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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 241 058**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87200378.5**

(51) Int. Cl.⁴: **B41J 35/14**

(22) Anmeldetag: **03.03.87**

(30) Priorität: **11.03.86 DE 3607937**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

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

(84) **DE**

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

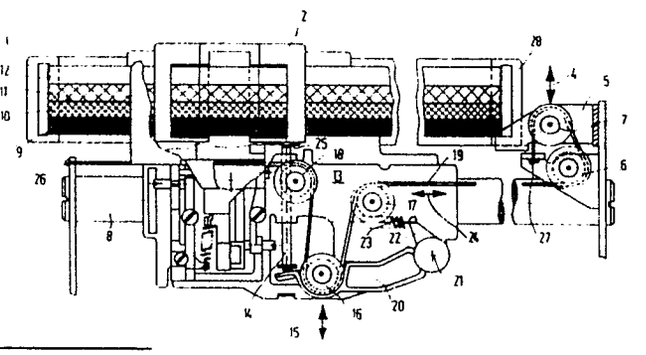
(84) **FR GB IT**

(72) Erfinder: **Adamek, Manfred**
Fliederweg 36
D-5242 Freusburg(DE)
Erfinder: **Weber, Wendelin**
Gussweg 4
D-5900 Siegen-Eiserfeld(DE)
Erfinder: **Engler, Peter**
Braunfelser Strasse 34
D-5900 Siegen(DE)

(74) Vertreter: **Koch, Ingo, Dr.-Ing. et al**
Philips Patentverwaltung GmbH
Wendenstrasse 35 Postfach 10 51 49
D-2000 Hamburg 1(DE)

(54) Anordnung zur Umschaltung des Farbbereichs eines Mehrfarben-Farbbandes.

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Umschaltung des Farbbereichs eines Mehrfarben-Farbbandes relativ zu einem Schreibkopf einer Schreibeinrichtung, mit einer senkrecht zur Zeilenrichtung verschiebbaren Farbbandkassette, welche einen sich parallel zur Schreibwalze erstreckenden und den Farbbandvorrat aufnehmenden Balkenteil aufweist, an dessen Enden abgewickelte und zur Schreibwalze gerichtete Führungsarme (128) für das Farbband angeordnet sind, zwischen welchen sich der Arbeitsbereich des Farbbandes in Zeilenrichtung zwischen Schreibwalze und Schreibkopf erstreckt und mittels einer gemeinsam mit der Farbbandkassette hebbaren und mit dem Schreibkopf bewegten Farbbandgabel (2) vor den Druckbereich des in Zeilenrichtung relativ zur Schreibwalze und zur Farbbandkassette verschiebbaren Druckkopfes gehalten ist. Eine solche Anordnung wird dadurch vereinfacht, daß die Farbbandgabel (2) am Schlitten (13) des Schreibkopfes gelagert und durch einen mit der Hebevorrichtung (5) für die Farbbandkassette gekoppelten gesonderten Hebeantrieb hebbar ist.



EP 0 241 058 A1

Anordnung zur Umschaltung des Farbbereichs eines Mehrfarben-Farbbandes

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Umschaltung des Farbbereichs eines Mehrfarben-Farbbandes relativ zu einem Schreibkopf einer Schreibeinrichtung, mit einer senkrecht zur Zeilenrichtung verschiebbaren Farbbandkassette, welche einen sich parallel zur Schreibwalze erstreckenden und den Farbbandvorrat aufnehmenden Balkenteil aufweist, an dessen Enden abgewinkelte und zur Schreibwalze gerichtete Führungsarme für das Farbband angeordnet sind, zwischen welchen sich der Arbeitsbereich des Farbbandes in Zeilenrichtung zwischen Schreibwalze und Schreibkopf erstreckt und mittels einer gemeinsam mit der Farbbandkassette hebbaren und mit dem Schreibkopf bewegten Farbbandgabel vor den Druckbereich des in Zeilenrichtung relativ zur Schreibwalze und zur Farbbandkassette verschiebbaren Druckkopfes gehalten ist.

Bei bekannten derartigen Anordnungen ist die Mehrfarben-Farbbandkassette in einen - schwenkbaren Rahmen eingelegt, von welchem die Kassette derart geschwenkt wird, daß der Bereich des Mehrfarbbandes, welcher sich zwischen dem Schreibkopf und der Schreibwalze befindet, in eine solche Lage hebbar ist, daß der gewünschte Farbbereich zwischen Schreibpapier und z.B. den Drucknadeln eines Nadeldruckkopfes liegt. Der Schreibkopf wird beim Schreiben einer Zeile entlang der Schreibwalze bewegt. Die richtige Lage des Farbbandes zum Druckkopf wird durch eine Farbbandgabel gesichert, welche auf einer Führungsstange in Zeilenrichtung verschiebbar ist, die wiederum Bestandteil des schwenkbaren Rahmens ist. Auf dieser Führungsstange gleitet die mit dem Schreibkopf gekoppelte Farbbandgabel zeilenweise hin und her.

