

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 80100256.9

⑤① Int. Cl.³: **B 41 J 11/36, G 06 C 11/12,**
G 06 K 15/16

⑱ Anmeldetag: 21.01.80

③① Priorität: 24.01.79 DE 2902654

⑦① Anmelder: **Control Commerce AG, Postplatz**
Postfach 78, CH-7130 Ilanz/Graubünden (CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 06.08.80
Patentblatt 80/16

⑦② Erfinder: **Rethmeier, Gerhard, Speckenbrede 28,**
D-4800 Bielefeld 17 (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH FR GB IT NL SE**

⑦④ Vertreter: **Rau, Günther, Dipl.-Ing. et al, Upfeldweg 23,**
D-4800 Bielefeld 15 (DE)

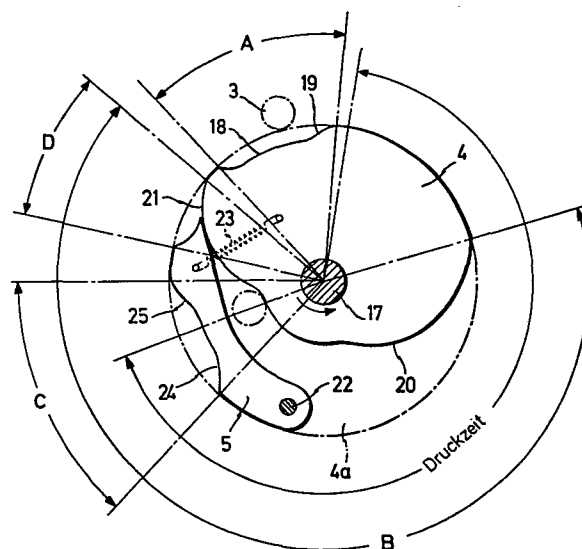
⑤④ **Papiertransportvorrichtung für Registrierkassen, Datenverarbeitungsmaschinen oder dergleichen.**

⑤⑦ Die Papiertransportvorrichtung ermöglicht wahlweise mehrere unterschiedliche Papiertransportwege.

Der Papiertransport erfolgt über einen schwenkbaren Zahnsegmenthebel, der über einen Freilauf eine Papiertransportwalze antreibt. Der Zahnsegmenthebel wird durch eine Kurvenscheibe (4) und einen mit der Kurvenscheibe umlaufenden Kurvenhebel (5) durch mehrere unterschiedlich tiefe Einsenkungen (A, B, C, D) um unterschiedliche Winkel geschwenkt, die unterschiedliche Papiertransportwege zur Folge haben.

Die Auswahl der unterschiedlichen Papiertransportwege erfolgt abhängig von der Phasenlage der Kurvenscheibe (4) im Zeitpunkt der Freigabe des Zahnsegmenthebels und Anlage einer an dem Zahnsegmenthebel gelagerten Rolle (3) an den Umfang der Kurvenscheibe (4). Die Kurvenscheibe (4) und der Kurvenhebel (5) sind an einer seitlich von diesen angeordneten Trägerscheibe (4a) befestigt.

Der Kurvenhebel (5) ist in der tiefsten Einsekkung (B) der Kurvenscheibe (4) angeordnet und an der Trägerscheibe (4a) schwenkbar gelagert, wobei dessen freies, bezogen auf den Umlaufsinn der Kurvenscheibe nachlaufendes Ende federnd gegen die Kurvenscheibe gedrückt ist.



