

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 89250012.5

Int. Cl.4: **B41J 17/32**

Anmeldetag: 04.08.89

Priorität: 26.08.88 DE 3829445

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.02.90 Patentblatt 90/09

Erfinder: **Wiechert, Edelbert, Dipl.-Ing.**
Hasenhegerweg 38
D-1000 Berlin 47(DE)

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

Farbbandkassette.

Eine bekannte Farbbandkassette für eine Bildaufzeichnungsvorrichtung enthält in einem Kassettengehäuse eine Druckwalze und ein Farbband auf zwei zur Druckwalze achsparallelen Wickelspulen.

Um bei einem Farbbandwechsel nicht auch das Kassettengehäuse (1) und die Druckwalze (7) austauschen zu müssen, sind bei der neuen Farbbandkassette die Wickelspulen (16, 17) an einem gemeinsamen Tragkörper (18) gehalten, der mittels einer Verriegelungseinrichtung (11 bis 14) innerhalb des Kassettengehäuses (1) verriegelbar ist und Betätigungselemente (26, 27) zum gleichzeitigen Entriegeln und Herausnehmen des Tragkörpers (18) aus dem Kassettengehäuse (1) aufweist.

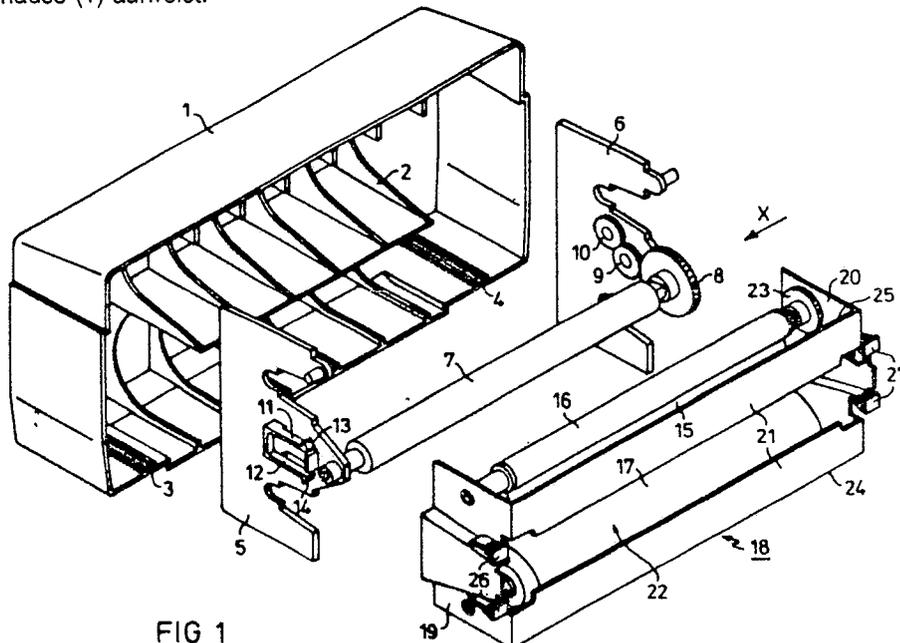


FIG 1

EP 0 355 939 A2

Farbbandkassette

Die Erfindung betrifft eine Farbbandkassette für eine Bildaufzeichnungsvorrichtung bestehend aus einem Kassettengehäuse, in dem eine Druckwalze und ein auf zwei zur Druckwalze achsparallelen Wickelspulen bevorratetes Farbband angeordnet sind.

Aus der DE-OS 35 39 526 ist eine derartige Farbbandkassette für eine als parallel arbeitender Thermotransferdrucker ausgebildete Bildaufzeichnungsvorrichtung bekannt, bei der innerhalb eines Druckergehäuses ein zeilenförmiger Aufzeichnungskopf angeordnet ist. Die Farbbandkassette, die durch eine seitliche Öffnung in Richtung längs zu dem Aufzeichnungskopf in das Druckergehäuse einführbar ist, enthält in einem Kassettengehäuse eine Druckwalze und ein Farbband auf zwei zur Druckwalze achsparallelen Wickelspulen. Da die Druckwalze und die Wickelspulen integrale Bestandteile der Farbbandkassette sind, erfolgt bei jedem Farbbandwechsel automatisch auch ein Austausch des Kassettengehäuses und der Druckwalze.

