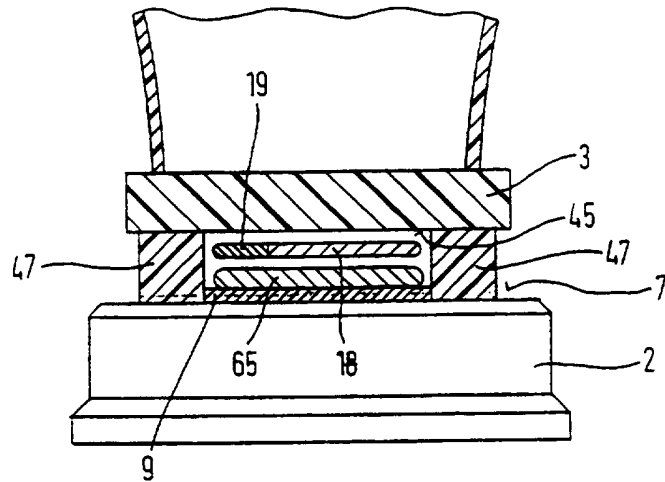


Fig. 11

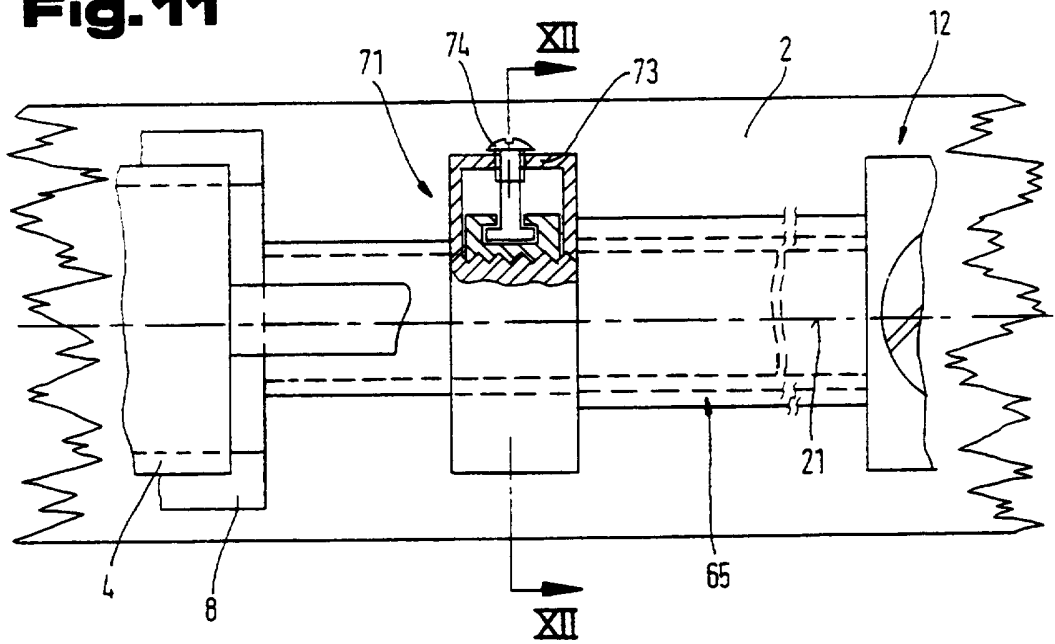
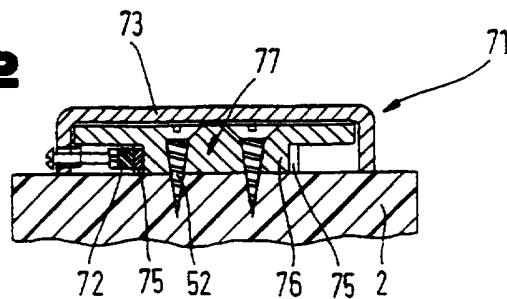


