

(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: AT 412 840 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer:

A 835/2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: A63C 9/00

(22) Anmelddatum:

31.05.2002

(42) Beginn der Patentdauer:

15.01.2005

(45) Ausgabedatum:

25.08.2005

(30) Priorität:

05.06.2001 FR 0107620 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3222132A1 DE 3150098A1  
US 5344179A US 5344178A US 5261688A  
DE 3150099A1

(73) Patentinhaber:

SALOMON S.A.  
F-74370 METZ-TESSY (FR).

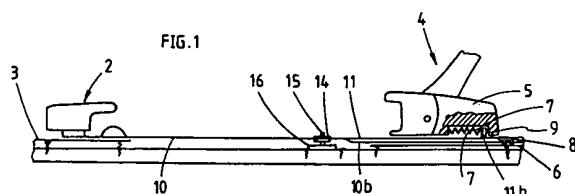
(72) Erfinder:

RENAUD-GOUD GILLES  
GRUFFY (FR).  
MIETTE PHILIPPE  
ANNECY LE VIEUX (FR).

## (54) HALTEEINRICHTUNG FÜR EINEN SCHUH AUF EINEM SKI

AT 412 840 B

(57) Bei einer Halteeinrichtung für einen Schuh auf einem Ski mit vorderem und hinterem Bindungselement (2, 4), das jeweils einem entlang einer Gleitschiene (3, 6) verschiebbaren Bindungskörper (5) und einen damit verbundenen Längsarm (10, 11, 33, 34) aufweist, liegen die beiden Längsarme (10, 11, 33, 34) einander in einer Zone (10a, 11a) gegenüber, in der sie Zahnstangen aufweisen, die mit einem Zahnrad (14, 24, 36) für eine synchronisierte Längsbewegung der beiden Bindungskörper (5) in entgegengesetzten Richtungen in Eingriff stehen. Um die auf die Bindungselemente aufgebrachten Belastungen nicht auf das Zahnrad (14, 24, 36) zu übertragen, weist ein Längsarm (10, 33) eine sich über die für die synchronisierte Längsbewegung vorgesehene Zahnstange hinaus erstreckende Verlängerung (10b) auf und es ist ein Riegel (8, 40) vorgesehen, mit dem die Verlängerung (10b) des Längsarmes (10, 33) gegen den anderen Längsarm (11, 34) blockierbar ist, indem er mit beiden Längsarmen (10, 11, 33, 34) in Eingriff gebracht wird, wobei das Zahnrad (14, 24, 36) drehbar bleibt.



Die Erfindung betrifft eine Halteeinrichtung für einen Schuh auf einem Ski mit zwei Bindungselementen, einem vorderen und einem hinteren, wobei jedes Bindungselement einen entlang einer länglichen Gleitschiene verschiebbaren Bindungskörper und einen Längsarm aufweist, der mit dem Bindungskörper bei Längsbewegung fest verbunden ist, wobei die beiden Längsarme einander zumindest abschnittsweise gegenüberliegen und jeweils eine Zahnstange in der Zone aufweisen, wo sie einander gegenüberliegen, mit wenigstens einem mit beiden Zahnstangen in Einriff stehenden Zahnrad, das die beiden Zahnstangen für eine synchronisierte Längsbewegung der beiden Bindungskörper in entgegengesetzten Richtungen miteinander verbindet, und mit einem Riegel, mit dem die Bewegung der beiden Bindungselemente blockierbar ist.

Auf dem Gebiet des Alpinskis ist es bekannt, dass ein Schuh durch vordere und hintere Bindungselemente lösbar gehalten ist. Wenigstens eines der Bindungselemente kann in Abhängigkeit von der Länge des Schuhs in Bezug auf die Längsposition eingestellt werden. Im Falle eines Leihskis sind es im allgemeinen beide Bindungselemente, die entlang von Gleitschienen beweglich sind und die in einem bestimmten Abstand blockiert werden können.