EP 0 013 953 A1

Beschreibung**BEZEICHNUNG**
siehe Titelseite

Die Erfindung betrifft eine Papiertransportvorrichtung für eine Registrierkasse, Datenverarbeitungsmaschine oder dergleichen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Papiertransportvorrichtung dieser Art ist beispielsweise aus der CH-PS 589 327 bekannt. Ihre Kurvenscheibe weist eine Einsenkung auf. Wenn beim Drehen der Kurvenscheibe die Rolle diese Einsenkung hinabläuft, wird wegen des im Antriebsmechanismus zur Papiertransportwalze vorgesehenen Freilaufs keine Bewegung dieser Walze hervorgerufen. Wenn jedoch am Ende der Einsenkung auf der Kurvenscheibe die Rolle wieder hochläuft, so kommt es zu einem Papiertransport, da der Freilauf in dieser Richtung sperrt. Bei einer Vorrichtung dieser Art ist es wichtig, daß verschieden lange Papiervorschübe ausgeführt werden können. So ist beispielsweise bei einer Registrierkasse zwischen zwei aufzudruckenden Posten nur ein Vorschub von einer Zeile erforderlich, während nach beendeter Addition ein größerer Vorschub von beispielsweise zwei Zeilen erwünscht ist, um die Summe von den Posten abzuheben. Zum Ausschieben eines Kassenbons nach dem Aufdruck der Summe ist ein Vorschub von bis zu 10 Zeilen erwünscht. Um solche unterschiedliche Vorschübe zu ermöglichen, ist bei der Vorrichtung der CH-PS 589 327 ein Mechanismus vorgesehen, der die Bewegung des Zahnsegmenthebels, wenn die Rolle in die Einsenkung der Kurvenscheibe hineinläuft, beschränkt. Läuft dann im Verlaufe der weiteren Drehung der Kurvenscheibe die Rolle wieder aus der Einsenkung heraus, kommt es zu einer entsprechenden beschränkten Rückbewegung des Zahnsegmenthebels und damit auch zu einem beschränkten Papiertransport.

Ein wesentlicher Nachteil einer solchen bekannten Papier-

transportvorrichtung besteht darin, daß sie verhältnis-
mäßig langsam arbeitet. Es ist pro Umdrehung der Kurven-
scheibe stets nur ein einziger - längerer oder kürzerer -
Vorschub des Papiers möglich. Dies hat sich besonders bei
5 Registrierkassen als nachteilig erwiesen, weil nach dem
Eintippen des letzten Posten bis zur Bonausgabe mindestens
zwei Umdrehungen der Kurvenscheibe erforderlich sind. Wenn
nämlich nach dem Eintippen des letzten Posten die Taste
"Summe" gedrückt wird, dann muß die Kurvenscheibe zunächst
10 einmal eine Umdrehung ausführen, damit es zu einem Papier-
transport kommt, um die Summe vom letzten Posten abzu-
setzen. Nach dem Ausdrucken der Summe muß dann bei einer
weiteren Umdrehung der Kurvenscheibe das Papier erst noch
eine längere Strecke vorgeschoben werden, um den Bon aus-
15 zugeben. Die Trägheit der aus der erwähnten CH-PS bekann-
ten Vorrichtung und auch ähnlicher anderer Vorrichtungen
hat sich insbesondere seit der Einführung elektronischer
Rechner als nachteilig erwiesen, weil eine solche Papier-
transportvorrichtung nicht in der Lage ist, die durch
20 elektronische Rechner möglichen Geschwindigkeiten auszu-
nutzen.

Der Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde, eine
Transportvorrichtung der eingangs beschriebenen Art so
25 weiterzubilden, daß mit ihr verschiedene Papiervorschübe
in einer wesentlich kürzeren Zeit ausgeführt werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung bei einer
Papiertransportvorrichtung der eingangs bezeichneten Art
30 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des An-
spruchs 1.

Dadurch daß auf der Kurvenscheibe mindestens zwei Ein-
senkungen unterschiedlicher Tiefe vorgesehen sind, ist es

möglich, bei einer einzigen Umdrehung der Kurvenscheibe mehrere unterschiedlich lange Papiervorschübe auszuführen.

Durch eine geeignete Freigabe des Zahnsegmenthebels in
5 bezug auf die Phasenlage der Kurvenscheibe durch die Sperr-
einrichtung kann die auf der Kurve laufende Rolle daran
gehindert werden, einer Einsenkung zu folgen, so daß es
trotz des Vorbeilaufs einer Einsenkung nicht zu einem Pa-
piervorschub kommt. Durch den Kurvenhebel wird es ermög-
10 licht, auf der Kurvenscheibe mindestens eine besonders tiefe
Einsenkung vorzusehen und trotzdem mehrere Einsenkungen
verschiedener Tiefe während eines Umlaufs der Kurvenscheibe
zur Verfügung zu haben.

