

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 274 656
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **87118004:8**

51 Int. Cl.4: **E06B 9/209**

22 Anmeldetag: **05.12.87**

30 Priorität: **16.01.87 DE 3701106**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.88 Patentblatt 88/29

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **W.u.H. Neukirchen GmbH & Co. KG**
Eichenstrasse 87-103
D-4060 Viersen(DE)

72 Erfinder: **Peters, Manfred-Josef, Dipl.-Ing.**
(FH)
Grubener Strasse 5
D-4150 Krefeld(DE)

74 Vertreter: **Patentanwaltbüro Cohausz &**
Florack
Postfach 14 01 47
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

54 **Fangvorrichtung.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Fangvorrichtung gegen ungewolltes Abrollen eines Rolltores. Mit der Antriebsschnecke (1) kämmen ein mit der Rolltorwelle (4) drehfest verbundenes erstes Schneckenrad (2) und ein zweites Schneckenrad (5), das gegenüber dem ersten Schneckenrad (2) und der Rolltorwelle (4) drehbeweglich gelagert ist. Das zweite Schneckenrad trägt Mitnehmerelemente (7), die die Sperrkörper (8) innerhalb eines Reibrichtgesperres (6-10) zwischen den Stützflächen (9, 10) verschieben. Im Normalbetrieb befinden sich die Sperrkörper (8) etwa im Bereich der Mitte der Stützfläche (9), so daß die Rolltorwelle (4) innerhalb des gehäusefesten Anschlags (6) frei läuft. Bei einem Störfall, z.B. einer Abnutzung der Zähne des ersten Schneckenrades (2), führt eine Verdrehung beider Schneckenräder (2, 5) gegeneinander zu einer Lageänderung der Mitnehmerelemente (7) und damit der Sperrkörper (8), so daß die Rolltorwelle (4) über die Sperrkörper (8) direkt gegen den gehäusefesten Anschlag (6) blockiert wird, ohne daß die Blockierkraft vom zweiten Schneckenrad (5) übertragen werden muß.

EP 0 274 656 A2

Fangvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Fangvorrichtung gegen ungewolltes Abrollen eines Rolltores, das über eine Antriebsschnecke und ein auf der Rolltorwelle drehfest angeordnetes erstes Schneckenrad angetrieben wird, mit einem mit der Antriebsschnecke kämmenden und im freilaufenden Zustand der Rolltorwelle mit dem ersten Schneckenrad synchron laufenden zweiten Schneckenrad, dessen Lageveränderung gegenüber dem ersten Schneckenrad bei fehlendem Eingriff der Verzahnung des ersten Schneckenrades in die Verzahnung der Antriebsschnecke eine Blockierung der Rolltorwelle gegen einen gehäusefesten Anschlag bewirkt.

Bei einer bekannten Fangvorrichtung dieser Art (DE-PS 31 29 648) sind das erste und das zweite Schneckenrad durch federgestützte axiale Schrauben drehfest und gegen die Federkraft axial verschieblich miteinander verbunden. Die Verzahnungen beider Schneckenräder stehen in Eingriff mit der Verzahnung der Antriebsschnecke. Wenn der Eingriff der Verzahnung des ersten Schneckenrades mit der Antriebsschnecke, z.B. infolge von Materialverschleiß, ausfällt, so wird der Eingriff zwischen der Verzahnung des zweiten Schneckenrades und der Antriebsschnecke wirksam. Durch Neigung der Zahnflanken des zweiten Schneckenrades ergibt sich nämlich eine axiale Kraftkomponente, die aufgrund der axialen federnden Abstützung des zweiten Schneckenrades zu dessen axialer Verschiebung in Richtung des gehäusefesten Anschlages führt. Hierdurch gerät eine vom zweiten Schneckenrad getragene Verzahnung mit dem gehäusefesten Anschlag in Eingriff, so daß ein Absturz des Rolltores durch Blockieren der Rolltorachse gegen den Anschlag verhindert wird.

Da bei dieser Fangvorrichtung bei fehlendem Eingriff zwischen dem ersten Schneckenrad und der Antriebsschnecke die beim Blockieren der Rolltorwelle auftretende Kraft bzw. das Drehmoment ausschließlich vom zweiten Schneckenrad aufgenommen wird, muß das zweite Schneckenrad entsprechend groß dimensioniert sein.

