

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 404 765 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.09.93**

(51)

Int. Cl.⁵: **B41F 13/20, F16C 13/02**

(21)

Anmeldenummer: **88904486.3**

(22)

Anmeldetag: **01.06.88**

(86)

Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE88/00318

(87)

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 89/08559 (21.09.89 89/23)

(54)

LAGERANORDNUNG FÜR EINE ANDRUCKWALZE EINER DRUCKEINRICHTUNG.

(30)

Priorität: **15.03.88 DE 3808622**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.09.93 Patentblatt 93/35

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 316 156
GB-A- 2 095 193
US-A- 3 151 551
US-A- 3 205 815
US-A- 3 721 188

(73)

Patentinhaber: **Siemens Nixdorf Informations-
systeme AG**

D-81730 München(DE)

(72)

Erfinder: **HAUS, Rainer**
Im Backenborn 11
D-6301 Biebertal(DE)
Erfinder: **POLZER, Karl-Heinz**
Fahrtstrasse 16
D-6315 Mücke 8(DE)

(74)

Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al**
Postfach 22 13 17
D-80503 München (DE)

EP 0 404 765 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Lageranordnung für eine Andruckwalze zum Transportieren Von Aufzeichnungsträgern in einer Druckeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Um Aufzeichnungsträger, beispielsweise Einzelblätter in Druckeinrichtungen längs einer vorgegebenen Transportbahn zu bewegen, werden als Transportmittel häufig in der Transportbahn hintereinander angeordnete Walzenpaare benutzt, die aus einer angetriebenen Transportwalze und einer leerlaufenden, mit einer gegebenen Andruckkraft gegen die Transportwalze drückenden Andruckwalze bestehen. Eine der beiden Walzen, vorzugsweise die Andruckwalze, ist auf ihrer Oberfläche mit einem elastisch verformbaren Material beschichtet, um bei einer vorgegebenen Anpreßkraft Toleranzen auffangen zu können und den zwischen dem Walzenpaar durchlaufenden Aufzeichnungsträger gleichmäßig zu erfassen.

Damit ist bereits eines der wesentlichen Probleme angesprochen. Die Walzenpaarung muß so ausgestaltet sein, daß die Aufzeichnungsträger sicher erfaßt und transportiert werden, dabei müssen gegebenenfalls auch Aufzeichnungsträger mit unterschiedlichen Materialeigenschaften, beispielsweise unterschiedliche Papiersorten mit verschiedenen Papiergewichten sicher verarbeitbar sein. Dies ist nur möglich, wenn eine vorgegebene radiale Anpreßkraft, mit der die Andruckwalze gegen die Transportwalze drückt, möglichst gleichmäßig in Umfangs- und Achsenrichtung wirksam wird.

Die Walzenpaare sind oft relativ unzugänglich angeordnet. Sie sollen deshalb möglichst so montiert sein, daß Reparatur-oder Wartungsarbeiten dennoch leicht durchzuführen sind. So müssen beispielsweise die wegen ihrer elastischen Oberfläche empfindlichen Andruckwalzen leicht und möglichst ohne Spezialwerkzeug austauschbar sein, da Wartungsarbeiten in den allermeisten Fällen beim Anwender durchgeführt werden. Aus Platzgründen muß für beide Lagerstellen der Walzenpaare, angeordnet in Wandteilen der Druckeinrichtung vorzugsweise eine Montage und Demontage von einer Seite, beispielsweise der Frontseite der Druckeinrichtung her möglich sein.

