



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1462/92

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : A43C 11/14

(22) Anmeldetag: 16. 7.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 2.1994

(45) Ausgabetag: 25.10.1994

(56) Entgegenhaltungen:

US-PS 5001817 US-PS 4799297 EP-B 27222 DE-A1-3635168  
EP-A2+A3 56953 WO-A1-79/00770  
EP-A1 155596 EP-A2+A3 297342

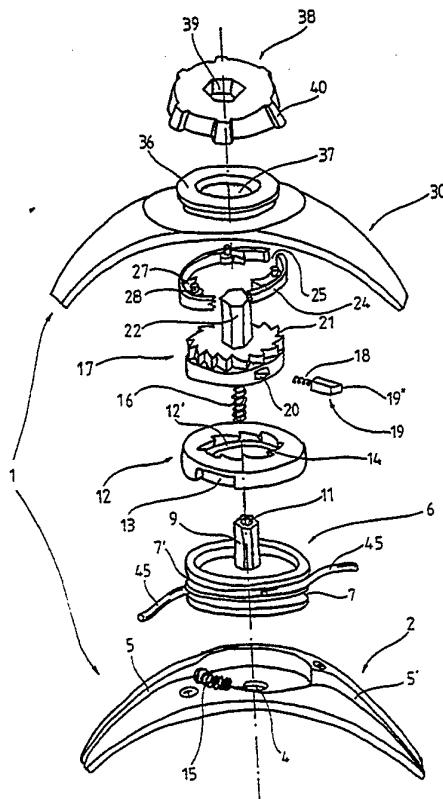
(73) Patentinhaber:

ATTREZZATURE MECCANISMI MINUTERIE SRL  
I-31020 VIDOR (IT).

## (54) SPANNVORRICHTUNG

(57) Spannvorrichtung für einen Sportschuh, die einen an dem Sportschuh befestigbaren Basisteil (1) aufweist, in dem eine Seilrolle (6) drehfest mit einem Drehkörper (17) verbunden ist, welcher eine mit einer Blockierung (24, 27) am Basisteil (1) zusammenwirkende Verzahnung (21) aufweist. Der Drehkörper ist weiters mit einer Axialfeder (16) belastet und kann durch axiale Bewegbarkeit eine Ausgangsstellung (A), eine Mittelstellung (B) und eine Freilaufstellung (C) einnehmen. Der Basisteil (1) weist einen daran abgestützten Zwischenring (12) auf, der mit dem Drehkörper (17) über ein federbelastetes Sperrstück (19) und eine weitere Verzahnung (14), die aus n Segmenten mit je einer wendelförmigen Gleitflanke und einer Sperrflanke besteht, so gekoppelt ist, daß sich das federbelastete Sperrstück (19) durch axiales Bewegen des Drehkörpers (17) gegen die Axialfeder (16) in die Mittelstellung (B) zunächst gegen die Axialfeder (16) entlang einer Sperrflanke und sodann entlang einer Gleitflanke bis zur nächsten Sperrflanke bewegt, wodurch sich der Drehkörper (17) um einen bestimmten Winkel verdreht und axial wieder in die Ausgangsstellung (A) gelangt.

B  
AT 398 158



Die Erfindung bezieht sich auf eine Spannvorrichtung für einen Sportschuh, insbesondere einen Schischuh, die einen am Sportschuh befestigbaren Basisteil aufweist, in dem eine drehfest mit einem axial bewegbaren Drehkörper verbundene Seilrolle für ein Seil angeordnet ist, wobei der eine Handhabe aufweisende Drehkörper in axialer Richtung mittels einer Axialfeder belastet ist und durch die axiale

- 5 Bewegbarkeit eine Ausgangsstellung einnehmen kann, in der eine Verzahnung am Drehkörper mit einer Blockierung am Basisteil zusammenwirkt, um eine Drehung gegen die Zugrichtung des Seiles zu verhindern, und bei Druck auf die Handhabe gegen die Kraft der Axialfeder eine Freilaufstellung einnehmen kann, in der die Blockierung von der Verzahnung gelöst ist und der Drehkörper in beiden Richtungen frei drehbar ist.

10 In den US PS 5,001,817 und US PS 4,799,297 (Nordica) sind Spannvorrichtungen für Schischuhe geoffenbart, die ein Gehäuse mit einer Trommel zur Aufnahme von zumindest einem Seil, einem Drehknopf zum Spannen des Seiles und einer in axialer Richtung liegenden Stirnverzahnung mit einer lösbarer Sperre aufweisen, wobei diese Sperre durch einen speziellen Metallflügel oder eine federbelastete Gegenverzahnung gebildet wird und durch Drücken auf den Druckknopf mit der axialen Stirnverhahnung außer Eingriff bringbar ist.

15 Ebenso offenbart die EP B 27 222 (Nordica) eine Vorrichtung zur Betätigung des Ristdruckelementes eines Schischuhs mit einem Seil, das sich im Ristbereich über den Schuh erstreckt und einer Wickelrolle, die mit einem Knopf drehfest verbunden ist, der drehbar und axial bewegbar an einem Körper gelagert ist, wobei sowohl der Körper als auch der Knopf eine Stirnverzahnung aufweist und diese Verzahnungen durch 20 Ziehen am Knopf gegen Federkraft voneinander getrennt werden können.

Weiters sind aus den Druckschriften DE-A1-3 635 168, EP-A2 + A3-56 953, WO-A1-79/00770, EP-A1-155 596 und EP-A2 + A3-297 342 Mitnehmer- und Freilaufeinrichtungen mit Planverzahnungen, Lochscheiben, einzeln eingreifenden Zähnen oder Flügeln bzw. mit einer Mehrzahl von Zahnrädern bekannt.

Nach dem Stand der Technik können solche Spannvorrichtungen, nachdem das Seil gespannt wurde, 25 zwar in Schritten entspannt werden, ein kontrolliertes schrittweises Entspannen dieser Vorrichtungen in kleinen Schritten ist jedoch nicht möglich. Des weiteren müssen solche Vorrichtungen für praktische Zwecke wesentlich kompakter gebaut und an das Schuhwerk angepaßt sein.

Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung durch eine besonderes kompakte mechanische Lösung ein kontrolliertes Entspannen eines Seilzuges in kleinen Schritten zu ermöglichen.

30 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein am Basisteil abgestützter Zwischenring mit dem Drehkörper über ein Sperrstück und eine weitere Verzahnung die aus n Segmenten mit jeweils in axialer Richtung wendelförmig ausgebildeten Gleitflanken und radial ausgebildeten Sperrflanken besteht, so gekoppelt ist, daß durch axiales Bewegen des Drehkörpers gegen die axiale Federkraft in eine Mittelstellung zwischen der Ausgangsstellung und der Freilaufstellung das federbelastete Sperrstück, das an einer Sperrflanke anliegt, 35 zunächst gegen die axiale Federkraft entlang dieser Sperrflanke und bei Vorliegen eines Seilzuges in der Folge bei gleichzeitiger Bewegung in Richtung der axialen Federkraft sich entlang der Gleitflanke bis zur nächsten Sperrflanke bewegt, wodurch sich der Drehkörper um einen bestimmten Winkel verdreht und axial wieder in die Ausgangsstellung gelangt.

Die Erfindung mit den sich daraus ergebenden Vorteilen wird im weiteren an Hand einer beispielsweise 40 Ausführungform näher erläutert, die in den Zeichnungen (Fig. 1 bis 5) dargestellt ist. In diesen zeigen:

Figur 1 eine schematische Explosionsdarstellung der erfindungsgemäß Vorrichtung,

Figur 2a einen Schnitt durch die Längsmittelachse der Vorrichtung in Explosionsdarstellung und Figur 2b diesen Schnitt durch die zusammengebaute Vorrichtung,

Figuren 3a, 3b einen horizontalen Schnitt durch die Vorrichtung, an dem die Wirkungsweise der Klinkenverzahnung ersichtlich ist,

Figur 4 einen horizontalen Schnitt durch die Vorrichtung, an dem die Wirkungsweise der Zwischenringverzahnung ersichtlich wird und

Figur 5 einen Ausschnitt der erfindungsgemäß Verzahnung an dem Zwischenring.

Gemäß Figur 1 und 2 ist der Basisteil 1 der Vorrichtung, der Gleichzeitig das Gehäuse darstellt, 50 zweiteilig mit einem Grundteil 2, welcher im allgemeinen der Schuhform angepaßt und an dem Sportschuh befestigbar ist, und einem Oberteil 30 ausgeführt, der die entsprechende Abdeckung der Spannvorrichtung bildet. Im Zentralbereich des Grundteils 2 befindet sich eine zylindrische Vertiefung 3 zur Aufnahme einer Seilrolle 6, die mittels eines zylindrischen Vorsprungs 8 in einer zentralen Bohrung 4 des Grundteils 2 drehbar gelagert ist. An den beiden seitlichen Flanken des Grundteils 2 befinden sich im Bereich der 55 Mittelebene Rillen 5, 5' für das Seil 45, die in unterschiedlicher axialer Höhe in die zylindrische Vertiefung 3 münden und in denen das Seil 45 bei Betätigung der Vorrichtung gleitet.

Die Seilrolle 6, deren Außendurchmesser im wesentlichen dem Durchmesser der Vertiefung 3 entspricht, weist an der zylindrischen Außenfläche zwei Seiltrillen 7, 7' auf, in denen zwei Seile 45 an

- bestimmten Punkten des Umfanges in bekannter Weise befestigt sind. An der dem zylindrischen Vorsprung 8 gegenüberliegenden Seite weist die Seilrolle 6 in axialer Richtung einen zentralen Zapfen 9 für die drehfeste Verbindung mit einem Drehkörper 17 auf, der eine Ausnehmung 23 besitzt, die ein Gegengebilde zum Zapfen 9 darstellt und zur drehfesten, jedoch axial beweglichen Koppelung mit der Seilrolle 6 dient,
- 5 wobei dieser Zapfen 9 eine zentrale Ausnehmung 11 zur Aufnahme einer Axialfeder 16 aufweist. Wie in Fig. 1 und 4 zu sehen ist, ist die drehfeste und axial verschiebbare Koppelung in dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch den sechskantigen Zapfen 9 und die paßgenaue Ausnehmung 23 realisiert, zwischen denen die Axialfeder 16 wirken kann. Weiter besitzt die Seilrolle 6 eine ringförmige Ausnehmung 10, deren Außendurchmesser zumindest dem Durchmesser des Drehkörpers 17 entspricht, da dieser, wie in Fig. 2b
- 10 zu sehen ist, bei einer Bewegung gegen die Axialfeder 16 in diese Ausnehmung 10 eindringt.

Zwischen der Seilrolle 6 und dem Drehkörper 17 befindet sich erfindungsgemäß ein Zwischenring 12, der bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel an der zylindrischen Innenfläche eine spezielle Verzahnung 14 mit n gleichförmigen Segmenten aufweist, die jeweils aus Gleitflanken 114', 214', ..., n14' und Sperrflanken 114'', 214'', ..., n14'' bestehen, wobei, wie in Fig. 5 zu sehen ist, die Gleitflanken 114', 214', ..., n14' tangentiale, schraubenförmig ausgebildete Wandungen und die Sperrflanken 114'', 214'', ..., n14'' in axialer Richtung liegende, radial ausgerichtete dreieckige Flächen sind. Unterhalb dieser Innenverzahnung 14 weist der Zwischenring 12 an der Innenseite eine ebene zylindrische Innenfläche 12' auf, deren Durchmesser größer oder gleich dem Durchmesser des Drehkörpers 17 ist. Am äußeren Umfang des Zwischenringes befindet sich weiters eine tangential liegende Ausnehmung 13 zur Lagerung einer Tangentialfeder 15, durch welche der Zwischenring 12 an einer entsprechend angeordneten Nase 35 des Basisteils 1 federnd abgestützt ist.

