



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
15.09.93 Patentblatt 93/37

⑤① Int. Cl.⁵ : **B41J 11/48, B41J 13/042**

②① Anmeldenummer : **90250120.4**

②② Anmeldetag : **10.05.90**

⑤④ **Einrichtung für den Papiertransport in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern.**

③⑩ Priorität : **22.05.89 DE 3917032**
27.11.89 DE 3939506

⑦③ Patentinhaber : **MANNESMANN**
Aktiengesellschaft
Postfach 10 36 41
D-40027 Düsseldorf (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.11.90 Patentblatt 90/48

⑦② Erfinder : **Hauslaib, Wolfgang**
Achstrasse 65
D-7907 Langenau (DE)
Erfinder : **Gomoll, Günter**
Mörikeweg 10
D-7916 Nersingen (DE)
Erfinder : **Buschmann, Ulrich**
Ahornweg 10
D-7915 Elchingen 3 (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
15.09.93 Patentblatt 93/37

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

⑦④ Vertreter : **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
et al
Meissner & Meissner, Patentanwaltsbüro,
Postfach 330130
D-14171 Berlin (DE)

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 099 958
EP-A- 0 310 731
US-A- 4 606 663
US-A- 4 611 939
US-A- 4 787 764

EP 0 399 629 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 eine Einrichtung für den Papiertransport in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern, für das wahlweise Einziehen von Einzelblättern oder von Endlosbahnen, mit zumindest einem aus gleichachsigen Friktionsrollenpaaren gebildeten Einzugskanal für Einzelblätter und einem frei zugänglich angeordneten Schubtraktor für Endlosbahnen sowie mit einer Druckstation und einem dieser in Papiertransportrichtung nachgeordneten Friktionsantrieb sowohl für Einzelblätter als auch für Endlosbahnen.

Eine derartige Einrichtung wird dann eingesetzt, wenn in einem Drucker auf unterschiedliche Papiersorten gedruckt werden soll und die jeweils andere Papiersorte in einer Wartestellung gehalten werden muß.

Eine ähnliche Einrichtung ist durch die EP 0 166 132 bekannt geworden. Unterschiedlich zur gattungsgemäßen Einrichtung ist jedoch die vorgeschaltete Anordnung eines Friktionsrollenpaares in Papiertransportrichtung vor der Druckstation, das sowohl für Einzelblätter als auch für Endlosbahnen wie das einleitend erwähnte Friktionsrollenpaar arbeitet, wobei letzteres jedoch in Papiertransportrichtung hinter der Druckstation angeordnet ist. Die bekannte Lösung sieht insofern einen einzigen mittels Kurvenführungen gebildeten Einzugskanal für Einzelblätter sowie einen Einzugskanal für Endlosbahnen vor. Für die bekannte Lösung ist ferner zwingend vorgeschrieben, Einzelblätter nur an der Bedienungsseite des Druckers und Endlosbahnen an deren Rückseite einzuführen.

Die bekannte Lösung gestattet ferner nicht, einen Traktor der üblichen Klappenbauart anzuwenden, weil im Inneren des Druckers nur Raum für ein sogenanntes Stachelrad vorhanden ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der eingangs bezeichneten Einrichtung funktionell eine vollständige Trennung der ansonsten gemeinsam genutzten Einzugskanäle für Einzelblätter und Endlosbahnen, ausgenommen des der Druckstation in Papiertransportrichtung nachgeordneten Friktionsrollenpaares, durchzuführen, um reibungstechnisch eindeutige Verhältnisse zu schaffen.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß einer in Papiertransportrichtung vor der Druckstation angeordneten, sich in ihrer Länge auf Papierbreite erstreckenden Umlenkwalze eine abschenkbare erste Gruppe von Friktionsrollen für einen ersten Einzugskanal sowie eine am Umfang versetzte zweite Gruppe von Friktionsrollen, die heb- und senkbar sind, zugeordnet ist, und daß bei abgeschwenkter erster Gruppe von Friktionsrollen und bei abgesenkter zweiter Gruppe von Friktionsrollen zusammen mit der Umlenkwalze ein Einzugskanal für Endlosbahnen gebildet ist, die mittels des Schubtraktors verschiebbar und mittels dem der Druckstation nachgeordneten Friktionsantriebs ausförderbar sind. Diese Lösung bedeutet eine funktionelle Trennung der Einzugskanäle für Einzelblätter und Endlosbahnen insofern, als Einzelblätter von zumindest einer Richtung (z.B. von der Druckerunterseite) oder aber auch von der Oberseite her zwischen eine Umlenkwalze und jeweils einer Gruppe von Friktionsrollen geschoben werden können und Endlosbahnen bei abgeschwenkten und abgesenkten Gruppen von Friktionsrollen, die zur Umlenkwalze in Abstand gebracht werden, allein durch den Schubtraktor in die Druckstation geschoben werden. Die klare Trennung der Einzugskanalfunktionen für Einzelblätter und Endlosbahnen, d.h. die Zuordnung von gesonderten Funktionselementen für die Bildung jeweiliger Einzugskanäle für Einzelblätter oder für Endlosbahnen, dient der verbesserten, störungsfreien Papiereinführung mit Wartestellung einer Papiersorte.

