

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 904 941 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.02.2001 Patentblatt 2001/06

(51) Int Cl.7: **B41J 2/23**, B41J 32/02,
B41J 33/08, B41J 33/54

(21) Anmeldenummer: **98115024.6**

(22) Anmeldetag: **10.08.1998**

(54) **Drucker für Aufzeichnungsträger sowie Farbbandkassette zur Verwendung in einem Drucker**

Printer for print medium and ink ribbon cartridge for use in a printer

Imprimante pour substrat d'enregistrement et cartouche à ruban encreur pour utilisation dans une imprimante

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **30.09.1997 DE 19743320**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(73) Patentinhaber: **Wincor Nixdorf GmbH & Co KG**
33106 Paderborn (DE)

(72) Erfinder: **Bräutigam, Alfons**
33106 Paderborn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 225 498 WO-A-94/21467
DE-B- 1 276 057 US-A- 3 977 512
US-A- 4 683 478

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN** vol. 009, no.
187 (M-401), 3. August 1985 & JP 60 054882 A
(TOSHIBA KK;OTHERS: 01), 29. März 1985

EP 0 904 941 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen Drucker für Aufzeichnungsträger, mit einem quer zum Transportweg des Aufzeichnungsträgers verlaufenden Druckbalken, mit einer sich zumindest annähernd über die gesamte Länge des Druckbalkens erstreckenden Farbbandkassette zur Aufnahme und zum Transport eines Endlosfarbbandes, die zwei an ihren entgegengesetzten Enden angeordnete Umlenkelemente hat, zwischen denen ein Farbbandabschnitt außerhalb der Kassette verläuft, und mit einer zwischen dem Druckbalken und der Farbbandkassette angeordneten, parallel zum Druckbalken bewegbaren Druckeinrichtung, die einen Nadeldruckkopf zum Bedrucken des Aufzeichnungsträgers und eine Führungseinrichtung hat, die einen Teilabschnitt des Farbbandabschnittes am Nadeldruckkopf vorbeiführt. Ferner betrifft die Erfindung eine Farbbandkassette zur Verwendung in einem Drucker. Ein solcher Drucker und eine darin verwendbare Farbbandkassette sind aus der US 3 977 512 bekannt.

[0002] Ein Drucker der eingangs genannten Art wird zum Bedrucken von Aufzeichnungsträgern wie beispielsweise einzelnen Papierblättern, Endlospapierbahnen oder auch Fanfold-Papierbahnen verwendet. Zum Bedrucken des Aufzeichnungsträgers wird dieser an einem Druckbalken vorbeigeführt, der quer zum Transportweg des Aufzeichnungsträgers verläuft. Der Druckbalken ist üblicherweise ein aus Metall gefertigtes Profilelement, dessen an der Rückseite des Aufzeichnungsträgers anliegende Druckfläche mit einer elastischen Beschichtung versehen ist. Ferner hat der Drucker eine Farbbandkassette, in der ein tintengetränktes Endlosfarbband aufgenommen ist, mit dessen Tinte der Aufzeichnungsträger bedruckt wird. Die bekannte Farbbandkassette erstreckt sich üblicherweise über die gesamte Länge des Druckbalkens und hat an ihrer dem Druckbalken zugewandten Vorderseite zwei an ihren entgegengesetzten Enden angeordnete Umlenkelemente, beispielsweise Arme oder Rollen, zwischen denen ein Farbbandabschnitt des Endlosfarbbandes außerhalb der Kassette gespannt ist. Innerhalb der Kassette ist das Farbband mäanderförmig geschichtet und durch eine Einrichtung hindurchgeführt, in der es mit Tinte getränkt wird. Während des Betriebes des Druckers transportiert eine mit dem Antrieb des Druckers gekoppelte Transporteinrichtung an der Farbbandkassette das Farbband kontinuierlich durch die Farbbandkassette hindurch. Zwischen dem Druckbalken und der Farbbandkassette ist ferner eine parallel zum Druckbalken bewegbare Druckeinrichtung angeordnet, die einen Druckkopf wie einen Nadeldruckkopf oder einen Typenraddruckkopf verwendet, um den Aufzeichnungsträger zu bedrucken. Hierzu wird mittels einer an der Druckeinrichtung vorgesehenen Führungseinrichtung ein Teilabschnitt des außerhalb der Farbbandkassette angeordneten Farbbandabschnittes am Druckkopf vorbeigeführt. Zum Bedrucken des Aufzeichnungsträgers

drücken die einzelnen Nadeln oder Typen des Druckkopfes entsprechend dem Drucker zugeführten Bilddaten das Farbband gegen den am Druckbalken anliegenden Aufzeichnungsträger.

[0003] Bei den bekannten Druckern hat die in diesen verwendete Farbbandkassette Umlenkelemente, die den zwischen diesen verlaufenden Farbbandabschnitt mit möglichst geringem Abstand zum Druckbalken halten. Dadurch soll einerseits das Austauschen einer Farbbandkassette erleichtert sein, andererseits soll der am Druckkopf vorbeigeführte Teilabschnitt des Farbbandabschnittes unter möglichst geringen Reibungsverlusten in die Druckeinrichtung umgelenkt werden, um den Verschleiß des Endlosfarbbandes so klein wie möglich zu halten. Durch diese Art der Anordnung des Farbbandes besteht jedoch das Problem, daß am Aufzeichnungsträger anhaftender oder beim Schneiden des Papiers entstehender Papierstaub sich während des Transportes durch den Drucker vom Aufzeichnungsträger löst und sich auf dem tintengetränkten Endlosfarbband niederschlägt. Durch den am Endlosfarbband anhaftenden Papierstaub kommt es zu Verschmutzungen des Druckkopfes, die zu Betriebsstörungen der Druckeinrichtung führen. Gleichzeitig verkürzt sich die Lebensdauer des Endlosfarbbandes.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Drucker bzw. eine Farbbandkassette der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem bzw. bei der das Farbband vor Verschmutzungen geschützt ist.

