

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 073 346**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
22.05.85

⑤

Int. Cl.⁴: **B 41 J 13/036**

⑥

Anmeldenummer: **82106848.3**

⑦

Anmeldetag: **29.07.82**

⑧

Verfahren und Vorrichtung zur Papierführung in Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen.

⑩

Priorität: **22.08.81 DE 3133297**

⑬

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.83 Patentblatt 83/10

⑮

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.05.85 Patentblatt 85/21

⑰

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

⑱

Entgegenhaltungen:
DE - B - 1 066 593
US - A - 1 988 189
US - A - 2 210 168
US - A - 3 199 864

IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Band 19, Nr. 3, August 1976, Seite 754, New York, USA, R.E. HUNT et al.: "Paper envelope exit path"
IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, Band 19, Nr. 3, August 1976, Seite 752, New York, USA, T.E. THIGPEN: "Rotating arm for picker roller"

⑲

Patentinhaber: **OLYMPIA WERKE AG,**
Postfach 960 Olympiastrasse, D-2940 Wilhelmshaven (DE)

⑳

Erfinder: **Lange, Heinz, Rundum 33, D-2940 Wilhelmshaven (DE)**
Erfinder: **Rix, Albert, Händelweg 39, D-2940 Wilhelmshaven (DE)**
Erfinder: **Drogl, Dieter, Sauerbruchstrasse 3, D-2940 Wilhelmshaven (DE)**

EP 0 073 346 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Papierführung in Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Bei Tintenspritz-Druckwerken ist zur Erzeugung einer einwandfreien Aufzeichnung erforderlich, dass das Aufzeichnungsmaterial auf dem Transportelement, z.B. der Papierwalze glatt aufliegt. Aus diesem Grunde muss daher das Aufzeichnungsmaterial oberhalb der Druckzeilen durch eine Vorrichtung stramm gehalten werden. Bei derartigen Druckwerken müssen in Transportrichtung der Schreibwalze nach der Schreibstelle angeordnete Papierandruckelemente so ausgestaltet sein, dass sie während des Schreibvorganges das Papier während der erforderlichen Trocknungszeitspanne der Tinte nicht berühren. Ausserdem ist bei derartigen Druckeinrichtungen, die für hohe Arbeitsgeschwindigkeiten ausgelegt sind, der Tintenschreibkopf in einem sehr geringen Abstand gegenüber dem Aufzeichnungsträger geführt. Die Anforderungen an die exakte Führung des Aufzeichnungsträgers in diesem Bereich sind deshalb hoch.

Bei einer vorgeschlagenen Anordnung wird ein Verwischen der noch nicht trockenen Schriftzeichen dadurch vermieden, dass die Andruckrollen aus Andruckringen bestehen und derart auf einer Antriebswelle angeordnet sind, dass sie das Papier in den Zwischenräumen zwischen den gespritzten Schriftzeichen antreiben. Dieser Papiertransport ist wohl für Aufzeichnungen geeignet, bei denen die Schriftzeichen einen bestimmten Abstand zueinander haben. Bei Faksimile- und Proportionalschriftaufzeichnungen lässt sich ein Verschmieren der noch nicht wischfesten Buchstaben bei dieser vorgeschlagenen Anordnung nicht vermeiden.

Weiterhin zeigt die bekannte Anordnung nach IBM Disclosure Bulletin, Vol. 19 Nr. 3, August 1976, Seite 754 ein endlos über Walzen geführtes Transportband für mittels Tintenspritz-Schreibwerken bedrucktes Aufzeichnungsmaterial. Dieses Transportband besteht nicht aus einem nicht bzw. wenig benetzenden Material. Ein Verschmieren der noch nicht wischfesten Buchstaben lässt sich auch hierbei nicht vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Papierführungsvorrichtung für Schreib- oder ähnliche Büromaschinen zu schaffen, bei der die Papierandruckelemente einen konstanten Abstand zwischen dem Aufzeichnungsträger und dem Schreibkopf im Bereich der Abdruckstelle und eine Berührung der Andruckrollen mit den gespritzten Buchstaben oder Zeichen erst nach deren Trocknung gewährleistet. Ein Verwischen der gespritzten Zeichen soll also vermieden werden. Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung ist ein sicherer Einzug und Transport für mittels Tintenschreibwerken zu bedruckenden oder mit Aufzeichnungen zu versehenen Aufzeichnungsträger möglich, wobei saubere Schrift- oder Faksimileaufzeichnungen selbst bei langsam trocknenden Tinten

erzielt werden. Das Verschwenken der Schwinge mit den Andruckrollen um die Papierwalzenachse aus der Papieraufnahme-, in die erste Schreib- und dann in die normale Schreibposition gewährleistet einen sicheren Einzug des Papiers und einen konstanten Abstand der Oberfläche des Papierblattes zu dem Schreibkopf. Der beim Einzug eines Papierblattes ausserhalb des Schreibbereiches befindliche Schreibkopf wird erst nach dem Transport des Papierblattes in die erste Schreibposition an die Schreibstelle herangefahren. Die Andruckrollen befinden sich hierbei unmittelbar oberhalb des längs des Druckwiderlagers bewegbaren Schreibkopfes.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 7 ermöglicht eine einfache Justierung und Arretierung der Papierandruckrollen auf der Papierhalteschiene. Der Gegenstand des Patentanspruchs 12 zeichnet sich durch ein einfaches Verfahren zum Einziehen, Transport und Auswurf von Papierblättern mit der erfindungsgemässen Vorrichtung aus.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht in schematischer Form mit dem Erfindungsgegenstand,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Teil des Erfindungsgegenstandes,

Figur 3 eine Einzelheit aus Figur 2,

Figur 4 ein Blockschaltbild für das erfindungsgemässe Verfahren und

Figur 5 Funktionsablaufplan.