Im Verlauf einer Transportbahn werden in Druckeinrichtungen eine Mehrzahl solcher Walzenpaare verwendet, deshalb muß die Lagerung der Walzenpaare in den Wandteilen aus Kostengründen möglichst einfach ausgebildet sein, aus wenigen Teilen bestehen und toleranzunempfindlichen aufgebaut sein, so daß für die Montage keine komplizierten Justierarbeiten notwendig sind. Aus Toleranzgründen werden deshalb auch die beiden Lagerstellen insbesondere für die Andruckwalze un-

terschiedlich ausgestaltet. Eine der beiden Lagerstellen bildet ein Festlager, das die Andruckwalze in dem jeweiligen Wandteil in axialer Richtung eindeutig festlegt. Die andere Lagerstelle ist dagegen als Loslager ausgebildet, um fertigungsbedingte, aber auch durch Temperatureinflüsse im laufenden Betrieb hervorgerufene Toleranzen aufzufangen. Trotz dieser unterschiedlichen, zum Teil gegenläufigen Forderungen wird vor allem eine hohe Betriebssicherheit angestrebt, um akzeptable Wartungsintervalle zu erhalten.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lageranordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei möglichst einfachem Aufbau mit im wesentlichen den gleichen Konstruktionsteilen sowohl die Ausgestaltung als Los- als auch als Festlager gestattet, einfach zu montieren ist und toleranzunempfindlich in radialer, als auch axialer Richtung ist.

Bei einer Lageranordnung der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß gelöst mit den im Kennzeichen des Hauptanspruches beschriebenen Merkmalen. Ein wesentliches Element der erfindungsgemäßen Lösung ist ein Lagergehäuse, das sowohl für das Los- als auch das Festlager in gleicher Weise verwendbar ist. Dieses Lagergehäuse nimmt gleichartig ausgebildete Wälzlager in axialer Richtung festgelegt auf, die ihrerseits entsprechend eingepaßte Lagerzapfen der Andruckwalze tragen. Ein anderes Merkmal der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß dieses Lagergehäuse Sicherungselemente aufweist, die derart gestaltet sind, daß sich das Lagergehäuse in entsprechende Ausnehmungen der Wandteile der Druckeinrichtung von einer Seite her einschieben läßt und sich im montierten Zustand der Andruckwalze in axialer Richtung unverschiebbar selbst hält. Los- und Festlager der Andruckwalze unterscheiden sich lediglich in einem Element, nämlich einem dem Festlager zugeordneten Sicherungsring. Damit ist der entsprechende Lagerzapfen der Andruckwalze axial im Festlager festgelegt, dagegen ist der entsprechende Lagerzapfen im Loslager in axialer Richtung verschiebbar angeordnet.

Weiterbildungen der Erfindung sind durch die in Unteransprüchen beschriebenen Merkmale gekennzeichnet. Sie werden im folgenden ebenso wie ihre Vorteile bei der Beschreibung eines Ausführungsbeispieles der Erfindung weiter ausgeführt.

Das Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt

FIG 1 und FIG 2 eine Frontansicht bzw. einen Schnitt durch ein Lagergehäuse mit eingesetztem Kugellager,

FIG 3 eine weitere Schnittdarstellung des Lagergehäuses in einer gegenüber der Darstellung von FIG 2 um 45° gedrehten Lage,

FIG 4 eine schematische Darstellung eines Walzenpaares, bestehend aus Transportwalze und Andruckwalze, insbesondere mit den beiden Lagerstellen für die Andruckwalze und

FIG 5 eine Frontansicht des Festlagers der Andruckwalze.

In FIG 1 und 2 ist ein Lagergehäuse 1 in einer Frontansicht bzw. in einem Schnitt dargestellt. Dieses Lagergehäuse ist als Kunststoffspritzteil ausgeführt, das eine Durchgangsbohrung 2 aufweist. In dieser Durchgangsbohrung ist von der in FIG 1 sichtbaren Frontseite her ein Rillenkugellager 3 eingesetzt. Dieses weist einen Bund 4 auf, der am Umfang der Mantelfläche des Lagergehäuses 1 aufsitzt. Festgelegt ist das Rillenkugellager 3 in der in FIG 2 dargestellten Position im Lagergehäuse 1 durch Rastklinken 5, die in axialer Richtung aus der Frontseite des Lagergehäuses 1, einander diametral gegenüberstehend, vorspringen. Diese Rastklinken 5 sind elastisch ausgestaltet, so daß nach innen weisende Nasen 6 der Rastklinken 5 beim Einsetzen des Rillenkugellagers 3 in radialer Richtung ausweichen und wieder einfallen, sobald das Rillenkugellager mit seinem Bund 4 am Umfang des Lagergehäuses 1 aufsitzt. In dieser in FIG 1 und 2 dargestellten Position umfassen die Rastklinken 5 mit ihren Nasen 6 den Bund 5 des Rillenkugellagers und fixieren dieses in der Durchgangsbohrung 2 des Lagergehäuses 1 in der axialen Richtung.

