

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 4446/82

(51) Int.Cl.⁵ : **E06B 9/80**

(22) Anmeldetag: 7.12.1982

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1991

(45) Ausgabetag: 10. 7.1992

(30) Priorität:

8.12.1981 DE (U) 8135654 beansprucht.
2. 3.1982 DE (U) 8205731 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

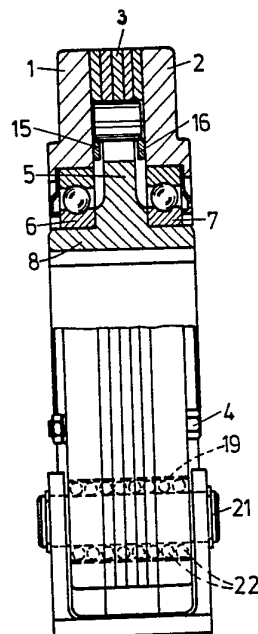
DE-AS2554667 DE-OS2434808

(73) Patentinhaber:

W. U. H. NEUKIRCHEN GMBH & CO KG.
D-4060 VIERSEN 1 (DE).

(54) FANGVORRICHTUNG FÜR EINEN ROLLADEN, EIN ROLLTOR OD. DGL.

(57) Bei einer Fangvorrichtung für einen Rolladen, ein Rolltor oder dergleichen, mit einem, auf einer im wesentlichen horizontal angeordneten Welle starr oder über eine Rutschkupplung oder über eine elastische Kupplung im wesentlichen drehfest oder kraftschlüssig angeordneten Käfig (5) mit einer oder mehreren, nach außen radial offenen Taschen für darin lose gelagerte Sperrkörper (12) und mit einem, mittels achsparalleler Bolzen mit darauf angeordneten elastischen Buchsen von einem Träger gehaltenen, den Käfig (5) umgebendem Gehäuse mit einem, zwischen zwei Seitenwänden (1,2,31,32) angeordneten Kranz (3,33) der mit seiner Innenseite den Käfig (5) bis auf einen kurzen Abschnitt im oberen Gehäusebereich mit einem Abstand überdeckt, wird vorgeschlagen, daß der Kranz (3,33) zur Anpassung an unterschiedliche Belastungen, und gegebenenfalls auch der Käfig (5), aus Paketblechen von im wesentlichen gleichem Zuschnitt bestehen, daß die Paketbleche des Kranzes (3,33) durch Führungshülsen (19,49) gegenseitig zu einem Paket ausgerichtet und gegenüber den Seitenwänden (1,2,31,32) ausgerichtet gehalten sind und daß die Führungshülsen (19,49) die Seitenwände (1,2,31,32) und die Paketbleche des Kranzes (3,33) durchsetzen.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Fangvorrichtung für einen Rolladen, ein Rolltor oder dergleichen, mit einem, auf einer im wesentlichen horizontal angeordneten Welle starr oder über eine Rutschkupplung oder über eine elastische Kupplung im wesentlichen drehfest oder kraftschlüssig angeordneten Käfig mit einer oder mehreren, nach außen radial offenen Taschen für darin lose gelagerte Sperrkörper und mit einem, mittels

5 achsparparalleler Bolzen mit darauf angeordneten elastischen Buchsen von einem Träger gehaltenen, den Käfig umgebenden Gehäuse mit einem, zwischen zwei Seitenwänden angeordneten Kranz, der mit seiner Innenseite den Käfig bis auf einen kurzen Abschnitt im oberen Gehäusebereich mit einem Abstand überdeckt, der erheblich kleiner ist als der radiale Durchmesser der Sperrkörper, wobei in dem kurzen Kranzabschnitt die Innenseite eine Vertiefung aufweist, deren tiefste Stelle vom oberen Rand der jeweiligen, rückwärtigen, als schräge Stützfläche

10 für den Sperrkörper dienenden Flanke des Käfigs einen Abstand hat, der geringfügig kleiner ist als der Durchmesser der Sperrkörper.

