



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 806 391 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.1997 Patentblatt 1997/46

(51) Int. Cl.⁶: B65H 29/66, B65H 5/24

(21) Anmeldenummer: 97105341.8

(22) Anmeldetag: 29.03.1997

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

• Frei, Hans
8618 Oetwil am See (CH)

(30) Priorität: 06.05.1996 CH 1146/96

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Schaad, Balass, Menzl & Partner AG
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

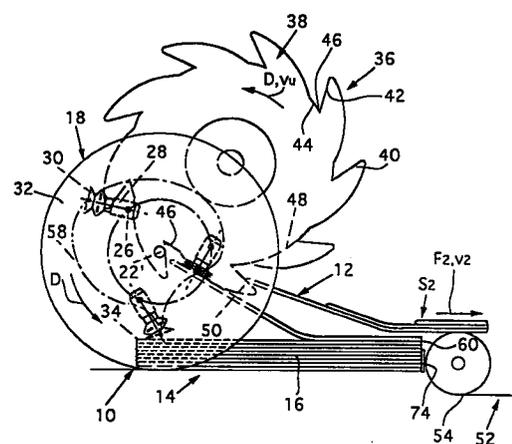
(71) Anmelder: Ferag AG
CH-8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder:
• Leu, Willy
8330 Pfäffikon (CH)

(54) **Vorrichtung zum Zubringen von Druckereierzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle**

(57) Von einem von unten beschickten Zwischenstapel (16) wird jeweils das oberste Druckereierzeugnis (12) mittels einer Saugeranordnung (18) abgehoben und in den Wirkungsbereich einer synchron zur Saugeranordnung (18) angetriebenen Stossanordnung (36) verbracht. Diese weist im Abstand hintereinander angeordnete Anschläge (46) auf, die entlang einer geschlossenen Umlaufbahn (48) umlaufen und dazu bestimmt sind, die von der Saugeranordnung (18) freigegebenen Druckereierzeugnisse (12) nacheinander durch Einwirken auf die nachlaufende Kante (34) der Druckereierzeugnisse (12) ab dem Zwischenstapel (16) in den Wirkungsbereich einer Fördereinrichtung (52) zu stoßen. Dadurch wird eine regelmässige Schuppenformation (S₂) gebildet.

Fig.3



EP 0 806 391 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zubringen von in einer Schuppenformation anfallenden, vorzugsweise gefalteten Druckereierzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle.

Eine Vorrichtung dieser Art ist in der älteren EP-A 0 755 886 offenbart. Sie weist oberhalb einer Stapelstelle, an der aus mittels einer ersten Fördereinrichtung zugeführten Druckereierzeugnissen ein Zwischenstapel gebildet wird, ein angetriebenes, von einem Anpressband umgriffenes Förderrad auf, das mehrere am Umfang gleichmässig verteilte Ausnehmungen aufweist. Eine ebenfalls oberhalb der Stapelstelle angeordnete und synchron mit dem Förderrad angetriebene Saugeranordnung ist dazu bestimmt, das jeweils oberste Druckereierzeugnis des Zwischenstapels von diesem abzuheben und mit einem an eine Kante des Druckereierzeugnisses anschliessenden Bereich in die betreffende Ausnehmung des Förderrades einzuführen, welches das Druckereierzeugnis durch Biegen in den vom Förderrad und Anpressband gebildeten Förderpalt lenkt. Bei dieser bekannten Vorrichtung muss die Saugeranordnung die genannte Kante des in den Wirkbereich des Förderrades verbrachten Druckereierzeugnisses umfahren, was eine gewisse Zeit beansprucht. Überdies werden die Druckereierzeugnisse mittels des Förderrades erheblich gebogen, was wegen der Verletzungsgefahr der Druckereierzeugnisse nicht mit beliebiger hoher Geschwindigkeit gemacht werden kann.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Zubringen von in einer Schuppenformation anfallenden Druckereierzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle zu bilden, die bei schonender Behandlung der Druckereierzeugnisse eine hohe Verarbeitungskapazität ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Da die Druckereierzeugnisse vom Zwischenstapel gestossen werden, gelangen sie dadurch ausserhalb dem Wirkbereich der Saugeranordnung, so dass diese das betreffende Druckereierzeugnis nicht umfahren muss. Dies erlaubt eine wenig Platz beanspruchende Ausbildung der Bewegungsbahn der Saugeranordnung als auch das Anordnen mehrerer entlang derselben Bewegungsbahn umlaufenden Saugköpfe mit geringem gegenseitigem Abstand. Eine hohe Verarbeitungskapazität bei ruhigem Lauf der Vorrichtung wird dadurch erzielt. Da aufeinanderfolgende Druckereierzeugnisse mittels im Abstand hintereinander angeordneten Anschlägen einer zweiten Fördereinrichtung zugestossen werden, wird die Bildung einer regelmässigen Schuppenformation erzielt.

Bei einer besonders bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 2 werden die Druckereierzeugnisse sehr rasch aus dem Einwirkbereich der Anschläge weggefördert, was eine Beschädigung der Druckereierzeugnisse beim Wegbewegen der Anschläge aus der Bewegungsbahn der

Druckereierzeugnisse verhindert.