An der Innenverzahnung 14 des Zwischenringes 12 wirkt erfindungsgemäß ein in einer seitlichen Ausnehmung 20 des Drehkörpers 17 federnd gelagertes Sperrstück 19. Dieses im wesentlichen längliche Sperrstück 19 weist an einem Ende einen Sitz 19' für die an diesem Sperrstück wirkende Federkraft 18 auf und ist an dem gegenüberliegenden Ende 19'' zur Anpassung an die Innenverzahnung 14 abgeschrägt. In axialer Richtung ist diese Vorderkante 19'' des Sperrstückes 19 im wesentlichen parallel zur Vorderkante einer Sperrflanke der Innenverzahnung 14 (siehe Fig. 4). In einer anderen Ausführungsform kann das Sperrstück 19 auch als drehbar gelagertes Kinkenstück oder als selbstfedernde Sperrnase ausgebildet sein.

Bei einer weiteren Ausführungsform, die hier nicht gezeigt ist, kann die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel an der Innenfläche angeordnete Verzahnung 14 gegebenenfalls außen am Zwischenring 12, am/im Drehkörper 17, oder auch am Basisteil 1 angeordnet sein, wodurch das Sperrstück 19 folglich am Zwischenring 12 oder am Basisteil 1 gelagert ist, um an der Innenverzahnung 14 gemäß der Erfindung wirken zu können.

Der axial bewegbare Drehkörper 17 weist an der zylindrischen Außenfläche weiters eine Klinkenverzahnung 21 auf, die mit einer Blockierung 24, 27 so zusammenwirkt, daß eine Verdrehung des Drehkörpers 17 und somit der Seilrolle 6 in Zugrichtung des Seils 45 verhindert wird. An der der Seilrolle 6 abgewandten Seite weist der Drehkörper als Handhabe einen Druckzapfen 22 auf, der mit einem am Basisteil 1 drehbar gelagerten Drehknopf 38 drehfest verbunden, bezüglich des Drehknopfes 22 jedoch axial verschiebbar ist.

Die Blockierung der Klinkenverzahnung 21 besteht aus einer oder aus mehreren federbelasteten, entlang eines Kreises angeordneten Sperrnasen 27, die mittels Achsen 28 in Bohrungen 33 des Basisteils 1 drehbar gelagert und mit einem offenen Federring 24 in Richtung Klinkenverzahnung 21 belastet sind, wobei der Federring 24 durch eine Öffnung 25 an einer Rastnase 34 des Basisteils 1 gegen Verdrehung gesichert ist. Ebenso können diese Sperrnasen 27 auch mit Federn anderer Bauart belastet werden, oder selbstfedernd ausgebildet sein.

Der zweite Teil des Gehäuses wird durch den Oberteil 30 gebildet, der so wie der Grundteil 2 zu beiden Seiten Flanken aufweist, welche die Seirlillen 5, 5' abdecken. Im Zentrum besitzt der Oberteil 30 eine Öffnung 37, durch die das freie Ende des Druckzapfens 22 des Drehkörpers 17 aus dem Gehäuse herausgeführt ist. An der Unterseite des Oberteils 30 sind im Gehäuse folgende Ausnehmungen vorgesehen: eine zylindrische Ausnehmung 31 zur Aufnahme des Zwischenringes 12, die an einer Stelle des Umfanges eine Nase 35 enthält, an der die tangentiale Feder 15 gelagert ist; eine rillenförmige Ausnehmung 32, die eine ringförmige Vertiefung in der zylindrischen Ausnehmung 31 ist und zur Aufnahme des Federringes 24 dient, wobei die Rille 32 zumindest eine solche Breite aufweist, daß der Durchmesser des Federringes, wie in Fig. 3a, 3b zu sehen ist, entsprechend der Radialbewegung der Sperrnasen 27 veränderbar ist. Die Rille 32 ist im Wirkungsbereich der Sperrnasen in radialer Richtung nach innen durchbrochen, sodaß die Sperrnasen 27 an der Klinkenverzahnung 21 angreifen können, und weist an einer Stelle, zwischen zwei Sperrnasen 27, eine Rastnase 34 auf, durch die der Federring 24 gegen Verdrehen gesichert ist. In den Durchbrüchen der Rille 32, in denen die Sperrnasen 27 wirken, sind im Oberteil 30 des Basisteils 1 entlang eines Kreises Bohrungen 33 vorgesehen, in denen die Achsen 28 der Sperrnasen

drehbar gelagert sind.

An der Oberseite weist der Oberteil 30 einen ringförmigen Vorsprung 36 auf, an dem ein Drehknopf 38 drehbar gelagert ist, der entsprechend der Außenform des Druckzapfens 22 eine paßgenaue axiale Ansnehmung 39 besitzt, wodurch dieser Druckzapfen 22 mit dem Drehknopf 38 drehfest verbunden, jedoch axial verschieblich gelagert ist. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Außenform des Druckzapfens und die paßgenaue Ausnehmung 39 sechseckig ausgebildet. Der Drehknopf 38 weist zusätzlich im Bereich dieser Ausnehmung 39 eine trichterförmige Vertiefung 41, die eine leichtere axiale Betätigung des Druckzapfens 22 ermöglicht, und am äußeren Umfang Stege oder Rillen auf, die ein rutschfestes Drehen des Drehknopfes sicherstellen.

In einer weiteren Ausführungsform kann der Druckzapfen 22 mit dem Drehknopf 38 einstückig ausgebildet sein, wobei der Basisteil 1 entlang der Mittelebene in axialer Richtung geteilt ist und somit nicht mehr aus Grund- bzw. Oberteil sondern aus zwei in etwa spiegelverkehrten Seitenteilen besteht.

