

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90105586.3

51 Int. Cl.⁵: **A43B 5/00**

22 Anmeldetag: 23.03.90

30 Priorität: 20.04.89 DE 3913018

71 Anmelder: **Weinmann GmbH & Co. KG**
Fahrrad- und Motorrad-Teilefabrik
Im Haselbusch 16
D-7700 Singen-Hohentwiel(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.90 Patentblatt 90/43

72 Erfinder: **Schoch, Robert**
Am Steppbachwiese 39
D-7709 Hilzingen(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

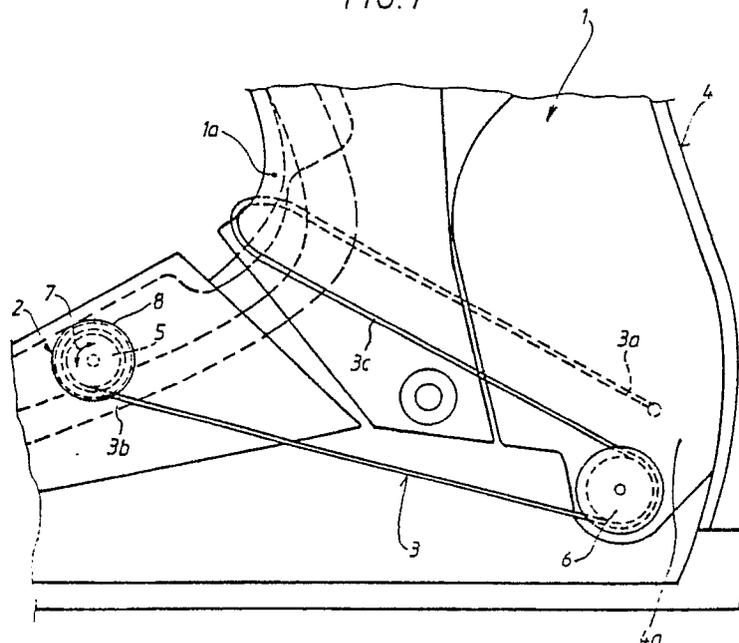
74 Vertreter: **Tetzner, Volkmar, Dr.-Ing. Dr. jur.**
Van-Gogh-Strasse 3
D-8000 München 71(DE)

54 **Drehverschluss für einen Sportschuh.**

57 Bei diesem erfindungsgemäßen Sportschuh-Drehverschluss ist eine die Schuh-Schließlappen zusammenziehende Zugseil-Anordnung auf einer drehbaren Seilscheibe auf- bzw abwickelbar. Die Zugseil-Anordnung besteht dabei aus einem einzigen Zugseil, und koaxial zur Seilscheibe ist ein Anschlagel-

ment derart vorgesehen und drehbar gelagert, daß die Seilscheibe in einer Drehrichtung maximal bis zu annähernd zwei Umdrehungen ausführen kann. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders raumsparender Drehverschluss mit zuverlässiger Sicherheit gegenüber einem Überdrehen der Seilscheibe.

FIG. 1



EP 0 393 380 A1

Die Erfindung betrifft einen Drehverschluß für einen Sportschuh, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein Drehverschluß der vorausgesetzten Art ist aus der EP-A-255 869 bekannt. Bei diesem bekannten Drehverschluß können die Schließlappen des Schuhs dadurch zusammengezogen oder gelöst werden, daß zwei Zugseil-Spannelemente durch eine Drehbewegung der Betätigungseinrichtung in der einen oder anderen Richtung in ihrer wirksamen Länge entgegengesetzt verändert werden. Um dabei den Schuh an den Fuß eines Benutzers genau anpassen zu können, ist eine genaue Einstellung des Drehverschlusses dadurch vorgesehen, daß im Bereich zwischen dem Drehgriff und einer Seilscheibe für die beiden Zugseil-Spannelemente eine Sperrklinkeneinrichtung angeordnet ist, die ein mit dem Drehgriff unter Einhaltung eines Leerweges drehbares Zwischenelement, eine von diesem Zwischenelement getragene Sperrklinke sowie einen in einem Gehäusedeckel eingearbeiteten Zahnring enthält, wobei die Seilscheibe von dem Drehgriff unter Zwischenschaltung eines Malteserkreuzgetriebes, eines Zahnradtriebes oder eines Planetengetriebes in Drehung versetzt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drehverschluß der im Oberbegriff des Anspruches 1 vorausgesetzten Art so auszubilden, daß der Raumbedarf und die Herstellungskosten noch weiter verringert werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst, wobei vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung Merkmale der Unteransprüche sind.

Da bei dem erfindungsgemäßen Drehverschluß - im Gegensatz zu der beschriebenen bekannten Ausführung - nur ein einziges Zugseil als Zugseil-Anordnung verwendet wird, können seine Herstellungskosten gesenkt und seine baulichen Abmessungen - insbesondere in bezug auf einen geringeren Durchmesser - verkleinert werden.

Damit bei dieser erfindungsgemäßen Ausbildung die Schließlappen durch das einzige Zugseil ausreichend weit zusammengezogen werden können, um ein stets zuverlässiges Anpassen des Schuhs an den Fuß des Benutzers gewährleisten zu können, ist ein ausreichend langer Seilweg (im Vergleich zu der oben beschriebenen bekannten Ausführung also eine entsprechende Verlängerung, gegebenenfalls annähernde Verdoppelung, des Seilweges) vorteilhaft. Dies kann bei dem erfindungsgemäßen Drehverschluß etwa durch annähernd zwei Umdrehungen der Seilscheibe erreicht werden, wobei der Anschlag durch das Anschlagelement nach der zweiten Umdrehung wirksam wird (die grundsätzliche Verwendung eines An-

schlages ist - wie bei der erwähnten bekannten Ausführung - notwendig, um Beschädigungen des Zugseiles durch ein Überdrehen auszuschließen).

Die Erfindung sei nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser Zeichnung zeigen

Fig.1 eine Teil-Außenansicht eines als Skischuh dargestellten Sportschuhes mit einer Anordnungsmöglichkeit für den erfindungsgemäßen Drehverschluß;

Fig.2 eine Querschnittsansicht durch den zusammengebauten Drehverschluß, etwa entsprechend der Schnittlinie II-II in Fig.3;

Fig.3 eine Unteransicht des Drehverschlusses (Ansicht etwa entsprechend III-III in Fig.2), zur Veranschaulichung der Ausgangsstellung von Seilscheibe und Anschlagelement vor dem Aufwickeln des Zugseiles;

Fig.4 und 5 ähnliche Unteransichten wie Fig.3, jedoch zur Veranschaulichung anderer Drehstellungen der Seilscheibe bzw. des Anschlagelements;

Fig.6 eine ähnliche Querschnittsansicht wie Fig.2, jedoch von einem zweiten Ausführungsbeispiel des Drehverschlusses;

Fig.7 eine Unteransicht (etwa entsprechend Pfeil VII in Fig.6) des in Fig.6 gezeigten Ausführungsbeispiels;

Fig.8 eine Detail-Schnittansicht gemäß Linie VIII-VIII in Fig.7;

Fig.9 eine Horizontal-Schnittansicht entlang der Linie IX-IX in Fig.6.

In Fig.1 ist an einem nur teilweise veranschaulichten Skischuh 1 eine Möglichkeit von einer Reihe von Möglichkeiten veranschaulicht, wie der erfindungsgemäße Drehverschluß 2 an einem Sportschuh angebracht sein kann. In dem gewählten Beispiel sei angenommen, daß dieser Drehverschluß 2 mit seinem in Fig.1 nicht näher zu erkennenden Gehäuse auf der Außenschale, und zwar dort im Ristbereich, des Skischuhes 1 mit Hilfe von an sich bekannten und daher in Fig.1 nicht näher veranschaulichten Mitteln angeordnet sein kann.

