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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 059 923**
A2

(12) # EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **82101596.3**

(22) Anmeldetag: **02.03.82**

(51) Int. Cl.³: **B 41 J 35/14**
B 41 J 35/16

(30) Priorität: **06.03.81 DE 3108528**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.82 Patentblatt 82/37

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

(71) Anmelder: **Nixdorf Computer Aktiengesellschaft**
Fürstenallee 7
D-4790 Paderborn(DE)

(72) Erfinder: **Kleffmann, Günter**
Rolandsweg 53a
D-4790 Paderborn(DE)

(72) Erfinder: **Tewes, Udo**
Elser Kirchstrasse 41
D-4790 Paderborn(DE)

(72) Erfinder: **Kohlhage, Hermann**
Borkumer Weg 21
D-4790 Paderborn(DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaumburg Schulz-Dörlam & Thoenes**
Mauerkircherstrasse 31 Postfach 80 15 60
D-8000 München 80(DE)

(54) **Vorrichtung für ein mechanisches, vorzugsweise elektromechanisches Druckwerk zur Einstellung von Farbband auf unterschiedliche Spuren.**

(57) Eine Vorrichtung zur Einstellung unterschiedlicher Farbbandspuren (4a, 4b, 5a, 5b) ist in einem elektromechanischen Druckwerk auf einem in Zeilenrichtung transportierbaren Träger (2) angeordnet. Die Vorrichtung umfaßt eine als Auflageplatte ausgebildete Haltevorrichtung (9), die in senkrechter Richtung verschiebbar geführt ist. Zum Antrieb ist ein Elektromotor (18) am Träger (2) angeordnet, der einen Kurvenscheibenantrieb (13) betätigt. Dieser enthält zwei Kurvenscheiben (15, 16) auf gemeinsamer Achse (17), von denen die eine die Haltevorrichtung (9) bewegt und die andere über ein Zugelement (23) die Haltevorrichtung (9) laufend in Richtung zur ersten Kurvenscheibe (15) beaufschlagt.

EP 0 059 923 A2

./...

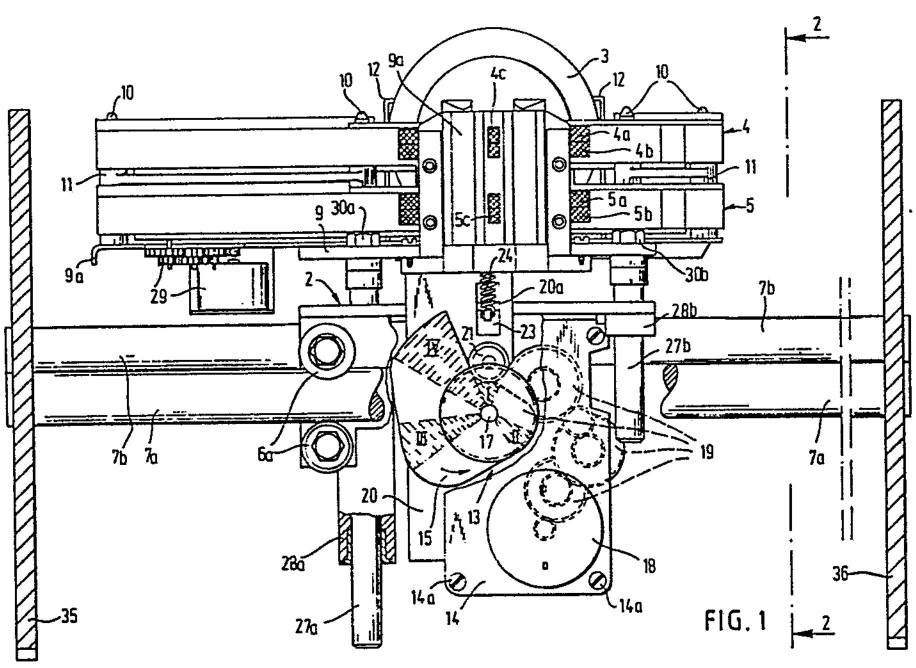
2
3
12
9a
10
4c
4
4a
4b
11
5a
5b
5
5c
9
30a
30b
9a
24
20a
29
7b
28b
21
23
27b
7a
6a
17
19
7b
7a
20
15
13
18
28a
14a
14
27a
35
36
2

FIG. 1

Vorrichtung für ein mechanisches, vorzugsweise elektromechanisches Druckwerk zur Einstellung von Farbband auf unterschiedliche Spuren

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für ein mechanisches, vorzugsweise elektromechanisches Druckwerk zur Einstellung von Farbband auf unterschiedliche Spuren quer zur Laufrichtung auf einem in dem Schreibwerk in Zeilenrichtung transportierbaren Träger, auf dem ein Farbbandvorrat angeordnet ist und das Farbband an einer Druckvorrichtung vorbei durch einen Druckbereich zu einer gegebenenfalls auch den Farbbandvorrat enthaltenden Farbbandaufnahme geführt ist.

Die Einstellung unterschiedlicher Spuren von Farbbändern wird bei Druckwerken aus zwei verschiedenen Gründen vorgenommen. Einerseits kommt es darauf an, Farbbänder möglichst gleichmäßig beziehungsweise vollständig auszunutzen, andererseits kann es erforderlich sein, bei zweifarbig eingefärbten Farbbändern zur Farbumschaltung des Drucks eine Umschaltung von einer Farbspur auf die andere vorzunehmen. Die Umschaltung paralleler Farbspuren von Farbbändern ist besonders dann häufig durchzuführen,

wenn bei modernen elektromechanischen Druckwerken mehr als zwei Farben verwendet werden, so daß auch mehrere Farbbänder parallel zueinander an der Druckvorrichtung vorbeizuführen und jeweils in die Druckposition zu schalten sind.