Unter den Bindungselementen dieses Typs gibt es Einrichtungen, bei denen die Einstellung der Bindungselemente synchronisiert ist. Die FR 2 151 666 A und die DE 2 246 668 A beschreiben eine derartige Einrichtung. Die jüngeren Veröffentlichungen FR 2 673 847 A und DE 200 01 929 A beschreiben Konstruktionen der gleichen Art.

In üblicherweise erhält man die synchronisierte Einstellung der Bindungselemente in Bezug auf die Längsposition mit Hilfe zweier einander gegenüberliegender Zahnstangen, die jeweils mit einem der Elemente verbunden sind. Ein zentrales Zahnrad steht mit beiden Zahnstangen in Eingriff. Die Verriegelung der Einrichtung erhält man durch Blockieren der Rotation dieses verdrehbaren Zahnrades. Eine derartige synchronisierte Einstellungsvorrichtung ist z.B. in der US 5 261 688 A und US 5 344 178 A gezeigt. Zum Blockieren kann man auch ein zweites Zahnrad, das auf der gleichen Achse wie das erste vorgesehen ist und mit diesem gleichlaufend ist, verwenden. Dieses Rad wird durch einen beweglichen Riegel blockiert, der Zähne besitzt, die in die Zwischenräume dieses Zahnrades eingreifen.

Unter diesen Bedingungen werden der oder die Zahnradzähne erhöhten Belastungen, im Falle plötzlicher Verbiegungen des Skis, oder im Falle eines Stoßes auf das eine oder andere der Elemente ausgesetzt.

In der Tat werden alle von den beiden Bindungselementen aufgenommenen Belastungen auf dieses Zahnrad und auf den Riegel übertragen. In gleicher Weise werden die Belastungen, mit denen der Schuh die beiden Bindungselemente beaufschlagt, durch das zentrale Zahnrad übertragen und belasten das zentrale Verriegelungssystem.

Ein anderes Problem liegt darin, dass die Teilung des Abstandes der Bindungselemente, in welcher die Einstellung vorgenommen werden kann, direkt mit der Teilung des für die Verriegelung verwendeten Zahnrades verbunden ist. Eine feine Teilung wird mit einer feinen Verzahnung erreicht. Eine wirksame Verriegelung verlangt im Gegensatz eine grobe Verzahnung. Der Kompromiss ist häufig schwierig zu finden.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Halteeinrichtung vorzuschlagen, die diese Nachteile beseitigt, wo die auf das zentrale Zahnrad ausgeübten Belastungen in der Intensität abgeschwächt sind und wo die Längseinstellung und die Teilung des Zahnrades voneinander nicht abhängig sind.

Andere Ziele und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

Die Halteeinrichtung gemäß der Erfindung umfasst zwei Bindungselemente, ein vorderes und ein hinteres, wobei jedes Bindungselement einen entlang einer länglichen Gleitschiene verschiebbaren Bindungskörper und einen Längsarm aufweist, der mit dem Bindungskörper bei Längsbewegung fest verbunden ist, wobei die beiden Längsarme einander zumindest abschnittsweise gegenüberliegen und jeweils eine Zahnstange in der Zone aufweisen, wo sie einander gegenüberliegen. Wenigstens ein Zahnrad steht mit den beiden Zahnstangen für eine synchronisierte Längsbewegung der beiden Bindungskörper in entgegengesetzten Richtungen in Eingriff. Die Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Längsarm eine sich über die für die synchronisierte Längsbewegung vorgesehene Zahnstange hinaus erstreckende Verlängerung aufweist und dass mit dem Riegel die Verlängerung des Längsarmes gegen den anderen Längsarm blockierbar ist, indem er mit beiden Längsarmen in Eingriff gebracht wird, wobei das Zahnrad drehbar bleibt.

Die Erfindung wird im Folgenden an Hand der Zeichnungsfiguren beschrieben.

Fig. 1 ist eine schematische Seitenansicht einer Halteeinrichtung für einen Schuh nach einer nicht beschränkenden Ausführungsform der Erfindung;

5 Fig. 2 ist eine Ansicht der Einrichtung der Fig. 1 von oben;

Fig. 3 betrifft eine andere Ausführungsform des Zahnrades;

Fig. 4 stellt schematisch eine andere Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes dar.