Dieser Drehverschluß 2 enthält als Zugseil-Anordnung ein einziges Zugseil 3, dessen eines, äußeres Ende 3a im vorliegenden Falle auf der einen Seite des Schuhschaftes 4, und zwar in dessen unterem Fersenbereich 4a befestigt ist, während das andere Zugseilende 3b an einer Seilscheibe 5 festgelegt ist, die in noch zu erläuternder Weise drehbar im Gehäuse des Drehverschlusses 2 gelagert ist, um das Zugseil 3 auf- und abzuwickeln. Der zwischen den beiden Zugseilenden 3a und 3b liegende Abschnitt 3c ist in geeigneter Weise über die beiden zusammenzuziehenden Schließlappen (einer ist bei 1a angedeutet) des Skischuhes 1 (also etwa im oberen Ristbereich) hinweggeführt und dann auf der dem freien äußeren Ende 3a

etwa gegenüberliegenden Seite des Schuhschaftes 4 im Fersenbereich 4a über eine geeignete Umlenkscheibe 6 zum eigentlichen Drehverschluß 2 mit Seilscheibe 5 geführt. Um dieses Auf- und Abwickeln des Zugseiles 3 durchführen zu können, weist der Drehverschluß 2 eine Betätigungseinrichtung zum Drehen der Seilscheibe 5 in der einen oder anderen Richtung (vgl. Doppelpfeil 7) auf, wobei diese Drehbetätigungseinrichtung im vorliegenden Falle durch einen später noch zu erläuternden kappenförmigen Drehgriff 8 gebildet wird.

Der eigentliche Drehverschluß 2 sei in einem ersten Ausführungsbeispiel nachfolgend vor allem anhand der Fig.2 und 3 näher erläutert. Danach enthält dieser Drehverschluß 2 ein relativ flaches, etwa zylindrisches Gehäuse 9, das eine zentrale Ausdrehung 10 aufweist, in der die Seilscheibe 5 - in bezug auf ihre Umfangsabmessungen - passend und frei drehbeweglich aufgenommen ist.

Die Seilscheibe 5 weist an ihrem Umfang eine umlaufende Seilnut 11 auf, in der das zugehörige Ende 3b des Zugseiles 3 festgelegt ist und die ausreichend tief ist, um etwa zwei Seilwindungen darin aufnehmen zu können.

Das Gehäuse 9 ist oben weitgehend und am Umfang praktisch vollkommen durch einen Deckel 12 abgedeckt, wobei Gehäuse 9 und Deckel 12 dadurch fest, gegebenenfalls auch lösbar miteinander verbunden sein können, daß hier nicht näher veranschaulichte, axial verlaufende Schrauben vorgesehen oder - wie angedeutet - untere Umfangsansätze 12a nach innen unter den unteren Umfangsrand des Gehäuses 9 umgebogen sind.

Wie in Fig.3 (Unteransicht) zu erkennen ist, wird das mit der Seilscheibe 5 verbundene Zugseilende 3b annähernd tangential zur Seilscheibe 5 bzw. zu dessen Seilnut 11 durch einen Führungskanal 13 zugeführt, der die Umfangswand 12b des Deckels 12 und das Gehäuse 9 entsprechend durchsetzt.

Wie in Fig.2 zu erkennen ist, ist im Bereich zwischen dem Gehäuse 9, dem Deckel 12 und der Oberseite der Seilscheibe 5 ein Raum vorhanden, in dem ein Planetengetriebe zum Antrieb der Seilscheibe 5 vorgesehen ist. Zu diesem Planetengetriebe gehört ein koaxial (vgl. Drehverschlußachse 2a) unmittelbar über der Seilscheibe 5 angeordnetes Sonnenrad 14, das als Antriebszahnrad dient und drehfest mit dem kappenförmigen Drehgriff 8 durch eine Senkkopfschraube 15 verbunden ist. Dieses Sonnenrad 14 weist eine sich nach unten erstreckende drehzapfenartige axiale Verlängerung 14a auf, die einen zentralen Lagerzapfen für die Seilscheibe 5 bildet. Ferner besitzt dieses Sonnenrad eine sich durch eine Lagerbohrung 16 des Gehäusedeckels 12 axial nach oben erstreckende Verlängerung in Form eines Lagerzapfenendes 14b, durch das das Sonnenrad 14 zuverlässig in

der Lagerbohrung 16 des Deckels 12 - frei drehbar - gelagert ist.

Ferner gehört zum Planetengetriebe ein am Innenumfang des Gehäuses 9 im Bereich oberhalb der Seilscheibe 5 drehfest angebrachter, innenverzahnter Zahnkranz 17. Im Bereich zwischen diesem Zahnkranz 17 und dem Sonnenrad 14 sind Planetenräder 18 vorgesehen, die vorzugsweise auf von der Oberseite der Seilscheibe 5 nach oben vorstehenden Lagerzapfen 19 frei drehbar gelagert sind und sowohl mit dem Sonnenrad 14 als auch mit dem ortsfesten Zahnkranz 17 in Verzahnungseingriff stehen.

In ähnlicher Weise wie auch bei der bekannten Ausführung gemäß EP-A-255 869 ist im Bereich zwischen dem Gehäusedeckel 12 und dem Drehgriff 8 noch eine Zwischenscheibe 20 angeordnet, in der eine Sperrklinke 21 nach Art eines zweiarmligen Hebels um einen Schwenkzapfen 22 schwenkbar gelagert ist. Diese Sperrklinke 21 gehört zu einer Sperrklinkeneinrichtung, zu der auch ein im Außenumfangsbereich an der Oberseite des Gehäusedeckels 12 eingearbeiteter Zahnring 23 gehört. Die federnd vorgespannte Sperrklinke 21 und der Zahnring 23 können in der Weise zusammenwirken, daß bei einer Drehbewegung im Sinne eines Aufwickelns des Zugseiles 3 eine feinfühligere Einstellung und Arretierung der Seilscheibe 5 und damit des Zugseiles 3 erzielt werden kann, während in der anderen Drehrichtung der Verzahnungseingriff zwischen Sperrklinke 21 und Zahnring 23 aufgehoben und dadurch das Zugseil von der Seilscheibe 5 abgewickelt werden kann.

Um bei diesem Herstellen oder Aufheben des Verzahnungseingriffes zwischen Sperrklinke 21 und Zahnring 23 durch entsprechende Maßnahmen auch die jeweils erforderliche Klinkenbewegung durchführen zu können, sind gleichartige Maßnahmen wie bei der erwähnten bekannten Ausführung vorgesehen, wobei zur Begrenzung eines entsprechenden Leerweges des Drehgriffes 8 gegenüber der Zwischenscheibe 20 an der Unterseite dieses Drehgriffes 8 ein nach unten gerichteter Vorsprung 24 vorgesehen ist, der in eine ringsektorartige Ausnehmung 25 in der Oberseite der Zwischenscheibe 20 eingreift. Es ist bereits erwähnt worden, daß bei diesem ersten Ausführungsbeispiel des Drehgriffes 2 die Betätigungseinrichtung zum Drehen der Seilscheibe 5 als kappenförmiger Drehgriff 8 ausgebildet und mit dem sich axial nach oben erstreckenden Lagerzapfenende 14b des Sonnenrades 14 durch eine Senkkopfschraube 15 verschraubt ist. Zwischen der Oberseite des Gehäusedeckels 12 und diesem Deckel 8 ist jedoch noch die Zwischenscheibe 20 angeordnet, d.h. die Senkkopfschraube 15 durchsetzt auch noch eine in dieser Zwischenscheibe 20 vorgesehene zentrale Bohrung 20a, in die vorzugsweise eine Art Distanz-Gleitla-

gerring 26 eingesetzt sein kann. In eine entsprechend abgesetzte zentrale Ausnehmung 8a in der Oberseite des Drehgriffes 8 ist ferner eine Bundscheibe 27 eingesetzt und abgestützt, in der der Kopf 15a der Senkkopfschraube 15 aufgenommen ist. Gegebenenfalls kann über dieser Bundscheibe 27 noch eine geeignete - hier nicht näher veranschaulichte - Abdeckplatte bündig und leicht lösbar eingepaßt sein, um eine Art Schutzabdeckung zu schaffen. Dieser kappenförmige Drehgriff 8 überdeckt außerdem mit einer seitlichen Umfangswand 8b den Bereich der Zwischenscheibe 20 sowie wenigstens teilweise auch noch das Gehäuse 9 und dessen Deckel 12, indem diese Umfangswand 8b entsprechend weit nach unten ragt, wie in Fig.2 zu erkennen ist. Zumindest im Bereich dieser Umfangswand 8b kann der Drehgriff 8 ferner mit Rändelungen oder anderen sinnvollen Griffen versehen sein, so daß er sich leicht bedienen (drehen) läßt. Diese Art des Drehgriffes 8 trägt ebenfalls zu einer besonders flachen, raumsparenden Ausführung des ganzen Drehverschlusses 2 bei.