Ferner gilt im Hinblick auf die deutsche Patentanmeldung P 37 21 231.1 bzw. eine unter Beanpruchung dieser Patentanmeldung eingereichte Nachanmeldung eine Farbbandkassette der eingangs angegebenen Art als Stand der Technik, bei der die Wickelspulen für das Farbband in zwei Lagerkörpern gehalten sind und zusammen mit diesen eine in das Kassettengehäuse einsetzbare, austauschbare Einheit bilden, so daß ein Farbbandwechsel nicht unbedingt einen Austausch der gesamten Farbbandkassette einschließlich der Druckwalze erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen manuell besonders einfach durchführbaren Farbbandwechsel zu ermöglichen, ohne daß hierzu ein Wechsel des Kassettengehäuses mitsamt der Druckwalze erforderlich ist.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß bei der Farbbandkassette der eingangs angegebenen Art die Wickelspulen an einem gemeinsamen Tragkörper gehalten sind, daß der Tragkörper in dem Kassettengehäuse aus diesem herausnehmbar angeordnet und mittels einer Verriegelungseinrichtung verriegelt ist und daß an dem Tragkörper zumindest ein Betätigungselement zum gleichzeitigen Entriegeln und Herausnehmen des Tragkörpers aus dem Kassettengehäuse angeordnet ist.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Farbbandkassette besteht in der einfachen Austauschbarkeit des Farbbandes, wobei zum Entfernen des Farbbandes nur ein Handgriff erforderlich ist, mit dem der Tragkörper in dem Kassettenge-

häuse entriegelt und zugleich aus diesem herausgenommen wird. Das zumindest eine Betätigungselement dient dabei als Griffelement zum Halten des Tragkörpers mit den Wickelspulen, so daß ein Berühren des Farbbandes ausgeschlossen wird; dies ist insbesondere bei in der Regel sehr dünnen und daher entsprechend empfindlichen Thermotransferfarbbändern von Bedeutung.

Entsprechend einer bevorzugten Ausbildung der erfindungsgemäßen Farbbandkassette besteht der Tragkörper aus zwei, die Wickelspulen an ihren Achsenden aufnehmenden Seitenteilen und einem die Seitenteile verbindenden Verbindungsteil mit einer Aussparung für die Druckwalze, wobei an beiden Seitenteilen jeweils ein Betätigungselement angeordnet ist. Durch die beidseitige Anordnung der Betätigungselemente ist der Tragkörper mit den Wickelspulen auf einfache Weise beidhändig aus dem Kassettengehäuse herausnehmbar. Das Kassettengehäuse besteht dabei aus einem im wesentlichen quaderförmigen einseitig offenen Kasten, dessen offene Seite bei eingesetztem Tragkörper durch das Verbindungsteil des Tragkörpers soweit verschlossen wird, daß beim Hantieren mit der Farbbandkassette ein Berühren des Farbbandes auf den Wickelspulen verhindert wird.

Eine sichere und lagerichtige Verriegelung des Tragkörpers mit den Wickelspulen in dem Kassettengehäuse wird in vorteilhafter Weise dadurch ermöglicht, daß die Druckwalze in dem Kassettengehäuse zwischen zwei Halterungsteilen gelagert ist, an denen die Verriegelungseinrichtung bildende Biegeteile mit Widerhaken an ihren Enden gehalten sind, und daß an den Seitenteilen des Tragkörpers in Absätzen endende Auflaufflächen für die Widerhaken in der Weise ausgebildet sind, daß beim Einfügen des Tragkörpers in das Kassettengehäuse die Biegeteile ausgelenkt werden und in Verriegelungsstellung die Widerhaken die Absätze federnd hintergreifen. Dabei dienen die Auflaufflächen zusätzlich im Zusammenwirken mit den an ihnen anliegenden Widerhaken als Führungshilfe beim Einsetzen des Tragkörpers in das Kassettengehäuse, so daß eine Beschädigung des Farbbandes auf den Wickelspulen beispielsweise durch Verkanten des Tragkörpers vermieden wird.