Durch die US-PS 38 41 459 ist es bereits bekannt, bei einem Druckwerk der hier betrachteten Art unterschiedliche Farbspuren beziehungsweise Nutzungsabschnitte eines Farbbandes dadurch in eine Druckposition zu bringen, daß eine das Farbband an der Druckposition führende Farbbandgabel z. B. elektromagnetisch in unterschiedliche Stellungen geschwenkt wird, wodurch das Farbband in unterschiedliche Höhenlagen relativ zur Druckposition gelangt. Schwenkmechanismen ähnlicher Art werden weitläufig auch bei Schreibmaschinen eingesetzt, um z. B. eine Farbumschaltung zu erreichen.

Nachteilig an derartigen Schwenkvorrichtungen ist, daß sich das Farbband, bedingt durch seine Führung an einem relativ langen Schwenkelement, bei der Verstellung von einer Spur zur anderen auf einem Kreisbogen bewegt, so daß die einzelnen Spuren nicht gleichartig an der Druckstelle vorbeigeführt werden, sondern je nach eingeschalteter Spur eine relativ zur Druckstelle schräge Lage des Farbbandes hervorgerufen wird, die zu einer ungleichmäßigen Schrift beim Drucken führen kann, denn das Farbband hat über die Höhe eines wiederzugebenden Schriftzeichens

einen veränderlichen Abstand zur Druckvorrichtung einerseits und zum zu bedruckenden Aufzeichnungsträger andererseits. Nachteile dieser Art treten besonders deutlich in Schnelldruckern in Erscheinung, die z. B. mit Hochgeschwindigkeits-Nadeldruckköpfen arbeiten. Hier muß eine gleichmäßige Lage des Farbbandes in der Druckzone gewährleistet sein, denn durch diese hohe Arbeitsfrequenz des Druckkopfes wird der Druckvorgang in erheblichem Maße von einer genauen Positionierung sämtlicher Abschnitte eines Farbbandes bestimmt.

Würde man Schwenk- oder Kippmechanismen der vorbekannten Art beispielsweise zur Umschaltung der Spuren mehrerer übereinander geführter Farbbänder einsetzen, so würden sich die vorstehend aufgezeigten Nachteile natürlich vergrößern und sehr komplizierte Schwenkmechanismen erforderlich, um mehrere parallel zueinander geführte Farbbänder gleichmäßig umschalten zu können.

Der Einsatz schwenkbarer Führungsgabeln ist außerdem nur bei solchen Einrichtungen möglich, in denen der Farbbandvorrat und die Farbbandaufnahme spulenförmig ausgebildet sind und das Farbband also von der einen Spule abgewickelt, durch den Druckbereich hindurchgeführt und auf die andere Spule aufgewikkelt wird. Bei Verwendung sogenannter Farbbandkassetten, die den Farbbandvorrat und die Farbbandaufnahme enthalten und die z. B. gleichzeitig mit einer an ihnen starr angeformten Führung für das Farbband im Druckbereich versehen sind, versagt

eine Umschaltung der vorbekannten Art. Es wäre zwar möglich, auch solche Farbbandkassetten kippbar zu lagern, jedoch würde auch dabei ein recht umfangreicher Kippmechanismus erforderlich, der nur unter erheblichem Aufwand mehrere übereinander liegende Kassetten aufnehmen und umschalten könnte.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei Druckwerken der eingangs betrachteten Art die Umschaltung von Farbbandspuren unabhängig von der Art der Führung des Farbbandes in möglichst einfacher, jedoch genauer Weise so vorzusehen, daß auch bei Parallelführung mehrerer Farbbänder eine stets eindeutige Positionierung einer Farbbandspur im Druckbereich möglich ist.

Diese Aufgabe wird für eine Vorrichtung eingangs genannter Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Farbbandvorrat und die Farbbandaufnahme auf einer quer zur Laufrichtung des Farbbandes auf dem Träger verschiebbar geführten Haltevorrichtung angeordnet sind, die mit einer am Träger vorgesehenen Antriebsvorrichtung gekoppelt ist, deren Bewegungshub entsprechend der Zahl vorgesehener Farbbandspuren in mehrere Stufen unterteilt ist.

Bei einer Vorrichtung nach der Erfindung ist also eine besondere Haltevorrichtung auf dem Träger angeordnet, die nicht etwa geschwenkt beziehungsweise gekippt werden muß, sondern quer zur Laufrichtung des Farbbandes auf dem Träger verschiebbar geführt

ist. Dies bedeutet, daß jede Spur eines oder mehrerer parallel zueinander geführter Farbbänder in gleichbleibend genau vorgegebener Lage durch den Druckbereich geführt werden kann, da der Bewegungshub für die Haltevorrichtung in entsprechend viele Stufen unterteilt ist. Unabhängig von der Art der Führung des Farbbandes auf Spulen oder in einer Kassette ist es möglich, mehrere Farbbänder übereinander anzuordnen, d. h. in Form eines Spulen- beziehungsweise Kassettenstapels. Da sich dieser Stapel mit der Haltevorrichtung durch die Antriebsvorrichtung quer zur Laufrichtung des Farbbandes bewegen läßt, kann jede gewünschte Spur auch mehrerer Farbbänder genau an der vorgeschriebenen Druckstelle positioniert werden.

