

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81101617.9

(51) Int. Cl.³: **B 41 J 15/06**

(22) Anmeldetag: 06.03.81

(30) Priorität: 15.04.80 DE 3014430

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.81 Patentblatt 81/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR IT LI NL

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

(72) Erfinder: Baitz, Günter
Krantor Weg 13
D-1000 Berlin 27(DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte Schaumburg, Schulz-Dörlam
& Thoenes
Mauerkircherstrasse 31
D-8000 München 80(DE)

(54) **Einrichtung zur schrittweisen Zuführung von Aufzeichnungsträgern an ein elektromechanisches Schreibwerk.**

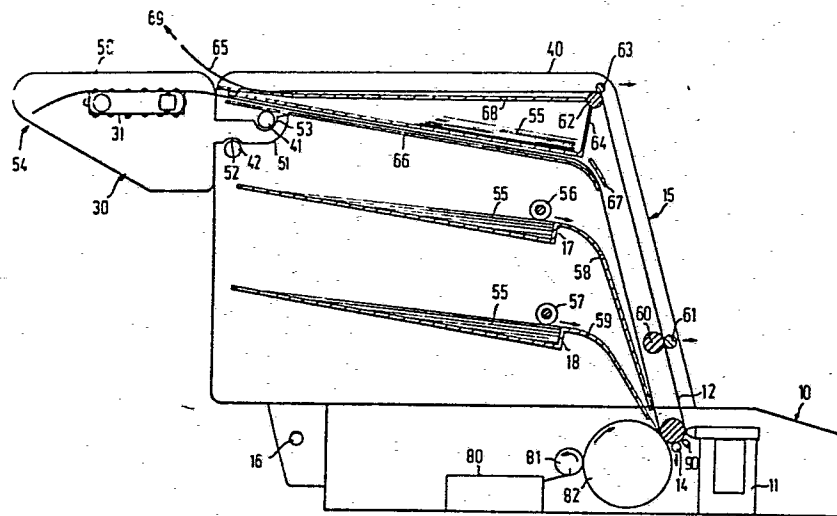
(57) Einrichtung zur schrittweisen Zuführung von Aufzeichnungsträgern (55;56) zu einer Schreibzeile eines Schreibwerkes (10), wobei ein Einzelblattförderer (15) und ein gleichsinnig transportierender Endlosformularförderer (30) über den Antrieb (21) des Einzelblattförderer (15) mit dem Schrittantrieb (81) des Schreibwerkes (10) gekoppelt ist und der Antrieb (21) Vereinzelungsvorrichtungen (56;57) über Kupplungen (19;20) und Abzugsvorrichtung-Transportelement (60;62) so antreibt, daß der Aufzeichnungsträger (55;65) laufend vorgespannt ist.

Der Endlosformularförderer (30) ist über Haltearme (51) an Einzelblattförderer (15) ansetzbar, wobei die Kopplung des Antriebs über Zahnräder (26 ;28) erfolgt.

Der Einzelblattförderer (15) kann über Schwenkvorrichtung (16) aus der Arbeitsstellung weggeschwenkt werden, wodurch eine Einzelblattzuführung von Hand ermöglicht wird. In Arbeitsstellung wird der Antrieb (21) über Zahnräder (29) mit dem Schrittantrieb (81) des Schreibwerkes (10) gekoppelt.

./...

FIG. 2.



- 1 -

Einrichtung zur schrittweisen Zuführung von
Aufzeichnungsträgern an ein elektromechanisches
Schreibwerk

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur schrittweisen Zuführung von Aufzeichnungsträgern an ein elektromagnetisches Schreibwerk, in dem der jeweilige Aufzeichnungsträger mit einem Schrittantrieb und einer Abzugsvorrichtung
5 an einer Schreibzeile vorbeibewegt wird, bei der ein Einzelblattförderer zur Zuführung blattförmiger Aufzeichnungsträger zur Schreibzeile vorgesehen ist.

Es ist bereits bekannt, elektromechanische Schreibwerke
10 mit Zusatzgeräten zu versehen, die eine automatische Zu- und Abführung von Aufzeichnungsträgern ermöglichen. Ein solches Zusatzgerät ist beispielsweise der vorstehend genannte Einzelblattförderer, der auf das Schreibwerk auf-
15 gesetzt werden kann und ein oder mehrere Fächer für blattförmige Aufzeichnungsträger enthält. Den Fächern sind Vereinzelungsmechanismen in Form von Reibrollen zugeordnet, die durch geeignete, vom Schreibwerk übermittelte
20 Steuersignale mittels Elektromagnetkupplungen betätigt werden können und Einzelblätter aus dem jeweiligen Fach abziehen und der Schreibzeile zuführen. Anschließend kann das jeweilige Einzelblatt nach der Informationsaufzeichnung im Schreibwerk von der Schreibzeile wieder abgeführt und in einem Ablagefach abgelegt werden.

Der als Zusatzgerät auf elektromagnetische Schreibwerke aufzusetzende Einzelblattförderer ist mit einem ihm eigens zugeordneten Antrieb und einer Steuereinrichtung zur Steuerung des Antriebs versehen und wird vom elektromechanischen Schreibwerk her, z. B. durch Anforderungssignale, gesteuert. Dadurch ergibt sich ein relativ hoher mechanischer und auch elektrischer Aufwand für den Einzelblattförderer, durch den sich sein weitläufiger Einsatz noch nicht vollständig verwirklichen ließ.