Die Figuren 1 und 2 enthalten eine Papierwalze 1, die mittels einer Papierwalzenachse 3 in Seitenwänden 5 eines Gestells von Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen drehbar gelagert ist. An einem freien Ende 7 der Papierwalzenachse 3 ist ein Zahnrad 9 festschraubbar angeordnet, das über Zwischenräder 11, 13 und 15 von einem Schrittmotor 17 antreibbar angeordnet ist. Auf der Papierwalzenachse 3 ist eine Schwinge 19 schwenkbar gelagert, die eine Papierhalteschiene 21 mit Papierhalterollen 23 und als Lagerteile ausgebildete Seitenteile 25 aufweist. Ein Seitenteil 25 steht mit einer als Rutschkupplung ausgebildeten Schleppfeder 27 in reibungsschlüssiger Verbindung. Das Seitenteil 25 weist ausserdem einen Anschlagarm 28 auf, der mit festen Anschlägen 29, 31 zusammenwirkt. Die Anschläge 29, 31 können einstellbar ausgebildet sein und dienen als Endstellungen für die Schwinge 19. Die eine Endstellung der Schwinge 19 an dem Anschlag 31 ist die Papieraufnahmeposition und die andere Endstellung an dem Anschlag 29 ist die normale Schreibpositionsstellung für die Schwinge 19. Der Anschlagarm 28 der Schwinge 19 ist in der Papieraufnahmeposition durch eine Rastklinke 33 verstellbar, die auf einem Arm 35 eines Steuerhebels 37 abgefedert (39) und um eine Lagerachse 41 drehbar gelagert ist. Der Steuerhebel 37 ist um eine Achse 43 schwenkbar und steht über einen zweiten Arm 45 mit einem Steuer Magneten 47 in Wirkverbindung. An dem zweiten Arm 45 ist eine Anschlagklinke 49 mit einem Anschlag 51 drehbar (52) angeordnet, durch den

die Schwinge 19 beim Schwenken aus der normalen Schreibposition in die erste Schreibposition derart stoppbar ist, dass die Andruckrollen 23 sich unmittelbar oberhalb des längs der Papierwalze 1 bewegbaren Druckkopfes 53 befinden. Diese Sperre ist beim Transport des Papierblattes entgegen der Papiereinzugsrichtung erforderlich, weil die Papierrollen gegen den im Schreibbereich noch befindlichen Druckkopf 53 anschlagen und Störungen verursachen würden. Die Anschlagklinke 49 sperrt die Schwinge 19 nur in der Drehrichtung entgegen der Papiereinzugsrichtung, während sie in Papiereinzugsrichtung federnd ausweicht. Die Rastklinke 33 sperrt die Schwinge 19 dagegen in Papiereinzugsrichtung und weicht in der umgekehrten Drehrichtung federnd aus.

Unterhalb der Papierwalze 1 befindet sich eine Papierführungswanne 55 mit drehbar in ihr gelagerten Andruckrollen 57, 59, von denen in der Figur 1 nur zwei dargestellt sind. Zwischen den Andruckrollen 57, 59 weist die Papierführungswanne 55 eine Ausnehmung 61 auf, durch die ein Abfühlelement 63 eines Abfühlschalters 65 zur Papierabfrage durchgreift. Der Fühlschalter 65 ist z.B. ein Mikroschalter, aber er kann auch aus einem Fotoelement bestehen.

Der Druckkopf 53 ist ein Tintenspritzkopf, der auf einem längs der Papierwalze 1 auf Achsen 67, 69 geführten Schlitten 71 angeordnet ist. Der Transport des Schlittens 71 erfolgt durch eine nicht dargestellte Transportvorrichtung, z.B. durch einen Schrittmotor.

Jede Andruckrolle 23 der Schwinge 19 ist gemäss Figur 3 in einem sattelförmigen Rollenhalter 73 aus Federstahlblech drehbar (75) gelagert. Der Rollenhalter 73 ist in einem auf der als Profilschiene ausgebildeten Papierhalteschiene 21 verschiebbaren Führungsteil 79 um eine Lagerachse 81 schwenkbar gelagert. Ausserdem weist der Rollenhalter 73 einen vorstehenden federnden Arm 83 auf, der für das Führungsteil 79 eine Klemmwirkung auf der Papierhalteschiene 21 erzeugt und die Andruckrolle 23 gegen die Papierwalze 1 presst. Die Papierhalteschiene 21 weist eine zylindrische Form mit einer Abflachung 89 auf, auf der das Führungsteil 79 mit einer entsprechend ausgebildeten Lagerausnehmung 87 verschieb- und begrenzt schwenkbar gelagert ist. Wenn das Führungsteil 79 gemäss Figur 3 durch Fingerdruck in Pfeilrichtung 85 beaufschlagt wird, dann wird die Klemmwirkung zwischen der Papierhalteschiene 21 und der Lagerausnehmung 87 derart aufgehoben, dass das Führungsteil 79 seitlich leicht verschoben werden kann und beim Loslassen selbsttätig arretiert wird.

Das Verfahren zum Einziehen, Transport und Auswurf von Papierblättern wird im folgenden anhand der Figuren 4 und 5 mit dem Blockschaltbild und dem Funktionsablaufplan erläutert. Bei abgeschalteter Maschine und in den Schreibpausen fährt der Schreibkopf ausserhalb des Schreibbereiches. Nur in dieser Stellung werden von einer Papiereinzugstaste 101 einer Tastatur 105 codierte Signale 99 an ein Steuerelement 97, welches ein Mikroprozessor oder auch ein handelsüblicher Computer sein kann, gegeben. Das Steuerelement 97 empfängt die Daten, nimmt bestimmte Berechnungen vor und sendet

