



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 186 623**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.04.88

(51) Int. Cl.⁴ : **B 41 J 32/00**

(21) Anmeldenummer : **85810541.4**

(22) Anmeldetag : **14.11.85**

(54) **Farbbandkassette, insbesondere für Schreibautomaten.**

(30) Priorität : **13.12.84 CH 5935/84**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.07.86 Patentblatt 86/27

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **13.04.88 Patentblatt 88/15**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI NL

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 090 164
EP-A- 0 122 755
US-A- 4 406 554
PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, Band 8, Nr. 83, 17
April 1984, Seite 118 M 290; & JP - A - 59 1290
(BROTHER KOGYO K.K.) 06-01-1984

(73) Patentinhaber : **Franz Büttner AG**
Gewerbestrasse 9
CH-8132 Egg/ZH (CH)

(72) Erfinder : **Gasser, Karl**
Schöneckstrasse 379
CH-8215 Hallau (CH)

(74) Vertreter : **Justitz-Wormser, Daisy P., Dipl.-Chem. et al**
PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG Postfach 6940
Walchestrasse 23
CH-8023 Zürich (CH)

EP 0 186 623 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Eine Kassette gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der US-PS 4 406 554 bekannt. Bei dieser bekannten Kassette ist sowohl die Achse der Vorratsrolle, als auch die Achse der Aufwickelrolle in Schlitten im Gehäuse verschiebbar gelagert. Die beiden Rollen werden durch eine gemeinsame Feder je gegen eine im Gehäuse drehbar gelagerte Rolle gepresst. Dabei ist die der Aufwickelrolle zugeordnete Rolle eine Antriebsrolle, die das Antriebsmoment kraftschlüssig auf die Aufwickelrolle überträgt.

Nachteilig ist dabei, dass mit zunehmender Einfederung der Feder die Anpresskraft wächst. Die Federkraft muss so bemessen werden, dass stets die minimal nötige Anpresskraft vorhanden ist. Dadurch ist die Anpresskraft bei grösseren aufgewickelten Durchmessern höher als nötig, was zu unnötigen Reibungsverlusten führt. Dies ist jedoch bei Schreibautomaten unerwünscht, denn die Leistung und Grösse des Antriebsmotors sollte möglichst niedrig sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die erwähnten Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

In diesem Zusammenhang sei bewerkst, daß es an sich aus den EP-A-0 090 164 und 0 122 755 bekannt ist, bei einer Farbbandkassette die Aufwickel- und Vorratsrolle auf einem gemeinsamen Träger drehbar zu lagern. Dieser Träger ist jedoch dort entweder nur geradlinig verschiebbar oder nur schwenkbar gelagert. Die erfindungsgemäße kombinierte Trägerbewegung (Längsverschiebbarkeit und Verschwenkung) ist aus diesem Stand der Technik nicht bekannt.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine Ansicht auf eine Farbbandkassette mit teilweise entferntem Deckel,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Kassette längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 und Fig. 4 Detailansichten des Gehäuses,

Fig. 5 eine Ansicht von unten auf die Abschaltrolle, und

Fig. 6 eine schematische Darstellung der auf die Rollen wirkenden Kräfte.

Die in der Zeichnung dargestellte Farbbandkassette eignet sich insbesondere für den Einsatz in Schreibautomaten. Die Kassette weist ein Gehäuse 1 und einen in Fig. 1 nur teilweise dargestellten Deckel 2 auf. Eine Vorratsrolle 11 und eine Aufwickelrolle 10 eines Farbbandes 9 sind auf einem gemeinsamen Träger 3 drehbar gelagert. Durch eine Feder 4 wird sowohl die Vorratsrolle 11 gegen eine Bandlaufkontrollrolle 6, als auch die Aufwickelrolle 10 gegen eine Antriebsrolle 5 gedrückt. Durch Drehen der Antriebsrolle 5 wird das Band 9 in der in Fig. 1 markierten Pfeilrichtung von der Vorratsrolle 11 abgezogen und über die Abschaltrolle 6, eine Spannfeder 12, eine Austrittsöffnung 13, den Druckort 14, eine

Eintrittsöffnung 15 und eine Umlenkrolle 16 auf die Aufwickelrolle 10 transportiert.

Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst der Träger 3 eine Platte 20, von welcher zwei Hülsen 22, 23 senkrecht abstehen. Unten weist die Platte 20 zwei Stege 21 auf, die auf dem Gehäuse 1 aufliegen. Auf den Hülsen 22, 23 sind die Kerne 8 bzw. 7 der Vorratsrolle 11 bzw. Aufwickelrolle 10 drehbar gelagert. Um die Vorratsrolle zu bremsen, greift der Kern 8 in Mitnehmerstifte 35 einer auf der Hülse 22 gelagerten Bremshülse 32 ein. Die Bremshülse 32 hat unten einen Flansch 33 und anschliessend eine Nut 34, in welcher ein Schenkel 54 der Feder 4 anliegt. Da die Kraft des Federschenkels 54 auf die Bremshülse 32 während des Betriebs annähernd konstant ist, ergibt sich durch die Reibung des Schenkels 54 auf der Bremshülse 32 ein in engen Grenzen definiertes Bremsmoment. Demzufolge muss der Antriebsmotor nur wenig überdimensioniert werden. Der Aufwickelkern 7 liegt auf einer entsprechend der Dicke des Flansches 33 und der Nut 34 bemessenen Schulter 24 auf.

Koaxial zur Hülse 23 ist über einen Steg 25 an der Platte 20 ein runder Führungszapfen 26 befestigt. Er trägt unten einen koaxialen Anzeigestift 27, welcher in einen Schlitz 69 des Gehäuses 1 ragt. Auf der Aussenseite des Gehäuses ist benachbart zum Schlitz 69 eine Skala angebracht, welche die Beurteilung des Bandvorrates ermöglicht. Parallel zum Schlitz 69 erstrecken sich zwei Stege 70 (Fig. 2 und 3), zwischen welchen der Führungszapfen 26 geführt ist. Ein zweiter Schenkel 57 der Feder 4 ist zwischen die Platte 20 und den Führungszapfen 26 eingeführt und liegt am Steg 25 an.

Die Feder 4 ist mit einigen Windungen 56 auf einen gehäusefesten Stift 58 aufgesteckt und liegt mit einer Biegung 55 an einer Seitenwand 71 des Gehäuses 1 an. Der Träger 3 ist um die Achse des Führungszapfens 26 frei schwenkbar. Die auf den Steg 25 wirkende Kraft des Schenkels 57 drückt die Aufwickelrolle 10 gegen die Antriebsrolle 5. Diese Kraft wächst mit zunehmender Einfederung des Schenkels 57. Andererseits drückt der Schenkel 54 den Träger 3 im Gegenzeigersinn zur Anlage der Vorratsrolle 11 an die Kontrollrolle 6. Die dabei auf die Hülse 22 wirkenden Kräfte sind in Fig. 6 dargestellt. Es sind die Federkraft 78 und die Bremskraft 79, sowie die Anpresskraft 77 der Kontrollrolle 6 auf die Vorratsrolle 11. Die Resultierende dieser drei Kräfte hat eine Komponente in Richtung der Antriebsrolle 5 und vergrössert also die Anpresskraft der Antriebsrolle 5 auf die Aufwickelrolle 10, die im wesentlichen durch die Federkraft 75 des Schenkels 57 bestimmt ist. Diese Komponente ist gross, wenn der Träger 3 in Fig. 6 weit nach links gerückt, also die Aufwickelrolle 10 noch klein ist. Sie nimmt ab mit wachsender Grösse der Aufwickelrolle 10, also auch mit wachsender Kraft des Schenkels 57 auf den Steg 25. Entsprechend

dem Anfangsdurchmesser der Vorratsrolle 11 lässt sich die gegenseitige Anordnung der Rollen 5 und 6, der Stege 70 sowie der Abstand der Hülsen 22 und 23 derart optimieren, dass die Anpresskraft 74 der Antriebsrolle 5 auf die Aufwickelrolle 10 während des Aufwickelns praktisch konstant bleibt. Die durch die Stege 70 definierte Bahn des Führungzapfens 26 verläuft durch die Achse der Antriebsrolle 5, so dass die auf den Zapfen 26 wirkende Führungskraft 76 keinen Beitrag zur Anpresskraft 74 liefert.

