

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81710031.6

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 65 H 29/62**  
**B 41 F 13/70, B 65 H 29/66**

22 Anmeldetag: 24.07.81

30 Priorität: 31.07.80 DE 3029154

71 Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**  
**Postfach 247**  
**D-6710 Frankenthal(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.02.82 Patentblatt 82/6**

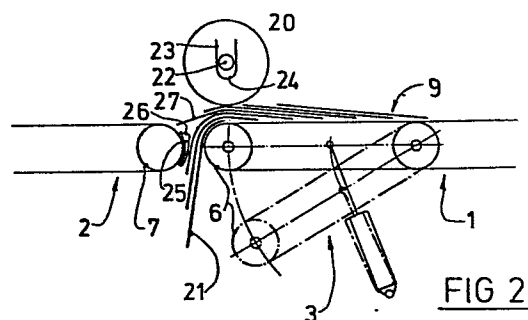
72 Erfinder: **Fischer, Emil**  
**Egellstrasse 4**  
**D-6700 Ludwigshafen-Oggersheim(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**  
**Prinzregentenstrasse 1**  
**D-8900 Augsburg(DE)**

54 **Makulaturweiche.**

57 Bei einer Makulaturweiche für eine eine Schuppenbahn aus gefalzten Papierprodukten aufnehmende Transportstrecke, die aus mehreren hintereinander angeordneten Bänderstrecken (1, 2, 3) mit um Bandwalzen (5, 6, 7) herumlaufenden Transportbändern (4) besteht, wobei zumindest die in Transportrichtung hintere Bandwalze (6) der einen Zwischenraum (8) zwischen zwei aufeinander folgenden Bänderstrecken (3, 2) begrenzenden Bandwalzen (6, 7) bewegbar gelagert und mittels eines durch eine Steuereinrichtung (15 bis 19) aktivierbaren Betätigungsorgans (14) in ihrem Abstand zur benachbarten Bänderstrecke (2) veränderbar ist, werden dadurch eine hohe Laufgeschwindigkeit der Transportbänder (4) sowie eine langsame und ruckfreie Weichenverstellbarkeit und ein einfacher Aufbau gewährleistet, daß die in ihrer Lage veränderbare Bandwalze (6) um die Achse einer zur selben Bänderstrecke (3) gehörenden, stationär gelagerten Bandwalze (5) nach unten ausschwenkbar und im Bereich ihrer auf die benachbarten Bänderstrecken (1, 2) ausgerichteten Normalstellung mit einer frei liegend über ihr angeordneten Andrückwalze (20) in Eingriff bringbar ist und daß der zwischenraumseitige Umfangsabschnitt der die in Transportrichtung vordere Zwischenraumbegrenzung bildenden Bandwalze (6) mit einer Abdeckung (25) versehen ist.



EP 0 045 713 A1

Makulaturweiche

Die Erfindung betrifft eine Makulaturweiche für eine  
eine Schuppenbahn aus gefalzten Papierprodukten auf-  
nehmende, insbesondere für eine zwischen einem Falz-  
apparat und einer diesem nachgeordneten Auslegestation  
5 angeordnete Transportstrecke, die aus mehreren hinter-  
einander angeordneten Bänderstrecken mit um Bandwalzen  
herumlaufenden Transportbändern besteht, wobei zumin-  
dest die in Transportrichtung hintere Bandwölze der  
einen Zwischenraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden  
10 Bänderstrecken begrenzenden Bandwalzen bewegbar gela-  
gert und mittels eines durch eine Steuereinrichtung  
aktivierbaren Betätigungsorgans in ihrem Abstand zur  
benachbarten Bänderstrecke veränderbar ist.