In FIG 3 ist das Lagergehäuse 1 in einer Schnittdarstellung als Einzelteil gezeigt. Dieser Schnitt von FIG 3 ist in seiner Lage gegenüber der Darstellung von FIG 2 um 45° gedreht, um beide Rastklinken 5 besser zeigen zu können.

Am deutlichsten läßt FIG 1 erkennen, daß das Lagergehäuse 1 zwei einander gegenüberliegende, zueinander parallele Führungsflächen 7 aufweist, d. h. der Umfang des Lagergehäuses 1 ist nicht rotationssymmetrisch ausgebildet, sondern parallel zur Schnittebene von FIG 2 abgesetzt. Damit ist, wie noch zu erläutern sein wird, die Ausgestaltung einer dem Querschnitt des Lagergehäuses 1 entsprechenden Ausnehmung in einem Wandteil der Druckeinrichtung, der das Lagergehäuse aufnimmt, als rechteckiger Schlitz festgelegt, in dem das Lagergehäuse 1 radial verschiebbar angeordnet ist.

Dazu senkrecht verlaufend, ragen aus der Ober- bzw. Unterseite des Lagergehäuses radial vorspringend zwei Rastansätze 8 bzw. 9 heraus. Diese dienen als Sicherungselemente zum axialen Festlegen des Lagergehäuses 1 in den Wandteilen der Druckeinrichtung. Sie sind deshalb zueinander in axialer Richtung um die Wandstärke der Wandteile versetzt angeordnet.

In FIG 4 ist nun die Gesamtanordnung eines Walzenpaares, bestehend aus einer angetriebenen Transportwalze 10 und einer frei mitlaufenden An-

druckwalze 11 schematisch dargestellt. Ergänzend zeigt FIG 5 eine Frontansicht der einen, als Festlager ausgebildeten Lagerstelle. Im vorliegenden Fall ist die Ausgestaltung und Lagerung der Transportwalze 10 von untergeordneter Bedeutung, sie ist deshalb nicht in Einzelheiten dargestellt. Dagegen ist die Lagerung für die Andruckwalze 11 im einzelnen ausgeführt.

Die Andruckwalze 11 besitzt zwei Lagerzapfen 12 bzw. 13. Der eine Lagerzapfen 12 der Andruckwalze 11 ist dem axialen Festlager der Andruckwalze 11 zugeordnet. Dieses Festlager sitzt in einem schematisch angedeuteten ersten Wandteil 14 der Druckeinrichtung, das die Transportbahn für einen nicht dargestellten Aufzeichnungsträger seitlich begrenzt. Das in diesem Wandteil 14 angeordnete Festlager für die Andruckwalze 11 ist im montierten Zustand dargestellt.

Das Wandteil 14 weist eine schlitzförmige Ausnehmung 16 auf. Dieser rechteckige Schlitz besitzt eine Breite, die geringfügig größer ist als der Abstand der Führungsflächen 7 des Lagergehäuses voneinander. Seine Länge in Richtung der Verbindungslinie zwischen den Achsen der Transportwalze 10 und der Andruckwalze 11 ist so bemessen, daß das Lagergehäuse 1 einschließlich der Rastnase 9 in Richtung eines Pfeiles 15 in die Ausnehmung 16 einschiebbar ist. Der in das Lagergehäuse 1 eingesetzte Lagerzapfen 12 der Andruckwalze 11 läuft mit dem Innenring des Rillenkugellagers 3 um. Der Lagerzapfen ist gegen axiale Verschiebung durch einen außen am Innenring des Rillenkugellagers 3 aufsitzenden Sicherungsring 17 gesichert.