Zur Entriegelung des Tragkörpers in dem Kassettengehäuse sind die Betätigungselemente vorzugsweise in Form von Biegeelementen ausgebildet, die an ihren Enden den Widerhaken gegenüberliegende Ansätze aufweisen und in Richtung auf die Widerhaken zu im Sinne ihrer Entriegelung bewegbar sind. Aufgrund ihrer Ausbildung als Biegeelemente können die Betätigungselemente herstellungstechnisch in vorteilhafter Weise als

Kunststoff-Spritzgußteile einstückig mit dem Tragkörper verbunden sein.

Im Zusammenhang mit der Ausbildung der Betätigungselemente in Form von Biegeelementen ist entsprechend einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Farbbandkassette vorgesehen, daß an beiden Seitenteilen des Tragkörpers jeweils zwei Biegeelemente senkrecht zur Herausnahmerichtung des Tragkörpers aus dem Kassettengehäuse aufeinanderzubewegbar angeordnet sind. Zum Entriegeln und Herausnehmen des Tragkörpers aus dem Kassettengehäuse lassen sich auf beiden Seiten des Tragkörpers die dort gegenüberliegenden Biegeelemente jeweils mit Daumen und Zeigefinger greifen und aufeinanderzudrücken, wobei der Tragkörper entriegelt wird und gleichzeitig mit beiden Händen jeweils zwischen Daumen und Zeigefinger sicher und bequem zum Herausnehmen aus dem Kassettengehäuse gehalten wird. Ein weiterer Vorteil dieser Weiterbildung ist darin zu sehen, daß zwischen den Seitenteilen des Tragkörpers und den ihnen gegenüberliegenden Innenwänden des Kassettengehäuses lediglich ein etwa fingerbreiter Spalt erforderlich ist, um einen Zugriff an die Betätigungselemente (Biegeelemente) zu ermöglichen. Außerdem ist es durch die Ausbildung der Verriegelungseinrichtung in Form von Biegeteilen mit Widerhaken in Verbindung mit der Ausbildung der Betätigungselemente als Biegeelemente zum Zurückdrücken der Widerhaken möglich, die Betätigungselemente (Biegeelemente) an dem Tragkörper möglichst nahe zu dessen Verbindungsteil auszubilden, so daß zum Greifen der Betätigungselemente nicht tief in den Spalt zwischen den Seitenteilen des Tragkörpers und den Innenwänden des Kassettengehäuses hineingegriffen werden muß; der Spalt kann daher entsprechend eng ausgebildet sein.

Zur Erläuterung der Erfindung wird im folgenden auf die Figuren der Zeichnung Bezug genommen; im einzelnen zeigen

Figur 1 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Farbbandkassette und

Figur 2 eine Teilansicht der Farbbandkassette nach Figur 1 aus der mit X bezeichneten Blickrichtung.

Figur 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Farbbandkassette, deren wesentliche Bestandteile hier aus Gründen der übersichtlicheren Darstellung voneinander getrennt dargestellt sind. Die Farbbandkassette ist nach außen hin durch ein Kassettengehäuse 1 abgeschlossen, das im wesentlichen aus einem quaderförmigen, nach einer Seite hin offenen Kasten besteht. Innerhalb des Kassettengehäuses 1 sind rippenförmige, in Bögen verlaufende Leitelemente 2 ausgebildet, die, wie untenstehend noch näher erläutert wird, zur Führung eines zu bedruckenden Aufzeichnungs-