Da die Führungsstange für die Farbbandgabel Bestandteil des schwenkbaren Rahmens ist, wird nicht nur die sich entlang der Schreibwalze erstreckende frei geführte Länge des Farbbandes in ihrer Gesamtheit gehoben bzw. gesenkt, sondern auch die Farbbandgabel, welche auf der mit dem - schwenkbaren Rahmen befestigten Führungsstange gleitet, wird im Schreibbereich um das gleiche Ausmaß angehoben bzw. abgesenkt. Nur durch eine aufwendige genaue Gestaltung des schwenkbaren Rahmens kann erreicht werden, daß die Führungsstange bei allen Schwenkstellungen hinreichend genau parallel zur eilenrichtung angeordnet ist, so daß die auf der Führungsstange geführte Farbbandgabel das Farbband in jeder Stellung des Schreibkopfes in gleichbleibender Höhenlage hält. Nur dann ist auch bei schmalen Farbzonen des Farbbandes gewährleistet, daß über die gesamte Zeilenlänge stets mit der gewünschten Farbe gedruckt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anordnung der eingangs genannten Art zu vereinfachen.

Die Lösung gelingt dadurch, daß die Farbbandgabel am Schlitten des Schreibkopfes gelagert und durch einen mit der Hebevorrichtung für die Farbbandkassette gekoppelten gesonderten Hebeantrieb hebbar ist.

Durch die erfindungsgemäße Lösung ist die Stellung des Farbbandes relativ zum Druckkopf unmittelbar vorgegeben und bleibt deshalb zwangsläufig auch bei beliebigen Verschiebungen des Druckkopfes entlang einer Schreibzeile unverändert. Ein schwenkbarer Rahmen für die Farbbandkassette kann dann erheblich einfacher aufgebaut sein, da von diesem keine Führungsgenauigkeit mehr verlangt werden muß.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist es sogar möglich, daß die Farbbandkassette direkt am Gehäuse des Schreibgerätes schwenkbar gelagert ist, und daß die Hebevorrichtung am Ende eines Führungsarmes der Farbbandkassette angreift. Dabei wird also vollständig auf einen gesonderten schwenkbaren Rahmen verzichtet und die Kassette unmittelbar geschwenkt.

Eine bevorzugte einfache Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Hebeantrieb für die Farbbandgabel einen in der Schreibebene verschiebbaren und auf die Farbbandgabel einwirkenden Stößel aufweist, welcher durch ein Hebeelement hebbar ist, welches von einem Zugseil entgegen einer Federkraft in Verschiebungsrichtung des Farbbandes bewegbar ist, wobei das Zugseil von einem Ende der Führungsachse des Schlittens bis zum gegenüberliegenden Ende zur Hebevorrichtung verläuft und von dieser gezogen wird.

Ein besonders einfacher Hebeantrieb wird dadurch ermöglicht, daß das Zugseil über zwei am Schlitten des Schreibkopfes gelagerte Umlenkrollen geführt ist, zwischen welchen es unter Bildung einer Umwegschlaufe über ein Mitnahmeelement des Hebeelements geführt ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des Zugseils fest mit dem Gehäuse der Schreibeinrichtung verbunden sind und daß das Zugseil im Bereich der Hebevorrichtung über zwei Rollen geführt ist, von denen eine am Gehäuse der Schreibeinrichtung und die andere an der Hebevorrichtung gelagert ist.

Die Erfindung wird anhand der Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figur zeigt die wesentlichen Bauteile einer erfindungsgemäß gestalteten Anordnung zum Heben des Farbbandes im Schreibbereich einer Schreibeinrichtung. Zwischen den Führungsarmen 1 und 28 einer am Gehäuse eines nicht näher dargestellten Schreibgeräts schwenkbar gelagerten Farbbandkassette verläuft der Schreibbereich eines Farbbandes mit den Farbspuren 9,10,11 und 12. Das Farbband ist in Richtung des Doppelpfeils 15 hebbar und senkbar, so daß die gewünschte Farbspur durch Parallelverschiebung zwischen das Schreibpapier und die Nadeln eines nicht dargestellten Druckkopfes bringbar ist. Das wird durch die Hebevorrichtung 5 bewirkt, welche durch einen nicht dargestellten Antrieb beliebiger üblicher Bauart in Richtung des Doppelpfeils 4 heb-und senkbar ist und welche auf das Ende des Führungsarms 28 der Farbbandkassette einwirkt. Die genaue Höhenlage des Farbbandes relativ zum Druckkopf wird durch die Farbbandgabel 2 gesichert, welche am in Richtung des Doppelpfeils 24 in Zeilenrichtung hin und her bewegbaren Schlitten 13 des Druckkopfes in der Weise um eine zur Schreibwalze parallele Achse schwenkbar gelagert ist, daß deren in der Zeichnung erkennbarer Teil im wesentlichen in der Schreibebene verschiebbar ist.