Eine solche bekannte Fangvorrichtung (DE-OS 24 34 808) hat sich in der Praxis bewährt. Bei dieser Fangvorrichtung besteht der Kranz aus einem kompakten Ring, der wegen der geforderten Belastbarkeit in der Regel aus einem Material höherer Festigkeit besteht. Damit die Fangvorrichtung zuverlässig arbeitet, ist es

15 erforderlich, ihre Form einschließlich der innenseitigen Vertiefung durch Brennschneiden, Ausdrehen oder Ausfräsen exakt zu fertigen. Um Fangvorrichtungen für verschiedene Belastungen zur Verfügung zu stellen, ist es erforderlich, mehrere verschieden stark belastbare Fangvorrichtungen auf Lager zu halten. Sollte es unter extremen Verhältnissen im Falle eines Absturzes nicht nur zu einer Verformung der dafür vorgesehenen Sperrkörper, sondern auch ausnahmsweise zu einer Verformung des Kranzes kommen, müßte der Kranz komplett

20 erneuert werden.

Um die Tragkonstruktion für die Fangvorrichtung aber auch die Welle und den Rolladen im Falle eines Absturzes vor Beschädigungen zu schützen, ist es bei solchen Fangvorrichtungen üblich, sie unter Verwendung von Gummimetallbuchsen in einem Träger zu lagern. Diese Art der elastischen Lagerung ist teuer und erfordert je nach axialer Erstreckung der Fangvorrichtung unterschiedlich lange Buchsen.

Ferner sind bei Rolläden Sicherungsvorrichtungen gegen unbefugtes Hochdrücken bekannt, die ein klinkenförmiges Sperrglied umfassen, das aus mehreren zu einem Paket zusammengefaßten Paketblechen von im wesentlichen gleichem Zuschnitt besteht. Im Unterschied zu der gattungsgemäßen Sicherungsvorrichtung geht es hierbei nicht darum, bei einem Bruch des Antriebes den mit großer Energie abstürzenden Rolladen aufzufangen und dabei die hohen dynamischen Belastungen zu verkraften, sondern darum, eine vergleichsweise geringe Kraft

25 bei der Blockierung aufzunehmen. Die Problematik beim gattungsgemäßen Gegenstand besteht auch nicht im sperrenden Glied, sondern in dem das sperrende Glied haltenden Kranz. Beim Stand der Technik spielt diese Problematik wegen des völlig anderen konstruktiven Aufbaus überhaupt keine Rolle (DE 25 54 667 B2).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fangvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, deren Herstellungs- und Reparaturaufwand geringer ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Kranz zur Anpassung an unterschiedliche Belastungen, und gegebenenfalls auch der Käfig, aus Paketblechen von im wesentlichen gleichem Zuschnitt bestehen, daß die Paketbleche des Kranzes durch Führungshülsen gegenseitig zu einem Paket ausgerichtet und gegenüber den Seitenwänden ausgerichtet gehalten sind und daß die Führungshülsen die Seitenwände und die Paketbleche des Kranzes durchsetzen.

Die Herstellung solcher Fangvorrichtungen ist einfach, da für die Herstellung des Kranzes von Paketblechen von im wesentlichen gleichen Zuschnitt ausgegangen wird. Der gleiche Grundtyp von Fangvorrichtungen kann für verschiedene Belastungen in einfacher Weise dadurch ausgelegt werden, daß mehr oder weniger Paketbleche zu einem Blechpaket zusammengefaßt werden. Hat die Fangvorrichtung den Absturz eines Rolladens oder Rolltores abgefangen und sind dabei die Paketbleche verformt worden, dann brauchen nur die Paketbleche ausgetauscht zu werden, die tatsächlich verformt worden sind. In der Regel sind es nur die mittleren Paketbleche.

35

Über die Form und das Material der Paketbleche lassen sich die bei der Verformung wirksamen Kräfte beeinflussen. So ist es möglich, daß die Paketbleche eines Kranzes aus Materialien mit verschiedenem Verformungswiderstand bestehen. Es ist aber auch möglich, die Ränder der Paketbleche im Bereich des Anschlages des vertieften Bereiches des Kranzes anzuordnen.

Bei Verwendung von Führungshülsen, die konzentrisch zu das Gehäuse am Träger haltenden Bolzen angeordnet sind, kann nach einer Ausgestaltung der Erfindung zwischen jeder Führungshülse und dem sie mit radialem Spiel durchgreifenden Bolzen eine Vielzahl von O-Ringen als elastische Buchse angeordnet sein.