Im folgenden wird die Wirkungsweise einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung an Hand der beiliegenden Figuren näher erläutert, wobei im besonderen auf die Wirkungsweise der Innenverzahnung 14 an dem Zwischenring 12 in Verbindung mit dem Sperrstück 19 des Drehkörpers 17, sowie auf die unterschiedlichen axialen Lagen des Drehkörpers näher eingegangen wird.

Wenn das Seil 45 gespannt wird, befindet sich der Drehkörper 17 vorerst gemäß Fig. 2b in der Ausgangsstellung (A), in der die Sperrnasen 27 entsprechend der Fig. 3a in der Verzahnung 21 des Drehkörpers 17 eingerastet sind. Durch Drehen des Drehknopfes 38 im Uhrzeigersinn dreht sich auch der damit drehfest verbundene Drehkörper 17 und die mit diesem drehfest verbundene Seilrolle 6, wodurch wählweise ein oder zwei in Rillen 5, 5' gleitende Seile 45 in entsprechenden Rillen 7, 7' der Seilrolle 6 aufgewickelt werden. Die Sperrnasen 27 werden, während sich der Drehkörper 17 um jeweils einen Zahn der Innenverzahnung 14 weiterdreht, um die Achse 28 gedreht und wie in Fig. 3b gezeigt von dem jeweiligen Zaun der Klinkenverzahnung 21 radial nach außen abgelenkt, wodurch der Federring 24 ebenso radial nach außen gedrängt wird. Sobald sich der Drehkörper um einen Zahn der Klinkenverzahnung 21 weitergedreht hat, rasten die Sperrnasen 27 auf Grund der Belastung durch den Federring 24, wie in Fig. 3a zu sehen ist, wieder in die Klinkenverzahnung 21 ein, wodurch der Federring 24 ebenso wieder seine ursprüngliche Größe erhält. Solche Bewegungen des Federringes 24 und der Sperrnasen 27 werden sukzessiv durch Drehen am Drehknopf 38 solange herbeigeführt, bis am Seil 45 die gewünschte Spannung herrscht.

Soll nun die Vorrichtung, entsprechend der Erfindung, schrittweise und dosiert entspannt werden, so drückt man auf den Druckzapfen 22, wodurch der Drehkörper 17 gegen die Axialfeder 16 in seine Mittelstellung B bewegt wird. In dieser Mittelstellung B sind die Sperrnasen 27 von der Klinkenverzahnung 21 getrennt und das Sperrstück 19 liegt an einer Sperrflanke 114" der Innenverzahnung 14 des Zwischenringes 12 an, wodurch vorerst eine Verdrehung des Drehkörpers 17 gegen den Uhrzeigersinn und somit ein entlasten des Seilzuges verhindert wird. Wird der Drehkörper in dieser Mittelstellung B durch Drücken an dem Druckzapfen 22 weiter gegen die Axialfeder 16 bewegt, so gleitet das Sperrstück 19, wie in Fig. 4 an Hand des Pfeiles X angedeutet ist, zunächst entlang dieser Sperrflanke 114" und in der Folge entsprechend des Pfeiles Y entlang der Gleitflanke 114' solange bis das Sperrstück an der nächsten Sperrflanke 214" anliegt. Durch die erfindungsgemäße Konstruktion der Innenverzahnung 14 wird das Sperrstück 19 und somit auch der Drehkörper 17 dabei in Richtung der Kraft der Axialfeder 16 bewegt, wodurch der Drehkörper 17 wieder in die Ausgangsstellung A gelangt, jedoch um einen bestimmten Winkel verdreht ist. Der Drehwinkel, um den sich der Drehkörper 17 und somit auch der Seilrolle 6 bei einem einmaligen Betätigen dieses Mechanismus verdreht, beträgt im wesentlichen  $360/n$  Grad, wobei n die Anzahl der Segmente, das heißt die Anzahl der Sperr- bzw. Gleitflanken der Innenverzahnung 14 ist. Solche Bewegungen des Sperrstiftes an der Innenverzahnung 14 des Zwischenringes werden sukzessiv durch Drücken am Druckzapfen 22 solange herbeigeführt, bis die gewünschte Entlastung eingetreten ist.

Wird der Drehkörper 17 durch Drücken am Druckzapfen 22 soweit gegen die Axialfeder 16 bewegt, daß das zunächst an einer Sperrflanke 114" der Verzahnung 14 anliegende Sperrstück 19 nicht mehr an der Innenverzahnung 14, sondern nur noch an der ebenen Innenfläche 12' des Zwischenringes angreift, befindet sich der Drehkörper in der Freilaufstellung C, in welcher der Drehkörper 17 und somit auch die Seilrolle 6 in beiden Richtungen frei drehbar ist und das Seil somit völlig entspannt wird. Durch Loslassen des Druckzapfens 22 wird der Drehkörper 17 wieder in seine Ausgangsstellung A gebracht, die mit dem ursprünglichen Zustand vor dem Spannen des Seiles 45 mechanisch äquivalent ist.

In der Fig. 1 bis 5 gezeigten Ausführungsform ist der Zwischenring 12 mittels der tangentialem Feder 15 so am Basisteil abgestützt, daß dieser Zwischenring 12 um einen bestimmten Winkel drehbar ist, wobei die Größe des Drehwinkels von der tangentialem Feder 15, bzw. dem Seilzug gesteuert wird, sodaß diese beiden Größen jeweils im Gleichgewicht stehen. Dadurch wird die Spannvorrichtung, wenn der Drehkörper