Fig. 1 stellt schematisch eine Halteeinrichtung dar, die auf dem mittleren Längsabschnitt eines Skis 1 angebracht ist.

10 Die Einrichtung umfasst ein vorderes Bindungselement 2 mit einem Bindungskörper, der entlang einer Gleitschiene 3 frei verschiebbar angebracht ist, die mit dem Ski fest verbunden ist. Die Ausbildung des Bindungselementes und seiner Gleitschiene kann in jeder bekannten und geeigneten Art sein.

Die Vorrichtung umfasst auch ein hinteres Bindungselement 4 mit einem Bindungskörper 5, der entlang einer mit dem Ski 1 fest verbundenen Gleitschiene 6 frei verschiebbar angebracht ist.

15 Das Bindungselement ist ebenfalls von beliebiger bekannter und geeigneter Art.

In üblicher Weise ist eine Feder 7, gewöhnlich Rückstoßfeder genannt, im Bindungskörper 5 vorgesehen, um es dem Bindungskörper 5 zu gestatten, sich gegen die Rückstellkraft der Feder 7 gegenüber einer Lage, die durch einen Riegel 8 gegeben ist, zurückzuschieben.

20 Die Konstruktion und die Anordnung einer derartigen Rückstoßfeder und eines derartigen Riegels sind z.B. in der DE 30 15 478 A beschrieben, die hier als Bezug angeführt wird.

So stützt sich die Rückstoßfeder 7 am Bindungskörper und der Stützwand 9 des Riegels 8 ab.

Ein Längsarm 10, dessen vorderes Ende fest mit dem vorderen Bindungselement 2 verbunden ist, erstreckt sich in Längsrichtung des Ski über dem Ski in Richtung des hinteren Bindungselementes 4.

25 In gleicher Weise erstreckt sich ein Längsarm 11, der mit dem Bindungskörper 5 des hinteren Bindungselementes 4 verbunden ist, in Längsrichtung zum vorderen Bindungselement 2.

Die beiden Längsarme 10 und 11 liegen einander in der Höhe ihrer Abschnitte 10a und 11a gegenüber, die zwischen den beiden Bindungselementen 2, 4 vorgesehen sind. Die Abschnitte 10a und 11a sind seitlich voneinander beabstandet und tragen jeweils eine Zahnstange. Die beiden Zahnstangen liegen einander gegenüber und stehen beide mit einem Zahnrad 14 in Eingriff. Das Zahnrad 14 ist um eine Achse 15 frei drehbar angebracht, die gegenüber dem Ski unbeweglich ist. Die Achse 15 ist fest mit dem Ski, z.B. durch einen Sockel 16, verbunden. Alternativ kann die Achse 15 auf einer Platte oder einem anderen, die beiden Gleitschienen 3 und 6 miteinander verbindenden Element angeordnet sein.

30 Vorzugsweise hat der Sockel 16 zwei Seitenwände 16a und 16b, die die Abschnitte 10a und 11a führen, um sie mit dem Zahnrad 14 in Eingriff zu halten. Jede andere geeignete Konstruktion kann in gleicher Weise zweckmäßig sein, vorausgesetzt dass das Zahnrad einen Freiheitsgrad zur Drehung um seine Achse hat und keinen zur Translation oder, wie dies später beschrieben werden wird, als Variante nur einen Freiheitsgrad zur Längstranslation um eine beschränkte Amplitude hat.

40 Das Zahnrad 14 gewährleistet so eine gleichzeitige Verschiebung der beiden Bindungselemente in entgegengesetzten Richtungen. Die Einstellamplitude des Abstandes ist genau gleich der doppelten Länge einer Zahnstange.

Gemäß der Erfindung werden, wenn die Einstellung des Abstandes der Bindungselemente erfolgt ist, statt dem Blockieren der Rotation des Zahnrades 14 die beiden Längsarme 10, 11 direkt gegeneinander blockiert.