Vorteilhaft ist außerdem, daß bei Anwendung der vorstehend genannten Umlenkwalze für Einzelblätter sowohl ein Einzugskanal von unten als auch ein weiterer von oben gebildet werden kann.

Vorteilhafterweise kann die Lage der Einzugskanäle konstruktiv dadurch bestimmt werden, daß die Umlenkwalze einen größeren Durchmesser aufweist als die Friktionsrollen der ersten Gruppe und der zweiten Gruppe.

Das Abschwenken der ersten Gruppe von Friktionsrollen kann nunmehr dadurch bewirkt werden, daß die erste Gruppe von Friktionsrollen mittels Naben und jeweils an diesen befestigten Stützfedern versehen ist und daß die Stützfeder-Enden im Bereich der Druckergrundplatte gegen die Nockenvorsprünge einer ersten Schaltachse anliegen.

Demgegenüber kann das Absenken der zweiten Gruppe von Friktionsrollen dadurch erzielt werden, daß die zweite Gruppe von Friktionsrollen mittels einer Welle oder mehreren Wellenabschnitten jeweils zumindest auf einer Blattfeder aufgestützt ist, wobei die ersten Blattfeder-Enden auf einem festen Stützlager und die zweiten Blattfeder-Enden auf Kurvennocken einer zweiten Schaltachse aufliegen.

Die Umschaltung von einer auf die andere Betriebsart, d.h. das Abschwenken bzw. Absenken der beiden Gruppen von Friktionsrollen oder die jeweils gegensinnigen Bewegungen können dadurch bewirkt werden, daß im Bereich der ersten und der zweiten Gruppen von Friktionsrollen auf einer Druckergrundplatte zu den Friktionsrollenachsen jeweils parallel verlaufende, mit Nockenvorsprüngen versehene Schaltachsen vorgesehen sind, daß an den Schaltachsen-Enden jeweils paarweise Exzenterzapfen angeordnet sind, die in zumindest eine gemeinsame Schubstange eingreifen, daß auf einer die Traktoren antreibenden Traktorwelle ein Zahnrad federnd axial verschiebbar gelagert ist, das im eingerückten Zustand mit dem Ritzel eines Antriebsmotors

kämmt, daß senkrecht zur Traktorwelle verlaufend eine Kupplungsachse vorgesehen ist, deren Wellenschaft gegen die Traktorzahnradstirnseite anliegende Nocken trägt und daß am Kupplungsachsen-Ende ein Zahnritzel befestigt ist, das in eine Geradverzahnung eingreift, die an der Schubstange vorgesehen ist.

5 Eine Betätigungsmöglichkeit für das Einstellen der gewünschten Betriebsart ergibt sich daraus, daß die Kupplungsachse an ihrem oberen, freien Ende einen Handdrehknopf aufweist.

Es ist jedoch möglich, die Betriebsarten-Einstellung dadurch zu automatisieren, daß das am Kupplungsachsen-Ende befestigte Zahnritzel in ein Ausgangszahnrad einer Getriebeeinheit mit Getriebemotor eingreift.

10 Eine vorteilhafte Alternativausführungsform besteht darin, daß eine in Papiertransport-Richtung vor der Druckstation angeordneten, sich in ihrer Länge auf Papierbreite erstreckenden Umlenkwalze eine in ihrer Andruckkraft veränderbare erste Gruppe von Friktionsrollen für einen ersten Einzugskanal sowie eine am Umfang versetzte zweite Gruppe von Friktionsrollen, die heb- und senkbar sind, zugeordnet sind und daß bei mit verkleinerter Andruckkraft angedrückter erster Gruppe von Friktionsrollen und bei abgesenkter zweiter Gruppe von Friktionsrollen zusammen mit der Umlenkwalze ein Einzugskanal für Endlosbahnen gebildet ist, die mittels des Schubtraktors verschiebbar und mittels dem der Druckstation nachgeordneten Friktionsantrieb ausförderbar sind.

15 Im Ausgestaltung des Alternativgegenstandes wird vorgeschlagen, daß der ersten Gruppe von Friktionsrollen die Stützfeder bzw. die Stützfeder-Enden mit einer Grundplatte zugeordnet sind, daß auf der Grundplatte jeweils ein Federzapfen vorgesehen ist und daß die Federzapfen jeweils durch eine Druckfeder gegen die Druckergrundplatte abgestützt ist.