Bei einer bekannten Anordnung dieser Art ist der genannte Zwischenraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bänderstrecken zur Bildung einer Weiche durch Verkürzung bzw. Verlängerung der jeweils hinteren Bänderstrecke veränderbar. Hierzu wird die vordere Bandwalze dieser hinteren Bänderstrecke auf gleichbleibender Höhe hin- und her verschoben. Zur Bewerkstelligung des erforderlichen Längenausgleichs sind die Bänder im Bereich ihres Rücklaufasts über eine schleifenförmig hiervon umschlungene Tänzerwalze geführt, die im Gegenteil zur hin- und hergehenden Bandwalze verschoben wird. Die Verlängerung bzw. Verkürzung der hinteren Bänderstrecke und dementsprechend auch die Verschiebung der Bandwalze und der Tänzerwalze müssen hierbei sehr schnell vorsichgehen, um am Beginn bzw. am Ende des aus Makulaturprodukten bestehenden Abschnitts der Schuppenbahn eine saubere Trennung zu bewerkstelligen. Dementsprechend treten hierbei hohe Massenkräfte auf, die in unerwünschter Weise ruckartige Schläge verursachen und einen nicht unbeträchtlichen Verschleiß ergeben. Gleichzeitig ist eine verhältnismäßig starke Dimensionierung der Antriebsaggregate erforderlich, was einen hohen Aufwand verursacht. Außerdem ist die hier zum Längenausgleich benötigte Bandschleife Ursache für einen nicht unbeträchtlichen Platzbedarf, vom maschinentechnischen Aufwand für die Tänzerwalze und die dieser benachbarten Umlenkwalzen ganz abgesehen. Ferner wirkt sich die infolge der hier vorgesehenen Schleife erforderliche mehrfache Bandumlenkung negativ auf die Lebensdauer der Bänder aus.

Bei einer anderen bekannten Anordnung (DE-AS 22 29 414) ist zur Bildung einer Weiche eine oberhalb der Schuppenbahn bewegbar angeordnete Stechschaufel vorgesehen, die

mit ihrer Spitze zwischen zwei aufeinanderfolgende Produkte einführbar ist und welche die auf sie auflaufenden Produkte einer nachgeordneten Bandführung zuführt. Auch bei dieser bekannten Anordnung ist  
5 eine hohe Beschleunigung der Stechschaufel und der nachgeordneten Bandführung erforderlich, um eine saubere Trennung des Schuppenstroms zu gewährleisten, was ebenfalls hohe Massenkräfte, eine ruckartige Betriebsweise und einen hohen Verschleiß erwarten läßt. Außerdem kann es vorkommen, daß die  
10 Stechschaufel auf ein Falzprodukt aufläuft, so daß sich die nachfolgenden Produkte hierüber hinweg-schieben müssen, was sehr leicht zu einem Stau führen kann. Ganz abgesehen davon erfordert der Antrieb  
15 und die Lagerung der Stechschaufel sowie der zugehörigen Bandführung einen sehr hohen maschinentechnischen Aufwand.

Bei einer weiteren bekannten Anordnung (DE-AS 28 48 010) ist eine Bänderstrecke mit einer verhältnismäßig starken vorderen Bandwalze versehen, der eine oberhalb der  
20 Bänderstrecke angeordnete, auf einem Schwenkrahmen aufgenommene, weitere kurze Bänderstrecke zugeordnet ist, die zur Bildung einer Weiche um ihre untere, an der starken vorderen Bandwalze anliegende Bandwalze in ei-  
25 ne nach oben rückwärts gerichtete Stellung umlegbar und mit einer zwischen zwei aufeinanderfolgende Falzprodukte einführbaren Trennwalze in Wirkverbindung bringbar ist. In der normalen Transportstellung begrenzen die genannte starke vordere Bandwalze und die zugeordnete kurze Bänderstrecke einen etwa S-förmig verlaufenden Förderkanal. Dies soll eine gewisse Auffächerung  
30 der durch den S-förmigen Förderkanal hindurch gedrückten Falzprodukte ergeben. Nachteilig ist jedoch, daß



sich infolge der S-förmigen Umlenkung der Förderstrecke eine verhältnismäßig starke Beanspruchung der Produkte ergibt, was insbesondere bei dicken Falzprodukten und bei kleinem Schuppenabstand zu unerwünschten Quetschfalten und dergleichen bzw. zu einem Verschmieren des unter Umständen noch frischen Drucks führen kann. Für hohe Maschinengeschwindigkeiten ist diese bekannte Anordnung daher nicht geeignet.

