

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 575 786 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93108842.1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B41F 13/02, B65H 26/02**

(22) Anmeldetag: **02.06.93**

(30) Priorität: **25.06.92 FR 9207805**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.12.93 Patentblatt 93/52**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE GB LI SE**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
D-69115 Heidelberg(DE)**

(72) Erfinder: **Marmin, Jean Claude  
22 Allee des Hirodelles  
F-60190 Estrees St. Denis(FR)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et  
al  
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
D-69115 Heidelberg (DE)**

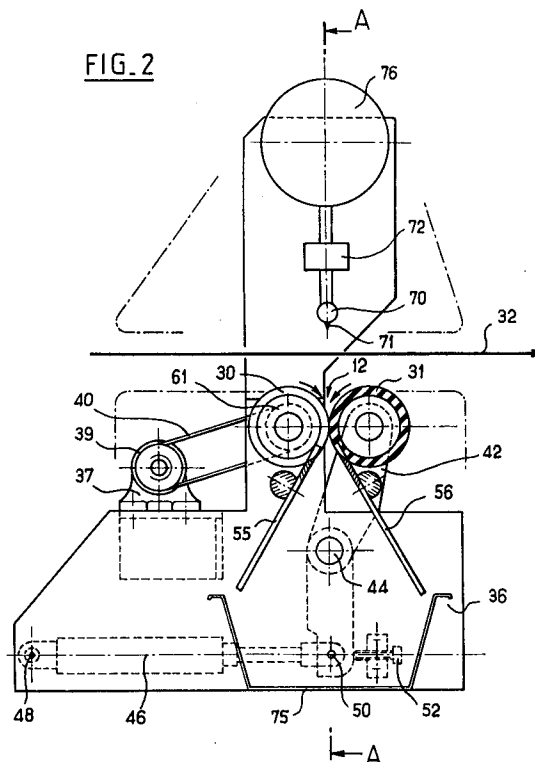
(54) **Vorrichtung zum automatischen Einfangen einer gerissenen Papierbahn.**

(57) Vorrichtung zum automatischen Einfangen einer während des Durchlaufs gerissenen Papierbahn (32), mit Mitteln zum Einführen (70,71) der gerissenen Papierbahn in Mittel zum Abzug der Bahn.

Die Mittel zum Abzug umfassen zwei untereinander parallele Rollen (30,31), welche auf einer Seite der sich horizontal fortbewegenden Papierbahn derart angeordnet sind, daß die Achsen der Rollen horizontal liegen und senkrecht zu der Bewegungsrichtung der Papierbahn ausgerichtet sind, wobei die Vorrichtung Antriebsmittel (37) aufweist zum Rotationsantrieb der beiden Rollen in entgegengesetzter Richtung, die entlang einer ihrer Mantellinien miteinander in leichtem Oberflächenkontakt stehen, so daß die Rollen eine Oberflächengeschwindigkeit besitzen, die annähernd der Bewegungsgeschwindigkeit der Papierbahn entspricht. Weiterhin bestehen die Einführmittel aus einer auf einer den Rollen entgegengesetzten Seite der Papierbahn angeordneten Umlenkeinrichtung (70), die mit gegenüber eines durch die rotierenden Rollen gebildeten Aufnahmebereichs (12) angeordneten Gebläsemitteln versehen ist, und mit Druckluft versorgt wird, sobald ein Überwachungssystem (5,5') das Abreißen der Papierbahn detektiert hat.

Anwendung im Bereich des Druckwesens bei der Gestaltung einer Abzugsvorrichtung für eine im Durchzug gerissene Papierbahn.

**FIG. 2**



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Einfangen einer während eines Durchlaufs gerissenen Papierbahn, die mit Mitteln zum Einführen der gerissenen Papierbahn in Mittel zum Abzug der Bahn versehen ist.

Die Erfindung findet eine besonders vorteilhafte Anwendung im Bereich des Druckens und gestattet beim zerreißen einer Papierbahn beim Durchlauf durch eine Offset-Druckmaschine eine Verstopfung durch ein Aufwickeln der Papierbahn auf einen Drucktuchzylinder der letzten Druckeinheit zu verhindern.

Offset-Druckeinheiten setzen sich zumeist aus vier parallelen Zylindern zusammen, welche über eine ihrer Mantellinien gegenseitig im Oberflächenkontakt miteinander stehen. Die bedruckte Papierbahn verläuft zwischen den beiden zentralen Zylindern, den sogenannten "Drucktuchzylindern", welche von einem Drucktuch aus Leinen umgeben sind, welches mit einem elastomeren Material bedeckt ist. Da die zum Bedrucken der papierbahn verwendete Druckfarbe im allgemeinen sehr viskos ist, neigt die bedruckte Bahn dazu, an den feuchten Drucktuchzylindern festzukleben. Beim Betrieb der Druckmaschine wird die papierbahn anhand von Rollen stark gespannt. Diese Rollen sind z.B. die vor den Druckeinheiten angeordneten Einzugsrollen und die hinter den Druckeinheiten und dem Trockner angeordneten Abkühlrollen. Die gespannte Papierbahn löst sich also von den feuchten Drucktuchzylindern, wobei dieses Ablösen im Falle eines Reißens der Bahn abrupt unterbrochen wird.