Durch mehr oder weniger O-Ringe bereitet die Anpassung an unterschiedliche Breiten der Fangvorrichtung keine Probleme. Während bei starrer Anordnung des Käfigs auf der Antriebswelle die Stoßbelastung voll von den Sperrkörpern und den Blechpaketen übernommen werden muß, wird die Stoßbelastung bei einer Ausführung mit einer Rutschkupplung zwischen dem Käfig und der Welle gedämpft. Ein kompakter Aufbau einer solchen Rutschkupplung ergibt sich dann, wenn nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung der als Scheibe ausgebildete Käfig zwischen zwei mit Kupplungsbelägen versehenen, drehfest auf der Welle angeordneten und gegeneinander verspannbaren Flansche an hülsenförmigen, auf der Welle sitzenden Ansätzen befestigt ist, die als Lagerbuchsen im Gehäuse gelagert sind.

40

50

55

60

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

Fig. 1 eine Fangvorrichtung in Seitenansicht, im oberen Bereich ohne Seitenwand,
 Fig. 2 die Fangvorrichtung gemäß Fig. 1 in Vorderansicht und im oberen Bereich im Axialschnitt,
 Fig. 3 die Fangvorrichtung gemäß Fig. 1 in Vorderansicht und im oberen Bereich im Axialschnitt in einer zu
 Fig. 2 unterschiedlichen Ausführung.

5 Die Fangvorrichtung besteht aus einem Gehäuse (1), (2), (3) mit Seitenwänden (1), (2) und einem dazwischen angeordneten Kranz (3) aus einem Blechpaket. Die Seitenwände (1), (2) und der Kranz (3) sind mittels Schraubenbolzen miteinander verspannt. Im Gehäuseinnern ist ein scheibenförmiger, die Grundform eines Zahnrades mit abgeflachten Flanken bildender Käfig (5) angeordnet und über in den Seitenwänden (1), (2) sitzende Lager (6), (7) drehbar gelagert. Der Käfig (5) ist starr auf einer Hohlwelle (8) angeordnet, die aus den
 10 Seitenwänden (1), (2) herausragt, so daß die Fangvorrichtung von beiden Seiten auf die Welle eines Rolladens aufgesteckt werden kann. Anstelle der starren Verbindung zwischen Käfig (5) und der Hohlwelle (8) kann auch eine nachgiebige Verbindung, insbesondere eine Rutschkupplung, vorgesehen sein, wie es an sich bekannt ist.

Die Zähne (9) des Käfigs (5) bilden zwischen sich Taschen (11), in denen jeweils ein Sperrkörper (12) in Form einer Rolle lose gelagert ist. Der Abstand (14) der Spitzen (10) der Zähne (9) von der Innenseite des Kranzes (3) ist bezogen auf den Durchmesser der Sperrkörper (12) bis auf einem im oberen Teil des Gehäuses (1), (2), (3) liegenden vertieften Bereich (13) sehr klein, so daß die Sperrkörper (12) tief in den Taschen (11) gehalten werden. Nur im vertieften oberen Bereich (13) ist der Abstand der Spitzen (10) von der Innenseite des Kranzes (3) nur wenig kleiner als der Durchmesser der Sperrkörper (12). In diesem Bereich können die Sperrkörper (12) bei Drehung des Käfigs im Gehäuse (1), (2), (3) aufgrund ihrer Fliehkraft und/oder aufgrund
 20 einer Zwangsführung aus den Taschen (11) in den vertieften Bereich (13) austreten. Die Zwangsführung wird von an den Innenseiten der Seitenwände (12) befestigten, die den Käfig seitlich überragenden Enden des Sperrkörpers (12) untergreifenden Steigkanten (15), (16) gebildet. Diese Steigkanten (15), (16) überführen den Sperrkörper (12) unabhängig von der Drehzahl des Käfigs (5) aus der tiefsten Stelle der Tasche (11) radial nach außen in den vertieften Bereich (13). Bei langsamer Drehzahl fällt der Sperrkörper (12) aber am Ende der Steigkanten (15), (16) wieder in die Tasche (11) zurück. Nur wenn die Drehzahl einen bestimmten Wert
 25 übersteigt, reicht die auf den Sperrkörper (12) wirkende Fliehkraft aus, den Sperrkörper (12) an der Innenseite des vertieften Bereiches (13) zu halten, so daß es zu einer Verklammerung des Sperrkörpers (12) zwischen dem rückwärtigen Rand (17) der Vertiefung und der schrägen, als Stützfläche dienenden Flanke (18) des Zahns (9) kommt. Damit der Sperrkörper (12) aus dieser Klemmlage nicht herunterfällt, wenn es zu einem leichten Zurückdrehen des Käfigs (5) kommt, können in den Seitenwänden (1), (2) gelagerte, auf die Stirnseite des Sperrkörpers (12) einwirkende Klemmmittel in Form von federnd abgestützten Kugeln einwirken.

