

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnierband mit einer ersten, zwei voneinander fluchtend beabstandete äußere Bandrollen aufweisenden Bandhälfte und einer zweiten, eine zwischen den beiden äußeren Bandrollen angeordnete mittlere Bandrolle aufweisende Bandhälfte, welche mittlere Bandhälfte zwei durch Drehen eines Drehgliedes synchron aus den Stirnenden der mittleren Bandrolle aus-/ einfahrbare Gelenkelemente aufweist zum Ein-/ Austreten in/ aus der Höhlung der zugeordneten äußeren Bandrolle zwecks Herstellen oder Aufheben einer Gelenkverbindung zwischen den beiden Bandhälften.

[0002] Ein derartiges Scharnierband ist auf dem Markt bekannt. Das Drehglied besitzt die Funktion eines Exzenters und steuert zwei Stahlkugeln aus den Stirnflächen der mittleren Bandrolle in die beiden äußeren Bandrollen hinein. Die Stahlkugel bildet dann die Gelenkverbindung zwischen den beiden Bandhälften. Zufolge dieser lösbaren Verbindung zwischen den beiden Bandhälften ist eine Montageerleichterung gegeben.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Scharnierband gebrauchsvorteilhaft weiterzubilden.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen angegebene Erfindung. Dabei kommt jeder in den einzelnen Ansprüchen angegebenen Lösung eine eigenständige Bedeutung zu.

[0005] Der Anspruch 1 sieht zunächst und im Wesentlichen vor, dass die beiden Gelenkelemente kreiszylindrische Gelenkzapfen ausbilden mit verschieblich aneinanderliegenden Schwänzen, welche je einen Steuerschlitz aufweisen, in welchen jeweils ein Steuerzapfen des Drehgliedes eingreift. Zufolge dieser Ausgestaltung ist eine sichere Vor- und Zurückverlagerung der beiden Gelenkelemente auf den beiden Höhlungen der äußeren Bandrollen ermöglicht. Ferner ist vorgesehen, dass die Gelenkzapfenschwänze im Querschnitt im Wesentlichen viertelkreisförmig gestaltet sind und mit einer der ebenen Flächen derart aneinanderliegen, dass die jeweils beiden anderen, jeweils den Querschlitz aufweisenden ebenen Flächen miteinander fluchten. Zufolge dieser Ausgestaltung bilden sich in einfacher Weise Gleitflächen aus, an denen die beiden Schwänze der Gelenkzapfen entlanggleiten können. Die rechtwinklig dazu stehenden anderen ebenen Flächen des Schwanzes liegen in einer gemeinsamen Ebene. Ferner ist vorgesehen, dass bei Erreichen der größtmöglichen Ausfahrstellung der beiden Gelenkzapfen die beiden Steuerzapfen den ihnen zugeordneten Steuerschlitz verlassen und einhergehend mit einer geringfügigen Rückverlagerung der Gelenkzapfen in eine Nische des jeweils anderen Zapfenschwanzes eintreten. Zufolge dieser Ausgestaltung werden die beiden Gelenkzapfen in ihrer die beiden Bandhälften miteinander verbindenden Funktionsstellung sicher gehalten. Sie werden bei der Ausfahrbewegung über eine Totpunktlage gebracht.

Ferner ist vorgesehen, dass die Gelenkzapfen in Lagerbuchsen insbesondere aus Kunststoff geführt sind. Hierdurch ist eine wartungsfreie Lagerung der Gelenkzapfen gewährleistet, die drehfest in der mittleren Bandrolle gelagert sind. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die beiden Gelenkzapfen gegen die Kraft in zumindest einer äußeren Bandrolle angeordneten Feder dort eintreten. Bei dieser Lösung werden die beiden Gelenkzapfen federkraftgesteuert nach Überwindung ihrer Totpunktstellung zurückverlagert. Die beiden Steuerzapfen fallen dabei in die Nischen der jeweils anderen Lagerzapfenschwänze. Von der Kraft der Feder werden sie dort gehalten. Das Einfahren der Steuerzapfen in die Nischen ist mit einem hörbaren Klack-Geräusch verbunden, so dass der Benutzer auch akustisch über das Erreichen der sicheren Endstellung informiert wird. Die Feder kann sich am Grunde einer Bohrung eines Lagerstopfens abstützen. Dieser Lagerstopfen kann aus Metall gefertigt sein und sich fluchtend vor eine Kunststofflagerbuchse erstrecken. Das Drehglied kann eine in einer Öffnung der Bandrollenwandung drehgelagerte Nuss sein. Der Drehantrieb der Nuss erfolgt bevorzugt über ein Drehantriebswerkzeug, welches in eine Mehrkantöffnung der Nuss einsteckbar ist. Bei der Mehrkantöffnung handelt es sich bevorzugt um eine Sechskantöffnung.