Antriebsimpulse über Verstärker 91 und 95 an den Schrittmotor 17 für die Papierwalze 1 und an den Steuermagneten 47 für den Steuerhebel 43. Der Steuermagnet 47 verschwenkt den Steuerhebel 37 im Uhrzeigersinn so, dass die Anschlagklinke 49 aus dem Wirkungsbereich der Schwinge 19 und die Rastklinke 33 in den Wirkungsbereich dieser Schwinge 19 gebracht werden. Der Schrittmotor 17 wird von dem Steuerelement 97 derart mit Antriebsimpulsen beaufschlagt, dass die Papierwalze 1 um 10 Teilungen rückwärts gedreht wird. Die Papierwalze 1 nimmt hierbei über die Schleppfeder 27 die Schwinge 19 mit den Papierhalterollen 23 im Uhrzeigersinn aus der normalen Schreibposition I in die Papieraufnahmeposition III mit. Die Schwenkbewegung der Schwinge 19 wird durch den Anschlag 31 begrenzt, wobei die Rastklinke 33 hinter dem Anschlag 27 der Schwinge 19 einrastet. Hierdurch wird ein Zurückschwenken der Schwinge 19 im Gegen- uhrzeigersinn verhindert. Dann wird der Schrittmotor 17 von dem Steuerelement 97 mit Antriebsimpulsen in der umgekehrten Drehrichtung derart beaufschlagt, dass die Papierwalze um 15 Teilungen in Vorwärtsrichtung gedreht wird. Innerhalb der 15 Teilungen erfolgt durch den Abfühlschalter 65 eine Abfrage, ob sich ein Papierblatt 107 in der Papierführungswanne 55 befindet. Ist ein Papierblatt 107 vorhanden, dann wird die Papierwalze um 10 Teilungen in Vorwärtsrichtung soweit geschaltet, bis das Papierblatt 107 sich unter den Papierhalterollen 23 befindet. Danach wird der Steuermagnet 47 von dem Steuerelement 97 abgeschaltet und die Papierwalze 1 wird um weitere vier Teilungen in Vorwärtsrichtung bis zur ersten Schreibstelle II geschaltet. In dieser Stellung erhält der Schrittmotor 107 für den Schlitten 71 mit dem Spritzkopf 53 Antriebsimpulse über den Verstärker 93 von dem Steuerelement 97. Der Schreibkopf 53 wird also in Schreibposition gebracht, wobei der Schreibkopf 53 unmittelbar unter den Papierandruckrollen 23 entlang der Papierwalze 1 geführt wird. Nachdem der Schreibkopf 53 die Schreibstelle erreicht hat, kann die Maschine bedienende Person mit der Eingabe von Schreibbefehlen beginnen. Hierbei werden die von der Tastatur 105 den zu druckenden Zeichen entsprechende codierte Signale 99 an das Steuerelement 97 abgegeben, welches entsprechende Spritzbefehle an den Schreibkopf 53 abgibt. Bei diesem Schreibvorgang wird die Papierwalze 1 in bekannter Weise in Papiereinzugsrichtung weitergeschaltet, wobei die Schwinge 19 aus der ersten Schreibposition II in die normale Schreibposition I mitgenommen wird. Nachdem die Schwinge 19 die normale Schreibposition I erreicht hat, wird die Papierwalze 1 allein weitergeschaltet. Die normale Schreibposition I ist von der Schreibstelle soweit entfernt angeordnet, dass die gespritzten Zeichen bereits getrocknet sind, wenn diese mit den Antriebsrollen 23 in Berührung gelangen. Ein Verwischen der gespritzten Zeichen wird vermieden, da das Papierblatt 107 im Schreibbereich stets stramm auf der Papierwalze 1 gehalten wird.

Bevor das Papierende die Schreibstelle erreicht, werden vier Teilungen vor diesem Ende Warnsignale ausgegeben. Mit dem Erreichen des Papierendes

wird dann die Tastatur gesperrt wobei die Funktionen «Walzenrücklauf» und «Rücktaste» noch ausgeführt werden kann. In dieser Stellung befindet sich das Papierende des Blattes 107 noch in der Papierführungswanne 55 derart, dass das Papierende noch stramm auf der Papierwalze 1 aufliegt und sich daher dem Tintenspritzkopf 53 nicht nähern kann.

Zum Auswurf des Papierblattes wird die Papierauswurfstaste 103 in der Tastatur 105 betätigt. Hierbei wird ein codiertes Signal an das Steuerelement 97 gegeben, wodurch Antriebsimpulse über den Verstärker 93 an den Schrittmotor 108 für den Schlitten 71 gegeben werden. Der Schlitten 71 mit dem Schreibkopf 53 wird dadurch ausserhalb des Schreibbereiches gefahren. Danach erhält der Schrittmotor 17 über den Verstärker 91 von dem Steuerelement 97 ebenfalls Antriebsimpulse, um die Papierwalze um 10 Teilungen in Papierauswurfsrichtung zu drehen. Nach einem weiteren Transport von 10 Teilungen der Papierwalze 1 erfolgt über den Abfühlschalter 65 eine Papierabfrage. Ist kein Papier mehr vorhanden, dann erhält der Schrittmotor 17 von dem Steuerelement 97 so viele Antriebsimpulse, dass die Papierwalze 1 um weitere 20 Teilungen vorwärts geschaltet wird. Hierdurch wird gewährleistet, dass das Papierblatt 107 sicher in die Ablage gefördert wird. Daraufhin wird ein neues Papierblatt 107 über eine Führung 109 in den Einzugsspalt zwischen der Papierwalze 1 und der Papierführungswanne 55 geschoben, wodurch die Papiereinzugstaste 101 erneut betätigt werden kann. Der Einzug des neuen Papierblattes 107 erfolgt in der oben bereits beschriebenen Weise. Mit dem Rückdrehen der Papierwalze 1 und dem Zurückschwenken der Schwinge 19 aus der normalen Schreibposition I in die Papieraufnahmeposition III wird das Papierblatt 107 automatisch ausgerichtet. Die erfindungsgemässe Vorrichtung und das erfindungsgemässe Verfahren ermöglichen einen sicheren Einzug, Transport und Auswurf von Papierblättern.

Die Papierwalze 1 ist als Hohlwalze ausgebildet, wobei deren Walzenmantel aus Metall z.B. aus Aluminium besteht und im Innern ein Heizelement aufweist. Dieses Heizelement kann eine Infrarotlampe, eine Heizwicklung oder auch ein anderer Wärmestrahler sein. Die Papierwalze 1 hat gegenüber den bekannten Papierwalzen einen wesentlich grösseren Durchmesser, wodurch eine zu starke Verkrümmung eines Papierblattes nach der Führung um die beheizte Papierwalze 1 vermieden wird.

Patentansprüche

1. Papierführungsvorrichtung in Schreib- oder ähnlichen Büromaschinen, bei denen ein einen Druckkopf, z.B. einen Tintenspritzkopf (53) tragender Schlitten (71) entlang der Druckzelle antreibbar angeordnet ist, mit einer als Papierträger ausgebildeten und eine Walzenachse (3) aufweisenden Papierwalze (1), einer Papierführungswanne (55) und mit auf einer Papierhalteschiene (21) verschiebbar gelagerten und das Papier gegen die Papierwalze durch Federkraft pressbaren Andruckrollen (23), wobei die Papierhalteschiene (21) als eine Schwinge (19) aus-

gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwinge (19) mit der die Andruckrollen (23) tragenden Papierhalteschiene (21) um die Papierwalzenachse (3) schwenkbar angeordnet und über ein Antriebselement von der Papierwalze (1) derart antreibbar ist, dass die Schwinge (19) durch Drehung der Papierwalze (1) entgegen der Papiereinzugsrichtung in eine erste Endstellung (III) zur Aufnahme des Papieranfangs unter die Andruckrollen (23) und durch Drehung der Papierwalze in Papiereinzugsrichtung unter gleichzeitiger Mitnahme des Papierblattes in eine zweite Endstellung (I) zum Strammhalten des Papierblattes an der Druckstelle schwenkbar ist, wobei die zweite Endstellung (I) von der Druckstelle derart entfernt ist, dass die auf dem Papierblatt gespritzten Schriftzeichen die Andruckrollen (23) nach Sperrung der Schwinge (19) wischfest unterlaufen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwinge (19) einen Anschlagarm (27) aufweist, der in der einen Endstellung der Schwinge (19) mit einem ersten Anschlag (31) und in der zweiten Endstellung mit einem zweiten Anschlag (29) in Wirkverbindung bringbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlagarm (27) der Schwinge (19) durch eine steuerbare Rastklinke (33) in der einen Endstellung an dem Anschlag (31) verastbar ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwinge (19) beim Schwenken in die eine Endlage durch Anschlagen ihres Anschlagarmes (27) an einem steuerbaren Anschlag (51) in einer ersten Schreibposition (II) stoppbar ist, derart, dass die Andruckrollen (23) sich unmittelbar oberhalb des längs der Papierwalze (1) bewegbaren Druckkopfes (53) befinden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der steuerbare Anschlag (51) an einer Anschlagklinke (49) angeordnet ist, die auf einem durch einen Steuermagneten (47) schwenkbaren Schwenkhebel (37) drehbar gelagert ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastklinke (33) auf einem freien Arm (35) des Schwenkhebels (37) drehbar gelagert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede Andruckrolle (23) in einem sattelförmigen Rollenhalter (73) aus Federstahlblech drehbar gelagert ist, und dass der Rollenhalter (73) in einem auf der als Profilschiene ausgebildeten Papierhalteschiene (21) verschiebbaren Führungsteil (79) schwenkbar gelagert ist und einen federnden Arm (83) aufweist, der für das Führungsteil (79) eine Klemmwirkung auf der Papierhalteschiene (21) erzeugt und die Andruckrolle (23) gegen die Papierwalze (1) presst.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierhalteschiene (21) eine zylindrische Form mit einer Abflachung (89) aufweist, auf der das Führungsteil (79) mit entsprechend ausgebildeten Lagerausnehmungen (87) verschieb- und begrenzt schwenkbar gelagert ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Papierwalzenachse (3) mit einem Zahnrad (9) fest ver-

bunden ist, das über ein Zahnradgetriebe (11, 13, 15) von einem Schrittmotor (17) antreibbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebselement eine Rutschkupplung ist, die eine mit der Papierwalze (1) fest verbundene Schleppfeder (27) aufweist, und dass die Schleppfeder (27) mit dem Lagerteil der Schwinge (19) auf der Papierwalzenachse (3) reibungsschlüssig verbunden ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der den Druckkopf tragende Schlitten über einen Schrittmotor antreibbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass in der Papierführungswanne (55) ein das Papierblatt (107) abführendes Steuerelement (65) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die einen grossen Durchmesser aufweisende Papierwalze (1) als Hohlwalze ausgebildet ist und einen Walzenmantel aus Metall aufweist, in deren Innern ein Heizelement (2) angeordnet ist.

13. Verfahren zum Einziehen, Transport und Auswurf von Papierblättern mit der Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) Einwerfen eines Papierblattes (107) in den Einzugsspalt und Betätigung der Papiereinzugstaste (101), wonach der Antriebsmotor für die Papierwalze (1) von einem Steuerelement (37) erzeugte Antriebsimpulse erhält;

b) Ausrichten des Papierblattes (107) in dem Einzugsspalt durch Drehung der Papierwalze (1) gegen die Papiereinzugsrichtung unter Mitnahme der Papierhalteschiene (21) aus der normalen Arbeits- (II) in die Papieraufnahmeposition (III) in der die Papierhalteschiene (21) selbsttätig verriegelt wird;

c) Transport des Papierblattes (107) durch Drehung der Papierwalze (1) in Papiereinzugsrichtung, wobei ein in der Papierführungswanne (55) angeordnetes Abfühlelement (65) den Transport des Papieranfangs bis unter die Andruckrollen (23) der Papierhalteschiene (21) gewährleistet;

d) Weitertransport des Papierblattes (107) nach Entriegelung der Papierhalteschiene (21) bis die durch Drehung der Papierwalze (1) schwenkbare Papierhalteschiene (21) die erste Schreibposition (I) erreicht hat, wobei der Druckkopf (53) danach aus seiner ausserhalb des Schreibbereiches befindlichen Ruhestellung unmittelbar unter den Andruckrollen (23) entlang in die Schreibposition geschoben wird;

e) Weitertransport des Papierblattes (107) durch die beim Ausdrucken der ausgewählten Schriftzeichen in Zeilenrichtung gedrehte Papierwalze (1), wobei die Papierhalteschiene (21) durch einen Anschlag (29) in ihrer normalen Schreibposition gestoppt wird, welche wegen der erforderlichen Trocknungszeitspanne der Tinte einige Teilungen von der ersten Schreibposition entfernt angeordnet ist;

f) Weitertransport des Papierblattes (107) bis zum Papierende, wonach weitere Zeilenschaltungen und Ausdruck gesperrt werden und das Papierende durch die Papierführungswanne (55) noch in Anlage mit der Papierwalze (1) gehalten wird;

g) Förderung des Papierblattes (107) in die Ablage erfolgt nach der durch die Betätigung der Pa-

pierauswurfstaste (103) ausgelösten Rückführung des Druckkopfschlittens (71) in seine ausserhalb des Schreibbereiches befindliche Ruhestellung, wobei die Drehung der Papierwalze (1) durch das in der Papierführungswanne (55) angeordnete Abfühlelement (65) nach Auswurf des Papierblattes (107) gestoppt wird.

Claims

1. A paper guide device in typewriters or similar office machines wherein a carriage (71) carrying a printing head, for example an ink jet head (53), is adapted to be driven along the line of print, having a platen (1) constructed in the form of a paper carrier and comprising a platen spindle (3), a paper guide trough (55), and pressure rollers (23) mounted for displacement on a paper-holding rail (21) and able to press the paper against the platen by spring force, the paper holding rail (21) being constructed in the form of a rocker arm (19), characterised in that the rocker arm (19) is adapted for pivoting, with the paper rail (21) carrying the pressure rollers (23), about the platen spindle (3) and being able to be driven by the platen (1) via a drive element in such a manner that, by turning the platen (1) counter to the paper feed direction, the rocker arm (19) can be pivoted into a first end position (III) to receive the beginning of the paper under the pressure rollers (23) and, by turning the platen in the paper feed direction with simultaneous entrainment of the sheet of paper, can be pivoted into a second end position (I) to hold the sheet of paper taut at the printing position, the second end position (I) being remote from the printing position such that the characters sprayed onto the sheet of paper run under the pressure rollers (23) without being wiped off, after the rocker arm (19) has been locked.