Eine weitere bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 3 stellt bei jeder Verarbeitungsgeschwindigkeit und selbst bei zeitweisem Stillstand der ganzen Vorrichtung die zuverlässige Bildung einer regelmässigen Schuppenformation sicher.

Eine besonders einfache Ausbildung der erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Anspruch 4 definiert.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 5 wird die Ausrichtung der Druckereierzeugnisse beibehalten, d.h. die vorlaufende Kante der zugeführten Druckereierzeugnisse bleibt auch beim Wegfördern vorlaufend, die untenliegende Flachseite der Druckereierzeugnisse bleibt untenliegend und jedes Druckereierzeugnis liegt auch in der weggeführten Schuppenformation auf dem nachlaufenden auf.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 6 bilden Auflageelemente im Förderbereich der ersten Fördereinrichtung eine Auflage für den Zwischenstapel. Dies verhindert die Beschädigung des jeweils untersten Druckereierzeugnisses des Zwischenstapels durch die erste Fördereinrichtung.

Eine äusserst einfache Anpassung der Vorrichtung an das Format der zu verarbeitenden Druckereierzeugnisse ist durch die bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 7 gewährleistet.

Eine weitere bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 8 gewährleistet ein beschädigungsfreies Schieben des jeweils obersten Druckereierzeugnisses des Zwischenstapels, selbst wenn die Druckereierzeugnisse aneinander haften.

Eine weitere bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 9 erlaubt eine variable Pufferkapazität des Zwischenstapels. Dadurch sind Phasenverschiebungen wie auch kurzzeitige Unterschiede im Takt der anfallenden Druckereierzeugnisse und der Weiterverarbeitungsstelle sowie Lücken in der anfallenden Schuppenformation aufnehmbar.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines in der Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher dargestellt. Es zeigen rein schematisch:

50 Fig. 1 in Ansicht eine Vorrichtung zum Zubringen von in einer Schuppenformation anfallenden Druckereierzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle gemäss der Erfindung;

55 Fig. 2 die in der Fig. 1 gezeigte Vorrichtung in einem Schnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1; und

Fig. 3 und 4 einen Teil der in der Fig. 1 gezeigten Vorrichtung zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten eines Arbeitstaktes.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Vorrichtung weist eine erste Fördereinrichtung 10 auf, die dazu bestimmt ist, in einer Schuppenformation S_1 anfallende Druckereierzeugnisse 12 in Förderrichtung F_1 einer Stapelstelle 14 zuzuführen. In der Schuppenformation S_1 liegt jedes Druckereierzeugnis auf dem nachlaufenden auf, was bei der Stapelstelle 14 das Bilden eines von unten beschickten Zwischenstapels 16 ermöglicht.

Die Schuppenformation S_1 kann Unregelmäßigkeiten aufweisen, d.h. der Abstand A zwischen einander entsprechenden Kanten aufeinanderfolgender Druckereierzeugnisse 12 kann unterschiedlich sein, es können zwei oder mehr Druckereierzeugnisse 12 deckungsgleich aufeinander liegen oder es können Lücken vorhanden sein.

Oberhalb der Stapelstelle 14 ist eine Saugeranordnung 18, wie sie beispielsweise aus der EP-A-0 628 505 bekannt ist, angeordnet. Bezüglich des Aufbaus und der Funktionsweise der Saugeranordnung 18 wird ausdrücklich auf dieses Dokument verwiesen. Die Saugeranordnung 18 weist einen Rotor 22 auf, der über einen Riementrieb 24 mit einem Antriebsmotor 25 verbunden ist und an dem drei parallel zur Drehachse 22' des Rotors 22 verlaufende Achsen 26 frei drehbar gelagert sind. Die Achsen 26 sind in gleichem Abstand zur Drehachse 22' und in Umfangsrichtung gleichmässig verteilt angeordnet. Am freien Ende jeder Achse 26 ist mit dieser drehfest ein Schwenkarm 28 verbunden, der zwei Saugköpfe 30 trägt. Der Rotor 22 ist in einem an einem Maschinengestell 20 befestigten Gehäuse 32 drehbar gelagert, in welchem eine nicht dargestellte Steuereinrichtung zum Verschwenken der Achsen 26 in Abhängigkeit von der Drehlage des Rotors 22 angeordnet ist. Die Saugeranordnung 18 ist dazu bestimmt, beim Drehen des Rotors 22 in Pfeilrichtung D sich mit den einer Achse 26 zugeordneten Saugköpfen 30 von oben an das jeweils oberste Druckereierzeugnis 12 des Zwischenstapels 16, benachbart zu einer Kante 34 des Druckereierzeugnisses 12, anzulegen und das erfasste Druckereierzeugnis 12 von dieser Kante 34 her vom darunterliegenden Druckereierzeugnis 12 des Zwischenstapels 16 abzuheben, wobei die Druckereierzeugnisse 12 relativ zueinander praktisch nicht verschoben werden. Mittels der Saugeranordnung 18 wird das erfasste Druckereierzeugnis 12 mit seiner Kante 34 in den Wirkungsbereich einer synchron zur Saugeranordnung 18 angetriebenen, ebenfalls oberhalb der Stapelstelle 14 angeordneten Stossanordnung 36 verbracht.