Der Kranz (3) und die Seitenwände (1), (2) stecken auf zwei Führungshülsen (19), die einen radialen lichten Abstand von in Lagerböcken (20) gehaltenen Bolzen (21) haben. Zwischen den Führungshülsen (19) und den Bolzen (21) sind eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten O-Ringen (22) vorgesehen, die als
 35 elastische Buchsen wirken. Die Lagerböcke (20) sind Teil eines Trägers (23), auf dessen Sockel (24) sich das Gehäuse (1), (2), (3) mit einem Vorsprung (25) abstützt, so daß sich für das Gehäuse (1), (2), (3) in Verbindung mit der nachgiebigen Halterung auf den Bolzen (21) eine wippenartige Abstützung ergibt.

Die Ausführung der Fig. 3 unterscheidet sich von derjenigen der Fig. 1 nur darin, daß der Käfig (31) als Scheibe ausgebildet ist, die zwischen zwei mit Kupplungshälften (32), (33) versehenen, mittels Schraubenbolzen (34) gegeneinander verspannbaren Flanschen (35), (36) eingeklemmt ist. Die Flansche (35), (36) sind an Hülsenabschnitten (37), (38) angeformt. Die Hülsenabschnitte (37), (38) bilden eine Hohlwelle, die drehfest auf der Welle des Rolladens, Rolltores oder dergleichen aufkeilbar ist.

Mit der Erfindung werden folgende Vorteile erreicht:

Die Herstellung des Blechpaketes ist wegen der Möglichkeit, die einzelnen Paketbleche zu stanzen, einfacher
 45 als die Herstellung eines kompakten Kranzes (3). Bei Beschädigung einzelner Paketbleche brauchen nur diese und nicht der ganze Kranz (3) ausgewechselt zu werden. Da Blechpakete mit unterschiedlicher axialer Erstreckung aus gleichen Paketblechen aufgebaut werden können, können ohne sonstige Konstruktionsänderungen Fangvorrichtungen für unterschiedliche Belastungen aus denselben Teilen aufgebaut werden. Die stoßartige Belastung im Falle der Blockierung läßt sich durch unterschiedliche Verformungswiderstände für die einzelnen Paketbleche und/oder Versetzung der einzelnen Paketbleche im Bereich der hinteren Ränder (17) beeinflussen. Auch durch die Form der Sperrkörper (12) können Stellen des Blechpaketes vorherbestimmt werden, die besonders stark oder besonders wenig im Falle der Blockierung verformt werden sollen. So würden bei tonnenartig ausgebildeten Sperrkörpern (12) die mittleren Paketbleche wesentlich stärker als die äußeren Paketbleche verformt werden. Auch die zwischen der Führungshülse (19) und dem Bolzen (21) eingesetzten aus O-Ringen (22) bestehenden elastischen Buchsen erleichtern die Anpassung an verschiedene Breiten der Fangvorrichtung.

Das Prinzip des Blechpaketes beim Kranz (3) läßt sich selbstverständlich auch beim Käfig (5) verwirklichen. Wegen der zahnradähnlichen Form des Käfigs (5) ist der Zwang zur rationellen Fertigung aber weniger zwingend, weil heutzutage Zahnräder sich leicht auf dafür eingerichteten Maschinen herstellen lassen.