15 Es wird bevorzugt, daß die Kurvenscheibe und der Kurven-
hebel an einer seitlich von diesen angeordneten Träger-
scheibe befestigt sind.

Eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung
20 wird nun anhand der beigelegten Zeichnungen näher erläu-
tert.

In den Zeichnungen zeigen:

25 Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen
Papiertransportvorrichtung;

Fig. 2 die Kurvenscheibe der Vorrichtung von Fig. 1
in Einzeldarstellung; und

30

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Vor-
richtung von Fig. 1.

Gemäß den Fig. 1 und 3 ist auf einer festen Achse 1 ein erster Zahnsegmenthebel 2 gelagert, an dem eine Rolle 3 befestigt ist, die durch eine (nicht dargestellte) Feder gegen eine Kurvenscheibe 4 gedrückt wird, welche mit einem Kurvenscheibenträger 4a verbunden ist. Auf diesem ist mittels eines Achsstummels 22 ein Kurvenhebel 5 schwenkbar befestigt (Fig. 2 und 3). Aus Fig. 2 ist ersichtlich, daß die Rolle 3 je nach der Freigabe verschiedenen Einsenkungen folgen kann, so daß Abläufe A, B, C und D ermöglicht werden.

Die Verzahnung 6 des Zahnsegmenthebels 2 steht mit einem Zahnrad 7 in Eingriff. Dieses steht wiederum über eine Freilaufkupplung 8 mit einem Zahnrad 9 in Verbindung, welches eine Papierförderwalze 10 antreibt, vor der ein Farbband 10a und ein Druckstößel 10b zum Drucken von Zeichen geführt ist. Eine Gegenwalze 11 drückt eine Papierbahn 12 an die Papierförderwalze 10 an.

Erfolgt nun eine Schwenkbewegung des Zahnsegmenthebels 2 in Gegenuhrzeigersinn, so bewegt sich das Zahnrad 7 im Uhrzeigersinn. Die bei dieser Drehrichtung des Zahnrads 7 wirksame Freilaufkupplung 8 (Fig. 3) treibt das Zahnrad 9 nicht an, weshalb eine Drehbewegung der Papierförderwalze 10 unterbleibt. Erst beim Anheben des Zahnsegmenthebels 2 kommt es zu einer Drehbewegung des Zahnrads 7 im Gegenuhrzeigersinn, wobei die Freilaufkupplung gesperrt ist und das Zahnrad 9 mitgenommen und die Papierbahn 12 transportiert wird. Wenn kein Transport erfolgen soll, wird der Zahnsegmenthebel 2 durch eine Halteklinke 13 in seiner Bewegung gehindert. Durch Bestromen eines Elektromagneten 14 wird dessen Anker 15 angezogen und über eine Zugstange 16 die Halteklinke 13 im Uhrzeigersinn geschwenkt, so daß der Zahnsegmenthebel 2 freigegeben wird und ein Papiertransport erfolgen kann, wenn die Rolle 3 der Einsenkung

auf der Kurvenscheibe bzw. dem Kurvenhebel folgen kann. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, können wegen der unterschiedlichen Tiefen der Einsenkungen auf der Kurvenscheibe 4 und dem Kurvenhebel 5 und durch eine Bestromung des Magneten 14 im richtigen Zeitpunkt, bei einem Umlauf der Kurvenscheibe, verschieden lange Papiertransporte erreicht werden.