Daher liegt dieser Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fangvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der das zweite Schneckenrad nicht nach den im Blockierfall auftretenden Kräften dimensioniert zu sein braucht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das zweite Schneckenrad drehbar gelagert ist, so daß es sich bei mangelndem Eingriff der Antriebsschnecke in das erste Schneckenrad gegenüber diesem verdreht und Mitnehmerelemente am zweiten Schneckenrad Sperrkörper eines als Blockiervorrichtung wirkenden Reibrichtgesperres vom freilaufenden Zustand in den die Roll-

torwelle gegenüber dem gehäusefesten Anschlag blockierenden Zustand bringen.

Die erfindungsgemäße Fangvorrichtung zeichnet sich gegenüber dem Stand der Technik vor allem dadurch aus, daß das an der Rolltorwelle entstehende Drehmoment über Sperrkörper direkt auf den gehäusefesten Anschlag abgeleitet wird, wenn das erste Schneckenrad außer Eingriff mit der Antriebsschnecke gerät. Die Wirkung des zweiten Schneckenrades beschränkt sich erfindungsgemäß auf die Betätigung der Blockiervorrichtung, ohne daß jedoch ein wesentlicher Anteil der Blockierkraft über das zweite Schneckenrad übertragen wird, so daß sich dadurch die Funktionssicherheit der Fangvorrichtung gegenüber dem Stand der Technik erhöht. Weil das zweite Schneckenrad nicht auf eine Aufnahme der Blockierkräfte ausgelegt sein muß, wird dessen Ausführung hierdurch platzsparend.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung weist das Reibrichtgesperre eine der Rolltorwelle zugeordnete Stützfläche und eine dem gehäusefesten Anschlag zugeordnete Stützfläche auf, zwischen denen sich die Sperrkörper befinden. Im Normalbetrieb werden diese durch die Mitnehmerelemente des zweiten Schneckenrades freibeweglich zwischen den Flächen geführt, so daß sie keine merkliche Reibung zwischen Anschlag und Rolltorwelle verursachen. Bei einer Verdrehung der Schneckenräder gegeneinander haben diese Mitnehmerelemente die Funktion, die Sperrkörper derart zwischen den Stützflächen zu verschieben, daß sie eine Bewegung der Rolltorwelle gegenüber dem Gehäuse blockieren. Eine besonders einfache Ausführung ergibt sich dann, wenn die eine der beiden Stützflächen eine polygonförmige Kontur und die andere Stützfläche eine kreisförmige Kontur aufweisen, wobei die radialen Abmessungen der Sperrkörper zwischen dem kleinsten und dem größten Abstand der Stützflächen voneinander liegen. In einem Reibrichtgesperre dieser Ausführung können vorteilhafterweise zylindrische Scheiben als Sperrkörper vorgesehen sein. Die Mitnehmerelemente sind vorzugsweise als auf dem zweiten Schneckenrad angeformte Nocken ausgebildet, die im Ringraum zwischen den Stützflächen in die Zwischenräume zwischen den Sperrkörpern eingreifen.

Insgesamt ergibt sich hierdurch eine konstruktiv einfache und daher kompakte Ausführung der Fangvorrichtung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Im einzelnen zeigt:

Fig. 1 die Fangvorrichtung im Axialschnitt;

Fig. 2 die Fangvorrichtung im Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1 im freilaufenden Zustand; und

Fig. 3 die im Vergleich zu Fig. 2 unterschiedliche Anordnung im blockierenden Zustand.

Eine mit einem nicht dargestellten Antrieb verbundene Antriebsschnecke 1 steht mit ihrer Verzahnung im Eingriff mit einem ersten Schneckenrad 2, welches über eine Paßfeder 3 mit einer Rolltorwelle 4 drehfest verbunden ist. Ein zweites Schneckenrad 5 ist an einer Seite des ersten Schneckenrades 2 gegenüber diesem sowie gegenüber der Rolltorwelle 4 drehbeweglich auf der Rolltorwelle 4 gelagert und steht ebenfalls im Eingriff mit der Verzahnung der Antriebsschnecke 1. Das zweite Schneckenrad 5 ist an der dem ersten Schneckenrad 2 abgewandten Seite axial unverschieblich gegen eine Schulter eines gehäusefesten Anschlages 6 gelagert und trägt auf einer konzentrischen Kreisbahn liegende, über den Kreisumfang verteilt angeordnete Nocken 7, die als Mitnehmerelemente dienen. Die Nocken 7 haben eine Grundfläche in Form eines Kreisringstückes.