Die Antriebsrolle 5 hat eine vierkantförmige Ansenkung 39 zum Eingriff eines Antriebs des Schreibautomaten. Auf einer Schulter 38 des Rollenkörpers 37 ist ein metallenes Zackenrad 40 mit scharfkantigen Zähnen befestigt für die Übertragung des Antriebsmomentes auf die Aufwickelrolle 10. Unten weist der Rollenkörper 37 ein Klinkenrad 41 mit einer Klinkenverzahnung 42 auf, die mit einer Klinke 66 zusammenwirkt. Die Klinke 66 sitzt am Ende einer durch eine U-förmige Öffnung 67 im Gehäuse 1 gebildeten Feder 65 (Fig. 3). Ein Zapfen 43 des Rollenkörpers 37 lagert in einer Bohrung 62 des Gehäuses 1. Zwischen der Seitenwand 71 und dem Boden des Gehäuses 1 ist im Bereich der Antriebsrolle 5 eine Abschrägung 63 vorgesehen. Das Klinkenrad 41 ragt seitlich durch ein Fenster 64 in dieser Abschrägung 63 heraus, so dass die Antriebsrolle von Hand betätigbar ist, z. B. um das Band 9 zu spannen. In Gegenrichtung ist der Antrieb durch die Klinke 66 gesperrt.

Die Kontrollrolle 6 hat eine durchgehende zentrale Bohrung 51 und ist auf einem gehäusefesten Zapfen 72 drehbar gelagert. Oben trägt sie auf dem Rollenkörper 47 eine Fahne 48, welche während des Betriebs periodisch in einem Fenster 46 des Deckels 2 sichtbar ist (Fig. 4). Die Fahne 48 ermöglicht die Bandlaufkontrolle und die automatische Abschaltung des Schreibautomaten, wenn während des Schreibbetriebes die Fahne 48 stillsteht, also die Vorratsrolle 11 nahezu leer ist. Um eine sichere Abschaltung bereits vor dem Leerlaufen der Vorratsrolle 11 zu erreichen, und damit bis zum Ende des Schreibbetriebes eine hinreichende Bandspannung zu gewährleisten, ist am Träger 3 ein Haken 28 vorgesehen, der mit einem Abschaltnocken 50 an einem zapfenförmigen Fortsatz 49 der Kontrollrolle 6 zusammenwirkt (Fig. 5). Wenn die Vorratsrolle 11 nahezu leer ist, erfasst der Nocken 50 den Haken 28, womit die Kontrollrolle gestoppt wird. Da der Rollenkörper 47 glatt ist, lässt sich auch bei blockierter Kontrollrolle 6 das Band 9 noch etwas weiter transportieren, z. B. um eine Zeile fertig zu schreiben. Dabei ist allerdings das Bremsmoment auf die Vorratsrolle 11 größer.

Patentansprüche

1. Farbbandkassette mit einer in einem Gehäuse (1) längs einer Bahn (70) beweglich geführten Aufwickelrolle (10), die durch einen ersten Federschenkel (57) gegen eine im Gehäuse (1)

drehbar gelagerte Antriebsrolle (5) gepresst ist, und mit einer Vorratsrolle (11), welche durch einen zweiten Federschenkel (54) gegen eine zweite, im Gehäuse (1) drehbar gelagerte Rolle (6) gepresst ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufwickelrolle (10) und die Vorratsrolle (11) auf einem gemeinsamen Träger (3) drehbar gelagert sind, der mittels eines Zapfens (26) in der Bahn (70) geführt ist und um die Achse des Zapfens (26) relativ zum Gehäuse (1) schwenkbar ist.

2. Kassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Federschenkel (57) annähernd in Richtung der Bahn (70) auf den Träger (3) wirkt, und dass der zweite Federschenkel (54) in Schwenkrichtung des Trägers (3) auf diesen wirkt.

3. Kassette nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Federschenkel (54) in eine Nut (34) einer auf einer mit dem Träger (3) verbundenen Achse (22) drehbar gelagerten Bremshülse (32) eingreift, die mit der Vorratsrolle (11) drehfest gekuppelt ist.

4. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Federschenkel (54, 57) durch eine einstückige, im Gehäuse (1) befestigte Feder (4) gebildet sind.

5. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (26) koaxial zur Aufwickelrolle (10) angeordnet ist und einen Stift (27) trägt, der einen parallel zur Bahn (70) angeordneten Schlitz (69) des Gehäuses (1) durchdringt.

6. Kassette nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zapfen (26) im Abstand von einer Platte (20) des Trägers (3) angeordnet und mit der Platte (20) durch einen Steg (25) verbunden ist, und dass der erste Federschenkel (57) an diesem Steg (25) anliegt.

7. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Rolle (6) einenenenden einen Abschaltnocken (50) trägt, in welchen bei nahezu leerer Vorratsrolle (11) ein Haken (28) des Trägers (3) eingreift.

8. Kassette nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsrolle (5) ein Zackenrad (40) trägt, gegen welches die Aufwickelrolle (10) anliegt.

Claims

1. A ribbon cassette with a take-up reel (10) which is movably guided in a housing (1) along a path (70) and is urged by a first spring leg (57) onto a drive roller (5) rotatably mounted in the housing (1), and with a supply reel (11) which is urged by a second spring leg (54) onto a second roller (6) rotatably mounted in the housing (1), characterised in that the take-up reel (10) and supply reel (11) are rotatably mounted on a common support (3), which is guided by means of a pin (26) in the path (70) and is pivotable about the axis of the pin (26) relative to the housing (1).

2. A cassette as claimed in claim 1, characterised in that the first spring leg (57) acts on the

support (3) substantially in the direction of the path (70), and the second spring leg (54) acts on the support (3) in the latter's pivoting direction.

3. A cassette as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the second spring leg (54) engages in a groove 34 belonging to a brake sleeve (32) which is rotatably mounted on a pivot (22) connected to the support (3), and which is coupled to the supply reel (11) in respect of rotation.

4. A cassette as claimed in any of claims 1 to 3, characterised in that the two spring legs (54, 57) are formed by a one-piece spring (4) secured in the housing (1).

5. A cassette as claimed in any of claims 1 to 4, characterised in that the pin (26) is coaxial with the take-up reel (10) and bears a pin (27) which enters a slot (69) in the housing (1), the slot being parallel to the path (70).

6. A cassette as claimed in claim 5, characterised in that the pin (26) is spaced from a plate (20) belonging to the support (3) and is connected to the plate (20) by a web (25), and the first spring leg (57) bears on this web (25).

7. A cassette as claimed in any of claims 1 to 6, characterised in that the second roller (6) bears at one end a cutout cam (50) in which a hook (28) belonging to the support (3) engages when the supply reel (11) is nearly empty.

8. A cassette as claimed in any of claims 1 to 7, characterised in that the drive roller (5) carries a gearwheel (40) on which the take-up reel (10) bears.

Revendications

1. Cassette de ruban de machine à écrire, comportant une bobine réceptrice (10) guidée de façon à être mobile le long d'une glissière (70) dans un boîtier (1), qui est appuyée par une première branche de ressort (57) contre une bobine d'entraînement (5) montée de façon à pouvoir tourner dans le boîtier (1), et comportant une bobine débitrice (11) qui est appuyée par une seconde branche de ressort (54) contre une seconde bobine (6) montée de façon à pouvoir

tourner dans le boîtier (1), caractérisée en ce que la bobine réceptrice (10) et la bobine débitrice (11) sont montées de façon à pouvoir tourner sur un support commun (3) qui est guidé au moyen d'un tourillon (26) sur la glissière (70) et peut pivoter autour de l'axe du tourillon (26) par rapport au boîtier (1).