Die Stossanordnung 36 weist eine über einen weiteren Riementrieb 24' mit dem Antrieb 25 verbundene, gleichsinnig zur Drehrichtung D drehend angetriebene Nockenwalze 38 mit in Umfangsrichtung gleichmässig verteilten nockenartigen Vorsprüngen 40 auf. Die in Drehrichtung D gesehen vorlaufende Flanke 42 jedes

Vorsprungs 40 schliesst mit dem wenigstens annähernd kreisrunden Walzenkern 44 einen spitzen Winkel α ein. Der vom Walzenkern 44 und der vorlaufenden Flanke 42 gebildete Kantenbereich bildet einen Anschlag 46 für die Kante 34 des betreffenden Druckereierzeugnisses 12. Die Anschläge 46 laufen somit entlang der geschlossenen Umlaufbahn 48 um und sind in konstantem Abstand hintereinander angeordnet.

Die Vorsprünge 40 bilden weiter mit ihrer vorlaufenden Flanke 42 ein Stützelement 50 zum Untergreifen des jeweiligen Druckereierzeugnisses 12, um dieses am Herunterfallen nach der Freigabe durch die Saugeranordnung 18 zu hindern.

Rechtwinklig zur Förderrichtung F_1 gesehen, befindet sich die Nockenwalze 38 etwa mittig des Zwischenstapels 16, wogegen die Saugköpfe 30 in geringem Abstand zur Nockenwalze 38 seitlich versetzt umlaufen.

In Förderrichtung F_1 gesehen, ist der Stapelstelle 14 eine zweite Fördereinrichtung 52 nachgelagert. Das diesseitige Ende der als Bandförderer 54 ausgebildeten zweiten Fördereinrichtung 52 befindet sich benachbart zur Oberseite des Zwischenstapels 16 und sein von der Stapelstelle 14 entferntes Ende befindet sich bei der mit dem Bezugszeichen 56 angedeuteten Weiterverarbeitungsstelle. Der Antrieb der zweiten Fördereinrichtung 52 ist mit der Drehzahl des Antriebsmotors 25 abgestimmt.

Das Zusammenwirken zwischen der Saugeranordnung 18 und Stossanordnung 36 ist insbesondere aus den Fig. 3 und 4 erkennbar, in welcher der Einfachheit halber neben dem Zwischenstapel 16 und dem Bandförderer 54 nur vereinfacht die Saugeranordnung 18 und die Nockenwalze 38 gezeigt sind. In diesen Figuren ist auch die birnenartige Bewegungsbahn 58 der Saugköpfe 30 strichpunktiert angedeutet. Diese legt mit einer gegen unten gerichteten Spitze eine Erfassungsstelle für die Druckereierzeugnisse 12 fest und schneidet, in Ansicht gesehen, die Umlaufbahn 48 der Anschläge 46.

Wie der Fig. 4 entnehmbar ist, legt sich jeweils ein Paar Saugköpfe 30 bei der Erfassungsstelle von oben an die Flachseite des obersten Druckereierzeugnisses 12 des Zwischenstapels 16, benachbart zur in Förderrichtung F_2 gesehen nachlaufenden Kante 34, an und saugt sich infolge der Verbindung zu einer Unterdruckquelle an diesen fest (Fig. 4). Im Zuge der Weiterdrehung in Drehrichtung D des Rotors 22 bewegt sich das betreffende Paar Saugköpfe 30 entlang einem wenigstens annähernd kreisförmigen Abschnitt der Bewegungsbahn 58 in Richtung zum Schnittpunkt der Bewegungsbahn 58 und der Umlaufbahn 48 der Anschläge 46, in dessen Nähe eine Abgabestelle für das jeweils von der Saugeranordnung 18 gehaltene Druckereierzeugnis 12 angeordnet ist. Die ebenfalls in Drehrichtung D angetriebene Nockenwalze 38 untergreift nun mit einem Vorsprung 40 dieses Druckereierzeugnis 12 (Fig. 3), wonach die betreffenden Saugköpfe 30 von der Unterdruckquelle getrennt werden. Dadurch, dass der Radius des im wesentlichen kreisförmigen Abschnitts der Bewegungsbahn 58 wesentlich kleiner

ist als die Abmessung der Druckereierzeugnisse 12 in Förderrichtung F_2 gesehen, behalten diese beim Abheben ab dem Zwischenstapel 16 in Förderrichtung F_2 ihre Lage im wesentlichen bei.

Sobald der betreffende Anschlag 46 infolge der Drehung der Nockenwalze 38 an der nachlaufenden Kante 34 des Druckereierzeugnisses 12 anschlägt, wird dieses vom Zwischenstapel 16 in Förderrichtung F_2 weggestossen und mit der der nachlaufenden Kante 34 gegenüberliegenden vorlaufenden Kante 60 voraus in den Wirkbereich der zweiten Fördereinrichtung 52 gestossen (Fig. 4). Da die Fördergeschwindigkeit v_2 der zweiten Fördereinrichtung 52 grösser ist als die Umlaufgeschwindigkeit v_U der Anschläge 46, werden die Druckereierzeugnisse 12 von der zweiten Fördereinrichtung 52 aus dem Wirkbereich der Vorsprünge 40 gezogen, so dass eine Verletzung der Druckereierzeugnisse 12 durch diese Vorsprünge 40, selbst bei sehr grosser Drehzahl der Nockenwalze 38, verhindert wird.