- 10 Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung unter Vermeidung der Nachteile der bekannten Anordnungen eine Makulaturweiche eingangs erwähnter Art zu schaffen, die eine vergleichsweise hohe Laufgeschwindigkeit der Transportbänder  
15 verkraftet und dennoch langsam und daher weitgehend ruckfrei verstellbar ist, und die gleichzeitig einfach aufgebaut ist und zuverlässig arbeitet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die in ihrer Lage veränderbare Bandwalze um die  
20 Achse einer zur selben Bänderstrecke gehörenden, stationär gelagerten Bandwalze nach unten ausschwenkbar und im Bereich ihrer auf die benachbarte Bänderstrecke ausgerichteten Normalstellung mit einer freiliegend über ihr angeordneten Andrückwalze zum Eingriff bringbar ist und daß der zwischenraumseitige Umfangsabschnitt der die in Transportrichtung vordere Zwischenraumbegrenzung bildenden Bandwalze mit einer Abdeckung versehen ist.

Diese Maßnahmen ergeben in vorteilhafter Weise eine  
30 schwenkbare Bänderstrecke, die in ihrer aus der Normallage ausgeschwenkten Stellung die hierauf sich befindenden Falzprodukte einfach an der nachfolgenden

Bänderstrecke vorbei in eine spezielle Makulaturauslage fördert. Die Bandlänge bleibt dabei in vorteilhafter Weise in jeder Schwenkstellung dieselbe, so daß Ausgleichseinrichtungen entfallen können. Die auszusortierenden Makulaturprodukte werden hierbei auch nicht von der Bänderstrecke abgehoben, sondern werden einfach über die vordere Bandwalze der schwenkbaren Bänderstrecke abgeworfen. Bewegliche Trennelemente wie Stechschaufeln, Trennwellen oder dergleichen sind daher hierbei nicht erforderlich. Bei der Rückkehr der schwenkbaren Bänderstrecke in die Ausgangsstellung sorgt die ihrer vorderen Bandwalze zugeordnete Andrückwalze dafür, daß die während der Rückkehrbewegung mit ihrer Vorderkante noch in den Zwischenraum zwischen den beiden aufeinanderfolgenden Bänderstrecken eingelaufenen Falzprodukte zuverlässig in dieser Richtung weiter transportiert werden. Gleichzeitig verhindert die zwischenraumseitige Abdeckung der hinteren Bandwalze der vorderen Bänderstrecke, daß diese noch auszusortierenden Produkte entgegen der gewünschten Transportrichtung mitgenommen werden. Die vorstehend geschilderten Maßnahmen stellen daher sicher, daß ein Stau zuverlässig unterbleibt. Infolge dieser Maßnahmen kann die Schwenkbewegung in vorteilhafter Weise verhältnismäßig langsam durchgeführt werden, was nicht nur einen druckfreien Betrieb sicherstellt, sondern auch die Verwendung verhältnismäßig einfacher Antriebsaggregate ermöglicht. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind demnach insbesondere in einer ausgezeichneten Wirtschaftlichkeit zu sehen.

Vorteilhaft kann die der die in Transportrichtung vordere Zwischenraumbegrenzung bildenden Bandwalze zugeordnete Abdeckung als nach unten sich verjüngender

Leitkeil ausgebildet sein, der zweckmäßig entsprechend der Kontur der benachbarten Bandwalze gebogen sein kann. Diese Maßnahmen ergeben in vorteilhafter Weise ein stationäres Trennelement, das  
5 bei der Rückkehr der schwenkbaren Bänderstrecke in ihre Ausgangslage zwischen zwei aufeinanderfolgende Produkte eingreift, wobei die obere breite Stirnseite des Leitkeils eine Auflage bildet, über welche das erste auf die Trennstelle folgende Produkt  
10 sicher der nachgeordneten Bänderstrecke zugeführt wird. Andererseits ist sichergestellt, daß die an den Längsseiten des Leitkeils bereits geführten Exemplare ohne Rückstau weiter transportiert werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der  
15 übergeordneten Maßnahmen kann die absenkbare Bandwalze auf einem Schwenkrahmen aufgenommen sein, der als Ganzes mittels mindestens eines Stellzylinders verschwenkbar ist. Diese Maßnahmen ermöglichen in vorteilhafter Weise trotz Schwenkbarkeit der Bandführung  
20 eine einfache Unterstützung der Bänder.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit  
25 den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Transportstrecke mit der bei geschlossener bzw. geöffneter Weiche sich ergebenden Schuppenbahn und  
30

Figur 2 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen

Transportstrecke mit der beim Schließen der Weiche sich ergebenden Schuppenbahn.