Weiterhin ist bei einer Verwendung von heiß-trocknender Offset-druckfarbe in der Druckmaschine ein Heißlufttrockner mit einer Gesamtlänge von z.B. zwischen 8 und 12 Metern vorgesehen, der dazu dient, die Lösungsmittel der auf die Papierbahn aufgetragenen Farbe auszudampfen und ihren Harz zu polymerisieren. Dieser Trockner ist im Anschluß an die Druckeinheiten angeordnet und wird von der laufenden bedruckten Papierbahn durchquert, ohne daß diese von Rollen abgestützt ist. Da die getrocknete Papierbahn weniger elastisch ist als die feuchte Papierbahn, kann im Trockner ein Reißen der Papierbahn auftreten. Reißt die Papierbahn im Trockner, dann wickelt sie sich meistens um einen Drucktuchzylinder der letzten Druckeinheit aufgrund des Haftvermögens der auf die Papierbahn aufgetragenen Farbe, welche in einigen Fällen erhebliche Klebekräfte entwickeln kann. Nach einer gewissen Anzahl von Umdrehungen, während derer sich die gerissene Papierbahn auf den Drucktuchzylinder aufwickelt, erreicht die Anzahl der Papierlagen einen ausreichend großen Wert, um das Drucktuch oder sogar die Zylinder zu zerstören. Vor dem kompletten Stillstand der Druckmaschine ist das Risiko einer Störung um so größer, als bei jeder Umdrehung des Drucktuchzy-

linders zwei Papierlagen auf diesen aufgewickelt werden, wobei die eine der Papierlagen von der Druckeinheit stammt und die andere vom Trockner.

Zur Abhilfe der vorstehend beschriebenen Nachteile ist aus der europäischen Patentschrift EP 0 092 659 eine Vorrichtung zur Rückdrehsicherung für eine gerissene Papierbahn bekannt.

Diese Vorrichtung ist zwischen der letzten Druckeinheit und dem Trockner angeordnet. Der Hauptbestandteil dieser Vorrichtung besteht in einem Klemmrollenpaar, welches eine seitlich unterhalb der im Durchlauf begriffenen Papierbahn angeordnete ortsfeste Rolle und eine oberhalb der Papierbahn angeordnete Andruckrolle umfaßt, wobei beide Rollen in eine Rotation entsprechend der Durchlaufgeschwindigkeit des Papiers versetzt sind. Im regulären Durchlaufbetrieb sind die beiden Rollen auseinandergeschoben, so daß die bedruckte feuchte Papierbahn durchlaufen kann, ohne sie zu berühren und ohne daß ein Absmieren auftritt. Reißt die Papierbahn, so wird der Riß von optischen Detektoren, welche am Ausgang der letzten Druckeinheit angebracht sind, eindeutig nachgewiesen, und ein Auslösesignal wird ohne Verzögerung an einen Mechanismus geschickt, der die weggerückte Andruckrolle hält. Die Andruckrolle wird dann freigelassen und in eine die gerissene Papierbahn beaufschlagende Position gebracht. So lange die Druckmaschine nicht angehalten ist, läuft die von der letzten Druckeinheit kommende Papierbahn weiter durch und wickelt sich um eine der beiden Klemmrollen der betrachteten Vorrichtung, anstatt sich um einen Drucktuchzylinder der Druckeinheit zu wickeln. Der Durchmesser der Rolle, um welche das Papier sich wickelt, nimmt zu, während die andere Rolle sich entfernt, um die Aufnahme des Papiers zu ermöglichen.

Man muß jedoch festhalten, daß die Rolle, auf welche sich die Papierbahn aufwickelt, mit zunehmenden Durchmesser die Tendenz hat, mit jeder Umdrehung immer längere Abschnitte der Papierbahn aufzuwickeln. Diese Rolle übt somit eine immer größer werdende Zugkraft auf die Papierbahn aus, so daß die Papierbahn im Stande ist, erneut zu reißen. Um das zu verhindern, wäre es notwendig, die Vorrichtung mit einem Reibungskupplungs-System auszustatten, welches erlaubt, die beiden Klemmrollen anzutreiben und dieses Antreiben so zu regeln, daß die Rollen in der Klemm-Position durchdrehen, sobald die Spannung in der von der Druckeinheit kommenden und sich auf einer der Rollen aufwickelnden gerissenen Papierbahn ihren normalen Wert erreicht hat und sich der Durchmesser der Rolle weiter vergrößert. Die Adaption eines solchen Reibungskupplungs-Systems ist komplex und ohne Gewähr für das Resultat.

Andererseits ist die sich um die Klemmrollen wickelnde gerissene Papierbahn mit feuchter

Druckfarbe behaftet, so daß es bei angehaltener Druckmaschine schwierig ist, das auf der Rolle festklebende Papier zu entfernen.

Außerdem besteht ständig die Gefahr, daß die beiden sich nahe beieinander zu beiden Seiten der durchlaufenden Papierbahn drehenden Klemmrollen miteinander in engen Kontakt treten, was eine Gefahr für das Bedienungspersonal darstellt.

Um die verschiedenen Schwierigkeiten des geschilderten Standes der Technik zu beseitigen, wird erfindungsgemäß eine neue automatische Vorrichtung zum Einfangen einer im Durchlauf gerissenen Papierbahn vorgeschlagen, mit Mitteln zum Einführen der gerissenen Papierbahn in Mittel zum Abzug der Bahn, wobei die Vorrichtung erlaubt, diese gerissene Papierbahn automatisch in einen Speicherbehälter abzuziehen, ohne daß sie sich um irgendeine Rolle herumwickelt.

Erfindungsgemäß umfassen die Mittel zum Abzug zwei zueinander parallele Rollen, welche auf einer Seite der sich horizontal fortbewegenden Papierbahn derart angeordnet sind, daß die Achsen der Rollen horizontal liegen und senkrecht zu der Bewegungsrichtung der Papierbahn ausgerichtet sind, wobei die Vorrichtung Antriebsmittel aufweist zum Rotationsantrieb der beiden Rollen in entgegengesetzter Richtung, die entlang einer ihrer Mantellinien miteinander in leichtem Oberflächenkontakt stehen, so daß die Rollen über eine Oberflächengeschwindigkeit besitzen, die annähernd der Bewegungsgeschwindigkeit der Papierbahn entspricht.