20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen senkrechten Querschnitt durch die Einrichtung für die Betriebsart "Einzelblatteinzug",

Fig. 2 denselben Querschnitt wie Fig. 1 für die Betriebsart "Endlosbahneinzug",

25 Fig. 3 einen horizontalen Querschnitt als Draufsicht auf die Druckergrundplatte entsprechend dem Schnittverlauf III - III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt quer durch die beiden parallelen Schaltachsen in der Betriebsstellung "Einzelblatteinzug", wie Fig. 1,

Fig. 5 eine zu Fig. 4 gehörende Draufsicht,

30 Fig. 6 den Schnitt quer durch die beiden Schaltachsen in der Betriebsstellung "Endlosbahneinzug" wie Fig. 2,

Fig. 7 eine zu Fig. 6 gehörende Draufsicht und

Fig. 8 einen senkrechten Querschnitt durch die Einrichtung für eine alternative Ausführungsform.

35 Die Einrichtung für den Papiertransport in Druckern gestattet das wahlweise Einziehen von Einzelblättern 1 entweder von unten oder von oben und das Einziehen von Endlosbahnen 2 von der Rückseite 3 des Druckers aus.

Hierzu sind Einzugskanäle 4 und 5 für die Einzelblätter 1 und ein Einzugskanal 6 für die Endlosbahnen 2 gebildet. Die Einzugskanäle 4 und 5 bestehen aus einer Umlenkwalze 7, die sich auf die volle Papierbreite erstreckt, und jeweils aus Gruppen von Friktionsrollen. Der Einzugskanal 4 für Einzelblätter 1 wird aus der Umlenkwalze 7 und einer ersten Gruppe von Friktionsrollen 8 und der Einzugskanal 5 für Einzelblätter 1 aus der besagten Umlenkwalze 7 und einer zweiten Gruppe von Friktionsrollen 9 gebildet. Dem Einzugskanal 5 ist außerdem ein aus Führungsrippen 10 gebildeter Einzugschacht 11 vorgeschaltet. Nach Absenken der zweiten Gruppe von Friktionsrollen 9 entsteht der funktional unabhängige Einzugskanal 6 für Endlosbahnen 2, die aus einem von oben frei zugänglichen Schubtraktor 12 in den Einzugskanal 6 eingeschoben werden.

45 Sämtliche bisher beschriebenen, Einrichtungsteile befinden sich in Papiertransportrichtung 13 vor einer Druckstation 14, die aus einem Matrixnadeldruckkopf 15 und einem Druckwiderlager 16 besteht. Sowohl Einzelblätter 1 als auch Endlosbahnen 2 werden in Papiertransportrichtung 13 durch einen der Druckstation 14 nachgeordneten Friktionsantrieb 17 austransportiert, der aus einem Friktionsrollenpaar oder aus einer angeordneten Friktionsrolle mit zugehörigen Andrückarmen 17a bestehen kann.

50 Die Umlenkwalze 7 weist einen durch die Einzugskanalbildung bedingten größeren Durchmesser auf als die Friktionsrollen der ersten Gruppe 8 und der zweiten Gruppe 9. Über die Wahl des Durchmessers der Umlenkwalze 7 können konstruktive Einzelheiten verändert werden.

Nachfolgend wird nunmehr ein Mechanismus beschrieben, um die wahlweise Bildung der Einzugskanäle 4 bzw. 5 oder 6 zu erzielen. Hierzu ist die erste Gruppe von Friktionsrollen 8 abschenkbar und die zweite Gruppe von Friktionsrollen 9 ist absenkbar.

55 Auf einer Druckergrundplatte 18 (mit nicht dargestellten Seitenwänden) verlaufen die Friktionsrollenachsen 8a und 9a sowie die Achse der Umlenkwalze 7 zueinander parallel. Entsprechend gleich parallel verlaufen mit Nockenvorsprüngen 19 bzw. 20 versehene Schaltachsen 21 und 22. Die Schaltachsen 21 und 22 sind in der Druckergrundplatte 18 mehrfach drehgelagert.

An Naben 23 der Friktionsrollenachsen 8a sind jeweils in Abständen Stützfedern 24 befestigt. An jedem Stützfeder-Ende 24a liegt ein Nockenvorsprung 19 an.

Die zweite Gruppe von Friktionsrollen 9 stützt sich mit mehreren gleichachsigen Teilachsen 25 auf in Abständen angeordnete Blattfedern 26, wobei die ersten Blattfeder-Enden 26a auf einem festen Stützlager 27 und die zweiten Blattfeder-Enden 26b auf den Kurvennocken 20 der Schaltachse 22 aufliegen.