blattes dienen. Das Kassettengehäuse 1 weist an seiner unteren Innenwand durch Führungsrippen begrenzte Nuten 3 und 4 zur Aufnahme von zwei Halterungsteilen 5 und 6 auf, zwischen denen eine Druckwalze 7 drehbar gelagert ist. Die Druckwalze 7 ist im Bereich ihrer Lagerstelle in dem mit 6 bezeichneten Halterungsteil mit einem Antriebszahnrad 8 verbunden, das mit zwei weiteren Zahnrädern 9 und 10 kämmt. Die beiden Halterungsteile 5 und 6 weisen auf ihren den Innenwänden des Kassettengehäuses 1 zugewandten Seiten elastische Biegeteile mit Widerhaken an ihren Enden auf, von denen in Figur 1 nur am Halterungsteil 5 die Biegeteile 11 und 12 mit ihren Widerhaken 13 und 14 sichtbar sind. In Figur 1 sind die Halterungsteile 5 und 6 für die Druckwalze 7 nur aus Gründen der übersichtlicheren Darstellung außerhalb des Kassettengehäuses 1 dargestellt; tatsächlich sind sie jedoch in den Nuten 3 und 4 eingepaßt.

Als weiterer Bestandteil der Farbbandkassette ist ein Farbband auf zwei Wickelspulen 16 und 17 bevorratet, die an einem gemeinsamen Tragkörper 18 ächsparell zueinander gehalten sind. Der Tragkörper 18 besteht aus zwei, die Wickelspulen 16 und 17 an ihren Achsenden aufnehmenden Seitenteilen 19 und 20, die über ein Verbindungsteil 21 miteinander verbunden sind. Der Tragkörper 18 bildet zusammen mit den Wickelspulen 16 und 17 eine in das Kassettengehäuse 1 der Farbbandkassette einsetzbare, austauschbare Einheit, wobei im eingesetzten Zustand die Druckwalze 7 von dem zwischen den Wickelspulen 16 und 17 liegenden Abschnitt des Farbbandes 15 teilweise umschlungen aus einer Aussparung 22 in dem Verbindungsteil 21 herausragt und ein mit der Wickelspule 16 über eine Rutschkupplung verbundenes Zahnrad 23 mit dem Zahnrad 10 an dem Halterungsteil 6 kämmt. Die komplette Farbbandkassette läßt sich an einen hier nicht gezeigten Drucker stecken, wobei die Druckwalze 7 mit dem anliegenden Farbband 15 an einen sich längs zur Druckwalze 7 erstreckenden zeilenförmigen Aufzeichnungskopf, beispielsweise einen Thermodruckkopf zu liegen kommt. Im einzelnen ist dies in der eingangs genannten älteren deutschen Patentanmeldung P 37 21 231.1 beschrieben und wird daher im folgenden nur kurz erläutert. Zum Bedrucken eines hier nicht gezeigten Aufzeichnungsblattes (Papier) wird dieses mit seinem Blattanfang in einen Spalt zwischen der Unterkante 24 des Verbindungsteils 21 und der Wandung des Kassettengehäuses 1 in die Farbbandkassette eingeführt und gelangt dabei unter Führung der bogenförmigen Leitelemente 2 an die Druckwalze 7, mittels der es unter Zwischenlage des Farbbandes 15 an dem Aufzeichnungskopf vorbeigeführt und durch diesen bedruckt wird; danach gelangt das Aufzeichnungsblatt entlang der

Leitelemente 2 durch den Spalt zwischen der Oberkante 25 des Verbindungsteils 21 und der Wandung des Kassettengehäuses 1 aus der Farbbandkassette wieder heraus.