Ein weiteres auf ein elektromechanisches Schreibwerk aufzusetzendes Zusatzgerät ist der Endlosformularförderer, mit dem bandförmige Aufzeichnungsträger durch ein Schreibwerk gezogen werden können, die an ihren Längskanten eine Perforation haben, in die die Stachelbänder zweier Fördereinheiten eingreifen, die auch als Leporelloförderer bezeichnet werden. Diese Endlosformularförderer wurden bisher bei ihrem Einsatz an elektromechanischen Schreibwerken ausschließlich in Transportrichtung des Aufzeichnungsträgers hinter der Schreibzeile eingesetzt, denn sie ziehen den bandförmigen Aufzeichnungsträger durch das Schreibwerk hindurch, so daß er beim Austritt aus dem Endlosformularförderer in einem Ablagefach unter Zick-Zack-Faltung abgelegt werden kann.

Für den Antrieb des Endlosformularförderers war bisher eine relativ große Leistung erforderlich, denn durch das Förderprinzip des Hindurchziehens eines Aufzeichnungsträgers durch ein Schreibwerk muß der Endlosformularförderer außer der für das bloße Befördern des Aufzeichnungsträgers erforderlichen Kraft zusätzlich auch die Zugkraft aufwenden, die nötig ist, um die durch wiederholte Umlenkung des Aufzeichnungsträgers im Schreibwerk verursachten Reibungs-

einflüsse zu kompensieren. Ein Nachteil, der dabei besonders ins Gewicht fällt, bestand bisher in der erhöhten Gefahr eines Ausreißens der Perforationen des Aufzeichnungsträgers durch die relativ hohe, an seinen Kanten einwirkende Zugkraft.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung anzugeben, die einen wahlweisen Einsatz von Einzelblättern und von Endlosformularen als Aufzeichnungsträger in elektrischen Schreibwerken auf problemlose Weise gestattet und bei einem Wechsel von einer Aufzeichnungsträgerart zur anderen keine Änderung der Antriebsleistung erfordert.

Diese Aufgabe wird für eine Einrichtung eingangs genannter Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an den Einzelblattförderer ein Endlosformularförderer mit Transportrichtung gleichsinnig zur Einzelblattzuführung ansetzbar ist, dessen Antrieb mit dem Antrieb des Einzelblattförderers gekoppelt ist, und daß die Abzugsvorrichtung Transportelemente enthält, deren Umfang im Sinne einer laufenden vorgegebenen Spannung des jeweiligen Aufzeichnungsträgers bemessen bzw. beschaffen ist.

Die Erfindung sieht eine neuartige Einsatzart eines Endlosformularförderers vor, denn einerseits wird er beim Endlosformularbetrieb nicht gegen den Einzelblattförderer ausgewechselt, sondern an ihn angesetzt, andererseits dient er nicht zum Hindurchziehen des Endlosformulars durch das Schreibwerk, sondern er arbeitet gleichsinnig zur Einzelblattzuführung, was bedeutet, daß er im an den Einzelblattförderer angesetzten Zustand das Endlosformular nicht zieht, sondern schiebt. Dies ist möglich, weil die für den Betrieb mit Einzelblättern der Schreibzeile nachgeordnete

Abzugsvorrichtung vorgesehen ist, die auch das Endlosformular abziehen kann. Wenn nun im Falle des Endlosformularbetriebs ein entsprechend der zeilenweisen Aufzeichnung im Schreibwerk schrittweiser Vorschub des Endlosformulars mit dem Endlosformularförderer erfolgt, so ist am Endlosformularförderer lediglich eine Antriebskraft erforderlich, die zur Zuführung des Endlosformulars von einer Vorratsstelle aus geeignet ist. Theoretisch ergibt sich in den Zu- und Abführungen des Endlosformulars vor und hinter der Schreibzeile des Schreibwerks eine Lockerung in der Führung des Endlosformulars. Wenn nun die Transportelemente der Abzugsvorrichtung, die schrittweise synchron mit der Förderbewegung des Endlosformularförderers arbeitet, das Endlosformular von der Schreibzeile abziehen, so ist hierzu infolge der Lockerung des Endlosformulars jedenfalls keine zusätzliche Kraft erforderlich, um an Umlenkstellen auftretende Reibungseinflüsse zu kompensieren. Es genügt an dieser Stelle lediglich die Kraft, die zur laufenden vorgegebenen Spannung des Endlosformulars nötig ist. Diese laufende Spannung kann leicht dadurch verwirklicht werden, daß die Transportelemente der Abzugsvorrichtung, die beispielsweise Transportrollen sein können, einen solchen Durchmesser ggf. in Verbindung mit einer geeigneten Oberfläche haben, daß sich die erforderliche gerade Führung des Endlosformulars ohne Durchhängen und damit verbundene Transportstörungen ergibt.

Die neuartige Einsatzart des Endlosformularförderers benötigt also einen wesentlich geringeren Kraftaufwand für seinen Antrieb. Dadurch ist es möglich, den Antrieb des Endlosformularförderers beim Ansetzen an den Einzelblattförderer mit dessen Antrieb zu koppeln.