[0006] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand beigefügter Zeichnungen im Detail erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Scharnierband im zusammengebauten Zustand in der Draufsicht;
- Fig. 2 den Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 einen Schnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 2 mit in der Verriegelungsstellung befindlichen Gelenkzapfen;
- Fig. 4 eine Darstellung gemäß Fig. 3 mit aus der Verriegelungsstellung herausverlagertem Steuerzapfen;
- Fig. 5 eine Darstellung gemäß Fig. 3 mit weiter verlagerten Gelenkzapfen;
- Fig. 6 eine Darstellung gemäß Fig. 3 mit vollständig in die mittlere Bandrolle eingefahrenen Gelenkzapfen;
- Fig. 7 einen Schnitt gemäß der Linie VII-VII in Fig. 2;
- Fig. 8 das Drehglied in der Draufsicht;
- Fig. 9 einen Schnitt gemäß der Linie IX-IX in Fig. 8;

- Fig.10 einen Gelenkzapfen in der Seitenansicht,
 Fig.11 eine klappfigürliche Darstellung der Fig. 10 und
 Fig. 12 eine schwanzseitige Draufsicht auf den Gelenkzapfen.

[0007] Das Scharnierband des Ausführungsbeispiels besitzt zwei Scharnierhälften 1, 2, die jeweils mit einem Bandlappen versehen sind, um die Scharnierhälfte 1 am Türblatt und die Scharnierhälfte 2 an einer Türzarge zu befestigen. Zur zargenseitigen Befestigung besitzt der Bandlappen Befestigungsaussparungen 26, die mit einer besonderen Unterkonstruktion zusammenwirken. Der Bandlappen der ersten Bandhälfte 1 besitzt eine Vielzahl von versetzt zueinander angeordneten Befestigungsschraubenöffnungen.

[0008] Innerhalb der mittleren Bandrolle der zweiten Bandhälfte befinden sich zwei gegeneinander ausfahrbare Gelenkzapfen 6. Die beiden Gelenkzapfen sind gleich gestaltet und in den Figuren 10 bis 12 dargestellt. Sie besitzen einen kreiszylinderförmigen Kopf, der durch eine Längsverlagerung der Gelenkzapfen in eine Höhlung der äußeren Bandrolle 3 eingefahren werden kann. An den kreiszylindrischen Abschnitt des Gelenkzapfens 6 schließt sich ein im Wesentlichen viertelkreisförmiger Schwanz 7 an. Im zusammengebauten Zustand (vgl. Fig. 3 bis 6) liegen die ebenen Flächen 10 der Gelenkzapfen 6 berührend aneinander. Die dazu rechtwinklig sich erstreckenden ebenen Flächen 11 fluchten einander. Jede ebene Fläche 11 besitzt einen quer zur Erstreckungsrichtung des Gelenkzapfens 6 verlaufenden Steuerschlitz 8. Außerdem besitzt jedes Schwanzende eine gerundete Nische 15. Der viertelkreisförmige Abschnitt besitzt darüber hinaus eine Rundwandung 12. Dieser runde Abschnitt des Schwanzes 7 ragt in Radialrichtung über die Rundung des kreiszylindrischen Abschnittes vor, um unmittelbar entlang der Innenwandung der mittleren Bandrolle 4 zu gleiten. Der zylindrische Abschnitt des Gelenkzapfens 6 gleitet in einer Lagerbuchse 16, welche aus Kunststoff besteht und stirnseitig in die Höhlung der mittleren Bandrolle 4 eingebracht ist. Die Lagerbuchse 16 besitzt einen endseitigen radial auswärts vorstehenden Kragen 25. Dieser Kragen 25 liegt in einem durchmesserergrößerten Abschnitt der Höhlung der mittleren Bandrolle 4 ein. Er liegt auf einer dadurch gebildeten Stufe 24.

[0009] Wie insbesondere der Figur 2 und der Figur 7 zu entnehmen ist, liegt das als Nuss ausgebildete Drehglied 5 mit seiner Stirnfläche 13 auf den beiden ebenen Flächen 11 der beiden Gelenkzapfenschwänze 7 auf. Die der Stirnseite 13 entspringenden Steuerzapfen 9 greifen dabei in jeweils einen Steuerschlitz 8 ein. Durch Drehen der Nuss 5, was mit einem in eine Mehrkantöffnung 22 der Nuss eingesteckten Antriebsdrehwerkzeug erfolgen kann, werden die exzentrisch liegenden Steuerzapfen 9 verschwenkt. Dabei werden die ihnen zuge-

ordneten Gelenkzapfen 6 gegensinnig linear verlagert.

[0010] Die Bohrung 21, in der die Nuss 5 liegt, ist so ausgebildet, dass die Nuss 25 dort nicht herausfallen kann. Dies kann mit einer Verstemmung des Randes der Öffnung verwirklicht werden.

[0011] Zwischen dem Stirnrand des Kragens 25 der Lagerbuchse 16 und dem Stirnrand jeder äußeren Bandrolle 3 befindet sich ein Gleitring 23, so dass die Stirnränder der fluchtend zueinander liegenden Bandrollen 3, 4 nicht unmittelbar aneinander reiben.

[0012] Der kreiszylindrische Abschnitt des Gelenkzapfens 6 tritt bei seiner Auswärtsverlagerung aus der mittleren Bandrolle 4 in die Höhlung einer in die äußere Bandrolle 3 eingesetzten Lagerhülse 20 ein. Die Lagerhülse 20 sitzt vor einem Stopfen 19. Der Stopfen 19 besitzt eine Sackbohrung 18 an deren Grund sich eine Druckfeder abstützt.

