



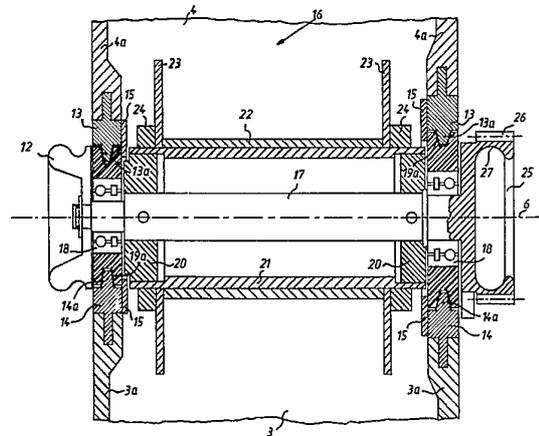
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-lichtensteiner Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑳ Gesuchsnummer: 6973/82</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 01.12.1982</p> <p>③① Priorität(en): 19.12.1981 DE 3150495</p> <p>㉔ Patent erteilt: 30.09.1986</p> <p>④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1986</p>	<p>⑦③ Inhaber: Agfa-Gevaert Aktiengesellschaft, Leverkusen 1 (DE)</p> <p>⑦② Erfinder: Nitsch, Wilhelm, Dr., München 70 (DE) Nagel, Erich, Anzing (DE)</p> <p>⑦④ Vertreter: E. Blum & Co., Zürich</p>
--	--

⑤④ **Kassette zum Auf- und Abwickeln von fotografischem Material in Bandform.**

⑤⑦ Die Kassette zum Auf- und Abwickeln von fotografischem Material in Bandform, insbesondere von Rollenpapier, weist ein zu öffnendes und lichtdicht verschliessbares Gehäuse, an welchem ein Durchführschlitz für das Material vorgesehen ist, einen einen Bandwickel (16) aufnehmenden Aufnahmedorn (17), eine gewichtsabhängige, auf den Bandwickel wirkende Bremseinrichtung (19, 13 bzw. 14) und ein mit dem Aufnahmedorn in Verbindung stehendes Kraftübertragungselement (26) auf. Zwischen dem Aufnahmedorn (17) und der Bremseinrichtung (19, 13 bzw. 14) ist ein Freilauf (18) derart vorgesehen, dass in Aufwickelrichtung der Aufnahmedorn (17) frei umläuft und in Abwickelrichtung der Freilauf sperrt, so dass die Bremseinrichtung (19, 13 bzw. 14) auf den Aufnahmedorn (17) wirkt. Der Innenring des Freilaufs (18) ist fest mit dem Aufnahmedorn (17) und der Aussenring des Freilaufs (18) mit einem Innenlagerring (19) fest verbunden, wobei der Innenlagerring (19) mit einem kassettenfest angeordneten Aussenlagerring (13, 14) zusammenwirkt. Das Kassettengehäuse ist diagonal und in einer im wesentlichen durch die Achse (6) des Aufnahmedorns (17) verlaufende Ebene in ein Ober- (4) und ein Unterteil (3) aufgeteilt und entsprechend dem Kassettenschnitt ist der Aussenlagerring in zwei Aussenlagerringstücke (13 und 14) getrennt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Kassette zum Auf- und Abwickeln von fotografischem Material in Bandform, insbesondere von Rollenpapier, mit einem zu öffnenden und lichtdicht verschliessbaren Gehäuse, an welchem ein Durchführschlitz für das Material vorgesehen ist, einem einen Bandwickel aufnehmenden Aufnahmedorn, einer gewichtsabhängigen, auf den Bandwickel wirkenden Bremseinrichtung und einem mit dem Aufnahmedorn in Verbindung stehenden Kraftübertragungselement, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Aufnahmedorn (17) und der Bremseinrichtung (19, 13 bzw. 14) ein Freilauf (18) derart vorgesehen ist, dass in Aufwickelrichtung der Aufnahmedorn (17) frei umläuft und in Abwickelrichtung der Freilauf sperrt, so dass die Bremseinrichtung (19, 13 bzw. 14) auf den Aufnahmedorn (17) wirkt.

2. Kassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenring des Freilaufs (18) fest mit dem Aufnahmedorn (17) und der Aussenring des Freilaufs (18) mit einem Innenlagerring (19) fest verbunden ist, wobei der Innenlagerring (19) mit einem kassettenfest angeordneten Aussenlagerring (13, 14) zusammenwirkt.

3. Kassette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kassettengehäuse diagonal und in einer im wesentlichen durch die Achse (6) des Aufnahmedorns (17) verlaufenden Ebene in ein Oberteil (4) und ein Unterteil (3) aufgeteilt ist und entsprechend dem Kassettenchnitt der Aussenlagerring in zwei Aussenlagerringstücke (13 und 14) getrennt ist.

4. Kassette nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei geöffneter Kassette der Aufnahmedorn (17) mit Freilauf (18) und Innenlagerring (19) abnehmbar bzw. in das untere Aussenlagerringstück (14) einsetzbar ist.

5. Kassette nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Innenlagerring (19) eine umlaufende Nut (19a) vorgesehen und an den Aussenlagerringstücken (13, 14) Vorsprünge (13a bzw. 14a) entsprechend der Nut (19a) ausgeformt sind.

6. Kassette nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den bzw. an einem Teil der Berührungsflächen zwischen Innenlagerring (19) und Aussenlagerringstücken (13, 14) ein Bremsbelag an einem der Lager vorgesehen ist.

7. Kassette nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchmesser von Innenlagerring (19) und Aussenlagerring (13, 14) zum Zwecke der lagerichtigen Einbringung des Aufnahmedorns (17) auf beiden Seiten unterschiedlich gross sind.

8. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmedorn (17) einen zylindrischen Körper (21) trägt, welcher der Aufnahme eines Wickelkerns (22) und ggf. von Flanschen (23) dient.

9. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftübertragungselement eine ausserhalb der Kassette (2) liegende, mit dem Aufnahmedorn (17) verbundene Scheibe (25) ist, an deren Umfang ein mit einem externen Antrieb zusammenwirkender Zahnkranz (26) angebracht ist.

10. Kassette nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenlagerring (19) aus Kunststoff und die Aussenlagerringstücke (13, 14) aus Metall, vorzugsweise Stahl, sind, oder umgekehrt.

Die Erfindung betrifft eine Kassette zum Auf- und Abwickeln von fotografischem Material in Bandform, insbesondere von Rollenpapier, mit einem zu öffnenden und lichtdicht

verschliessbaren Gehäuse, an welchem ein Durchführschlitz für das Material vorgesehen ist, einem einen Bandwickel aufnehmenden Aufnahmedorn, einer gewichtsabhängigen, auf den Bandwickel wirkenden Bremseinrichtung und einem mit dem Aufnahmedorn in Verbindung stehenden Kraftübertragungselement.

Kassetten der in Rede stehenden Art finden bei einer Bestückung mit Rollenpapier vor allem Anwendung in Fotofinishing-Betrieben. Dort werden sie in einer Dunkelkammer mit einem Wickel unbelichteten Rollenpapiers bestückt, am Kopiergerät angesetzt und das Papierband in das Gerät hinein abgewickelt. Auf der anderen Seite des Kopiergerätes befindet sich eine gleich ausgebildete Kassette, in welcher das belichtete Rollenpapier aufgewickelt wird.

Vom Kopiergerät wird die Kassette zur Entwicklungsmaschine gebracht, wo sie wieder als Abwickelkassette dient. Im Falle des Aufwickelns wird die Kassette mit Antriebsmitteln in Verbindung gebracht, wobei die Bewegung des Wickels leichtgängig sein muss. Im Fall des Abwickelns wird lediglich am Papierband gezogen. Dabei hat es sich als zweckmässig erwiesen, wenn der Papierwickel aufgrund der innerhalb der Kassette vorgesehenen Bremseinrichtung in Abhängigkeit von seinem Gewicht gebremst wird.