2. A device as claimed in claim 1, characterised in that the rocker arm (19) comprises a stop arm (27) which, in the one end position of the rocker arm (19) can be brought into operational communication with a first stop (31) and in the second end position, with a second stop (29).

3. A device as claimed in claim 2, characterised in that the stop arm (27) of the rocker arm (19) can be located on the stop (31) by a controllable latch (33), in the one end position.

4. A device as claimed in claim 2 or 3, characterised in that, during the pivoting into the one end position, the rocker arm (19) can be stopped in a first typing position (II) by its stop arm (27) striking against a controllable stop (51), in such a manner that the pressure rollers (23) lie immediately above the printing head (53) which moves along the platen (1).

5. A device as claimed in claim 4, characterised in that the controllable stop (51) is disposed on a stop latch (49) which is pivotally mounted on a rocking lever (37) which can be pivoted by a control magnet (47).

6. A device as claimed in claim 5, characterised in that the latch (33) is pivotally mounted on a free arm (35) of the rocking lever (37).

7. A device as claimed in claim 1, characterised in that each pressure roller (23) is rotatably mounted in a saddle-shaped roller holder (73) of spring steel sheet and that the roller holder (73) is pivotally mounted in a guide member (79) displaceable on the paper-holding rail (21) constructed in the form of a sectional rail, and comprises a resilient arm (83) which produces a clamping action on the paper-holding rail (21) for the guide member (79) and presses the pressure roller (23) against the platen (1).

8. A device as claimed in claim 7, characterised in that the paper-holding rail (21) has a cylindrical shape with a flat (89) on which the guide member (79) is mounted for displacement and limited pivoting by appropriately constructed bearing recesses (87).

9. A device as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the platen spindle (3) is rigidly connected to a gearwheel (9) which can be driven by a stepping motor (17) via a toothed-wheel gearing (11, 13, 15).

10. A device as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the drive element is a slipping clutch which comprises a drag spring (27) rigidly connected to the platen (1) and that the drag spring (27) is frictionally connected to the bearing portion of the rocker arm (19) on the platen spindle (3).

11. A device as claimed in one of the preceding claims wherein the carriage carrying the printing head can be driven via a stepping motor, characterised in that a control element (65) sensing the sheet of paper (107) is disposed in the paper guide trough (55).

12. A device as claimed in one of the preceding claims, characterised in that the platen (1), which has a large diameter, is constructed in the form of a cylinder and comprises a shell of metal in the interior of which a heating element (2) is disposed.

13. A method of drawing in, feeding and ejecting sheets of paper with the device as claimed in one of the preceding claims, characterised by the following steps:

a) inserting a sheet of paper (107) in the entry slot and actuation of the paper feed key (101) after which the drive motor for the platen (1) receives a drive pulse produced by a control element (37);

b) alignment of the sheet of paper (107) in the entry slot by turning the platen (1) counter to the paper feed direction with entrainment of the paper-holding rail (21) out of the normal working position (I) into the paper receiving position (III) in which the paper-holding rail (21) is automatically locked;

c) feed of the sheet of paper (107) by rotation of the platen (1) in the paper feed direction, during which a sensing element (65) disposed in the paper guide trough (55) ensures the feed of the beginning of the paper to below the pressure rollers (23) of the paper-holding rail (21);

d) further feed of the sheet of paper (107), after unlocking of the paper-holding rail (21) until the paper-holding rail (21), which can be pivoted by rotating the platen (1), has reached the first typing position (I) while the printing head (53) is then shifted out of its position of rest out of the typing

region, immediately below the pressure rollers (23) along into the typing position;

e) further feed of the sheet of paper (107) by the platen (1) which is turned during the printing-out of the selected characters in the direction of the line, the paper-holding rail (21) being stopped by a stop (29), in its normal typing position which is disposed remote by a few spaces from the first typing position because of the necessary drying time of the ink;

f) further feed of the sheet of paper (107) until the end of the paper after which further line spacing and printing out are blocked, and the end of the paper is still held in contact with the platen (1) by the paper guide trough;

g) conveying of the sheet of paper (107) to the delivery position is effected after the return of the printing-head carriage (71) into its position of rest out of the typing region, which return is initiated by the actuation of the paper ejection key, the rotation of the platen (1) being stopped after ejection of the sheet of paper (107) by the sensing element (65) disposed in the paper guide trough (55).

Revendications

1. Dispositif de guidage de papier dans des machines à écrire ou machines de bureau analogues, dans lesquelles un chariot (71) supportant une tête d'impression, par exemple une tête (53) de projection d'encre, peut être entraîné le long des lignes d'impression, ledit dispositif comprenant un cylindre (1) à papier réalisé en tant que support de papier et présentant un axe (3), une auge (55) de guidage du papier, ainsi que des rouleaux presseurs (23) qui sont montés coulissants sur un rail (21) de retenue du papier et peuvent presser le papier sous l'action d'un ressort contre le cylindre à papier, ledit rail (21) de retenue du papier étant réalisé sous la forme d'une biellette (19), dispositif caractérisé par le fait que la biellette (19) et le rail (21) de retenue du papier, supportant les rouleaux presseurs (23), sont montés à pivotement autour de l'axe (3) du cylindre à papier et peuvent être entraînés par ce cylindre (1) à papier, par l'intermédiaire d'un élément d'entraînement, de telle sorte que ladite biellette (19) puisse être amenée par pivotement, par suite d'une rotation dudit cylindre (1) à papier à l'opposé de la direction d'introduction du papier, à une première position extrême (III) pour recevoir le début du papier au-dessous des rouleaux presseurs (23) et, par suite d'une rotation dudit cylindre à papier dans la direction d'introduction du papier concomitamment à un entraînement de la feuille de papier, à une deuxième position extrême (I) pour maintenir fermement la feuille de papier au poste d'impression, ladite deuxième position extrême (I) étant éloignée, du poste d'impression, d'une distance telle que les signes d'écriture déposés par projection sur la feuille de papier passent au-dessous des rouleaux presseurs (23), après le verrouillage de ladite biellette (19), sans aucun risque d'effacement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la biellette (19) présente un premier bras de butée (27) qui, dans l'une des positions extrêmes de ladite biellette (19), peut être amenée en

liaison efficace avec une première butée (31), et en position efficace avec une seconde butée (29) dans la seconde position extrême.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le bras de butée (27) de la biellette (19) peut être encliqueté dans l'une des positions extrêmes sur la butée (31), par l'intermédiaire d'un cliquet commandable (33).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que, lorsqu'elle accomplit un pivotement à l'une des positions extrêmes, la biellette (19) peut être arrêtée dans une première position d'écriture (II), par un blocage de son bras de butée (27) contre une butée commandable (51), de telle façon que les rouleaux presseurs (23) se trouvent directement au-dessus de la tête d'impression (53) mobile le long du cylindre (1) à papier.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la butée commandable (51) est disposée sur un cliquet de butée (49) qui est monté à rotation sur un levier pivotant (37), auquel des pivotements peuvent être imprimés par un aimant de commande (47).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le cliquet (33) est monté rotatif sur le bras libre (35) du levier pivotant (37).