[0013] Diese Druckfeder 17 ist so lang, dass sie im entspannten Zustand vollständig in der Höhlung der äußeren Bandrolle 3 einliegt. Sie ist aber lang genug, dass sie beim Eintreten des kreiszylindrischen Abschnittes des Gelenkzapfens 6 in die Höhlung der äußeren Bandrolle 4 gespannt wird.

[0014] Die Funktionsweise ist die folgende:

[0015] Ausgehend von der in Figur 3 dargestellten Funktionsstellung, in der die beiden Steuerzapfen 9 in der Nische 15 jeweils eines Gelenkzapfenschwanzes einliegen, kann die Nuss 5 gedreht werden. Dabei treten die Steuerzapfen 9 in die leicht versetzt zu den Nischen liegenden Steuerschlitze 8 ein. Einhergehend mit diesem Eintreten werden die beiden Gelenkzapfen 6 geringfügig voneinander weg verlagert. Dies geht einher mit einer Spannung der Druckfeder 17. Nach Überwinden einer in der Figur 4 dargestellten Totpunktlage drücken die beiden je in einer Höhlung 18 einliegenden Federn 17 die beiden ihnen zugeordneten Gelenkzapfen 6 aufeinander zu. Unterstützt wird diese Verlagerung durch das Drehen der Nuss. Über eine in Figur 5 dargestellte Zwischenstellung, in der die beiden Steuerschlitze 8 miteinander fluchten, erreichen die Gelenkzapfen 6 nach einer etwa 180°-Drehung der Nuss 5 die in der Figur 6 dargestellte Entkupplungs-Stellung. In der in Figur 6 dargestellten Stellung sind die kreiszylindrischen Abschnitte der Gelenkzapfen 6 vollständig aus den äußeren Bandrollen 3 herausgetreten. Die beiden Bandhälften 1, 2 können in dieser, in Figur 6 dargestellten Stellung problemlos auseinandergezogen werden.

[0016] Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Eine mit vorzugsweise zwei der erfindungsgemäßen Scharnierbänder ausgestattete Tür wird zunächst lose in die zu fixierende Stellung gebracht. In dieser Stellung fluchten die Bandrollen 3, 4 miteinander. Mit einem Drehwerkzeug in Form eines Mehrkantschlüssels wird sodann ausgehend von der in Figur 6 dargestellten Funktionsstellung die Nuss gedreht. Einhergehend mit der Drehung der Nuss schleppen die exzentrischen Steuerzapfen 9, die in den Steuerschlitzen 8 einliegen, die beiden kreiszylindrischen Abschnitte der Gelenk-

zapfen 6 in die ihnen zugeordneten Höhlungen der äußeren Bandrollen 3. Einhergehend mit dieser Verlagerung wird die Druckfeder 17 gespannt. Die Auswärtsverlagerung der Gelenkzapfen 6 ist in der in Figur 4 dargestellten Stellung beendet. In dieser Stellung nehmen die Steuerzapfen 9 eine Totpunktlage ein. Werden die Steuerzapfen dann geringfügig durch Drehen der Nuss 5 weiterverlagert, so verlassen sie die ihnen zugeordneten Steuerschlitze 8 vollständig und treten in die Nischen 15 des jeweils anderen Gelenkzapfens 6 ein. Die Steuerzapfen 9 werden mittels der Federn 7 in den Nischen 15 gehalten.

[0017] Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Scharnierband mit einer ersten, zwei voneinander fluchtend beabstandete äußere Bandrollen (3) aufweisenden Bandhälfte (1) und einer zweiten, eine zwischen den beiden äußeren Bandrollen (3) angeordnete mittlere Bandrolle (4) aufweisende Bandhälfte (2), welche mittlere Bandhälfte (4) zwei durch Drehen eines Drehgliedes synchron aus den Stirnenden der mittleren Bandrolle (4) aus-/einfahrbare Gelenkelemente (6) aufweist zum Ein-/ Austreten in/ aus der Höhlung der zugeordneten äußeren Bandrolle (3) zwecks Herstellen oder Aufheben einer Gelenkverbindung zwischen den beiden Bandhälfen (1, 2), **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gelenkelemente kreiszylindrische Gelenkzapfen (6) ausbilden mit verschieblich aneinanderliegenden Schwänzen (7), welche je einen Steuerschlitz (8) aufweisen, in welchen jeweils ein Steuerzapfen (9) des Drehgliedes (5) eingreift.
2. Scharnierband nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkzapfenschwänze (7) im Querschnitt im Wesentlichen viertelkreisförmig gestaltet sind und mit einer der ebenen Flächen (10) derart aneinanderliegen, dass die jeweils beiden anderen, jeweils den Querschlitz (8) aufweisenden ebenen Flächen (11) miteinander fluchten.
3. Scharnierband nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Erreichen der größtmöglichen Ausfahrstellung der beiden Gelenkzapfen (6) die beiden Steuerzapfen (9) den ihnen zugeordneten Steuerschlitz (8) verlassen und einhergehend mit einer geringfügigen

Rückverlagerung der Gelenkzapfen (6) in eine Nische (15) des jeweils anderen Zapfenschwanzes (7) eintreten.