2. Cassette selon la revendication 1, caractérisée en ce que la première branche de ressort (57) agit approximativement en direction de la glissière (70) sur le support (3), et en ce que la seconde branche de ressort (54) agit dans la direction de pivotement du support (3) sur celui-ci.

3. Cassette selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la seconde branche de ressort (54) s'engage dans une rainure (34) d'une douille de freinage (32) montée de façon à pouvoir tourner sur un axe (22) relié au support (3), qui est solidaire en rotation de la bobine débitrice (11).

4. Cassette selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les deux branches de ressort (54, 57) sont formées par un ressort (4) d'un seul tenant, fixé dans le boîtier (1).

5. Cassette selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le tourillon (26) est disposé coaxialement par rapport à la bobine réceptrice (10) et comporte une broche (27) qui traverse une fente (69) du boîtier (1) disposée parallèlement à la glissière (70).

6. Cassette selon la revendication 5, caractérisée en ce que le tourillon (26) est disposé à distance d'une plaque (20) du support (3) et est relié à la plaque (20) par une nervure (25), et en ce que la première branche de ressort (57) est en contact avec cette nervure (25).

7. Cassette selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que la seconde bobine (6) comporte à une extrémité une came de déconnexion (50) dans laquelle s'engage un crochet (28) du support (3), lorsque la bobine débitrice (11) est presque vidée.

8. Cassette selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la bobine d'entraînement (5) comporte une roue dentelée (40) contre laquelle s'appuie la bobine réceptrice (10).