Die Schaltachsen 21 und 22 (Fig. 4 bis 7) tragen an einem Schaltachsen-Ende 28 jeweils paarweise Exzenterzapfen 29 und 30. Diese greifen in eine Schubstange 31 ein. Die Schubstange 31 ist in einer Führung der Druckergrundplatte 18 bewegbar gehalten. Der Exzenterzapfen 29 bildet zusammen mit der Schubstange 31 ein Kulissenlager, wobei um eine Mittelachse 32 des Exzenterzapfens 29 das Schaltachsen-Ende 28 schwenkbar ist. Der andere Exzenterzapfen 30 bewegt sich in einer Freinut 33.

Bei Rechtsverschiebung der Schubstange 31 (Fig. 4 und 5) dreht sich die Schaltachse 21 nach rechts um ihre Achse, wodurch alle Nockenvorsprünge 19 (Fig. 1) nach rechts verschwenkt werden, so daß die erste Gruppe von Friktionsrollen 8 auf die Umlenkwalze 7 zugeschwenkt wird, d.h. es besteht die Betriebsart "Einzelblatteinzug" (Fig. 1). Gleichzeitig wird bei Rechtsverschiebung der Schubstange 31 (Fig. 4 und 5) das rechte Schaltachsen-Ende 28 nach rechts verschwenkt, wodurch sich die Nockenvorsprünge 20 ebenfalls rechtsdrehend bewegen und die Blattfedern 26 anheben, d.h. auch die zweite Gruppe von Friktionsrollen 9 wird mit der Friktionsrollenachse 9a angehoben und die Anstellung der zweiten Gruppe von Friktionsrollen 9 wird an die Umlenkwalze 7 vorgenommen, d.h. es werden die Einzugskanäle 4 und 5 für die Betriebsart "Einzelblatteinzug" gebildet.

Bei Linksverschiebung der Schubstange 31 (Fig. 6 und 7) erfolgt eine Linksdrehung des Schaltachsen-Endes 28, so daß der Exzenterzapfen 30 in die Nut 33 gelangt. Während dieser Bewegung werden alle Nockenvorsprünge 19 nach links gedreht, so daß die Stützfedern 24 die Friktionsrollenachsen 8a abschwenken, d.h. der Einzugskanal 4 wird aufgehoben. Ebenfalls erfolgt bei Linksverschiebung der (beiden) Schubstange(n) 31 (Fig. 6 und 7) eine Linksdrehung der Nockenvorsprünge 20 (Fig. 2), wodurch die Blattfedern 27 abgesenkt werden, was die Friktionsrollenachsen 9a und damit die zweite Gruppe von Friktionsrollen 9 absenkt, so daß der Einzugskanal 5 aufgehoben und die Betriebsart "Endlosbahn 2" eingestellt wird. Somit besteht der neue Einzugskanal 6.

Diese wechselweise Umstellung der Betriebsarten "Einzelblatteinzug" und "Endlosbahneinzug" kann entweder von Hand oder automatisch erfolgen. Der Schubtraktor 12 wird durch eine Traktorwelle 34 und einen nicht näher dargestellten Elektromotor angetrieben. Der Elektromotor trägt ein Ritzel 35. Auf der Traktorwelle 34 ist ein Zahnrad 36 federnd axialverschiebbar gelagert, das im eingerückten Zustand (Fig. 6 und 7) mit dem Ritzel 35 kämmt, so daß die Traktorwelle 34 angetrieben wird, d.h. die Betriebsart "Endlosbahneinzug" eingestellt ist.

Senkrecht zur Traktorwelle 34 verlaufend ist eine Kupplungsachse 37 gelagert, wobei auf deren Wellenschaft 37a gegen die Traktorzahnradstirnseite 36a anliegende Nocken 38 befestigt sind. Eine Feder 39 drückt das Zahnrad 36 in Richtung gegen den Wellenschaft 37a bis zur Anlage an eine Sicherungsscheibe 47. Am Kupplungsachsen-Ende 40 ist ein Zahnritzel 41 befestigt, das in eine Geradverzahnung 42 eingreift, die einen Teil der Schubstange 31 bildet. Die Kupplungsachse 37 trägt an ihrem oberen, freien Ende 37b einen Handdrehknopf 43. Die Einstellung der jeweiligen Betriebsarten kann somit über den Handdrehknopf 43 erfolgen, wobei eine Drehung der Kupplungsachse 37 aus der in den Fig. 4 und 5 dargestellten Position in die Positionen der Fig. 6 und 7, in der die Nocken 38 unwirksam sind, das Zahnrad 36 einkuppeln läßt, so daß der Antrieb des Ritzels 35 auf die Traktorwelle 34 übertragen wird, d.h. die Betriebsart "Endlosbahneinzug" eingestellt ist.

Die Stellung bei ausgekuppeltem Zahnrad 36 (Fig. 4 und 5) entspricht somit der Betriebsart "Einzelblatteinzug".