[0005] Diese Aufgabe wird für einen Drucker dadurch gelöst, daß der außerhalb der Farbbandkassette verlaufende Farbbandabschnitt vom Druckbalken aus gesehen hinter dem Nadeldruckkopf liegt, und daß am Nadeldruckkopf ein Gehäuse für die Führungseinrichtung vorgesehen ist, in dem der Teilabschnitt des Farbbandabschnittes geführt ist und das vor der Druckeinrichtung eine dem Druckbalken zugewandte Öffnung hat, die den Teilabschnitt des Farbbandabschnittes für das Bedrucken freigibt. Ferner wird die Aufgabe durch eine Farbbandkassette mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den jeweils abhängigen Unteransprüchen.

[0006] Bei der Erfindung wird der außerhalb der Farbbandkassette verlaufende Farbbandabschnitt mit möglichst großem Abstand zum Druckbalken gehalten, wenn die Farbbandkassette in den Drucker eingesetzt ist. Staub, der sich während des Transportes des Aufzeichnungsträgers durch den Drucker von dem Aufzeichnungsträger im Bereich des Druckbalkens löst, gelangt aufgrund des großen Abstandes des Farbbandabschnittes zum Druckbalken nur mehr in vernachlässigbar geringem Ausmaß bis zum Farbbandabschnitt. Gleichzeitig verhindert bei dem Drucker das an der Druckeinrichtung vorgesehene Gehäuse ein Verschmutzen des nahe dem Druckbalken in der Führungseinrichtung gehaltenen Teilabschnittes des Farbbandes.

[0007] Eine weitere Maßnahme bei dem Drucker, den

Farbbandabschnitt vor Verschmutzung zu schützen, besteht darin mindestens einen nahe dem außerhalb der Farbbandkassette verlaufenden Farbbandabschnitt, oberhalb desselben angeordneten Steg vorzusehen, der parallel zum Druckbalken verläuft und mit einer seiner Schmalseiten zum Druckbalken zeigt. Durch diesen zusätzlichen Steg wird der Bereich zwischen der Druckeinrichtung und der Farbbandkassette vor Papierstaub geschützt, der trotz des großen Abstandes bis zum Farbbandabschnitt gelangt. Ferner ist es möglich, einen weiteren Steg unterhalb des Farbbandabschnittes vorzusehen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Steg im Querschnitt rechteckig, mit seiner anderen Schmalseite an einer dem Druckbalken zugewandten Vorderseite der Farbbandkassette befestigt und steht senkrecht von dieser ab. Durch das Befestigen des Steges unmittelbar an der Farbbandkassette beispielsweise durch Kleben oder, indem der Steg einstückig mit der Farbbandkassette ausgebildet ist, wird der Steg bei jedem Austausch der Farbbandkassette mit ausgewechselt. Eine andere Möglichkeit, den Steg im Drucker anzuordnen, besteht darin, den Steg am Rahmen des Druckers zu befestigen.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Druckers hat die Führungseinrichtung an der dem Druckbalken abgewandten Rückseite der Druckeinrichtung zwei drehbar gelagerte Führungsrollen sowie zwei beidseitig des Nadeldruckkopfes angeordnete, schwenkbar gelagerte, den vor dem Nadeldruckkopf angeordneten Teilabschnitt des Farbbandabschnittes spannende Schwingen. Die eine der beiden Führungsrollen lenkt den Teilabschnitt des Farbbandabschnittes in das Gehäuse der Führungseinrichtung. Die andere der beiden Führungsrollen führt den Teilabschnitt aus dem Gehäuse. Auch hier ist die Verwendung drehbar gelagerter Führungsrollen vorteilhaft, da das Endlosfarbband unter vergleichsweise geringen Zugkräften in die Druckeinrichtung umgelenkt und von dieser abgegeben wird. Um die Lagegenauigkeit des Teilabschnittes weiter zu erhöhen, wird ferner vorgeschlagen, bei der Führungseinrichtung zusätzlich zwischen jeder Führungsrolle und der dieser benachbarten Schwinde eine weitere Führungsrolle vorzusehen. Durch diese weiteren Führungsrollen wird das Farbband definiert zu den Schwingen gehalten. Sowohl die ersten Führungsrollen als auch die weiteren Führungsrollen können zylinderförmig oder auch tonnenförmig ausgebildet sein.

[0009] Bei der Farbbandkassette nach Anspruch 9 verläuft der Farbbandabschnitt mit so geringem Abstand zu einer dem Farbbandabschnitt zugewandten Vorderseite der Farbbandkassette, daß er bei in den Drucker eingebauter Farbbandkassette vom Druckbalken aus gesehen hinter der Druckeinrichtung liegt, wodurch ein Verschmutzen des Endlosfarbbandes verhindert ist.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Farbbandkassette sind die beiden Umlenkelemente an den entgegengesetzten Enden der Farbbandkassette

vorzugsweise an der dem Farbbandabschnitt zugewandten Vorderseite drehbar gelagerte Umlenkrollen. Die Rotationsachsen der Umlenkrollen verlaufen bei dieser bevorzugten Ausführungsform parallel zur Vorderseite der Farbbandkassette und sind senkrecht zur Längsrichtung des Farbbandabschnittes ausgerichtet. Durch die drehbare Lagerung der Umlenkrollen und deren symmetrische Anordnung zur Längsrichtung des Farbbandabschnittes ist das Endlosfarbband vergleichsweise geringen Zugkräften ausgesetzt, wodurch die Lebensdauer des Endlosfarbbandes erhöht wird. Anstelle von Umlenkrollen können auch Umlenkarme verwendet werden, deren abgerundete freie Enden parallel zur Vorderseite der Farbbandkassette und senkrecht zur Längsrichtung des Farbbandabschnittes verlaufen.