45 Wie dies in den Figuren ersichtlich ist, ist der eine der Längsarme, vorzugsweise der vordere Längsarm 10, über das Zahnrad 14 hinaus verlängert. Die Verlängerung 10b des Längsarmes 10 tritt unter den hinteren Längsarm 11 hindurch und der eine kann sich in Längsrichtung relativ zum anderen verschieben. Vorzugsweise können diese beiden Elemente, die Verlängerung 10b des Längsarmes 10 und der Längsarm 11, gemeinsam in einer Längsnut 18 der Gleitschiene 6 geführt werden.

50 Das Ende des vorderen Längsarmes 10 ist hier fest mit dem Längsarm 11 mit Hilfe des Riegels 8 verbunden. So wie dies hier dargestellt ist, hat das Ende des Längsarmes 11 einen Falz 11b, der zwischen dem Ende der Rückstoßfeder 7 und der Stützwand 9 des Riegels 8 liegt.

55 Überdies trägt das hintere Ende 10c des Längsarmes 10 eine Reihe von Querkerben 20, die in

Längsrichtung voneinander beabstandet sind. Der Riegel 8 trägt entsprechend Zähne, die für den Eingriff in die eine oder andere Kerbe der Reihe von Kerben 20 vorgesehen sind.

Die Teilung der Längseinstellung der Halteinrichtung wird durch die Teilung der Reihe von Kerben bestimmt. Im dargestellten Beispiel sind die Kerben voneinander um 4 mm getrennt. Die Teilung ist unabhängig von der Teilung des Zahnrades 14.

Die Einstellung des Abstandes der beiden Bindungselemente 2, 4 ergibt sich unter diesen Bedingungen, wie folgt.

Erst ist der Riegel 8 aus den Kerben 20 gelöst. Die beiden Längsarme 10 und 11 sind also frei, sich relativ zueinander zu verschieben, ihre Verschiebung ist jedoch trotzdem vom Zahnrad 14 gesteuert, das ihnen eine synchrone Verschiebung in verschiedene Richtungen aufzwingt. Ist der neue Abstand erreicht, so wird der Riegel 8 abgesenkt, um mit den Kerben 20 des Endes 10c des Armes 10 in Eingriff zu treten.

Der Längsarm 10, der so die beiden Bindungselemente verbindet, gewährleistet die vollständige Aufnahme der Kräfte bei der Klemmung des Schuhs und das Zusammendrücken der Feder 7; diese Kräfte werden weder auf den Ski noch auf das Zahnrad 14 übertragen.

Im Gegensatz dazu ist es das Zahnrad, das die Längskräfte zwischen der Halteinrichtung und dem Ski aufnimmt.

Um die Wirkung des Stoßes auf die Achse des Zahnrades zu dämpfen, schlägt Fig. 3 eine Variante der Konstruktion vor, bei der ein elastisch deformierbares Dämpfungsmaterial in Längsrichtung zwischen dem Zahnrad 24 und seiner Drehachse 27 angeordnet ist. Das Zahnrad 24 ist auf einer Nabe 25 angeordnet. Die Nabe 25 hat in ihrem mittleren Abschnitt ein Langloch 26, das von einer Welle 27 durchsetzt ist, die mit dem Ski fest verbunden ist. Dämpfungsblöcke 30, z.B. aus elastomerem Material, sind im Langloch 26 angeordnet und gestatten eine Längsbewegung der Nabe 25 und des Zahnrades 24 über eine begrenzte Amplitude und mit elastischer Rückstellung. Ein einziger Dämpfungsblock kann ausreichen.

Konstruktionsvarianten sind möglich. Insbesondere die Art der Verbindung zwischen den beiden Längsarmen kann verschieden sein. Das Ende 11b des Armes 11 kann den Riegel 8 tragen, anstatt zwischen dem Riegel 8 und der Rückstoßfeder 7 angeordnet zu sein.