Reißt die durchlaufende Papierbahn, so erlaubt die erfindungsgemäße Vorrichtung die weiterlaufende gerissene Bahn in vorteilhafter Weise einzufangen. Bis zu einem vollständigen Halt der Druckmaschine wird dabei die gerissene Papierbahn zwischen die rotierenden Rollen eingeführt und von diesen mit der Durchlaufgeschwindigkeit der Bahn gezogen, um in einen Speicherbehälter abgezogen zu werden, ohne daß sich die Papierbahn um eine der Rollen der Vorrichtung wickelt.

Nach einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung bestehen die Einführrmittel aus einer auf einer den Rollen entgegengesetzten Seite der Papierbahn angeordneten Umlenkeinrichtung, die mit gegenüber eines durch die rotierenden Rollen gebildeten Aufnahmebereichs angeordneten Gebläsemitteln versehen ist. Die Umlenkeinrichtung wird mit Druckluft versorgt, sobald ein Überwachungssystem das Abreißen der Papierbahn nachgewiesen hat.

Sobald das Überwachungssystem der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Abreißen der im Durchlauf insbesondere durch den Trockner der Druckmaschine befindlichen Papierbahn anzeigt, wird die Umlenkeinrichtung der Vorrichtung mit Druckluft versorgt und die Gebläsemittel üben einen Gebläsedruck auf die gerissene Papierbahn

aus, wodurch diese zwischen die beiden parallelen, rotierenden Rollen eingeführt wird.

Darüber hinaus verfügen die beiden Rollen erfindungsgemäß jeweils über eine Ablösevorrichtung, die ein Aufwickeln der Papierbahn um die beiden Rollen verhindern hilft.

Die nachfolgende Beschreibung mit Bezug auf die im Sinne eines nicht abschließenden Beispiels beigefügten Zeichnungen verdeutlicht, in was die Erfindung besteht und wie sie ausgeführt werden kann.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Vorderansicht einer Offset-Druckmaschine mit Heißtrockner und mit einer erfindungsgemäßen automatischen Einfangvorrichtung,

Fig. 2 eine Vorderansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 3 einen Schnitt durch die Vorrichtung der Fig. 2 gemäß der Schnittlinie A-A, und die

Fig. 4 zeigt in einer Teilansicht die Unterseite der erfindungsgemäßen Vorrichtung der Fig. 2.

Mit Bezug zunächst auf die Fig. 1 ist eine Offset-Druckmaschine mit Heißtrockner dargestellt, welche zwei Druckeinheiten (10, 20) mit jeweils zwei Drucktuchzylindern (11, 11', 21, 21') umfaßt, welche beidseitig einer horizontal durchlaufenden Papierbahn (32) angeordnet sind. Diese Vorrichtung umfaßt darüber hinaus einen im Anschluß an die letzte Druckeinheit (10) angeordneten Trockner (4). Wie in der Fig. 1 zu erkennen ist, wird die Papierbahn (32) zwischen zwei Einzugsrollen (2, 2') und zwei Auslaufrollen (3, 3') gespannt. Darüber hinaus erlaubt ein in dem gezeigten Ausführungsbeispiel unmittelbar hinter der letzten Druckeinheit (10) angeordnetes Überwachungssystem (5, 5') ein Reißen der Papierbahn (32) zu detektieren und ein Auslösesignal an die erfindungsgemäße automatische Einfangvorrichtung zu senden, welche in der Fig. 1 direkt vor dem Eingang des Trockners (4) angeordnet und mit dem Bezugszeichen (8) versehen ist.

Selbstverständlich kann in anderen Ausführungsformen der Erfindung das Überwachungssystem (5, 5') an beliebiger Stelle zwischen der letzten Druckeinheit (10) und den beiden Auslaufrollen (3, 3') angeordnet werden.

In den Fig. 2, 3 und 4 ist die erfindungsgemäße automatische Vorrichtung dargestellt. Diese Vorrichtung verfügt über Mittel zum Abzug der gerissenen Papierbahn, in diesem Fall zwei parallel zueinander verlaufende und auf einer gleichen Seite der sich horizontal bewegenden Papierbahn (32) angebrachte Rollen (30, 31) mit gleichem Durchmesser, wobei der Durchmesser etwa 120 mm beträgt. Die beiden Rollen (30, 31) sind hier unter-

halb der Papierbahn (32) derart angeordnet, daß ihre Achsen horizontal liegen und senkrecht zu der Bewegungsrichtung der Papierbahn verlaufen. Die Rollen (30, 31) bestehen aus Metall, wie z.B. Stahl, wobei die Rolle (30) über eine blanke Oberfläche verfügt, während die Rolle (31) einen Oberflächenbezug aus Gummi aufweist.

Wie aus den Fig. 3 und 4 besser ersichtlich ist, verfügen die Rollen (30, 31) darüber hinaus beide über mehrere kreisförmige Nuten (54), welche in regelmäßigen Abständen der Länge nach auf der Oberfläche jeder Rolle angeordnet sind. Die Oberfläche beider Rollen verfügt demnach über Vorsprünge (54') und über Vertiefungen (54). Die Vorsprünge (54') und die Vertiefungen (54) der beiden Rollen (30, 31) liegen sich jeweils gegenüber. Die Rollen (30, 31) werden in entgegengesetzten Richtungen von Antriebsmitteln in Rotation versetzt, welche nachfolgend genauer erläutert werden. Entsprechend der in den Fig. 2, 3 und 4 dargestellten Ausführungsformen dreht sich die Rolle (30) im Sinne der Bewegungsrichtung der Papierbahn (32) und die Rolle (31) in entgegengesetztem Sinn. Die beiden in Rotation versetzten Rollen erzeugen direkt unterhalb der Papierbahn (32) einen Aufnahmebereich (12). Die Rolle (31) ist an einer nachstehend beschriebenen Schwenkvorrichtung derart angebracht, daß die beiden Rollen auf der Höhe ihrer Vorsprünge (54') und insbesondere auf der Höhe einer ihrer Mantellinien miteinander in leichtem Oberflächenkontakt stehen.

