(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 447 786 A2**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91101822.4**

(51) Int. Cl.5: **B41J 32/00**, B41J 31/14

(22) Anmeldetag: **09.02.91**

(30) Priorität: **21.03.90 DE 4009057**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.09.91 Patentblatt 91/39

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

(71) Anmelder: **AEG Olympia Office GmbH**
Postfach 960
W-2940 Wilhelmshaven(DE)

(72) Erfinder: **Schmidt, Uwe**
Inostrasse 70
W-2940 Wilhelmshaven 31(DE)

(54) Farbbandkassette mit nachladbaren Farbbandspulen.

(57) Farbbandkassetten für Schreib- oder ähnliche Büromaschinen unterliegen unterschiedlichen Konstruktionsanforderungen, wobei sie vor allen Dingen mittels einer Einhandbedienung leicht austauschbar sein sollen. Aus Gründen der Umweltbelastung weisen die Farbbandkassetten (1) einen aufklappbaren Deckel (5) zum Wechseln der Farbbandspulen (27, 53) auf. Hierbei muß bei bekannten Farbbandkassetten die auf einem Schwenkhebel (21) lagernde Aufnahmespule (27) mit einer getriebenen Stachelwalze (29) außer Eingriff gebracht werden. Das Verschwenken des Schwenkhebels (21) aus der Eingriffs- in die Raststellung erfolgt über einen Handstellhebel (13), wobei die Kraft einer an den Schwenkhebel (21) angelenkten Zugfeder (57) überwunden werden muß. Das Aufwickeln des Farbbandes (47) auf die Aufnahmespule (27) und das Verschwenken des Schwenkhebels (21) wird erfindungsgemäß dadurch erleichtert, daß durch eine Umlenkung (65) an dem Schwenkhebel (21) bei Einsatz einer langen Zugfeder (57) ermöglicht wird, wodurch eine Feder mit einer gering ansteigenden Federkennlinie einsetzbar ist.