Die Erfindung macht es also möglich, einerseits die Spuren eines oder mehrerer Farbbänder gleichmäßig auszunutzen, andererseits in sehr einfacher Weise von einer Farbspur auf die andere umzuschalten, wenn entsprechend eingefärbte Farbbänder verwendet werden. So ist es beispielsweise möglich, bei nur einem Farbband nach Ausnutzung der oberen Bandhälfte auf die untere umzuschalten, bei mehreren übereinander geführten Farbbändern z. B. unterschiedliche Farbspuren einzustellen.

Für die Antriebsvorrichtung, die die Haltevorrichtung quer zur Laufrichtung des Farbbandes transportiert, sind unterschiedliche Arbeitsprinzipien denkbar. Eine besonders vorteilhafte und einfach arbei-

tende Konstruktion zeichnet sich in weiterer Ausbildung des Erfindungsgedankens dadurch aus, daß die Antriebsvorrichtung einen Kurvenscheibentrieb umfaßt, der ein mit der Haltevorrichtung verbundenes Antriebselement durch seine Drehung in eine der Zahl vorgesehener Farbbandspuren entsprechende Zahl von Stellungen quer zur Laufrichtung des Farbbandes bewegt.

Die Verwendung eines Kurvenscheibentriebs für die Verstellung der Farbbandspuren bietet den Vorteil, daß mit größtmöglicher Einfachheit des Antriebsmechanismus eine hohe Genauigkeit der Spureinstellung erzielt wird. Eine Kurvenscheibe, die durch ihre unterschiedlichen Abstände zur Drehachse entsprechend unterschiedliche Arbeitshübe erzeugt, kann für den jeweils zu erreichenden Arbeitshub an ihrem Umfang einen Bereich konstanten Abstandes zur Drehachse aufweisen, wodurch kein hochgenau gesteuerter Antrieb zu ihrer Drehung erforderlich ist. Bei Erreichen des jeweiligen Bereichs ist auch gegebenenfalls noch ein Nachlaufen eines Antriebsmotors in gewissen Grenzen zulässig, ohne daß sich dadurch der Arbeitshub verändert.

Vorteilhaft umfaßt der Kurvenscheibentrieb zwei Kurvenscheiben auf gemeinsamer Drehachse, von denen die eine das Antriebselement betätigt und die andere als Gegenlage für eine an ihr geführte Zugvorrichtung dient, die die Haltevorrichtung in Richtung zur ersten Kurvenscheibe hin beaufschlagt.

Diese Weiterbildung ermöglicht eine Ausschaltung des schädlichen Einflusses von z. B. durch Wärmedehnung oder sonstiges mechanisches Spiel hervorgerufenen Toleranzen und gewährleistet außerdem einen stets festen Sitz des Antriebselementes für die Haltevorrichtung an der ersten Kurvenscheibe, denn die Haltevorrichtung wird durch die an der zweiten Kurvenscheibe geführte Zugvorrichtung laufend in Richtung zur ersten Kurvenscheibe gezogen.

Vorteilhaft sind die beiden Kurvenscheiben so ausgebildet, daß die Abstände der Kurvenpunkte der ersten Kurvenscheibe zur gemeinsamen Drehachse mit den Abständen der ihnen jeweils diametral gegenüberliegenden Kurvenpunkte der zweiten Kurvenscheibe zur gemeinsamen Drehachse konstante Summen bilden. Auf diese Weise werden stets gleichbleibende Zug- beziehungsweise Druckbeanspruchungen zwischen dem Antriebselement für die Haltevorrichtung und der an der zweiten Kurvenscheibe geführten Zugvorrichtung erzeugt, so daß über den gesamten Hubbereich der Haltevorrichtung eine gleichbleibend genaue Kompensation von Toleranzen gewährleistet ist. Zweckmäßig liegen dabei das Antriebselement und ein an der zweiten Kurvenscheibe geführtes Zugelement auf einer Geraden, die in Richtung des Bewegungshubes durch die gemeinsame Drehachse verläuft.

Wenn die Zugvorrichtung über eine Zugfeder mit der Haltevorrichtung verbunden ist, so wird der gleichbleibend feste Andruck des Antriebselementes an die

erste Kurvenscheibe weiter verbessert, und unabhängig von Abnutzungserscheinungen der Kurvenscheiben bleibt die toleranzfreie Führung während der Hubbewegung erhalten.

Weitere Ausbildungen einer Vorrichtung nach der Erfindung sowie damit verbundene Vorteile ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren.

Es zeigen:

Fig. 1 die Vorderansicht eines elektromechanischen Druckwerkes gemäß der in Fig. 2 angedeuteten Blickrichtung 1-1 in teilweise gebrochener Darstellung,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Druckwerkes gemäß der in Fig. 1 gezeigten Schnittlinie 2-2 und

Fig. 3 den Schnitt 3-3 aus Fig. 2.