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque rouleau presseur (23) est monté à rotation dans un support (73) de rouleaux en forme d'étrier fabriqué en tôle d'acier à ressorts; et par le fait que ce support (73) de rouleaux est monté pivotant dans un organe de guidage (79) pouvant coulisser sur le rail (21) de retenue du papier réalisé sous la forme d'un rail profilé, et présente un bras élastique (83), qui provoque un effet de coincement dudit organe de guidage (79) sur ledit rail (21) de retenue du papier et presse le rouleau presseur (23) contre le cylindre (1) à papier.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le rail (21) de retenue du papier accuse une forme cylindrique, avec un méplat (89) sur lequel l'organe de guidage (79), comportant des logements (87) de configurations correspondantes, est monté à coulissement et à pivotement limité.

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'axe (3) du cylindre à papier est relié rigidement à un pignon (9) pouvant être mené par un moteur (17) du type pas à pas, par l'intermédiaire d'une transmission à pignons (11, 13, 15).

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'élément d'entraînement est un accouplement à glissement qui comporte un ressort coulissant (27) assujéti au cylindre (1) à papier; et par le fait que ce ressort coulissant (27) est relié par friction avec la pièce de montage de la biellette (19) sur l'axe (3) du cylindre à papier.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le chariot supportant la tête d'impression peut être mené par l'intermédiaire d'un moteur du type pas à pas, dispositif caractérisé par le fait qu'un élément de commande (65) palpant la feuille de papier (107), est logé dans l'auge (55) de guidage du papier.

12. Dispositif selon l'une des revendications pré-

cédentes, caractérisé par le fait que le cylindre (1) à papier présentant un grand diamètre est réalisé sous la forme d'un cylindre creux, et comporte une enveloppe métallique dans l'espace interne de laquelle un élément chauffant (2) est incorporé.

13. Procédé d'introduction, d'acheminement et d'éjection de feuilles de papier à l'aide du dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par les étapes suivantes:

a) insertion d'une feuille de papier (107) dans l'intervalle d'introduction et actionnement de la touche (101) d'introduction du papier, après quoi le moteur d'entraînement du cylindre (1) à papier reçoit des impulsions d'entraînement engendrées par un élément de commande (37);

b) alignement de la feuille de papier (107) dans l'intervalle d'introduction, par rotation imprimée au cylindre (1) à papier dans la direction opposée à celle de l'introduction du papier, avec entraînement simultané du rail (21) de retenue du papier de la position normale de travail (I) à la position (III) de réception du papier, dans laquelle ce rail (21) de retenue du papier est verrouillé automatiquement;

c) acheminement de la feuille de papier (107) par rotation du cylindre (1) à papier dans la direction de l'introduction du papier, un élément de détection (65), logé dans l'auge (55) de guidage du papier, garantissant le transport du début du papier jusqu'au-dessous des rouleaux presseurs (23) du rail (21) de retenue du papier;

d) poursuite de l'acheminement de la feuille de papier (107), après le déverrouillage du rail (21) de retenue du papier, jusqu'à ce que ce rail (21) de retenue du papier, auquel des pivotements peuvent être imprimés par une rotation du cylindre (1) à papier, ait atteint la première position d'écriture (II), la tête d'impression (53) étant ensuite glissée jusqu'à la position d'écriture, à partir de sa position de repos reléguée à l'extérieur de la zone d'écriture, directement le long et au-dessous des rouleaux presseurs (23);

e) poursuite de l'acheminement de la feuille de papier (107) par le cylindre (1) à papier ayant accompli une rotation dans la direction des lignes lors de l'impression des caractères d'écriture sélectionnés, le rail (21) de retenue du papier étant arrêté par une butée (29) dans sa position d'écriture normale qui, par suite de l'intervalle de temps nécessaire au séchage de l'encre, est éloignée de quelques pas à l'écart de la première position d'écriture;

f) poursuite de l'acheminement de la feuille de papier (107) jusqu'à l'extrémité du papier, après quoi d'autres changements de lignes et une poursuite de l'impression sont verrouillés, et l'extrémité du papier est encore maintenue appliquée contre le cylindre (1) à papier, par l'intermédiaire de l'auge (55) de guidage du papier; et

g) l'acheminement de la feuille de papier (107) jusqu'à la position de délivrance a lieu après le rappel, provoqué par l'actionnement de la touche (103) d'éjection du papier, du chariot (71) supportant la tête d'impression jusqu'à sa position de repos reléguée à l'extérieur de la zone d'écriture, la rotation du cylindre (1) à papier étant verrouillée, après l'éjection de la feuille de papier (107), par l'élément de détection (65) incorporé dans l'auge (55) de guidage du papier.