Von besonderer Bedeutung bei diesem Drehverschluß 2 ist jedoch noch die Maßnahme, daß koaxial zur Seilscheibe 5 im bzw. am Gehäuse 9 ein Anschlagelement 28 drehbar gelagert ist. Wie oben erläutert worden ist, bildet die sich nach unten erstreckende, drehzapfenartige axiale Verlängerung 14a des Sonnenrades 14 einen zentralen Lagerzapfen für die Seilscheibe 5. Dieser zentrale Lagerzapfen 14a ist nach unten durch ein im Durchmesser verkleinertes, aus der Seilscheibe 5 herausragendes Ende 14a' noch zusätzlich so weit verlängert, daß an diesem unteren Zapfenende gleichzeitig der mittlere (innere) Abschnitt 28a des Anschlagelements 28 frei drehbar gelagert ist. Zur Sicherung dieses Mittelabschnittes 28a auf dem Zapfenende 14a' kann ein entsprechendes Sicherungselement, beispielsweise ein Sprengring 29 am äußersten Zapfenende angebracht sein.

Das Anschlagelement 28 ist in Form eines sich vom zentralen Lagerzapfen 14a bzw. dessen unterem Zapfenende 14a' aus im wesentlichen radial bzw. speichenartig nach außen erstreckenden Anschlagarmes 28 ausgebildet, wie Fig.3 erkennen läßt. An seinem radial äußeren Ende weist dieser Anschlagarm 28 einen axial nach oben gerichteten Anschlagvorsprung 28b auf, der gesondert auf diesem radial äußeren Ende befestigt sein kann, vorzugsweise jedoch - wie im Beispiel der Fig.2 veranschaulicht - als einstückig umgebogenes Armenende ausgebildet ist.

Die Fig.2 und 3 lassen ferner erkennen, daß in die Unterseite des die Seilscheibe 5 aufnehmenden Gehäuses 9, d.h. in dessen Außenumfangsbereich (außerhalb der Seilscheibe 5) eine äußere, kreisringförmige Nut 30 eingearbeitet ist, die sich annä-

hernd über den ganzen Umfang des Gehäuses 9 erstreckt, und zwar mit Ausnahme lediglich des Umfangsabschnittes, in dem sich der Führungskanal 13 für das Einführen des Zugseiles 3b befindet. In diese Nut 30 greift der axial nach oben weisende Anschlagvorsprung 28b des Anschlagarmes 28 ein. Der Anschlagarm 28 ist so ausgebildet und angeordnet, daß sein Anschlagvorsprung 28b bei einer entsprechenden Drehbewegung des Anschlagarmes 28 um den zentralen Lagerzapfen 14a/14a' in der Nut 30 entlanggleiten kann. Dabei bilden die beiden Umfangsenden 30a und 30b dieser Nut 30 Gegenanschlüge für den Anschlagvorsprung 28b, d.h. an diesen Gegenanschlügen 30a, 30b kommt der Anschlagvorsprung 28b bei einer Drehbewegung in der einen oder anderen Drehrichtung des Anschlagelements 28 zur Anlage.

Von der Unterseite der Seilscheibe 5 steht außerdem ein als etwa klötzchenförmiger Ansatz ausgebildeter, fest mit dieser Seilscheibe 5 verbundener Mitnahmeanschlag 31 nach unten vor, der je nach Drehstellung und Drehrichtung der Seilscheibe 5 - in bezug auf die Umfangsrichtung - an der einen oder anderen Seite 28c bzw. 28d des Anschlagarmes 28 zur Anlage kommt und diesen Anschlagarm bei einer weiteren Drehbewegung der Seilscheibe 5 mitnimmt.

Anhand der Fig.3, 4 und 5 sind verschiedene Dreh- bzw. Anschlag-Endstellungen des Anschlagarmes 28 um den zentralen Lagerzapfen 14a bzw. 14a' veranschaulicht.

In der Drehstellung gemäß Fig.3 sei angenommen, daß sich die Seilscheibe 5 in ihrer Ausgangsstellung befindet, in der der Drehverschluß 2 vollkommen gelöst und das Zugseil 3 vollkommen von der Seilscheibe 5 abgewickelt ist. In dieser Grunddrehstellung liegt der Anschlagvorsprung 28b mit der Seite 28d des Anschlagarmes 28 an dem ersten Gegenanschlag 30a der Nut 30 an. Wird nun der Drehgriff 8 und damit die Seilscheibe 5 in Richtung des Pfeiles 7 gedreht, um das Zugseil 3 mit seinem Ende 3b auf der Seilscheibe 5 aufzuwickeln und damit die Schließlappen des Skischuhs 1 zusammenzuziehen, dann wird die Seilscheibe 5 über nahezu eine ganze erste Umdrehung so weit bewegt, bis ihr Mitnahmeanschlag 31, der in der Ausgangsstellung an der Anschlagarmseite 28c angelegen hatte, auf der gegenüberliegenden Anschlagarmseite 28d zur Anlage kommt, wie Fig.4 zeigt. Erst wenn dann die Seilscheibe 5 mit Hilfe des Drehgriffes 8 aus der Stellung gemäß Fig.4 noch weiter in Richtung des Pfeiles 7 (also in derselben Richtung) gedreht wird, wird auch der Anschlagarm 28 durch den Mitnahmeanschlag 31 in derselben Drehrichtung (Pfeil 7) mitgenommen. Diese weitere Drehbewegung der Seilscheibe 5 (in Drehrichtung des Pfeiles 7) kann dann nur so weit fortgesetzt werden, bis der Anschlagarm 28 bzw.

dessen Anschlagvorsprung 28b mit der Seite 28c am zweiten Gegenanschlag 30b der Nut 30 zur Anlage kommt, wie es in Fig.5 veranschaulicht ist. Diese weitere Drehbewegung (nach der ersten Umdrehung) der Seilscheibe 5 beträgt somit aufgrund der Länge der Nut 30 etwas weniger als eine volle Umdrehung.

Aus diesem Vergleich der extremen Drehstellungen gemäß den Fig.3 bis 5 läßt sich erkennen, daß die Seilscheibe nahezu zwei volle Umdrehungen zum Aufwickeln des Zugseiles 3 ausführen kann, wodurch sich ein ausreichend langer Seilweg ergibt, um mit dem einzigen Zugseil 3 eine ausreichend große Zusammenziehbewegung zweier Schließlappen des Skischuhes 1 sicherstellen zu können, damit dieser Skischuh in der jeweils erforderlichen Weise zuverlässig an den Fuß eines Skischuhbenutzers angepaßt werden kann. Das Öffnen des Drehverschlusses 2, also das Abwickeln des Zugseiles 3 von der Seilscheibe 5 erfolgt dann in genau entgegengesetzter Richtung als es anhand der Fig.3 bis 5 geschildert worden ist. Betont sei in diesem Zusammenhang noch, daß durch die verwendete Sperrklinkeneinrichtung auch jede erforderliche Zwischenstellung der Seilscheibe 5 und somit des Drehverschlusses 2 äußerst feinfühlig eingestellt und eingehalten werden kann.

Anhand der Fig.6 bis 9 sei nachfolgend ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Drehverschlusses mit einigen weiteren besonders vorteilhaften Ausgestaltungen und Weiterbildungen von Drehverschlußteilen erläutert.

In diesen Fig.6 bis 9 seien alle gleichartig oder annähernd gleichartig wie im ersten Ausführungsbeispiel ausgebildeten Verschlußteile mit denselben Bezugszeichen unter Beifügung eines Striches bezeichnet, so daß sich eine nochmalige detaillierte Beschreibung dieser Verschlußteile weitgehend erübrigt.

Es sei zunächst auf die Fig.6 und 7 Bezug genommen. Dabei sei angenommen, daß das Zugseilende 3b' - wie an sich bekannt - mittels eines etwa zapfenartigen Nippels 32 an der Seilscheibe 5 bzw. in deren Nut 11' festgelegt ist, d.h. dieser Nippel 32 verläuft etwa parallel zu dem sich nach unten erstreckenden zentralen Lagerzapfen 14'a des Sonnenrades 14'. Wie in der Detail-Schnittdarstellung der Fig.8 besonders gut zu erkennen ist, weist der Zugseilnippel 32 einen von der Unterseite der Seilscheibe 5 nach unten vorstehenden Vorsprung 32a auf, der ausreichend lang ist, damit er bei diesem Ausführungsbeispiel gleichzeitig auch den fest mit der Seilscheibe 5 verbundenen Mitnahmeanschlag für den sich im wesentlichen radial nach außen erstreckenden Anschlagarm 28' bildet. Ein gesonderter Mitnahmeanschlag, wie etwa der klötzchenförmige Ansatz 31 des ersten Beispiels ist hier somit nicht erforder-

lich.