In Fig. 1 ist in Vorderansicht und teilweise gebrochener Darstellung ein elektromechanisches Druckwerk dargestellt, wobei gemäß der in Fig. 2 angedeuteten Blickrichtung 1-1 die Schreibwalze 1 (Fig. 2) nicht zu erkennen ist. Das Druckwerk ist zwischen zwei Seitenplatinen 35 und 36 gehalten, die zu einem Gerätegestell gehören. Zwischen diesen Seitenplatinen 35 und 36 sind zwei Führungsstangen 7a und 7b gehalten, auf denen mittels Führungsrollen 6a und 6b (Fig. 2) ein Träger 2 so geführt ist,

daß er durch einen in Fig. 1 nicht gezeigten Antrieb an sich bekannter Art auf den Führungsstangen 7a und 7b transportiert werden kann, um eine parallel zu den Führungsstangen 7a und 7b verlaufende Druckzeile auf einem Aufzeichnungsträger zu erzeugen, der auf der in Fig. 2 gezeigten Schreibwalze 1 angeordnet ist. Der Träger 2 trägt hierzu auf einer noch zu beschreibenden Haltevorrichtung 9 einen Druckkopf 3, der im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Nadeldruckkopf ist und mit nicht gezeigten Drucknadeln in einem Druckbereich 4c Schriftzeichen auf einem Aufzeichnungsträger erzeugen kann.

Der Träger 2, der im Hinblick auf seine Führung mit Führungsrollen 6a und 6b auf den Führungsstangen 7a und 7b auch als Wagen bezeichnet werden kann, trägt die Haltevorrichtung 9 auf Führungsstäben 27a und 27b, die mit der Haltevorrichtung 9 bei 30a und 30b verschraubt sind und an dem Träger 2 in Führungsbuchsen 28a und 28b geführt sind, so daß die Haltevorrichtung 9 mit dem darauf angeordneten Druckkopf 3 bezüglich der Darstellung in Fig. 1 in senkrechter Richtung angehoben beziehungsweise abgesenkt werden kann.

Die Haltevorrichtung 9 ist als eine Auflageplatte ausgebildet, auf der außer dem Druckkopf 3 noch zwei Farbbandkassetten 4 und 5 übereinander gehalten sind. Diese Farbbandkassetten 4 und 5 können beispielsweise gemäß US-PS 42 13 715 ausgebildet

sein. Sie werden auf der Haltevorrichtung 9 dadurch gehalten, daß sie auf Stehbolzen 10 aufgesteckt sind, die in an sich bekannter Weise mit Rastnuten versehen sein können, um die Farbbandkassetten 4 und 5 festzuhalten. Zur Einhaltung eines vorgegebenen Abstandes zwischen den Farbbandkassetten 4 und 5 sind Abstandshalter 11 vorgegebener Dicke vorgesehen. Außerdem werden die Farbbandkassetten 4 und 5 mittels eines Federbügels 12 auf der Haltevorrichtung 9 festgehalten.

Die in den Farbbandkassetten 4 und 5 enthaltenen Farbbänder werden durch an den Farbbandkassetten 4 und 5 vorgesehene und mit ihnen einstückig verbundene Führungskanäle nach Austritt aus der jeweiligen Farbbandkassette 4 beziehungsweise 5 hindurchgeführt, gelangen dann in einen Druckbereich, der in Fig. 1 bei 4c dargestellt ist, und werden dann in die jeweilige Farbbandkassette 4 beziehungsweise 5 zurückgeführt. In Fig. 1 ist angedeutet, daß das Farbband in der oberen Farbbandkassette 4 zwei Spuren 4a und 4b und das Farbband in der unteren Farbbandkassette 5 zwei Spuren 5a und 5b aufweist. Diese Spuren können unterschiedlich eingefärbt sein, jedoch ist es auch möglich, gleichartig eingefärbte Farbbandspuren vorzusehen. Ersichtlich können auf der Haltevorrichtung 9 nicht nur Farbbandkassetten, sondern auch offene Farbbandvorrats- und Farbbandaufnahmespulen vorgesehen sein, wozu dann lediglich die entsprechenden Aufnahmeachsen für solche Spulen auf der als Auflageplatte ausgebildeten Haltevor-

richtung 9 vorgesehen sein müßten.

Wenn im Druckbereich 4c das Farbband der unteren Farbbandkassette 5 angeordnet werden soll, so ist die Haltevorrichtung 9 auf dem Träger 2 nach oben zu verschieben, bis der Bereich 5c des unteren Farbbandes an die Stelle gelangt, wo in Fig. 1 der Druckbereich 4c dargestellt ist. Die beiden Bereiche 4c und 5c sind durch Fenster in einer mit der Haltevorrichtung 9 verbundenen Druckstellenführung 9a gebildet, in die das jeweilige Farbband beim Auflegen der jeweiligen Farbbandkassette 4 beziehungsweise 5 von oben her eingeführt wird. Das jeweilige Fenster gibt das an ihm vorbeigeführte Farbband so frei, daß die Drucknadeln des Nadeldruckkopfes 3 auf das Farbband schlagen und dessen Farbe auf den Aufzeichnungsträger übertragen können.