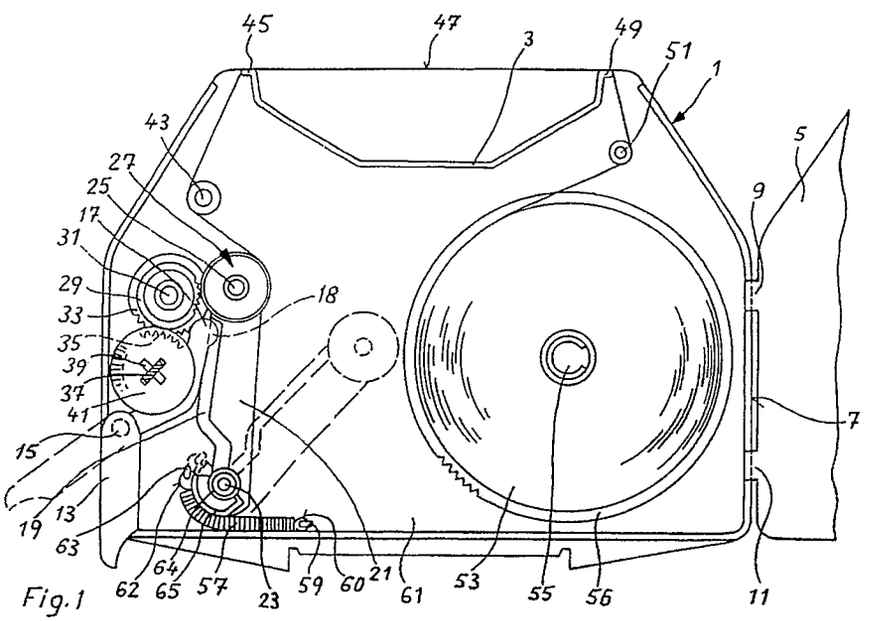


Fig. 1

EP 0 447 786 A2

Die Erfindung betrifft eine Farbbandkassette mit nachladbaren Farbbandspulen der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Farbbandkassetten für Schreib- oder Büromaschinen ähnlicher Bauart unterliegen unterschiedlichen Konstruktionsforderungen, wobei sie vor allen Dingen mittels einer Einhandbedienung leicht austauschbar sein sollen. Da sie darüberhinaus als Wegwerfteile konzipiert sind, ist man dazu übergegangen, die Farbbandspulen mehrfach auszutauschen, bevor die Farbbandkassetten weggeworfen werden. Zu diesem Zweck weist die Farbbandkassette einen aufklappbaren Deckel auf, der mittels eines Handstellhebels ver- und entriegelbar ist. Dieser Handstellhebel dient gemäß der deutschen Offenlegungsschrift 36 23 819 gleichzeitig auch dazu, die Aufnahmespule mit einer in der Kassette antreibbar angeordneten Stachelwalze wieder außer Eingriff zu bringen. Diese Aufnahmespule ist hierbei auf einem unter Federspannung stehenden Schwenkhebel drehbar gelagert. Nachteilig ist hierbei, daß die Federkraft der Zugfeder mit dem Verschwenken des Schwenkhebels und damit mit zunehmender Länge ständig ansteigt. Hierdurch bedingt wird einerseits die Andruckkraft der Aufnahmespule gegen das Stachelrad ebenfalls erhöht und andererseits muß die den Wechsel der Farbbandspulen auslösende Bedienungsperson eine erhebliche Kraft aufbringen, um den Schwenkhebel mit der Aufnahmespule in die Raststellung zu bringen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Farbbandkassette mit nachladbaren Farbbandspulen zu schaffen, bei der die den Schwenkhebel mit der darauf drehbar gelagerten Aufnahmespule belastende Feder nur eine gering ansteigende Federkernlinie aufweist, derart, daß die Federkraft beim Verschwenken des Schwenkhebels in die Raststellung nur in geringem Maße ansteigt. Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Durch die besondere Ausbildung des Schwenkhebels ist es möglich, eine lange Zugfeder mit einer gering ansteigenden Federkennlinie zu verwenden. Durch die vorteilhafte Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes nach Patentanspruch 2 wird ein sauberes Auseinanderziehen der Feder gewährleistet.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine Einsicht in eine geöffnete Farbbandkassette und

Figur 2 eine Einzelheit aus Figur 1.

Die Figur 1 zeigt eine nachladbare Farbbandkassette 1, die aus einem topfförmigen Bodenteil 3 und einem dessen Öffnung verschließbaren Deckel 5 besteht. Der Deckel 5 kann hierbei mit einer Seitenwand 7 des Bodenteils 3 über Drehgelenke 9, 11 gelenkig verbunden sein und ist mittels eines Rasthebels 13 mit dem Bodenteil 3 fest verbindbar. Dieser Rasthebel 13 ist um eine Achse 15 im Bodenteil 3 verschwenkbar und weist einen Steuerarm 17 auf, der mit einer schlitzförmigen Ausnehmung 18 eine Führungsfläche 19 an einem Schwenkhebel 21 formschlüssig umgreift. Der Schwenkhebel 21 ist um eine Achse 23 mittels einer Feder 57 im Gegenuhrzeigersinn beaufschlagbar. Auf dem freien Ende des Schwenkhebels 21 ist eine Aufnahmespule 27 um eine Lagerachse 25 drehbar gelagert. Der Außenwickel dieser Aufnahmespule 27 steht mit einem Stachelrad 29 in Antriebsverbindung, der um eine Lagerachse 31 verdrehbar gelagert ist und über ein Zahnrad 33 mit einem Zahnrad 35 eines Antriebsrades 41 in Eingriff steht. Dieses Antriebsrad 41 weist eine kreuzschlitzartige Ausnehmung 39 auf, in die ein Antriebselement 37 formschlüssig eingreift. Dieses Antriebselement 37 ist durch einen nicht dargestellten Antriebsmotor in bekannter Weise antreibbar.

Das von einer Vorratsspule 53 kommende Farbband 47 gelangt über eine Umlenkrolle 51 und eine Umlenkkante 49 aus dem Kassetteninneren und wird dann nach Durchlauf der Druckstation wieder über eine Umlenkkante 45 in das Kassetteninnere geleitet, von wo es dann über eine Umlenkrolle 43 zu der Aufnahmespule 27 gelangt. Die Vorratsspule 53 ist um eine Lagerachse 55 in der Kassette verdrehbar gelagert und ist mit einer Bremsscheibe 56 in bekannter Weise verbunden.