Das erfindungsgemäße Prinzip, das kein Auswechseln des einen Förderers gegen den anderen vorsieht, sondern den Einzelblattförderer als bleibend installiertes Zusatzgerät benutzt, an das der Endlosformularförderer ggf. ange-
5 setzt werden kann, führt zu einer besonders vorteilhaften Weiterbildung insofern, als der Antrieb des Einzelblattförderers mit dem Schrittantrieb des Schreibwerks gekoppelt sein kann. Dadurch werden besondere Antriebsvorrichtungen im Bereich des Einzelblattförderers über-
10 flüssig, und es können lediglich Elektromagnetkupplungen vorgesehen sein, mit denen der Betrieb der Vereinzelungsvorrichtungen für die Einzelblattzuführung gesteuert wird. Es hat sich dabei gezeigt, daß Steuersignale für die Be-
15 tätigung solcher Elektromagnetkupplungen nicht unbedingt mit einer besonderen, dem Einzelblattförderer zugeordneten Steuerlogik erzeugt werden müssen, sondern sehr einfach mit der im elektromechanischen Schreibwerk bereits vorhandenen logischen Steuerschaltung abgeleitet werden können, wozu diese mit einem vergleichsweise geringen zu-
20 sätzlichen Aufwand zu erweitern ist, der besonders gering gegenüber dem Aufwand ist, der durch eine separate Antriebsvorrichtung mit ihr eigens zugeordneter elektronischer Steuerung verursacht wird.

25 Eine besonders einfache Antriebssteuerung des Einzelblattförderers ggf. in Verbindung mit dem Endlosformularförderer ist dadurch möglich, daß der Einzelblattförderer einen Zahnriementrieb aufweist, dessen Riemen über ein an der Kopplungsstelle mit dem Endlosformularförderer und
30 über ein an der Kopplungsstelle mit dem Schreibwerk vorgesehenes Zahnrad geführt ist, welches in ein am Endlosformularförderer bzw. in ein am Schreibwerk vorgesehenes Antriebszahnrad eingreift.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sowie die Funktion eines Ausführungsbeispiels werden im folgenden anhand der Figuren beschrieben. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 die schematische Seitenansicht eines elektromechanischen Schreibwerks mit Einzelblattförderer und an diesen angesetztem Endlosformularförderer;
- 10 Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Einrichtung und
- 15 Fig. 3 eine verkleinerte Seitenansicht der Einrichtung in einer Betriebsstellung, die das manuelle Einziehen von Aufzeichnungsträgern gestattet.

In Fig. 1 ist in einer Seitenansicht schematisch ein elektromechanisches Schreibwerk 10 dargestellt, das einen in
20 seinem Inneren verschieblich gelagerten Schreibkopf, beispielsweise einen Nadeldruckkopf, enthält, welcher Informationen zeilenweise auf einen in Fig. 1 nicht erkennbaren Aufzeichnungsträger aufzeichnet, der hierzu um eine in
25 Fig. 1 gestrichelt dargestellte Schreibwalze 12 herumgeführt wird, die an der Außenseite des Schreibwerks 10 mit einem Handrad 13 manuell verstellt werden kann.

Zum Antrieb der Schreibwalze dient ein elektromechanischer Schrittantrieb, und der Schreibwalze 12 sind im Inneren des
30 Schreibwerks 10 Andruckrollen 14 zugeordnet, die auf den zwischen ihnen und der Schreibwalze 12 hindurchgeführten Aufzeichnungsträger einwirken, so daß er während der Schrittbewegung der Schreibwalze 12 zeilenweise transportiert wird, wie dies auch für normale Schreibmaschinen be-
35 kannt ist.

Auf dem elektromechanischen Schreibwerk 10 ist als Zusatz-
gerät ein Einzelblattförderer 15 angeordnet, der mit dem
Schreibwerk 10 bei 16 schwenkbar verbunden ist, so daß er
in noch zu beschreibender Weise von dem Schreibwerk 10
abgeschwenkt werden kann.

Der Einzelblattförderer 15 enthält in Fig. 1 gestrichelt
dargestellte Vorratsfächer 17 und 18, in denen blattför-
mige Aufzeichnungsträger z. B. unterschiedlichen Formats
gelagert sein können, die dann in noch zu beschreibender
Weise aus den Fächern 17 und 18 abgeführt und der Schreib-
walze 12 zugeführt werden. Zum Abführen der Blätter aus
den Fächern 17 und 18 können im Inneren des Einzelblatt-
förderers 15 Vereinzelungsvorrichtungen vorgesehen sein,
die wahlweise mit an der Außenseite des Einzelblattför-
derers 15 vorgesehenen Elektromagnetkupplungen 19 und 20
betätigt werden können. Die Elektromagnetkupplungen 19
und 20 gehören zu einem Antriebssystem, welches als we-
sentlichen Bestandteil einen in Fig. 1 schematisch mit
seinem Verlauf dargestellten Zahnriemen 21 aufweist, der
mittels gezahnter Rollen 22; 23; 24; 25; 26; 27 geführt
ist und in der in Fig. 1 gezeigten Pfeilrichtung trans-
portiert wird, wenn die gezahnte Rolle 22 zusätzlich in
ein Zahnrad 29 eingreift, welches seinerseits mit einem
Zahnrad gekoppelt ist, welches auf der Achse der Schreib-
walze 12 sitzt. Auf diese Weise wird bei schrittweisem
Weiterschalten der Schreibwalze 12 auch der Zahnriemen 21
schrittweise weitergeschaltet, so daß er bei Einkupplung
einer der Elektromagnetkupplungen 19 und 20 die jeweils
zugeordnete Vereinzelungsvorrichtung gleichfalls schritt-
weise bewegt und einen schrittweisen Abtransport eines
blattförmigen Aufzeichnungsträgers aus einem der Fächer
17 und 18 bewirkt.