Da die in Fig. 1 dargestellten beiden Farbbänder zusammen vier einzelne Spuren 4a, 4b, 5a und 5b aufweisen, muß die Haltevorrichtung 9 in senkrechter Richtung in vier unterschiedliche Stellungen gebracht werden können, um jeweils eine dieser Spuren 4a, 4b, 5a und 5b den Drucknadeln des Nadeldruckkopfes 3 zuordnen zu können. Hierzu ist eine Antriebsvorrichtung 13 unter dem Träger 2 vorgesehen, die durch einen Elektromotor 18 angetrieben wird. Der Elektromotor 18 und die Antriebsvorrichtung 13 sind an einem Rahmen montiert, der durch Seitenplatinen 14 gebildet ist, welche über Bolzen 14a miteinander verbunden sind. In Fig. 1 ist die eine Seitenplatine 14 dieses

Rahmens gebrochen dargestellt, so daß eine hinter ihr liegende Kurvenscheibe 15 zu erkennen ist, welche auf einer in den Seitenplatinen 14 gelagerten Drehachse 17 gedreht werden kann. Hierzu ist der Antriebsmotor 18 über ein Zahnradgetriebe mit Zahnrädern 19 mit der Drehachse 17 gekoppelt. Wie Fig. 1 zeigt, hat die Kurvenscheibe 15 vier Abschnitte I, II, III, IV, die fortlaufend zunehmenden Abstand zur Drehachse 17 haben. An der Kurvenscheibe 15 ist eine Mitnehmerrolle 21 geführt, die an einer Hebeplatte 20 gelagert ist, welche starr mit der Haltevorrichtung 9 verbunden ist. Dreht sich die Kurvenscheibe 15 in der in Fig. 1 dargestellten Pfeilrichtung im Gegenuhrzeigersinn, so wird die Mitnehmerrolle 21 aus dem Abschnitt I der Kurvenscheibe 15 in den Abschnitt II gelangen, so daß dadurch nicht mehr die Farbbandspur 4a, sondern die Farbbandspur 4b im Druckbereich 4c angeordnet ist. Bei Weiterdrehung der Kurvenscheibe 15 gelangt die Mitnehmerrolle 21 an die Abschnitte III und IV, so daß dann die Haltevorrichtung 9 über die Hebeplatte 20 weiter angehoben wird und die Farbbandabschnitte 5a und 5b in den Druckbereich 4c gelangen. Durch Einschaltung des Antriebsmotors 18 für eine jeweils bemessene Zeit wird also die Haltevorrichtung 9 mit den darauf angeordneten Farbbandkassetten 4 und 5 jeweils in eine Höhe befördert, die der gewünschten Positionierung einer Farbbandspur 4a, 4b, 5a, 5b im Druckbereich 4c entspricht.

In Fig. 1 ist ferner unterhalb der unteren Farbbandkassette 5 an einem mit der Haltevorrichtung 9 verbundenen Trägerelement 9b ein Zahnradgetriebe 29 mit Antriebsmotor gezeigt, durch das während des Druckbetriebs die Farbbänder in nicht dargestellter Weise transportiert werden können.

Fig. 2 zeigt eine Darstellung des Druckwerks gemäß dem in Fig. 1 gezeigten Schnitt 2-2. Hier ist besonders deutlich die Zuordnung der Farbbandspur 4a zum Druckbereich zu erkennen, d. h. sie ist an einer Stelle direkt gegenüber der Schreibwalze 1 angeordnet. Außerdem ist ein gezahntes Antriebsband 8 dargestellt, das in Fig. 1 zur besseren Übersicht nicht gezeigt ist und dazu dient, in an sich bekannter Weise den Träger 2 in Druckzeilenrichtung zu transportieren. Außerdem ist zu erkennen, in welcher Weise die beiden Farbbandkassetten 4 und 5 auf der Haltevorrichtung 9 durch den Federbügel 12 gehalten sind, der bei 12a an der Haltevorrichtung 9 verankert ist.

In dem mit den beiden Seitenplatinen 14 und den Bolzen 14a gebildeten Rahmen sind das Zahnradgetriebe mit den Zahnrädern 19 in Kopplung mit den Antriebsmotor 18 sowie die erste Kurvenscheibe 15 zu erkennen, an der die Mitnehmerrolle 21 geführt ist. Parallel zu der Hebeplatte 20 ist eine Zugschiene 23 angeordnet, die an ihrem oberen Ende über eine Zugfeder 24, welche an ihr bei 24a verankert ist, mit der Haltevorrichtung 9 verbunden ist.

Die Zugfeder 24 ist an dieser bei 24b verankert. Am unteren Ende der Zugschiene 23 ist eine Mitnehmerrolle 22 vorgesehen, die an einer zweiten Kurvenscheibe 16 geführt ist. Diese zweite Kurvenscheibe 16 sitzt auf der Drehachse 17 der ersten Kurvenscheibe 15 und dient dazu, während der Drehung der ersten Kurvenscheibe 15 die Mitnehmerrolle 22 so zu führen, daß über die Zugschiene 23 und die Zugfeder 24 ein möglichst gleichbleibender Zug auf die Haltevorrichtung 9 in Abwärtsrichtung ausgeübt wird, so daß die Mitnehmerrolle 21 immer ausreichend an die Kurvenscheibe 15 angedrückt wird und die Haltevorrichtung 9 stets fest und toleranzfrei während ihrer Hubbewegung geführt wird. Die hierzu vorgesehene Formgebung der zweiten Kurvenscheibe 16 relativ zur ersten Kurvenscheibe 15 sowie die gegenseitige Zuordnung der Mitnehmerrollen 21 und 22 wird im folgenden anhand der Fig. 3 noch beschrieben.