Außerdem ist eine Zugfeder 18 vorgesehen, die die radiale Anpreßkraft aufbringt, mit der die Andruckwalze 11 gegen die Transportwalze 10 drückt. Diese Zugfeder 18 ist mit ihren Enden in Aufnahmedurchbrüche 19 eingehängt, die in den Wandteilen z. B. 14 zu beiden Seiten des Lagerschlitzes 16 vorgesehen sind. Die Zugfeder 18 ist über die Mantelfläche des Lagergehäuses 1 unter Vorspannung gezogen und drückt damit das Lagergehäuse 1 im Lagerschlitz 16 radial in Richtung der Achse der Transportwalze 10.

Die Anordnung des Loslagers in einem zweiten Wandteil 20 ist zur Veranschaulichung im Montagezustand gezeigt. In der Darstellung gemäß FIG 4 wird das Lagergehäuse von außen, d. h. wieder in der durch den Pfeil 15 angegebenen Einbaurichtung in den entsprechenden Lagerschlitz 16 eingeschoben, bis der Rastansatz 8 des Lagergehäuses 1 an der Außenfläche des zweiten Wandteiles 20 anliegt. Das eingeschobene Lagergehäuse 1 wird etwas angehoben und rastet damit mit dem Rastansatz 9 an der Innenfläche des zweiten Wandteiles 20 ein. Die abgeknickte Form des Pfeiles 15 repräsentiert schematisch diese Einbaubewegung.

Bei dieser Montage des Lagergehäuses 1 im zweiten Wandteil 20 wird der Innenring des Rillenkugellagers 3 über den zweiten Lagerzapfen der Andruckwalze 11 geschoben. Eine Sicherung dieses Lagerzapfens in axialer Richtung ist nicht vorgesehen, da die Lagerung der Andruckwalze 11 im zweiten Wandteil das Loslager bilden soll, mit dem Fertigungs- und Temperatortoleranzen aufgefangen werden.

Patentansprüche

1. Lageranordnung für eine Andruckwalze (11) zum Transportieren von Aufzeichnungsträgern in einer Druckeinrichtung, mit Wandteilen (14, 20), in denen die mit elastisch verformbarer Oberfläche ausgestattete Andruckwalze axial mittels Wälzlager (3) in zwei Lagerstellen und in radialer Richtung mit vorgegebener Spannkraft gegen eine Transportwalze (10) drückend festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an beiden Lagerstellen jeweils eines der Wälzlager (3) in einem gleichartig ausgebildeten Lagergehäuse (1) fest angeordnet ist, das selbsthaltende Sicherungselemente (8, 9) zum axialen Festlegen des Lagergehäuses in einer Ausnehmung (16) des zugeordneten Wandteiles (14 bzw. 20) aufweist, daß eine der Lagerstellen als Festlager ausgebildet ist und einen Sicherungsring (17) zum axialen Festlegen eines Lagerzapfens (12) der Andruckwalze in dem Lagergehäuse besitzt und daß in der anderen, als Loslager ausgebildeten Lagerstelle der entsprechende Lagerzapfen (13) mit Axialspiel umläuft.
2. Lageranordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen (16) in den Wandteilen (14 bzw. 20) als Schlitz ausgebildet sind und das Lagergehäuse (1) am Umfang einander gegenüberliegend angeordnete, zueinander parallele Führungsflächen (7) aufweist, deren Abstand der Schlitzbreite entspricht und daß die Sicherungselemente als ein Paar von Rastansätzen (8 bzw. 9) ausgebildet sind, die einander diametral gegenüberliegend und aus der Umfangsfläche des Lagergehäuses radial vorspringend in axialer Richtung um die Dicke des Wandteiles derart versetzt angeordnet sind, so daß sie sich im montierten Zustand an der Innen- bzw. Außenfläche des Wandteiles anlegen.
3. Lageranordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rastansätze (8, 9) auf dem Umfang des Lagergehäuses (1) gegenüber den Führungsflächen (7) um einen rechten Winkel verdreht angeordnet sind und

daß die Länge des Schlitzes (16) in den Wandteilen (14 bzw. 20) derart bemessen ist, daß das Lagergehäuse in axialer Richtung in den Schlitz einschiebbar ist.

4. Lageranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lagergehäuse (1) eine Durchgangsbohrung (2) aufweist, in die das zugeordnete Wälzlager (3) mit seinem Außenring eingesetzt ist, der einen radial vorspringenden Bund (4) als Anlagefläche an den Mantel des Lagergehäuses aufweist.
5. Lageranordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lagergehäuse (1), dem Sitz des Wälzlagers (3) benachbart, in axialer Richtung vorspringende, elastisch verformbare Rastklinken (5) aufweist, die bei montiertem Wälzlager dessen Bund (4) in axialer Richtung im Lagergehäuse festlegen.
6. Lageranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Lagerstellen eine am entsprechenden Wandteil (14 bzw. 20) befestigte Zugfeder (18) vorgesehen ist, die am Lagergehäuse (1) derart angreift, daß die Andruckwalze (11) unter Feder Spannung gegen die Transportwalze (10) gedrückt wird.
7. Lageranordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfeder (18), das Lagergehäuse (1) mindestens teilweise umschlingend, mit beiden Enden unter Vorspannung am entsprechenden Wandteil (14 bzw. 20) festgelegt ist.
8. Lageranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lagergehäuse (1) als ein Spritzteil aus Kunststoff ausgebildet ist.

Claims

1. Bearing arrangement for an impression cylinder (11) for transporting recording media in a printer, having wall parts (14, 20) in which the impression cylinder, provided with an elastically deformable surface, is fixed axially by means of rolling-contact bearings (3) in two bearing locations and in the radial direction pressing with predetermined pressing power against a transporting roller (10), characterised in that at both bearing locations one of the rolling-contact bearings (3) is in each case fixedly arranged in an identically designed bearing housing (1), which has self-holding se-

curing elements (8, 9) for the axial fixing of the bearing housing in a recess (16) of the assigned wall part (14 and 20, respectively), in that one of the bearing locations is designed as a fixed bearing and has a securing ring (17) for the axial fixing of a bearing journal (12) of the impression cylinder in the bearing housing and in that, in the other bearing location, designed as a movable bearing, the corresponding bearing journal (13) rotates with axial play.

2. Bearing arrangement according to Claim 1, characterised in that the recesses (16) in the wall parts (14 and 20 respectively), are designed as a slot and the bearing housing (1) has on the circumference guide surfaces (7) which are arranged opposite each other, are parallel to each other and the spacing of which corresponds to the slot width and in that the securing elements are designed as a pair of catching lugs (8 and 9), which are arranged diametrically opposite each other and projecting radially out of the circumferential surface of the bearing housing, offset in the axial direction by the thickness of the wall part in such a way that in the assembled state they bear against the inner and outer surface, respectively, of the wall part.
3. Bearing arrangement according to Claim 2, characterised in that the catching lugs (8, 9) are arranged on the circumference of the bearing housing (1) turned by a right angle with respect to the guide surfaces (7) and in that the length of the slot (16) in the wall parts (14 and 20, respectively) is dimensioned in such a way that the bearing housing is able to be pushed into the slot in the axial direction.
4. Bearing arrangement according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the bearing housing (1) has a through-bore (2), into which the assigned rolling-contact bearing (3) is fitted with its outer race-way, which has a radially projecting collar (4) as bearing surface against the casing of the bearing housing.
5. Bearing arrangement according to Claim 4, characterised in that the bearing housing (1), has, next to the seat of the bearing housing (3), elastically deformable detents (5) which project in the axial direction and, with the rolling-contact bearing assembled, fix the collar (4) of the latter in the axial direction in the bearing housing.
6. Bearing arrangement according to one of Claims 1 to 5, characterised in that at the

bearing locations there is provided a tension spring (18) which is fastened on the corresponding wall part (14 and 20, respectively) and acts on the bearing housing (1) in such a way that the impression cylinder (11) is pressed against the transporting roller (10) under spring tension.