Die dem Schaufelrad eines Falzapparats nachgeordnete, zu einer Auslegestation, etwa einem Paketausleger, führende Transportstrecke ist normalerweise aus Praktikabilitätsgründen in mehrere, hintereinander angeordnete Bänderstrecken unterteilt. Der grundsätzliche Aufbau und die Anordnung einer derartigen Bänderstrecke ist bekannt und bedarf daher keiner näheren Erläuterung mehr. In den Figuren 1 und 2 sind zwei mit Abstand voneinander angeordnete Bänderstrecken 1 und 2 gezeigt, die mittels einer dritten, schwenkbaren Bänderstrecke 3 miteinander verknüpft sind. Diese Bänderstrecken 1, 2, 3 bestehen aus mit Abstand nebeneinander angeordneten, schmalen Einzelbändern 4, die auf jeweils eine vordere und eine hintere Bandwalze aufgelegt sind. Die vordere Bandwalze 5 der schaufelradseitigen Bänderstrecke 1 bildet gleichzeitig die hintere Bandwalze der schwenkbaren Bänderstrecke 3, so daß sich praktisch ein lückenloser Übergang von der Bänderstrecke 1 auf die Bänderstrecke 3 ergibt. Die vordere Bandwalze 6 der schwenkbaren Bänderstrecke 3 ist von der hinteren Bandwalze 7 der nachgeordneten Bänderstrecke 2 unabhängig und mit Abstand hiervon angeordnet, so daß sich zwischen diesen Bandwalzen 6 und 7 ein kleiner Zwischenraum 8 ergibt. Solange die Bandwalze 6 auf die benachbarte Bandwalze 7 ausgerichtet ist, ist der von diesen Bandwalzen begrenzte Zwischenraum jedoch so gering, daß die vom Schaufelrad erzeugte, bei 9 angedeutete Schuppenbahn ungehindert hierüber hinweggreifen kann.

Bei der Verarbeitung von bahnförmigem Material in einer Rotationsdruckmaschine werden zur Werkstellung eines sog. fliegenden Rollenwechsels bekanntlich die von nacheinander zum Einsatz kommenden Rollen abgezogenen



Bahnen einfach aneinander angeklebt. Die die Klebestelle, die auf den Bahnen farbig markiert ist, enthaltenden Produkte sind Makulatur und müssen aus der zum Ausleger führenden Schuppenbahn herausgenommen werden. Hierzu wird die schwenkbare Bänderstrecke 3 mit ihrer vorderen Bandwalze 6 aus ihrer auf die benachbarten stationären Bänderstrecken 1 bzw. 2 ausgerichteten, in den Figuren mit durchgezogenen Linien angedeuteten Normalstellung einfach so weit abgesenkt, daß die Schuppenbahn 9 im Bereich zwischen den einander benachbarten Bandwalzen 6 und 7 abreißt und die hinter dieser Bahntrennung ankommenden Produkte über die vordere Bandwalze 6 der schwenkbaren Bänderstrecke 3 in eine separate Auslage abgeworfen werden. Die untere Schwenkstellung der schwenkbaren Bänderstrecke 3 ist in den Figuren 1 und 2 mit strichpunktierten Linien angedeutet. Die über die vordere Bandwalze 6 abgeworfenen Produkte 10 gelangen hierbei einfach über eine unterhalb der Bandwalze 6 angeordnete Rutsche in einen hier nicht näher dargestellten Behälter für Makulaturprodukte.

Die vordere Bandwalze 6 der absenkbaren Bänderstrecke 3 ist um die Achse 12 der zugehörigen hinteren Bandwalze, die stationär angeordnet ist, schwenkbar. Hierzu ist ein koaxial zur Achse 12 schwenkbar gelagerter, die vordere Bandwalze 6 aufnehmender Schwenkrahmen 13 vorgesehen, der gleichzeitig als Abstützung für die Bänder 4 der absenkbaren Bänderstrecke 3 dienen kann. Zur Betätigung des Schwenkrahmens 13 ist ein Stellzylinder 14 vorgesehen, der einerseits am Maschinengehäuse abgestützt ist und andererseits mit seiner Kolbenstange am Schwenkrahmen angreift. Der Stellzylinder 14 kann ein Pneumatikzylinder sein, der über eine von einem Ventil 15 beherrschte Druckleitung 16 mit einer hier nicht näher dargestell-