17 in die Mittelstellung B gebracht wird, bereits vor dem Inkrafttreten des erfundungsgemäßen Entlastme-  
 chansimus 14, 19 etwas entlastet. Eine weitere Entlastung des Seilzuges wird in der Folge, wie oben  
 beschrieben, durch sukzessives Bewegen des Drehkörpers 17 von der Ausgangsstellung A in die Mittelstel-  
 lung B durch Drücken auf den Druckzapfen 22 erreicht. Die tangentiale Feder 15, die in der Mittelstellung B  
 5 des Drehkörpers 17 mit dem Seilzug im Gleichgewicht steht und dabei ständig belastet ist, wird entweder  
 bei völligem Entlasten der Vorrichtung, durch Bewegen des Drehkörpers 17 in die Freilaufstellung C, oder  
 bei erneutem Spannen der Vorrichtung, durch Drehen des Drehknopfes 38 im Uhrzeigersinn, entlastet. Vor  
 allem bei hohen Spannungen des Seiles 45 wird durch diese Tangentialfeder 15 das stufenweise Entlasten  
 der Vorrichtung besonders materialschonend und leichtgängig ausführbar.  
 10 Abschließend ist anzumerken, daß der Drehsinn der Spannvorrichtung durch eine einfache mechanische Umkehrung der Verzahnungen geändert werden kann und neben Seilen alle auf- und abwickelbaren Zugmittel, wie z. B. Schnüre, Ketten, Metall-, Leder- oder Kunststoffbänder, eingesetzt werden können.

#### Patentansprüche

- 15 1. Spannvorrichtung für einen Sportschuh, insbesondere einen Schischuh, die einen an dem Sportschuh  
 befestigbaren Basisteil (1) aufweist, in dem eine drehfest mit einem axial bewegbaren Drehkörper (17)  
 verbundene Seilrolle (6) für ein Seil (45) angeordnet ist, wobei der eine Handhabe (22, 38) aufweisende  
 20 Drehkörper in axialer Richtung mittels einer Axialfeder (16) belastet ist und durch die axiale Bewegbar-  
 keit eine Ausgangsstellung (A) einnehmen kann, in der eine Verzahnung, insbes. Klinkenverzahnung,  
 (21) am Drehkörper (17) mit einer Blockierung (24, 27) am Basisteil (1) zusammenwirkt, um eine  
 Drehung gegen die Zugrichtung des Seiles (45) zu verhindern, und bei Druck auf die Handhabe (22,  
 25 38) gegen die Kraft der Axialfeder (16) eine Freilaufstellung (C) einnehmen kann, in der die Blockierung  
 (24, 27) von der Verzahnung, insbes. Klinkenverzahnung, (21) gelöst ist und der Drehkörper (17) in  
 beiden Richtungen frei drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein am Basisteil (1) abgestützter  
 Zwischenring (12) mit dem Drehkörper (17) über ein Sperrstück (19) und eine weitere Verzahnung,  
 30 insbes. Innenverzahnung, (14), die aus n Segmenten mit jeweils in axialer Richtung wendelförmig  
 ausgebildeten Gleitflanken (114', 214', ..., n14') und radial ausgebildeten Sperrflanken (114'', 214'', ...,  
 35 n14'') besteht, so gekoppelt ist, daß durch axiales Bewegen des Drehkörpers (17) gegen die male  
 Federkraft (16) in eine Mittelstellung (B) zwischen der Ausgangsstellung (A) und der Freilaufstellung (C)  
 das federbelastete Sperrstück (19), das an einer Sperrflanke (114'') anliegt, zunächst gegen die axiale  
 Federkraft (16) entlang dieser Sperrflanke und bei Vorliegen eines Seilzuges in der Folge bei  
 gleichzeitiger Bewegung in Richtung der axialen Federkraft (16) sich entlang der Gleitflanke (114') bis  
 zur nächsten Sperrflanke (214'') bewegt, wodurch sich der Drehkörper (17) um einen bestimmten  
 Winkel verdreht und Aal wieder in die Ausgangsstellung (A) gelangt.
- 40 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Basisteil (1) als zweiteiliges  
 Gehäuse mit einem am Sportschuh befestigbaren Grundteil (2) und einem Oberteil (30) ausgebildet ist.
- 45 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Basisteil (1) zur Anpassung  
 an die Form des Sportschuhs gekrümmmt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Grundteil (2) des Basisteils  
 (1) eine zylindrische Vertiefung (3) zur Aufnahme der Seilrolle (6) und eine Bohrung (4) zur drehbaren  
 50 Lagerung eines zylindrischen Vorsprunges (8) der Seilrolle (6) aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet daß** der Grundteil (2) des  
 Basisteils (1) eine Rille (5) für das Seil (45) aufweist, die in die zylindrische Ausnehmung (3) des  
 Grundteils (2) mündet.
- 55 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Grundteil (2) des  
 Basisteils (1) zu beiden Seiten der zylindrischen Vertiefung (3) Seilrillen (5, 5') aufweist, die in  
 unterschiedlicher axialer Höhe in die zylindrische Vertiefung (3) münden.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seilrolle (6) zwei Rillen (7, 7') zum  
 Auf/Abwickeln zweier Seile (45) mit einer solchen axialen Lage aufweist, daß die Seile (45) in  
 entsprechende Rillen (5, 5') gleiten.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seilrolle (6) einen zentralen Zapfen (9) zur formschlüssigen Verbindung mit einer Ausnehmung (23) des Drehkörpers (17) aufweist und dieser Zapfen (9) eine axiale Ausnehmung (11) zur Aufnahme der Axialfeder (16) aufweist, die zwischen dem Drehkörper (17) und der Seilrolle (6) wirkt.
- 5           9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seilrolle (6) an der dem Drehkörper (17) zugewandten Seite eine ringförmige Ausnehmung (10) aufweist, deren Außen-durchmesser größer oder gleich dem Durchmesser des Drehkörpers (17) ist.
- 10         10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verzahnung (14) an der Innerfläche des Zwischenringes (12) und das federbelastete Sperrstück (19) seitlich am Drehkörper (17) angeordnet ist.
- 15         11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehkörper (17) eine seitliche Ausnehmung (20) zur Aufnahme einer das Sperrstück (19) belastenden Feder (18) und zur teilweisen Aufnahme des federbelasteten Sperrstückes (19) aufweist.
- 20         12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das federbelastete Sperrstück (19) als Sitz für die das Sperrstück belastende Feder (18) einen zylindrischen Zapfen (19') aufweist.
- 25         13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das federbelastete Sperrstück (19) an der dem Federsitz (19') abgewandten Seite abgeschrägt ein der Verzahnung, insbes. Innenverzahnung, (14) angepaßtes, abgeschrägtes Ende (19") aufweist.
- 30         14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwischenring (12) bezüglich des Basisteils (1) gegen eine tangentiale Federkraft (15) um einen bestimmten Winkel verdrehbar ist.
- 35         15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zwischenring (12) eine tangentiale Ausnehmung (13) aufweist, die zur Lagerung der tangentialen Federkraft (15) einer Nase (35) des Basisteils (1) zugeordnet ist.
- 40         16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehkörper (17) eine entlang des Umfangs angeordnete Klinkenverzahnung (21) aufweist, die in der Ansgangsstellung (A) des Drehkörpers (17) mit einer oder mehreren, entlang eines Kreises angeordneten Sperrnasen (27) gegen ein Verdrehen des Drehkörpers (17) in Zugrichtung des Seiles (45) gesichert ist, wobei die Sperrnasen (27) mittels Achsen (28) in Bohrungen (33) des Basisteils (1) gelagert und durch einen offenen Federring (24), der durch eine Rastnase (34) des Basisteils (1) gegen Verdrehung gesichert ist, in Richtung Klinkenverzahnung (21) belastet sind.
- 45         17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der axial bewegbare Drehkörper (17) als Handhabe einen Drückzapfen (22) aufweist, der an seinem freien Ende mittels einer Ausnehmung (39) eines Drehknopfes (38) an diesem drehfest und axial verschieblich gelagert ist.
- 50         18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehknopf (38) im Bereich der Ausnehmung (39) an der Oberseite eine trichterförmige Vertiefung (41) zur leichteren Betätigung des Druckzapfens (22) aufweist.
- 55         19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Drehknopf (38) an der Unterseite eine ringförmige Ausnehmung (42) aufweist, durch die der Drehknopf (38) an einem ringförmigen Vorsprung (36) des Oberteils (30) der Basis (1) drehbar gelagert ist.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben  
Blatt 1