Nach der Freigabe eines Druckereierzeugnisses 12 durch die Saugeranordnung 18 ist bereits das nachfolgende Paar Saugköpfe 30 zum Erfassen des nächsten Druckereierzeugnisses 12 des Zwischenstapels 16 bereit, wie dies Fig. 4 verdeutlicht. Nach Freigabe eines Druckereierzeugnisses 12 bewegen sich die betreffenden Saugköpfe 30 durch Verschwenken um die betreffende Achse 26 entlang der Bewegungsbahn 58 wieder in die Übernahmestellung zurück. Das Festhalten dieses nächsten, zuoberst auf dem Zwischenstapel 16 liegenden Druckereierzeugnisses 12 durch die Saugköpfe 30 verhindert eine Mitnahme dieses Druckereierzeugnisses 12 durch das vorangehende Druckereierzeugnis. Diese Aufgabe kann auch von einem nicht gezeigten, von den Saugköpfen 30 getrennten Halteelement übernommen werden.

Da das Wegstossen der Druckereierzeugnisse 12 ab dem Zwischenstapel 16 durch die in festem Abstand angeordneten Anschläge 46 erfolgt, wird eine äusserst regelmässige Schuppenformation S_2 gebildet.

Bei den gezeigten Druckereierzeugnissen 12 handelt es sich um gefaltete Druckereierzeugnisse, wie Zeitschriften, Zeitungen und dergleichen, bzw. Teilen davon, wobei der Falz die Kante 34 bildet, in deren Nachbarschaft die Saugköpfe 30 angreifen. Dadurch ist sichergestellt, dass auch mehrblättrige Druckereierzeugnisse 12 problemlos verarbeitet werden können.

Wie den Fig. 1 und 2 entnehmbar ist, ist am in Förderrichtung F_2 gesehen hinteren Ende der Stapelstelle 14 eine Düsenanordnung 62 an einem Träger des Maschinengestells 20 angeordnet, die dazu bestimmt ist, einen Luftstrahl zwischen das mittels Saugköpfen 30 angehobene Druckereierzeugnis 12 und den Zwischenstapel 16 einzuleiten, was ein leichtgängiges Wegstossen des Druckereierzeugnisses 12 ab dem Zwischenstapel 16 ermöglicht, selbst wenn die Druckereierzeugnisse 12 die Tendenz haben, aneinander zu haften.

Eine Mitnahme weiterer Druckereierzeugnisse 12 und Beeinträchtigung des Zwischenstapels 16 wird ver-

mieden.

Im Anfangsbereich der zweiten Fördereinrichtung 52 wirkt mit dem Bandförderer 54 eine Gewichtsrolle 64 zusammen. Sobald das ab dem Zwischenstapel 16 gestossene Druckereierzeugnis 12 mit der vorlaufenden Kante 60 in den von der Gewichtsrolle 64 und dem Bandförderer 54 gebildeten Spalt einläuft, wird es genau definiert von der zweiten Fördereinrichtung 52 mitgenommen, was ebenfalls zur Bildung der regelmässigen Schuppenformation S_2 beiträgt.

Wie dies insbesondere der Fig. 2 entnehmbar ist, weist die erste Fördereinrichtung 10 einen Bändchenförderer 66 auf. Bei der Stapelstelle 14 sind zwischen den Bändchen 68 und zu diesen wenigstens annähernd parallele stabartige Auflageelemente 70 angeordnet, die in vertikaler Richtung gesehen über die Bändchen 68 vorstehen und in Förderrichtung F_1 gesehen in ihrem Anfangsbereich in Richtung gegen unten gebogen sind, um für die der Stapelstelle 14 zugeführten Druckereierzeugnisse 12 eine Rampe zum Aufgleiten auf die Auflageelemente 70 zu bilden. Diese bilden somit eine Auflage für den Zwischenstapel 16 im Wirkbereich der ersten Fördereinrichtung 10.

Mit dem Bändchenförderer 66 wirkt ein frei umlaufendes Andrückband 72 zusammen, um ein sicheres Einschieben der zugeführten Druckereierzeugnisse 12 von unten in den Zwischenstapel 16 sicherzustellen. In Förderrichtung F_1 gesehen, ist am Ende der Stapelstelle 16 an Stützelementen 70 ein Anschlag 74 befestigt. Mittels der ersten Fördereinrichtung 10 werden die dem Zwischenstapel 16 zugeführten Druckereierzeugnisse 12 mit der vorlaufenden Kante 60 an diesem Anschlag 74 in Anlage gebracht, wodurch die Bildung eines qualitativ guten Zwischenstapels 16, selbst bei sehr hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit, sichergestellt wird. Durch das Aufliegen des Zwischenstapels 16 auf den Auflageelementen 70 wird eine Beschädigung der Druckereierzeugnisse 12 durch die Bändchen 68 sicher verhindert.