Die Rolltorwelle 4 trägt im Bereich des zweiten Schneckenrades 5 einen Flansch mit einer polygonförmigen Berandung. Im Bereich zwischen dieser durch die polygonförmige Begrenzung gebildeten Stützfläche 9 und einer zylinderförmigen Stützfläche 10 des mit dem Gehäuse verbundenen Anschlages 6 befinden sich Sperrkörper 8 in Form von zylindrischen Scheiben, wobei jeder Kante der Fläche 9 eine Scheibe 8 zugeordnet ist. Die Positionierung der Sperrkörper 8 zwischen den Stützflächen 9 und 10 erfolgt durch die Mitnehmerelemente 7. Die Elemente 6, 7, 8, 9, 10 bilden zusammen ein Reibrichtgesperre, welches in Fig. 2 im freilaufenden und in Fig. 3 im blockierenden Zustand dargestellt ist.

Im freilaufenden Zustand (Fig. 2) sind die Sperrkörper 8 durch die Stellung der Nocken 7 jeweils etwa im Bereich der Mitte einer Kante der Stützfläche 9 gehalten, so daß sich die über das erste Schneckenrad 2 angetriebene Rolltorwelle 4 innerhalb des Anschlages 6 ungehindert drehen kann, da die Mitnehmerelemente 7 die Sperrkörper 8 in der eingezeichneten Lage halten, in der der lichte Abstand zwischen den Stützflächen 9, 10 größer ist als die radialen Abmessungen der Sperrkörper 8.

Fig. 3 zeigt die Anordnung des Reibrichtgesperres im blockierenden Zustand. Hierbei sind die Sperrkörper 8 durch die Mitnehmerelemente 7 in eine eingeklemmte Position zwischen den Stützflächen 9, 10 verschoben, so daß eine Drehung der Rolltorwelle 4 gegenüber dem Gehäuse verhindert wird.

Im Normalbetrieb kämmt die Antriebsschnecke 1 mit beiden Schneckenrädern 2, 5, so daß die

Sperrkörper 8 etwa in der Mitte der Stützflächen 9 gehalten werden. Die Lage der Mitnehmerelemente 7 relativ zur polygonförmigen Stützfläche 9 entspricht dabei der in Fig. 2 gezeigten Anordnung bei freilaufendem Reibrichtgesperre. Wenn aber ein Störfall eintritt, z.B. wenn die Zähne des ersten Schneckenrades 2 verschleißsen und dieses folglich außer Eingriff mit der Antriebsschnecke 1 gerät, erfolgt eine Verdrehung der beiden Schneckenräder 2, 5 gegeneinander bis zu einer Lage, bei der das Reibrichtgesperre den in Fig. 3 gezeigten blockierenden Zustand einnimmt. Durch die Sperrkörper 8 wird das Drehmoment an der Rolltorwelle 4 direkt auf den gehäusefesten Anschlag 6 übertragen, so daß die Kraftableitung zum Gehäuse praktisch ausschließlich auf diesem Wege erfolgt.

Aufgrund der Symmetrie der Anordnung des Reibrichtgesperres 6-10 wirkt die beschriebene Fangvorrichtung in beiden Drehrichtungen der Rolltorwelle 4. Die erfindungsgemäße Fangvorrichtung wirkt desweiteren nicht nur bei Eintreten des beschriebenen Störfalls, sondern auch, wenn die Zähne des zweiten Schneckenrades 5 nicht mehr in Eingriff mit der Antriebsschnecke 1 stehen, oder wenn durch einen Bruch der Antriebsschnecke 1 die Verbindung zwischen den Verzahnungen der beiden Schneckenräder 2, 5 über die Verzahnung der Antriebsschnecke 1 aufgehoben wird. In diesen Fällen erfolgt eine Verdrehung der Schneckenräder 2, 5 zueinander durch die an den Schneckenrädern auftretenden unterschiedlichen Trägheitskräfte, so daß auch hierbei die Sperrkörper 8 in den in Fig. 3 dargestellten blockierenden Zustand gelangen.