Fig. 12



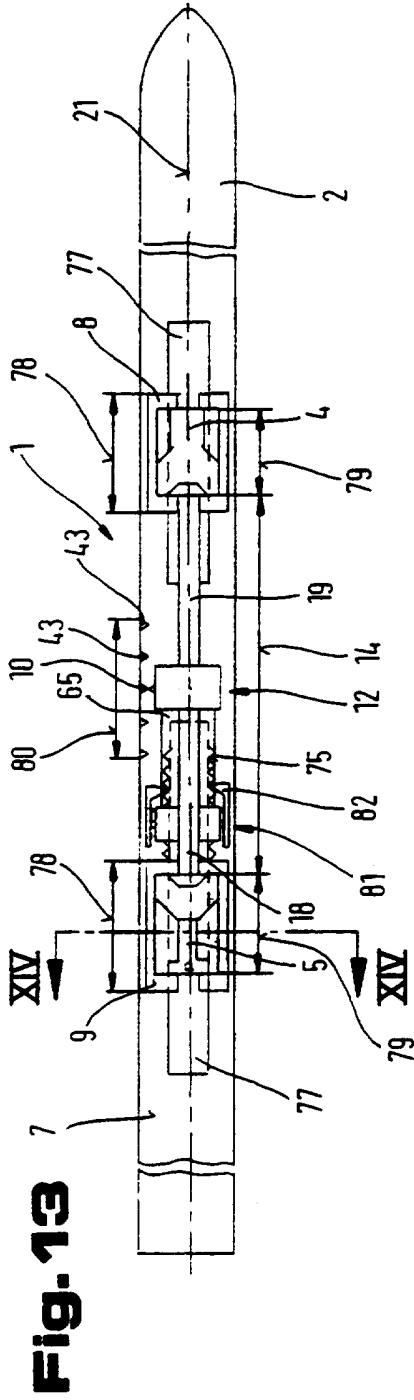


Fig. 14

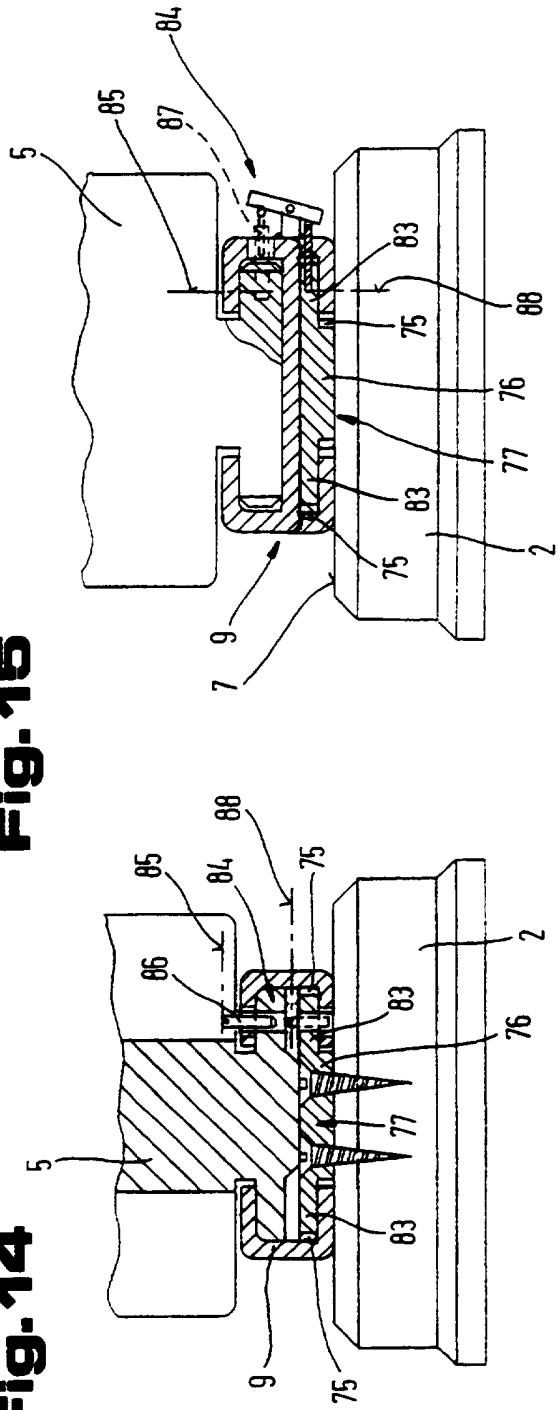


Fig. 15