Bei einer bekannten Kassette der eingangs genannten Art (DE-OS 2 617 233) ist ein Bremsband vorgesehen, in welchem eine mit dem Wickelkern in Verbindung stehende Bremscheibe läuft. Damit ist die Bremswirkung abhängig vom Gewicht des Bandwickels, so dass sich eine vom Durchmesser des Wickels im wesentlichen unabhängige Bandspannung erreichen lässt. Zur Aufhebung der Bremseinrichtung beim Aufwickeln werden zwei Lagerplatten nach oben angehoben, in welchen die Wellen eines Aufnahmedorns des Wickels gelagert sind. Damit wird auch die Bremscheibe aus dem Eingriff mit dem Bremsband gebracht. Das Aufwärtsschwenken der Lagerplatten wird durch Führungskulissen bewirkt, welche an dem Kopiergerät ortsfest angebracht sind und beim Ansetzen der Kassette an dem Aufnahmedorn angreifen und damit den Wickel anheben.

Eine solche Einrichtung ist äusserst kompliziert, störanfällig und preisaufwendig. Ausserdem ist es als nachteilig anzusehen, wenn am Kopiergerät Einrichtungen vorhanden sein müssen, welche auf den Kassettenzustand einwirken sollen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Kassette der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass geräteseitige Steuermittel für die Aufhebung der Bremswirkung entfallen können.

Die Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 aufgeführten Mittel gelöst.

Mit der Erfindung wird die unterschiedliche Drehrichtung der Wickelspule beim Einsatz als Auf- oder Abwickelkassette zur Steuerung der Bremse benutzt. Bewegliche Lagerhaltungen können dabei entfallen. Bei einer Teilung des Kassettengehäuses durch etwa die Achse der Wickelspule wird ausserdem ein leichtes Einsetzen und Entnehmen eines Wickels möglich.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand von Figuren eingehend erläutert wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Kassette im geschlossenen Zustand vor dem Ansetzen an ein Behandlungsgerät;

Fig. 2 einen Querschnitt II-II aus Fig. 1 in vergrössertem Massstab; und Fig. 3a bis 3c Darstellungen verschiedener Ausführungs-möglichkeiten der Bremseinrichtung.

In Fig. 1 ist mit 1 ein fotografisches Behandlungsgerät bezeichnet, beispielsweise ein Kopiergerät oder eine Entwicklungsmaschine, neben dem eine Kassette zum Zwecke des Ansetzens gezeigt ist. Die Kassette 2 ist aus einem lichtdicht verschliessbaren Gehäuse gebildet, das im wesentlichen diagonal durchteilt ist, und aus einem Unterteil 3 und einem Oberteil 4 besteht. Das Oberteil ist an einer unteren Ecke 5 mit dem Unterteil 3 gelenkartig verbunden. Im übrigen läuft die Schnittstelle zwischen Oberteil 4 und Unterteil 3 etwa durch die Achse 6 eines in der Kassette befindlichen Spulwickels sowie durch die Schichtträgerebene im Bereich eines Durchführschlitzes 7. Zum Verschliessen von Oberteil 4 und Unterteil 3 befinden sich im Bereich des Durchführschlitzes 7 Verriegelungselemente 8, durch welche die beiden Kassettenteile fest aneinander bringbar sind. An der zum Behandlungsgerät weisenden Seite, an welcher auch der Durchführschlitz 7 ausgeformt ist, befindet sich ein weiterer Verriegelungshaken 9, der die Kassette an dem Behandlungsgerät 1 fixiert und der ggf. noch eine Meldefunktion übernehmen kann, dass beispielsweise eine Kassette an das Gerät ange-setzt ist.

Auf der Achse 6 befindet sich an der Aussenseite der Kassette 2 ein Handknauf 12. Ausserdem können an der Unterseite der Kassette Rollen 10 und an der Oberseite ein Griff 11 vorgesehen sein.

In Fig. 2 ist der Querschnitt durch das Kassettencentrum in vergrössertem Massstab dargestellt. Dabei sind jeweils nur Teile der Kassettenwände 4a des oberen Kassettenteils 4 sowie der Kassettenwände 3a des Kassettunterteils 3 zu sehen. In den beiden Kassettenwänden 4a des Oberteils ist jeweils ein Aussenlagerringstück 13 eingesetzt, das einen radial nach innen gerichteten Vorsprung 13a aufweist. In gleicher Weise sind in den Seitenwänden 3a des Kassettunterteils 3 Aussenlagerringstücke 14 eingesetzt, welche radial nach innen gerichtete Vorsprünge 14a besitzen. An den Aussenlagerringstücken 13 und 14 sind jeweils an der Innenseite versetzt geteilte Scheiben 15 angebracht, welche zusätzlich zur Lichtabdichtung in der Lagerstelle dienen.