Eine automatisierte Ausführungsform (Fig. 4 bis 7) zeigt, daß das am Kupplungsachsen-Ende 40 befestigte Zahnritzel 41 in ein Ausgangszahnrad 44 einer Getriebeeinheit 45 mit Getriebemotor 46 eingreift. Dieser Getriebemotor kann daher über elektrische Signale entsprechend angesteuert werden, um entweder die Betriebsart "Einzelblatteinzug" oder "Endlosbahneinzug" einzustellen.

Währenddem die vorstehend beschriebene Lösung bei angehobener erster Gruppe von Friktionsrollen 8 für den ersten Einzugskanal 4 und bei angehobener zweiter Gruppe von Friktionsrollen 9 eine festbestimmte Andrückkraft auf das jeweilige Papier ausübt, wird diese Anpreßkraft sofort durch Absenken der jeweiligen Gruppe von Friktionsrollen auf den Wert Null gesetzt, d.h. es findet keine Anpressung des Papiers zwischen den Friktionsrollen 7 und 8 bzw. zwischen den Friktionsrollen 7 und 9 statt. Diese Lösung erfolgte daher im Sinn einer vollständigen Trennung der ansonsten gemeinsam genutzten Einzugskanäle 4 und 5 für Einzelblätter und Endlosbahnen.

Eine alternative Erfindung besteht demgegenüber aus einer Zwischenlösung. Diese Zwischenlösung ist gemäß Fig. 8 gestaltet. Hierbei ist vorgesehen, daß der in Papiertransportrichtung 13 vor der Druckstation 14 angeordneten, sich in ihrer Länge auf Papierbreite erstreckenden Umlenkwalze 7 eine in ihrer Andruckkraft

veränderbare erste Gruppe von Friktionsrollen 8 für einen ersten Einzugskanal 4 sowie eine am Umfang versetzte zweite Gruppe von Friktionsrollen 9, die heb- und senkbar sind, zugeordnet sind. Bei mit verkleinerter Andruckkraft angedrückter, erster Gruppe von Friktionsrollen 8 und bei abgesenkter zweiter Gruppe von Friktionsrollen 9 ist zusammen mit der Umlenkwalze 7 ein Einzugskanal 6 für Endlosbahnen 2 gebildet. Die Endlosbahnen 2 sind mittels des Schubtraktors 12 verschiebbar und sind mittels des der Druckstation 14 nachgeordneten Friktionsantriebs 17 ausförderbar. In Fig. 8 ist weiterhin dargestellt, daß der ersten Gruppe von Friktionsrollen 8 die Stützfedern 24 bzw. die Stützfeder-Enden 24a mit einer Grundplatte 24b zugeordnet sind. Zu beachten ist, daß die Stützfedern 24, die Grundplatte 24b, die Friktionsrollenachsen 8a und das Stützfeder-Ende 24 alle zusammen aus einem Stück aus plastifizierbarem Kunststoff hergestellt sind. Hierbei ist auf der Grundplatte 24b - ebenfalls einstückig - jeweils ein Federzapfen 48 vorgesehen. Auf dem Federzapfen 48 befindet sich jeweils eine Druckfeder 49, die sich gegen die Druckergrundplatte 18 und gegen den Federzapfen 48 abstützt. Die Druckfeder 49 ist derart abgestimmt, daß auf die erste Gruppe von Friktionsrollen 8 entweder eine stärkere oder eine schwächere Anstellkraft wirkt.

15

Patentansprüche

1. Einrichtung für den Papiertransport in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern, für das wahlweise Einziehen von Einzelblättern oder von Endlosbahnen, mit zumindest einem aus gleichachsigen Friktionsrollenpaaren gebildeten Einzugskanal für Einzelblätter und einem frei zugänglich angeordneten Schubtraktor für Endlosbahnen sowie mit einer Druckstation und einem dieser in Papiertransportrichtung nachgeordneten Friktionsantrieb sowohl für Einzelblätter als auch für Endlosbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß einer in Papiertransportrichtung (13) vor der Druckstation (14) angeordneten, sich in ihrer Länge auf Papierbreite erstreckenden Umlenkwalze (7) eine abschwenkbare erste Gruppe von Friktionsrollen (8) für einen ersten Einzugskanal (4) sowie eine am Umfang versetzte zweite Gruppe von Friktionsrollen (9), die heb- und senkbar sind, zugeordnet ist, und daß bei abgeschwenkter erster Gruppe von Friktionsrollen (8) und bei abgesenkter zweiter Gruppe von Friktionsrollen (9) zusammen mit der Umlenkwalze (7) ein Einzugskanal (6) für Endlosbahnen (2) gebildet ist, die mittels des Schubtraktors (12) verschiebbar und mittels den der Druckstation (12) nachgeordneten Friktionsantrieb (17) ausförderbar sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkwalze (7) einen größeren Durchmesser aufweist als die Friktionsrollen der ersten Gruppe (8) und der zweiten Gruppe (9).
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Gruppe von Friktionsrollen (8) mittels Naben (23) und jeweils an diesen befestigten Stützfedern (24) versehen ist und daß die Stützfeder-Enden (24a) im Bereich der Druckergrundplatte (18) gegen die Nockenvorsprünge (19) einer ersten Schaltachse (21) anliegen.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Gruppe von Friktionsrollen (9) mittels einer Welle (25) oder mehreren Wellenabschnitten jeweils zumindest auf einer Blattfeder (26) aufgestützt ist, wobei die ersten Blattfeder-Enden (26a) auf einem festen Stützlager (27) und die zweiten Blattfeder-Enden (26b) auf Kurvennocken (20) einer zweiten Schaltachse (22) aufliegen.
5. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der ersten und der zweiten Gruppen von Friktionsrollen (8,9) auf einer Druckergrundplatte (18) zu den Friktionsrollenachsen (8a,9a) jeweils parallel verlaufende, mit Nockenvorsprüngen (19,20) versehene Schaltachsen (21,22) vorgesehen sind, daß an den Schaltachsen-Enden (28) jeweils paarweise Exzenterzapfen (29,30) angeordnet sind, die in zumindest eine gemeinsame Schubstange (31) eingreifen, daß auf einer die Traktoren (12) antreibenden Traktorwelle (34) ein Zahnrad (36) federnd axialverschiebbar gelagert ist, das im eingerückten Zustand mit dem Ritzel (35) eines Antriebsmotors kämmt, daß senkrecht zur Traktorwelle (34) verlaufend eine Kupplungsachse (37) vorgesehen ist, deren Welle-