Es kann hierbei aber von besonderem Vorteil sein, wenn der Nippelvorsprung 32a - wie insbesondere in Fig.8 veranschaulicht - auf seinem äußeren freien Ende eine Kappenausbildung bzw. eine aufgesetzte Kappe 33 in der veranschaulichten Form aufweist, d.h. dieser Nippel 32 erhält dadurch eine annähernde Pilzform.

In diesem Falle ist der Anschlagarm 28' zweckmäßigerweise dann nicht vollkommen gerade radial verlaufend ausgebildet, sondern er besitzt an seinen beiden - in Umfangsrichtung betrachtet - entgegengesetzten Seiten 28'c und 28'd je eine dem Außendurchmesser des Nippels 32 angepaßte Ausbuchtung 34 bzw. 35 für den passenden Eingriff des Nippelvorsprunges 32a. Zumindest im Bereich dieser Ausbuchtungen 34, 35 ist die Materialdicke des Anschlagarmes 28' - wie in den Fig.7 und 8 zu erkennen - etwas ausgespart, so daß dort die Kappe 33 des Nippelvorsprunges 32a beim Zusammenwirken mit dem Anschlagarm 28' diesen von unten her teilweise untergreift. Auf diese Weise wird bei dem Eingriff zwischen Nippelvorsprung 32a und der jeweiligen Ausbuchtung 34 bzw. 35 ein eventuelles axiales Ausweichen des Anschlagarmes 28' durch den Eingriff der Kappe 33 zuverlässig verhindert.

Während beim ersten Ausführungsbeispiel (vgl. insbesondere Fig.2) der mittlere Abschnitt 28a des Anschlagarmes 28 mit Hilfe vorzugsweise eines Sprengringes 29 auf dem äußersten unteren Zapfenende 14a' gesichert ist, wird im Beispiel der Fig.6 eine vereinfachte Festlegung dadurch vorgeschlagen, daß der mittlere Abschnitt 28'a des Anschlagarmes 28' nach Art einer Schnappverbindung festgelegt ist, indem dieser mittlere Abschnitt 28'a (mit entsprechend großer Öffnung) auf eine Ringnut 36 aufgeschnappt ist, die am äußersten unteren Zapfenende 14a' eingearbeitet ist.

In jedem Falle weist auch hier wiederum der Anschlagarm 28' an seinem radial äußeren Ende einen axial nach oben ragenden Anschlagvorsprung 28'b auf, der in die äußere, kreisringförmige Nut 30 gleitend eingreift, die in die Unterseite des Seilscheibe 5 aufnehmenden Gehäuses 9' eingearbeitet ist.

Im Beispiel der Fig.6 und 7 sind am unteren Außenumfangsrand des Gehäuses 9' ferner wenigstens zwei über den Umfang verteilte, d.h. gemäß Fig.7 sich diametral einander gegenüberliegende Schnapphaken 37 einstückig ausgebildet, die zur Befestigung des ganzen Drehverschlusses 2' an einem Sportschuh bestimmt sind. Zu diesem Zweck brauchen dann im Obermaterial, beispielsweise in der Schuhschale eines Skischuhes oder im Oberleder eines anderen Sportschuhes nur passende Ausnehmungen eingearbeitet zu sein, in die die Schnapphaken 37 passend eingesteckt werden

können, so daß sich eine zuverlässig feste und dauerhafte Schnappverbindung zwischen Drehverschluß 2' und zugehörigem Sportschuh ergibt, was eine äußerst einfache und rasche Montage bedeutet.

Der erfindungsgemäße Drehverschluß, und zwar sowohl in der Ausführung nach dem ersten Beispiel (Fig.1 bis 5) als auch in der Ausführung nach dem zweiten Beispiel (Fig.6 bis 9), kann aus jedem geeigneten Material hergestellt werden. Dies bedeutet, daß zumindest seine wesentlichen Verschlußteile wenigstens teilweise aus Metall, insbesondere Leichtmetall, oder aus einem geeigneten gießbaren und bearbeitbaren, insbesondere thermoplastischen Kunststoff hergestellt sein können; es kann gegebenenfalls auch zweckmäßig sein, einige der wesentlichen Verschlußteile aus Metall und einige aus Kunststoff zu fertigen, so daß die einzelnen Verschlußteile eines Drehverschlusses aus den jeweils am zweckmäßigsten erscheinenden Materialien gefertigt sein können.

Insbesondere bei der in Fig.6 veranschaulichten Ausbildung sei angenommen, daß alle wesentlichen Teile des Verschlusses 2' aus dem genannten Kunststoffmaterial hergestellt sind, was somit auch auf das Gehäuse 9' und den Gehäusedeckel 12' zutrifft.

Der Gehäusedeckel 12' kann weitgehend in der gleichen Form und Ausführung hergestellt sein, wie es anhand der Fig.2 und 3 des ersten Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben ist. Als erste Abweichung dazu weist der Gehäusedeckel 12' an seiner Unterseite sowie im Bereich seines Außenumfangsrandes wenigstens zwei gegen das darunterliegende Gehäuse 9' vorstehende Nietausbildungen 38 auf, die über den Umfang gleichmäßig verteilt sind, d.h. bei zwei solchen Nietausbildungen 38 liegen sich diese diametral gegenüber.

Im Gehäuse 9' sind den beiden Nietausbildungen 38 korrespondierend gegenüberliegend zwei genau passende Nietaufnahmelöcher 39 eingearbeitet. Die Größen dieser Nietausbildungen 38 und Nietaufnahmelöcher 39 in Gehäusedeckel 12' und Gehäuse 9' sind so aufeinander abgestimmt, daß dieses Gehäuse 9' und der Gehäusedeckel 12' beim Zusammenbau des ganzen Drehverschlusses 2' durch Ultraschall-Nietung schnell und zuverlässig miteinander verbunden werden können.

In dieser Querschnittsdarstellung der Fig.6 sind jedoch noch weitere Abwandlungen nicht nur des Gehäusedeckels 12', sondern auch des kappenförmigen Drehgriffes 8' -jeweils im Vergleich zum ersten Ausführungsbeispiel (vgl. etwa Fig.2) - zu erkennen. Danach ist zunächst einmal dieser Drehgriff 8' gemäß Fig.6 oben vollkommen geschlossen, und er kann - wie strichpunktiert angedeutet - an seiner Oberseite eine Art diagonal verlaufenden Knebel 40 für eine bessere Griffbetätigung aufwei-

sen, jedoch auch in gleicher Weise wie im ersten Beispiel (Fig.2) nur mit einer Außenrändelung versehen sein.

Im vorliegenden Beispiel (Fig.6) sei angenommen, daß auch dieser kappenförmige Drehgriff 8' vollkommen aus geeignetem Kunststoffmaterial hergestellt ist. Auf der Innenseite der Umfangswand 8'b dieses Drehgriffes 8', d.h. mit leichtem radialem Abstand von dieser Umfangswand 8'b nach innen versetzt, ist über den Umfang gleichmäßig verteilt entweder eine Vielzahl von einzelnen Schnappverbindungselementen oder eine Art einstückiges, mantelförmiges Schnappverbindungselement 41 federnd innerhalb des Drehgriffes 8' ausgebildet (einstückig angeformt). Dieses Schnappverbindungselement 41 (bzw. jedes einzelne Schnappverbindungselement) weist an seinem unteren Ende (unterem Rand) eine radial nach innen weisende Hakenausbildung 41a auf. Passend zu dieser Hakenausbildung 41a ist am Außenumfang des Gehäusedeckels 12' - und das ist eine zweite Besonderheit dieser Gehäusedeckelausführung - eine Außenumfangsnut 42 eingearbeitet, in die die Schnappverbindungselemente bzw. das Schnappverbindungselement 41 mit der genannten Hakenausbildung 41a in Schnappeingriff steht, was ebenfalls zu einem äußerst einfachen Zusammenbau der entsprechenden Teile des Drehverschlusses 2' beiträgt. Der Schnappverbindungseingriff zwischen der Hakenausbildung 41a des Schnappverbindungselements bzw. der Schnappverbindungselemente 41 und der Außenumfangsnut 42 des Gehäusedeckels 12' ist dabei jedoch so gestaltet, daß diese Außenumfangsnut 42 gleichzeitig eine Drehführungs- und damit für den ganzen zugehörigen Drehgriff 8' bildet, d.h. es ergibt sich hierdurch einerseits eine Drehführung und andererseits eine axiale Festlegung des Drehgriffes 8' in bezug auf den ganzen Drehverschluß 2'.