Zum Wechseln der Vorratsspule 53 und der Aufnahmespule 27 ist der Schwenkhebel 21 mittels des Verriegelungshebels 13 aus der ausgezogenen in die gestrichelte Darstellung gemäß Figur 1 verschwenkbar. In diese gestrichelte Darstellung gelangt der Schwenkhebel 21 auch, wenn die Vorratsspule 53 abgewickelt und das Farbband auf die Aufnahmespule aufgewickelt wird. Um hierbei ein sauberes Aufwickeln des Farbbandes 47 auf die Aufnahmespule 27 zu gewährleisten, ist es erforderlich, daß die den Schwenkhebel 21 beaufschlagende Zugfeder 57 nur eine gering ansteigende Federkennlinie aufweist. Dieses wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß die Einhängungen 59 und 63 in dem Bodenteil 61 der Farbbandkassette 1 und an dem schwenkbaren Schwenkhebel 21 für die Einhängeösen 60, 62 an den freien Enden der Zugfeder 57 in der Stellung des Schwenkhebels 21 bei noch leerer Aufnahmespule 27 auf entgegengesetzten Seiten zu dem zylindrisch ausgebildeten Lager 64 des Schwenkhebels 21 angeordnet und die Zugfeder 57 über eine Umlenkung 65 um das Lager 64 des Schwenkhebels 21 herum gelenkt

wird, derart, daß die geometrischen Verlängerungslinien der Kraftrichtungen der Zugfeder 57 in den Einhängungen 59, 63 in der Ausgangslage gemäß Figur 1 einen Winkel von ≦ 90 Grad bilden.

Die Umlenkung 65 wird durch eine Stützrippe gebildet, deren Anfangskante in Nähe des Einhängepunktes 63 zwischen diesem (63) und dem Lager 64 und die durch Reduzierung des Abstandes zu dem Lager 64 derart bogenförmig ausgebildet ist, daß die Feder 57 beim Verschenken des Schwenkhebels 21 in seine Rastlage zum Wechseln der Farbbandspulen 53, 27 nur eine geringe Längung erfährt.

Die Stützrippe 65 weist in ihrem Anfangsbereich bis zu einem Winkel von etwa 90° eine konzentrisch zu dem Lager 64 ausgebildete, kreisringförmige Stützfläche 66 für die Anfangswindungen der Zugfeder 57 auf, welche dann über eine Abrundung 68 in eine zum Lager 64 hin abgeknickte, tangential auslaufende Abschnittsfläche 70 übergeht. Diese Abschnittsfläche 70 liegt in der Rastlage des Schwenkhebels 21 den restlichen Windungen an dem anderen Ende der Zugfeder 57 mit geringem Abstand gegenüber. Hierdurch wird ein sauberes Auseinanderziehen der Feder 57 beim Verschwenken des Schwenkhebels 21 in die Rastlage gewährleistet. Durch diese Ausbildung der Umlenkung 65 wird auch die Reibung zwischen der Stützfläche 66 und den Windungen der Zugfeder 57 gering gehalten, so daß die von der Bedienungsperson aufzuwendende Kraft zum Verschwenken des Schwenkhebels 21 in die Rastlage nicht besonders erhöht wird.

Der Schwenkhebel 21 mit dem zylindrischen Lager 64 und der Stützrippe 65 besteht aus einem Druckgußteil.

Obwohl die Raumverhältnisse zum Unterbringen einer Zugfeder sehr klein sind, ermöglicht die besondere Ausbildung des Schwenkhebels 21 den Einsatz einer längeren Zugfeder 57 mit einer entsprechend gering ansteigenden Federkennlinie. Hierdurch wird die Handhabung zum Wechsel der beiden Farbbandspulen 53, 27 sehr erleichtert.