[0011] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Drucker, und

Fig. 2 eine Seitenansicht des Druckers nach Fig. 1.

[0012] Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Drucker 10 zum Bedrucken von Aufzeichnungsträgern wie beispielsweise Einzelpapierblättern oder Endlospapierbahnen. Aus Übersichtlichkeitsgründen sind in den Fig. 1 und 2 nur Bestandteile des Druckers 10 dargestellt, die für die Erfindung wesentlich sind.

[0013] Der Drucker 10 hat einen Rahmen 12, der nur teilweise dargestellt ist, eine im Rahmen 12 angeordnete Transporteinrichtung (nicht dargestellt) sowie eine Steuerung (nicht dargestellt). Am Rahmen 12 ist ein aus Aluminium gefertigter Druckbalken 14 befestigt, der sich quer zur Transportrichtung des Aufzeichnungsträgers erstreckt. Der Druckbalken 14 ist als im Querschnitt rechteckiges Hohlprofil ausgebildet. An seiner oberen Stirnseite ist eine unter einem Winkel von etwa 5° zum Druckbalken 14 hin geneigte Führungsleiste 16 einstückig ausgebildet, die den Aufzeichnungsträger am Druckbalken 14 führt. Parallel zum Druckbalken 14 ist am Rahmen 12 eine im Querschnitt runde Führung 18 befestigt, entlang der eine Druckeinrichtung 20 quer zum Transportweg des Aufzeichnungsträgers verfahrbar ist. Die Druckeinrichtung 20 hat einen Druckkopfträger 22, der über Führungsbuchsen 24 und 26 auf der Führung 18 verschieblich gelagert ist. Der Druckkopfträger 22 hat eine Trägerplatte 28, auf deren Oberseite ein Nadeldruckkopf 30 mittig befestigt ist, dessen Nadelführung 32 dem Druckbalken 14 zugewandt ist.

[0014] Vom Druckbalken 14 aus gesehen hinter der Druckeinrichtung 20 ist am Rahmen 12 durch Rastmittel (nicht dargestellt) eine Farbbandkassette 34 befestigt. Die Farbbandkassette 34 verläuft parallel zum Druckbalken 14 und erstreckt sich über dessen gesamte Län-

ge. In der Farbbandkassette 34 ist ein Endlosfarbband 36 aufgenommen, das über eine in der Farbbandkassette 34 angeordnete, vom Drucker 10 während des Druckbetriebes angetriebene Fördereinrichtung (nicht dargestellt) kontinuierlich transportiert wird. Nahe jedem ihrer Enden hat die Farbbandkassette 34 jeweils eine Umlenkrolle 38 bzw. 40, deren Rotationsachse parallel zur Druckfläche des Druckbalkens 14 und senkrecht zur Bewegungsrichtung der Druckeinrichtung 20 verläuft. Unmittelbar an jeder Umlenkrolle 38 bzw. 40 hat die Farbbandkassette 34 eine Öffnung 42 bzw. 44, durch die das Endlosfarbband 36 aus der Farbbandkassette 34 gezogen bzw. in diese geführt wird. Das aus der Öffnung 42 austretende Farbband 36 ist um die Umlenkrolle 38 gelegt, zwischen dieser und der zweiten Umlenkrolle 40 gespannt, um die zweite Umlenkrolle 40 gelegt und durch die Öffnung 44 zurück in die Farbbandkassette 34 geführt. Der außerhalb der Farbbandkassette 34 zwischen den Umlenkrollen 38 und 40 gespannte Farbbandabschnitt 36a ist vom Druckbalken 14 aus gesehen hinter der Druckeinrichtung 20 und nahe der Farbbandkassette 34 angeordnet.

[0015] Wie Fig. 1 zeigt, ist an der Druckeinrichtung 20 ferner eine Führungseinrichtung 46 vorgesehen, die einen Teilabschnitt 36b des Farbbandabschnittes 36a an der Nadelführung 32 des Nadeldruckkopfes 30 vorbeiführt. Hierzu hat die Führungseinrichtung 46 an der dem Druckbalken 14 abgewandten Rückseite der Druckeinrichtung 20 zwei an der Trägerplatte 28 drehbar gelagerte erste Führungsrollen 48 und 50 sowie zwei beidseitig des Nadeldruckkopfes 30 angeordnete, an der Trägerplatte 28 schwenkbar gelagerte Schwingen 52 und 54. Zwischen jeder ersten Führungsrolle 48 bzw. 50 und der dieser benachbarten Schwinde 52 bzw. 54 ist ferner eine zweite Führungsrolle 56 bzw. 58 angeordnet, die gleichfalls an der Trägerplatte 28 drehbar gelagert ist. Die in Fig. 1 links dargestellte erste Führungsrolle 48 lenkt den aus der Öffnung 42 austretenden Farbbandabschnitt 36a in Richtung der Druckeinrichtung 20 um, in der der Farbbandabschnitt 36a um die gleichfalls links dargestellte zweite Führungsrolle 56 und die Schwingen 52 und 54 am Nadeldruckkopf 30 vorbeigeführt wird. Anschließend wird der Farbbandabschnitt 36a von der in Fig. 1 rechts dargestellten zweiten Führungsrolle 58 der gleichfalls rechts dargestellten ersten Führungsrolle 50 zugeleitet, die den Farbbandabschnitt 36a ihrerseits in Richtung der Umlenkrolle 40 aus der Druckeinrichtung 20 führt. In der Druckeinrichtung 20 spannen die Schwingen 52 und 54 den vor dem Nadeldruckkopf 30 angeordneten Teilabschnitt 36b des Farbbandabschnittes 36a vor. Ferner sind die Schwingen 52 und 54 verstellbar, um das Einlegen des Farbbandabschnittes 36a in die oder das Entfernen des Farbbandabschnittes 36a aus der Druckeinrichtung 20 während eines Austausches der Farbbandkassette 34 zu erleichtern.