Auch in diesem Falle bildet das zentrale Sonnenrad 14' das Antriebszahnrad für das zwischen Gehäuse 9', Seilscheibe 5' und Gehäusedeckel 12' angeordnete Planetengetriebe, zu dem - in gleicher Weise wie beim ersten Beispiel - noch ein ortsfester Innenzahnkranz 17' und mehrere Planetenräder 18' gehören. Das Sonnenrad 14' weist wiederum ein sich axial nach oben erstreckendes, im wesentlichen zylindrisches Lagerzapfenende 14'b auf, das sich durch eine passende zentrale Lagerbohrung 16' des Gehäusedeckels 12' sowie eine passende zentrale Bohrung 20'a in der über dem Gehäusedeckel 12' liegenden Zwischenscheibe 20' nach oben erstreckt.

Wie sich dabei aus den Fig.6 und 9 erkennen läßt, besitzt das Lagerzapfenende 14'b an seinem die Zwischenscheibe 20' axial durchsetzenden Endabschnitt eine Umfangsabflachung 43, und die

zentrale Bohrung 20'a in der Zwischenscheibe 20' ist korrespondierend zu dem mit der Umfangsabflachung 43 versehenen Endabschnitt des Lagerzapfenendes 14'b ebenfalls mit einer Abflachung ausgebildet, so daß sich durch das Eingreifen des Lagerzapfenendes 14'b in die zentrale Bohrung 20'a der Zwischenscheibe 20' eine drehfeste Verbindung zwischen dem Lagerzapfenende 14'b mit zugehörigem Sonnenrad 14' und der Zwischenscheibe 20' ergibt.

Über der zuvor geschilderten Zusammenordnung ist dann -wie weiter oben bereits deutlich zum Ausdruck gebracht - der kappenförmige Drehgriff 8' angeordnet. Zwischen diesem Drehgriff 8' und der Zwischenscheibe 20' ist nun wiederum ebenfalls eine drehfeste Verbindung insofern hergestellt, daß - in gleicher Weise wie beim ersten Beispiel bzw. bei der Ausführung gemäß EP-A-255 869 -ein begrenzter Leerweg eingehalten wird, um die bereits früher erläuterte Sperrklinkeneinrichtung mit Sperrklinke 21' und Zahnring 23' zu aktivieren bzw. zu lösen. Die genannte Drehfestverbindung bzw. der genannte Leerweg zwischen dem Drehgriff 8' und der Zwischenscheibe 2' wird wiederum dadurch gewährleistet, daß von der Innenseite des Drehgriffes 8' ein Vorsprung 24' axial nach innen ragt und in eine passende ringsegmentartige Ausnehmung 25' eingreift, wie es in den Fig.6 und 9 gut zu erkennen ist. Fig.6 läßt dabei ferner erkennen, daß das zentrale obere Ende 20'b der Zwischenscheibe 20' auch gleichzeitig für eine weitere Führung des Drehgriffes 8' sorgen kann, indem auf dessen Innenseite ein ringartiger Vorsprung 8'c axial nach unten ragt und das zentrale obere Ende 20'b der Zwischenscheibe 20' entsprechend übergreift. Gleichzeitig kann dieser ringartige Vorsprung 8'c derart ausgebildet sein und mit der Sperrklinke 21' in Eingriff kommen, daß er auf diese Klinke 21' zwecks Aktivierens und Lösens der Sperrklinkenwirkung entsprechend von oben her einwirkt.

Auch wenn eingangs anhand der Fig.1 die Verwendung des erfindungsgemäßen Drehverschlusses an einem Skischuh erläutert worden ist, so sei betont, daß dieser erfindungsgemäße Drehverschluß auch für andere Sportschuhe eine äußerst sinnvolle und praktische Verwendung finden kann, beispielsweise für Marathon- und sonstige Laufschuhe (z.B. auch sogenannte Joggingsschuhe), Tennisschuhe sowie eine große Vielzahl von sportlichen Freizeitschuhen.

Ansprüche

1. Drehverschluß für einen Sportschuh, enthaltend

a) eine mit zwei zusammenzuziehenden Schließlappen (1a) des Schuhs (1) zusammenwir-

kende Zugseil-Anordnung (3),

b) eine drehbar in einem Gehäuse (9, 9') am Schuh gelagerte Seilscheibe (5, 5') zum Auf- und Abwickeln der Zugseil-Anordnung,

c) eine Betätigungseinrichtung (8, 8') zum Drehen der Seilscheibe,

gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

d) die Zugseil-Anordnung besteht aus einem einzigen Zugseil (3);

e) koaxial zur Seilscheibe (5, 5') ist im Gehäuse (9, 9') ein Anschlagelement (28, 28') drehbar gelagert, das nach einer ersten Umdrehung der Seilscheibe von dieser mitgenommen wird und nach einer weiteren Drehbewegung, die vorzugsweise etwas weniger als eine volle Umdrehung beträgt, zur Anlage am Gehäuse kommt und hierdurch die Drehbewegung der Seilscheibe begrenzt.

2. Drehverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Ende (3a) des einzigen Zugseiles (3) an einem Teil (4a) des Schuh-schaftes (4) befestigt und das andere Ende (3b) des Zugseiles an der Seilscheibe (5) befestigt ist, während der dazwischenliegende Abschnitt (3c) dieses Zugseiles über die zusammenzuziehenden Schließlappen (1a) des Schuhs (1) geführt ist.

3. Drehverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilscheibe (5, 5') auf einem zentralen Lagerzapfen (14a) frei drehbar gelagert ist, der gegenüber der Seilscheibe nach unten vorsteht, und daß am unteren Zapfenende (14a') dieses Lagerzapfens gleichzeitig der mittlere Abschnitt (28a) des Anschlagelements (28, 28') frei drehbar gelagert ist.

4. Drehverschluß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in die Unterseite des die Seilscheibe (5, 5') aufnehmenden Gehäuses (9, 9') eine äußere, kreisringförmige Nut (30, 30') eingearbeitet ist, die sich annähernd über den ganzen Umfang des Gehäuses erstreckt und in die ein axial nach oben weisender Anschlagvorsprung (28b, 28'b) des Anschlagelements (28, 28') eingreift, wobei dieser Anschlagvorsprung bei einer Drehbewegung des Anschlagelements in der einen oder anderen Drehrichtung an einem der Umfangsenden (30a, 30b) der kreisringförmigen Nut zur Anlage kommt.

5. Drehverschluß nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagelement in Form eines sich vom zentralen Lagerzapfen (14a) aus im wesentlichen radial nach außen erstreckenden Anschlagarmes (28, 28') ausgebildet ist, der an seinem radial äußeren Ende den axialen Anschlagvorsprung (28b, 28'b) trägt, und daß von der Unterseite der Seilscheibe (5, 5') ein Mitnahmeanschlag (31, 32a) nach unten vorsteht, der etwa nach der ersten Umdrehung der Seilscheibe an der einen oder anderen Seite (28c, 28d, 28'c, 28'd) des Anschlagarmes (28, 28') zur Anlage kommt und die-

sen Anschlagarm bei einer weiteren Drehbewegung mitnimmt.

6. Drehverschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Abschnitt (28a) des Anschlagelements (28) mit Hilfe eines Sicherungselements (29) am äußersten unteren Zapfenende (14a') gesichert ist.

7. Drehverschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß am äußersten unteren Zapfenende (14a') eine Ringnut (36) eingearbeitet und auf dieser Ringnut der mittlere Abschnitt (28a) des Anschlagelements (28') nach Art einer Schnappverbindung angeordnet ist.

8. Drehverschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnahmeanschlag (31) als etwa klötzchenförmiger Ansatz an der Unterseite der Seilscheibe (5) befestigt ist.

9. Drehverschluß nach Anspruch 5, wobei das Zugseilende (3b') mittels eines etwa zapfenartigen Nippels (32) an der Seilscheibe (5') festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnahmeanschlag durch einen von der Unterseite der Seilscheibe (5') nach unten vorstehenden Vorsprung (32a) des Zugseilnippels (32) gebildet ist.

10. Drehverschluß nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Nippelvorsprung (32a) auf seinem äußeren freien Ende eine Kappenausbildung (33) aufweist, die beim Zusammenwirken mit dem Anschlagarm (28') diesen von unten her teilweise untergreift, wobei dieser Anschlagarm an seinen beiden Seiten (28'c, 28'd) je eine Ausbuchtung (34, 35) für den passenden Eingriff des Nippelvorsprungs besitzt.