7. Bearing arrangement according to Claim 6, characterised in that the tension spring (18), wrapped at least partially around the bearing housing (1), is fixed with both ends under pretension to the corresponding wall part (14 and 20, respectively).
8. Bearing arrangement according to one of Claims 1 to 7, characterised in that the bearing housing (1) is designed as an injection-moulded part of plastic.

Revendications

1. Dispositif à roulements pour un cylindre de serrage (11) en vue de transporter de supports d'enregistrement dans un dispositif d'impression, comportant des parties de paroi (14, 20), dans lesquelles le rouleau de serrage pourvu d'une surface déformable élastiquement est fixé au moyen de roulements (3), dans deux zones d'appui et de manière à être serré dans la direction radiale, avec une force de serrage prédéterminée, sur un cylindre de transport (10), caractérisé par le fait que dans les deux zones d'appui, les roulements respectifs (3) sont montés fixes dans des logements respectifs identiques (1) de roulements, dont chacun possède des éléments de sécurité à accrochage (8,9) pour la fixation axiale du logement de roulement dans un évidement (16) de la partie de paroi associée (14 ou 20), que l'une des zones d'appui est constituée sous la forme d'un palier fixe et possède une bague de sécurité (17) utilisée pour bloquer axialement un tourillon (12) du cylindre de serrage dans le logement de roulement, et que le tourillon correspondant (13) tourne, avec un jeu axial, dans l'autre zone d'appui, constituée sous la forme d'un palier libre.
2. Dispositif à roulements suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les évidements (16) ménagés dans les parties de paroi (14 ou 20) sont constitués sous la forme d'une fente et que le logement de roulement (1) possède des surfaces de guidage (7) qui sont disposées réciproquement en vis-à-vis sur la périphérie et sont parallèles entre elles et dont la distance correspond à la largeur de la fente, et

- que les éléments de sécurité sont constitués sous la forme d'un couple de doigts d'encliquetage (8 ou 9), qui sont disposés dans des positions diamétralement opposées et font saillie radialement sur la surface périphérique du logement de roulement et sont décalés dans la direction axiale, d'une distance correspondant à l'épaisseur de la partie de paroi, de sorte qu'à l'état monté, ils s'appliquent sur la face intérieure ou sur la face extérieure de la partie de paroi. 5 10
3. Dispositif à roulements suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les doigts d'encliquetage (8, 9) sont disposés sur le pourtour du logement de roulement (1) en étant décalés d'un angle droit par rapport aux surfaces de guidage (7), et que la longueur de la fente (16) ménagée dans les parties de paroi (14 ou 20) est telle que le logement de roulement peut être inséré dans la fente dans la direction axiale. 15 20
4. Dispositif à roulements suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le logement de roulement (1) possède un perçage traversant (2), dans lequel le roulement associé (3) est inséré par sa bague extérieure, qui comporte un collet (4) radialement en saillie comme surface destinée à s'appliquer sur la surface latérale du logement de roulement. 25 30
5. Dispositif à roulements suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que le logement de roulement (1) comporte, à proximité du siège du roulement (3), des cliquets d'encliquetage (5) qui font saillie dans la direction axiale, qui sont déformables élastiquement et qui, lorsque le roulement est monté, bloquent le collet (4) de ce roulement dans la direction axiale dans le logement de roulement. 35 40
6. Dispositif à roulements suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'au niveau des zones d'appui, il est prévu un ressort de traction (18), qui est fixé à la partie de paroi correspondante (14 ou 20) et qui s'accroche au logement de roulement (1) de telle sorte que le cylindre de serrage (11) soit repoussé sur le cylindre de transport (10) sous l'action de la tension d'un ressort. 45 50
7. Dispositif à roulements suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le ressort de traction (18) est fixé par ses deux extrémités, sous précontrainte, à la partie de paroi correspondant (14 ou 20), tout entourant au moins partiellement le logement de roulement (1). 55
8. Dispositif à roulements suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le logement de roulement (1) est constitué sous la forme d'une pièce en matière plastique moulée par injection.