50

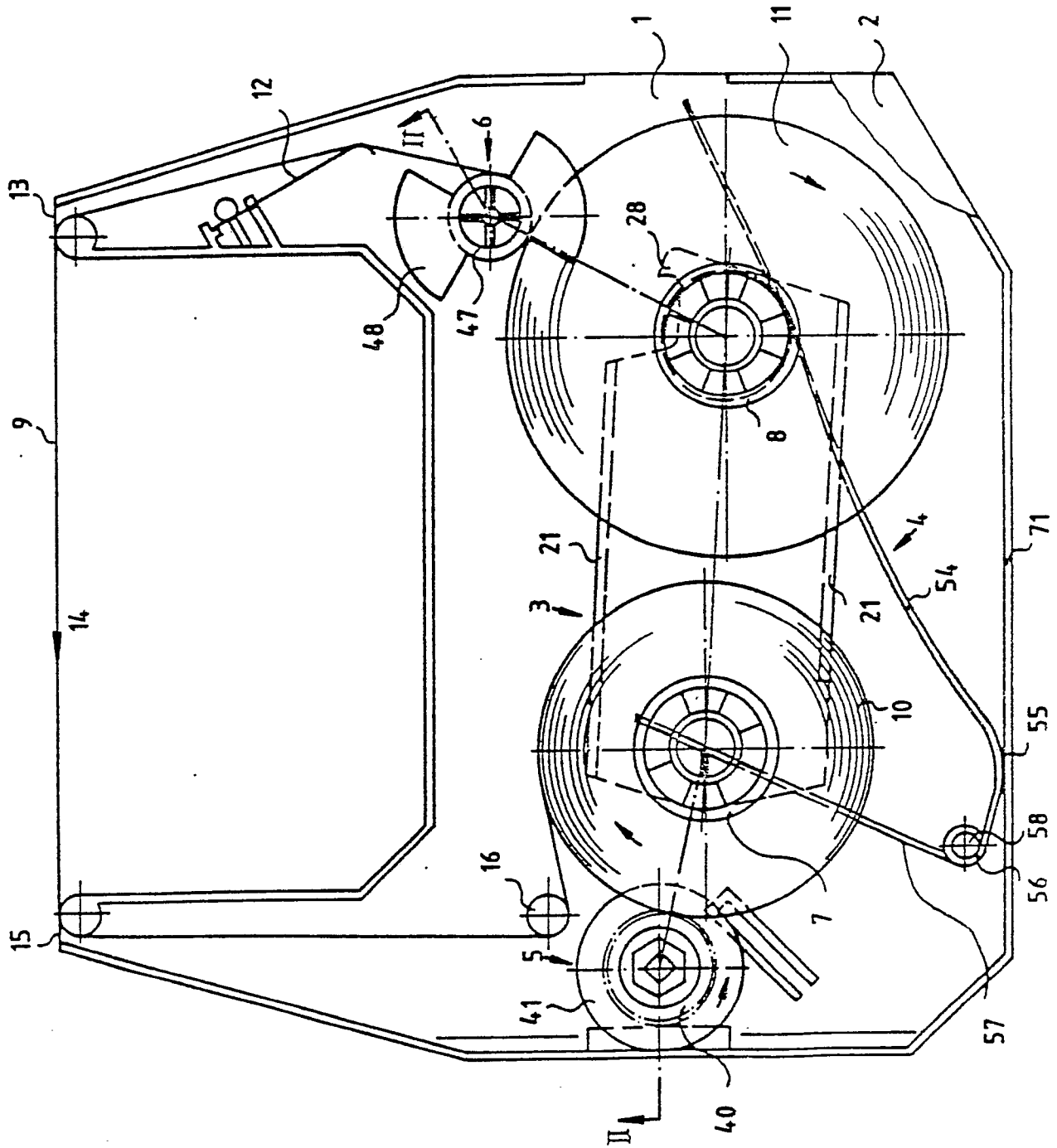
55

60

65

4

Fig. 1



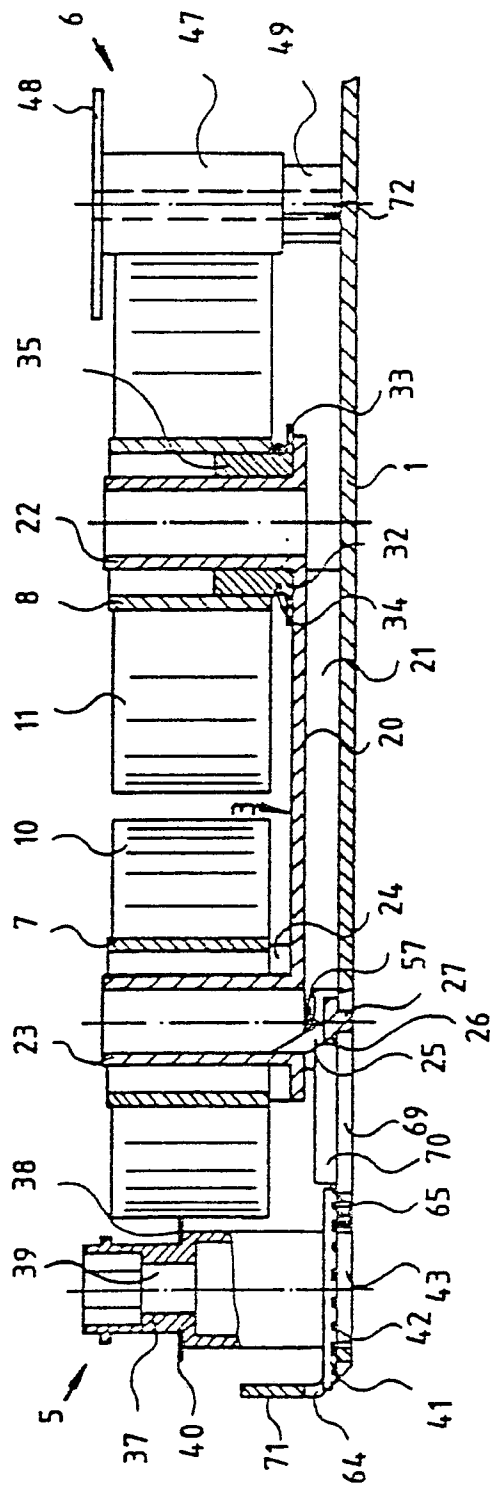


Fig. 2

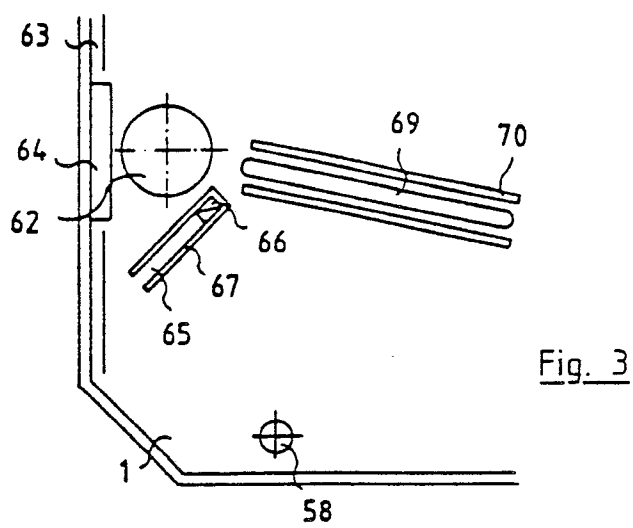