nschaft (37a) gegen die Traktorzahnradstirnseite (36a) anliegende Nocken (38) trägt und daß am Kupplungsachsen-Ende (40) ein Zahnritzel (41) befestigt ist, das in eine Geradverzahnung (42) eingreift, die an der Schubstange (31) vorgesehen ist.

- 5 6. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsachse (37) an ihrem oberen, freien Ende (37b) einen Handdrehknopf (43) aufweist.
- 10 7. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das am Kupplungsachsen-Ende (40) befestigte Zahnritzel (41) in ein Ausgangszahnrad (44) einer Getriebeeinheit (45) mit Getriebemotor (46) eingreift.
- 15 8. Einrichtung für den Papiertransport in Druckern, insbesondere in Matrixdruckern, für das wahlweise Einziehen von Einzelblättern oder von Endlosbahnen, mit zumindest einem aus gleichachsigen Friktionsrollenpaaren gebildeten Einzugskanal für Einzelblätter und einem freizugänglich angeordneten Schubtraktor für Endlosbahnen sowie mit einer Druckstation und einem dieser in Papiertransportrichtung nachgeordneten Friktionsantrieb sowohl für Einzelblätter als auch für Endlosbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß einer in Papiertransport-Richtung (13) vor der Druckstation (14) angeordneten, sich in ihrer Länge auf Papierbreite erstreckenden Umlenkwalze (7) eine in ihrer Andruckkraft veränderbare erste Gruppe von Friktionsrollen (8) für einen ersten Einzugskanal (4) sowie eine am Umfang versetzte zweite Gruppe von Friktionsrollen (9), die heb- und senkbar sind, zugeordnet sind und daß bei mit verkleinerter Andruckkraft angelegter erster Gruppe von Friktionsrollen (8) und bei abgesenkter zweiter Gruppe von Friktionsrollen (9) zusammen mit der Umlenkwalze (7) ein Einzugskanal (6) für Endlosbahnen (2) gebildet ist, die mittels des Schubtraktors (12) verschiebbar und mittels dem der Druckstation (14) nachgeordneten Friktionsantrieb (17) ausförderbar sind.
- 20 9. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 2, 3, 5 bis 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der ersten Gruppe von Friktionsrollen (8) die Stützfedern (24) bzw. die Stützfeder-Enden (24a) mit einer Grundplatte (24b) zugeordnet sind, daß auf der Grundplatte (24b) jeweils ein Federzapfen (48) vorgesehen ist und daß die Federzapfen (48) jeweils durch eine Druckfeder (49) gegen die Druckergrundplatte (18) abgestützt ist.
- 25 30 35