Die erste Fördereinrichtung 10 ist als Wippe ausgebildet, die um die Achse 76' der Umlenkwalze 76 für die Bändchen 68 in Richtung des Doppelpfeiles B schwenkbar ist. Dadurch sind die Auflageelemente 70 heb- und senkbar, um unabhängig von der Höhe des Zwischenstapels 16 zu gewährleisten, dass dessen Oberseite sich immer im wesentlichen auf gleicher Höhe befindet, um ein sicheres Erfassen des jeweils obersten Druckereierzeugnisses 12 durch die Saugköpfe 30 zu gewährleisten. Ein Höhentaster 78 greift die Lage des obersten Druckereierzeugnisses 12 des Zwischenstapels 14 bei der nachlaufenden Kante 34 ab. Durch das Signal dieses Höhentasters 78 wird die Schwenklage der ersten Fördereinrichtung 10 geregelt.

Die Auflageelemente 70 und eine unterhalb diesen angeordnete Umlenkwalze 80 für die Bändchen 68 sind an einem Schlitten 81 angeordnet, der in Längsrichtung des Bändchenförderers 66 verschiebbar ist. Zusammen mit dem Schlitten 81 wird auch die zweite Fördereinrichtung 52 verschoben, wodurch eine problemlose Anpas-

sung der Vorrichtung an unterschiedliche Formate zu verarbeitender Druckereierzeugnisse 12 ermöglicht ist. Die nachlaufende Kante 34 der Druckereierzeugnisse 12 im Zwischenstapel 16 und somit die Saugeranordnung 18 und Stossanordnung 36 können unabhängig vom zu verarbeitenden Format der Druckereierzeugnisse 12 an derselben Stelle verbleiben. Die Stellung der Umlenkwalze 80 bei der Verarbeitung der formatgrössten Druckererzeugnisse 12 ist gestrichelt angedeutet und mit 80' bezeichnet. Vorzugsweise bestehen die Bändchen 68 aus einem gummielastischen Material, so dass die Längenänderung infolge des Verschiebens der Umlenkwalze 80 durch diese selber problemlos aufgenommen werden kann.

Weiter ist am Bandförderer 54 ein Anschlagelement 82 angeordnet, das bei grösserer Höhe des Zwischenstapels 16 und dadurch verursacht nach unten verschwenkter erster Fördereinrichtung 10 verhindert, dass bei einer allfälligen Störung des Zwischenstapels 16 Druckereierzeugnisse 12 aus diesem herausragen und verklemmt werden könnten. Das Anschlagelement 82 ist mit dem Bandförderer 54 verschiebbar.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass unterhalb der Düsenanordnung 62 ein weiteres Anschlagelement 84 vorgesehen ist, das am Maschinengestell 20 befestigt ist. Es wirkt mit den nachlaufenden Kanten 34 zur Stabilisierung des Zwischenstapels 16 zusammen.

Es ist denkbar, die Stossanordnung 36 derart auszubilden, dass an einem in sich geschlossenen Zugorgan, beispielsweise einer Kette oder einem Band, die Anschläge 46 bildenden Nocken in festem Abstand angeordnet sind.

Es ist auch denkbar, die erste Fördereinrichtung 10 derart anzuordnen, dass in der Fig. 1 gesehen, die Druckereierzeugnisse 12 unterhalb der zweiten Fördereinrichtung 52 von rechts nach links der Stapelstelle 14 zugeführt werden. In diesem Fall wird die in der Schuppenformation S_1 vorauslaufende Kante in der Schuppenformation S_2 zur nachlaufenden Kante.

Auch die Saugeranordnung kann zur gezeigten unterschiedlich ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zubringen von in einer Schuppenformation anfallenden, vorzugsweise gefalteten Druckereierzeugnissen zu einer Weiterverarbeitungsstelle (56), mit einer ersten Fördereinrichtung (10) zum Zuführen der Druckereierzeugnisse (12) in einer allenfalls Unregelmässigkeiten aufweisenden Schuppenformation (S_1), in der jedes Druckereierzeugnis (12) auf dem nachfolgenden aufliegt, zu einer Stapelstelle (14), an der aus den durch die erste Fördereinrichtung (10) zugeführten Druckereierzeugnissen (12) ein von unten beschickter Zwischenstapel (16) gebildet wird, einer oberhalb der Stapelstelle (14) angeordneten Saugeranordnung (18), die dazu bestimmt ist, eine in einer Wegförderrichtung (F_2) gesehen nachlaufende Kante (34)

