

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 88202790.7

Int. Cl.4: **B41J 32/02**

Anmeldetag: 06.12.88

Priorität: 12.12.87 DE 3742238

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 21.06.89 Patentblatt 89/25

Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT SE

Anmelder: Philips Patentverwaltung GmbH
 Wendenstrasse 35 Postfach 10 51 49
 D-2000 Hamburg 1(DE)

DE

Anmelder: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
 Groenewoudseweg 1
 NL-5621 BA Eindhoven(NL)

FR GB IT SE

Erfinder: Schulte, Walter

Auf der Burg 8
 D-5960 Olpe(DE)

Erfinder: Bach, Horst-Werner
 Im Ehlengarten 2
 D-5239 Kirburg(DE)

Vertreter: Erdmann, Anton et al
 Philips Patentverwaltung GmbH
 Wendenstrasse 35 Postfach 105149
 D-2000 Hamburg 1(DE)

Drucker mit einer austauschbar einlegbaren Farbbandkassette.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Drucker mit einer austauschbar einlegbaren Farbbandkassette, welche einen Speicherraum für ein Farbband und eine über ein Untersetzungsgetriebe durch einen Elektromotor antreibbare Transporteinrichtung für das Farbband aufweist. Die Reparaturanfälligkeit des Druckers wird dadurch verringert, daß der Elektromotor (12) und das Untersetzungsgetriebe (15,16) in einem an das Gehäuse der Farbbandkassette fest integrierten Antriebsgehäuse (6) angeordnet und daß Mittel (7 bis 10) zur Herstellung einer Stromverbindung vom Motor (12) zum Drucker mittels einer lösbaren Kontaktverbindung vorgesehen sind.

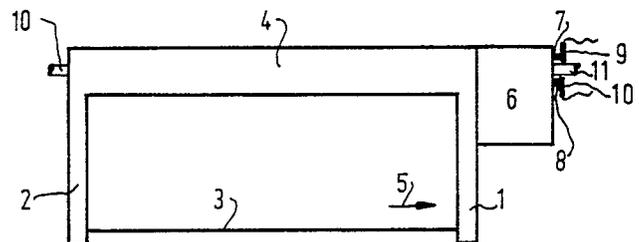


Fig. 1

EP 0 321 024 A2

Drucker mit einer austauschbar einlegbaren Farbbandkassette

Die Erfindung bezieht sich auf einen Drucker mit einer austauschbar einlegbaren Farbbandkassette, welche einen Speicherraum für ein Farbband und eine über ein Untersetzungsgetriebe durch einen Elektromotor antreibbare Transporteinrichtung für das Farbband aufweist.

Bei einer bekannten Kassette dieser Art (EP-A 01 58 963) werden die Transporteinrichtungen über eine beim Einlegen der Kassette in Eingriff gebrachte Kupplung mit dem Untersetzungsgetriebe eines im Drucker angeordneten Elektromotors gekuppelt. Untersetzungsgetriebe und Motor müssen dauerhaft für die gesamte Lebensdauer des Druckers ausgelegt sein. Dennoch sind Störungen auch dieser Baugruppen des Druckers nicht ausschließbar und müssen gegebenenfalls von einem fachkundigen Techniker behoben werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anordnung der eingangs genannten Art derart zu gestalten, daß die Reparaturanfälligkeit des Druckers verringert wird.

Die Lösung gelingt dadurch, daß der Elektromotor und das Untersetzungsgetriebe in einem an das Gehäuse der Farbbandkassette fest integrierten Antriebsgehäuse angeordnet und daß Mittel zur Herstellung einer Stromverbindung vom Motor zum Drucker mittels einer lösbaren Kontaktverbindung vorgesehen sind.

Erfindungsgemäß sind der Elektromotor und sein Untersetzungsgetriebe nicht mehr Bestandteile des Druckers sondern der Kassette. Bei einem Fehler dieser Bauelemente braucht lediglich die dann defekte Kassette von einer Bedienungsperson ausgewechselt zu werden, wobei die Hilfe eines fachkundigen Technikers nicht mehr erforderlich ist.