Patentansprüche

1. Farbbandkassette mit nachladbaren Farbbandspulen, von denen eine Zuführspule zum Abwickeln und eine Aufnahmespule zum Aufwickeln des Farbbandes auf Lagerachsen in der Kassette drehbar gelagert sind, wobei die Lagerachse für die Aufnahmespule auf einem Schwenkhebel angeordnet ist, welche durch eine Zugfeder derart beaufschlagt wird, daß der Außenwickel der Aufnahmespule mit einem in der Kassette antreibbar gelagerten Stachelrad stets sicher in Eingriff gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einhängungen (59, 63) in dem Bodenteil (61) der Kassette (1) und an dem schwenkbaren Schwenkhebel (21) für die Einhängeösen (60, 62) an den freien Enden der Zugfeder (57) in der Stellung des Schwenkhebels (21) bei noch leerer Aufnahmespule (27) auf entgegengesetzten Seiten zu dem Lager (64) des Schwenkhebels (21) angeordnet und die Zugfeder (57) über eine Umlenkung (65) um das Lager (64) des Schwenkhebels (21) herumgelenkt wird, derart, daß die geometrische Verlängerungslinie der Kraftrichtungen der Zugfeder (57) in den Einhängungen (59, 63) einen Winkel von ≦ 90 Grad bilden.

2. Farbbandkassette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Umlenkung (65) durch eine Stützrippe gebildet wird, deren Anfangskante in der Nähe des Einhängepunktes (63) zwischen diesem (63) und dem Lager (64) liegt und die durch Reduzierung des Abstandes zu dem Lager (64) derart bogenförmig ausgebildet ist, daß die Feder (57) beim Verschwenken des Schwenkhebels (21) in seine Rastlage zum Wechsel der Farbbandspulen (27, 53) nur eine geringe Längung erfährt.

3. Farbbandkassette nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Stützrippe (65) in ihrem Anfangsbereich bis zu einem Winkel von etwa 90 Grad eine konzentrisch zu dem Lager (64) ausgebildete, kreisringförmige Stützfläche (66) für die Anfangswindungen der Zugfeder (57) aufweist, welche dann über eine Abrundung (68) in eine zu dem Lager (64) hin abgeknickte, tangential auslaufende Abschnittsfläche (70) übergeht, und daß diese Abschnittsfläche (70) in der Rastlage des Schwenkhebels (21) den Windungen an dem anderen Ende der Zugfeder (57) mit geringem Abstand gegenüberliegt.

4. Farbbandkassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Schwenkhebel (21) mit dem Lager (64) und der Stützrippe (65) aus einem Druckgußteil besteht.