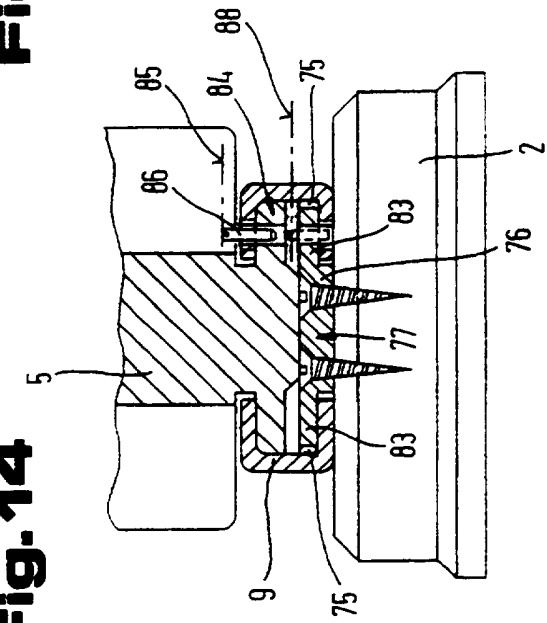


Fig. 16

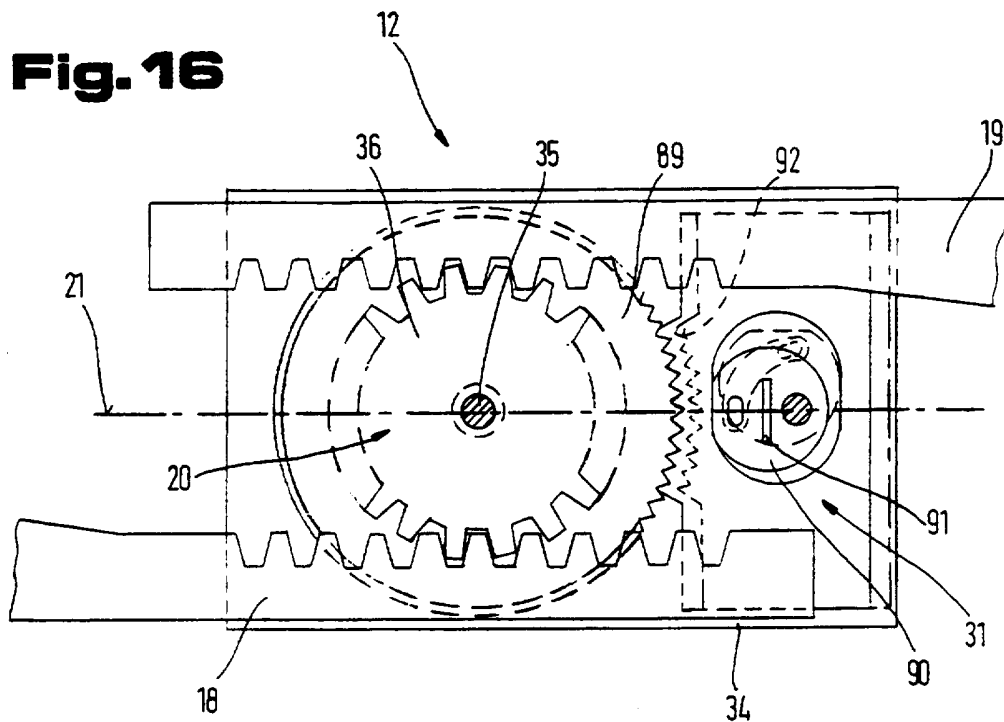


Fig. 17