ten Druckluftquelle verbunden ist. Das Ventil 15 soll zur Aktivierung bzw. Passivierung des Stellzylinders 14 seinerseits durch eine Steuereinrichtung betätigbar sein, die einen oberhalb oder unterhalb, hier unterhalb der Schuppenbahn 9 angeordneten, auf die die Klebestelle markierende Farbmarkierung ansprechenden Sensor 17 und einen hiermit verbundenen Meßwertumformer 18 umfaßt, der mit seinem Ausgang 19 am Ventil 15 liegt. Der Sensor 17 kann etwa als Fotozelle ausgebildet sein, deren elektrisches Ausgangssignal durch den Umformer 18 so weit verstärkt wird, daß hiermit die Spule des zweckmäßig als Elektromagnetventil ausgebildeten Ventils 15 erregbar ist. Der Stellzylinder 14 kann mit einer im Vergleich zur Bandgeschwindigkeit sehr geringen Geschwindigkeit arbeiten, was sich vorteilhaft auf die sich ergebenden Massenkräfte und die benötigte Antriebsenergie auswirkt. Der Sensor 17 der Steuereinrichtung wird daher zweckmäßig so angeordnet, daß eine frühzeitige Meldung von Makulaturanfang bzw. -ende erfolgt. Da die Schuppenbahn 9 beim Absenken der Bänderstrecke 3 schneller abreißt als beim Zurückschwenken der Bänderstrecke 3 kann in der Steuereinrichtung zweckmäßig ein hier nicht näher dargestelltes Verzögerungsglied vorgesehen sein, welches das Signal Makulaturanfang nur mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung weiter gibt. Die obere und die untere Schwenkstellung des Schwenkrahmens 12 ist zweckmäßig durch Anschläge definiert.

Oberhalb der vorderen Bandwalze 6 der abschwenkbaren Bänderstrecke 3 ist eine Andrückwalze 20 vorgesehen, die in der normalen, auf die beiden benachbarten Bänderstrecken 1 und 2 ausgerichteten Stellung der absenkbaren Bänderstrecke 3 auf den transportierten Produkten zur Anlage kommt und diese an die vordere Bandwalze 6 der absenkbaren Bänderstrecke 3 anpreßt, so daß sich in diesem Bereich praktisch ein Zwangsvorschub ergibt, was sich be-

sonders vorteilhaft bei der Rückkehr der absenkbaren Bänderstrecke 3 von der abgeschwenkten Stellung in die Normalstellung auswirkt, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist. Die während der hier verhältnismäßig langsam vorsichgehenden Aufwärtsbewegung der um die stationäre Achse 12 der hinteren Bandwalze schwenkbar gelagerten, vorderen Bandwalze 6 der absenkbaren Bänderstrecke 3 mit ihrer Vorderkante noch in den Zwischenraum 8 zwischen den benachbarten Bänderstrecken 3 und 2 eingelaufenen Produkte der in Figur 2 bei 21 angedeuteten Art werden infolge des durch die Andrückwalze 20 bewerkstelligten Zwangsantriebs zuverlässig weiter transportiert und können nicht stehen bleiben, so daß ein Stau zuverlässig verhindert wird.

15 Die Andrückwalze 20 ist oberhalb der Schuppenbahn 9 frei liegend so gelagert, daß sie beim Hochkommen der vorderen Bandwalze 6 der schwenkbaren Bänderstrecke 3 leicht angehoben wird und somit die zu transportierenden Produkte mit ihrem Gewicht an die Bänder bzw. die darunter sich befindende Bandwalze andrückt. Zur Verstärkung des Anpreßdrucks könnte zusätzlich eine Feder vorgesehen sein, wobei dann eine besonders leichte Ausführung der Anpreßwalze möglich wird. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Anpreßwalze 20 mit ihren

20 seitlichen Lagerzapfen 22 in in Hub- bzw. Senkrichtung sich erstreckenden Führungen 23 aufgenommen, deren unteres Ende durch einen Anschlag 24 begrenzt ist. Im vorliegenden Fall finden hierzu einfach U-förmige Bügel Verwendung, in welche die Lagerzapfen 22 eingesetzt

30 sind. Die Führungen 23 sind maschinenfest angeordnet, so daß die untere Stellung der Andrückwalze 20 definiert ist. Der Maschinenrahmen, der gleichzeitig auch die Lagerung der stationären Bandwalzen und des Hubzylinders 14 aufnimmt, ist hier der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt.