Wie obenstehend bereits erläutert, ist der Tragkörper 18 mit den Wickelspulen 16 und 17 in das Kassettengehäuse 1 der Farbbandkassette einsetzbar bzw. aus diesem herausnehmbar. Dabei bilden die Biegeteile 11 und 12 mit ihren Widerhaken 13 und 14 an dem Halterungsteil 5 und die entsprechenden in Figur 1 nicht sichtbaren Biegeteile mit Widerhaken an dem Halterungsteil 6 eine Verriegelungseinrichtung für den Tragkörper 18. Um bei einem Farbbandwechsel den Tragkörper 18 mit den Wickelspulen 16 und 17 einfach in das Kassettengehäuse 1 einsetzen und verriegeln bzw. entriegeln und aus dem Kassettengehäuse 1 wieder herausnehmen zu können, ist der Tragkörper 18 an seinen beiden Seitenteilen 19 und 20 mit Betätigungselementen 26 und 27 zum gleichzeitigen Entriegeln und Herausnehmen bzw. Halten des Tragkörpers 18 versehen. Zur näheren Erläuterung der Betätigungselemente 26 und 27 und ihres Zusammenwirkens mit den Biegeteilen 11 und 12 und deren Widerhaken 13 und 14 an dem Halterungsteil 5 bzw. den entsprechenden Biegeteilen an dem Halterungsteil 6 wird im folgenden auf Figur 2 Bezug genommen, die den Tragkörper 18 aufgesteckt auf den Halterungsteilen 5 und 6 in Seitenansicht aus der in Figur 1 mit X bezeichneten Blickrichtung zeigt. Zur Vereinfachung sind in Figur 2 die Druckwalze 7 und die Wickelspulen 16 und 17 weggelassen, so daß lediglich das Seitenteil 20 des Tragkörpers 18 und das Halterungsteil 6 sichtbar sind. Das in Figur 1 mit 19 bezeichnete Seitenteil und das Halterungsteil 5 sind ebenso wie die Teile 20 und 6 aufgebaut.

Wie Figur 2 zeigt, sind an dem Halterungsteil 6 zwei parallele Biegeteile 28 und 29 gehalten, die an ihren Enden mit voneinander abgewandten und nach außen gerichteten Widerhaken 30 und 31 versehen sind. Die Biegeteile 28 und 29 sind dabei zusammenhängend an einem Kunststoffkörper 32 ausgebildet, der seinerseits an dem Halterungsteil 6 befestigt ist. Jedes der beiden Seitenteile 19 und 20 des Tragkörpers 18 - hier also das Seitenteil 20 - weist zwei Auflaufflächen 33 und 34 für die Widerhaken 30 und 31 an den Biegeteilen 28 und 29 auf. Die Auflaufflächen 33 und 34 bilden in der mit 35 bezeichneten Richtung für das Einsetzen des Tragkörpers 18 in das Kassettengehäuse 1 eine trichterförmige Erweiterung und enden in entgegengesetzter Richtung unter Bildung von Absätzen 36 und 37, so daß beim Einsetzen des Tragkörpers 18 in das Kassettengehäuse 1 die Widerhaken 30 und 31 an den Auflaufflächen 33 und 34 entlanggleiten, wobei die Biegeteile 28 und 29 in zunehmendem Maße ausgelenkt werden und schließlich

die Widerhaken 30 und 31 in eine die Absätze 36 und 37 hintergreifende Verriegelungsstellung schnappen. Dieser Verriegelungszustand ist in Figur 2 dargestellt. Die Auflaufflächen 33 und 34 dienen im Zusammenwirken mit den an ihnen elastisch anliegenden Widerhaken 30 und 31 als Führungshilfe beim Einsetzen des Tragkörpers 18 in das Kassettengehäuse 1, wodurch ein Verkanten des Tragkörpers und eine daraus möglicherweise resultierende Beschädigung des Farbbandes 15 vermieden wird.

