

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 034 819 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.09.2000 Patentblatt 2000/37**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A63C 9/20**

(21) Anmeldenummer: **00104185.4**

(22) Anmeldetag: **29.02.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **01.03.1999 AT 32999**

(71) Anmelder:  
**Breuer-Bono, Martin, Dipl. Ing.  
8010 Graz (AT)**

(72) Erfinder:  
**Breuer-Bono, Martin, Dipl. Ing.  
8010 Graz (AT)**

### (54) Tourenschibindung mit Doppelgelenksmechanik

(57) Für Aufstieg und Abfahrt geeignete Tourenschibindung mit Doppelgelenksmechanismus, die sich durch eine der natürlichen Gehbewegung angenäherte Kinematik auszeichnet. Dabei ist der Schuh über ein unterhalb des Fußballens gelegenes Gelenk (A) mit einem Zwischenteil (2) verbunden, das seinerseits an

einem schiefesten Lagerbock (3), der unterhalb des letzten Zehengliedes liegt, gelenkig gelagert ist. Ein Anschlag (4) verhindert das Hochkippen der Schuhspitze sowohl in Abfahrt- als auch in Tourenstellung.

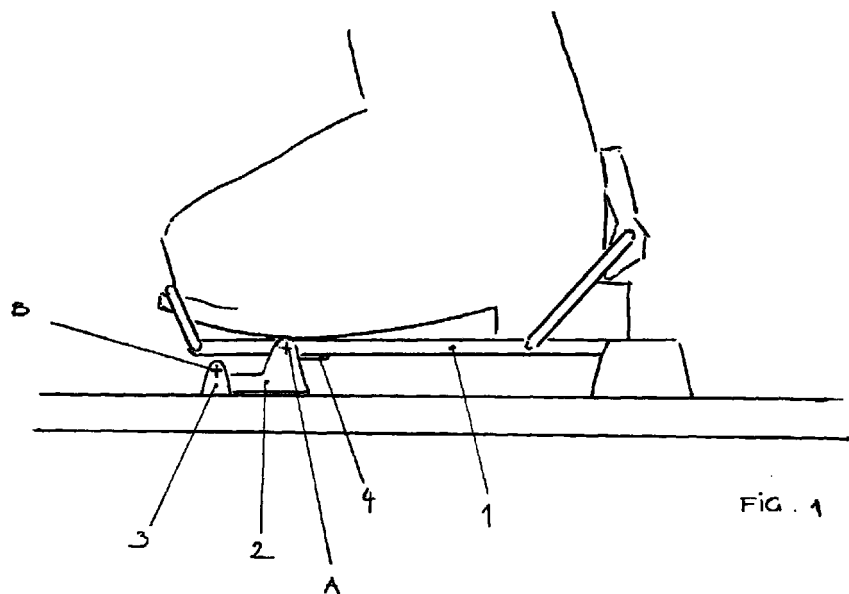


FIG. 1

**EP 1 034 819 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betritt eine Tourenschibindung mit Doppelgelenksmechanik, wobei ein mit dem Schuh verbindbares rahmenartiges Gestell über ein Gelenk mit einem Zwischenteil verbunden ist, welcher seinerseits über ein schifestes Gelenk mit dem Schi verbunden ist.

**[0002]** Bekannte Lösungen sind in ihrer Ausführung mehr (WO 87/01296) oder weniger (AT 404.799) kompliziert, haben aber alle den Nachteil, daß die zwei Gelenkpunkte sehr weit auseinander liegen. Daraus resultiert ein inhomogener Bewegungsablauf, bei dem der Übergang von der ersten Bewegungsphase (Drehpunkt am Ballen) in die zweite Bewegungsphase (Drehpunkt an der Schuhspitze) als störend empfunden wird und letztlich einen Mehraufwand an Kraft für das Gehen erfordert.

**[0003]** Die vorliegende Erfindung setzt sich zum Ziel, in einer einfachen Konstruktion eine Kinematik zu realisieren, die der Ergonomie des natürlichen Gehens besser entspricht und gleichzeitig als homogen und weich empfunden wird.

**[0004]** Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Gelenk (A) zwischen rahmenartigem Gestell (1) und Zwischenteil (2) unterhalb des Fußballens und das schifeste Gelenk (B) unterhalb des Bereiches des letzten Zehengliedes gelegen ist.

**[0005]** In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Zwischenteil (2) gegenüber dem Bindungsgestell (1) einen Anschlag (4) aufweist, sodaß sowohl in Abfahrts- wie auch in Aufstiegsstellung ein Verschwenken des Bindungsgestells (1) in Richtung Schuhspitze nach oben verhindert wird, ein Verschwenken in Richtung Schuhspitze nach unten jedoch möglich ist.