Ansprüche

1. Fangvorrichtung gegen ungewolltes Abrollen eines Rolltores, das über eine Antriebsschnecke und ein auf der Rolltorwelle drehfest angeordnetes erstes Schneckenrad angetrieben wird, mit einem mit der Antriebsschnecke kämmenden und im freilaufenden Zustand der Rolltorwelle mit dem ersten Schneckenrad synchron laufenden zweiten Schneckenrad, dessen Lageveränderung gegenüber dem ersten Schneckenrad bei fehlendem Eingriff der Verzahnung des ersten Schneckenrades in die Verzahnung der Antriebsschnecke eine Blockierung der Rolltorwelle gegen einen gehäusefesten Anschlag bewirkt,

dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Schneckenrad (5) drehbar gelagert ist, so daß es sich bei mangelndem Eingriff der Antriebsschnecke in das erste Schneckenrad (2) gegenüber diesem verdreht und Mitnahmeelemente (7) am zweiten Schneckenrad (5) Sperrkörper (8) eines als Blockiervorrichtung wirkenden Reibrichtgesperres

(6,7,8,9,10) vom freilaufenden Zustand in den die Rolltorwelle (4) gegenüber dem gehäusefesten Anschlag (65) blockierenden Zustand bringen.

2. Fangvorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß das Reibrichtgesperre (6,7,8,9,10) eine der Rolltorwelle (4) zugeordnete Stützfläche (9) und eine weitere, dem gehäusefesten Anschlag (6) zugeordnete Stützfläche (10) aufweist, zwischen denen die Sperrkörper (8) durch die Mitnehmerelemente (7) im freilaufenden Zustand mit Spiel und im blockierenden Zustand eingeklemmt gehalten werden.

3. Fangvorrichtung nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, daß die eine der beiden Stützflächen (9,10) eine polygonförmige Kontur und die andere Stützfläche (10) eine kreisförmige Kontur aufweisen, und daß die radialen Abmessungen der Sperrkörper (8) zwischen dem kleinsten und größten Abstand der Stützflächen (9,10) voneinander liegen.

4. Fangvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrkörper (8) zylindrische Scheiben sind.

5. Fangvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerelemente (7) auf dem zweiten Schneckenrad (5) angeformte Nocken sind, die im Ringraum zwischen den Stützflächen (9,10) in die Zwischenräume zwischen den Sperrkörpern (8) eingreifen.