Das Zahnrad 29, welches zum Einzelblattförderer 15 gehören kann, ist ein Kopplungszahnrad und wird beim Abschwanken des Einzelblattförderers 15 von dem auf der Schreibwalzenachse sitzenden Antriebszahnrad abgekoppelt.

Die gezahnte Rolle 26, die den Zahnriemen 21 an einer Stelle nahe der Rückseite des Einzelblattförderers 15 vorbeiführt, ist so angeordnet, daß sie in Eingriff mit einem Antriebszahnrad 28 gelangt, welches zu einem Endlosformularförderer 30 gehört. Der Endlosformularförderer 30 enthält mindestens zwei Stachelbandantriebe, was in Fig. 1 durch die gestrichelte Linie 31 angedeutet ist. Ferner sind mit dem Antriebszahnrad 28 gekoppelte weitere Zahnräder 32 und 33 vorgesehen, die für eine geeignete Transportrichtung und Transportgeschwindigkeit des Endlosformularförderers 30 sorgen.

Die gezahnten Rollen 23; 24 und 25, über die der Zahnriemen 21 im vorderen Teil des Einzelblattförderers 15 geführt ist, sitzen auf den Achsen einer Abzugsvorrichtung, die im folgenden noch näher erläutert wird.

Das Antriebszahnrad 28 des Endlosformularförderers 30 ist so angeordnet, daß es in die gezahnte Rolle 26 des Zahnriemens 21 eingreift, wenn der Endlosformularförderer 30 an den Einzelblattförderer 15 angesetzt ist. Wird der Endlosformularförderer 30 abgenommen, so wird das Antriebszahnrad 28 von der gezahnten Rolle 26 des Zahnriemens 21 abgekoppelt.

Die Darstellung in Fig. 1 macht besonders deutlich, daß der Antrieb der beiden Zusatzgeräte, also des Einzelblatt-

förderers 15 und des Endlosformularförderers 30, von dem Schrittantrieb des elektromechanischen Schreibwerks 10 her erfolgt, so daß also für den Einzelblattförderer 15 und den Endlosformularförderer 30 kein separater Antrieb und auch keine separate logische Steuerschaltung erforderlich ist. Die zur Betätigung der Elektromagnetkupplungen 19 und 20 erforderlichen elektrischen Steuersignale können von einer logischen Steuerschaltung abgeleitet werden, die bereits Teil des elektromechanischen Schreibwerks 10 ist.

In Fig. 2 ist eine schematische Schnittdarstellung der Gesamteinrichtung nach Fig. 1 gezeigt. Diese Darstellung verdeutlicht das Prinzip des inneren Aufbaus der drei Geräte 10; 15 und 30 in Zuordnung zueinander. Dieses Prinzip entspricht der in der Büromaschinentechnik üblichen Konstruktion mit zwei seitlichen Platinen, zwischen denen die verschiedenen beweglichen Elemente gelagert sind. Gemäß der in Fig. 2 vorgesehenen Schnittdarstellung ist somit eine Platine 40 des Einzelblattförderers zu erkennen, die bei 16 schwenkbar mit dem Schreibwerk 10 verbunden ist und zwei Bolzen 41 und 42 aufweist, in die eine Platine 50 des Endlosformularförderers 31 mit einem Arm 51 eingehängt ist, der mit hierzu geeigneten Aussparungen 52 und 53 versehen ist. Ein entsprechender Aufbau ist auch für die andere Seite der Gesamteinrichtung vorgesehen, die in der Schnittdarstellung nach Fig. 2 nicht gezeigt ist und von der in Fig. 1 die Außenseite dargestellt ist.

In dem elektromechanischen Schreibwerk 10 sind außer dem Druckkopf 11 und der Schreibwalze 12 eine logische Steuerschaltung 80 in Verbindung mit einem elektrischen Antriebsmotor 81 sowie einem Hauptantriebszahnrad 82 vorgesehen. Das Hauptantriebszahnrad 82 dreht die Schreibwalze 12 über ein in Fig. 2 nicht dargestelltes weiteres Zahnrad auf der

Schreibwalzenachse schrittweise, wozu der Antriebsmotor 81 entsprechend durch die logische Steuerschaltung 80 schrittweise betrieben wird.

5 Die Blattfächer 17 und 18 enthalten blattförmige Aufzeichnungsträger 55, die bei Betätigung der Vereinzelungsvorrichtungen 56 und 57 mit den in Fig. 1 gezeigten Elektromagnetkupplungen 19 und 20 über jeweils ein Führungsblech 58 und 59 der Schreibwalze 12 zugeführt werden. Hier gelangen sie gemäß bekannter Büromaschinentechnik zwischen
10 die Schreibwalze 12 und die Andruckrollen 14 und werden in nicht näher dargestellter Weise um die Schreibwalze 12 herumgeführt. Anschließend werden sie von einer Abzugsvorrichtung aufgenommen, die aus unteren Transport- und
15 Andruckrollen 60 und 61 sowie oberen Transport- und Andruckrollen 62 und 63 besteht. Die Transportrollen 60 und 61 sitzen auf einer Achse, die durch die in Fig. 1 gezeigte gezahnte Rolle 23 bzw. 25 über den Zahnriemen 21 gedreht wird. Die Abzugsvorrichtung bewirkt das Abziehen
20 der Aufzeichnungsträger von der Schreibwalze und das Ablegen in einem Ablagefach 64, wenn die blattförmigen Aufzeichnungsträger aus dem Spalt der Transport- und Andruckrollen 62 und 63 austreten.