Der Aufwand für einen einer Kassette zugeordneten Antrieb ist erheblich geringer als bei Zuordnung zum Drucker, weil er lediglich für die relativ geringe Lebensdauer einer Kassette dimensioniert werden muß. Die Anfangskosten für einen Drucker einschließlich einer Kassette sind verringert.

Zwar sind die Kosten für eine erfindungsgemäß mit eigenem Antrieb versehene Austausch-kassette geringfügig höher, doch bedeutet das auch nach häufiger Verwendung von Austausch-kassetten keinen Nachteil, weil die Ersparnis infolge verringerter Reparaturkosten schwerer wiegt.

Die erfindungsgemäße Farbbandkassette muß elektrisch mit einem Drucker verbunden werden. Das ist auf einfache Weise dadurch möglich, daß die Kontaktverbindung durch an der Kassette angeordnete Stecker erfolgt, welche bei in den Drucker eingelegerter Kassette in zugeordnete Gegen-

kupplungen des Druckers eingeführt sind.

Die elektrische Verbindung kann ohne zusätzlichen Aufwand automatisch dadurch erfolgen, daß aus einer Kassettenwandung federnd hervorragende, mit dem Elektromotor elektrisch verbundene Kontaktelemente vorgesehen sind, welche zugeordnete Gegenkontakflächen des Druckers bei eingelegerter Kassette stromleitend berühren.

Die Kontaktelemente der Kassette sind vorteilhaft in einer zu ihrer Einlegerichtung parallelen Ebene angeordnet. Dabei können die korrespondierenden elektrischen Kontaktflächen relativ zueinander in gewissem Ausmaß gleiten, so daß gegebenenfalls Toleranzunterschiede der Kassettenlage ohne Beeinträchtigung der Stromverbindungen zulässig sind.

Bevorzugt ist bei einer um eine zum Drucker raumfeste Schwenkachse schwenkbar gehaltenen Kassette vorgesehen, daß die Kontaktflächen der Kassette in einer zur Schwenkachse orthogonalen Ebene in Nähe der Schwenkachse angeordnet sind. Dabei genügt eine Verschiebbarkeit der Kontaktverbindung in besonders engen Grenzen.

Die Erfindung und deren Vorteile werden anhand der Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert.

Fig. 1 deutet schematisch die erfindungswesentlichen Merkmale einer Farbbandkassette an.

Fig. 2 zeigt eine Aufsicht auf ein geöffnetes Antriebsgehäuse einer erfindungsgemäßen Farbbandkassette.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch das Antriebsgehäuse nach Fig. 2.

Fig. 4 zeigt einen die elektrischen Anschlüsse skizzierenden Ausschnitt einer Seitenansicht der Anordnung nach Fig. 2.

In Figur 1 verläuft im Bereich zwischen Seitenarmen 1 und 2 ein Abschnitt eines Farbbandes 3, von welchem eine große Länge in einem Stauraum 4 gespeichert ist. Die Weiterbewegung des Farbbandes 3 erfolgt in Pfeilrichtung 5 mittels eines Antriebs, welcher im integrierten Antriebsgehäuse 6 vorgesehen ist.

Mit 7 und 8 sind mit einem Motor der Antriebseinrichtung elektrisch verbundene Gleitkontakte angedeutet, welche auf Gegenkontakflächen 9 und 10 eines Druckers mit Federandruck gleiten, so daß eine Drehbewegung der Farbbandkassette um Drehachsen 10 und 11 unter Beibehaltung des elektrischen Kontakts möglich ist.

Da für die Antriebseinrichtung 6 verwendete Elektromotoren im allgemeinen Kleinspannungsmotoren sind, brauchen die Kontaktflächen 9 und 10 keine Mittel zum Berührungsschutz aufzuweisen.

Einzelheiten eines erfindungsgemäß gestalteten Antriebs für eine Farbbandkassette zeigen die Figuren 2 bis 4. Im ohne Abdeckung dargestellten Antriebsgehäuse 6, welches an die Farbbandkassette einstückig angeformt ist, treibt ein mit einer Gleichspannung von weniger als 12 Volt betriebener Motor 12 mit seinem Riemenrad 13 über den Zahnriemen 14 die Zahnräder 15 und 16 eines Untersetzungsgetriebes an. Das Zahnrad 16 kämmt mit der Transportrolle 23, bei deren Drehung das zwischen den Transportrollen 23 und 24 geklemmte Farbband 3 gezogen wird.