**[0006]** Als weitere Ausgestaltung ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Rotation des Bindungsgestells (1) um das Zwischenteil (2) und die Rotation des Zwischenteiles (2) um den schifesten Lagerbock (3) derart mit Federn beaufschlagt sind, daß die Bindung im unbelasteten Zustand unter Vorspannung eine Ruhelage einnimmt, in der das Zwischenteil (2) an der Schioberfläche aufliegt und sich das Bindungsgestell (1) in zur Schioberfläche paralleler Stellung befindet.

**[0007]** In den Zeichnungen wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Die Figuren 1 bis 3 zeigen die Bindung in verschiedenen Phasen der Gehbewegung. Der Schuh ist auf einem rahmenartigen Gestell (1) fixiert. Dieses Bindungsgestell (1) ist über ein unterhalb des Fußballens, d. h. 5-11 cm hinter der Schuhspitze gelegenes Gelenk (A) mit einem Zwischenteil (2) verbunden. Das Zwischenteil (2) seinerseits ist über ein - von der Schispitze aus gesehen - vor dem ersten Gelenk liegendes zweites Gelenk (B) mit einem schifesten Lagerbock (3) verbunden. Das Gelenk (B) befindet sich dabei im Bereich unterhalb des letzten Zehengliedes, d. h. je nach Schuhgröße 2-5 cm, hinter

der Schuhspitze.

Fig. 1. zeigt diese Ausführungsform der Bindung in zur Schioberfläche paralleler Stellung.

Fig. 2 zeigt die Bindung nach einer ersten Phase des Schrittes. Das unterhalb des Ballens gelegene Gelenk (A) ermöglicht in der ersten Phase des Schrittes eine Bewegung, die der Flexion im Fußballen beim Gehen mit einer flexiblen Sohle ähnlich ist.

**[0008]** Die erste Bewegungsphase wird bei einer Winkelstellung von rund 15 Grad zur Schioberfläche durch einen Anschlag beendet, und die Bewegung des Schuhs wird durch eine Rotation um das zweite Gelenk (A) weitergeführt. Fig. 3 zeigt die Stellung der Bindung in dieser Phase der Bewegung. Die Lage der Gelenkpunkte ermöglicht dabei auch mit steifen Schischuhen einen angenehmen Bewegungsablauf, der harmonisch und nicht zuletzt kräftesparend ist.

**[0009]** Es ist auch vorgesehen, daß durch einen Anschlag des Zwischenteils (2) am Bindungsgestell (1), das Hochkippen der Schuhspitze über die horizontale Stellung hinaus, wie es beispielsweise durch das Zurückverlagern des Körperschwerpunktes verursacht werden könnte, verhindert wird. Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform, bei der eine Lasche (4) des Zwischenteils (2) in zum Bindungsgestell paralleler Stellung am Bindungsgestell (1) anschlägt. Das Bindungsgestell kann sich auf diese Weise mit seinem vorderen Teil nur nach unten in Richtung Schioberfläche, nicht aber nach oben bewegen. Durch diesen Anschlag ist auch eine Bewegung im vorderen Gelenk (B) so, daß sich die Schuhspitze nach oben bewegt, unterbunden.

**[0010]** Weiters ist es zweckmäßig, daß die Rotationsbewegung des Bindungsgestells (1) gegenüber dem Zwischenteil (2) mit einem Federmoment derart beaufschlagt ist, daß das Bindungsgestell unter Vorspannung gegen den Anschlag (4) seine Ruhelage hat. In ähnlicher Weise ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Bewegung des Zwischenteils (2) um den schifesten Lagerbock (3) mit einem Federmoment derart beaufschlagt ist, daß das Zwischenteil in zur Schioberfläche geschlossener Stellung unter Vorspannung ihre Ruhelage hat. Durch die beiden Federn wird gewährleistet, daß die Bindung beim Transport eine definierte Stellung einnimmt und daß beim Gehen das Schiende auch bei Belastung des Schis durch Schnee nicht nach unten hängt.

## Patentansprüche

1. Tourenschibindung mit Doppelgelenksmechanik, wobei ein mit dem Schuh verbindbares rahmenartiges Gestell über ein Gelenk (A) mit einem Zwischenteil (2) verbunden ist, welcher seinerseits über ein schifestes Gelenk (B) mit dem Schi ver-

bunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk (A) zwischen Gestell (1) und Zwischenteil (2) unterhalb des Fußballens und das schifeste Gelenk (B) unterhalb des Bereiches des letzten Zehengliedes gelegen ist.