Der auswechselbare Spulenteil 16 weist einen Aufnahmedorn 17 auf, an dessen beiden Aussenseiten erfindungsgemäss jeweils ein Freilauflager 18 aufgesetzt ist. Dabei sind die Innenringe der Freilauflager 18 fest mit dem Aufnahmedorn 17 verbunden. Ebenso fest sind die Aussenringe der Freilauflager 18 jeweils mit einem Innenlagerring 19 verbunden, welcher jeweils an seinem Umfang eine Nut 19a aufweist, die der Aufnahme der Vorsprünge 13a und 14a der Aussenlagerringstücke 13 bzw. 14 dient. Ausserdem ist am Umfang der Innenlagerringe 19 ein Reibbelag vorgesehen, wie dies anhand der Fig. 3 noch näher erläutert wird.

Auf dem Aufnahmedorn 17 sind zwischen den Lagern 18 zwei Abstandsscheiben 20 eingesetzt, welche an ihrem Aussenrand einen zylindrischen Körper 21 tragen. Der zylindrische Körper 21 bildet mit seinem Aussendurchmesser den gewünschten Kerndurchmesser, auf welchen ein Pappkern 22 aufgeschoben werden kann. Beiderseits des Pappkerns 22 sind Flansche 23 angelegt, welche durch Aussenringe 24 an dem Pappkern 22 gehalten werden. Die Aussenringe 24 sind durch nicht weiter dargestellte Mittel mit dem zylindrischen Körper 21 verbindbar.

Wie aus der Fig. 2 ferner zu entnehmen ist, sind die Durchmesser des Aufnahmedorns 17 sowie der Lager 18, 19 und 13 bzw. 14 auf der linken und der rechten Seite unterschiedlich gross. Dies hat den Zweck, dass auf keinen Fall ein Wickel verkehrt herum in die Kassette eingesetzt werden kann.

Auf der Seite mit dem grösseren Lagerdurchmesser, in Fig. 2 auf der rechten Seite, geht der Aufnahmedorn 17 in eine ausserhalb der Kassette liegende Scheibe 25 über, welche

an ihrem Aussenumfang einen Zahnkranz 26 aufweist und innen zum Zwecke des Eingreifens eine Aushöhlung 27 besitzt. Am Ende der anderen Seite des Aufnahmedorns 17 ist der in Fig. 1 dargestellte, ebenfalls über die Aussenseite der Kassette überstehende Handknauf 12 befestigt.

In den Fig. 3a bis 3c sind nun verschiedene Möglichkeiten der Bremseinrichtung wiedergegeben, welche im wesentlichen durch die Lager 13 bzw. 14 und 19 gebildet werden. In Fig. 3a ist ein Ausschnitt einer Seitenansicht auf die Kassette ohne Handknauf 12 dargestellt, wobei ein Schnitt durch die Mitte der Lager 13 bzw. 14 und 19 dargestellt ist. Dabei ist von der Kassette 2 ein Teil des Oberteils 4, ein Teil des Unterteils 3, das Aussenlagerringstück 13 im Oberteil, das Aussenlagerringstück 14 im Unterteil und der Innenlagerring 19 zum einen im ungeschnittenen Zustand zu sehen. Zum anderen ist im geschnittenen Bereich der Aufnahmedorn 17, das Freilauflager 18, der Innenlagerring 19, der Vorsprung 13a des Aussenlagerringstückes 13 und der Vorsprung 14a des anderen Aussenlagerringstückes 14 zu sehen. Dabei stehen die Vorsprünge 13a und 14a jedoch nicht mit dem gesamten Innenlagerring 19 in Berührung, sondern lediglich mit drei schmalen Flächenstücken 13b und 14b, welche in gleichen Abständen zueinander angeordnet sind. Damit wird eine Verstärkung der Bremseinwirkung auf den Innenlagerring 19 erreicht.