25.10.1994

Int. Cl.<sup>5</sup> : A43C 11/14

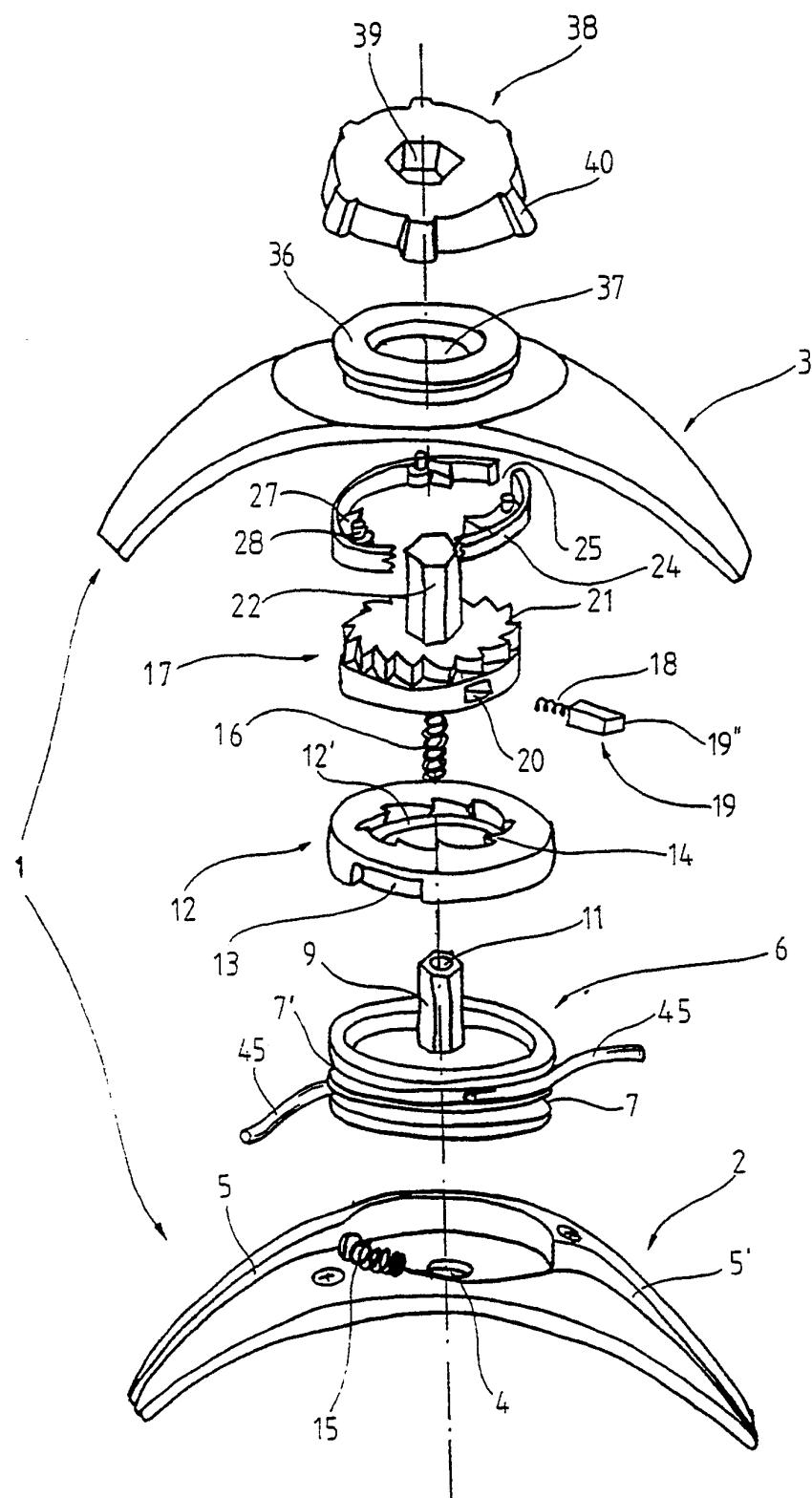


FIG.1

Ausgegeben  
Blatt 2

