



(19)

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 310 731  
A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87730123.4

(51) Int. Cl. 4: B41J 11/48, B41J 13/054

(22) Anmeldetag: 08.10.87

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.04.89 Patentblatt 89/15

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

(71) Anmelder: MANNESMANN Aktiengesellschaft  
Mannesmannufer 2  
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

(72) Erfinder: Steppe, Erich  
Kelterweg 51  
D-7900 Ulm(DE)

(74) Vertreter: Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.  
et al  
Patentanwaltsbüro Meissner & Meissner  
Herbertstrasse 22  
D-1000 Berlin 33 West(DE)

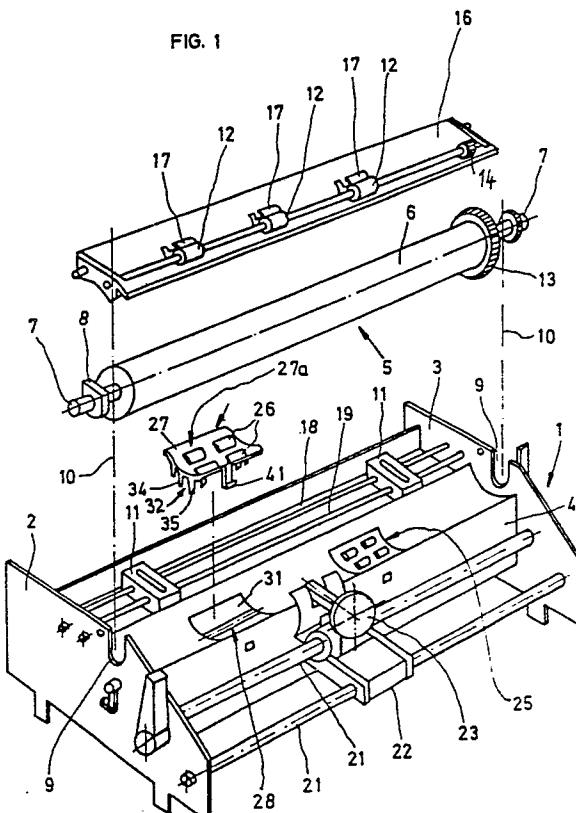
(54) Vorrichtung zum Transportieren von Aufzeichnungsträgern in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern.

(57) Bei einer derartigen Vorrichtung zum Transportieren von Aufzeichnungsträgern (20,29) in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern, werden Einzelblätter (21) oder wechselweise Endlosbahnen (20) mit und ohne Randlochung verarbeitet. Hierbei sind einem Schreibwiderlager (5) ein Traktorpaar (11) für Endlosbahnen (20) und angetriebene und antriebslose Andrückrollen (12,17) bzw. Andrückrollenpaare zugeordnet.

Zur Verminderung des Herstell- und Montageaufwandes bei alternativer Verarbeitung von randgelochten Endlosbahnen, ungelochten Endlosbahnen, Einzelblättern, Durchschreibsätze und Formularsätze, wird vorgeschlagen, daß eine oder mehrere jeweils aus mehreren Rollenpaaren (26) bestehende Andrückrollengruppen (24,25) vorgesehen sind, daß jede Andrückrollengruppe (24,25) an einem eigenen Lagerrahmen (27) angeordnet ist und daß die Lagerrahmen (27) mittels eines gemeinsamen Verstellorgans (28) aus einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung oder umgekehrt parallel zur Schreibwalze (6) verstellbar sind.

EP 0 310 731 A1

EP



## Vorrichtung zum Transportieren von Aufzeichnungsträgern in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transportieren von Aufzeichnungsträgern in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern, in der Einzelblätter oder wechselweise Endlosbahnen mit und ohne Randlochung verarbeitbar sind, wobei einem Schreibwiderlager ein Traktorpaar für Endlosbahnen und angetriebene und antriebslose Andrückrollen bzw. Andrückrollenpaare zugeordnet sind.

Derartige Papier-Transportvorrichtungen dienen dem Zweck einer satten Auflage auf dem Druckwiderlager und damit auch einem zeilengenauen Vorschub, wobei das Vorschieben beim Ein- und Ausbringen ein Erfassen des Endes einer Papierbahn oder eines Einzelblattes oder eines Durchschreibsatzes (Formularsatz) berücksichtigen muß.