11. Drehverschluß nach Anspruch 4, wobei das Gehäuse (9, 9') durch einen Deckel (12, 12') abgedeckt, über dem Deckel eine mit einer Klinkeneinrichtung (21, 21') versehene Zwischenscheibe (20, 20') angeordnet, über der Zwischenscheibe die Drehbetätigungseinrichtung (8, 8') für die Seilscheibe (5, 5') angebracht und im Bereich zwischen dem Gehäusedeckel und der Seilscheibe zum Antrieb dieser Seilscheibe ein Planetengetriebe (14, 17, 18, 14', 17', 18') vorgesehen ist, dessen Sonnenrad (14, 14') unter Einhaltung eines begrenzten Leerweges drehfest mit der Drehbetätigungseinrichtung verbunden und im Gehäusedeckel frei drehbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Sonnenrad (14, 14') eine sich nach unten erstreckende, drehzapfenartige axiale Verlängerung (14a, 14'a) aufweist, die den zentralen Lagerzapfen für die Seilscheibe (5, 5') und den mittleren Abschnitt (28a, 28'a) des Anschlagelements (28, 28') bildet.

12. Drehverschluß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbetätigungseinrichtung als kappenförmiger Drehgriff ausgebildet und mit einem sich durch den Gehäusedeckel (12) axial nach oben erstreckenden Lagerzapfenende (14b)

des Sonnenrades (14) verschraubt ist, wobei die seitliche Umfangswand (8b) des Drehgriffes die Zwischenscheibe (20) sowie - wenigstens teilweise - das Gehäuse (9) und dessen Deckel (12) nach unten ragend überdeckt.

13. Drehverschluß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß

a) die Drehbetätigungseinrichtung als oben geschlossener, kappenförmiger Drehgriff (8') ausgebildet ist,

b) auf der Innenseite der Umfangswand (8'b) dieses Drehgriffes (8') wenigstens ein Schnappverbindungselement (41) mit am unteren Ende radial nach innen weisender Hakenausbildung (41a) vorgesehen ist, die mit einer passenden Außenumfangsnut (42) am Gehäusedeckel (12') in Schnappeingriff steht, wobei diese Außenumfangsnut (42) gleichzeitig eine Drehführungsnut für die eingeschnappte Hakenausbildung und den zugehörigen Drehgriff (28') bildet, und

c) das Sonnenrad (14') ein sich axial nach oben erstreckendes, im wesentlichen zylindrisches Lagerzapfenende (14'b) aufweist, das an seinem die Zwischenscheibe (20) axial durchsetzenden Endabschnitt eine Umfangsabflachung (43) besitzt, wobei dieser Endabschnitt drehfest in einer korrespondierend geformten zentralen Bohrung (20'a) der Zwischenscheibe (20') aufgenommen ist.

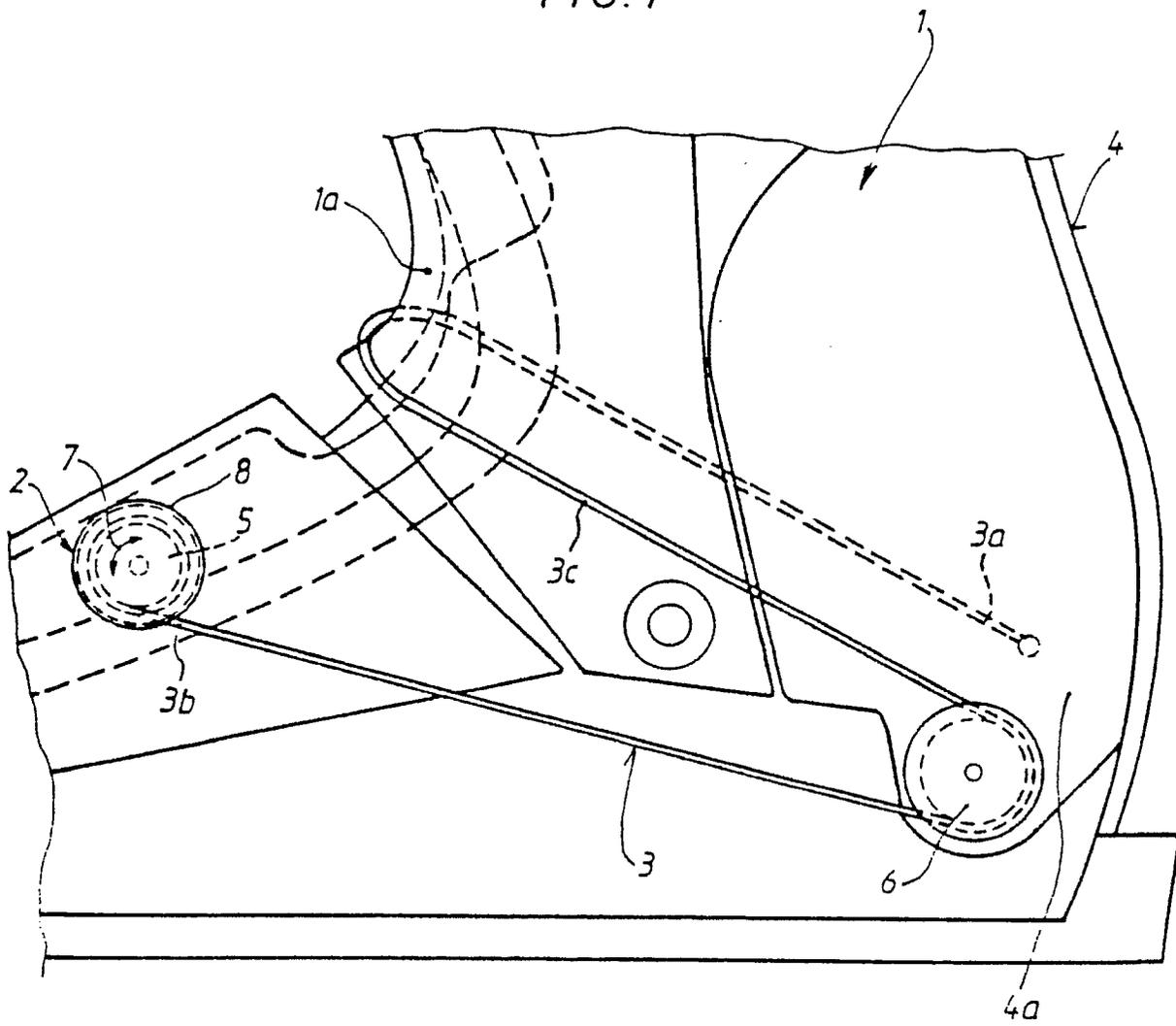
14. Drehverschluß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die wesentlichen Verschlußteile wenigstens teilweise aus Metall, insbesondere Leichtmetall hergestellt sind.