25.10.1994

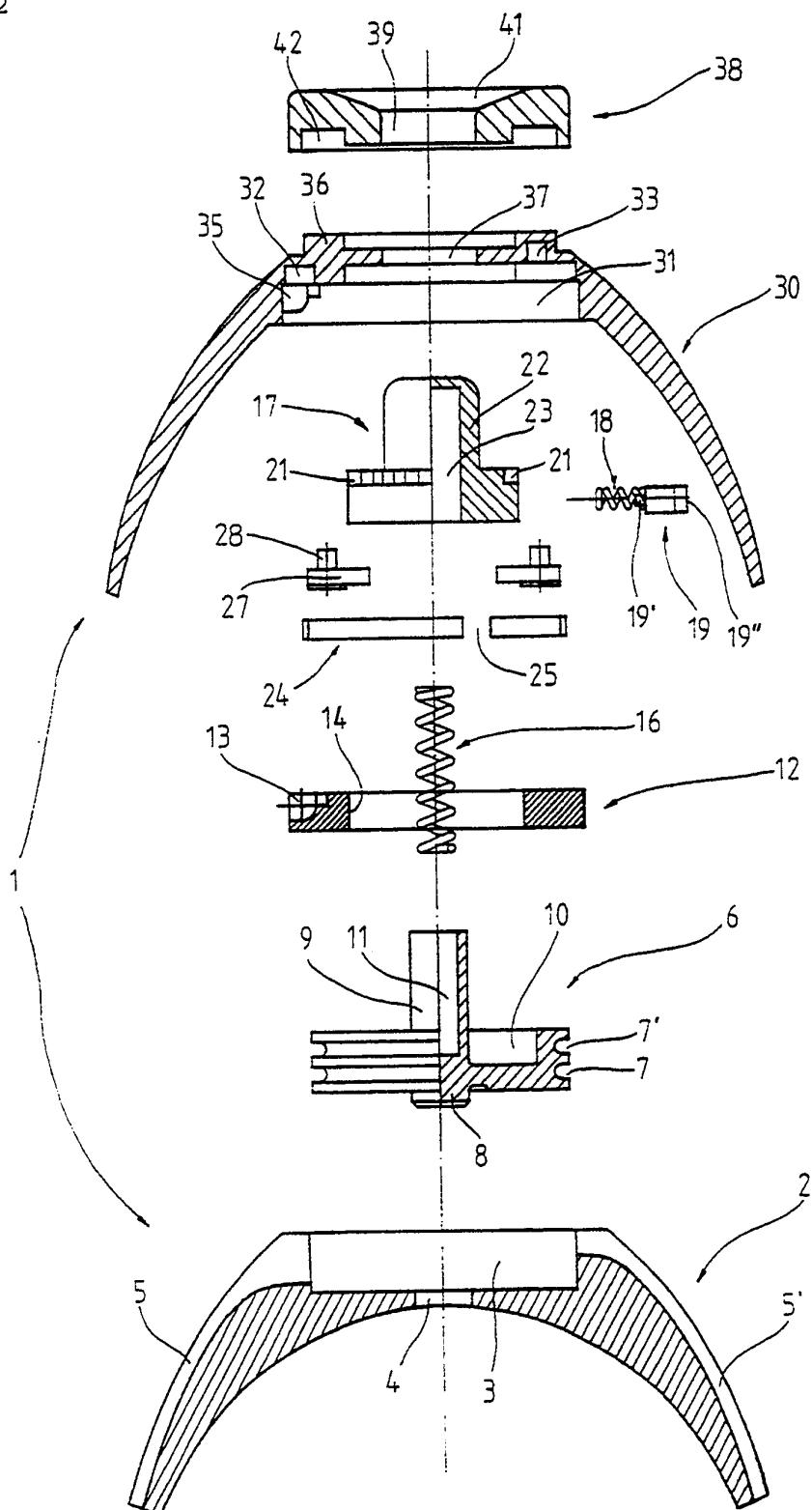
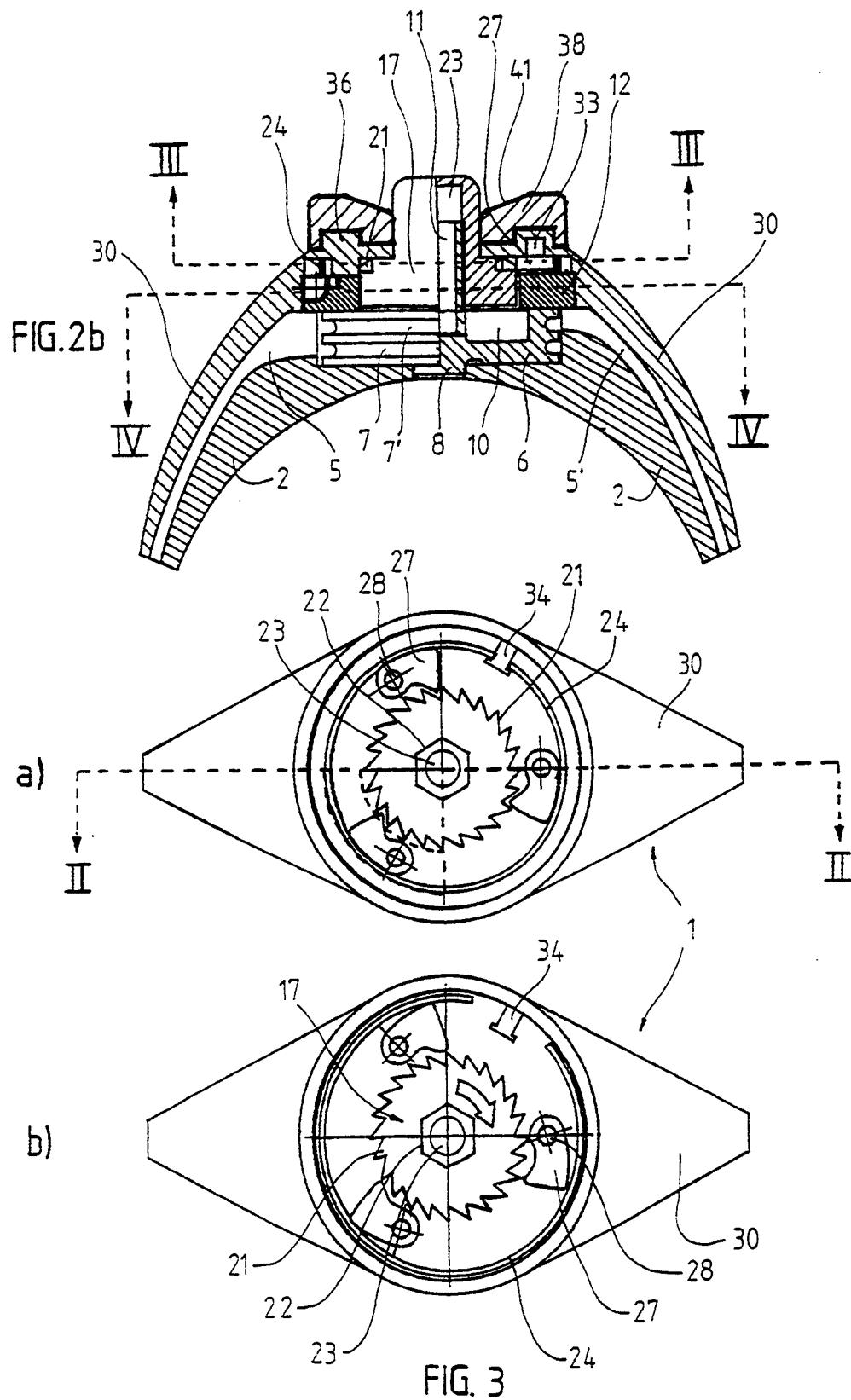
Int. Cl.<sup>5</sup> : A43C 11/14