Ablauf A

- 10 In der Ausgangsstellung der Antriebsachse 17 liegt die Rolle 3 des Zahnsegmenthebels 2, der von der Halteklinke 13 in seiner Ausgangslage gehalten wird, über der Einsenkung A der Kurvenscheibe 4 (Fig. 2). Durch kurzes Bestromen des Magneten 14 wird der Zahnsegmenthebel 2 freigegeben und
15 bewegt sich, gezogen durch Federkraft, im Gegenuhrzeigersinn, bis seine Rolle 3 auf der Kurvenbahn 18 der Kurvenscheibe 4 aufliegt. Durch den jetzt beginnenden Umlauf der Kurvenscheibe wird durch die Kurvenbahn 19 die Rolle 3 in ihre Ausgangslage gedrückt und das Papier eine Zeile
20 transportiert. Gleichzeitig wird der Zahnsegmenthebel 2 wieder durch die Klinke 13 gesperrt.

Ablauf B

- Die Freigabe des Zahnsegmenthebels 2 erfolgt am Anfang der
25 Einsenkung B, so daß die Rolle 3 der Kurvenbahn 20 folgen kann. Beim Zurückdrücken der Rolle 3 durch die Kurvenbahnen 20 und 21 erfolgt der Papiertransport. Der zurückgelegte Weg des Zahnsegmenthebels entspricht einem Papiertransport von 9 Zeilen. Der auf dem Achsstummel 22 schwenk-
30 bar gelagerte Kurvenhebel 5 wird von der Rolle 3 während ihres Aufstiegs über die Kurvenbahn 21 nach außen gedrückt und anschließend durch eine Feder 23 wieder in Anlage mit der Kurvenscheibe 4 gebracht.

Ablauf C

Die Freigabe des Zahnsegmenthebels 2 zu Beginn der Einsenkung C hat zur Folge, daß die Rolle 3 der Kurvenbahn 24 folgt. Der Weg des Zahnsegmenthebels beim Zurückdrücken 5 der Rolle 3 durch die Kurvenbahn 25 ergibt einen Papiertransport von 2 Zeilen.

Ablauf D

Wenn der Zahnsegmenthebel 2 zu Beginn der Einsenkung D 10 freigegeben wird, dann folgt die Rolle 3 der Kurvenbahn 21. Der Weg des Zahnsegmenthebels beim Zurückdrücken der Rolle 3 durch die Kurvenbahn 21 ergibt einen Papiertransport von einer Zeile.

15 In Fig. 2 ist mit dem Wort "Druckzeit" ein Zeitabschnitt während des Umlaufs der Kurvenscheibe 4 und des Kurvenhebels 5 eingezeichnet, während dessen ein Papiertransport nicht stattfindet, gleichgültig, zu welchem Zeitpunkt der Zahnsegmenthebel 2 freigegeben wird. In diesem Abschnitt 20 liegen nur abfallende Kurvenbahnen, die wegen der Freilaufkupplung 8 keine Bewegung der Papierbahn 12 zur Folge haben. Es ist also eine verhältnismäßig lange Zeit während eines Umlaufs der Kurvenscheibe verfügbar, während der der Druck vonstatten gehen kann, wobei es zu 25 Beginn eines einzigen Umlaufs oder auch gegen Ende eines einzigen Umlaufs möglich ist, vor dem Drucken einen Papiervorschub von einer Zeile und nach dem Drucken einen Papiervorschub von einer Zeile, von zwei Zeilen oder von neun Zeilen durchzuführen.

30

Folgende Kombinationen der Abläufe sind während eines Kurvenscheibenumlaufs möglich:

A + B, A + C, A + D, A + C + D, C + D.

wobei hervorzuheben ist, daß in jeder solchen Kombination noch eine ausreichende Stillstandzeit der Papierbahn zum Drucken eingeschlossen ist.

