



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 447 787 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **17.05.95**

(51) Int. Cl.⁶: **B41J 32/00, B41J 31/14**

(21) Anmeldenummer: **91101823.2**

(22) Anmeldetag: **09.02.91**

(54) **Farbbandkassette mit nachladbaren Farbbandspulen.**

(30) Priorität: **21.03.90 DE 4009056**

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

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
17.05.95 Patentblatt 95/20

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-84/00725
DE-A- 3 737 657
DE-U- 8 700 080

IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN,
Band 26, Nr. 1, Juni 1983, Seiten 299-300, New
York, US; G.L. GREENLIEF et al.: "Cartridge
with ribbon and correction tapeguide"

(73) Patentinhaber: **Olympia Office Vertriebsge-**
sellschaft mbH
Olympiastrasse 1
D-26419 Schortens (DE)

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

EP 0 447 787 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 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 auf einer Lagerachse drehbar gelagert. Aufgrund von Fertigungstoleranzen ist es leicht möglich, daß die Lagerachse für die Aufnahmespule nicht senkrecht zum Boden der Kassette angeordnet ist. Hierdurch läßt sich ein Hochschieben des Kernes der Aufnahmespule auf der Lagerachse und auch ein balliges Aufwickeln des Bandwickels nicht vermeiden. Dieses kann sogar dazu führen, daß der aufklappbare Deckel hierbei angehoben oder auch der Farbbandtransport blockiert wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Farbbandkassette mit nachladbaren Farbbandspulen zu schaffen, bei der die oben genannten Nachteile vermieden werden und bei der ein sicheres Aufwickeln des Bandwickels bis zur vollen Ausnutzung des Farbbandes gewährleistet wird. Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Durch kleine konstruktive Änderungen der Lagerachse und der Lagerbohrung in der Aufnahmespule wird eine Sperre geschaffen, die ein Aufschieben des Farbbandes gegen den Aufklappdeckel beim Aufwickelvorgang des Farbbandes sicher verhindert. Hierdurch wird auch eine optimale Ausnutzung des Farbbandes ohne Störungen während des Aufwickelvorganges ermöglicht.

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 Ansicht in eine gefüllte Farbbandkassette,

Figur 2 eine Aufnahmespule vor dem Aufset-

zen auf einer Lagerachse,
Figur 3 Aufnahmespule in gerasteter Stellung und

Figur 4 eine Einzelheit aus den Figuren 2 und 3.

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 Stahlrad 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 Umlenkante 49 aus dem Kassetteninneren und wird dann nach Durchlauf der Druckstation wieder über eine Umlenkante 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.

Die Feder 57 ist einerseits mit einer Einhängeöse 60 in eine Einhängung 59 in dem Bodenteil 61 und andererseits an dem anderen Ende mit einer Einhängung 62 an einer Einhängung 63 an dem Schwenkhebel 21 eingehängt, wobei die Feder 57 mittels einer Stützrippe 65 um das Lager 64 des Schwenkhebels 21 herumgelenkt wird. Durch diese Umlenkung ist es möglich, eine lange Feder mit einer gering ansteigenden Federkennlinie einzusetzen.

In den Figuren 2 bis 4 sind Einzelheiten der Lagerachse 25 und der Aufnahmespule 27 dargestellt. Die Lagerachse 25 weist an ihrem freien Ende eine einseitig radial vorstehende Sperrnase 38 auf, gegen welche eine konzentrisch zu der Lagerbohrung 34 in dem Kern 28 der Aufnahmespule 27 angeordnete, umlaufende Anschlagkante

32 in Eingriffstellung des Stachelrades 29 mit dem Auswickeln der Aufnahmespule 27 federnd anliegt, derart, daß das Radialspiel zwischen der Lagerachse 25 und der Lagerbohrung 34 herausgedrückt und damit ein Verschieben der Aufnahmespule 27 gegen den Deckel 5 verhindert wird. Die gestrichelte Darstellung des Schwenkhebels 21 in der Figur 1 zeigt die Wechselstellung für die beiden Farbbandspulen 27, 53 auf. Die Figur 2 zeigt das Aufsetzen der Aufnahmespule 27 kurz vor dem Aufstecken auf die Lagerachse 25. Der Kern 28 wird hierbei so weit auf die Lagerachse 25 aufgeschoben, bis die Sperrnase 38 oberhalb der Anschlagkante 32 gelangt ist, siehe gestrichelte Darstellung in Figur 3. Nach dem Entriegeln des Schwenkhebels 21 über den Handstellhebel 13 zieht die Zugfeder 57 den Schwenkhebel 21 so weit, bis der Kern 28 der Aufnahmespule 27 mit dem Stachelrad 29 in Eingriff gelangt. Hierbei wird das Radialspiel zwischen der Lagerachse 25 und der Lagerbohrung 34 durch Verschieben des Kernes 28 in Pfeilrichtung 48 einseitig herausgezogen, so daß die Sperrnase 38 über die Anschlagkante 32 geschoben wird. Hierdurch wird verhindert, daß der Kern 28 mit der Aufnahmespule 27 nach oben gegen den Deckel 5 geschoben werden kann. Hierdurch wird eine Hochrutschen des Aufwickelkernes und ein damit verbundenes baldiges Aufwickeln des Farbbandes sicher verhindert.