Die zwischen der Hohlwelle (37), (38) und dem Käfig (31) angeordnete Rutschkupplung (32), (33), (34), (35), (36) schützt die Blechpakete vor einer zu starken Stoßbelastung. Durch die Schraubenbolzen (34) kann die Rutschkupplung so eingestellt werden, daß der maximal zulässige Fallweg des Rolltores im Falle eines Absturzes trotz des anfänglichen Durchrutschens nicht überschritten wird.

PATENTANSPRÜCHE

5

- 10 1. Fangvorrichtung für einen Rolladen, ein Rolltor oder dergleichen mit einem, auf einer im wesentlichen horizontal angeordneten Welle starr oder über eine Rutschkupplung oder über eine elastische Kupplung im wesentlichen drehfest oder kraftschlüssig angeordneten Käfig mit einer oder mehreren, nach außen radial offenen Taschen für darin lose gelagerte Sperrkörper und mit einem mittels achsparalleler Bolzen mit darauf angeordneten elastischen Buchsen von einem Träger gehaltenen, den Käfig umgebenden Gehäuse mit einem zwischen zwei
- 15 Gehäusebereich mit einem Abstand überdeckt, der erheblich kleiner ist als der radiale Durchmesser der Sperrkörper, wobei in dem kurzen Kranzabschnitt die Innenseite einen vertieften Bereich aufweist, dessen tiefste Stelle vom oberen Rand der jeweiligen, rückwärtigen, als schräge Stützfläche für den Sperrkörper dienende Flanke des Käfigs einen Abstand hat, der geringförmig kleiner ist, als der Durchmesser der Sperrkörper, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kranz (3, 33) zur Anpassung an unterschiedliche Belastungen, und gegebenenfalls
- 20 auch der Käfig (5), aus Paketblechen von im wesentlichen gleichem Zuschnitt bestehen, daß die Paketbleche des Kranzes (3, 33) durch Führungshülsen (19, 49) gegenseitig zu einem Paket ausgerichtet und gegenüber den Seitenwänden (1, 2, 31, 32) ausgerichtet gehalten sind und daß die Führungshülsen (19, 49) die Seitenwände (1, 2, 31, 32) und die Paketbleche des Kranzes (3, 33) durchsetzen.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Paketbleche eines Kranzes (3, 33) aus Materialien mit verschiedenem Verformungswiderstand bestehen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ränder der Paketbleche im Bereich des Anschlages (17) des vertieften Bereiches (13) des Kranzes (3, 33) gestaffelt sind.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei einer Führungshülse (19, 49), die konzentrisch zu einem, das Gehäuse (1, 2, 3, 31, 32, 33) am Träger (23) haltenden Bolzen (21, 51) angeordnet ist, zwischen der Führungshülse (19, 49) und dem sie mit radialem Spiel durchgreifenden Bolzen (21, 51) eine Vielzahl von O-Ringen (22, 52) als elastische Buchse angeordnet sind.
- 35