Wie in den Fig. 3 und 4 ersichtlich, ist die Rolle (30) drehbar in zwei Lagern (33 und 34) gehalten, welche in zwei parallelen Lagergehäusen (35, 36) vorgesehen sind. Die Rolle (30) umfaßt eine mittels einer Keilverbindung an einem ihrer Lagerzapfen befestigte Antriebsscheibe (61), welche über einen Riemen (40) mit einer Scheibe (39) eines Antriebsmittels, in diesem Falle eines Elektromotors (37) verbunden ist.

Der Motor (37) ist ein Motor mit veränderlicher Drehzahl, und ist auf einer mit dem Lagergehäuse (36) verbundenen Konsole (38) derart befestigt, daß die Achse des Motors (37) parallel zur Achse der Rolle (30) liegt. Die Rolle (30) wird von dem Motor (37) mit der Durchlaufgeschwindigkeit der Papierbahn (32) angetrieben.

Wie weiter in den Fig. 2, 3 und 4 zu sehen ist, ist die Rolle (31), welche an ihren beiden Enden über zwei Lagerzapfen verfügt, frei drehbar in der Schwenkvorrichtung gelagert. Die Schwenkvorrichtung besteht in diesem Falle aus zwei Hebeln (42, 43), welche mittels zweier Drehbolzen (44, 45) drehbar an den Lagergehäusen (35, 36) gehalten sind. Zwei über Drehbolzen (48, 49) drehbar an den Lagergehäusen (35, 36) angebrachte Pneumatikzylinder (46, 47) können mittels ihrer Stangen (50, 51) auf die Hebel (42, 43) einwirken.

Darüber hinaus sind zwei Schrauben (52, 53) zum Regeln des Oberflächenkontaktes der Rolle (31) mit der Rolle (30) vorgesehen, indem sie die Schwenkbewegung der Hebel (42, 43) begrenzen. Im Normalbetrieb sind die Pneumatikzylinder (46, 47) so aktiviert, daß der Kontakt zwischen den beiden Rollen (30, 31) "leicht" ist, um ein Erwärmen des auf der Oberfläche der Rolle (31) aufgetragenen Gummis zu vermeiden.

Der Elektromotor (37), der mit einer der Maschinengeschwindigkeit proportionalen Geschwindigkeit läuft, funktioniert folgendermaßen. Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Motors (37) wird in eine elektrische Spannung umgewandelt, welche in einer elektronischen Schaltung (58) übertragen und mit einer vom (nicht dargestellten) Hauptantrieb der Druckmaschine stammenden und von dem Stromleiter (59) übertragenen Spannung verglichen wird. Im Gegenzug erzeugt die elektronische Schaltung (58) eine Präzisions-Versorgungsspannung (60) für den Motor (37), so daß seine Drehgeschwindigkeit der Geschwindigkeit der Druckmaschine proportional ist.

Zusätzlich verfügen die beiden Rollen (30, 31) jeweils über eine Ablösevorrichtung, die einen Abstreifer (55, 56), z.B. in der Form eines Kammes aufweist. Der Abstreifer (55) der Rolle (30) ist an den Lagergehäusen (35, 36) befestigt, wobei die Zähne seiner Kammform in die Nuten (54) der Rolle (30) eingreift. Der kammförmige Abstreifer (56) der Rolle (31), der identisch ist mit dem Abstreifer (55), ist an den beiden Hebeln (42, 43) befestigt. Er ist so vor der Rolle (31) angeordnet, daß die Zähne des Kammes in die Nuten (54) der Rolle (31) eingreifen. Diese beiden Abstreifer verhindern vorteilhafterweise das Aufwickeln der gerissenen Papierbahn (32) auf jede der beiden Rollen (30, 31).

Wie man besser in den Fig. 2 und 3 erkennen kann, verfügt die erfindungsgemäße Vorrichtung auch über Mittel zum Einführen der gerissenen Papierbahn in die Mittel zum Abzug, wobei es sich in diesem Falle um eine auf der den Rollen entgegengesetzten Seite der Papierbahn (32) angeordnete Umlenkeinrichtung (70) handelt. In dieser Ausführungsform ist die Umlenkeinrichtung (70) oberhalb der Papierbahn (32) angeordnet. Die Umlenkeinrichtung (70) umfaßt Gebläsemittel, in diesem Fall Blasdüsen (71), die entlang einer parallel zu den Achsen der Rollen, also senkrecht zur Bewegungsrichtung der Papierbahn verlaufenden Achse verteilt angebracht sind.

In einem typischen Beispiel sind die Rollen (30, 31) in einem Abstand von 20 mm unterhalb der Papierbahn angebracht, während die Umlenkeinrichtung in einem Abstand von etwa 20 mm oberhalb der Papierbahn angeordnet ist. Die Blasdüsen (71) sind mit einem gegenseitigen Abstand

von z.B. 100 mm über die gesamte Breite der Papierbahn verteilt. Die Umlenkeinrichtung (70) wird in ihrer Mitte mit Druckluft eines Druckes von z.B.  $7 \times 10^5$  Pa versorgt. Diese Versorgung wird von dem Überwachungssystem (5, 5') ausgelöst, sobald dieses ein Reißen der Papierbahn (32) detektiert. Die Blasdüsen blasen die Druckluft auf die gerissene Papierbahn und gewährleisten deren Einführen in den durch die beiden rotierenden Rollen (30, 31) gebildeten Aufnahmebereich (12). Die beiden miteinander in Kontakt stehenden Rollen (30, 31) erlauben somit, die in den Aufnahmebereich (12) eingeführte gerissene Papierbahn (32) zu ziehen, selbst wenn diese zerknittert oder sogar zerknüllt ist.