FIG. 1

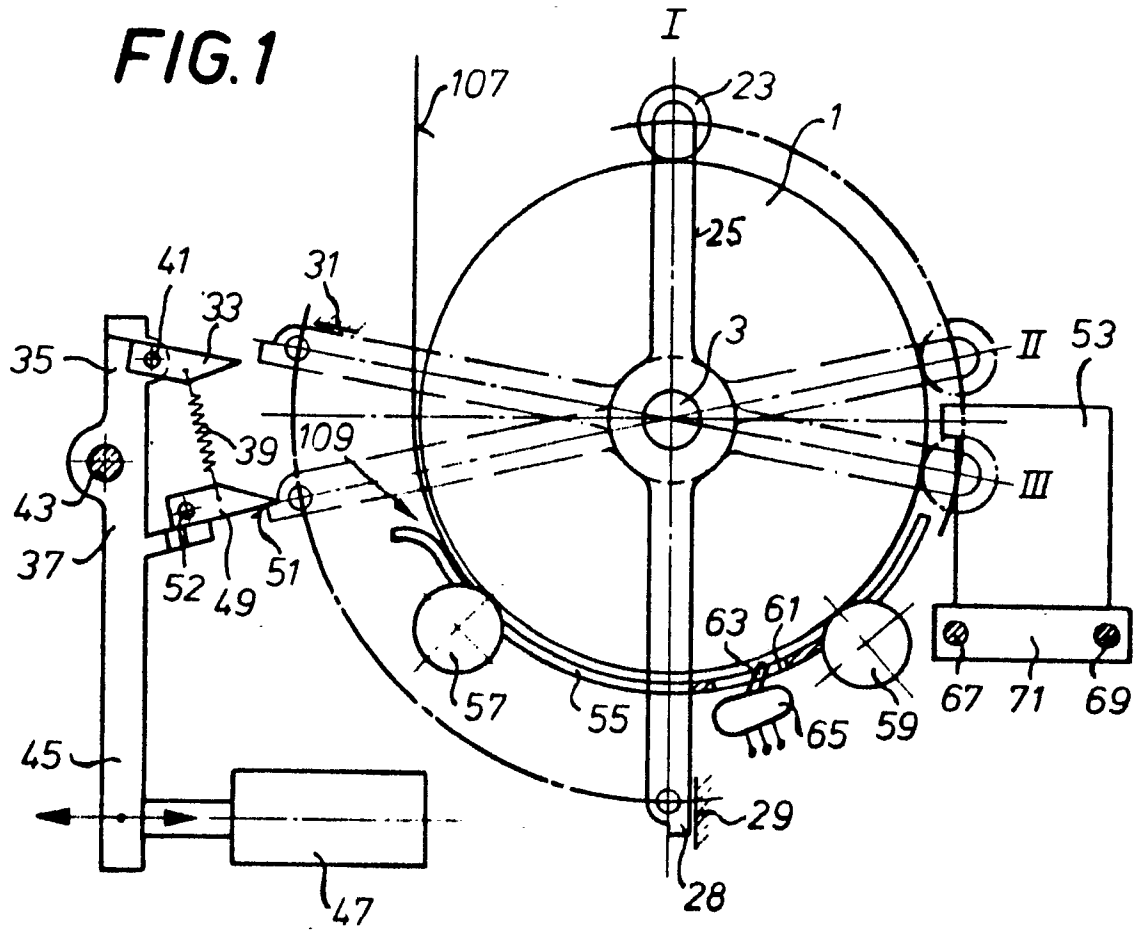


FIG. 5

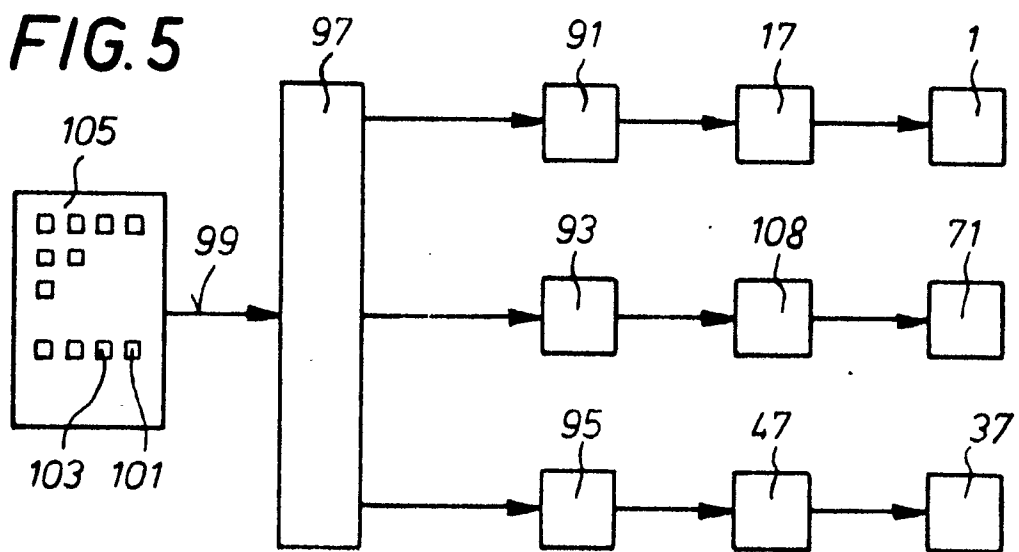


FIG. 2

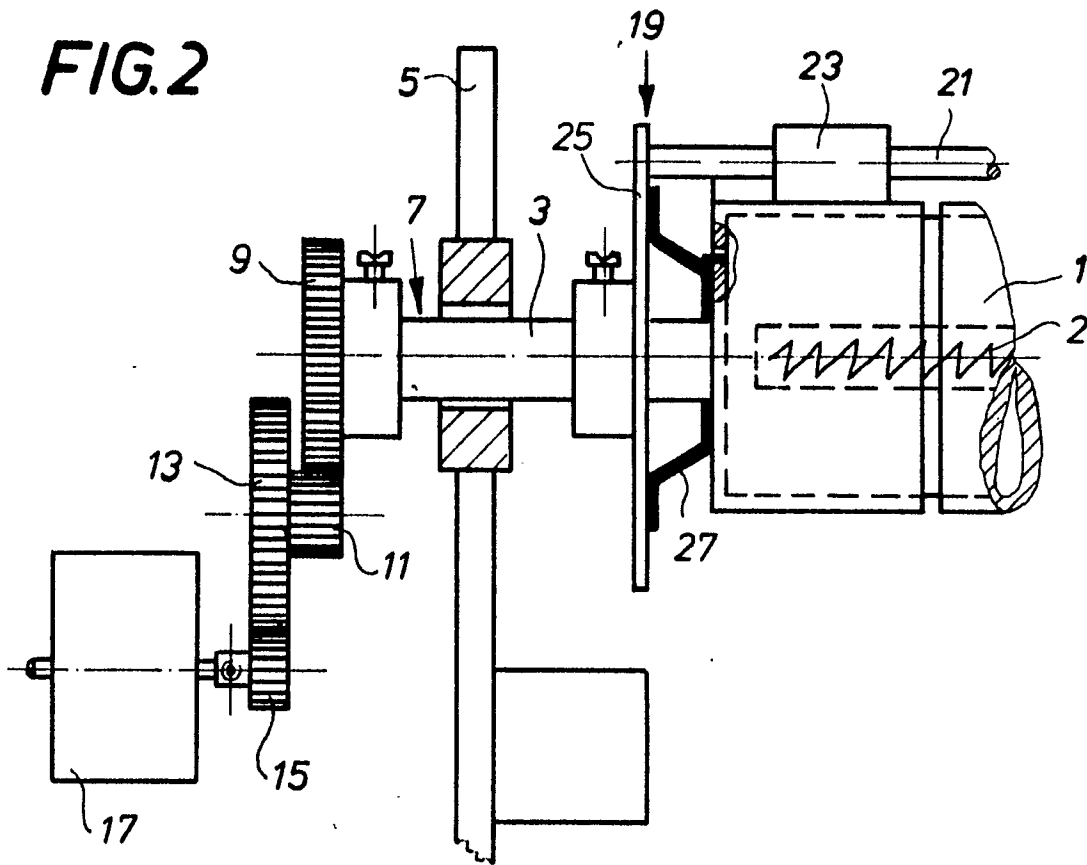