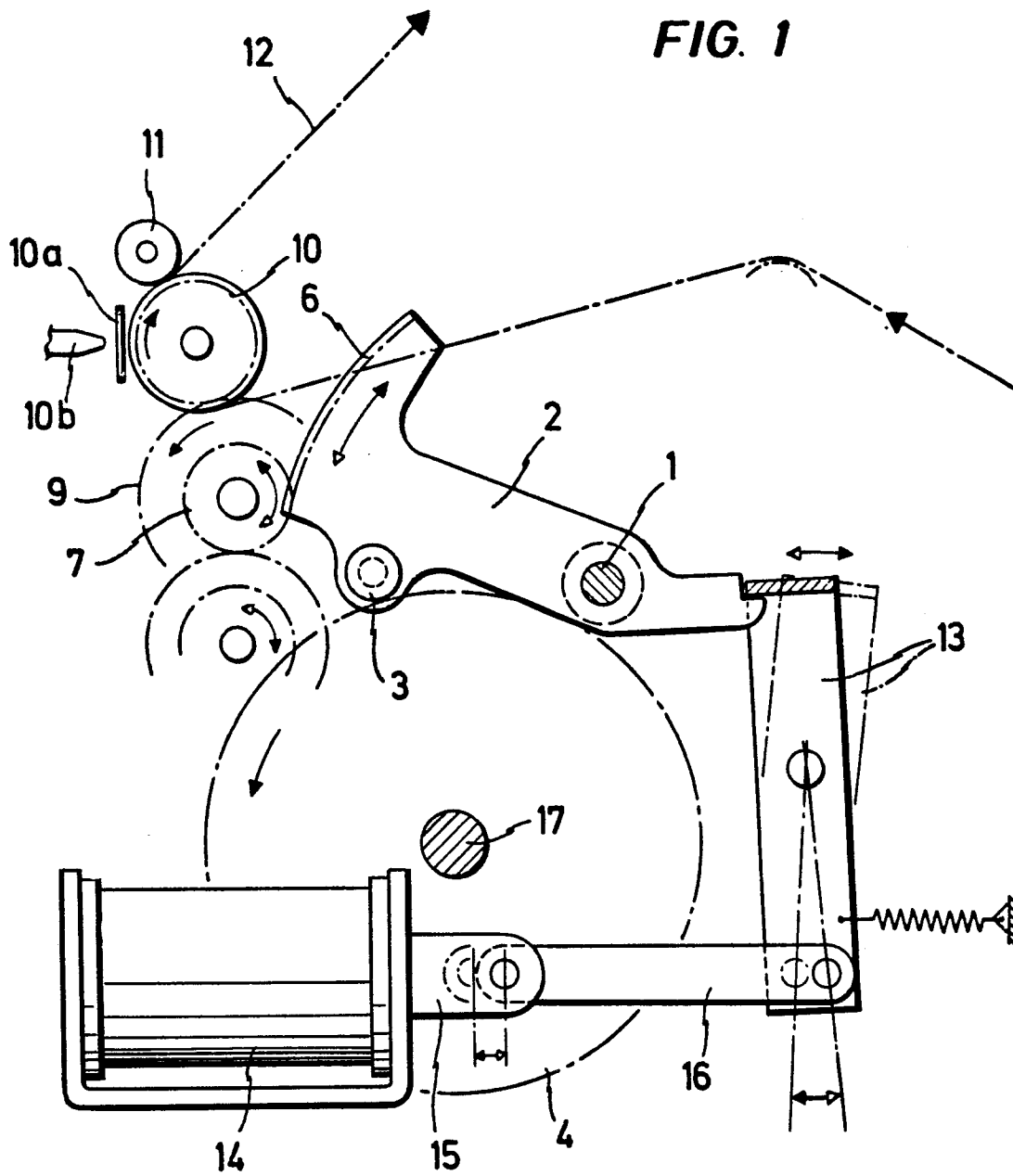
5 Besondere Bedeutung kommt der Kombination A + B zu, wenn bei einer Registrierkasse nach beendeter Addition die Summe ausgedruckt und der Bon nach diesem Ausdruck um neun Zeilen transportiert werden soll. Wird in diesem Fall auf einer Registrierkasse auf die Taste "Summe" gedrückt, so
10 erfolgt eine sofortige Freigabe des Zahnsegmenthebels 2 durch den Elektromagneten 14, so daß bereits beim Anlaufen der Kurvenscheibe 4 die Rolle 3 des Zahnsegmenthebels, deren Ausgangsstellung in Fig. 2 gezeigt ist, sich auf die Kurvenbahn 18 absenkt. Beim Auflaufen der Rolle 3 auf die
15 Kurvenbahn 19 kommt es zu einem Papiertransport um eine Zeile, was zur Folge hat, daß die im Anschluß daran ausgedruckte Summe von den Additionsposten noch um eine zusätzliche Zeile abgehoben wird. Unmittelbar darauf setzt der Druckvorgang ein, worauf der Ablauf B beginnt, durch
20 welchen der neunzeilige Transport des Papiers erfolgt.