25 Die Darstellung in Fig. 2 gibt die vorstehend beschriebene Führung blattförmiger Aufzeichnungsträger lediglich andeutungsweise wieder, wobei auf die bei den Vereinzelungsvorrichtungen 56 und 57 vorgesehenen Pfeile hingewiesen wird. Deutlich ist jedoch der Transportweg eines Endlosformulars
30 65 dargestellt, das bei 54 dem Endlosformularförderer 30 zugeführt und von seinen Transportvorrichtungen 31 aufgenommen wird. Das Endlosformular läuft dann durch einen Spalt, der durch den Boden des Aufnahmefachs 64 und ein Führungsblech 66 gebildet ist. Dieses Führungsblech ist an

seiner Vorderkante so gekrümmt, daß das Endlosformular 65
abwärts geleitet wird. Hierzu kann ggf. noch ein weiteres
Leitblech 67 vorgesehen sein. Das Endlosformular gelangt
dann an die Schreibzeile, wozu es in an sich bekannter
5 Weise um die Schreibwalze 12 herumgeführt wird und in
nicht dargestellter Weise der Abzugsvorrichtung mit den
Transport- und Andruckrollen 60 und 61 bzw. 62 und 63 zu-
geführt wird. Das Endlosformular wird beim Austritt aus dem
Spalt zwischen den Rollen 62 und 63 jedoch nicht in das
10 Blattfach 64 geleitet, sondern über eine Leitfläche 68
einer Austrittsstelle 69 zugeführt, wo es in bekannter
Weise etwa in Zick-Zack-Faltung abgelegt werden kann. Die
Leitfläche 68 kann beispielsweise gitterförmig ausgebildet
sein und bei Abnahme des Endlosformularförderers 30 von dem
15 Einzelblattförderer 15 gleichfalls entfernt werden, wozu
sie z. B. in Schiebeführungen (nicht dargestellt) angeord-
net sein kann, die an den Platinen 40 des Einzelblattför-
derers 15 vorgesehen sind.

20 Der vorstehend beschriebene Verlauf eines Endlosformulars
65 durch die Geräte 10; 15 und 30 bedarf weiterer, in Fig. 2
nicht dargestellter Führungsflächen, die für das Verständ-
nis der Erfindung nicht erforderlich sind und deshalb hier
nicht weiter erläutert werden müssen.

25 Die Andruckrollen 61 und 63 sind aus ihrer in Fig. 2 ge-
zeigten Stellung lösbar, wie die neben ihnen gezeigten
Pfeile andeuten. Dies kann beim Einzug eines Endlosformu-
lars 65 vorteilhaft sein, um dabei ggf. auftretende Rich-
30 tungsfehler zu beseitigen, da das Endlosformular beim Aus-
tritt bei 69 genau parallel zu seinem Verlauf an der Ein-
trittsstelle 54 zu führen ist. Die Ausrichtung im Sinne
einer solchen Parallelführung erfolgt bei Lösen der An-
druckrollen 61 und 63 und Durchführen der Transportbewe-
35 gung selbsttätig.

Die Andruckrollen 14 an der Schreibwalze 12 sind im Endlosformularbetrieb von der Schreibwalze 12 zu lösen, was in Fig. 2 gleichfalls durch einen Pfeil dargestellt ist. Die Lösung der Andruckrollen 14 von der Schreibwalze 12 ist deshalb zweckmäßig, weil das Endlosformular 65 ausschließlich durch die Abzugsvorrichtung mit den Rollen 60; 61; 62 und 63 gezogen und durch den Endlosformularförderer 30 geschoben wird. Wie bereits erläutert, ist durch dieses Förderprinzip eine nur sehr geringe Transportkraft für das Endlosformular 65 erforderlich, denn die Spannung des Endlosformulars 65 ist nicht so groß, daß durch seine wiederholte Umlenkung erhöhte Reibungsverluste auftreten würden. Die Durchmesser der Transportrollen 60 und 62 der Abzugsvorrichtung sind so gewählt, daß gerade kein Durchhängen des Endlosformulars 65 beim Vorschub durch den Endlosformularförderer 30 auftritt. Gegebenenfalls kann auch die Oberfläche der Transportrollen 60 und 62 mit einem Material beschichtet sein, das einen gewissen Schlupf zwischen den Transportrollen 60 und 62 und dem Endlosformular 65 zuläßt, sobald ein Grenzwert der Zugbeanspruchung des Endlosformulars 65 überschritten wird.

Unmittelbar vor der Schreibzeile, an der der Druckkopf 11 auf den jeweiligen auf der Schreibwalze 12 befindlichen Aufzeichnungsträger einwirkt, ist schematisch eine fotoelektrische Einheit 90 angedeutet. Diese kann beispielsweise eine Anordnung aus einem Lichtsender und einem Lichtempfänger sein, die ein elektrisches Signal abgibt, wenn sich der Reflexionsgrad der ihr gegenüberstehenden Fläche ändert, d.h., wenn die dunkle Schreibwalzenfläche durch einen Aufzeichnungsträger abgedeckt wird und dessen Kante an der fotoelektrischen Einheit 90 vorbeiläuft. Das von ihr abgegebene Signal kann dann vorteilhaft dazu ausgenutzt werden, die logische Steuer-