Claims

- 40 1. An apparatus for feeding paper in printers, in particular in matrix printers, for selectively drawing in single sheets or endless webs, having at least one intake channel for single sheets which is formed by coaxial pairs of friction rollers and one freely accessibly arranged push tractor for endless webs, and also having a printing station and a friction drive for both single sheets and for endless webs which succeeds the latter in the direction of paper transport, characterised in that a downwardly-pivotable first group of friction rollers (8) for a first intake channel (4) and a second group of friction rollers (9) which is offset on the periphery and which can be raised and lowered are associated with a deflecting roller (7) which is located in the direction of paper transport (13) before the print station (14) and which extends in its length over the width of the paper, and that when the first group of friction rollers (8) is pivoted downwards and when the second group of friction rollers (9) is lowered, together with the deflecting roller (7) an intake channel (6) for endless webs (2) is formed, which webs can be fed by means of the push tractor (12) and can be extracted by means of the friction drive (17) succeeding the print station (12).
- 45 50 2. An apparatus according to Claim 1, characterised in that the deflecting roller (7) has a larger diameter than the friction rollers of the first group (8) and of the second group (9).
- 55 3. An apparatus according to Claims 1 and 2, characterised in that the first group of friction rollers (8) is provided by means of hubs (23) and supporting springs (24) attached to each of these and that the ends (24a) of the supporting springs in the region of the printer base plate (18) bear against the cam projections (19) of a first switch shaft (21).

4. An apparatus according to Claims 1 and 2, characterised in that the second group of friction rollers (9) is supported by means of a shaft (25) or a plurality of shaft sections in each case at least on one leaf spring (26), the first ends (26a) of the leaf spring lying against a fixed step bearing (27) and the second ends (26b) of the leaf spring lying on cams (20) of a second switch shaft (22).
5. An apparatus according to one or more of Claims 1 to 4, characterised in that in the region of the first and second groups of friction rollers (8, 9) switch shafts (21, 22) provided with cam projections (19, 20) are provided on a printer base plate (18) which run parallel to the axes of the friction rollers (8a, 9a) in each case, that eccentric pins (29, 30) are located in each case in pairs on the ends of the switch shafts (28), which pins engage in at least one common connecting rod (31), that a gear wheel (36) is mounted to be resiliently axially displaceable on a tractor shaft (34) which drives the tractors (12), which wheel in the meshed state meshes with the pinion (35) of a drive motor, that a coupling spindle (37) is provided running perpendicular to the tractor shaft (34), the shaft (37a) of which spindle bears cams (38) which bear against the end face (36a) of the tractor gear wheel, and that a pinion (41) is attached to the end (40) of the coupling axis, which pinion engages in spur toothing (42) which is provided on the connecting rod (31).
6. An apparatus according to one or more of Claims 1 to 5, characterised in that the coupling axis (37) has a manual turning knob (43) on its upper free end (37b).
7. An apparatus according to one or more of Claims 1 to 6, characterised in that the pinion (41) attached to the end (40) of the coupling axis engages in a starting gear wheel (44) of a gear unit (45) with gear motor (46).
8. An apparatus for feeding paper in printers, in particular in matrix printers, for selectively drawing in single sheets or endless webs, having at least one intake channel for single sheets which is formed by coaxial pairs of friction rollers and one freely accessibly arranged push tractor for endless webs, and also having a printing station and a friction drive for both single sheets and for endless webs which succeeds the latter in the direction of paper transport, characterised in that a first group of friction rollers (8), the contact pressure of which is changeable, for a first intake channel (4) and also a second group of friction rollers (9) which are offset on the periphery and which can be raised and lowered are associated with a deflecting roller (7) which is located in the direction of paper transport (13) before the print station (14) and which extends in its length over the width of the paper, and that when the first group of friction rollers (8) is pressed on at reduced contact pressure and when the second group of friction rollers (9) is lowered, together with the deflecting roller (7) an intake channel (6) for endless webs (2) is formed, which webs can be displaced by means of the push tractor (12) and can be extracted by means of the friction drive (17) succeeding the print station (14).
9. An apparatus according to one or more of Claims 2, 3, 5 to 7 and 8, characterised in that the supporting springs (24) or the ends (24a) of the supporting springs with a base plate (24b) are associated with the first group of friction rollers (8), that a spring journal (48) is provided in each case on the base plate (24b), and that the spring journals (48) are supported in each case against the printer base plate (18) by a pressure spring (49).

45 **Revendications**

1. Dispositif pour le transport de papier dans des imprimantes, en particulier des imprimantes matricielles, pour l'introduction au choix de feuilles individuelles ou de bandes sans fin, comportant au moins un canal d'introduction pour des feuilles individuelles formé de paires de rouleaux de friction de même axe, et un entraînement d'avance agencé de façon à être librement accessible pour des bandes sans fin, ainsi qu'une station d'impression et un entraînement à friction agencé derrière celle-ci dans la direction de transport du papier, aussi bien pour des feuilles individuelles, que pour des bandes sans fin, caractérisé en ce qu'à un rouleau de renvoi (7) agencé, dans la direction de transport du papier (13), devant la station d'impression (14), et s'étendant dans sa longueur sur la largeur du papier, sont associés un premier groupe pivotant de rouleaux de friction (8) pour un premier canal d'introduction (4), ainsi qu'un second groupe, déplacé à la périphérie, de rouleaux de friction (9) pouvant être relevés et rabattus, et en ce que, lorsque le premier groupe de rouleaux de friction (8) est pivoté et lorsque le second groupe de

rouleaux de friction (9) est rabattu avec le rouleau de renvoi (7), un canal d'introduction (6) pour des bandes sans fin (2) est formé, bandes qui peuvent être poussées vers l'avant au moyen de l'entraînement d'avance (12) et qui peuvent être extraites au moyen de l'entraînement à friction (17) agencé derrière la station d'impression (14).