Um eine ausreichende Versorgung mit Druckluft zu erhalten, ohne daß der Druck im gesamten Druckluftsystem abnimmt, verfügt die erfindungsgemäße Vorrichtung über ein in der Nähe der Umlenkeinrichtung (70) angeordnetes Reservoir (76). Das Reservoir (76) und die Umlenkeinrichtung (70) sind mittels eines Elektroventiles (72) bekannter Bauart mit einem Druckluft-Versorgungsnetzwerk (73) verbunden. Außerdem ist dieses Elektroventil (72) mit der Überwachungsvorrichtung (5, 5') verbunden und wird durch ein von dem Überwachungssystem (5, 5') ausgehenden elektrischen Signal betätigt, sobald dieses ein Reißen der Papierbahn (32) feststellt.

In ihrem Ruhezustand, d.h. solange die Papierbahn (32) im Normalbetrieb durchläuft, verbindet das Elektroventil das Reservoir (76) mit dem Druckluft-Versorgungsnetzwerk (73), so daß das Reservoir (76) sich mit Druckluft füllen kann. Andererseits wird die Umlenkeinrichtung (70) nicht mit Druckluft versorgt.

Empfängt das Elektroventil (72) das elektrische Signal des Überwachungssystems (5, 5'), unterbricht es die Druckluftversorgung des Reservoir (76) und verbindet dieses direkt mit der Umlenkeinrichtung (70).

Die mit Druckluft versorgte Umlenkeinrichtung (70) übt über Blasdüsen (71) einen dynamischen Druck auf die gerissene Papierbahn (32) aus, welcher das Einführen der gerissenen Bahn in den Aufnahmebereich (12) der Rollen (30, 31) gestattet. Die solchermaßen eingeführte Bahn wird von den miteinander in Kontakt stehenden Rollen (30, 31) gezogen und in einen unterhalb der Abstreifer (55, 56) angeordneten Aufnahmebehälter (75) abgezogen. Es muß festgehalten werden, daß, sobald die Bahn (32) eingefangen ist, die Pneumatikzylinder (46, 47) unter konstantem Druck als elastische Mittel wirken und den Rollen (30, 31) erlauben, unter Beibehaltung eines konstanten Drucks auf die Papierbahn sich voneinander zu entfernen, falls die Papierbahn zerknittert oder zerknüllt. Nach dem vollständigen Abschalten der Maschine können die

Rollen (30, 31) auseinandergeschoben werden, um die Entfernung der gerissenen Bahn zu erleichtern. Es reicht also, den Aufnahmebehälter (75) zu leeren und die Papierbahn (32) wieder in die Druckmaschine einzufädeln.

Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung in keiner Weise auf die beschriebene und dargestellte Ausführungsform beschränkt, und wird ein Fachmann seinem Sinn entsprechende weitere Ausführungsformen finden.

So können z.B. in einer Ausführungsvariante der in den Fig. 2, 3 und 4 dargestellten Ausführungsform die Rollen (30, 31) beide aus blankem Metall bestehen oder, im Gegensatz dazu, beide mit Kautschuk überzogen sein. Andererseits können die Rollen (30, 31) oberhalb der Papierbahn angebracht sein, während die Umlenkeinrichtung (70) unterhalb der Papierbahn (32) angeordnet ist. Schließlich kann die Rolle (30) auch frei drehbar gelagert sein, während die Rolle (31) durch einen Elektromotor in Rotation versetzt wird, und ihrerseits die Rolle (30) in Rotation versetzt.

Andererseits kann in einer weiteren Variante der in den Fig. 2, 3 und 4 dargestellten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung das Antriebsmittel der Rolle (30) mit veränderlicher Drehzahl ein mechanisches Transmissionssystem umfassen, welches über Riemen o.ä. direkt mit dem Antriebsmechanismus der Druckmaschine verbunden ist.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Einfangen einer während eines Durchlaufs gerissenen Papierbahn (32), mit Mitteln zum Einführen (70, 71) der gerissenen Papierbahn in Mittel zum Abzug der Bahn, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Abzug zwei zueinander parallele Rollen (30, 31) umfassen, welche auf einer Seite der sich horizontal fortbewegenden Papierbahn (32) derart angeordnet sind, daß die Achsen der Rollen (30, 31) horizontal liegen und senkrecht zu der Bewegungsrichtung der Papierbahn (32) ausgerichtet sind, und daß die Vorrichtung Antriebsmittel (37) aufweist zum Rotationsantrieb der beiden Rollen (30, 31) in entgegengesetzter Richtung, die entlang einer ihrer Mantellinien miteinander in leichtem Oberflächenkontakt stehen, so daß die Rollen (30, 31) eine Oberflächengeschwindigkeit besitzen, die annähernd der Bewegungsgeschwindigkeit der Papierbahn entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einführmittel sich aus einer auf einer den Rollen (30, 31) entgegengesetzten Seite der Papierbahn (32) angeordneten