schaltung 80 des Schreibwerks 10 im Sinne eines Starts
des Druckvorgangs anzusteuern. Bei bisherigen Einzel-
blattförderern, die mit einem ihnen speziell zugeordne-
ten Antrieb und einer eigenen logischen Steuerschaltung
5 arbeiten, wurde der Abtransport blattförmiger Aufzeich-
nungsträger am jeweiligen Blattfach selbst festgestellt
und dann die Zeit, innerhalb der die Vorderkante eines
Blatts die Schreibzeile erreichen muß, durch digitales
Abzählen bestimmt. Dies führte zu einem weiter erhöhten
10 elektronischen Aufwand am Einzelblattförderer selbst
und zu Ungenauigkeiten mindestens des Druckbeginns, da
bei der Führung der Blätter zwischen den Blattfächern
und der Schreibzeile mechanische Einflüsse und Trans-
portfehler auftreten können, die mit einem von der Trans-
15 portbewegung unabhängigen Zählvorgang nicht erfaßt wer-
den können. Die Anordnung der fotoelektrischen Einheit
90 unmittelbar vor der Schreibzeile gewährleistet, daß
unabhängig von Transportverzögerungen das Eintreffen
einer Blattkante unmittelbar vor der Schreibzeile genau
20 signalisiert werden kann. Das Signal, das das Eintreffen
eines Einzelblattes an der Schreibzeile und damit die
sichere Übernahme des Transportes durch den Schrittantrieb
des Schreibwerks 10 anzeigt, steuert über die logische
Anordnung 80 die Abschaltung der Elektromagnetkupplung
25 19; 20 der jeweiligen Vereinzelungsvorrichtung 56; 57.
Durch die Ableitung von Steuerkriterien unmittelbar vor
der Schreibzeile werden Fehler und Ungenauigkeiten beim
Blatttransport ausgeschaltet, die bei bisherigen Zusammen-
stellungen von Schreibwerken und Einzelblattförderern un-
30 vermeidbar waren.

Fig. 3 zeigt in einer verkleinerten Ansicht eine Betriebs-
stellung der Einrichtung mit abgenommenem Endlosband-
förderer 30. Der Einzelblattförderer 15 ist bei 16 so
35 von dem Schreibwerk 10 abgeschwenkt, daß die Schreib-
walze 12 von oben her zugänglich ist, um einen blattför-

migen Aufzeichnungsträger etwa wie bei einer normalen Schreibmaschine manuell einzuziehen. Dies ist durch die strichpunktierte Linie 95 angedeutet.

5 In der abgeschwenkten Stellung zeigt Fig. 3 auch eine
Klauenvorrichtung 92, die durch einen auf der anderen
Seite des Einzelblattförderers 15 vorgesehenen Hand-
hebel 93 betätigt werden kann, um sie von der Achse der
Schreibwalze 12 zu entkoppeln. Eine derartige Klauen-
10 vorrichtung 92 mit Handhebel 93 kann beiderseits des Ein-
zelblattförderers 15 vorgesehen sein und ist zweckmäßig
mit einer Vorspannfeder 94 versehen, die die Klauenvor-
richtung 92 so spannt, daß sie stets an der Achse der
Schreibwalze 12 festgehalten wird.

15 Abweichend von dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel
kann die Abzugsvorrichtung vorteilhaft auch mit endlosen
Transportbändern anstelle von Rollen 60 bis 63 ausgeführt
sein, wobei die Transportbänder jeweils paarweise aneinan-
20 derderliegend geführt sind und zwischen sich den jeweili-
gen Aufzeichnungsträger aufnehmen. Die Bemessung derarti-
ger Transportelemente ist analog den vorstehenden Ausführ-
ungen über den Durchmesser der Transportrollen 60 und 62
durchzuführen, wobei hier die für die Endlosförderbänder
25 vorgesehenen Umlenkrollen entsprechend zu dimensionieren
sind.