FIG. 2a

Ausgegeben  
Blatt 3

25.10.1994

Int. Cl.<sup>5</sup>: A43C 11/14

Ausgegeben  
Blatt 4

25.10.1994

Int. Cl.<sup>5</sup> : A43C 11/14

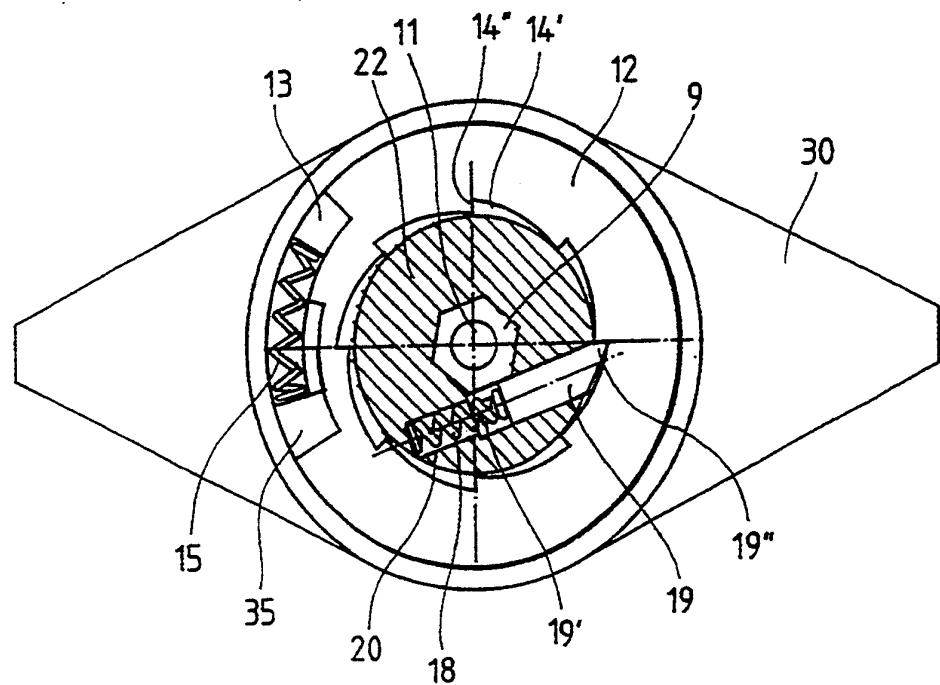


FIG. 4

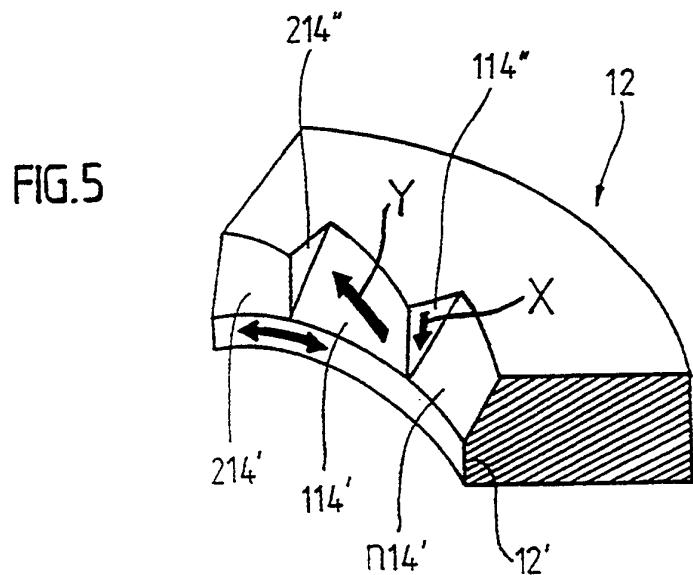


FIG. 5