In Fig. 3b ist in vergrössertem Massstab der Eingriff eines Aussenlagerringstückes in den Innenlagerring 19 gemäss Fig. 2 dargestellt, wobei der Querschnitt des Vorsprungs 14a bzw. der Nut 19a etwa trapezförmig ist. In diesem Fall wirken die Flanken des Vorsprungs 14a bzw. der Nut 19a als Bremsflächen.

In Fig. 3c ist eine Alternative dazu dargestellt, wobei Vorsprung und Nut etwa rechteckig ausgebildet sind, so dass die Bremsflächen von den zylindrischen Aussenflächen von Aussenlagerringstück 14 und Vorsprung 14a bzw. von Innenlagerring 19 und Nut 19a gebildet werden.

Für die verschiedenen Lagerringe kann grundsätzlich ein beliebiges Material verwendet werden, wenn nur durch einen Bremsbelag an den oben beschriebenen Flächen ein ausreichendes Reibmoment auftritt. Als zweckmässig hat sich erwiesen, den Innenlagerring 19 aus einem Kunststoff mit einem Bremsbelag herzustellen und die Aussenlagerringstücke 13 bzw. 14 aus Stahl auszubilden. Selbstverständlich könnten diese beiden Materialien auch bei den entsprechenden Ringen ausgetauscht werden.

Im Betrieb wird nun zunächst eine Kassette 2 in einer Dunkelkammer geöffnet, indem das Oberteil 4 um den Anlenkpunkt 5 aufgeklappt wird. Der mit einem frischen Papierbandwickel versehene Spulenteil 16 wird sodann mit den Innenlagerringen in der richtigen Ausrichtung auf die unteren Aussenlagerringstücke 14 aufgesetzt und die Kassette wieder verschlossen, nachdem der Papieranfang auf die untere Begrenzung des Durchführschlitzes über den Rand der Kassette hinausgehend gelegt worden ist. Sodann kann die Kassette an ein Kopiergerät gefahren und dort angesetzt werden. Mittels eines Einführmechanismus wird das Papier in das Kopiergerät eingefädelt, wobei das Papierband aus der Kassette herausgezogen wird. Durch die Wahl der entsprechenden Freiläufe 18 ist der Freilauf bei einer Drehung in Abwickelrichtung gesperrt. Das bedeutet, dass die Bremseinrichtung 19, 13 bzw. 14 wirksam wird. Anfänglich ist die Bremswirkung höher, da durch den vollen Wickel auch das Gewicht der Spule noch gross ist. Mit Abnahme des Wickels lässt auch die Bremswirkung nach, so dass aber insgesamt immer ein etwa konstanter Bandzug erforderlich ist, um das Papier aus der Kassette zu ziehen.

Sofern die leere Kassette als Aufwickelkassette verwendet wird, wird diese an der entsprechenden Stelle am Kopiergerät

angesetzt. Das belichtete Papierband wird durch den Durchführschlitz 7 in die Kassette eingegeben. In der Kassette können nur Fangelemente vorgesehen sein, welche den Bandanfang an den Kern führen und dort das Anwickeln bewerkstelligen. Für die Erfindung ist dies jedoch ohne Bedeutung. Genauso könnte der Anfang von Hand bei geöffneter Kassette an dem Wickel angelegt werden. Sofern die Kassette 2 als Aufwickelkassette verwendet wird, wird diese in ihrer Aufwickelstellung mit einem nicht dargestellten Antrieb in Verbindung gebracht, der im vorliegenden Fall aus einem endlosen Zahnriemen besteht, der von einem Motor angetrieben wird. Der Zahnriemen legt sich an den Zahnkranz 26 der Antriebsscheibe 25 an, womit der Aufwickeldorn und damit der Spulenteil 16 in Drehung versetzt wird. Bei einer Drehung in Aufwickelrichtung ist der Freilauf offen, das heisst, der Aufnahmedorn 17 kann sich in den Freilauf lagern

18 frei drehen, ohne dass der Innenlagerring 19 mitbewegt werden würde. Damit wirkt auch keine Bremskraft auf den Aufnahmedorn 17. Nach dem Aufwickeln kann die Kassette vom Kopiergerät abgenommen und einem Entwicklungsgerät zugeführt werden, wo das Abwickeln in der gleichen Weise wie beim Kopiergerät erfolgen kann.