Fig. 3

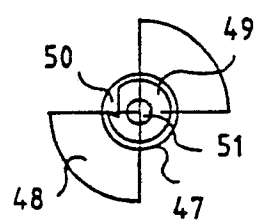


Fig. 5

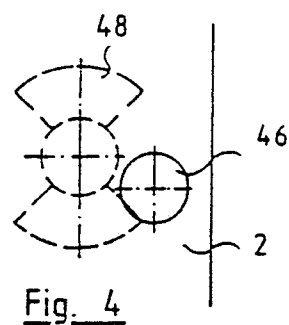


Fig. 4

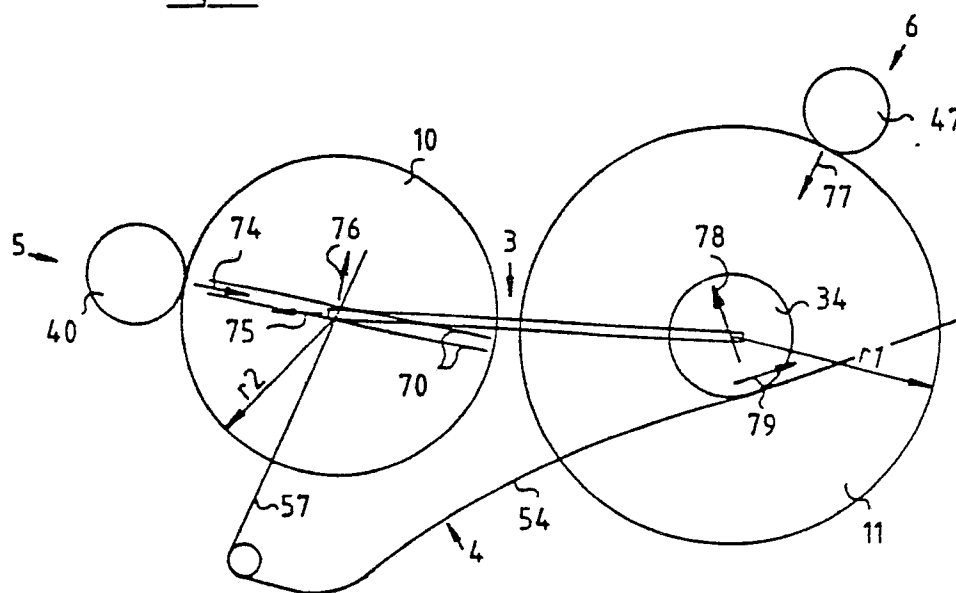


Fig. 6