4. Scharnierband nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gelenkzapfen (6) in Lagerbuchsen (16) insbesondere aus Kunststoff geführt sind.
5. Scharnierband nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gelenkzapfen (6) gegen die Kraft in zumindest einer äußeren Bandrolle (3) angeordneten Feder (17) dort eintreten.
6. Scharnierband nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (17) sich am Grunde (18') einer Bohrung (18) eines Lagerstopfens (19) abstützt.
7. Scharnierband nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehglied (5) eine in eine Öffnung (21) der Bandrollenwandung drehgelagerten Nuss ist mit insbesondere einer Mehrkantöffnung (22) zum Eintritt eines Drehwerkzeuges.

Fig. 1

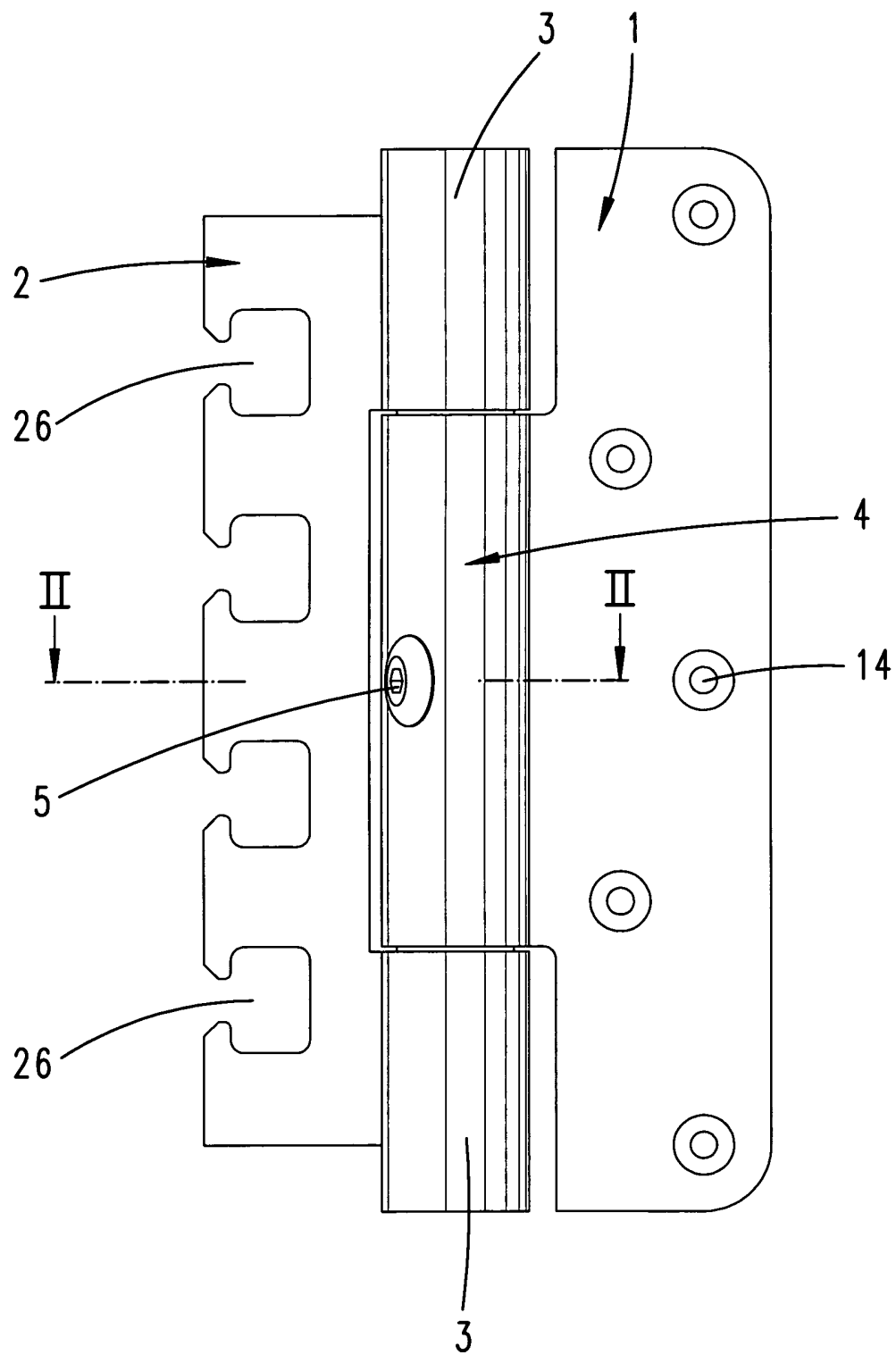