Die Fig. 4 schlägt eine andere Einrichtung zur Verriegelung der beiden Längsarme 33, 34 vor. Wie im Falle der vorhergehenden Ausführung liegen die beiden Längsarme 33 und 34 einander gegenüber und weisen mit dem Zahnrad 36 in Eingriff stehende, einander gegenüberliegende Zahnstangen auf. Die beiden Zahnstangen setzen sich in Richtung des hinteren Bindungselementes fort, wo die beiden Längsarme 33, 34, z.B. in der Gleitschiene 38 des hinteren Bindungselementes, geführt werden. Sie sind gegeneinander durch einen Riegel 40 blockiert, der vor dem Bindungskörper des hinteren Bindungselementes angeordnet ist. Der Riegel 40 hat zwei Zahnumdrehungen auf den Seitenflächen, und ist mit den beiden Längsarmen 33, 34 verbunden, zu welchem Zweck die Zahnumdrehungen mit jeder Zahnstange in Eingriff stehen. Der Riegel 40 wird in dieser Lage durch einen Drehstopper 41 gehalten, der unter den Längsarmen 33, 34 eingreift. Der Riegel 40 verlängert sich nach hinten zu einer Zunge, die in einem Verbindungshaken 43 mit der Haltevorrichtung der Rückstoßfeder endet. Eine derartige Art von Verriegelung ist in der Patentanmeldung DE 27 25 184 A beschrieben, die hier als Bezug angeführt wird.

Man kann Verkleidungen um die Gleitschienen 3, 6, 38 und die Längsarme 10, 11, 33, 34 zwischen den Bindungselementen vorsehen.

So ist der Riegel 40 mit Hilfe seiner Zähne geeignet, die beiden Längsarme 33 und 34 relativ zueinander in Längsrichtung zu blockieren.

Die Teilung der Längseinstellung ist gleich der Hälfte der Teilung des Zahnrades 36. In Abänderung kann man auch separate Zahnstangen mit unterschiedlichen Teilungen für das Zahnrad 36 und den Riegel 40 verwenden.

Man könnte auch einen anderen Riegel zur Verriegelung der beiden Längsarme verwenden, z.B. eine Schraube in Eingriff mit einem Gewinde oder einer Reihe von ein derartiges Gewinde bildenden Kerben. In diesem Fall ist die Längseinstellung der beiden Elemente kontinuierlich.

Die Verriegelungsvorrichtung kann zum vorderen Bindungselement hin verlegt werden, sie könnte sogar im vorderen Bindungselement angeordnet werden.

Anstelle seitlich versetzt zu sein, können die beiden Längsarme vertikal übereinanderliegen, jeweils eine Zahnstange in der vertikalen Ebene tragen und miteinander durch ein Zahnrad mit

horizontaler und querlaufender Achse verbunden sein.

PATENTANSPRÜCHE:

5

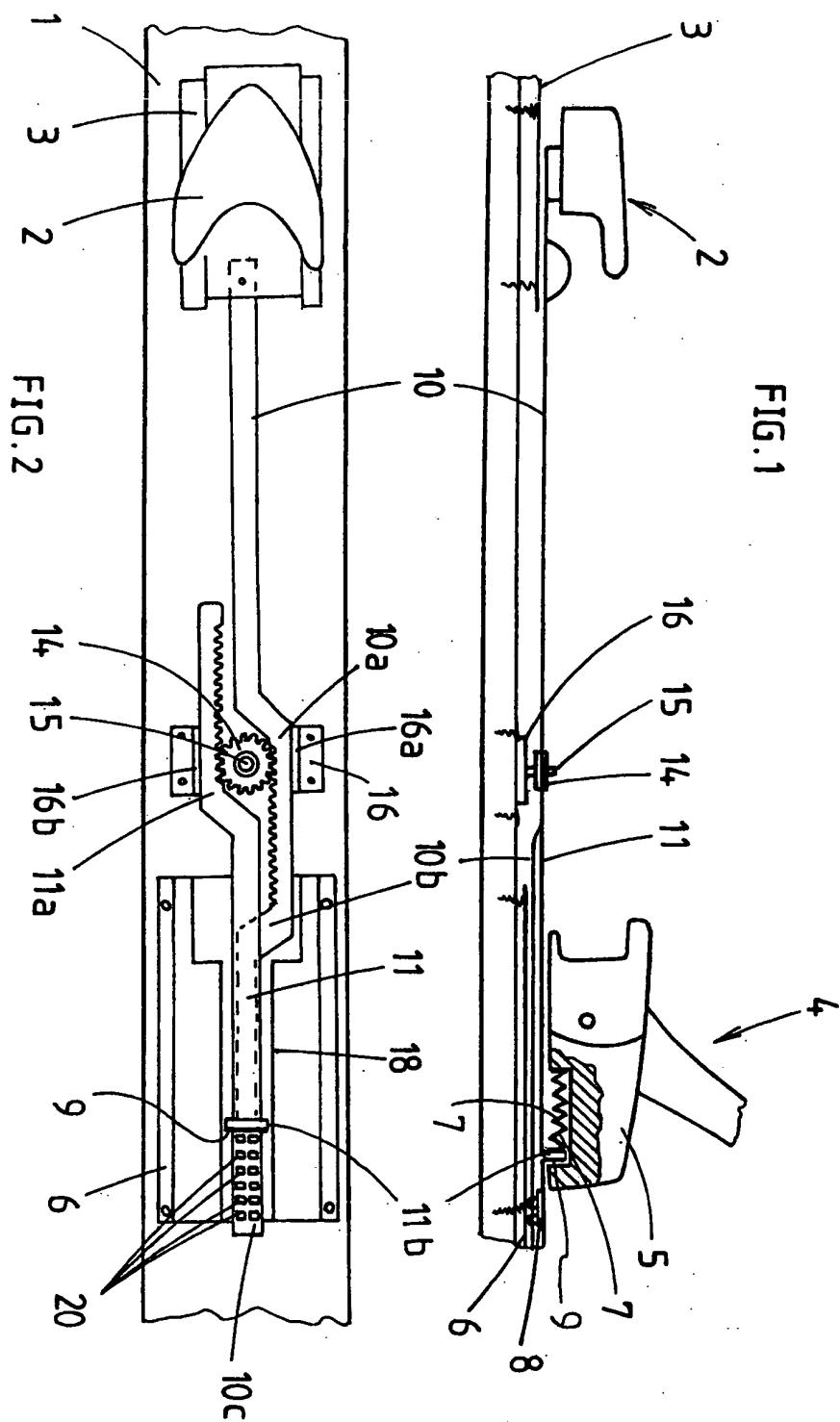
1. Halteeinrichtung für einen Schuh auf einem Ski mit zwei Bindungselementen, einem vorderen und einem hinteren (2, 4), wobei jedes Bindungselement (2, 4) einen entlang einer länglichen Gleitschiene (3, 6) verschiebbaren Bindungskörper (5) und einen Längsarm (10, 11, 33, 34) aufweist, der mit dem Bindungskörper (5) bei Längsbewegung fest verbunden ist, wobei die beiden Längsarme (10, 11, 33, 34) einander zumindest abschnittsweise gegenüberliegen und jeweils eine Zahnstange in der Zone (10a, 11a) aufweisen, wo sie einander gegenüberliegen, mit wenigstens einem mit beiden Zahnstangen in Eingriff stehenden Zahnrad (14, 24, 36), das die beiden Zahnstangen für eine synchronisierte Längsbewegung der beiden Bindungskörper (5) in entgegengesetzten Richtungen miteinander verbindet, und mit einem Riegel (8, 40), mit dem die Bewegung der beiden Bindungselemente (2, 4) blockierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Längsarm (10, 33) eine sich über die für die synchronisierte Längsbewegung vorgesehene Zahnstange hinaus erstreckende Verlängerung (10b) aufweist und dass mit dem Riegel (8, 40) die Verlängerung (10b) des Längsarmes (10, 33) gegen den anderen Längsarm (11, 34) blockierbar ist, indem er mit beiden Längsarmen (10, 11, 33, 34) in Eingriff gebracht wird, wobei das Zahnrad (14, 24, 36) drehbar bleibt.
2. Halteeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer der Längsarme (10) mehrere Querkerben (20) aufweist und der andere Längsarm (11) mit dem Riegel (8) verbunden ist, an dem Zähne für den Eingriff in die Querkerben (20) vorgesehen sind.
3. Halteeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Riegel (40) Zähne für den Eingriff in die mit dem Zahnrad (36) in Eingriff stehenden Zahnstangen oder in zusätzlich vorgesehene Zahnstangen an den Längsarmen (33, 34) aufweist.
4. Halteeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verlängerung (10b) des einen Längsarmes (10) und der andere Längsarm (11) übereinanderliegend und gemeinsam unter dem Bindungskörper (5) des hinteren Bindungselements geführt sind.
5. Halteeinrichtung nach Anspruch 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bindungskörper (5) des hinteren Bindungselements in an sich bekannter Weise eine Rückstossfeder (7) enthält, die sich am Riegel (8) abstützt, wobei am Ende des anderen Längsarmes (11) ein Falz (11b) vorgesehen ist, der zwischen die Rückstossfeder (7) und den Riegel (8) ragt.
6. Halteeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zahnrad (14) zur Verdrehung auf einer gegenüber dem Ski festen Achse (15) angeordnet ist.
7. Halteeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem Zahnrad (24) und seiner Drehachse ein Dämpfungsblock (30) angeordnet ist, der dem Zahnrad (24) eine Bewegungsfreiheit in Längsrichtung des Ski mit elastischer Rückstellung gibt.