Wie Figur 2 am Beispiel des Seitenteils 20 ferner zeigt, bestehen die Betätigungselemente 25 und 26 an den beiden Seitenteilen 19 und 20 jeweils aus zwei einander gegenüberliegenden Biegeelementen 38 und 39, die an dem aus Kunststoff bestehenden Seitenteil 20 angegossen sind. Dabei sind die beiden Biegeelemente 38 und 39 in der Weise an dem Seitenteil 20 ausgebildet, daß sie sich an außen liegenden Griffstellen 40 und 41 mit dem Daumen und Zeigefinger einer Hand greifen und aufeinanderzudrücken lassen, wobei den Widerhaken 30 und 31 gegenüberliegende Ansätze 42 und 43 der Biegeelemente 38 und 39 über die Absätze 36 und 37 geschoben werden und dabei die Widerhaken 30 und 31 zurückdrängen. Der Tragkörper 18 läßt sich also in einfacher Weise in dem Kassettengehäuse 1 entriegeln und aus diesem herausnehmen, indem auf beiden Seiten des Tragkörpers 18 die dort einander gegenüberliegenden Biegeelemente jeweils mit Daumen und Zeigefinger aufeinanderzugeschoben werden, wobei der Tragkörper 18 entriegelt wird und gleichzeitig mit beiden Händen jeweils zwischen Daumen und Zeigefinger sicher und bequem zum Herausnehmen aus dem Kassettengehäuse 1 gehalten wird. Dabei ist zum sicheren Greifen der Betätigungselemente 26 und 27 bzw. der sie bildenden Biegeelemente z. B. 38 und 39 lediglich ein etwa fingerbreiter Spalt zwischen den Seitenteilen 19 und 20 des Tragkörpers und der Innenwandung des Kassettengehäuses 1 erforderlich, so daß ein kompakter Aufbau der Farbbandkassette erreicht wird.

Ansprüche

1. Farbbandkassette für eine Bildaufzeichnungsvorrichtung bestehend aus einem Kassettengehäuse (1), in dem eine Druckwalze (7) und ein auf zwei zur Druckwalze (7) achsparallelen Wickelspulen (16) und (17) bevorratetes Farbband angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Wickelspulen (16,17) an einem gemeinsamen Tragkörper (18) gehalten sind, daß der Tragkörper (18) in dem Kassettengehäuse (1) aus diesem herausnehmbar angeordnet und mittels einer

Verriegelungseinrichtung (11 bis 14) verriegelt ist und daß an dem Tragkörper (18) zumindest ein Betätigungselement (26,27) zum gleichzeitigen Entriegeln und Herausnehmen des Tragkörpers (18) aus dem Kassettengehäuse (1) angeordnet ist. 5

2. Farbbandkassette nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Tragkörper (18) aus zwei, die Wickelspulen (16) und (17) an ihren Achsenden aufnehmenden Seitenteilen (19, 20) und einem die Seitenteile (19, 20) verbindenden Verbindungsteil (21) mit einer Aussparung (22) für die Druckwalze (7) besteht und daß an beiden Seitenteilen (19, 20) jeweils ein Betätigungselement (26, 27) angeordnet ist. 10

3. Farbbandkassette nach Anspruch 2, 15

dadurch gekennzeichnet,

daß die Druckwalze (7) in dem Kassettengehäuse (1) zwischen zwei Halterungsteilen (5, 6) gelagert ist, an denen die Verriegelungseinrichtung bildende Biegeteile (11, 12; 28, 29) mit Widerhaken (13, 14; 30, 31) an ihren Enden gehalten sind und daß an den Seitenteilen (19, 20) des Tragkörpers (18) in Absätzen (36, 37) endende Auflaufflächen (33, 34) für die Widerhaken (30, 31) in der Weise ausgebildet sind, daß beim Einfügen des Tragkörpers (18) in das Kassettengehäuse (1) die Biegeteile (28, 29) ausgelenkt werden und daß in Verriegelungsstellung die Widerhaken (30, 31) die Absätze (36, 37) federnd hintergreifen. 20 25

4. Farbbandkassette nach Anspruch 3, 30

dadurch gekennzeichnet,

daß die Betätigungselemente (26, 27) in Form von Biegeelementen (38, 39) ausgebildet sind, die an ihren Enden den Widerhaken (30, 31) gegenüberliegende Ansätze (42, 43) aufweisen und in Richtung auf die Widerhaken (30, 31) zu im Sinne ihrer Entriegelung bewegbar sind. 35

5. Farbbandkassette nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß an beiden Seitenteilen (19, 20) des Tragkörpers (18) jeweils zwei Biegeelemente (38, 39) senkrecht zur Herausnahmerichtung (35) des Tragkörpers (18) aus dem Kassettengehäuse (1) aufeinanderzubewegbar angeordnet sind. 40 45