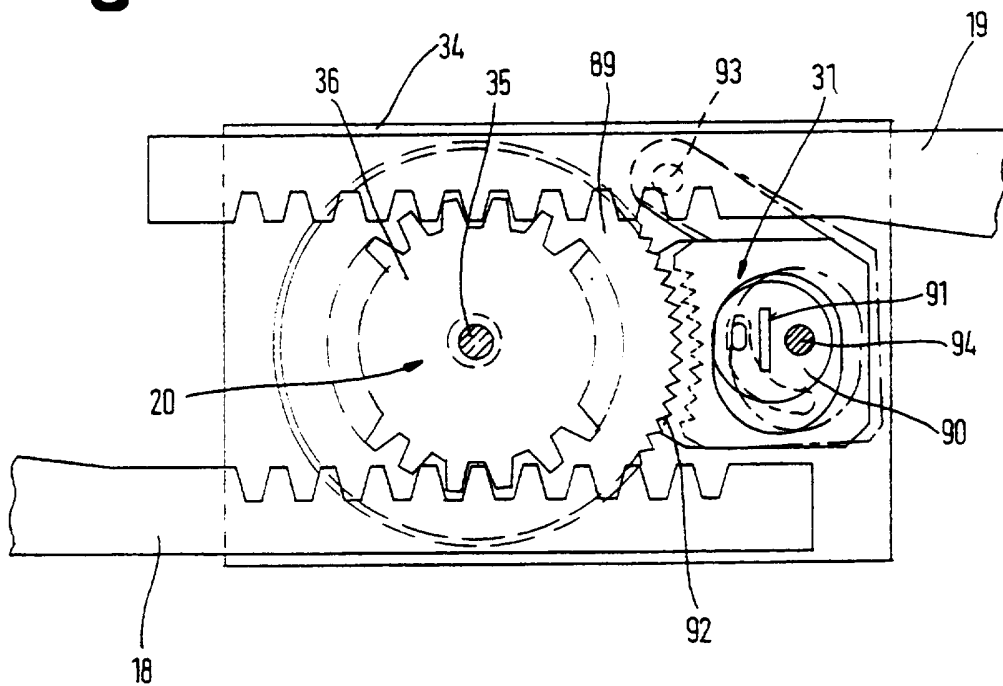


Fig. 18

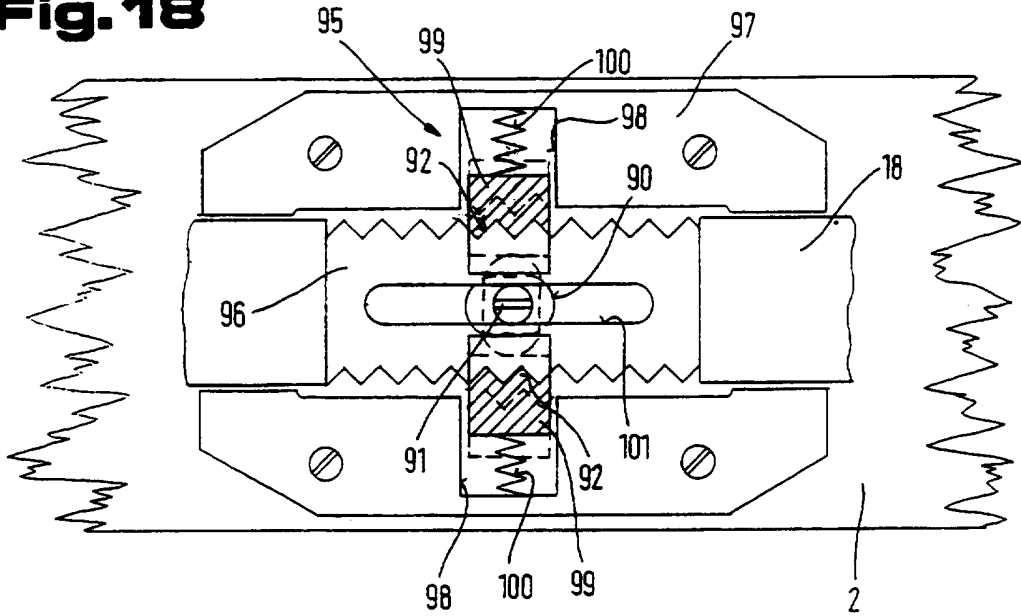


Fig. 19

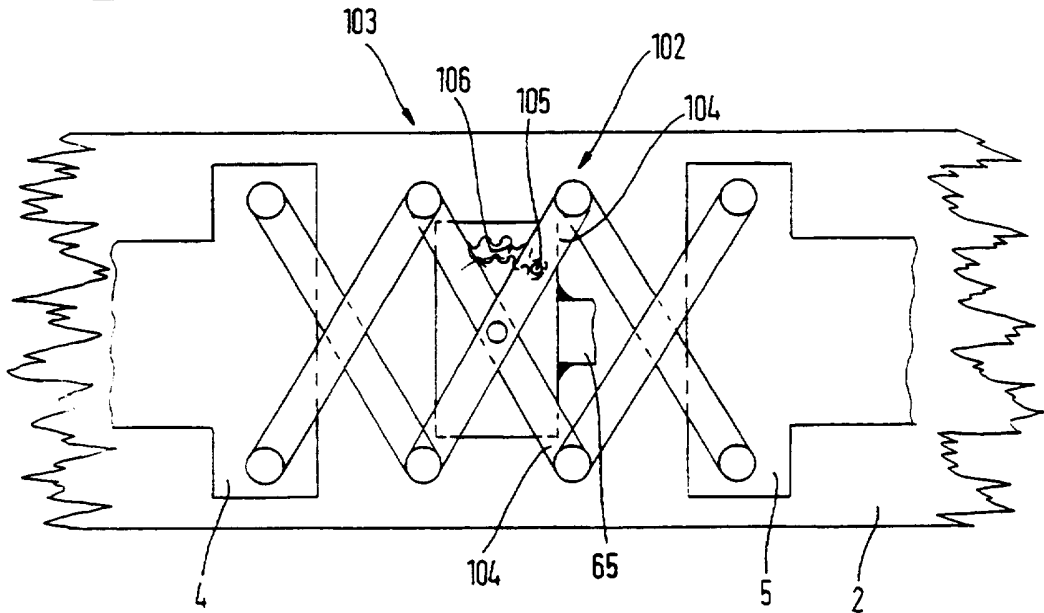