45

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

50

55



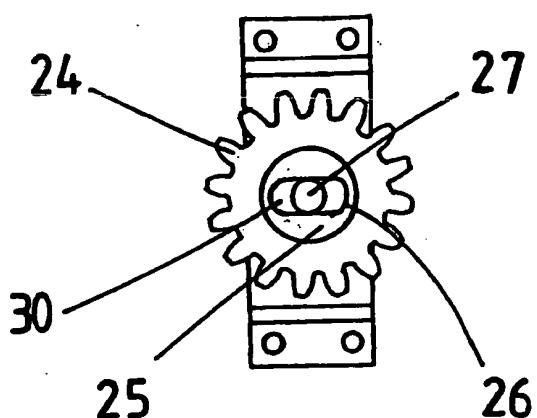


FIG. 3

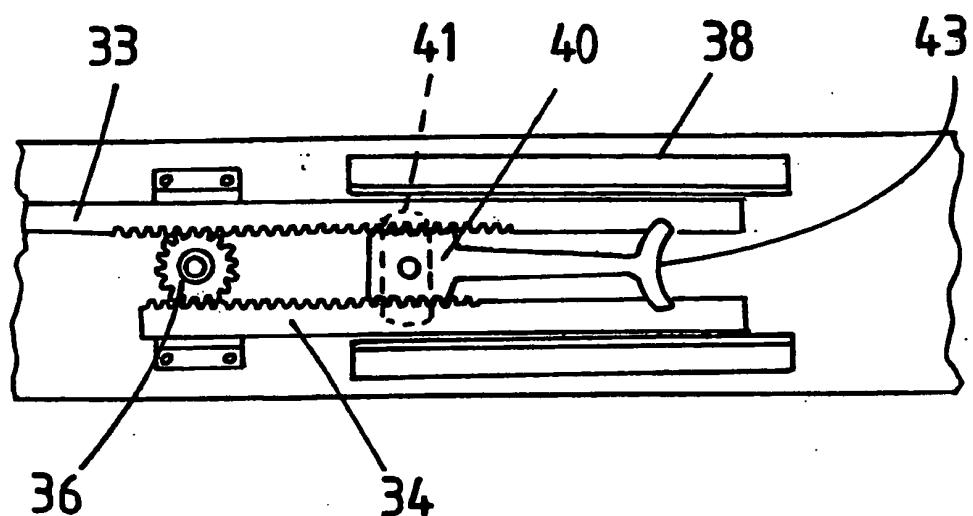


FIG. 4