[0016] Während des Druckvorganges bewegt sich die Druckeinrichtung 20 entlang der Führung 18. Dabei wird

das Endlosfarbband 36 kontinuierlich von der nicht dargestellten Fördereinrichtung durch die Farbbandkassette 34 transportiert. Gleichzeitig ermöglichen die ersten Führungsrollen 48 und 50 sowie die zweiten Führungsrollen 56 und 58 eine Relativbewegung zwischen dem Endlosfarbband 36 und der Druckeinrichtung 20.

[0017] Bei dem dargestellten Drucker 10 handelt es sich um einen Druckertyp, der unter anderem auch Endlospapier als Aufzeichnungsträger bedrucken kann. Um das Endlospapier in einzelne Blätter schneiden zu können, ist zu diesem Zweck an dem Druckkopfräger 22 zusätzlich ein Messerrad 59 drehbar gelagert, das mit einer schwenkbaren Schiene (nicht dargestellt) in Eingriff kommen kann, um das Papier zu schneiden.

[0018] Wie in Fig. 2 gezeigt ist an der Druckeinrichtung 20 ferner ein Gehäuse 60 befestigt, das aus Übersichtlichkeitsgründen in Fig. 1 nicht dargestellt ist. Das Gehäuse 60 umgibt einen Großteil der Führungseinrichtung 46 sowie den Nadeldruckkopf 30. An seiner dem Druckbalken 14 zugewandten Vorderseite 62 hat das Gehäuse 60 unmittelbar vor dem Nadeldruckkopf 30 eine Öffnung 64, die den Teilabschnitt 36b des Farbbandabschnittes 36a für das Bedrucken freigibt. Durch das Gehäuse 60 wird der in der Führungseinrichtung 46 geführte Teilabschnitt 36b des tintengetränkten Endlosfarbbandes 36 vor Papierstaub geschützt, der sich von dem am Druckbalken 14 vorbei transportierten Aufzeichnungsträger löst.

[0019] Zum Schutz des Endlosfarbbandes 36 ist ferner, wie Fig. 2 zeigt, an der dem Druckbalken 14 zugewandten Seite 66 der Farbbandkassette 34 ein parallel zum Druckbalken 14 verlaufender Steg 68 vorgesehen, der über dem zwischen den Umlenkrollen 38 und 40 gespannten Farbbandabschnitt 36a angeordnet ist und sich über die gesamte Länge der Farbbandkassette 34 erstreckt. Durch den Steg 68 wird verhindert, daß sich Papierstaub, der sich vom Aufzeichnungsträger gelöst hat, auf dem zwischen den Umlenkrollen 38 und 40 gespannten Farbbandabschnitt 36a absetzt und dieses verschmutzt wird.

[0020] Bei dem Drucker 10 verhindert während des Druckbetriebes das Gehäuse 60, daß das in der Führungseinrichtung 46 geführte Endlosfarbband 36 verschmutzt. Gleichzeitig schützt der Steg 68 den zwischen den Umlenkrollen 38 und 40 gespannten Farbbandabschnitt 36a vor Verunreinigungen. Dadurch hatten am Endlosfarbband 36 weniger Verschmutzungen an, die die Funktion des Nadeldruckkopfes 30 beeinflussen könnten.

Patentansprüche

1. Drucker für Aufzeichnungsträger, mit einem quer zum Transportweg des Aufzeichnungsträgers verlaufenden Druckbalken (14), mit einer sich zumindest annähernd über die gesamte Länge des Druckbalkens (14) erstreckenden Farbbandkasset-