50

55

5

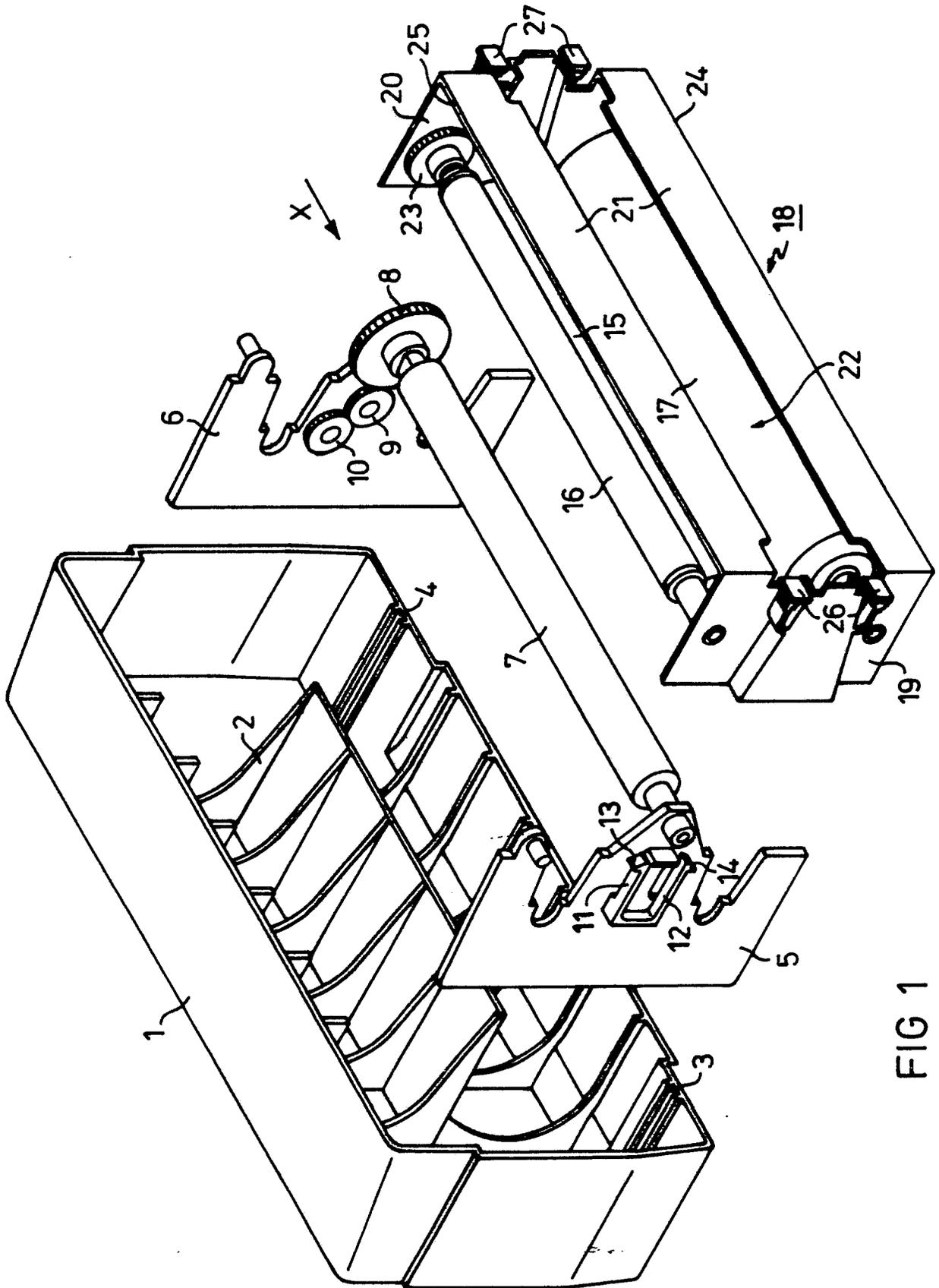


FIG 1