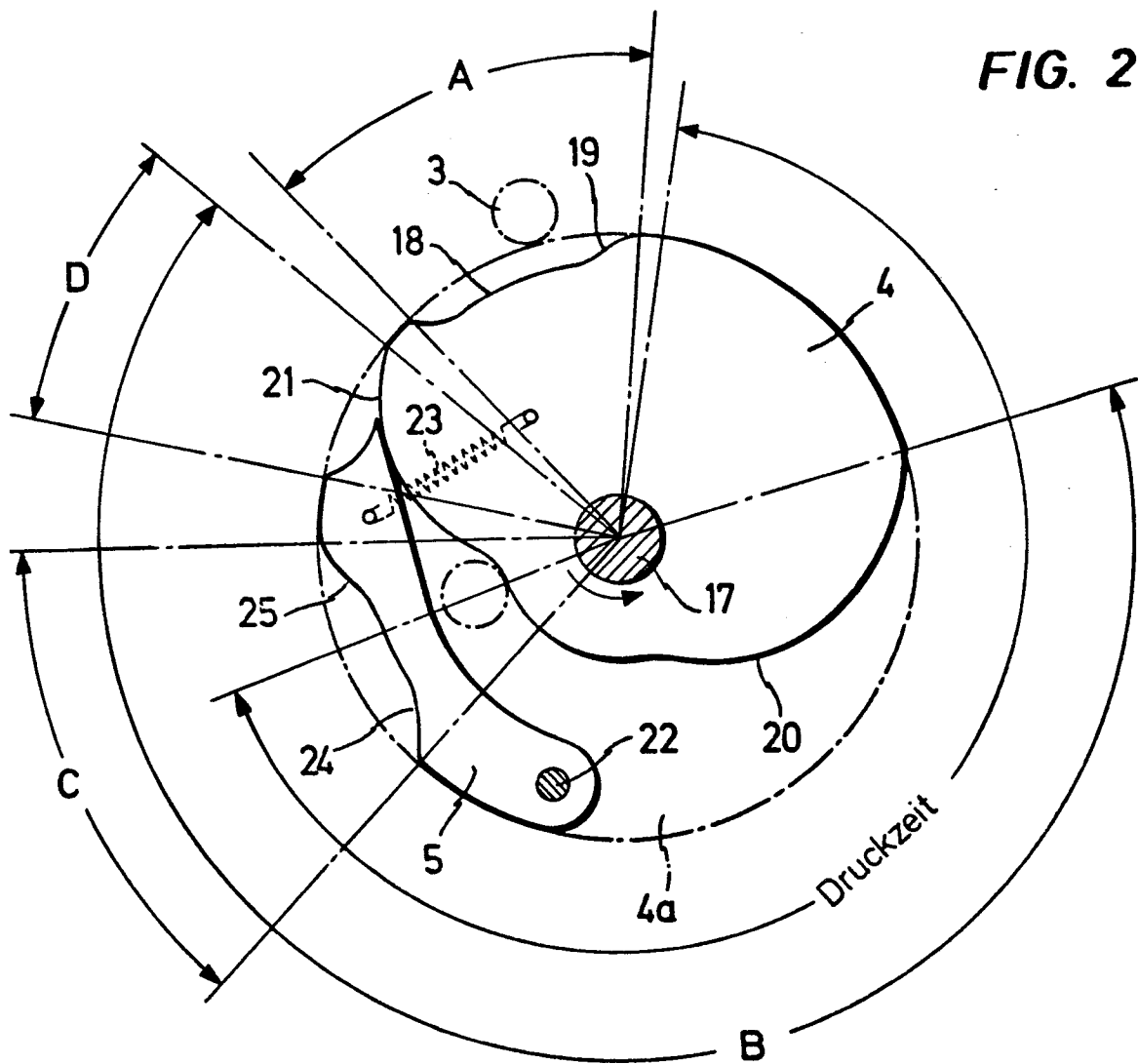
Die erfindungsgemäße Papiertransportvorrichtung erlaubt es durch entsprechende Freigabe der auf den ersten Zahnsegmenthebel einwirkenden Sperreinrichtung, in kurzer Zeit
25 und in kurzer Folge Papiervorschübe verschiedener Länge auszuführen. So kann beispielsweise die Kombination der Abläufe A und B, die vorstehend näher erläutert wurde, während eines einzigen Kurvenscheibenumlaufs, der etwa 0,5 sek. dauert, erfolgen. Während dieser Zeit kann aber
30 auch noch eine Zeile ausgedruckt werden. Die Geschwindigkeit, mit der die erfindungsgemäße Vorrichtung zu arbeiten vermag, geht aus diesem Beispiel eindeutig hervor.