- te (34) zur Aufnahme und zum Transport eines Endlosfarbbandes (36), die zwei an ihren entgegengesetzten Enden angeordnete Umlenkelemente (38 und 40) hat, zwischen denen ein Farbbandabschnitt (36a) außerhalb der Farbbandkassette (34) verläuft, und mit einer zwischen dem Druckbalken (14) und der Farbbandkassette (34) angeordneten, parallel zum Druckbalken (14) bewegbaren Druckeinrichtung (20), die einen Nadeldruckkopf (30) zum Bedrucken des Aufzeichnungsträgers und eine Führungseinrichtung (46) hat, die einen Teilabschnitt (36b) des Farbbandabschnittes (36a) am Nadeldruckkopf (30) vorbeiführt, dadurch **gekennzeichnet**, daß der außerhalb der Farbbandkassette (34) verlaufende Farbbandabschnitt (36a) vom Druckbalken (14) aus gesehen hinter der Druckeinrichtung (20), nahe der Farbbandkassette (34) liegt, und daß an der Druckeinrichtung (20) ein Gehäuse (60) für die Führungseinrichtung (46) vorgesehen ist, in dem der Teilabschnitt (36b) des Farbbandabschnittes (36a) geführt ist und das vor dem Nadeldruckkopf (30) eine dem Druckbalken (14) zugewandte Öffnung (64) hat, die den Teilabschnitt (36b) des Farbbandabschnittes (36a) für das Bedrucken freigibt.
2. Drucker nach Anspruch 1, **gekennzeichnet** durch mindestens einen nahe dem außerhalb der Farbbandkassette (34) verlaufenden Farbbandabschnitt (36a), oberhalb desselben angeordneten Steg (68), der parallel zum Druckbalken (14) verläuft und mit einer seiner Schmalseiten zum Druckbalken (14) zeigt.
3. Drucker nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der im Querschnitt rechteckige Steg (68) mit seiner anderen Schmalseite an einer dem Druckbalken (14) zugewandten Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) befestigt ist und senkrecht von dieser absteht.
4. Drucker nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Steg am Rahmen (12) des Druckers (10) befestigt ist.
5. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Umlenkelemente an den entgegengesetzten Enden der Farbbandkassette (34), an der dem Druckbalken (14) zugewandten Vorderseite (66) drehbar gelagerte Umlenkrollen (38 und 40) sind, deren Rotationsachsen parallel zur Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) und senkrecht zur Längsrichtung des Farbbandabschnittes (36a) verlaufen.
6. Drucker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Umlenkelemente (38 und 40) an den entgegengesetzten Enden der Farbbandkassette (34), an der dem Druckbalken (14) zugewandten Vorderseite (66) angeordnete Umlenkarme sind, deren abgerundete freie Enden parallel zur Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) und senkrecht zur Längsrichtung des Farbbandabschnittes (36a) verlaufen.
7. Drucker nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtung (46) an der dem Druckbalken (14) abgewandten Rückseite der Druckeinrichtung (20) zwei drehbar gelagerte Führungsrollen (48 und 50) sowie zwei beidseitig des Nadeldruckkopfes (30) angeordnete, schwenkbar gelagerte, den vor dem Nadeldruckkopf (30) angeordneten Teilabschnitt (36b) des Farbbandabschnittes (36a) spannende Schwingen (52 und 54) hat, und daß der Teilabschnitt (36b) des Farbbandabschnittes (36a) von einer der beiden Führungsrollen (48) in das Gehäuse (60) der Führungseinrichtung (46) gelenkt und von der anderen der beiden Führungsrollen (50) aus diesem geführt ist.
8. Drucker nach Anspruch 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Führungseinrichtung (46) zwischen jeder Führungsrolle (48 bzw. 50) und der dieser benachbarten Schwinge (52 bzw. 54) eine weitere Führungsrolle (56 bzw. 58) hat.
9. Farbbandkassette zur Verwendung in einem Drucker, der einen Druckbalken (14) und eine parallel zu diesem bewegbare Druckeinrichtung (20) hat, wobei die Farbbandkassette (34) zur Aufnahme und zum Transport eines Endlosfarbbandes (36) dient und an ihren entgegengesetzten Enden zwei Umlenkelemente (38 und 40) hat, zwischen denen ein Farbbandabschnitt (36a) außerhalb der Farbbandkassette (34) verläuft, dadurch **gekennzeichnet**, daß der außerhalb der Farbbandkassette (34) verlaufende Farbbandabschnitt (36a) mit so geringem Abstand zu einer dem Farbbandabschnitt (36a) zugewandten Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) gespannt ist, daß er bei in den Drucker eingebauter Farbbandkassette (34) vom Druckbalken (14) aus gesehen hinter der Druckeinrichtung (20) liegt und von einem Steg (68) überdeckt ist, der entlang einer seiner beiden Längsschmalseiten mit der Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) verbunden ist und senkrecht von dieser absteht.
10. Farbbandkassette nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Umlenkelemente an den entgegengesetzten Enden der Farbbandkassette (34), an der Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) drehbar gelagerte Umlenkrollen (38 und 40) sind, deren Rotationsachsen parallel zur Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) und senkrecht zur Längsrichtung des Farbbandabschnittes (36a) verlaufen.

schnittes (36a) verlaufen.

11. Farbbandkassette nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß die beiden Umlenkelemente (38 und 40) an den entgegengesetzten Enden der Farbbandkassette (34) an der Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) angeordnete Umlenkarme sind, deren abgerundete freie Enden parallel zur Vorderseite (66) der Farbbandkassette (34) senkrecht zur Längsrichtung des Farbbandabschnittes (36a) verlaufen.

Claims

1. Printer for recording media, having a pressure bar (14) that runs transversely with respect to the transport path of the recording medium, having an ink ribbon cassette (34) which extends at least approximately over the entire length of the pressure bar (14), is intended to accommodate and to transport an endless ink ribbon (36) and has two deflection elements (38 and 40) arranged at its opposite ends, between which a section of ink ribbon (36a) runs outside the ink ribbon cassette (34), and having a printing device (20) which is arranged between the pressure bar (14) and the ink ribbon cassette (34), can be moved parallel to the pressure bar (14) and has a dot matrix print head (30) for printing the recording medium, and a guide device (46) which leads a portion (36b) of the section of ink ribbon (36a) past the dot matrix print head (30), characterized in that the section of ink ribbon (36a) which runs outside the ink ribbon cassette (34), as viewed from the pressure bar (14) outwards, is located behind the printing device (20), close to the ink ribbon cassette (34), and in that on the printing device (20) there is provided a housing (60) for the guide device (46), in which the portion (36b) of the section of ink ribbon (36a) is guided and which, in front of the dot matrix print head (30), has an opening (64) which faces the pressure bar (14) and which exposes the portion (36b) of the section of ink ribbon (36a) for the printing operation.
2. Printer according to Claim 1, characterized by at least one web (68) which is arranged close to that section of the ink ribbon (36a) which runs outside the ink ribbon cassette (34), above the said section, runs parallel to the pressure bar (14) and, with one of its narrow sides, points towards the pressure bar (14).
3. Printer according to Claim 2, characterized in that the web (68) which has a rectangular cross section, is fixed by its other narrow side to a front side (66) facing the pressure bar (14), of the ink ribbon cassette (34) and protrudes perpendicularly from the

latter.