Fig. 20

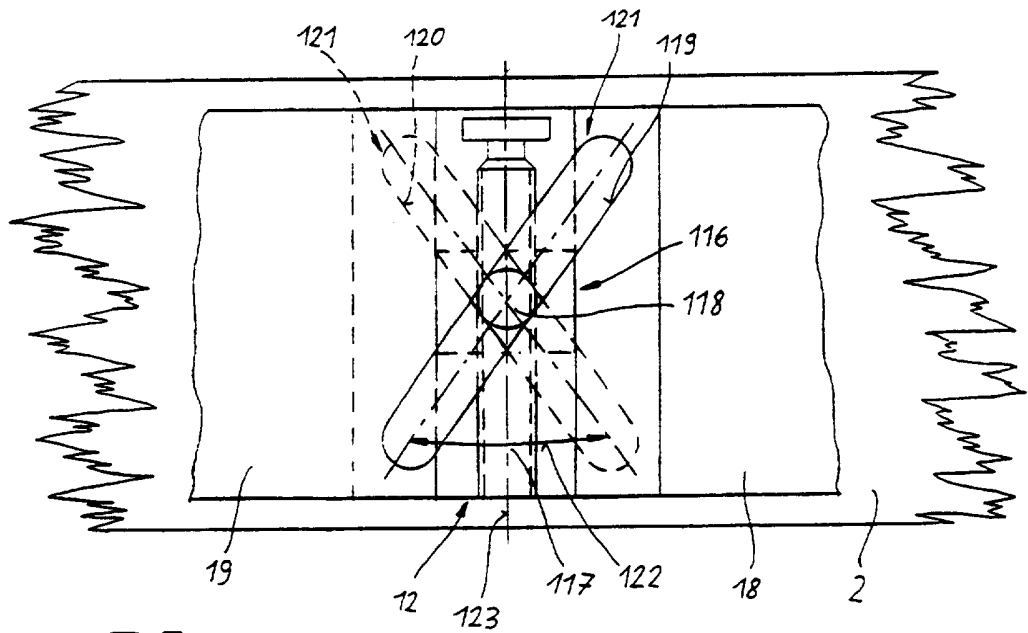
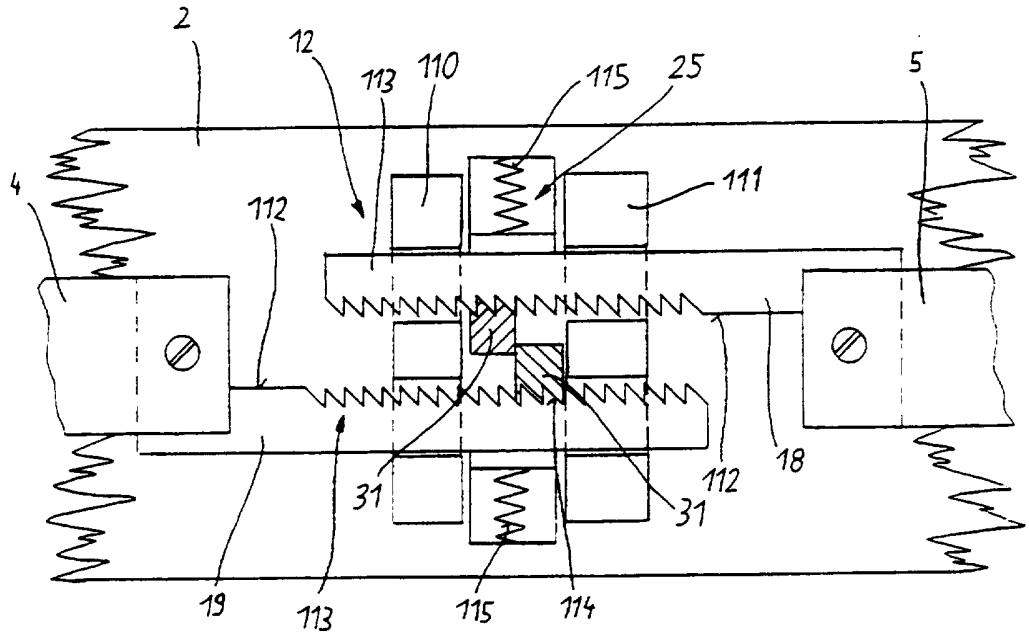