Eine Konstruktion nach der Erfindung ist in Verbindung mit
Schreibwerken beliebiger Art einsetzbar. Insbesondere ist
30 eine Schreibwalze für die Arbeitsweise der beschriebenen
Einrichtung unwesentlich. So können beispielsweise auch
Schreibwerke mit der erfindungsgemäßen Einrichtung ausge-
rüstet werden, die anstelle einer Schreibwalze ein fest-
stehendes Schreiblineal als Gegenlage etwa für einen Nadel-
35 druckkopf enthalten.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur schrittweisen Zuführung von Aufzeich-
nungsträgern (55; 65) an ein elektromechanisches
5 Schreibwerk (10), in dem der jeweilige Aufzeichnungs-
träger (55; 65) mit einem Schrittantrieb und einer
Abzugsvorrichtung (60; 62) an einer Schreibzeile vor-
beibewegt wird, bei der ein Einzelblattförderer (15)
zur Zuführung blattförmiger Aufzeichnungsträger (55)
10 zur Schreibzeile vorgesehen ist, dadurch gekennzeich-
net, daß an den Einzelblattförderer (15) ein Endlos-
formularförderer (30) mit Transportrichtung gleich-
sinnig zur Einzelblattzuführung ansetzbar ist, dessen
Antrieb (28) mit dem Antrieb (21) des Einzelblattför-
15 derers (15) gekoppelt ist, und daß die Abzugsvorrich-
tung Transportelemente (60; 62) enthält, deren Umfang
im Sinne einer laufenden vorgegebenen Spannung des je-
weiligen Aufzeichnungsträgers (55; 65) bemessen bzw.
beschaffen ist.
20
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb des Einzelblattförderers (15) mit dem
Schrittantrieb (81) des Schreibwerks (10) gekoppelt
ist.
25
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
net, daß ein Schreibwerk mit einer mit dem Schrittan-
trieb (81) gekoppelten Schreibwalze (12) vorgesehen ist,
deren Andruckrollen (14) bei Aufzeichnung auf Endlos-
30 formulare (65) von der Schreibwalze (12) lösbar sind.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb des Einzelblattförderers (15) durch
Kopplung mit der Schreibwalzenachse erfolgt.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzelblattförderer (15) einen Zahnriemen-
trieb (21; 22 bis 27) aufweist, dessen Riemen (21)
über ein an der Kopplungsstelle mit dem Endlosfor-
mularförderer (30) und über ein an der Kopplungs-
stelle mit dem Schreibwerk (10) vorgesehenes Zahn-
rad (22; 26) geführt ist, welches in ein am Endlos-
formularförderer (30) bzw. in ein am Schreibwerk (10)
vorgesehenes Antriebszahnrad ggf. über ein Zwischen-
zahnrad (29) eingreift.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das am Schreibwerk (10) vorgesehene Antriebszahn-
rad auf der Schreibwalzenachse sitzt.
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abzugsvorrichtung den
Transportrollen (60; 62) gegenüberstehende Andruck-
rollen (61; 63) enthält, die wahlweise aus der An-
druckstellung lösbar sind.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzelblattförderer
(15) an dem Schreibwerk (10) mittels einer Schwenk-
vorrichtung (16) so schwenkbar montiert ist, daß er
durch Abschwenken das Schreibwerk (10) zum manuellen
Blatteinzug und Schreibbetrieb freigibt.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelung des Einzelblattförderers an dem
Schreibwerk (10) mittels federnd vorgespannter, ma-
nuell betätigbarer Klauen (92) an der Schreibwalzen-
achse erfolgt.

10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzelblattförderer (15) mindestens ein vorzugsweise in Richtung der Transportbewegung abwärts geneigtes Blattfach (17; 18) für blattförmige Aufzeichnungsträger (55) mit einer ihm zugeordneten Vereinzelnungsvorrichtung (56; 57) enthält, die durch eine Elektromagnetkupplung (19; 20) mit einem Schrittantrieb (21) koppelbar ist und die jeweilige Elektromagnetkupplung (19; 20) vorzugsweise durch von der logischen Steuereinrichtung (80) des Schreibwerks (10) abgeleitete Steuersignale steuerbar ist.
11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar neben der Schreibzeile des Schreibwerks eine optisch-elektronische Einheit (90) angeordnet ist, die auf einen der Schreibzeile zugeführten Aufzeichnungsträger (55) ausgerichtet ist und mit der logischen Steuereinrichtung (80) des Schreibwerks verbunden ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Blattfächer (17; 18) vorzugsweise für unterschiedliche Blattformate vorgesehen sind.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Blattfach bzw. den Blattfächern (17; 18) eine im wesentlichen zu diesen parallele Transportbahn (66) für ein aus dem Endlosformularförderer (30) austretendes Endlosformular (65) vorgesehen ist, an die sich eine Abwärtsführung (67) anschließt, mit der das Endlosformular (65) auf einem mit dem Förderweg (58; 59) blattför-

5 miger Aufzeichnungsträger (55) konvergierenden Weg
in Richtung zur Schreibzeile geführt wird und daß
ein gemeinsamer Abzugsweg für blattförmige Aufzeich-
nungsträger (55) und für Endlosformulare (65) vor-
gesehen ist.

10 14. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Endlosformularför-
derer (30) an seinen Seitenplatinen (50) Haltearme
(51) aufweist, die mit Aussparungen (52; 53) zum
Einhängen zwischen Bolzen (41; 42) versehen sind, die
an den Seitenplatinen (40) des Einzelblattförderers
(15) vorgesehen sind.