4. Printer according to Claim 2, characterized in that the web is fixed to the frame (12) of the printer (10).
5. Printer according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the two deflection elements at the opposite ends of the ink ribbon cassette (34) are deflection rollers (38 and 40) which are rotatably mounted on the front side (66), facing the pressure bar (14), and whose axes of rotation run parallel to the front side (66) of the ink ribbon cassette (34) and perpendicular to the longitudinal direction of the section of ink ribbon (36a).
6. Printer according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the two deflection elements (38 and 40) at the opposite ends of the ink ribbon cassette (34) are deflection arms which are arranged on the front side (66), facing the pressure bar (14), and whose rounded free ends run parallel to the front side (66) of the ink ribbon cassette (34) and perpendicular to the longitudinal direction of the section of ink ribbon (36a).
7. Printer according to one of the preceding claims, characterized in that the guiding device (46) has, on the rear of the printing device (20), facing away from the pressure bar (14), two rotatably mounted guide rollers (48 and 50), and two swinging arms (52 and 54) which are arranged on both sides of the dot matrix print head (30), are mounted such that they can pivot and tension that portion (36b) of the section of ink ribbon (36a) which is arranged in front of the dot matrix print head (30), and in that the portion (36b) of the section of ink ribbon (36a) is deflected into the housing (60) of the guide device (46) by one of the two guide rollers (48), and is led out of the said housing (60) by the other of the two guide rollers (50).
8. Printer according to Claim 7, characterized in that the guide device (46) has a further guide roller (56 and 58) between each guide roller (48 and 50) and the swinging arm (52 and 54) adjacent to the latter.
9. Ink ribbon cassette for use in a printer which has a pressure bar (14) and a printing device (20) which can be moved parallel to the latter, the ink ribbon cassette (34) being used to accommodate and to transport an endless ink ribbon (36) and having, at its opposite ends, two deflection elements (38 and 40), between which a section of ink ribbon (36a) runs outside the ink ribbon cassette (34), characterized in that the section of ink ribbon (36a) which runs outside the ink ribbon cassette (34) is tensioned at such a short distance from a front side (66) of the ink ribbon cassette (34), facing the section of ink

ribbon (36a), that when the ink ribbon cassette (34) is installed in the printer, the said section of ink ribbon (36a), as viewed from the pressure bar (14) outwards, is located behind the printing device (20) and is covered by a web (68) which, along one of its two longitudinal narrow sides, is connected to the front side (66) of the ink ribbon cassette (34) and protrudes perpendicularly from the latter.

10. Ink ribbon cassette according to Claim 9, characterized in that the two deflection elements at the opposite ends of the ink ribbon cassette (34) are deflection rollers (38 and 40) which are mounted such that they can rotate on the front side (66) of the ink ribbon cassette (34) and whose axes of rotation run parallel to the front side (66) of the ink ribbon cassette (34) and perpendicular to the longitudinal direction of the section of ink ribbon (36a).

11. Ink ribbon cassette according to Claim 9, characterized in that the two deflection elements (38 and 40) at the opposite ends of the ink ribbon cassette (34) are deflection arms which are arranged on the front side (66) of the ink ribbon cassette (34) and whose rounded free ends run parallel to the front side (66) of the ink ribbon cassette (34), perpendicular to the longitudinal direction of the section of ink ribbon (36a).

Revendications

1. Imprimante pour supports d'enregistrement, comportant une barre (14) d'impression s'étendant transversalement à la voie de transport du support d'enregistrement, comportant, pour la réception et le transport d'un ruban (36) encreur sans fin, une cartouche (34) à ruban encreur qui s'étend au moins à peu près sur toute la longueur de la barre (14) d'impression et qui a, montés à ses deux extrémités opposées, des éléments (38 et 40) de renvoi, entre lesquels un tronçon (36a) de ruban encreur passe à l'extérieur de la cartouche (34) à ruban encreur, et comportant un dispositif (20) d'impression qui est monté entre la barre (14) d'impression et la cartouche (34) à ruban encreur, qui peut être déplacé parallèlement à la barre (14) d'impression et qui a une tête (30) d'impression à aiguilles pour l'impression du support d'enregistrement et un dispositif (46) de guidage qui fait passer un brin (36b) du tronçon (36a) de ruban encreur devant la tête (30) d'impression à aiguilles, caractérisée en ce que le tronçon (36a) de ruban encreur passant à l'extérieur de la cartouche (34) à ruban encreur se trouve, vu de la barre (14) d'impression, en aval du dispositif (20) d'impression, à proximité de la cartouche (34) à ruban encreur, et en ce qu'il est prévu sur le dispositif (20) d'impression un boîtier (60)

pour le dispositif (46) de guidage dans lequel le brin (36b) du tronçon (36a) de ruban encreur est guidé et qui a devant la tête (30) d'impression à aiguilles une ouverture (64) qui est tournée vers la barre (14) d'impression et qui dégage le brin (36b) du tronçon (36a) de ruban encreur pour l'impression.

2. Imprimante suivant la revendication 1, caractérisée par au moins une barrette (68) qui est montée à proximité du tronçon (36a) de ruban encreur passant à l'extérieur de la cartouche (34) à ruban encreur, au-dessus de ce tronçon de ruban encreur, qui s'étend parallèlement à la barre (14) d'impression et dont l'un des petits côtés est tourné vers la barre (14) d'impression.