Die Lagerachse 25 ist übrigens fest auf dem Schwenkhebel 21 angeordnet und weist unterhalb eines schmalen, zylindrisch ausgebildeten Endabschnittes 36 eine Abflachung von einer Länge auf, die etwas größer als die Länge der Lagerbohrung 34 in dem Kern 28 der Aufnahmespule 27 ist. Diese Abflachung ist an der dem Stachelrad 29 gegenüberliegenden Seite der Lagerachse 25 angeordnet und ermöglicht ein radiales Verschieben des Kernes 28 der Aufnahmespule 27. Gemäß den Figuren 2 und 3 weist die Lagerbohrung 34 in dem Kern 28 der Aufnahmespule 27 an ihrem oberen Ende einen radialen Einstich 30 zur Bildung der Anschlagkante 32 auf. Im Rahmen der Erfindung kann der Einstich 30 auch entfallen, wenn die Lagerachse entsprechend länger ausgebildet wird.

Die zum Verschieben erforderliche Abflachung an der Lagerachse 25 wird gemäß den Figuren 2 und 3 dadurch gebildet, daß die Lagerachse 25 unterhalb des zylindrischen Endabschnittes 36 auf der einen Hälfte einen Durchmesser mit einem verkleinerten Radius aufweist, wobei die Länge der Lagerachse 25 mit dem verkleinerten Radius etwas größer als die Länge der Lagerbohrung 34 in dem Kern 28 ist und wobei die verkleinerte Durchmesserhälfte 40 an der dem Stachelrad 29 gegenüberliegenden Seite angeordnet ist. Die Längskanten 44, 46 an der größeren Durchmesserhälfte 42 der Lagerachse 25 weisen Abrundungen auf.

Die erfindungsgemäß gestalteten Kerne 28 gewährleisten ein leichtes Aufsetzen der Aufnahmespule 27 auf die Lagerachsen 25, wodurch nach dem Verschwenken des Schwenkhebels 21 aus der Rastin die Arbeitsstellung der Kern 28 der Aufnahmespule 27 gegen axiale Verschiebung auf einfachste Weise gesichert wird. Hierdurch werden ein störungsfreies Aufwickeln des Farbbandes und eine optimale Ausnutzung des Farbbandes gewährleistet.

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, welcher 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 der Kern (28) der Aufnahmespule (27) mit Radialspiel auf der Lagerachse (25) gelagert ist, daß die Lagerachse (25) an ihrem freien Ende eine einseitig radial ausgebildete Sperrnase (38) aufweist, gegen welche eine konzentrisch zu der Lagerbohrung (34) in dem Kern (28) der Aufnahmespule (27) angeordnete, umlaufende Anschlagkante (32) in Eingriffstellung des Stachelrades (29) mit dem Außenwickel der Aufnahmespule (27) federnd anliegt, derart, daß nach dem Herausdrücken des Radialspiels zwischen der Lagerachse (25) und der Lagerbohrung (34) ein Verschieben der Aufnahmespule (27) gegen den Deckel (5) gesperrt wird, und daß die Lagerachse (25) fest auf dem Schwenkhebel (21) angeordnet ist und unterhalb eines schmalen zylindrischen Endabschnittes (36) eine Abflachung von einer Länge aufweist, die etwas größer als die Länge der Lagerbohrung (34) in dem Kern (28) der Aufnahmespule (27) ist, und daß die Abflachung an der dem Stachelrad (29) gegenüberliegenden Seite der Lagerachse (25) angeordnet ist.
2. Farbbandkassette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerbohrung (34) in dem Kern (28) der Aufnahmespule (27) an ihrem oberen Ende einen radialen Einstich (30) zur Bildung der Anschlagkante (32) aufweist.
3. Farbbandkassette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerachse (25) unterhalb eines schmalen, zylindrisch ausgebilde-

ten Endabschnittes (36) auf der einen Durchmesserhälfte (40) einen Durchmesser mit einem verkleinerten Radius aufweist, daß die Länge der Lagerachse (25) mit der verkleinerten Durchmesserhälfte (40) etwas größer als die Länge der Lagerbohrung (34) in dem Kern (28) der Aufnahmespule (27) ist und daß die verkleinerte Durchmesserhälfte (40) an der dem Stachelrad (29) gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.

4. Farbbandkassette nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längskanten (44, 46) an der größeren Durchmesserhälfte (42) der Lagerachse (25) je eine Abrundung aufweisen.