des jeweils obersten Druckereierzeugnis (12) des Zwischenstapels (16) von diesem abzuheben und in den Wirkungsbereich einer synchron zur Saugeranordnung (18) angetriebenen, ebenfalls oberhalb der Stapelstelle (14) angeordneten Stossanordnung (36) zu verbringen, die entlang einer geschlossenen Umlaufbahn (48) im Abstand hintereinander angeordnete Anschläge (46) aufweist, die dazu bestimmt sind, die von der Saugeranordnung (18) freigegebenen Druckereierzeugnisse (12) an der nachlaufenden Kante (34) in Wegförderrichtung (F_2) mit einer der nachlaufenden Kante (34) gegenüberliegenden vorlaufenden Kante (60) voraus in den Wirkungsbereich einer zweiten Fördereinrichtung (52) zu stossen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wegfördergeschwindigkeit (v_2) der zweiten Fördereinrichtung (52) grösser ist als die Umlaufgeschwindigkeit (v_U) der Anschläge (46).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jedem der Anschläge (46) ein in Umlaufrichtung (D) gesehen gegen vorne über den Anschlag (46) vorstehendes Stützelement (50) zugeordnet ist, das dazu bestimmt ist, das betreffende, von der Saugeranordnung (18) angehobene Druckereierzeugnis (12) bei der nachlaufenden Kante (34) zu untergreifen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stossanordnung (36) eine Nockenwalze (38) aufweist, deren in Umfangsrichtung verteilten, nockenartigen Vorsprünge (40) die Anschläge (46) und gegebenenfalls Stützelemente (50) bilden.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderrichtung (F_1) des ersten Förderers (10) der Wegförderrichtung (F_2) gleichgerichtet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Fördereinrichtung (10) einen Bändchenförderer (66) aufweist, zwischen dessen Bändchen (68) bei der Stapelstelle (14) Auflageelemente (70) für den Zwischenstapel (16) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflageelemente (70) in Förderrichtung (F_1) der ersten Fördereinrichtung (10) gesehen verschiebbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Düsenanordnung (62) zum Einleiten eines Luftstrahls zwischen das jeweils mittels der Saugeranordnung (18) angeho-

benene Druckereierzeugnis (12) und den Zwischenstapel (16).

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Fördereinrichtung (10) bei der Stapelstelle (14) absenkbar und anhebbar ausgebildet ist, um eine Aenderung der Höhe des Zwischenstapels (16) auszugleichen. 5
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch Haltemittel zum vorübergehenden Festhalten des jeweils obersten Druckereierzeugnisses (12) im Zwischenstapel (16) während des Wegstossens des vorangehenden Druckereierzeugnisses (12) vom Zwischenstapel (16). 10
15