- Umlenkeinrichtung (70) zusammensetzen, die mit gegenüber eines durch die rotierenden Rollen (30, 31) gebildeten Aufnahmebereichs (12) angeordneten Gebläsemitteln (71) versehen ist, wobei die Umlenkeinrichtung (70) mit Druckluft versorgt wird, sobald ein Überwachungssystem (5, 5') das Reißen der Papierbahn (32) detektiert. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gebläsemittel eine Vielzahl von Blasdüsen (71) sind, welche entlang einer parallel zu den Achsen der Rollen (30, 31) verlaufenden Achse verteilt angebracht sind. 10
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsmittel einen Motor (37) mit variabler Drehzahl umfassen, welcher wenigstens eine der Rollen (30, 31) in Rotation versetzt. 15 20
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch zwei insbesondere von zwei Pneumatikzylindern (46, 47) beaufschlagte Hebel (42, 43), auf welchen eine der Rollen (30, 31) frei drehbar angeordnet ist, wobei die Hebel (42, 43) dazu vorgesehen sind, mittels der beiden Zylinder (46, 47) die beiden Rollen (30, 31) in leichten Oberflächenkontakt zueinander zu bringen, so daß die in Rotation versetzte Rolle die frei drehbar gelagerte Rolle antreibt. 25 30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Rollen (30, 31) jeweils eine Ablösevorrichtung (55, 56) aufweisen, um ein Aufwickeln der Papierbahn (32) auf jede der beiden Rollen (30, 31) zu vermeiden. 35 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ablösevorrichtung ein insbesondere kammförmiger Abstreifer (55, 56) ist. 45
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Rollen (30, 31) aus blankem Metall bestehen.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Rolle (30, 31) mit Kautschuk überzogen ist. 50
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch ein sehr nahe des Aufnahmebereichs (12) angeordnetes Vorratsreservoir (76) für Druckluft, die dazu dient, die

gerissene Papierbahn (32) in den Aufnahmebereich (12) zu treiben, und durch ein Elektroventil (72), welches das Reservoir (76) mit einem Druckluft-Versorgungsnetzwerk (73) der Umlenkeinrichtung (70) verbindet und an das Überwachungssystem (5, 5') angeschlossen ist, und somit die gleichzeitige Versorgung der Umlenkeinrichtung (70) mit in dem Reservoir (76) enthaltender Luft gewährleistet.