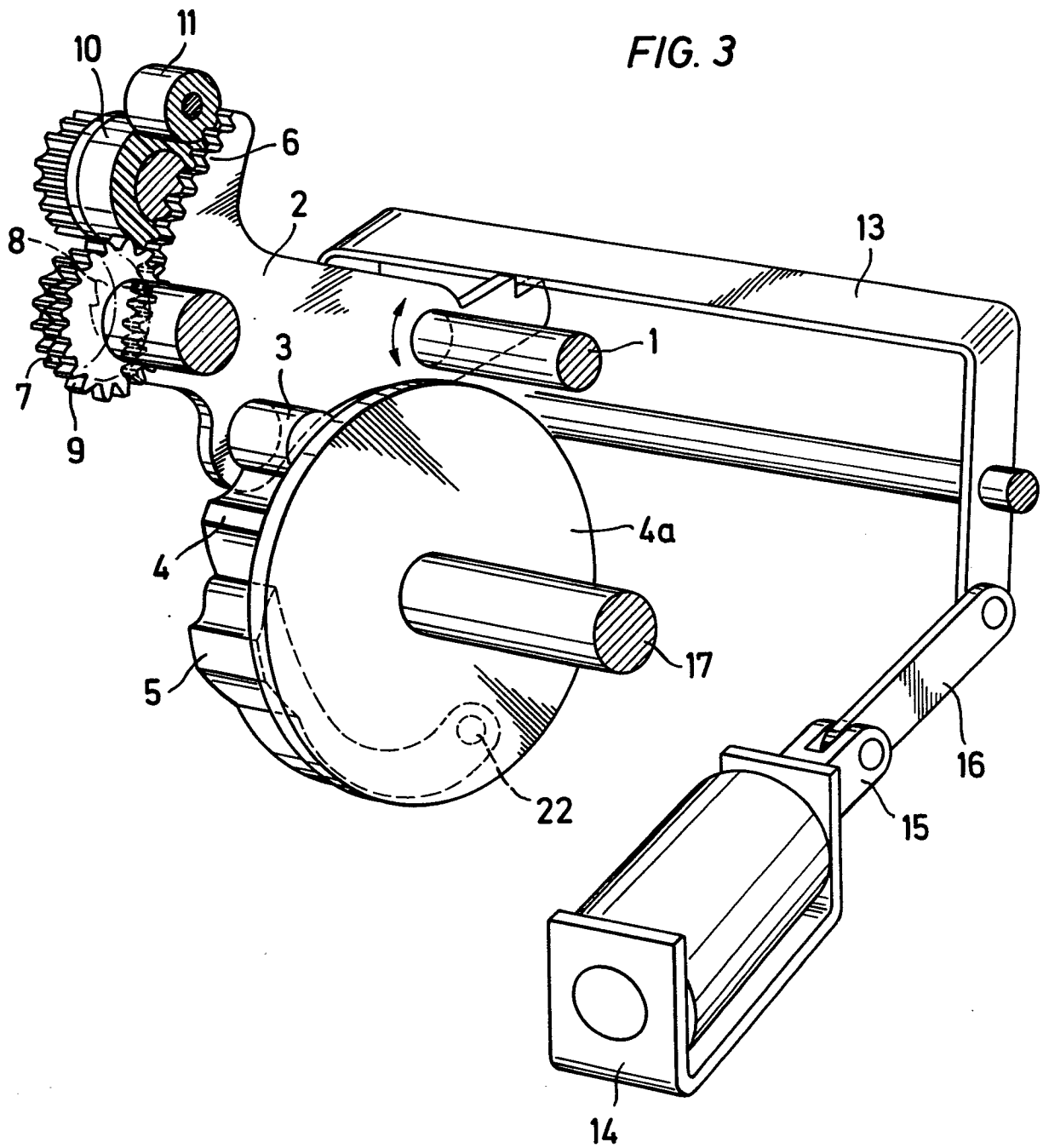
Zwar wurde die erfindungsgemäße Papiertransportvorrichtung speziell anhand einer Registrierkasse beschrieben, es ist jedoch klar, daß sie überall dort eingesetzt werden kann, wo Papiervorschübe unterschiedlicher Länge
5 innerhalb kurzer Zeit erfolgen sollen, wie dies beispielsweise bei Datenverarbeitungsmaschinen der verschiedensten Art erforderlich ist.