Fig. 1

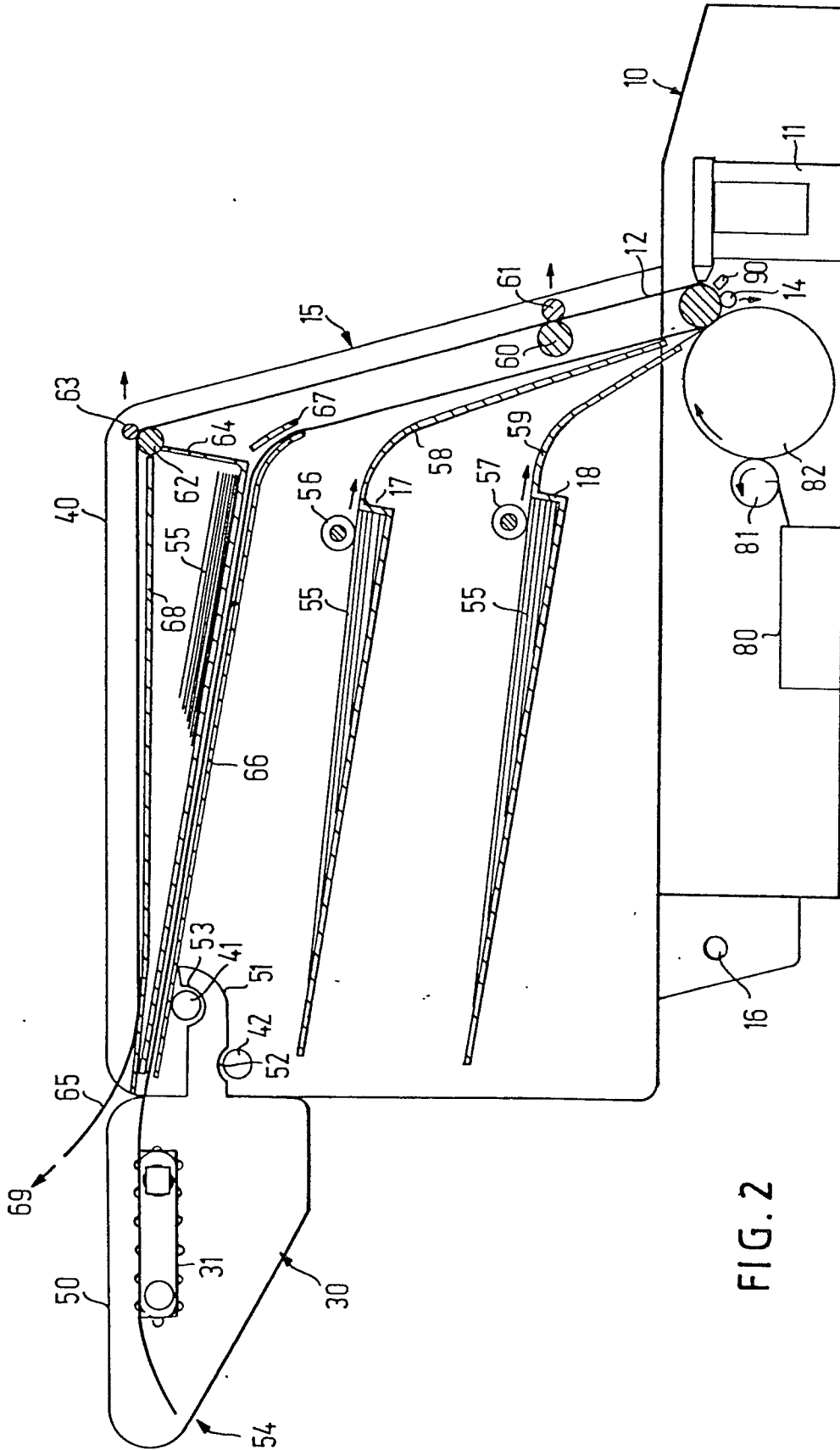


FIG. 2

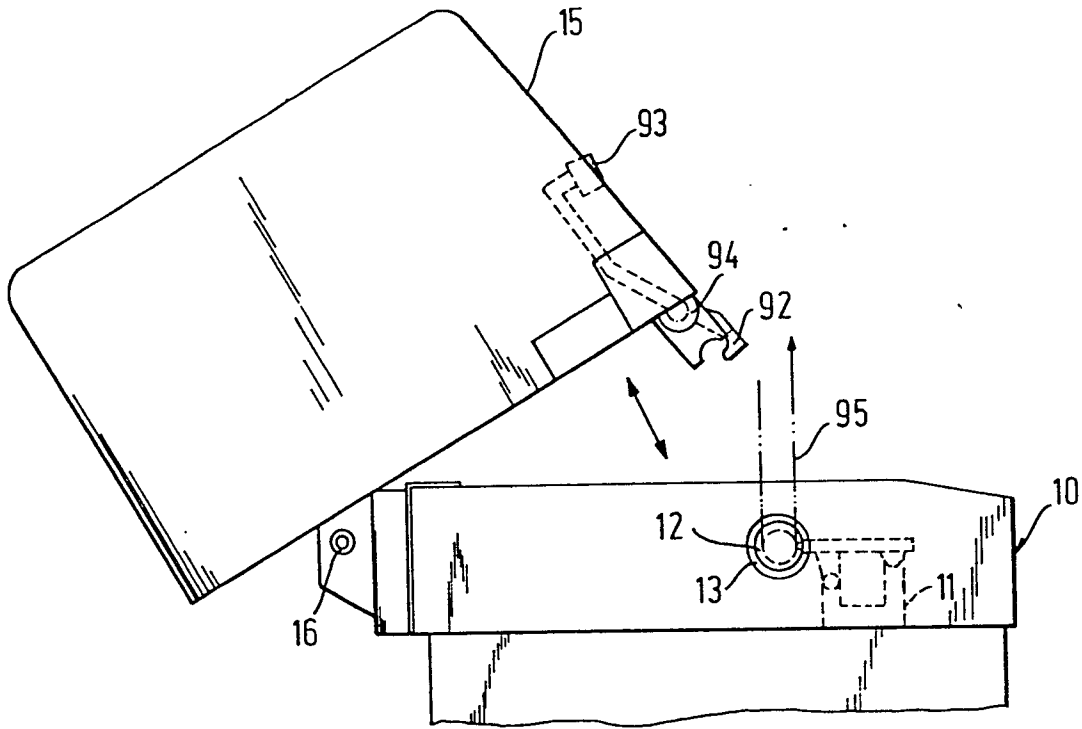


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0038415
Nummer der Anmeldung
EP 81101617.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DD - A - 182 988 (VEB ROBOTRON) + Seite 4, Zeilen 12-34; Seite 5, Zeilen 1-4 + -----	1	B 41 J 15/06
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 41 J 15/00 B 41 J 13/00 B 41 J 11/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
WIEN	22-06-1981		KIENAST