Papiertransporteinrichtungen, die zugleich für Endlosbahnen und Einzelblätter verwendet werden können, sind bekannt (EP-A2-0 099 120). Diese bekannte Papiertransporteinrichtung besteht aus einer Aufsetzbaugruppe, die in liegender Stellung mit den Traktoren für am Rand perforierte Endlosbahnen und in senkrechter Stellung der Aufsetzbaugruppe Einzelblätter transportiert. Für Einzelblätter ist es aber erforderlich, auf die Aufsetzbaugruppe selbst noch eine aufsteckbar ausgestaltete Transporteinrichtung zu setzen. Derart doppelt aufsetzbare Baugruppen sind nicht ausreichend genau herstellbar und montierbar und bedingen unzulässig große Toleranzwerte. Außerdem sind zusätzliche Bauteile erforderlich, so daß diese Bauweise einen hohen Aufwand und damit hohe Kosten verursacht. Auch die hohen Montagekosten sind nachteilig. Außerdem ist eine Justierung der Einzelteile während der Montage schwierig.

Der Erfindung ist daher die Aufgabe zugrundegelegt, eine Vorrichtung zum Transport von unterschiedlichen Aufzeichnungsträgern (randgelochten Endlospapierbahnen, ungelochte Endlosbahnen, Einzelblätter, Durchschreisätze, Formularsätze) mit einem minimalen Aufwand an Teilen zu schaffen, wobei auch der Montageaufwand zu berücksichtigen ist.

Die gestellte Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine oder mehrere jeweils aus mehreren Rollenpaaren bestehende Andruckrollengruppen vorgesehen sind, daß jede Andruckrollengruppe an einem eigenen Lagerrahmen angeordnet ist und daß die Lagerrahmen mittels eines gemeinsamen Verstellorgans aus einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung oder umgekehrt parallel zur Schreibwalze verstellbar sind. Eine solche Vorrichtung stellt die einfachste Lösung dar, randgelochte Endlosbahnen, ungelochte

Endlosbahnen, Einzelblätter, Durchschreisätze und Formularsätze führen, vorschieben, d.h. insgesamt verarbeiten zu können. Der hierfür vorgesehene Aufwand umfaßt lediglich eine in die Büromaschine bzw. den Drucker integrierte Andruckrollengruppe, die ein- und ausgeschaltet werden kann. Einem kreisringförmig zylindrischen Schreibwiderlager (Schreibwalze) kann diese Andruckrollengruppe vorteilhafterweise derart am Umfang zugeordnet werden, daß die Umführung der Einzelblätter oder Papierbahnen mit satter Auflage auf dem Schreibwiderlager erfolgen kann. Hierbei ist eine derartige Trennung der Führungs- und Schub- bzw. Zugkräfte vorgenommen, daß die Andruckrollengruppe nur nicht angetriebene Rollenpaare aufweist.

Eine besonders kostengünstige Montage ergibt sich dadurch, daß die Lagerrahmen jeweils bei aus dem Druckerrahmen ausgebauter Schreibwalze durch Öffnungen des Druckerrahmens einsetzbar und rastbar bzw. entriegelbar und ausbaubar sind. Das System kann daher besonders vorteilhaft bei Druckerkonstruktionen angewendet werden, bei denen die Schreibwalze mit ihren Lagern leicht ausbaufähig ist.

In Verbesserung der Erfindung ist vorgesehen, daß das gemeinsame Verstellorgan aus einer in den Seitenplatten des Druckerrahmens gelagerten drehbaren D-Achse besteht, die jeweils durch Ausnehmungen der Lagerrahmen verläuft. Eine kraft- und/oder formschlüssige Zuordnung der D-Achse zu diesen Ausnehmungen erfordert keine großen Toleranzen und ist daher besonders kostengünstig in der Herstellung und bei der Montage.

Weitere Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß an der Außenseite der Seitenplatine ein mit der D-Achse verbundener Stellhebel vorgesehen ist, dessen zapfenförmiges Ende in einer schräg nach oben verlaufenden Ausnehmung geführt ist. Die schräg nach oben verlaufende Ausnehmung gestattet Anheben und Absenken der D-Achse bei Verschwenkung des Verstellhebels.