Der Schlitten 13 wird auf der Führungsachse 8 bewegt, welche ortsfest im Schreibgerät angeordnet ist.

Der gesonderte Hebeantrieb für die Farbbandgabel 2 enthält einen Stößel 14, welcher am Schlitten 13 verschiebbar geführt ist und mittels eines Zugseils 19 in Richtung des Doppelpfeils 15 gehoben bzw. gesenkt wird und mit seinem oberen Ende gegen die Angriffsfläche 25 der Farbbandgabel 2 anliegt.

Auf das gegenüberliegende Ende des Stößels 14 wirkt das freie Ende des auf der Achse 21 am Schlitten 13 gelagerten Hebels 20 ein. Die Zugfeder 23, welche am Hebelarm 22 angreift, drückt die Rolle 16, um welche das Zugseil 19 geschlungen ist, von den Führungsrollen 17 und 18 weg.

Das Zugseil 19 ist mit seinen Enden 26 und 27 fest am Gehäuse des Schreibgeräts im Bereich der Führungsarme 1 und 28 der Farbbandkassette eingespannt.

Beim Heben der Hebevorrichtung 5 wird durch die daran befestigte Rolle 7 über die umlenkende Rolle 6, welche am Gehäuse des Schreibgeräts gelagert ist, ein Einziehen des Zugseils 19 in Richtung auf die Hebevorrichtung 5 bewirkt. Dadurch wird die Rolle 16 angehoben, so daß der Stößel 14 die Farbbandgabel 2 ebenfalls anhebt.

Da die Farbbandgabel 2 relativ zum Druckkopf festgelegt ist, ergibt sich bei beliebiger Schreibstellung des Druckkopfes eine stets genaue Einstellposition der jeweils gewünschten Farbspur, welche dann sehr schmal sein darf, ohne daß die Gefahr besteht, daß im Anfangs-und/oder Endbereich einer Zeile eine benachbarte Farbspur von einer der Drucknadeln des Druckkopfes getroffen wird.

Ansprüche

1. Anordnung zur Umschaltung des Farbbereichs eines Mehrfarben-Farbbandes relativ zu einem Schreibkopf einer Schreibeinrichtung, mit einer senkrecht zur Zeilenrichtung verschiebbaren Farbbandkassette, welche einen sich parallel zur Schreibwalze erstreckenden und den Farbbandvorrat aufnehmenden Balkenteil aufweist, an dessen Enden abgewinkelte und zur Schreibwalze gerichtete Führungsarme für das Farbband angeordnet sind, zwischen welchen sich der Arbeitsbereich des Farbbandes in Zeilenrichtung zwischen Schreibwalze und Schreibkopf erstreckt und mittels einer gemeinsam mit der Farbbandkassette hebbaren und mit dem Schreibkopf bewegten Farbbandgabel vor den Druckbereich des in Zeilenrichtung relativ zur Schreibwalze und zur Farbbandkassette verschiebbaren Druckkopfes gehalten ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die Farbbandgabel (2) am Schlitten (13 des Schreibkopfes gelagert und durch einen mit der Hebevorrichtung (5) für die Farbbandkassette (1,28) gekoppelten gesonderten Hebeantrieb hebbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die Farbbandkassette (1,28) direkt am Gehäuse des Schreibgerätes - schwenkbar gelagert ist, und daß die Hebevorrichtung 5 am Ende eines Führungsarmes 28 der Farbbandkassette (1,28) angreift.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Hebeantrieb für die Farbbandgabel (2) einen in der Schreibebene verschiebbaren und auf die Farbbandgabel (2) einwirkenden Stößel (14) aufweist, welcher durch ein Hebelelement (20) hebbar ist, welches von einem Zugseil (19) entgegen einer Federkraft (23) in Verschiebungsrichtung (15) des Farbbandes (9,10,11,12) bewegbar ist, wobei das Zugseil (19) von einem Ende der Führungsachse (8) des Schlittens (13) bis zum gegenüberliegenden Ende zur Hebevorrichtung (5) verläuft und von dieser gezogen wird.