Fig. 2 zeigt außerdem eine auf der Drehachse 17 der beiden Kurvenscheiben 15 und 16 angeordnete Taktscheibe 26, die in nicht dargestellter Weise in regelmäßigen Abständen lichtdurchlässige Schlitze aufweist. Diese Taktscheibe 26 ist einer optischen Meldeeinrichtung 25 zugeordnet, die eine Lichtquelle und einen Lichtsensor enthält und bei Vorbeilauf der lichtdurchlässigen Schlitze der Taktscheibe 26 Signale erzeugen kann, welche einer Steuereinrichtung 40 für den Antriebsmotor 18 zugeführt werden. Wenn die Steuereinrichtung den Antriebsmotor 18 bei

Empfang eines Umschaltebefehls für die Farbbandspuren 4a, 4b, 5a, 5b einschaltet, so kann sie in an sich bekannter Weise die jeweils einzustellende Sollposition einer Farbbandspur mit der jeweiligen, durch Zählung von Impulsen aus der Meldeeinrichtung 25 festgestellten Ist-Position vergleichen und den Antriebsmotor 18 bei Erreichen der Soll-Position abschalten, da dann die Soll-Position mit der Ist-Position übereinstimmt. Steuerungen dieser Art sind an sich bekannt und müssen deshalb hier nicht näher erläutert werden.

In Fig. 3 ist in einer Teilansicht die Formgebung der beiden Kurvenscheiben 15 und 16 sowie die Zuordnung der mit ihnen betätigten Mitnehmerrollen 21 und 22 dargestellt. Die Kurvenscheibe 15 hat die anhand der Fig. 1 bereits erläuterte Formgebung, so daß sie die Einstellung von vier unterschiedlichen Farbbandspuren ermöglicht. Die Zugschiene 23 ist nun so angeordnet, daß die an ihrem unteren Ende an einer Achse 22a gehaltene Mitnehmerrolle 22 auf einer gemeinsamen geraden Linie mit der Mitnehmerrolle 21 liegt, wobei diese Linie durch die Mitte der Drehachse 17 der beiden Kurvenscheiben 15 und 16 läuft. Um eine Relativ-Bewegung der Zugschiene 23 und der Hebeplatte 20 zu ermöglichen, ist die Zugschiene 23 im Bereich der Drehachse 17 mit einem Langloch 23a und die Hebeplatte 20 im Bereich der Achse 22a für die Mitnehmerrolle 22 mit einem Schlitz 20b versehen.

Der Umfang der Kurvenscheibe 16 ist nun so bemessen, daß die Summe der Abstände, die die Mitnehmerrollen 21 und 22 jeweils zur gemeinsamen Drehachse 17 der beiden Kurvenscheiben 15 und 16 einnehmen, konstant ist. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß beim Anheben der Hebeplatte 20 durch die Kurvenscheibe 15 der Abstand der Mitnehmerrolle 22 zur gemeinsamen Drehachse 17 in dem Maße kleiner wird, wie der Abstand der Mitnehmerrolle 21 zur gemeinsamen Drehachse 17 zunimmt. Dadurch wird erreicht, daß die Zugschiene 23 die Haltevorrichtung 9 unter weitgehend gleichmäßiger Belastung der Zugfeder 24 nach unten zieht und die Mitnehmerrolle 21 stets gleichmäßig an der Kurvenscheibe 15 anliegt. Irgendwelche Toleranzen, die beispielsweise durch Dehnung oder durch Spiel infolge Abnutzung der Kurvenscheiben 15 und 16 oder sonstiger mechanischer Elemente hervorgerufen werden können, werden dadurch ausgeglichen, so daß sich eine stets spielfreie Hebe- und Senkbewegung der Haltevorrichtung 9 erreichen läßt.

Wie zu erkennen ist, hat die Kurvenscheibe 15 im Bereich der Abschnitte I, II, III und IV einen weitgehend gleichbleibenden Abstand zur Drehachse 17, wodurch eine gewisse Ungenauigkeit der Antriebsvorrichtung 13 beziehungsweise ein Nachlaufen des Antriebsmotors 18 nach Abschaltung in Kauf genommen werden kann. Die einmal erreichte Position einer Farbbandspur 4a, 4b, 5a, 5b wird dann unabhängig von solchen Antriebstoleranzen beibehalten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung für ein mechanisches, vorzugsweise elektromechanisches Druckwerk zur Einstellung von Farbband auf unterschiedliche Spuren quer zur Laufrichtung auf einem in dem Schreibwerk in Zeilenrichtung transportierbaren Träger, auf dem ein Farbbandvorrat angeordnet ist und das Farbband an einer Druckvorrichtung vorbei durch einen Druckbereich zu einer ggf. auch den Farbbandvorrat enthaltenden Farbbandaufnahme geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Farbbandvorrat und die Farbbandaufnahme auf einer quer zur Laufrichtung des Farbbandes auf dem Träger (2) verschiebbar geführten Haltevorrichtung (9) angeordnet sind, die mit einer am Träger (2) vorgesehenen Antriebsvorrichtung (13) gekoppelt ist, deren Bewegungshub entsprechend der Zahl vorgesehener Farbbandspuren (4a, 4b, 5a, 5b) in mehrere Stufen unterteilt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (13) einen Kurvenscheibentrieb (15, 16) umfaßt, der ein mit der Haltevorrichtung (9) verbundenes Antriebselement (21) durch seine Drehung in eine der Zahl vorgesehener Farbbandspuren entsprechende Zahl von Stellungen quer zur Laufrichtung des Farbbandes (4, 5) bewegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurvenscheibentrieb zwei Kurvenscheiben (15, 16) auf gemeinsamer Drehachse (17) aufweist, von denen die eine das Antriebselement (21) betätigt und die andere als Gegenlage für eine an ihr geführte Zugvorrichtung (22, 23) dient, die die Haltevorrichtung (9) in Richtung zur ersten Kurvenscheibe (15) hin beaufschlagt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der Kurvenpunkte der ersten Kurvenscheibe (15) zur gemeinsamen Drehachse (17) mit den Abständen der ihnen jeweils diametral gegenüberliegenden Kurvenpunkte der zweiten Kurvenscheibe (16) zur gemeinsamen Drehachse (17) konstante Summen bilden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (21) und ein an der zweiten Kurvenscheibe geführtes Zugelement (22) auf einer Geraden liegen, die in Richtung des Bewegungshubes durch die gemeinsame Drehachse (17) verläuft.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement (21) und das Zugelement (22) Rollen sind, die sich an der jeweiligen Kurvenscheibe (15, 16) abwälzen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugvorrichtung (22,