Claims

1. Ink ribbon cassette with reloadable ink ribbon spools, of which a delivery spool for unwinding and a take-up spool for winding up the ink ribbon are rotatably mounted on bearing spindles in the cassette, the bearing spindle for the take-up spool being disposed on a swivel lever which is acted upon by a tension spring such that the outer winding of the take-up spool is constantly securely engaged with a sprocket wheel which is mounted in a drivable manner in the cassette, characterised in that the core (28) of the take-up spool (27) is mounted with radial play on the bearing spindle (25), that at its free end the bearing spindle (25) comprises a locking nose (38) which is formed radially on one side and against which a stop edge (32), which is disposed concentrically with the bearing hole (34) in the core (28) of the take-up spool (27), bears in a resilient manner when the sprocket wheel (29) is in the position of engagement with the outer winding of the take-up spool (27) such that, after the radial play between the bearing spindle (25) and the bearing hole (34) has been forced out, the take-up spool (27) is prevented from being moved against the cover (5), that the bearing spindle (25) is firmly disposed on the swivel lever (21) and comprises, below a narrow, cylindrical end portion (36), a flattened portion of a length which is slightly greater than the length of the bearing hole (34) in the core (28) of the take-up spool (27), and that the flattened portion is disposed on the side of the bearing spindle (25) which is opposite the sprocket wheel (29).
2. Ink ribbon cassette according to claim 1, characterised in that the bearing hole (34) in the core (28) of the take-up spool (27) comprises at its upper end a radial recess (30) to

form the stop edge (32).

3. Ink ribbon cassette according to claim 1, characterised in that the bearing spindle (25) has a diameter with a reduced radius over one half (40) of the diameter below a narrow, cylindrical end portion (36), that the length of the bearing spindle (25) with the reduced half (40) of the diameter is slightly greater than the length of the bearing hole (34) in the core (28) of the take-up spool (27), and that the reduced half (40) of the diameter is disposed on the side which is opposite the sprocket wheel (29).
4. Ink ribbon cassette according to claim 3, characterised in that the longitudinal edges (44, 46) at the greater half (42) of the diameter of the bearing spindle (25) each have a rounded part.

Revendications

1. Cassette de ruban encreur comprenant des bobines de ruban rechargeables, consistant en une bobine débitrice d'où est déroulé le ruban encreur et une bobine réceptrice pour réenrouler le ruban, les bobines étant montées rotatives sur des axes à l'intérieur de la cassette, l'axe pour la bobine réceptrice étant disposé sur un levier pivotant chargé par un ressort de traction, de sorte que la spire extérieure de la bobine réceptrice soit toujours maintenue en prise, de façon fiable, avec une roue à picots montée dans la cassette de manière à pouvoir être entraînée en rotation, **caractérisée en ce** que le noyau (28) de la bobine réceptrice (27) est monté avec du jeu radial sur l'axe (25), que cet axe (25) présente à son extrémité libre une saillie d'arrêt (38) dépassant radialement sur un côté et contre laquelle s'applique élastiquement, quand la roue à picots (29) est en prise avec la spire extérieure de la bobine réceptrice (27), un épaulement ou un bord de butée annulaire (32) agencé concentriquement au perçage (34) prévu dans le noyau (28) pour le montage rotatif de la bobine réceptrice (27), de telle sorte qu'après la suppression par poussée du jeu radial entre l'axe (25) et le perçage (34), le déplacement de la bobine réceptrice (27) en direction du couvercle (5) de la cassette est rendu impossible, que l'axe (25) est disposé fixe sur le levier pivotant (21) et comporte, au-dessous d'un étroit segment extrême cylindrique (36), un aplatissement dont la longueur dépasse légèrement la longueur du perçage (34) du noyau (28) pour le montage rotatif de la bobine réceptrice (27), et que l'aplatissement est prévu sur le côté opposé à la roue

à picots (29) de l'axe (25).

2. Cassette de ruban encreur selon la revendication 1, caractérisée en ce que le perçage (34) du noyau (28) pour le montage rotatif de la bobine réceptrice (27) présente à son extrémité supérieure un chambrage (30) pour la formation de l'épaulement de butée (32). 5
3. Cassette de ruban encreur selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe (25) possède, au-dessous d'un étroit segment extrême cylindrique (36), sur une moitié d'axe (40) dans le sens du diamètre, un rayon plus petit, en ce que la longueur de la partie de l'axe (25) comportant la moitié (40) de diamètre réduit est un peu plus grande que la longueur du perçage (34) du noyau (28) pour le montage rotatif de la bobine réceptrice (27), et en ce que la moitié de diamètre réduit (40) est disposée sur le côté opposé à la roue à picots (29). 10 15 20
4. Cassette de ruban encreur selon la revendication 3, caractérisée en ce que les arêtes longitudinales (44, 46) à la transition avec la moitié (42) de plus grand diamètre de l'axe (25) présentent chacune un arrondi. 25

30

35

40

45

50

55