3. Imprimante suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la barrette (68) à section transversale rectangulaire est fixée par son autre petit côté à une face (66) avant de la cartouche (34) ruban encreur tournée vers la barre (14) d'impression et se dresse perpendiculairement à cette face.

4. Imprimante suivant la revendication 2, caractérisée en ce que la barrette est fixée au bâti (12) de l'imprimante (10).

5. Imprimante suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les deux éléments de renvoi aux extrémités opposées de la cartouche (34) à ruban encreur sont des galets (38 et 40) de renvoi qui sont montés tournants sur la face (66) avant tournée vers la barre (14) d'impression et dont les axes de rotation s'étendent parallèlement à la face (66) avant de la cartouche (34) à ruban encreur et perpendiculairement à la direction longitudinale du tronçon (36a) de ruban encreur.

6. Imprimante suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les deux éléments (38 et 40) de renvoi aux extrémités opposées de la cartouche (34) à ruban encreur sont des bras de renvoi qui sont montés sur la face (66) avant tournée vers la barre (14) d'impression et dont les extrémités libres arrondies s'étendent parallèlement à la face (66) avant de la cartouche (34) à ruban encreur et perpendiculairement à la direction longitudinale du tronçon (36a) de ruban encreur.

7. Imprimante suivant l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le dispositif (46) de guidage a sur la face arrière du dispositif (20) d'impression éloignée de la barre (14) d'impression deux galets (48 et 50) de guidage montés tournants ainsi que, de part et d'autre de la tête (30) d'impression à aiguilles, deux bras (52 et 54) oscillants, montés basculants, tendant le brin (36b), disposés devant la tête (30) d'impression à aiguilles, du tron-

çon (36a) de ruban encreur, et en ce que le brin (36b) du tronçon (36a) de ruban encreur est dévié par l'un des deux galets (48) de guidage vers le boîtier (60) du dispositif (46) de guidage et est guidé hors du boîtier par l'autre (50) des deux galets de guidage. 5

8. Imprimante suivant la revendication 7, caractérisée en ce que le dispositif (46) de guidage a entre chaque galet (48 et 50) de guidage et le bras (52 et 54) oscillant voisin de ce dernier un galet (56 et 58) de guidage supplémentaire. 10

9. Cartouche à ruban encreur pour utilisation dans une imprimante qui a une barre (14) d'impression et un dispositif (20) d'impression pouvant être déplacé parallèlement à cette dernière, la cartouche (34) de ruban encreur servant à la réception et au transport d'un ruban (36) encreur sans fin et ayant à ses extrémités opposées deux éléments (38 et 40) de renvoi entre lesquels un tronçon (36a) de ruban encreur passe à l'extérieur de la cartouche (34) à ruban encreur, caractérisée en ce que le tronçon (36a) de ruban encreur passant à l'extérieur de la cartouche (34) à ruban encreur est tendu à une si petite distance d'une face (66) avant, tournée vers le tronçon (36a) de ruban encreur, de la cartouche (34) à ruban encreur, que, lorsqu'une cartouche (34) à ruban encreur est montée dans l'imprimante, il se trouve, vu de la barre (14) d'impression, en aval du dispositif (20) d'impression et est recouvert d'une barrette (68) qui est reliée le long de l'un de ses petits côtés longitudinaux à la face (66) avant de la cartouche (34) à ruban encreur et qui se dresse perpendiculairement à cette face. 15 20 25 30 35

10. Cartouche à ruban encreur suivant la revendication 9, caractérisée en ce que les deux éléments de renvoi aux extrémités opposées de la cartouche (34) à ruban encreur sont des galets (38 et 40) de renvoi qui sont montés tournants sur la face (66) avant de la cartouche (34) à ruban encreur et dont les axes de rotation s'étendent parallèlement à la face (66) avant de la cartouche (34) à ruban encreur et perpendiculairement à la direction longitudinale du tronçon (36a) de ruban encreur. 40 45

11. Cartouche à ruban encreur suivant la revendication 9, caractérisée en ce que les deux éléments (38 et 40) de renvoi aux extrémités opposées de la cartouche (34) à ruban encreur sont des bras de renvoi qui sont montés sur la face (66) avant de la cartouche (34) à ruban encreur et dont les extrémités libres arrondies s'étendent parallèlement à la face (66) avant de la cartouche (34) à ruban encreur, perpendiculairement à la direction longitudinale du tronçon (36a) de ruban encreur. 50 55