Fig. 2

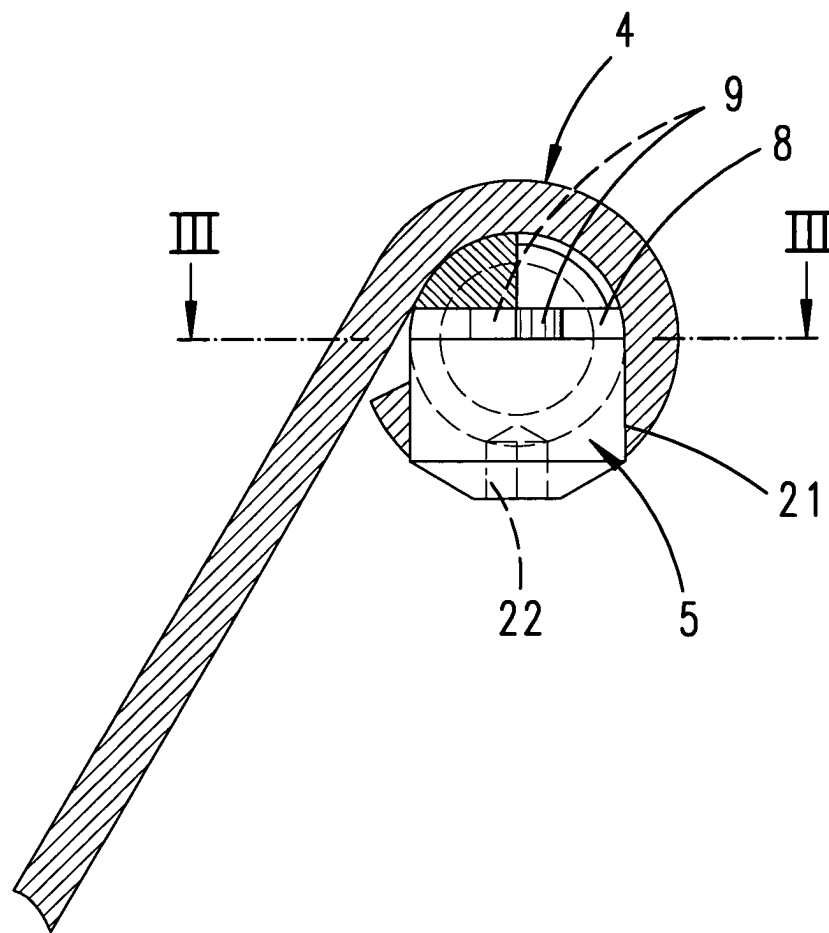


Fig. 3

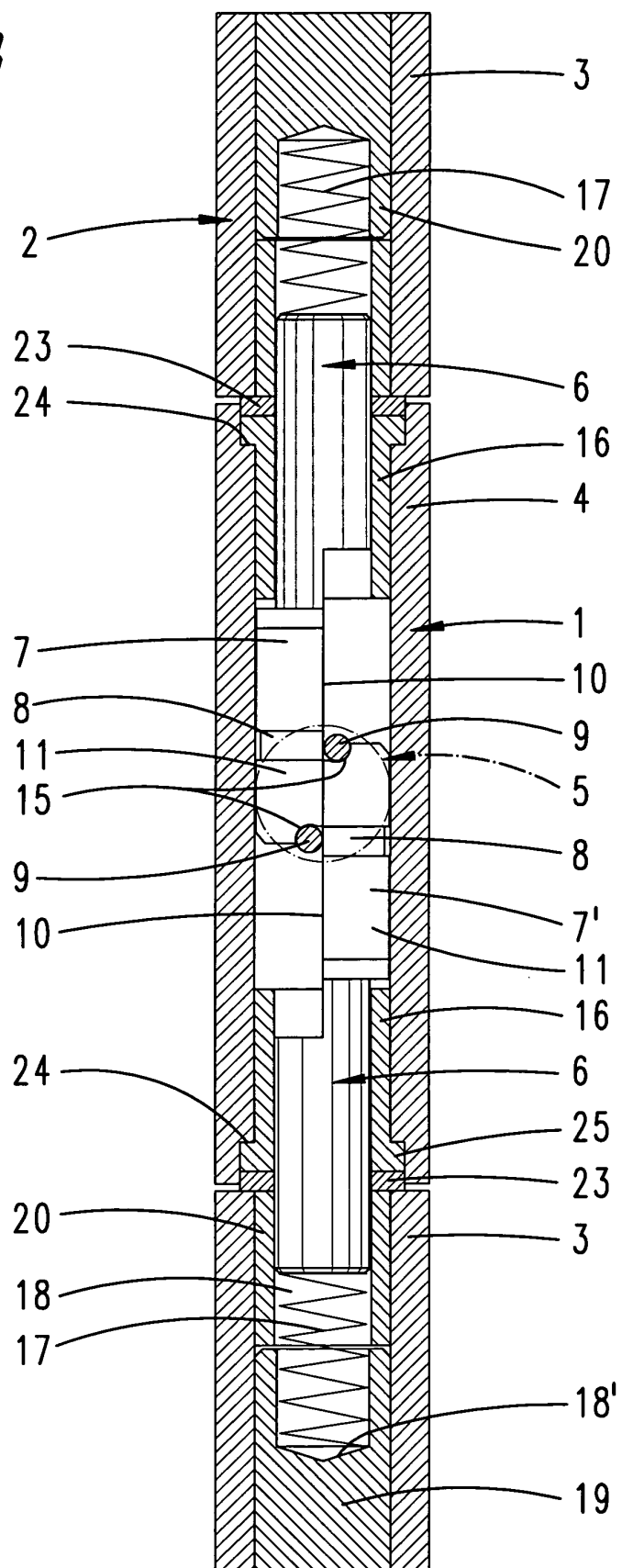


Fig. 4

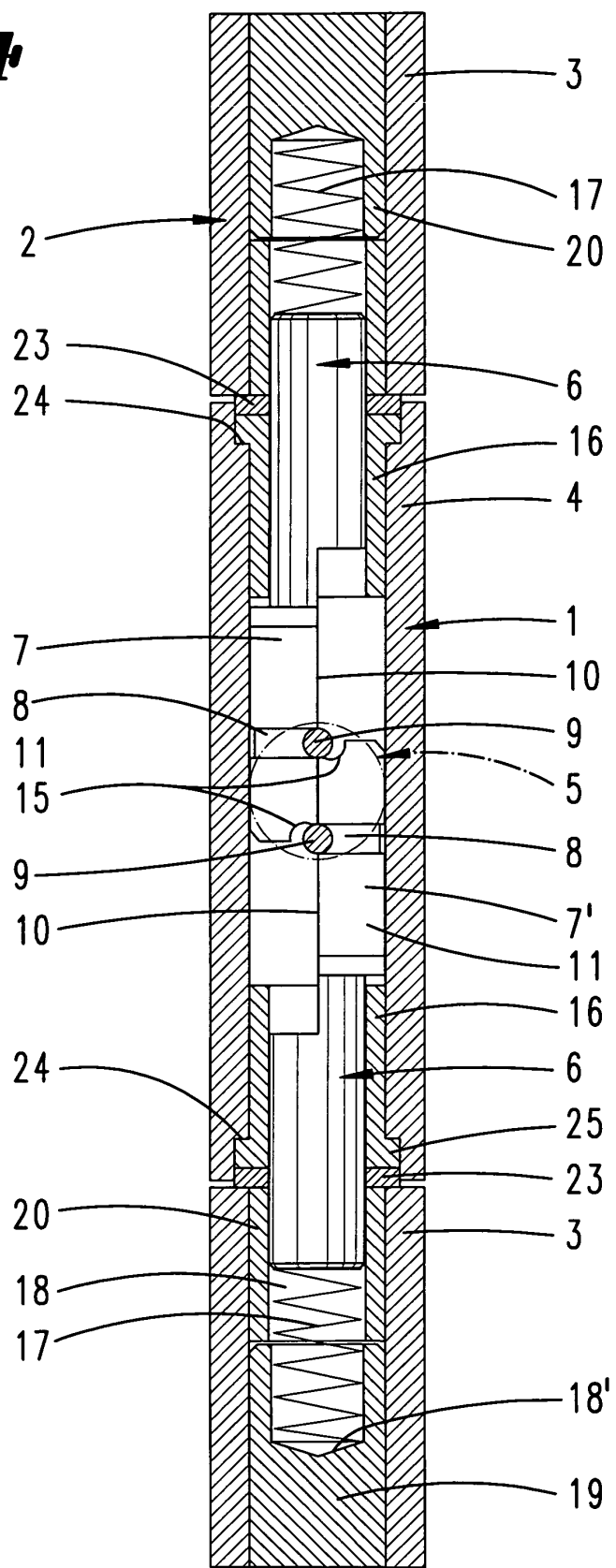


Fig. 5

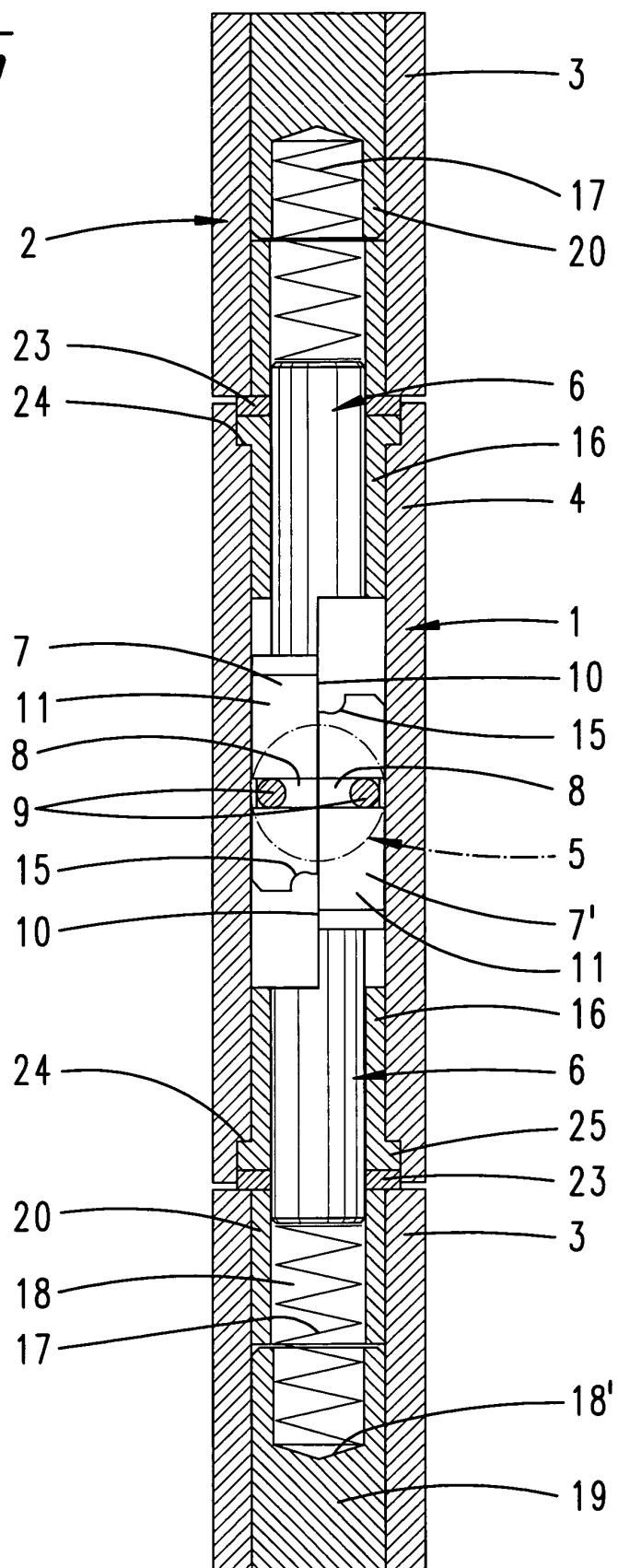


Fig. 6

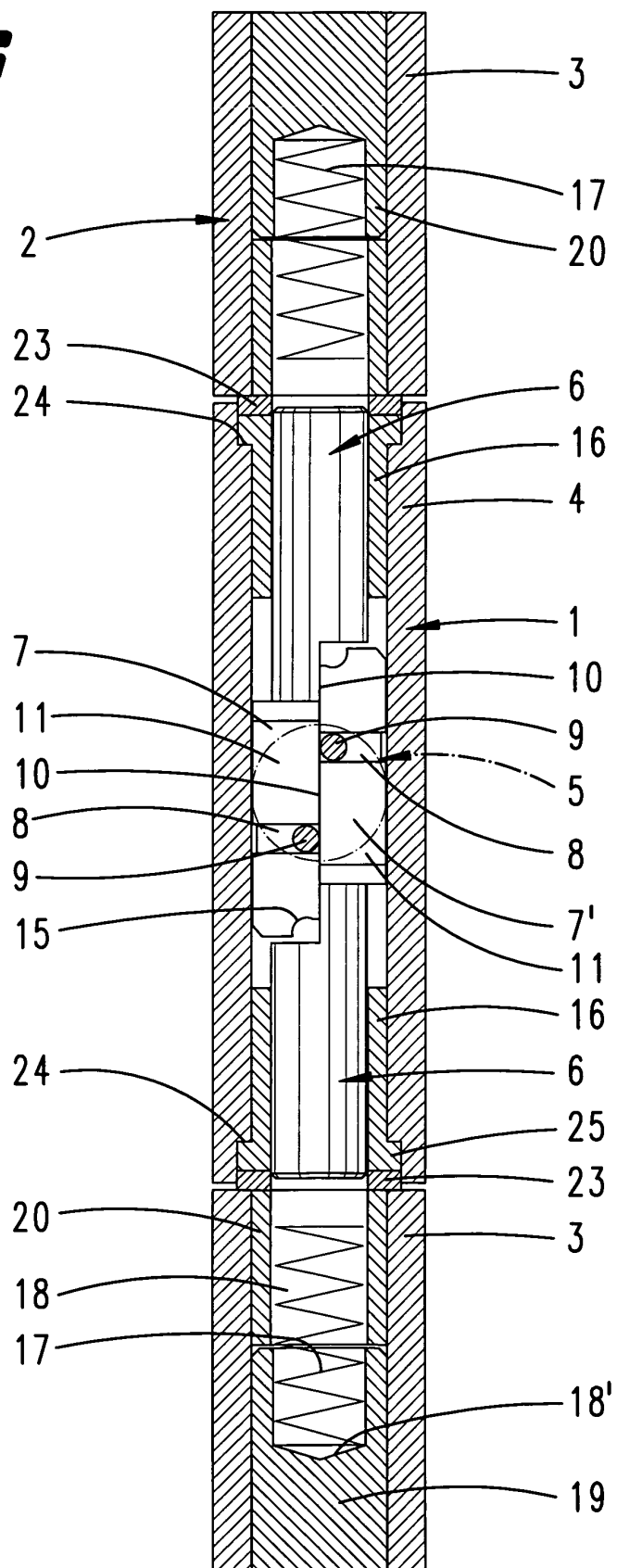


Fig. 7