23) über eine Zugfeder (24) mit der Haltevorrichtung (9) verbunden ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die gemeinsame Drehachse (17) mit einer drehbaren, vorzugsweise elektrooptischen Meldevorrichtung (25, 26) gekoppelt ist, deren Signale als Positionsmeldesignale einer Steuereinrichtung (40) für einen die Antriebsvorrichtung (13) treibenden und am Träger (2) montierten Elektromotor (18) zuführbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (18) über ein Zahnradgetriebe (19) mit der gemeinsamen Drehachse (17) gekoppelt ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (9) eine Auflageplatte für den Farbbandvorrat und die Farbbandaufnahme umfaßt, die mittels in Richtung des Bewegungshubes verlaufender Führungsstäbe (27a, 27b) an dem Träger (2) geführt ist.

0059923

1/3

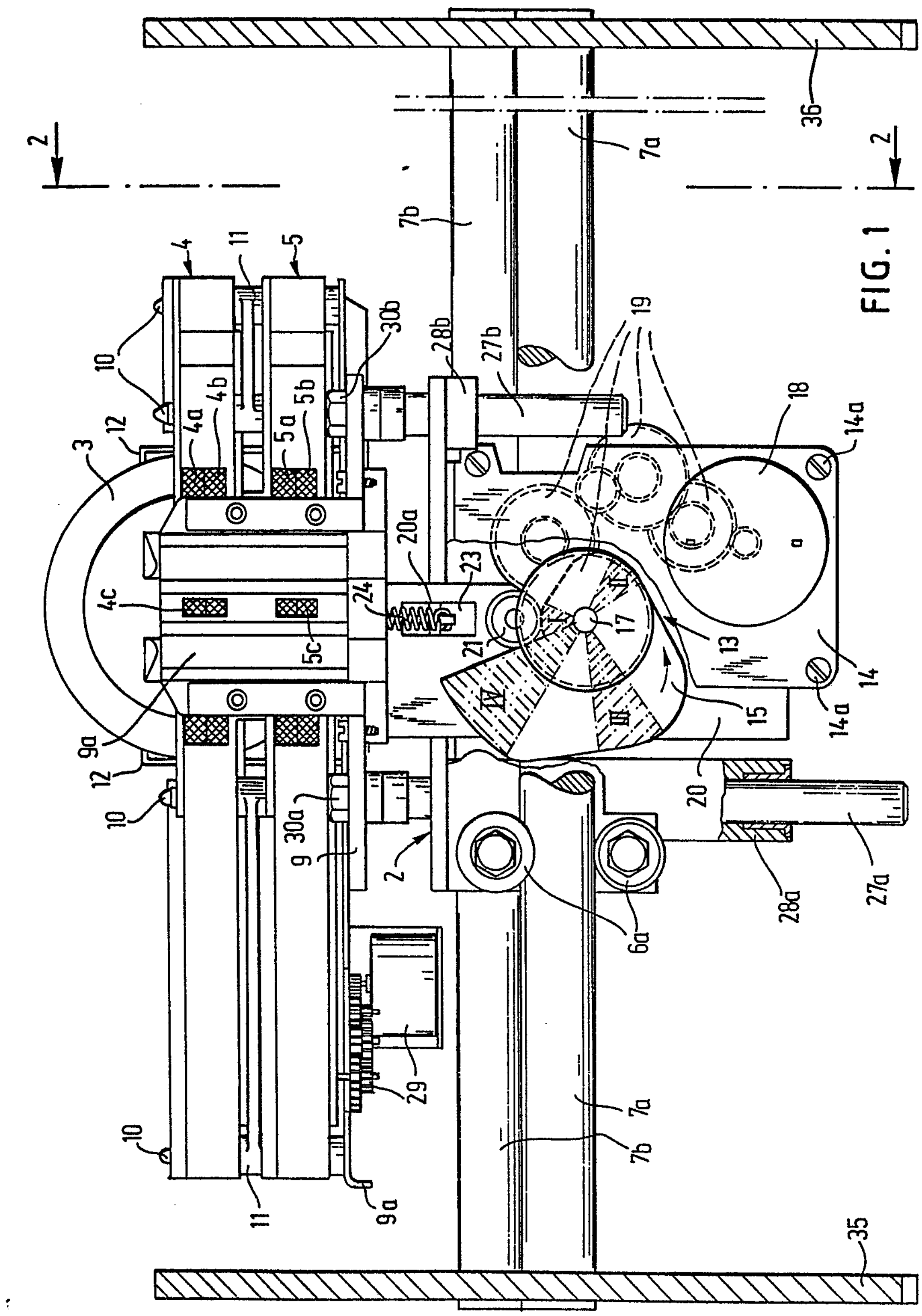

FIG. 1

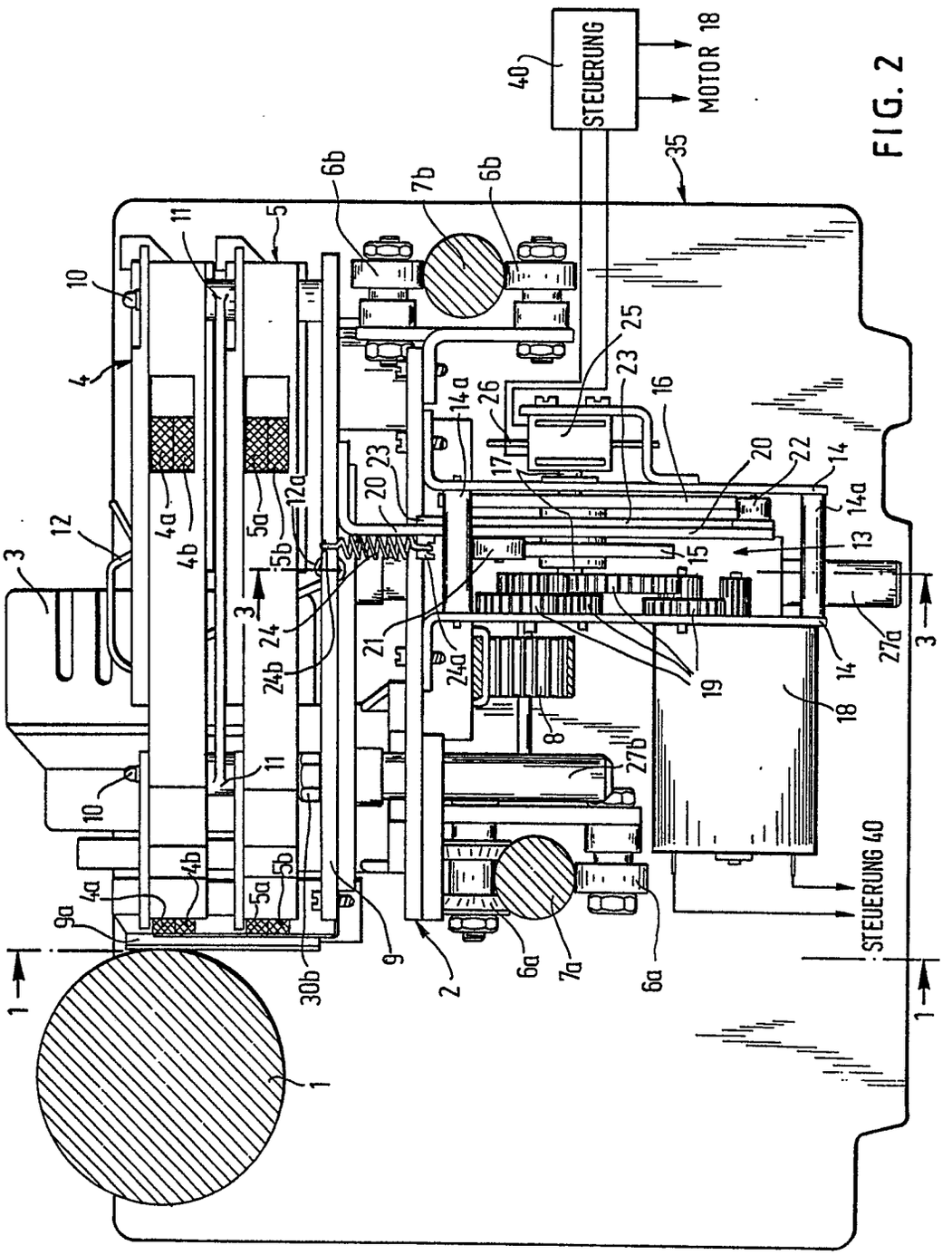
STEUERUNG
MOTOR 18
40
35
STEUERUNG 40
1
2
3
4
4a
4b
5
5a
5b
6a
6b
7a
7b
8
9
9a
10
11
12
12a
13
14
14a
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
24a
24b
25
26
27a
27b
30b

FIG. 2

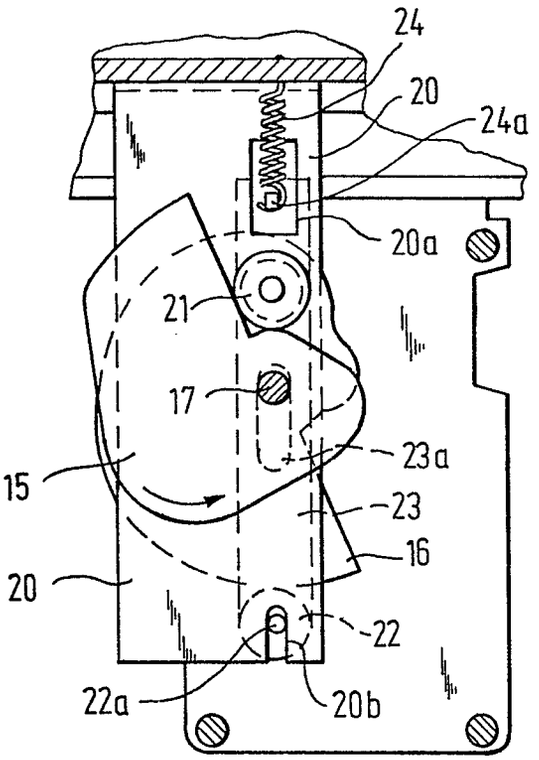

FIG. 3