Eine andere Verbesserung der Erfindung besteht darin, daß in dem Lagerrahmen die einzelnen Rollenpaare mittels einer Flachfeder durch Öffnungen der oberen Lagerrahmenseite vorstehend radial nachgiebig gelagert sind. Diese Merkmale sorgen dafür, daß die Rollenpaare sich bei unterschiedlich dicken Formularsätzen bzw. bei dünnen Einzelblättern entsprechend anpassen und die gewünschte satte Auflage auf dem Schreibwiderlager bewirken.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine auseinandergezogene Darstellung eines Matrixdruckers mit den Teilen der Papiertransportvorrichtung bei abgenommenem Druckergehäuse,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Matrixdruckers im Teilschnitt in der Funktionsstellung "Endlosbahn" und

Fig. 3 eine Seitenansicht des Matrixdruckers wie Fig. 2 in der Funktionsstellung "Einzelblatt".

Der Druckerrahmen 1 besteht aus den Seitenplatten 2 und 3 und einem Verbindungsstück 4, das zugleich eine Seite eines Papierführungskanals bildet. Das Verbindungsstück 4 ist gewölbt ausgeführt, weil als Schreibwiderlager 5 eine kreiszylindrische Schreibwalze 6 vorgesehen ist. Die Schreibwalze 6 wird an den Achszapfen 7 mittels Achshaltern 8 in zugehörige Lagerausschnitte 9 eingehängt. Die Montagebewegung während des Einhängens ist durch strichpunktierte Linien 10 dargestellt.

Bei Wahl eines Schreibwiderlagers 5, das nicht aus einer kreiszylindrischen Schreibwalze 6 besteht, sondern z.B. einen Druckbalken bildet, werden außer einem Traktorpaa 11 für Endlosbahnen angetriebene Andruckrollenpaare anstelle der dargestellten angetriebenen Transportrollen 12 verwendet. Der Antrieb erfolgt über ein Zahnrad 13 auf der Drehachse der Schreibwalze 6, das selbst durch einen (nicht gezeigten) Elektromotor angetrieben wird. Das Zahnrad 13 dreht ein weiteres Zahnrad 14 auf der Welle 15, die in einer Abdeckung 16 drehgelagert ist und mehrere Transportrollen 12 trägt, denen in der Abdeckung 16 drehgelagerte, nicht angetriebene, radial federnd gelagerte Gegenrollen 17 gegenüberliegen.

Das Traktorpaa 11 ist auf einer Achse 18 und einer antreibbaren Welle 19 auf die Breite der Endlosbahn 20 einstellbar. Auf einem Führungsachsenpaar 21 ist ein Druckkopfschlitten 22 mit einem Druckkopf 23 vor dem Schreibwiderlager 5 parallel verfahrbar.

Für die Funktion "Endlosbahn" (Fig. 2) ist der Antrieb für das Traktorpaa 11 eingeschaltet, so daß die Endlosbahn 20 an dem gewölbten Verbindungsstück 4 vorbei um die Schreibwalze 6 herumgeführt vor den Druckkopf 23 gelangt, dort beschriftet wird und anschließend durch die Transportrollen 12 und die Gegenrollen 17 aus der Büromaschine gefördert werden.

Unterhalb der Schreibwalze 6 befinden sich Andruckrollengruppen 24 und 25, die jeweils mehrere Rollenpaare 26 besitzen. Jede der Andruckrollengruppen 24 und 25 ist an einen separaten, der Wölbung des Verbindungsstückes 4 angepaßten Lagerrahmen 27 (aus Kunststoff) gelagert. Sämtliche Lagerrahmen 27 werden durch ein gemeinsames Verstellorgan 28 aus einer Ruhestellung in

eine Betriebsstellung oder umgekehrt parallel zur Schreibwalze 6 verstellt. In Fig. 2 befinden sich die Lagerrahmen 27 in ihrer Ruhestellung und üben deshalb auf die Endlosbahn 20 keine Frictionskräfte aus.

Für die Funktion "Einzelblatt, Endlosbahn ohne Perforationsrand und automatische Blattzuführung" (Fig. 3) wird nunmehr das Verstellorgan 28 betätigt, wodurch ein Einzelblatt 29 durch den Einzelblattschacht 30 über die Frictionskräfte der Rollenpaare 26 an die Schreibwalze 6 gedrückt werden.