Patentansprüche

1. Papiertransportvorrichtung für eine Registrierkasse, Datenverarbeitungsmaschine oder dergleichen mit einer durch
5 einen Motor antreibbaren Kurvenscheibe, mit einem um eine feste Achse schwenkbar gelagerten Zahnsegmenthebel, der über eine Rolle an die Kurvenscheibe anlegbar ist und dessen Verzahnung mit einem Zahnrad kämmt, das über einen Freilauf eine Papiertransportwalze antreibt und mit einer
10 Sperreinrichtung, mit der der Zahnsegmenthebel in seiner Ruheendlage festhaltbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Umfang der Kurvenscheibe (4) mehrere Einsenkungen (A,B,C,D,) unterschiedlicher Tiefe verteilt sind, daß ein in einer der Einsenkungen (B) der Kurvenscheibe (4) an-
15 geordneter, mit dieser umlaufender schwenkbarer Kurvenhebel (5) vorgesehen ist, dessen freies, bezogen auf den Umlaufsinn nachlaufendes Ende federnd gegen die Kurve der Kurvenscheibe (4) gedrückt ist, während das angelenkte Ende zwischen einer Einsenkung (C,B) der Kurvenscheibe
20 und der inneren Kontur des Kurvenhebels (5) die Rolle (3) eintreten läßt, und daß der Zahnsegmenthebel (2) abhängig von der Phasenlage der Kurvenscheibe (4) an vorgegebenen Stellen aus seiner Ruhelage in seine Arbeitslage freigeb-
bar ist.
- 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenscheibe (4) und der Kurvenhebel (5) an einer seitlich von diesen angeordneten Trägerscheibe (4a) be-
festigt sind.

FIG. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0013953
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 0256 .

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
D	<u>CH - A5 - 589 327</u> (NCR CORPORATION) * Ansprüche 1 bis 4 * --	1	B 41 J 11/36 G 06 C 11/02 G 06 K 15/16
A	<u>US - A - 3 296 961</u> (G.R. ENGLUND et al.) * Spalte 30, Zeilen 23 bis 51 * ----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 41 J 11/00 B 41 J 19/00 G 06 C 11/00 G 06 F 3/00 G 06 K 13/00 G 06 K 15/00 G 07 G 5/00
			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 Berlin	Abschlußdatum der Recherche 21-04-1980	Prüfer BITTNER	