35

40

45

50

55

4

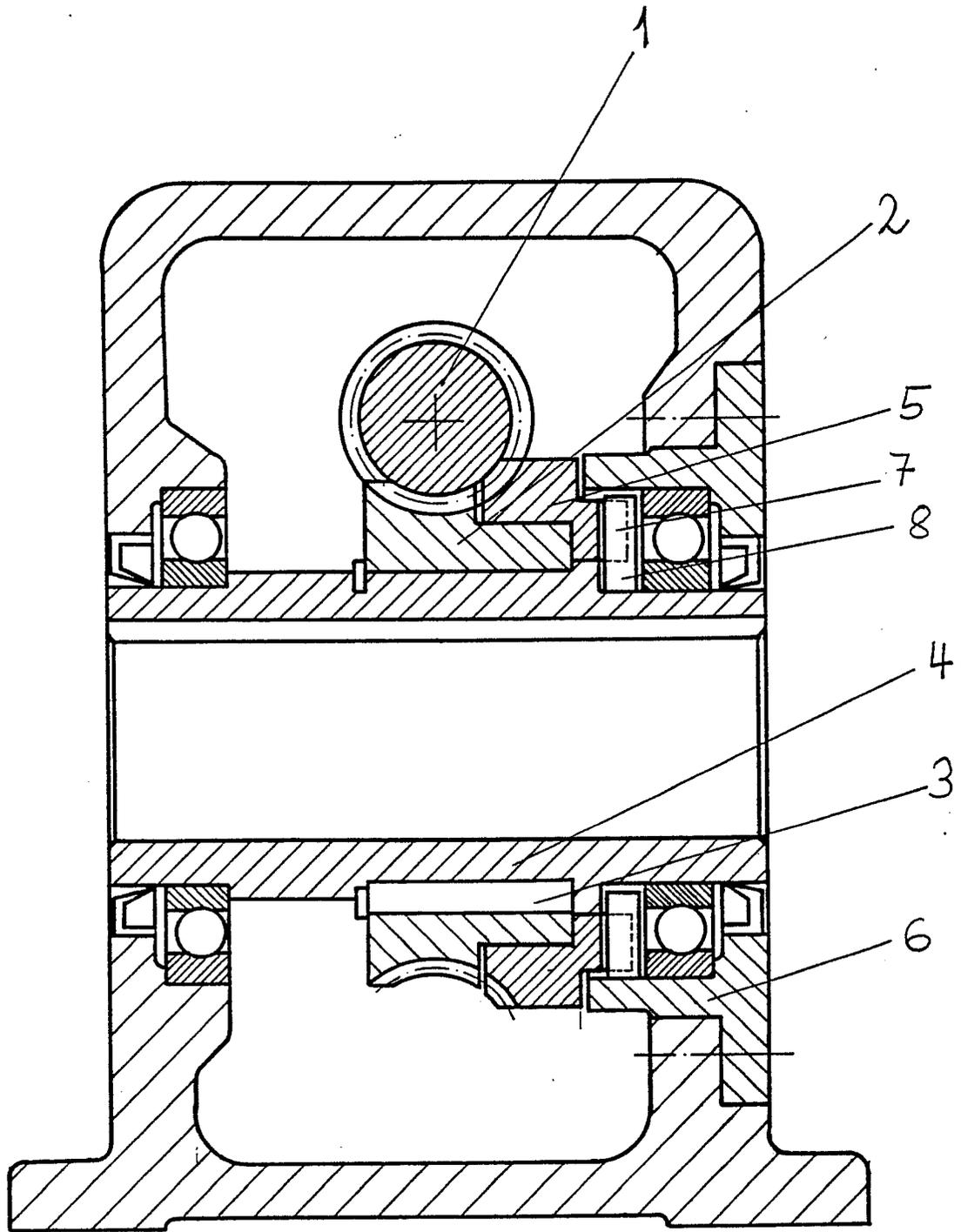


Fig. 1