5

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouleau de renvoi (7) présente un diamètre plus grand que les rouleaux de friction du premier groupe (8) et du second groupe (9).

10

3. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le premier groupe de rouleaux de friction (8) est muni de moyeux (23) et de ressorts d'appui (24) fixés à chaque fois sur ces derniers, et en ce que les extrémités (24a) des ressorts d'appui reposent, dans la zone de la plaque de base de l'imprimante (18), contre les saillies (19) en forme de came d'un premier axe de commutation (21).

15

4. Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le second groupe de rouleaux de friction (9) s'appuie, à chaque fois, au moyen d'un arbre (25) ou de plusieurs segments d'arbre, au moins sur un ressort à lame (26), les premières extrémités (26a) des ressorts à lame reposant sur un palier d'appui fixe (27) et les secondes extrémités (26b) des ressorts à lame reposant sur des cames (20) d'un second axe de commutation (22).

20

5. Dispositif selon une ou plusieurs revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, dans la zone des premier et second groupes de rouleaux de friction (8,9), sur une plaque de base de l'imprimante (18), sont prévus des axes de commutation (21,22) munis de saillies (19,20) en forme de came et s'étendant à chaque fois parallèlement aux axes (8a,9a) des rouleaux de friction, en ce qu'aux extrémités (28) des axes de commutation, des tourillons excentriques (29,30) sont à chaque fois agencés par paires, tourillons qui s'engagent au moins dans une tige de poussée commune (31), en ce que, sur un arbre (34) entraînant les entraînements (12), est montée une roue dentée (36), de façon élastique et de façon à pouvoir être déplacée axialement, roue dentée qui engrène avec le pignon (35) d'un moteur d'entraînement dans l'état engagé, en ce qu'un axe de couplage (37) s'étendant perpendiculairement à l'arbre (34) est prévu, dont la tige d'arbre (37a) porte les cames (38) reposant contre la face frontale (36a) de la roue dentée de l'entraînement, et en ce qu'à l'extrémité (40) de l'axe de couplage, est fixé un pignon (41) qui s'engage dans une denture rectiligne (42) prévue sur la tige de poussée (31).

25

30

6. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'axe de couplage (37) présente, à son extrémité libre supérieure (37b), un bouton rotatif à main (43).

35

7. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le pignon (41) fixé à l'extrémité (40) de l'axe de couplage s'engage dans une roue dentée de sortie (44) d'une unité de transmission (45) comportant un moteur (46).

40

8. Dispositif pour le transport de papier dans des imprimantes, en particulier des imprimantes matricielles, pour l'introduction au choix de feuilles individuelles ou de bandes sans fin, comportant au moins un canal d'introduction pour des feuilles individuelles formé de paires de rouleaux de friction de même axe, et un entraînement d'avance agencé de façon à être librement accessible pour des bandes sans fin, ainsi qu'une station d'impression et un entraînement à friction agencé derrière celle-ci dans la direction de transport du papier, aussi bien pour des feuilles individuelles, que pour des bandes sans fin, caractérisé en ce qu'à un rouleau de renvoi (7) agencé, dans la direction de transport du papier (13), devant la station d'impression (14) et s'étendant dans sa longueur sur la largeur du papier, sont associés un premier groupe de rouleaux de friction (8), dont la force de pressage peut être modifiée, pour un premier canal d'introduction (4), ainsi qu'un second groupe, déplacé à la périphérie, de rouleaux de friction (9) pouvant être relevés et rabattus, et en ce que, lorsque le premier groupe de rouleaux de friction (8) est pressé par une force de pressage réduite et lorsque le second groupe de rouleaux de friction (9) est rabattu avec le rouleau de renvoi (7), un canal d'introduction (6) pour des bandes sans fin (2) est formé, bandes qui peuvent être poussées vers l'avant au moyen de l'entraînement d'avance (12) et qui peuvent être extraites au moyen de l'entraînement à friction (17) agencé derrière la station d'impression (14).

45

50

55

9. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 2, 3, 5, 6, 7 et 8,

caractérisé en ce que les ressorts d'appui (24) ou les extrémités (24a) des ressorts d'appui avec une plaque de base (24b) sont associés au premier groupe de rouleaux de friction (8), en ce que, sur la plaque de base (24b), est prévu à chaque fois un tourillon élastique (48) et en ce que les tourillons élastiques (48), s'appuient, à chaque fois, par l'intermédiaire d'un ressort de pression (49), contre la plaque de base de l'imprimante (18).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55