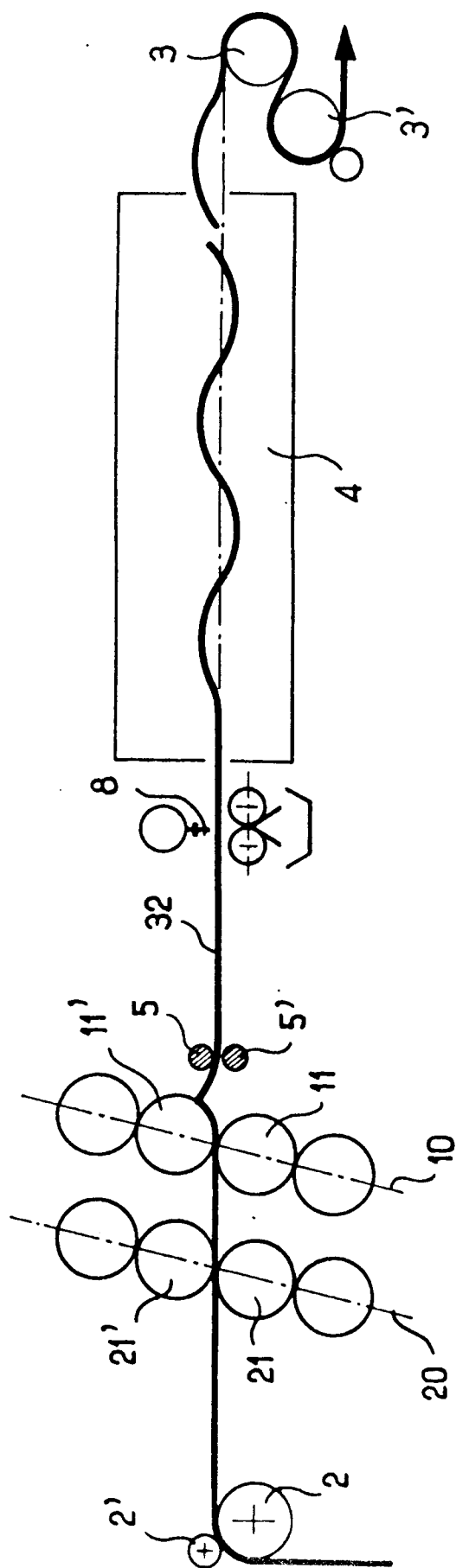


FIG. 1

FIG. 2

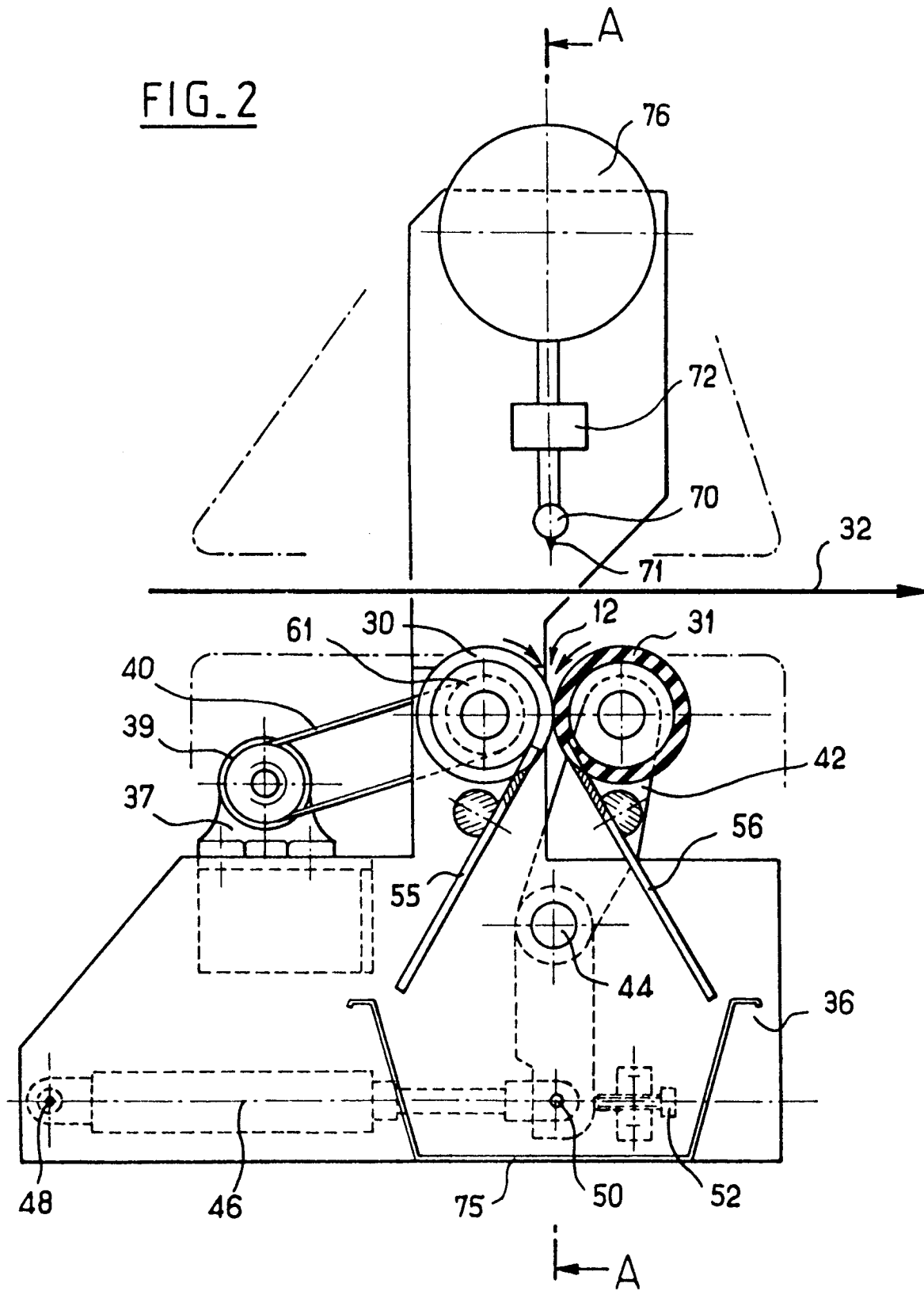
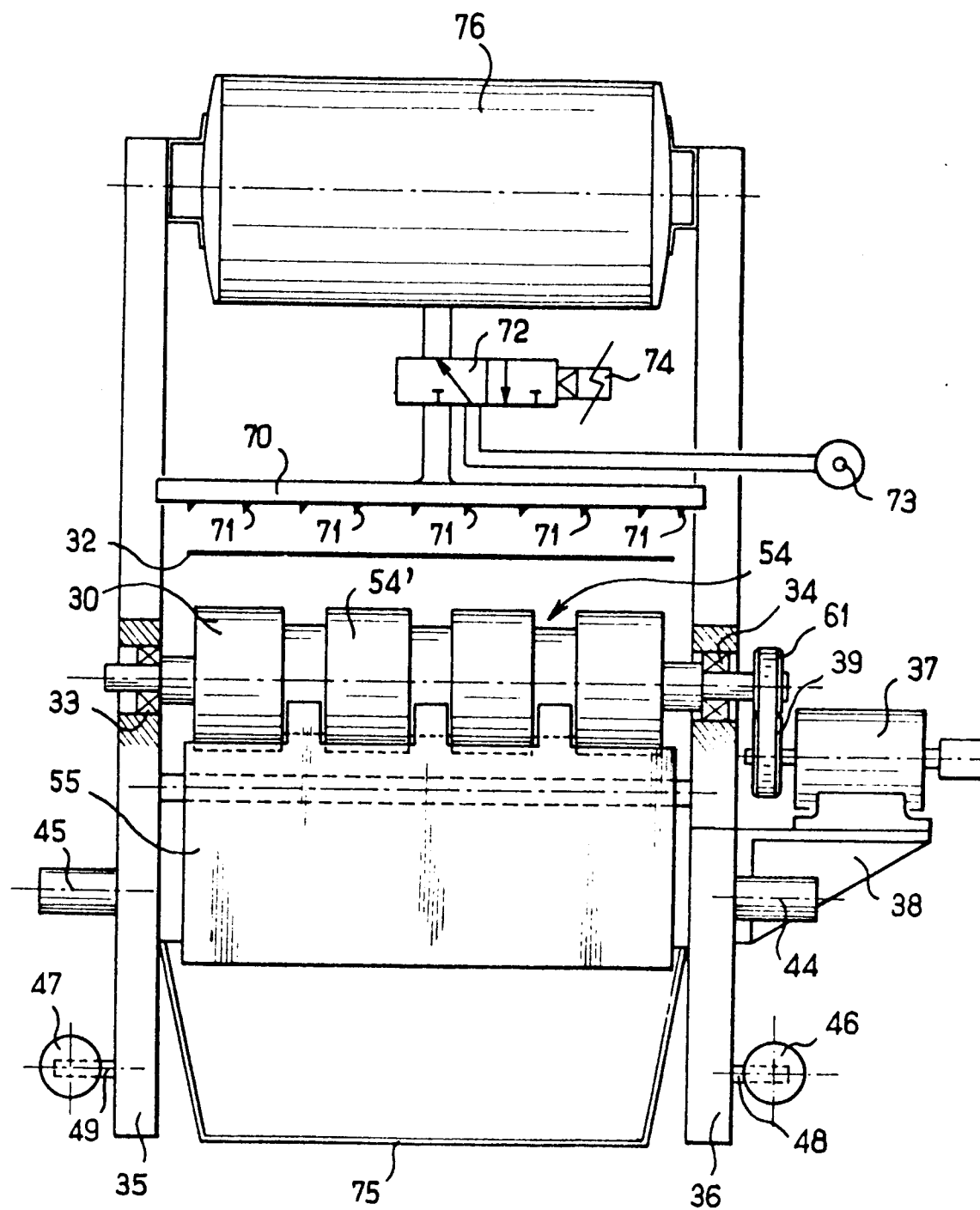