FIG 1

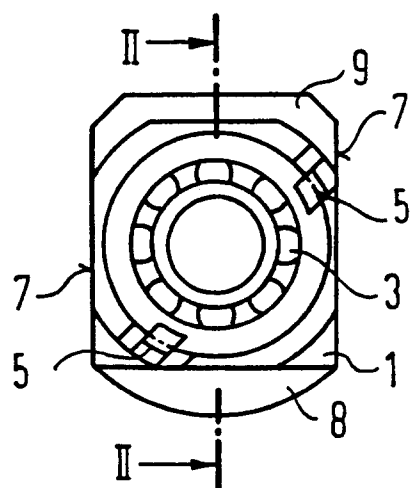


FIG 2

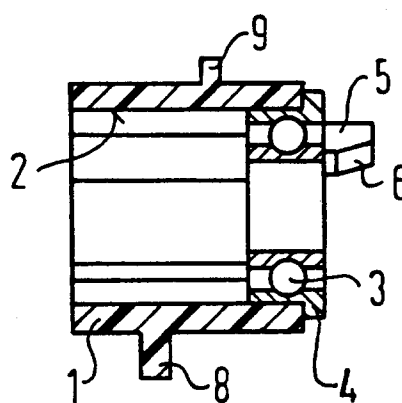


FIG 3

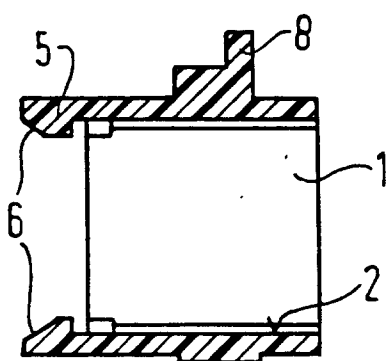


FIG 4

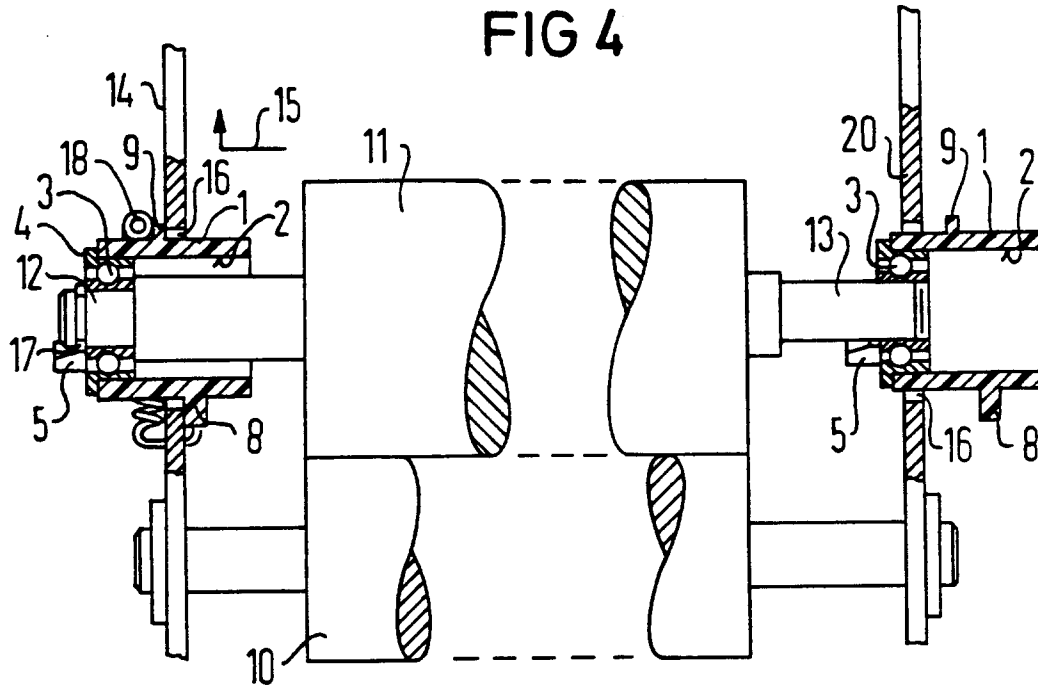


FIG 5