20

25

30

35

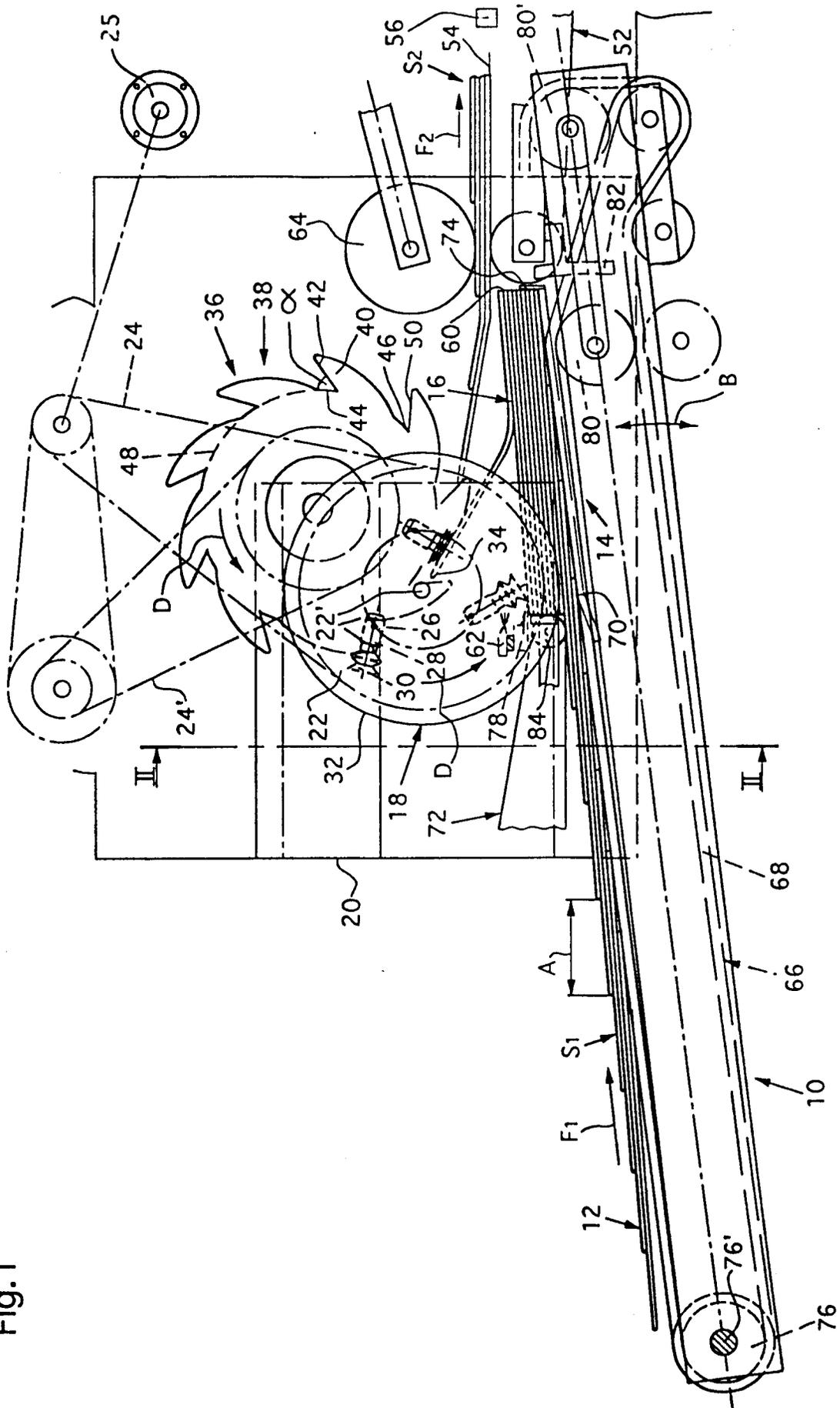
40

45

50

55

Fig.1



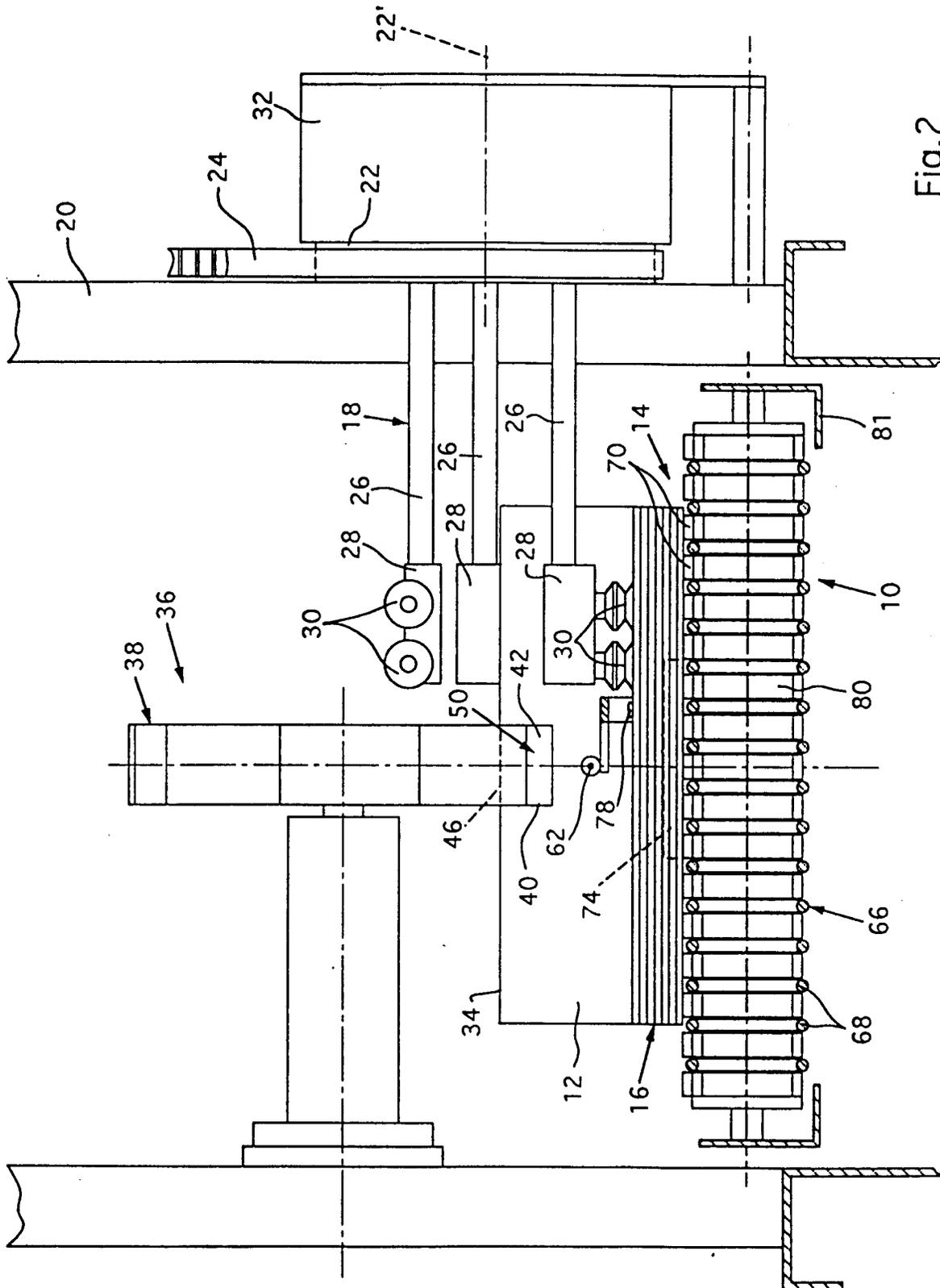


Fig.2

Fig.4

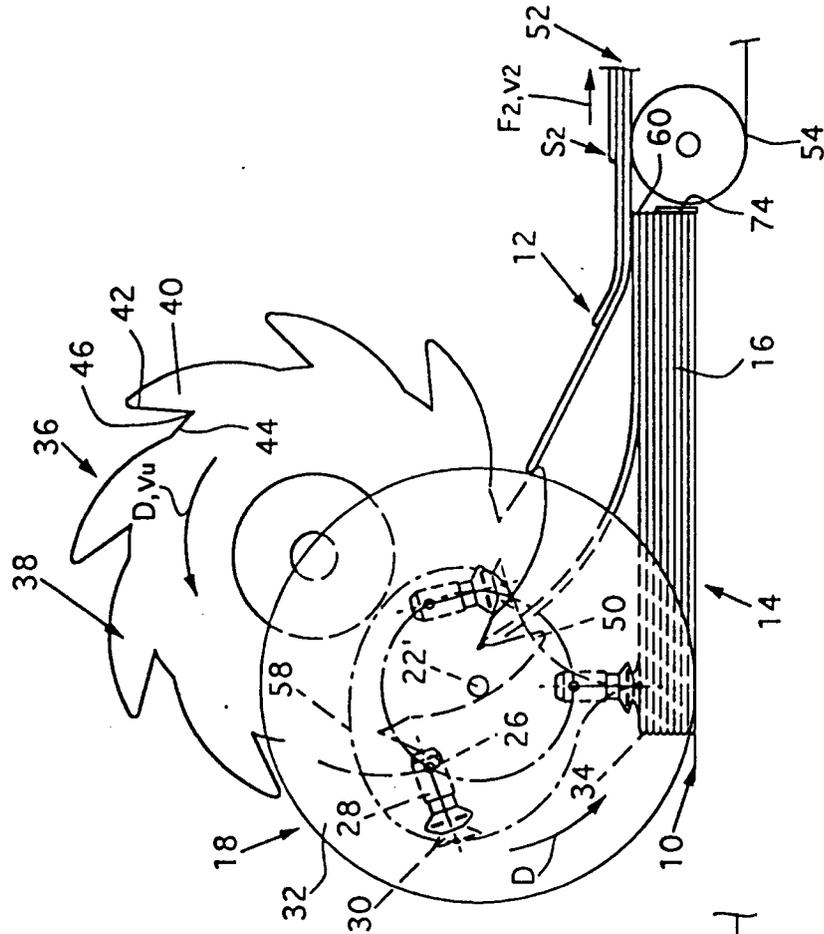
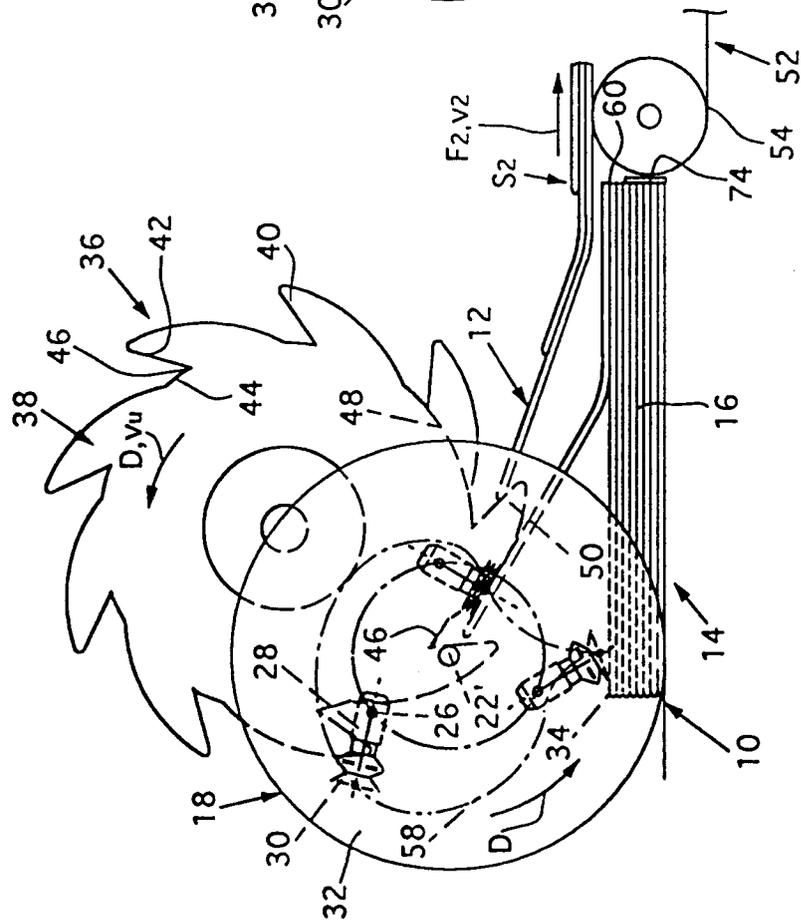


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 5341

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	EP 0 551 601 A (FERAG AG) 21.Juli 1993 * das ganze Dokument * ---	1-10
A	EP 0 254 851 A (FERAG AG) 3.Februar 1988 * das ganze Dokument * ---	1-10
A	DE 25 31 262 A (SCHICK GUENTHER DR ING) 27.Januar 1977 * das ganze Dokument * ---	1-10
A	EP 0 567 807 A (FERAG AG) 3.November 1993 * das ganze Dokument * -----	1-10
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	25.August 1997	Henningsen, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument
O : nichtschriftliche Offenbarung	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P/M/C03)