FIG. 3



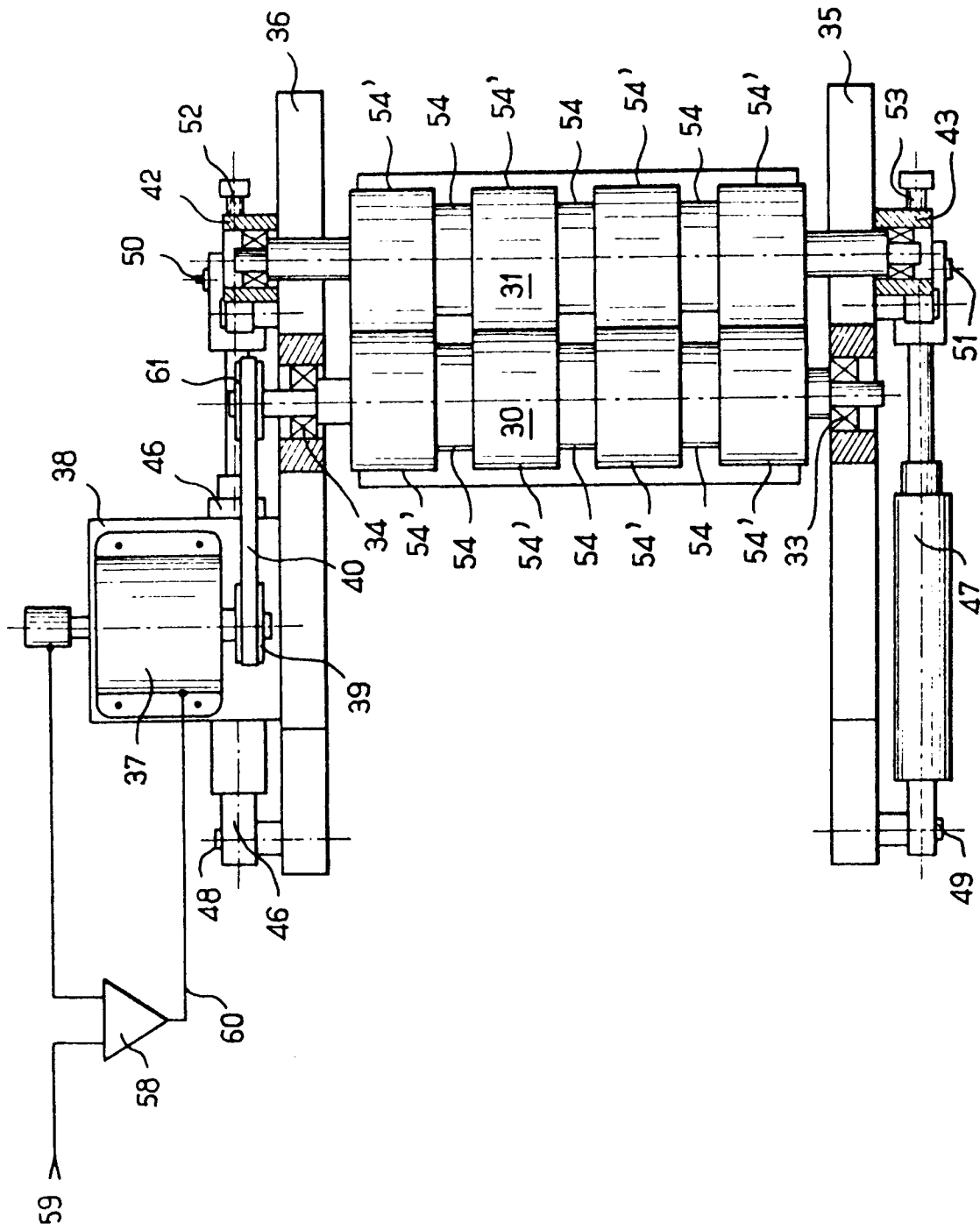


FIG. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 8842

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 735 330 (VEB KOMBINAT POLYGRAPH "WERNER LAMBERZ")	1-4,8,10	B41F13/02 B65H26/02
Y	* Spalte 2, Zeile 16 - Zeile 32 * * Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 26; Abbildungen *	5-7,9	
Y	---		
Y	EP-A-0 476 437 (GRAFOTEC KOTTERER)	5	
A	* Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 47; Anspruch 1; Abbildungen *	1	
Y	---		
Y	DE-A-2 242 826 (FELIX STIEGLER MASCHINENFABRIK)	6,7	
	* Anspruch 1; Abbildungen *		
Y	---		
Y	DE-A-3 822 496 (GRAFOTEC KOTTERER)	9	
A	* Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 29; Abbildungen *	1	
A,D	---		
	EP-B-0 092 659 (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN)	1	
	* Abbildungen *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)  B41F B65H
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 23 SEPTEMBER 1993	Prüfer FUCHS H.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			