Fig. 21

Fig. 22

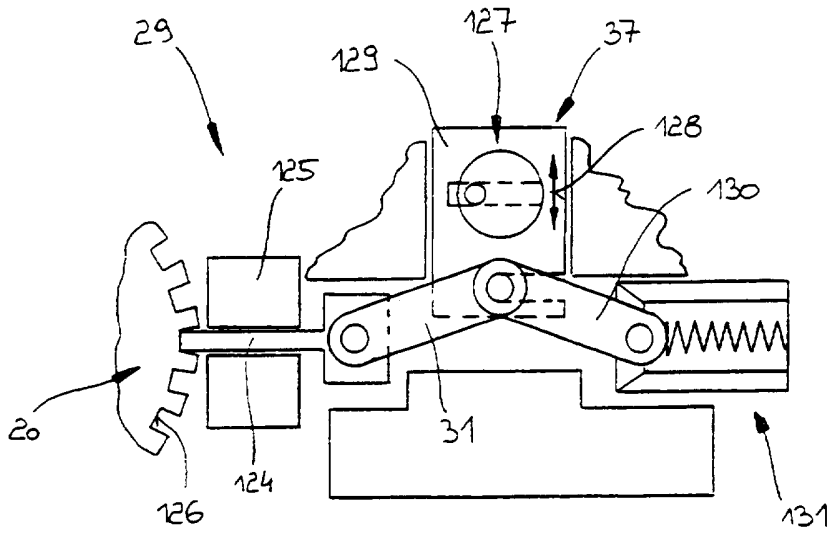


Fig. 23

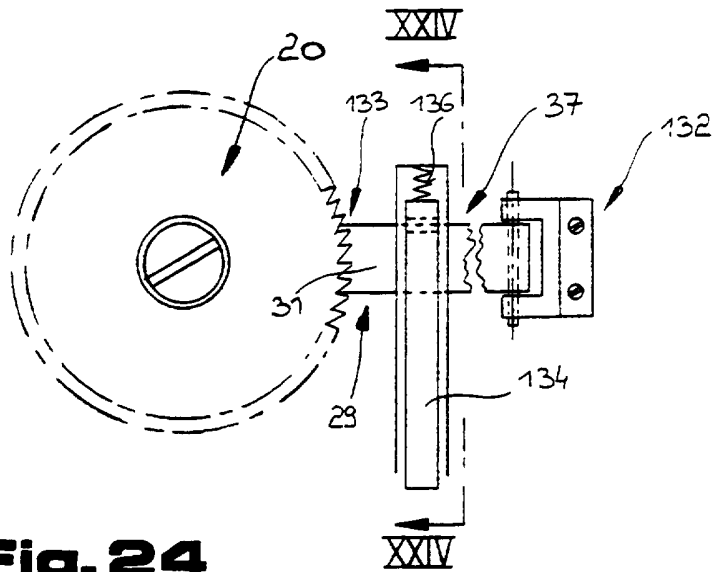


Fig. 24

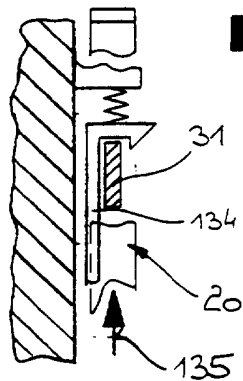


Fig. 25

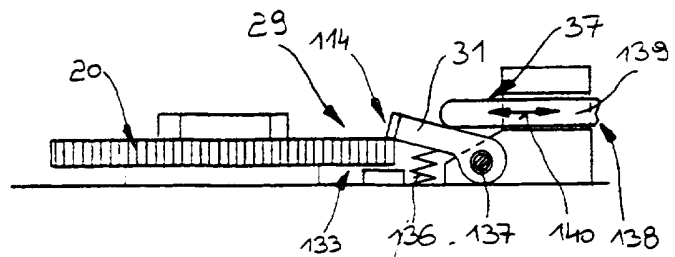


Fig. 26