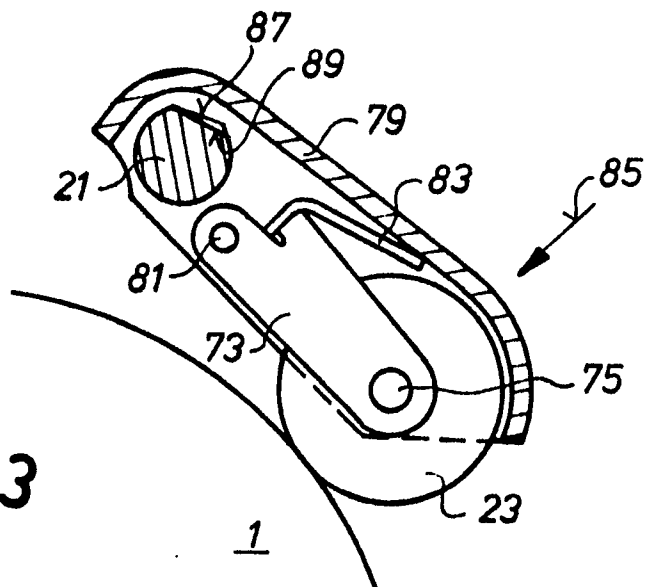


FIG. 3



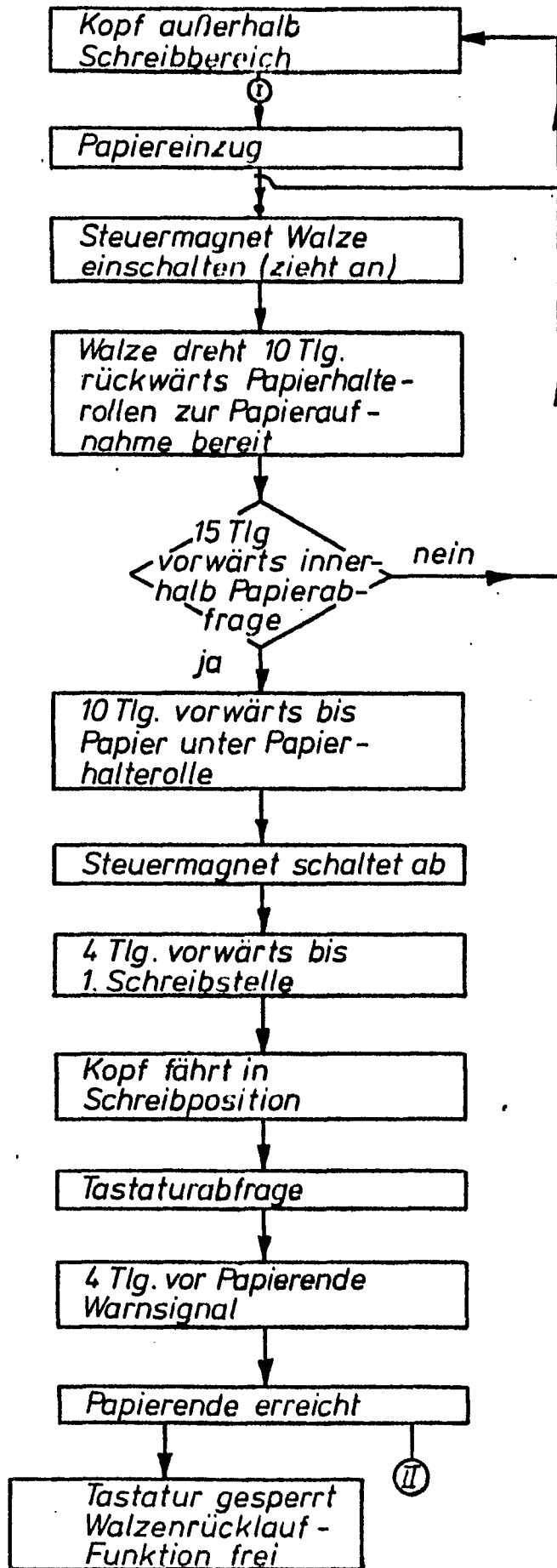
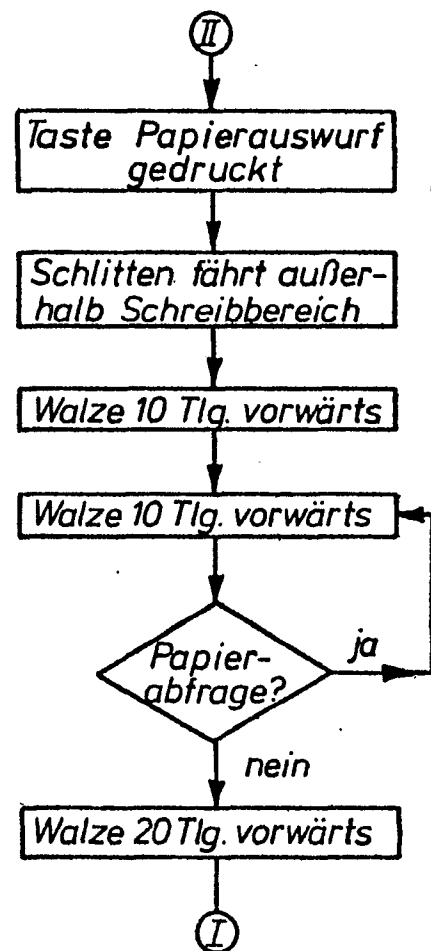


FIG. 4



Olympia Werke AG
PS 1848 E. Müller