Die Zahnräder 15 und 16 können vorteilhaft an die Bodenwandung des Antriebsgehäuses 6 angeformt sein. Die vom Elektromotor 12 kommenden Anschlußleitungen 17 und 18 sind mit Gleitkontakten 19 und 20 verbunden, welche auf Federarmen 21 und 22 eines Kontaktträgers 25 hervorragen. Die Gleitkontakte 19 und 20 sind in unmittelbarer Nähe der Drehachse 11 angeordnet, so daß deren Gleitbewegung beim Schwenken der Farbbandkassette möglichst gering ist.

Ansprüche

1. Drucker mit einer austauschbar einlegbaren Farbbandkassette, welche einen Speicherraum für ein Farbband und eine über ein Untersetzungsgetriebe durch einen Elektromotor antreibbare Transporteinrichtung für das Farbband aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (12) und das Untersetzungsgetriebe (15,16) in einem an das Gehäuse der Farbbandkassette fest integrierten Antriebsgehäuse (6) angeordnet und daß Mittel (7 bis 10) zur Herstellung einer Stromverbindung vom Motor (12) zum Drucker mittels einer lösbaren Kontaktverbindung vorgesehen sind.

2. Drucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktverbindung durch an der Kassette angeordnete Stecker erfolgt, welche bei in den Drucker eingelegter Kassette in zugeordnete Gegen-Steckkupplungen des Druckers eingeführt sind.

3. Drucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß aus einer Kassettenwandung federnd hervorragende, mit dem Elektromotor elektrisch verbundene Kontaktelemente (7,8 bzw. 19 bis 22) vorgesehen sind, welche zugeordnete Gegenkontaktflächen (9,10) des Druckers bei eingelegter Kassette stromleitend berühren.

4. Drucker nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktflächen (19 bis 22) der Kassette in einer zur Einlegerichtung parallelen Ebene angeordnet sind.

5. Drucker nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktflächen (19,20) der Kassette bei einer um eine zum Druck-

ker raumfeste Schwenkachse (11) schwenkbar gehaltenen Kassette in einer zur Schwenkachse (11) orthogonalen Ebene in Nähe der Schwenkachse (11) angeordnet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