Durch die diagonal geteilte Kassette 2 ist es auf einfache Weise möglich, den Spulenwickel direkt auf den unteren Aussenlagerring zu setzen. Damit ist das Einsetzen des Wickels erleichtert und ein Zentrieren nicht mehr notwendig. Durch die Aushöhlung 27 in der Scheibe 25 und dem Knauf 12 ist ein leichtes Fassen des verhältnismässig schweren Wickels 16 möglich. Printereigene Steuermittel für eine Umschaltung von Ab- zum Aufwickeln sind mit der erfindungsgemässen Kassette nicht mehr erforderlich.

Fig. 1

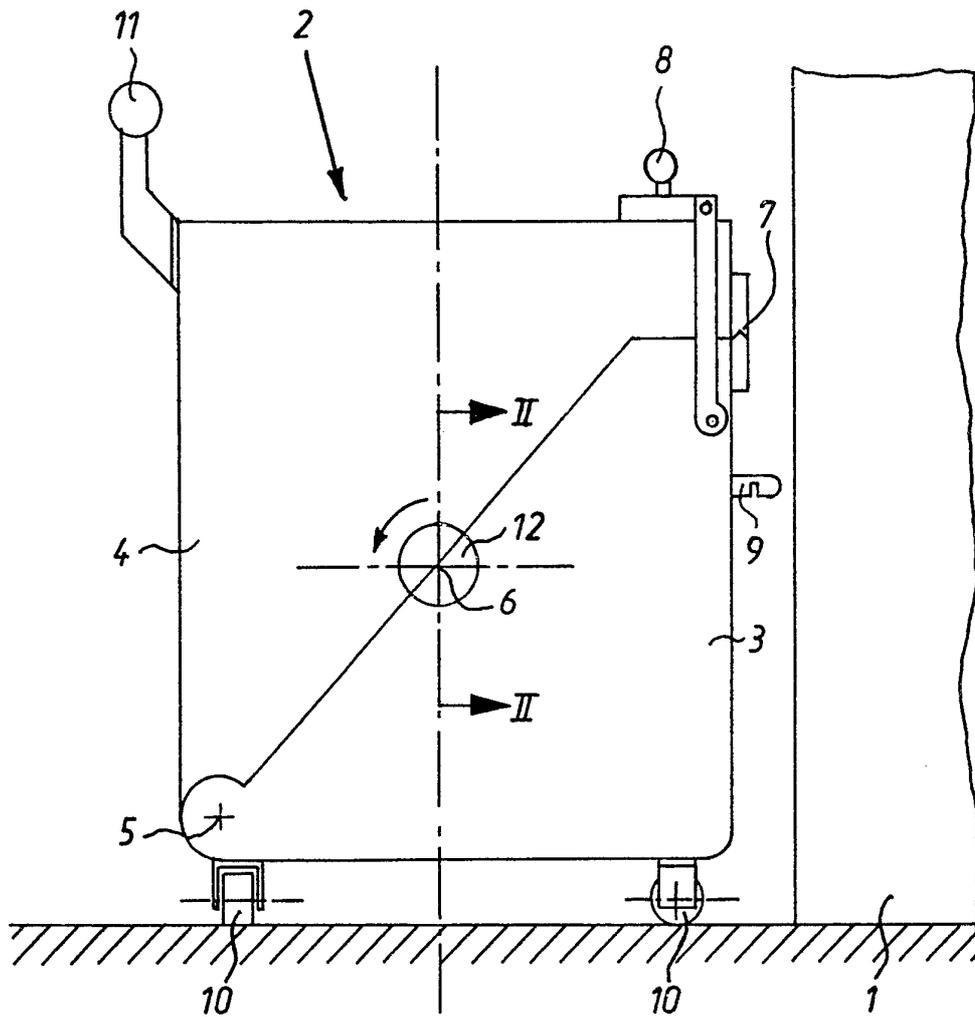


Fig. 2

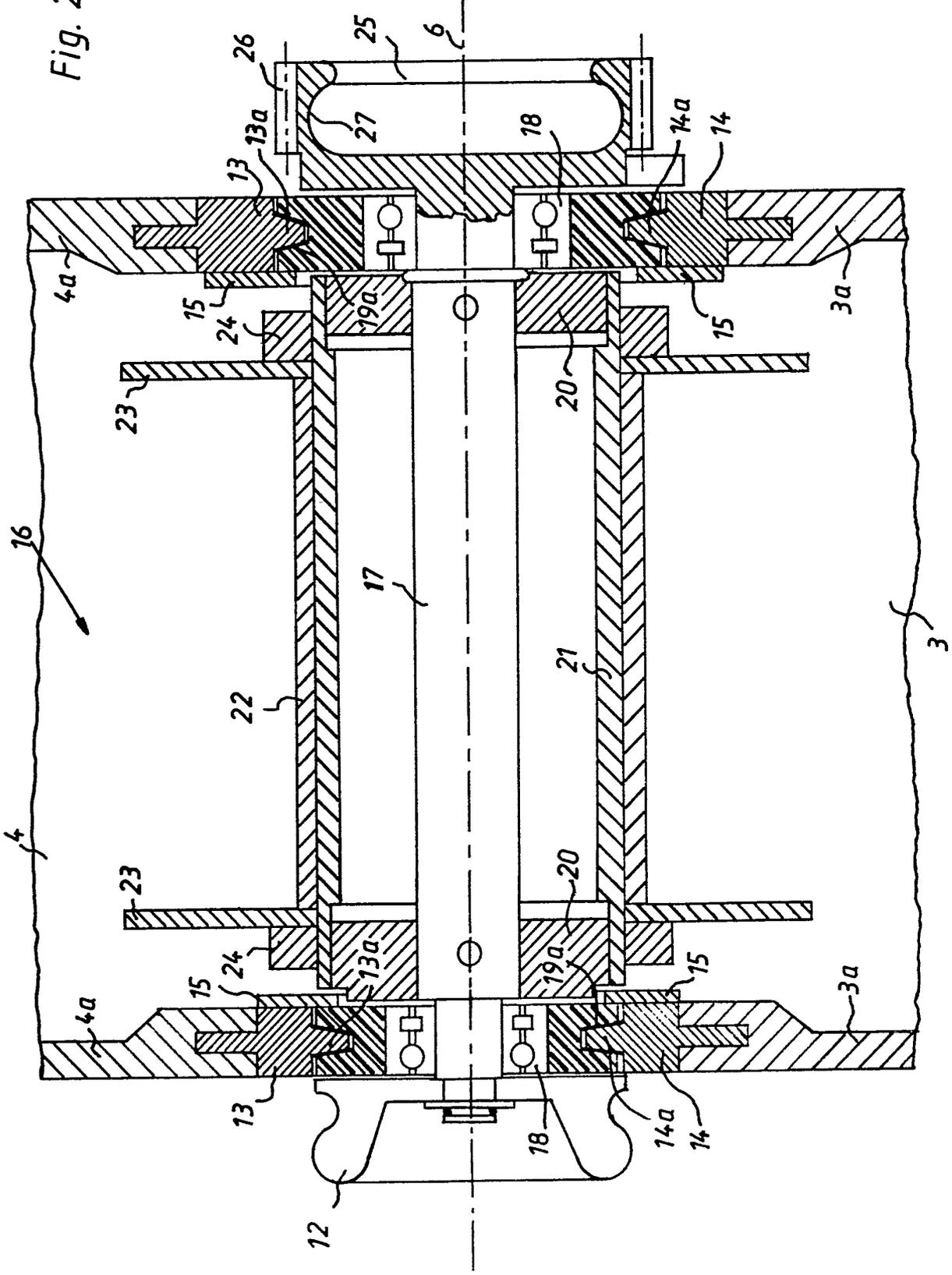


Fig. 3a

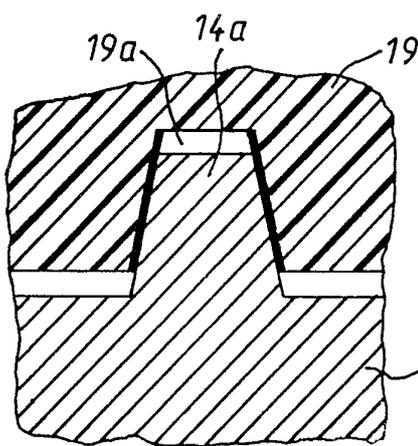
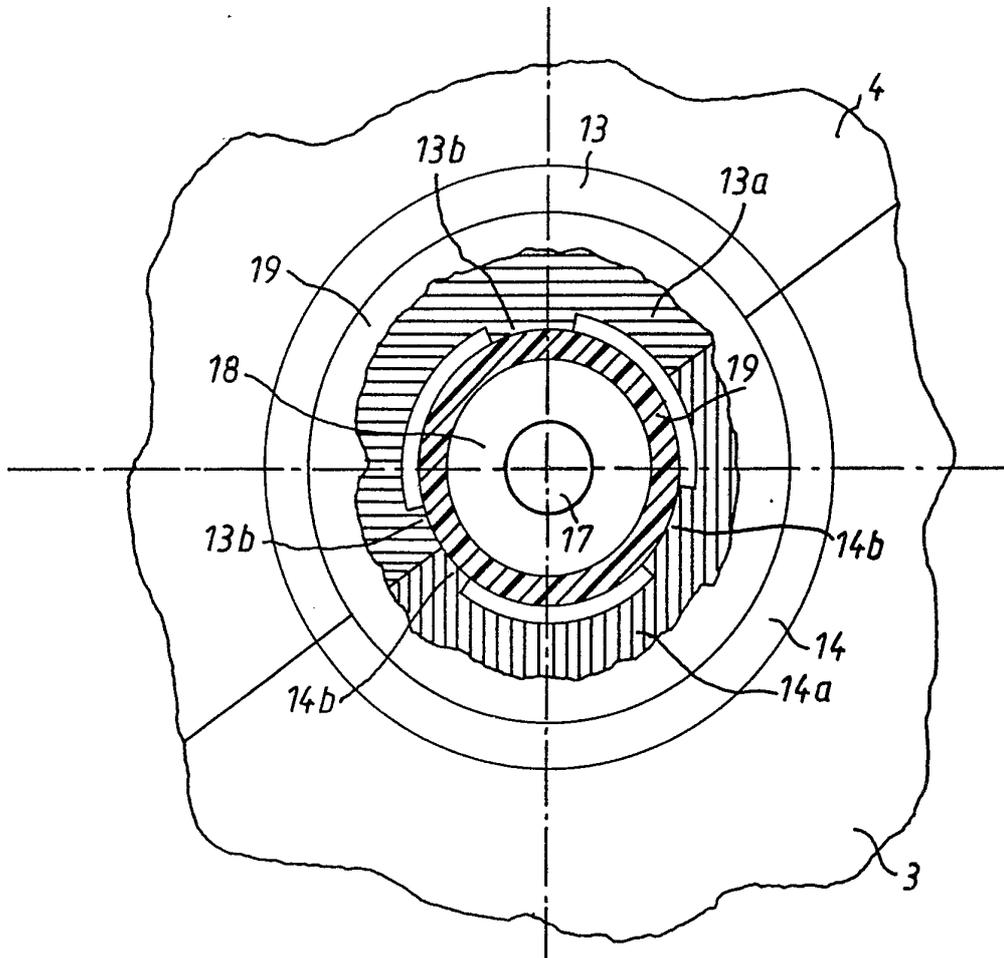


Fig. 3b

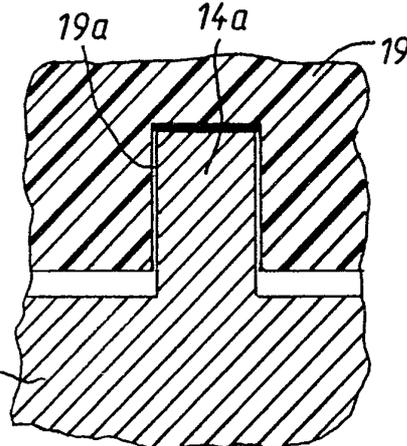


Fig. 3c