Nachfolgend werden die Lagerrahmen 27, ihre Betätigungsmitte und ihre Montage näher beschrieben. Wie Fig. 1 zeigt, werden die Lagerrahmen 27 bei aus dem Druckerrahmen 1 ausgebauter Schreibwalze 6 in Öffnungen 31 eingesetzt. Selbstverständlich kann bei der Erstmontage der Einbau der Lagerrahmen 27 vor Einbau der Schreibwalze 6 erfolgen. Das gemeinsame Verstellorgan 28 wird durch eine D-Achse 28a gebildet, die durch Ausnehmungen 32 verlaufen. Der Lagerrahmen 27 bildet diese Ausnehmungen 32 durch links und rechts der D-Achse 28a an Stegwänden 33 senkrecht verlaufenden Führungsholmen 34 und 35. An der Außenseite der Seitenplatine 2 oder der Seitenplatine 3 ist die D-Achse 28a an einen Stellhebel 36 angeschlossen. Der Stellhebel 36 weist ein zapfenförmiges Endes 36a auf, das in einer schräg nach oben verlaufenden Ausnehmung 37 geführt ist. Die D-Achse 28a selbst ist in Langlöchern 38 in den Seitenplatten 2 und 3 geführt, in denen der D-Querschnitt auf unterschiedliche Höhenlagen, d.h. gemäß Fig. 2 auf eine untere Lage und gemäß Fig. 3 auf eine obere Lage gleitet.

Die einzelnen Rollenpaare 26 sind mittels einer Flachfeder 39 durch Öffnungen 40 ragend so drehgelagert, daß sie an der oberen Lagerrahmenseite 27a radial nachgiebig vorstehen und zusammen mit dem Lagerrahmen 27 als eine Einheit (Fig. 1) eingesetzt oder ausgebaut werden können. Die Stegwände 33 tragen hierbei Rastarme 41 (Fig. 1), die quer zur Führungsrichtung des Druckkopfschlittens 22 federnd schwenkbar sind.

Nach Einbau der Lagerrahmen 27 erfolgt der Andruck der Rollenpaare 26 mit gleichmäßiger Kraftverteilung auf alle Rollen gegen die Schreibwalze 6. Unebenheiten und unterschiedliche Dicken im Papier sowie Rundlauftoleranzen der Schreibwalze 6 und der Rollenpaare 26 werden durch die federnde Eigenbewegung der Rollenpaare 26 ausgeglichen. Die Rollenachsen bleiben hierbei parallel zur Schreibwalze 6.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Transportieren von Aufzeichnungsträgern in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern, in der Einzelblätter oder wechselweise Endlosbahnen mit und ohne Randlochung verarbeitbar sind, wobei einem Schreibwiderlager ein Traktorpaar für Endlosbahnen und angetriebene und antriebslose Andrückrollen bzw. Andrückrollenpaare zugeordnet sind,  
dadurch gekennzeichnet,

5

daß eine oder mehrere jeweils aus mehreren Rollenpaaren (26) bestehende Andrückrollengruppen (24,25) vorgesehen sind, daß jede Andrückrollengruppe (24,25) an einem eigenen Lagerrahmen (27) angeordnet ist und daß die Lagerrahmen (27) mittels eines gemeinsamen Verstellorgans (28) aus einer Ruhestellung in eine Betriebsstellung oder umgekehrt parallel zur Schreibwalze (6) verstellbar sind.

10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Lagerrahmen (27) jeweils bei aus dem Druckerrahmen (1) ausgebauter Schreibwalze (6) durch Öffnungen (31) des Druckerrahmens (1) einsetzbar und rastbar bzw. entriegelbar und ausbau-  
bar sind.

15

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das gemeinsame Verstellorgan (28) aus einer in den Seitenplatten (2,3) des Druckerrahmens (1) gelagerten drehbaren D-Achse (28a) besteht, die jeweils durch Ausnehmungen (32) der Lagerrahmen (27) verläuft.

20

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an der Außenseite der Seitenplatine (2,3) ein mit der D-Achse (28a) verbundener Stellhebel (36) vorgesehen ist, dessen zapfenförmiges Ende (36a) in einer schräg nach oben verlaufenden Ausnehmung (37) geführt ist.

25

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in dem Lagerrahmen (27) die einzelnen Rollen-  
paare (26) mittels einer Flachfeder (39) durch Öff-  
nungen (40) der oberen Lagerrahmenseite (27a)  
vorstehend radial nachgiebig gelagert sind.