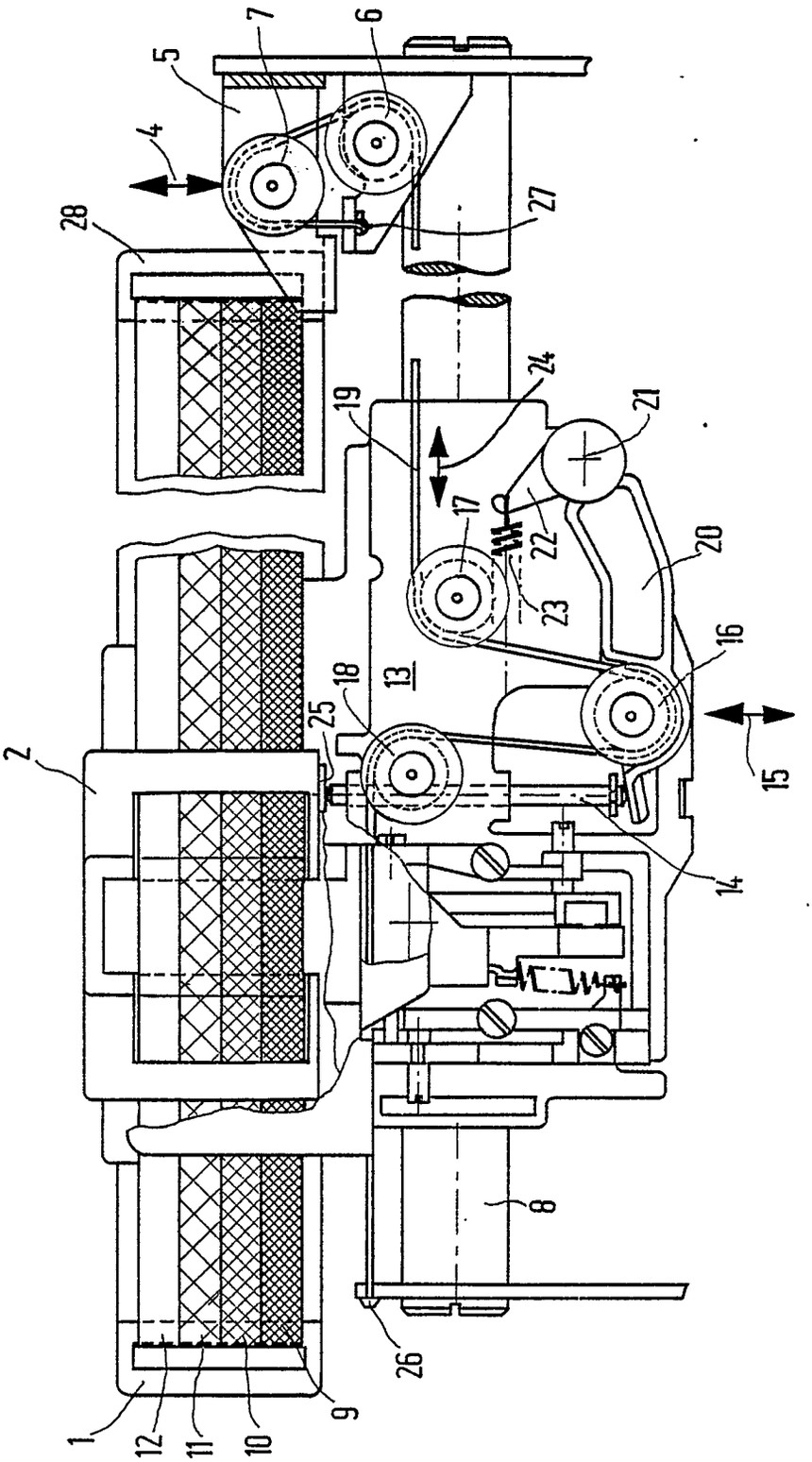
4. Anordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß das Zugseil (19) über zwei am Schlitten (13) des Schreibkopfes gelagerte Umlenkrollen (17,18) geführt ist, zwischen welchen

es unter Bildung einer Umwegschlaufe über ein Mitnahmeelement (16) des Hebeelements (20) geführt ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnahmeelement (16) eine Gleitrolle ist.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbbandgabel (2) am Schlitten (13) um eine zur Schreibwalze parallele Achse schwenkbar gelagert ist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (26,27) des Zugseils (19) fest mit dem Gehäuse der Schreibeinrichtung verbunden sind und daß das Zugseil (19) im Bereich der Hebevorrichtung (5) über zwei Rollen (6,7) geführt ist, von denen eine (6) am Gehäuse der Schreibeinrichtung und die andere (7) an der Hebevorrichtung (5) gelagert ist.


1
2
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 20 0378

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 311 (M-436)[2034], 7. Dezember 1985; & JP-A-60 145 877 (NIPPON DENKI K.K.) 01-08-1985 * Zusammenfassung *	1,2	B 41 J 35/14
A	Idem	6	

X	EP-A-0 158 963 (HONEYWELL INFORMATION SYSTEMS) * Zusammenfassung; Figur 1 *	1,2	

A	US-A-4 391 540 (DOUGHERTY) * Figuren; Spalte 2, Zeilen 43-60 *	3,4,5	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

B 41 J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	29-06-1987	ROBERTS N.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03 82