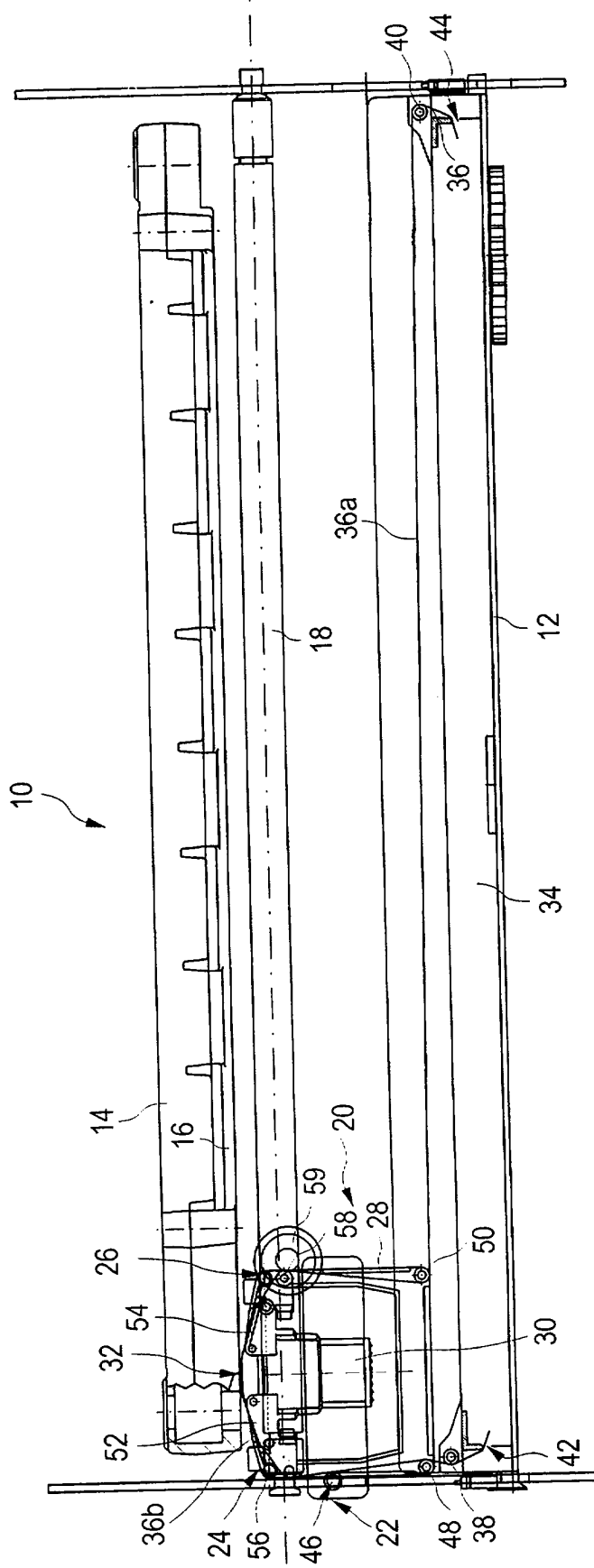


Fig. 1

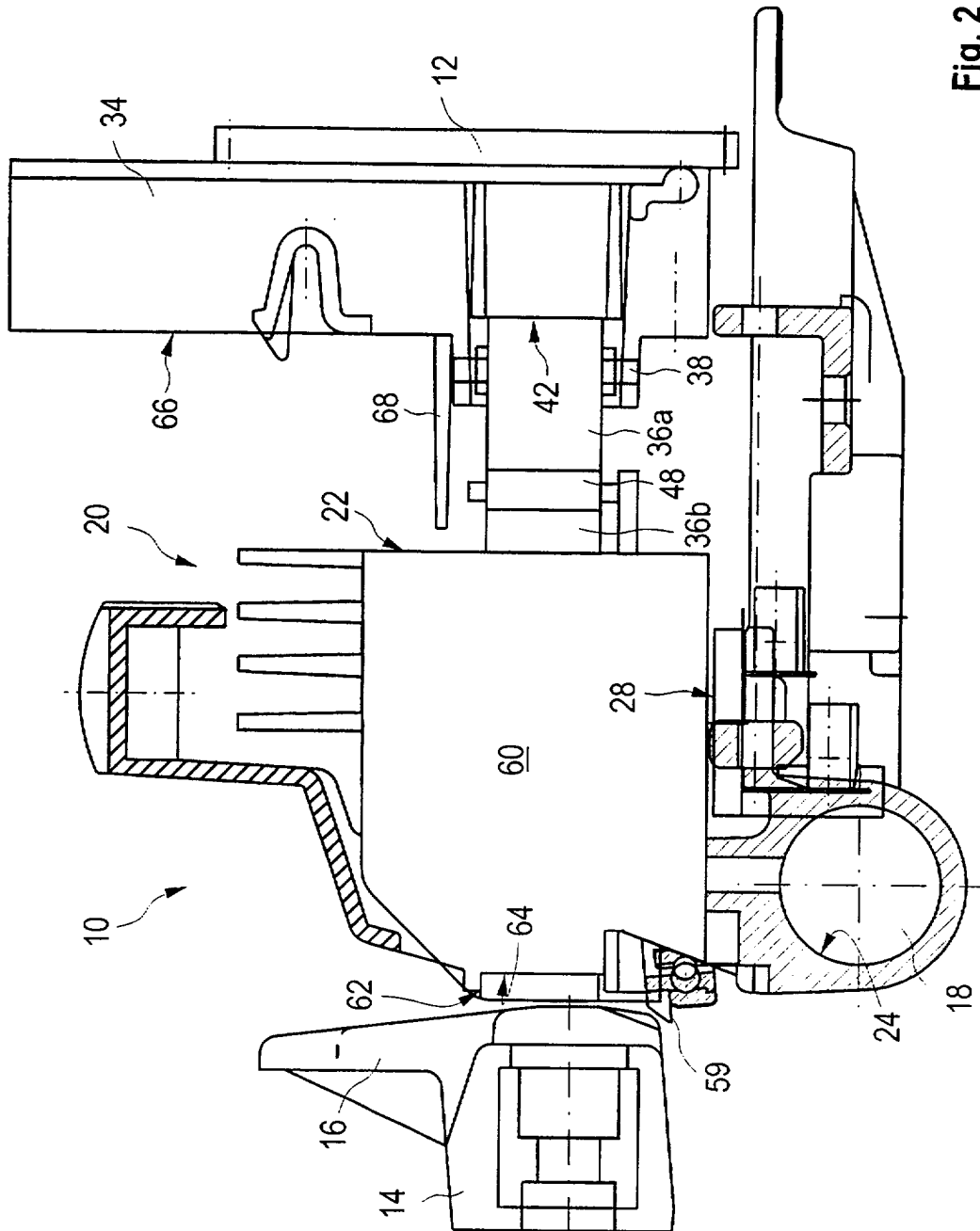


Fig. 2