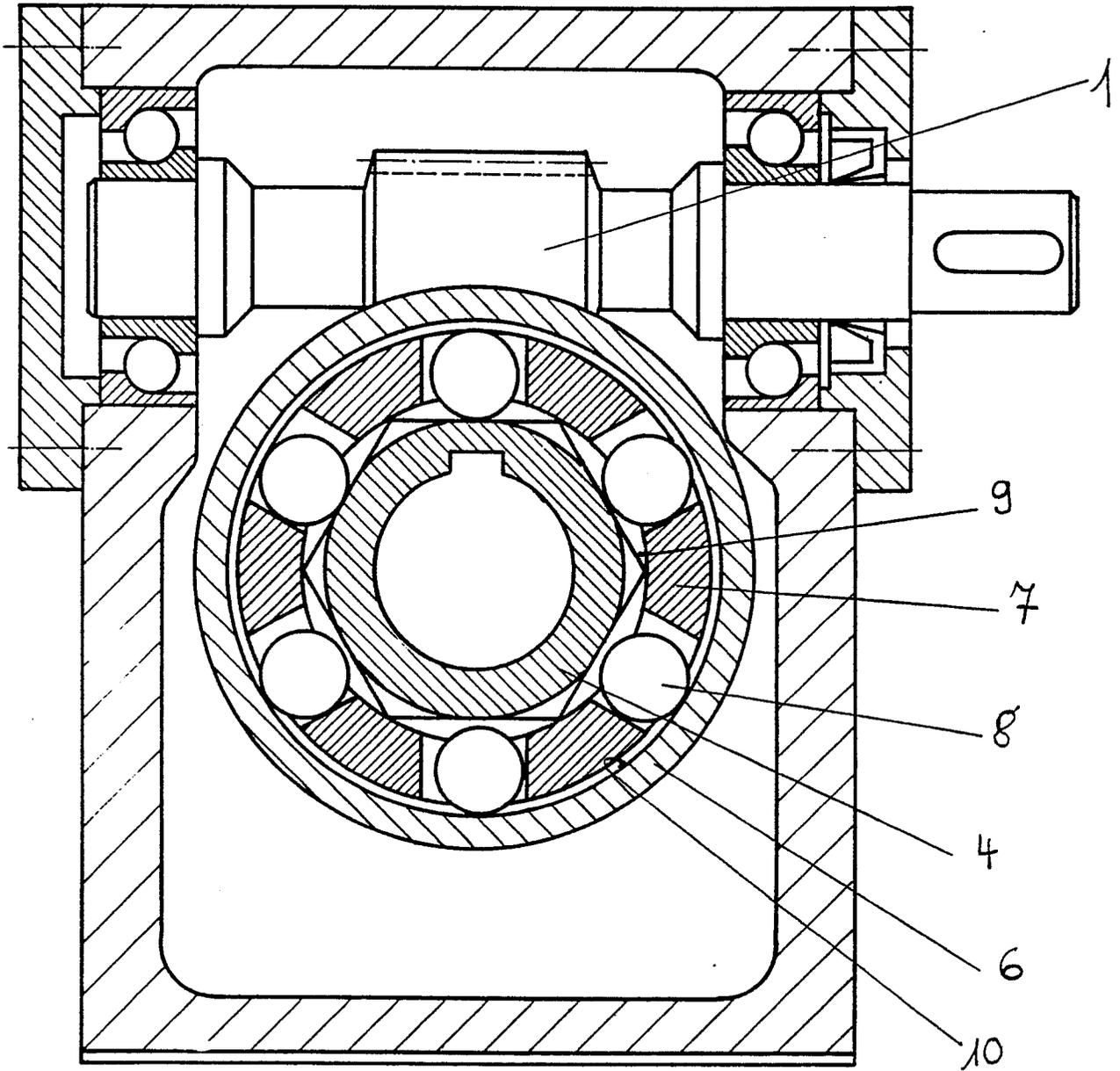


Fig. 2

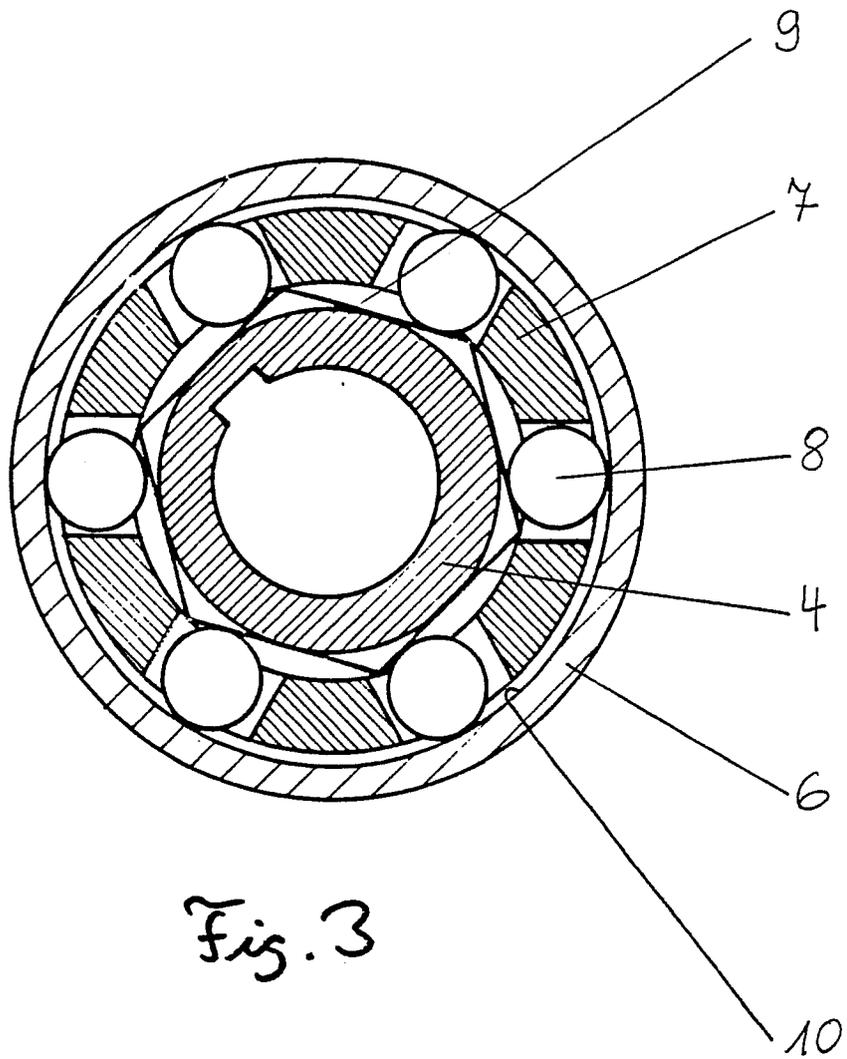


Fig. 3