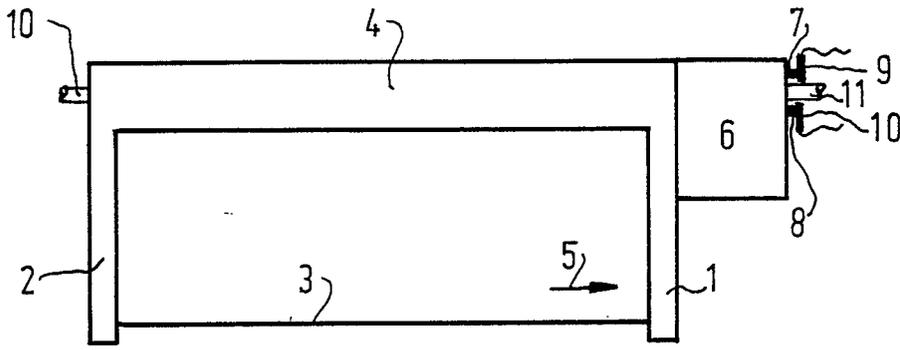


Fig. 1

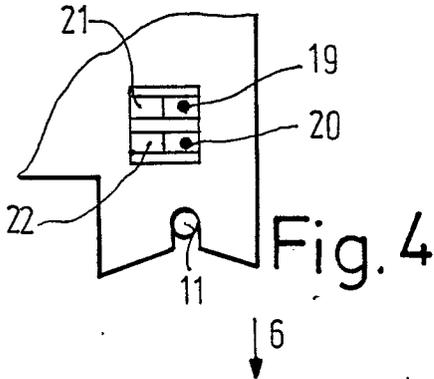


Fig. 4

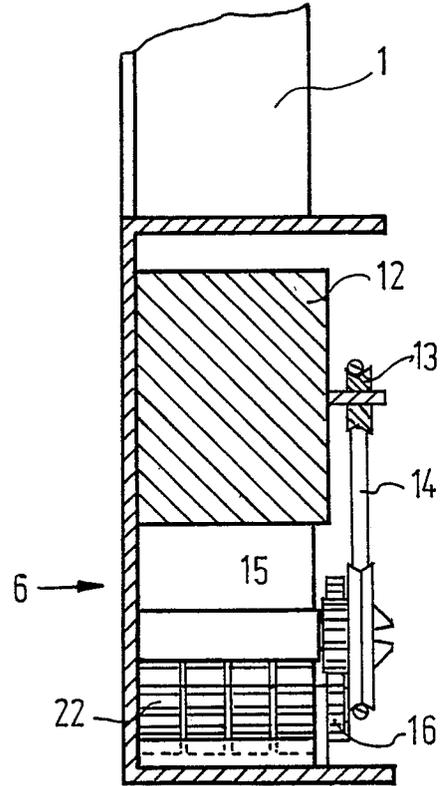


Fig. 3

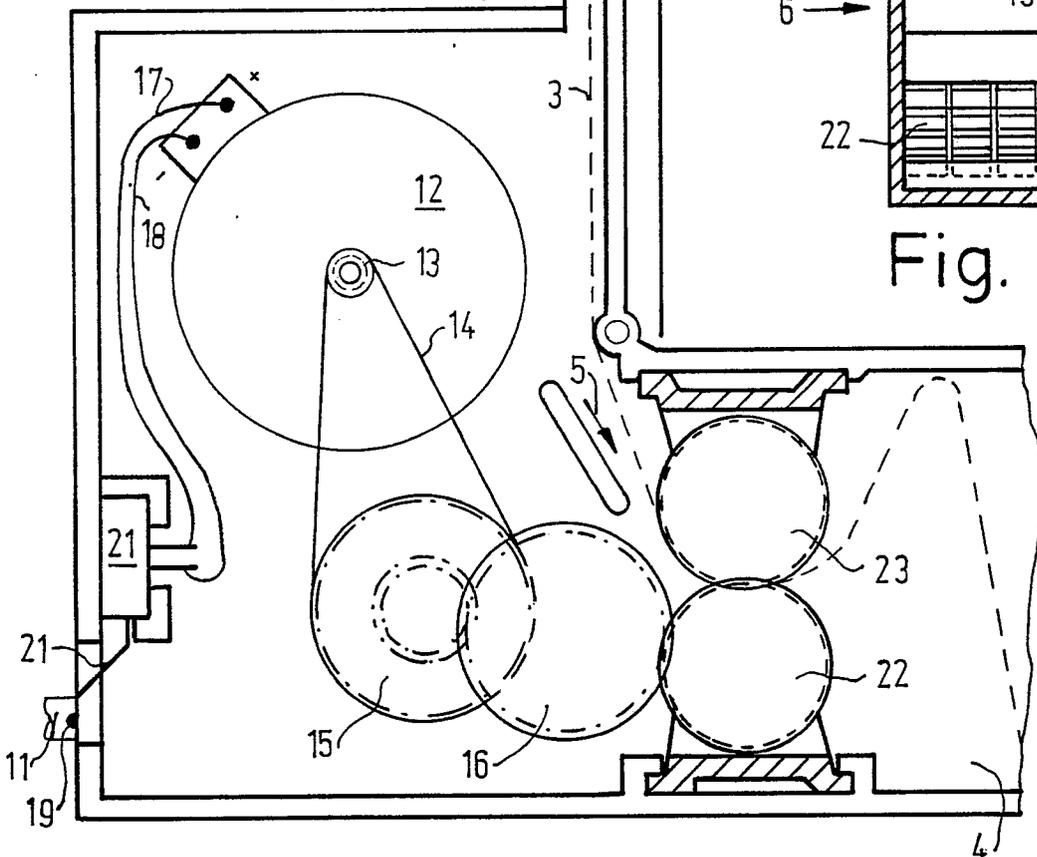


Fig. 2