5

2. Tourenschibindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenteil (2) gegenüber dem Bindungsgestell (1) einen Anschlag (4) aufweist, sodaß sowohl in Abfahrts- wie auch in Aufstiegsstellung ein Verschwenken des Bindungsgestells (1) in Richtung Schuhspitze nach oben verhindert wird, ein Verschwenken in Richtung Schuhspitze nach unten jedoch möglich ist.
- 10
- 15
3. Tourenschibindung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotation des Bindungsgestells (1) um das Zwischenteil (2) und die Rotation des Zwischenteiles (2) um den schifesten Lagerbock (3) derart mit Federn beaufschlagt sind, daß die Bindung im unbelasteten Zustand unter Vorspannung eine Ruhelage einnimmt, in der das Zwischenteil (2) an der Schioberfläche aufliegt und sich das Bindungsgestell (1) in zur Schioberfläche paralleler Stellung befindet.
- 20
- 25

30

35

40

45

50

55

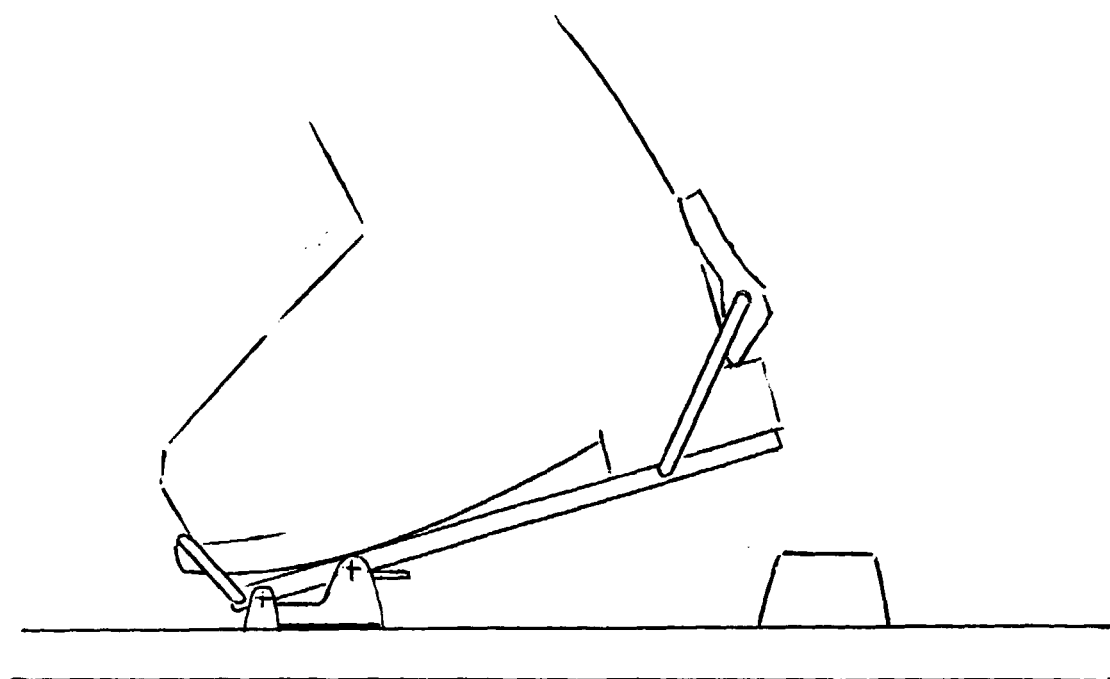
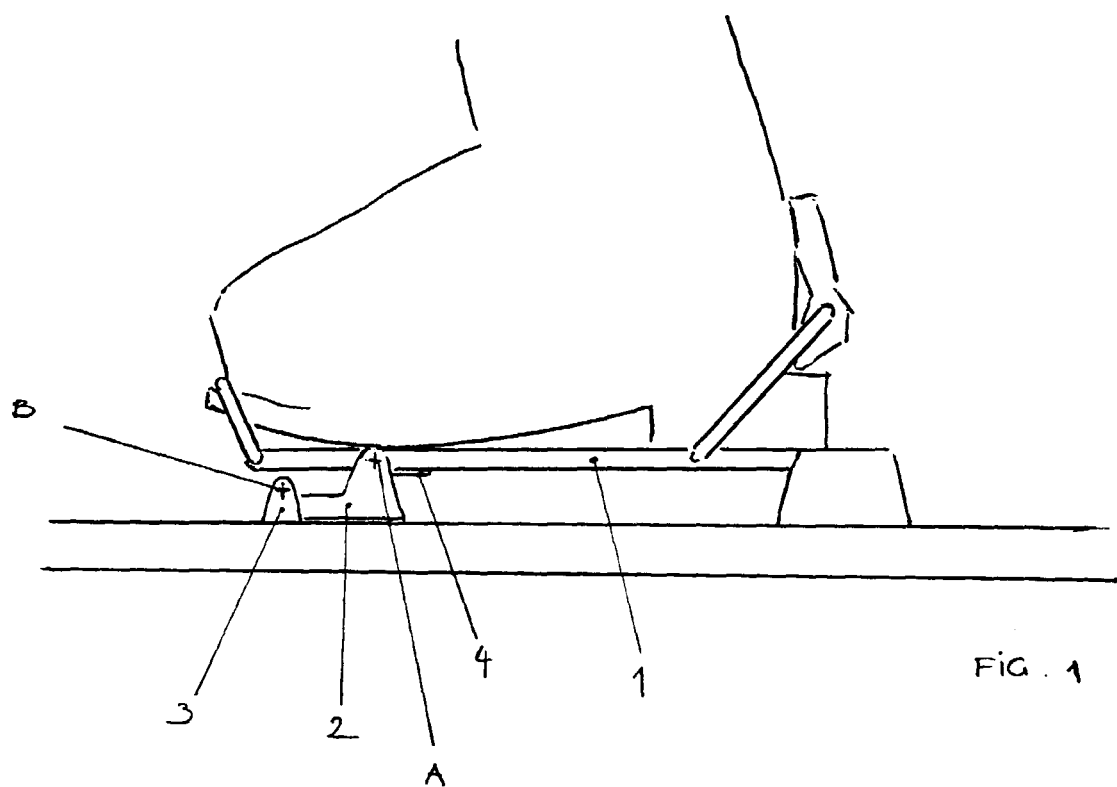