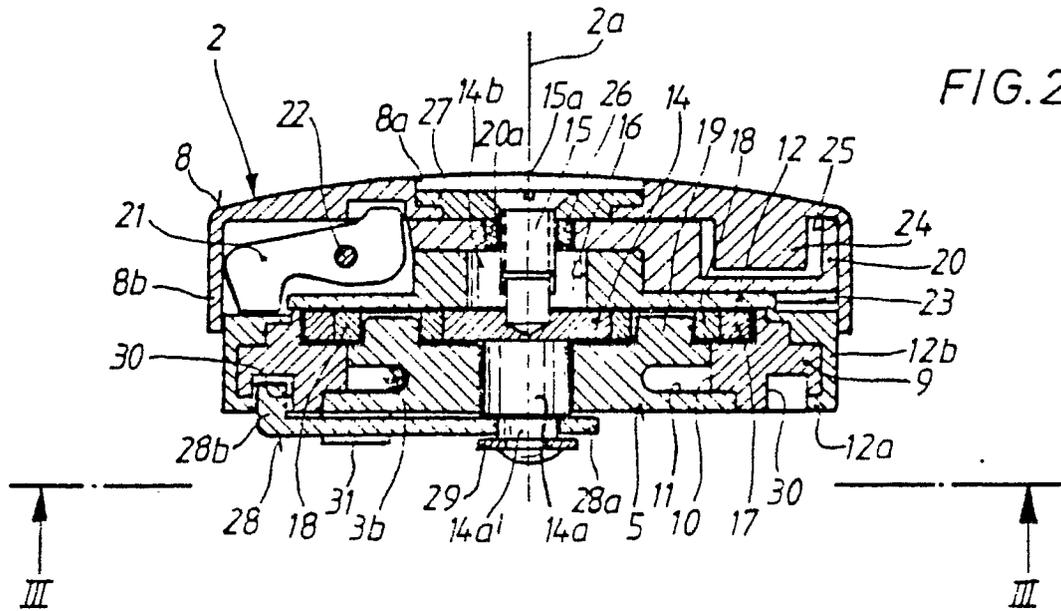
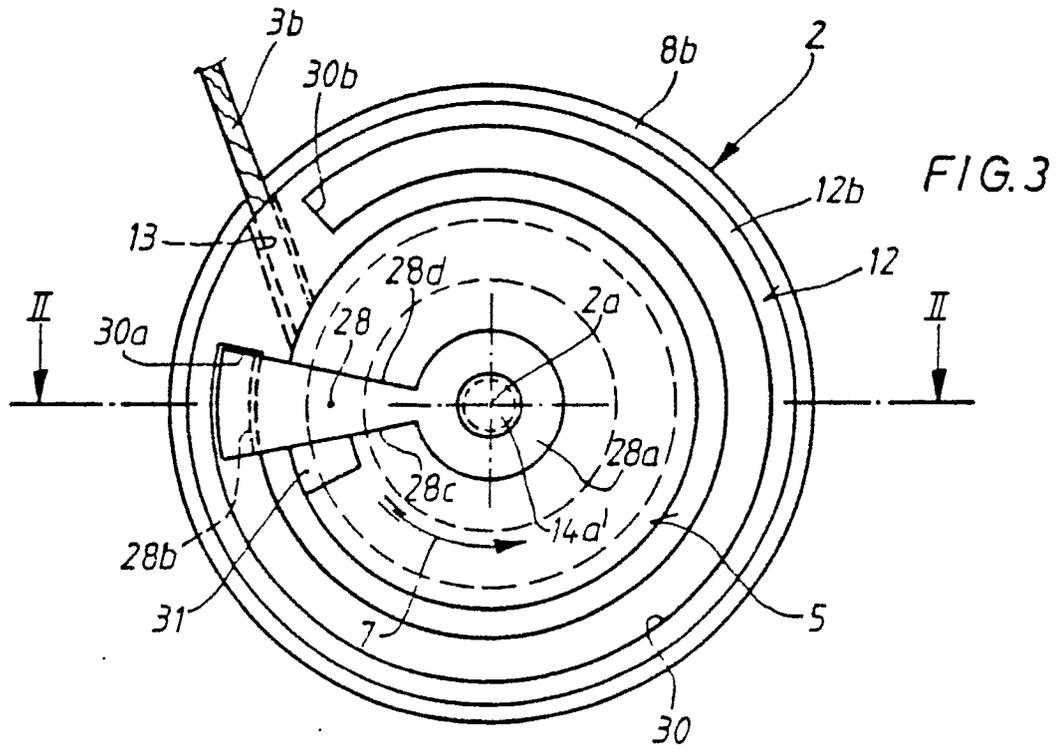
15. Drehverschluß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die wesentlichen Verschlußteile aus gießbarem und bearbeitbarem Kunststoff hergestellt sind.

16. Drehverschluß nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest das Gehäuse (9') und der Gehäusedeckel (12') aus Kunststoff hergestellt sind, daß an einem dieser beiden Teile wenigstens zwei gegen den anderen Teil vorstehende Nietausbildungen (38) vorgesehen sind, die mit zwei passenden Nietaufnahmelöchern (39) korrespondieren, und daß Gehäuse (9') und Gehäusedeckel (12') durch Ultraschall-Nietung miteinander verbunden sind.

17. Drehverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Außenumfangsrand des Gehäuses (9') wenigstens zwei über den Umfang verteilte Schnapphaken (37) zur Befestigung des Drehverschlusses (2') an einem Sportschuh ausgebildet sind.