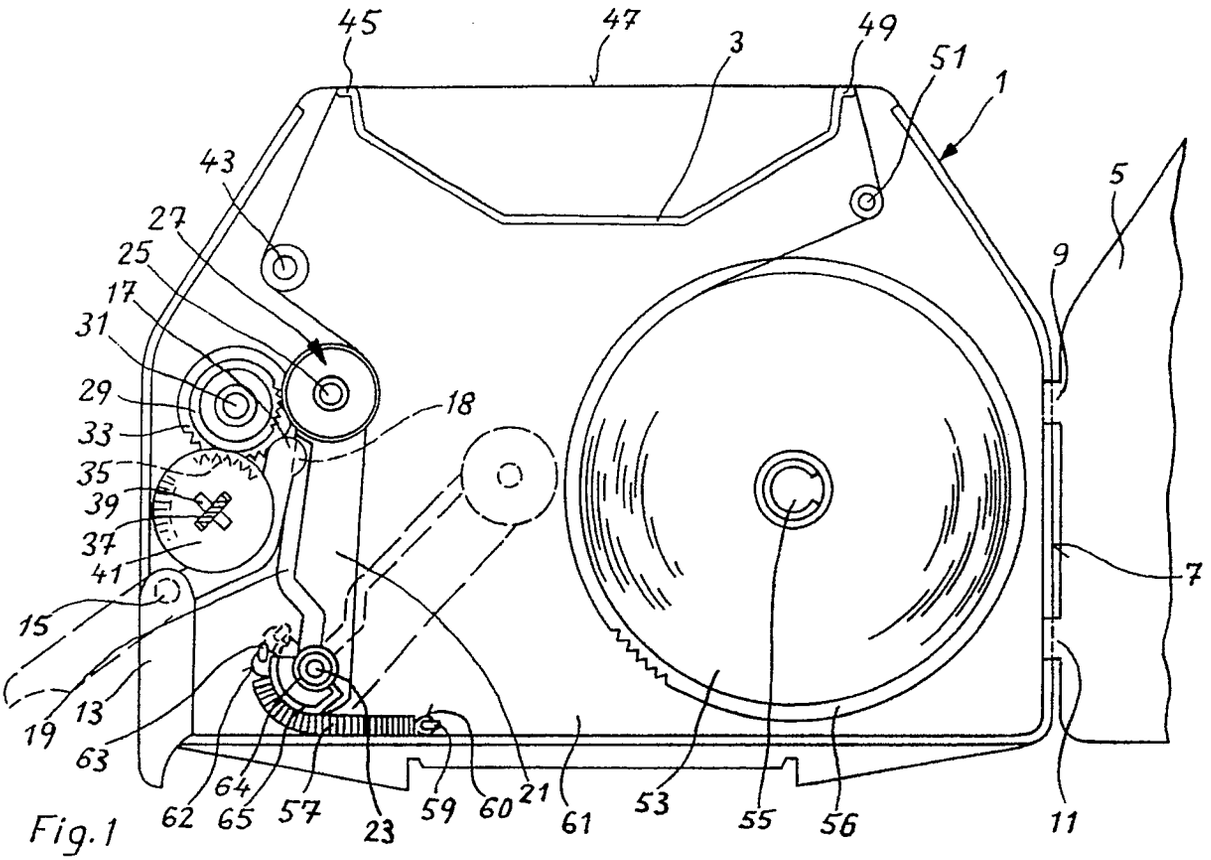
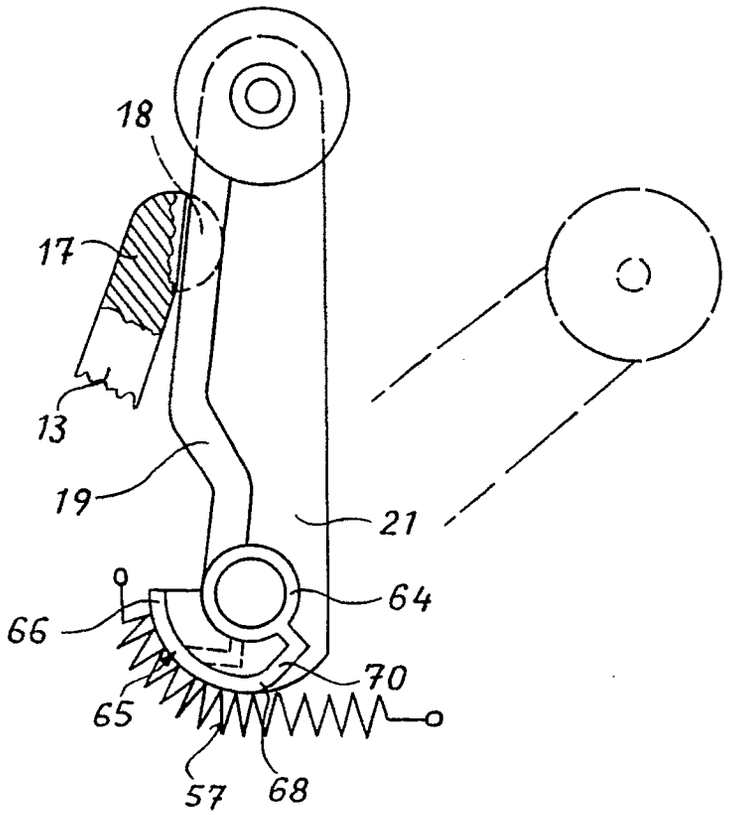

45
47
3
49
51
1
43
5
27
25
17
31
9
29
18
33
35
39
37
41
7
15
19
13
63
64
62
65
57
23
59
60
21
61
53
55
56
11

Fig.1


18
17
13
19
21
64
66
70
65
57
68