30

35

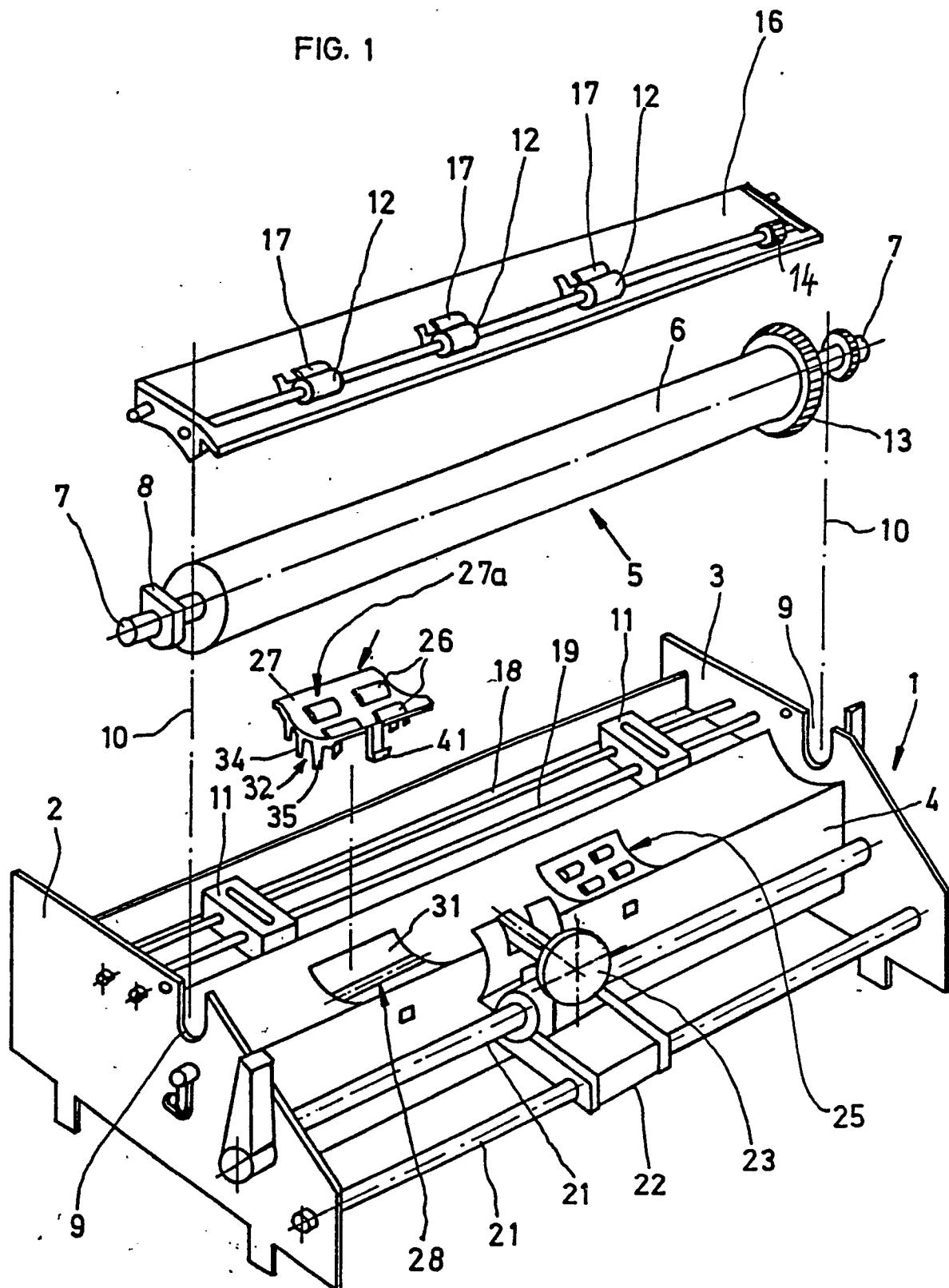
40

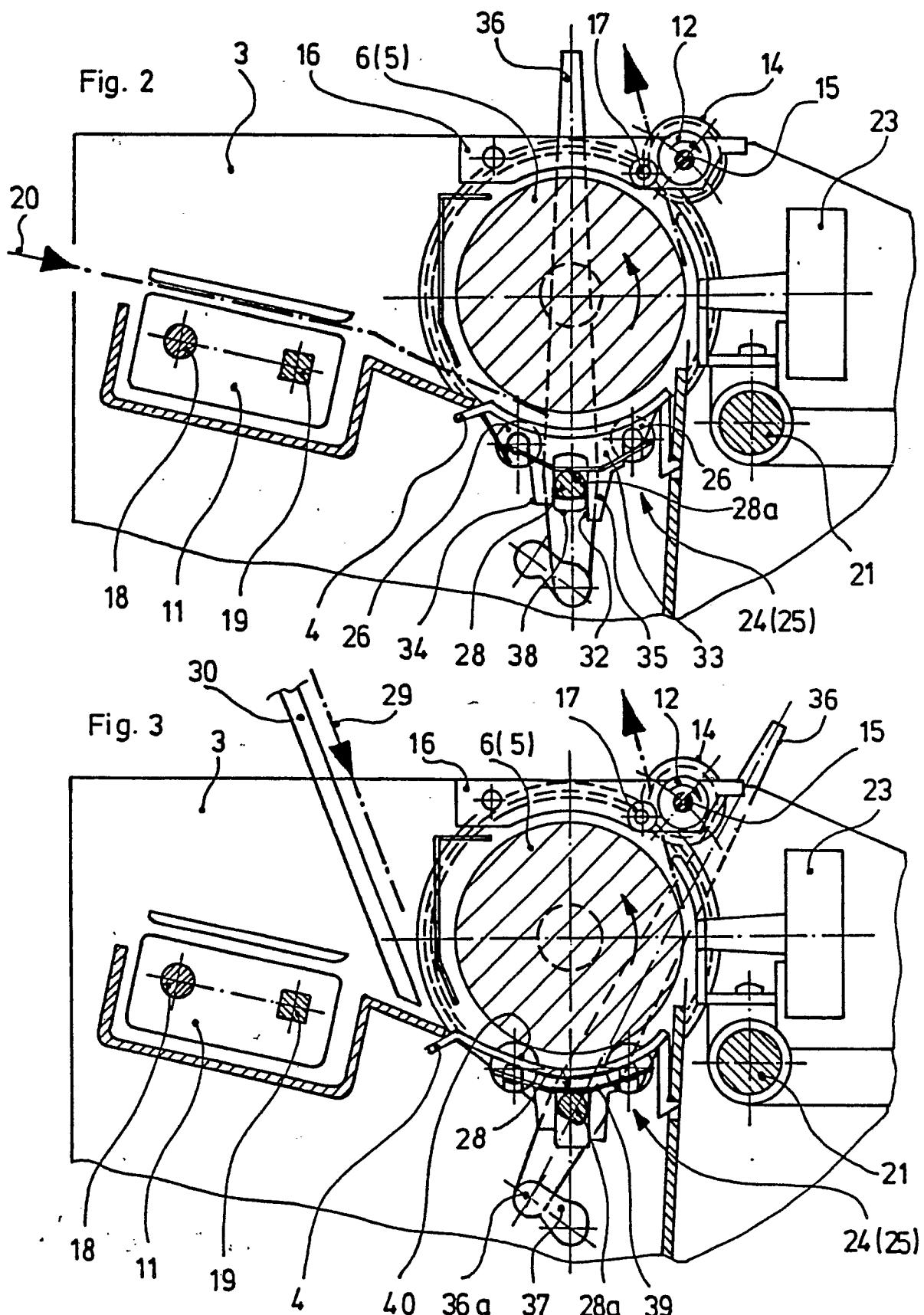
45

50

55

FIG. 1







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 73 0123

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	US-A-4 500 023 (H. AKAZAWA) * Insgesamt * ---	1	B 41 J 11/48 B 41 J 13/054
Y	US-A-4 215 945 (A.B. HABICH) * Insgesamt *	1	
A	---	2,3	
A	EP-A-0 026 890 (TELETYPE CORP.) * Figur 2 * ---	1,4,5	
A	DE-C- 971 816 (ADLERWERKE) * Insgesamt * ---	4,5	
A	US-A-4 486 108 (Y. TANAKA) -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)			
B 41 J			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25-05-1988	VAN DEN MEERSCHAUT G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		