FIG. 1





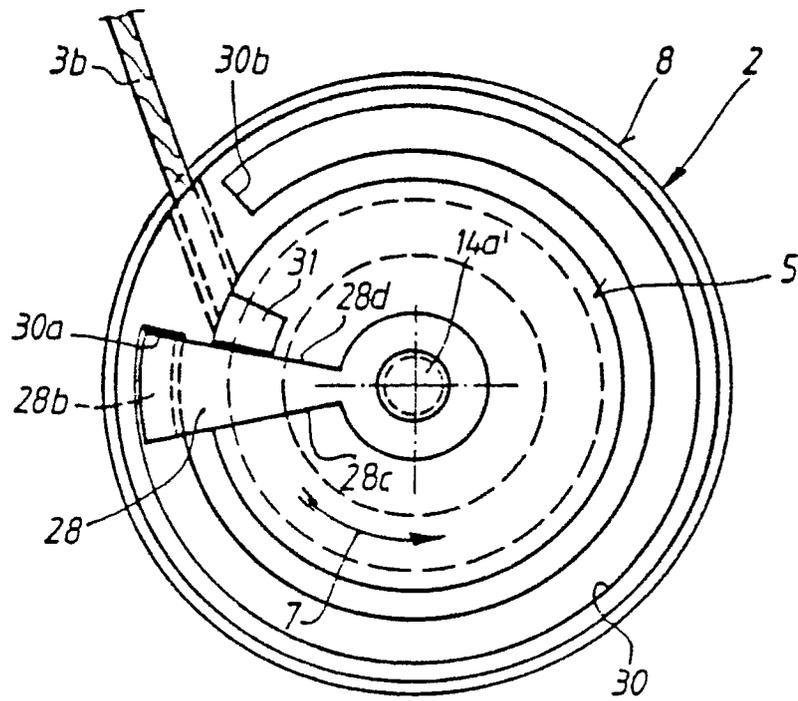


FIG. 4

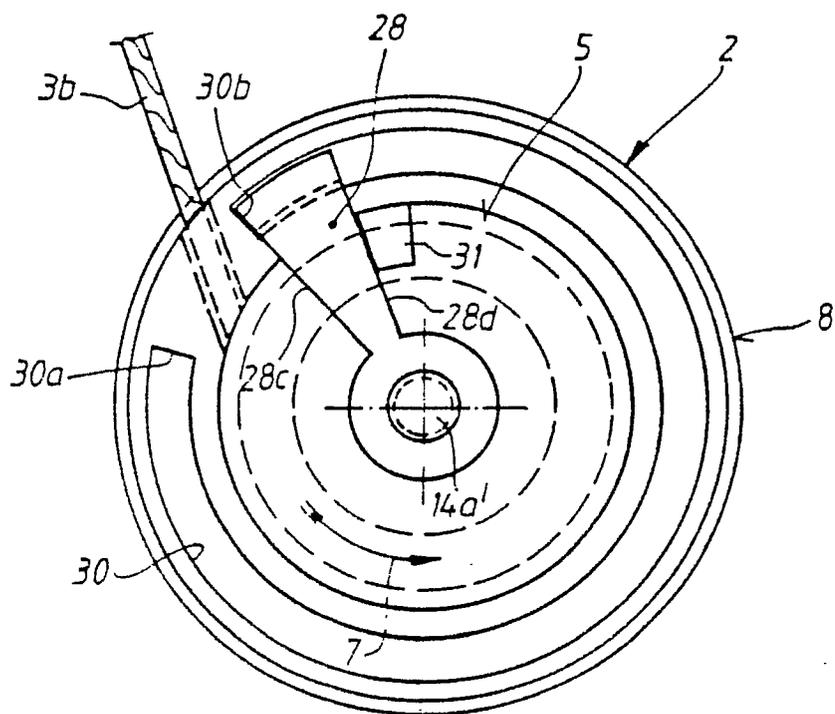


FIG. 5

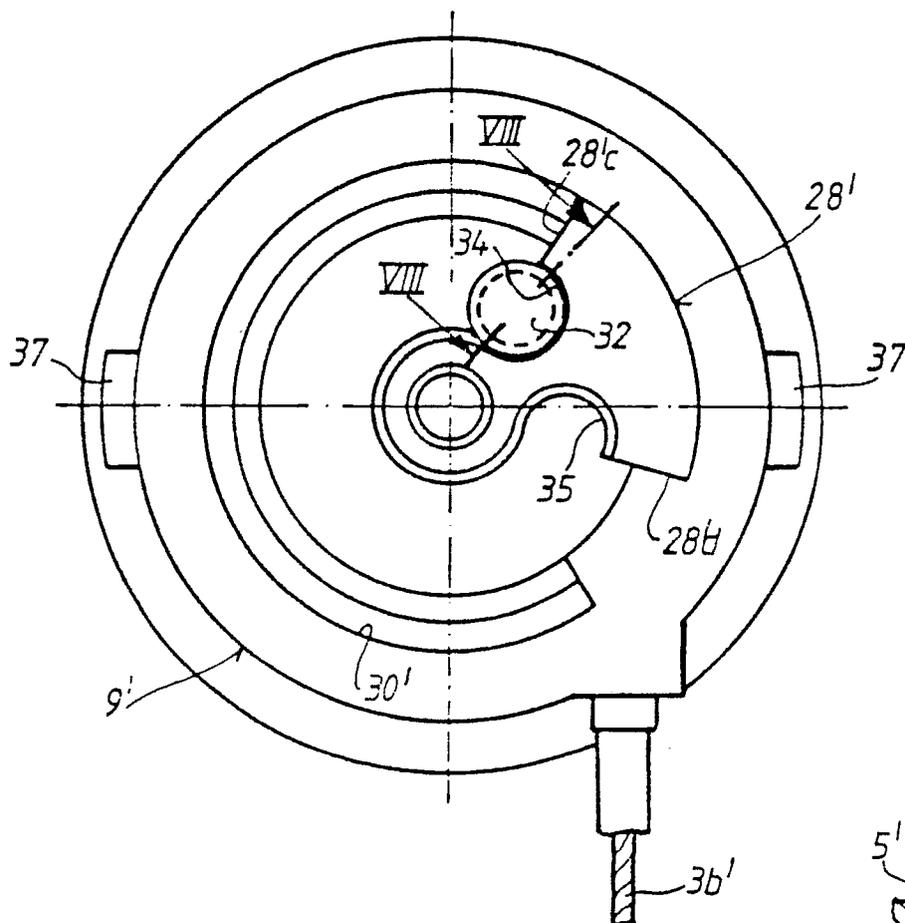


FIG. 7

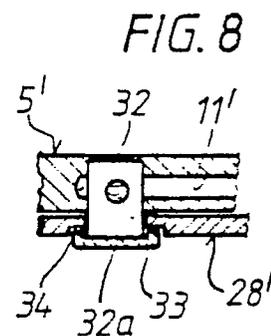


FIG. 8

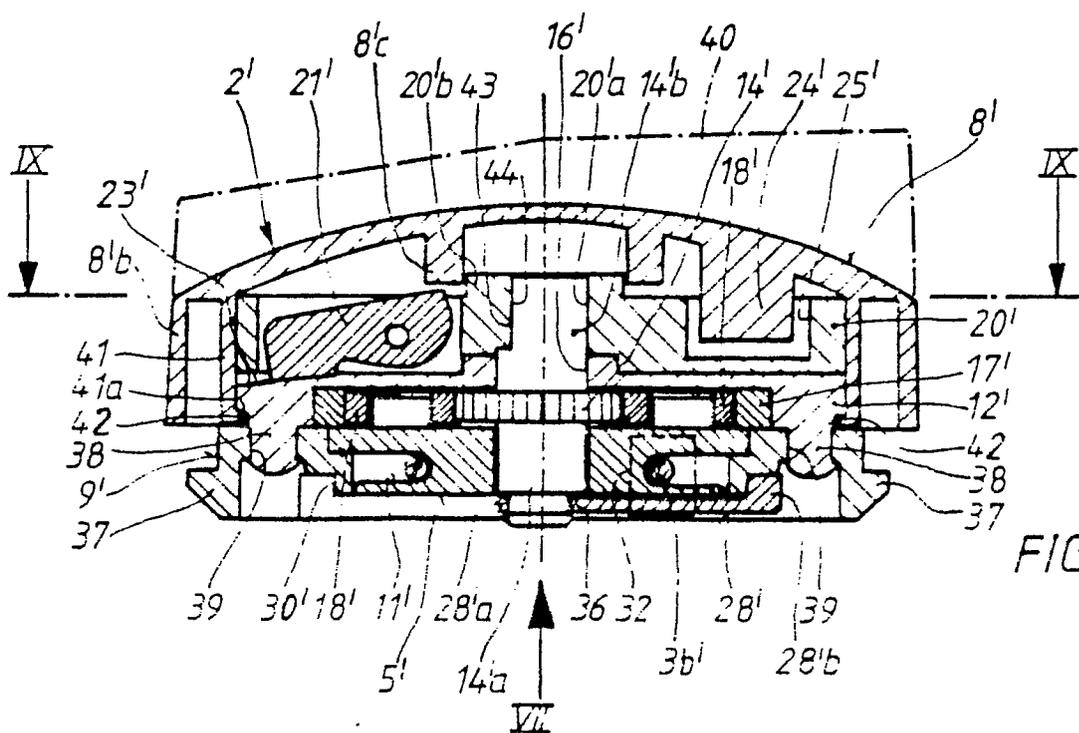


FIG. 6

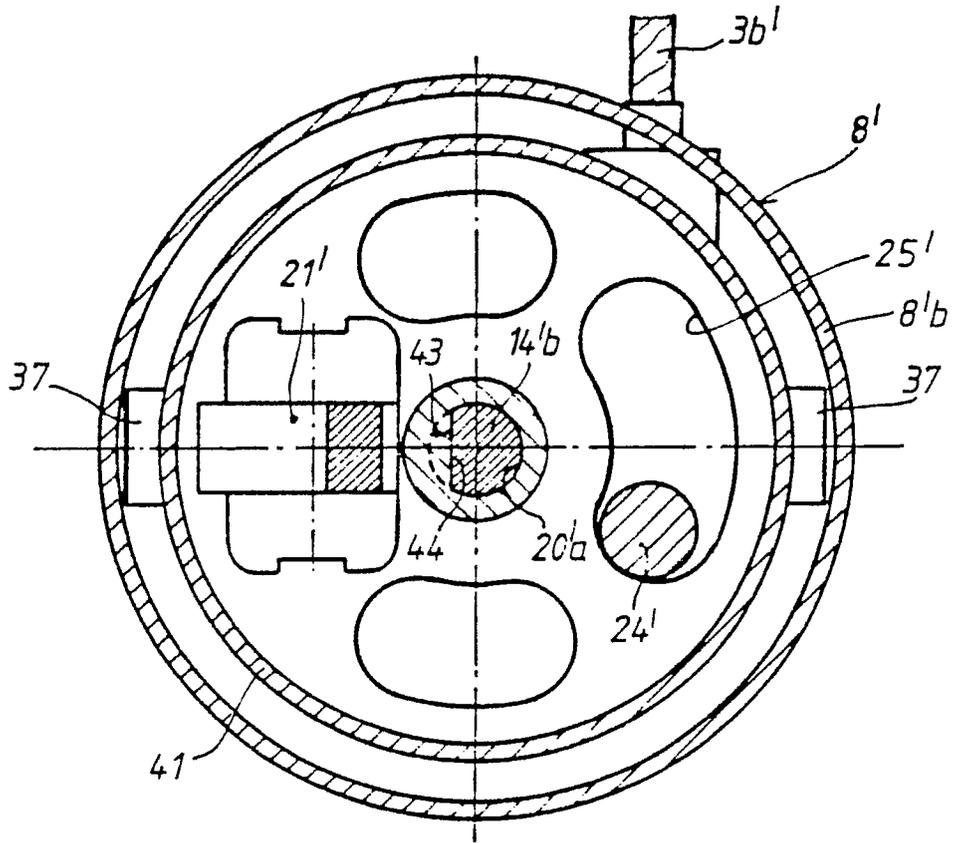


FIG. 9



EP 90105586.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')		
D, A	<p><u>EP - A2/A3 - 0 255 869</u> (WEINMANN) * Spalte 7, Zeile 53; Ansprüche 1-14 *</p> <p>-----</p>	1, 3-8, 11-13, 17	A 43 B 5/00 ✓		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')		
			A 43 B A 43 C		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 12-07-1990	Prüfer CZASTKA		
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A technologischer Hintergrund</p> <p>O nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P Zwischenliteratur</p> <p>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>E älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> </td> </tr> </table>				<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A technologischer Hintergrund</p> <p>O nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P Zwischenliteratur</p> <p>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p>	<p>E älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A technologischer Hintergrund</p> <p>O nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P Zwischenliteratur</p> <p>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p>	<p>E älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				