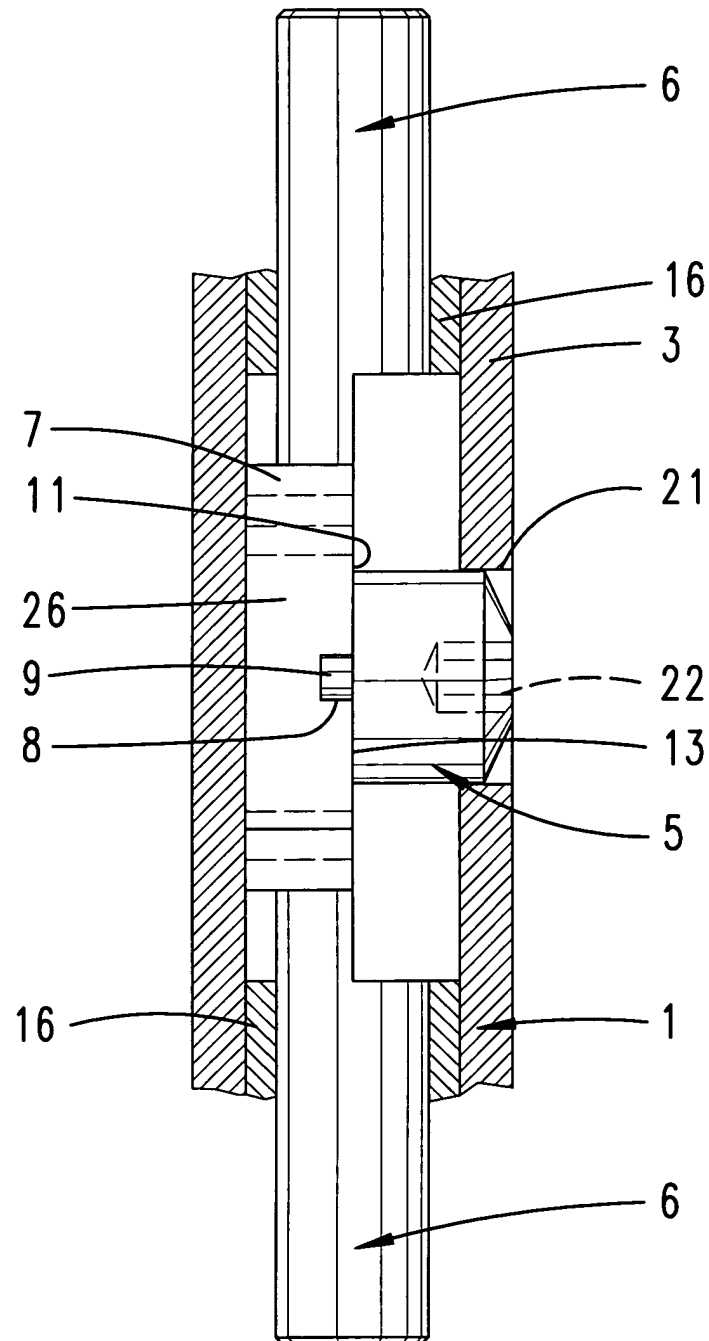


Fig. 8

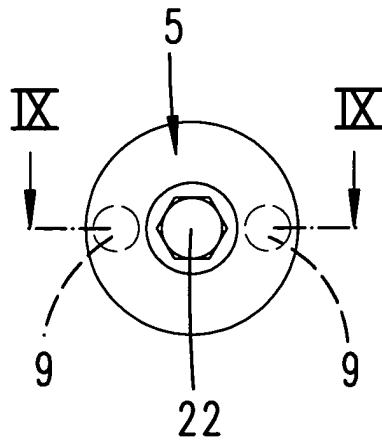


Fig. 9

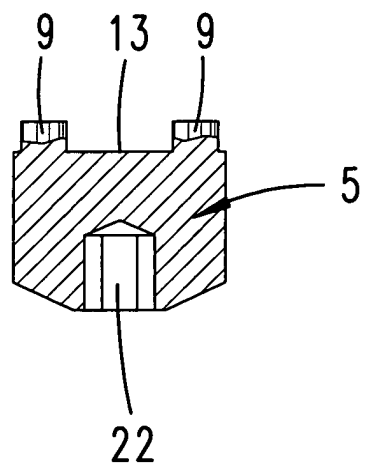


Fig. 10

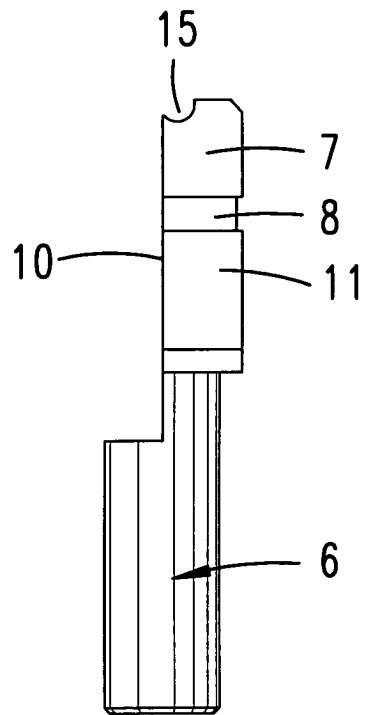


Fig. 11

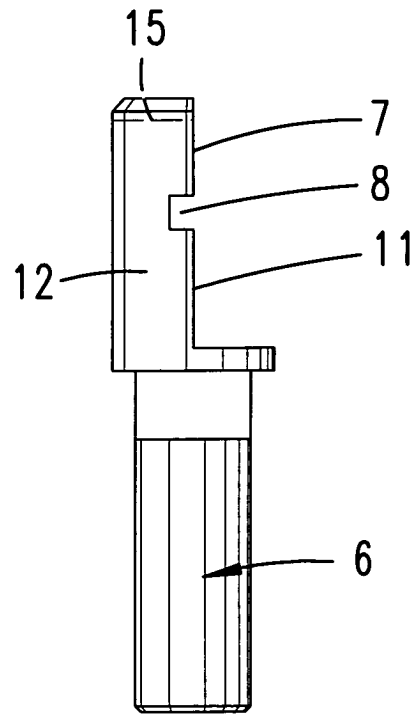


Fig. 12