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

40

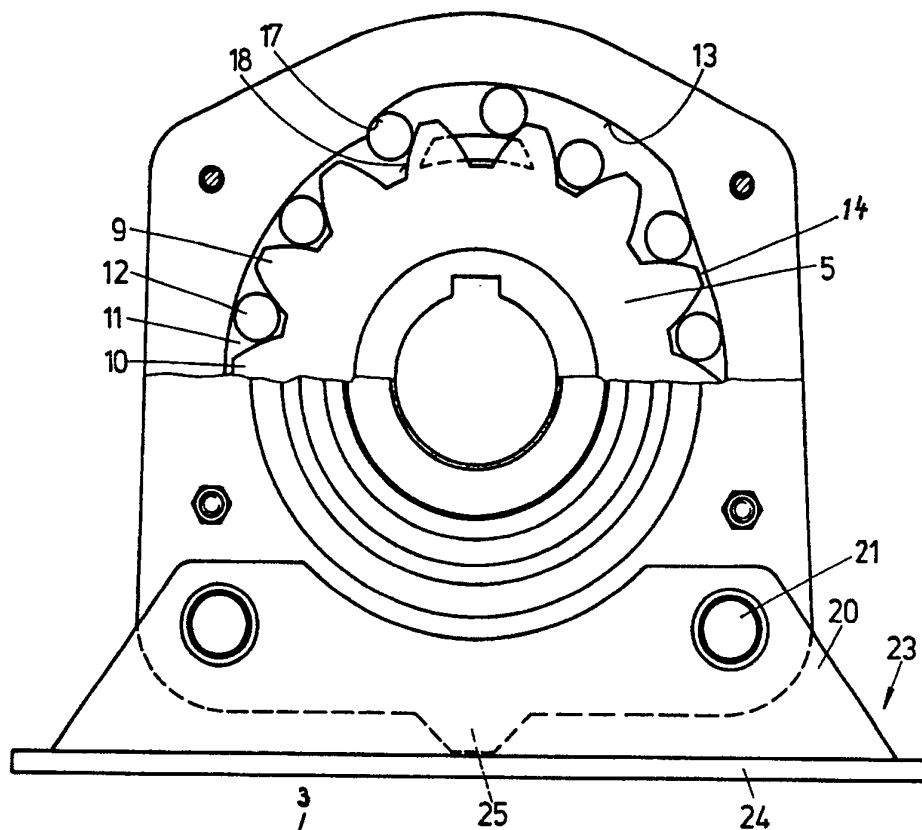


Fig.1

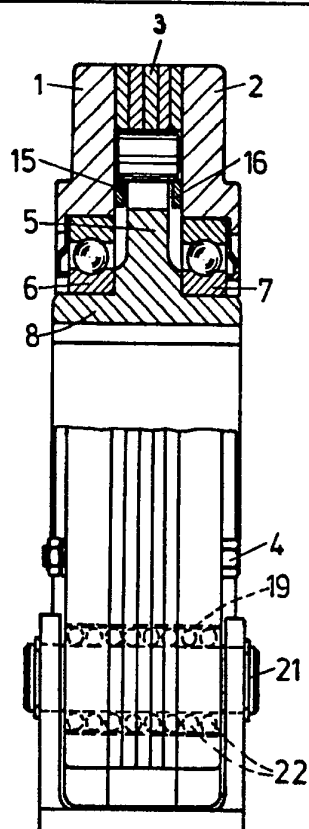


Fig.2

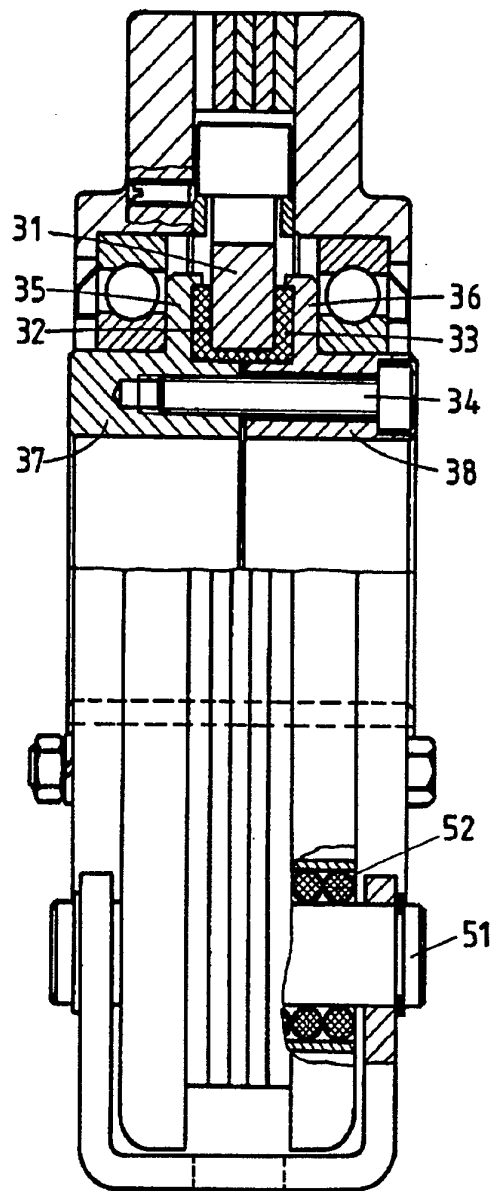


Fig.3