FIG. 2

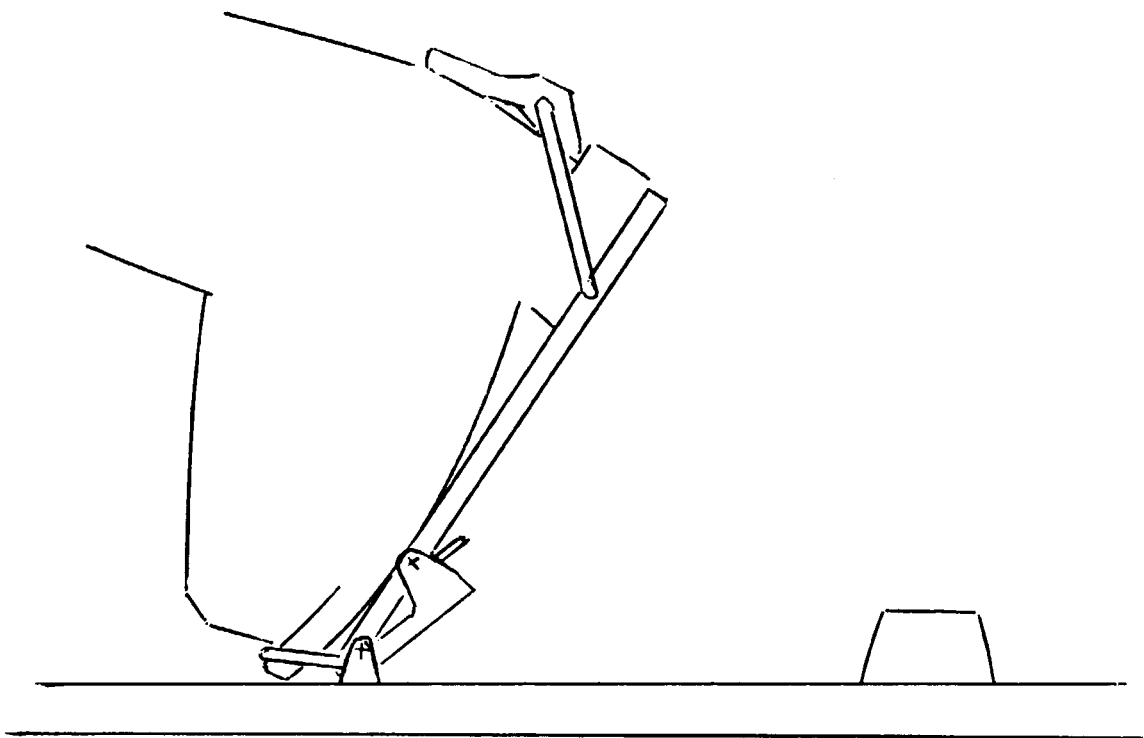


FIG. 3