Um zu verhindern, daß die bei der Einleitung der Absenkbewegung bzw. bei Beendigung der Hubbewegung der absenkbaren Bänderstrecke 3 mit ihrer Vorderkante in den Zwischenraum 8 einschließenden bzw. in diesen  
5 noch hineinragenden Produkte der bei 21 angedeuteten Art zum Eingriff mit der der vorderen Bandwalze 6 der absenkbaren Bänderstrecke 3 benachbarten hinteren Bandwalze 7 der in Transportrichtung vorgeordneten Bänderstrecke 2 zum Eingriff kommen und hiervon entgegen der gewünschten Transportrichtung beaufschlagt  
10 werden, ist der zwischenraumseitige Umfangsabschnitt dieser Bandwalze 7 mit einer Abdeckung 25 versehen. Diese Abdeckung ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als nach unten sich verjüngender Leitkeil ausgebildet, der entsprechend der Kontur der zugeordneten  
15 Bandwalze 7 gebogen sein kann, so daß sich kein nennenswerter Platzbedarf ergibt. Die obere Stirnseite des Leitkeils ergibt hierbei in vorteilhafter Weise eine breite Anlauffläche 26, durch welche die Vorderkante des ersten, nicht mehr in den Zwischenraum 8  
20 einschließenden Produkts 27 der nachgeordneten Bänderstrecke 2 zugeführt wird und durch die bei Einleitung der Absenkbewegung der Bandwalze 6 die Hinterkanten der mit ihrem vorderen Bereich bereits auf die Bänderstrecke 2 gelangten Produkte gestützt werden. Die als  
25 Leitkeil ausgebildete Abdeckung 25 bildet somit in vorteilhafter Weise gleichzeitig ein stationäres Trennelement, das beim Hochkommen der absenkbaren Bänderstrecke 3 mit der durch die obere Anlauffläche 26 und die Seitenflanke gebildeten Kante zwischen zwei aufeinanderfolgende Produkte eingreift und dabei eine  
30 Trennung des auf die Makulaturablage 11 gelangenden Schuppenstroms von dem über die nachgeordnete Bänderstrecke 3 abzutransportierenden Schuppenstrom bewerkstelligt. Die Anpreßwalze 20 ergibt dabei in vorteil-

hafter Weise eine gewisse Auffächerung der Produkte, so daß das Eindringen des Leitkeils erleichtert wird, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist.

A n s p r ü c h e

- 1) Makulaturweiche für eine eine Schuppenbahn aus gefalzten Papierprodukten aufnehmende, insbesondere einem Falzapparat nachgeordnete und zu einer Auslegestation führende Transportstrecke, die aus mehreren hintereinander angeordneten Bänderstrecken (1,2,3) mit um Bandwalzen (5,6,7) herumlaufenden Transportbändern (4) besteht, wobei zumindest die in Transportrichtung hintere Bandwalze (6) der einen Zwischenraum (8) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bänderstrecken (3,2) begrenzenden Bandwalzen ( 6,7) bewegbar gelagert und mittels eines durch eine Steuereinrichtung (15 bis 19) aktivierbaren Betätigungsorgans (14) in ihrem Abstand zur benachbarten Bänderstrecke (2) veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die in ihrer Lage veränderbare Bandwalze (6) um die Achse einer zur selben Bänder-

- strecke (3) gehörenden, stationär gelagerten Bandwalze (5) nach unten ausschwenkbar und im Bereich ihrer auf die benachbarten Bänderstrecken (1,2) ausgerichteten Normalstellung mit einer frei liegend über ihr angeordneten Andrückwalze (20) zum Eingriff bringbar ist und daß der zwischenraumseitige Umfangsabschnitt der die in Transportrichtung vordere Zwischenraumbegrenzung bildenden Bandwalze (6) mit einer Abdeckung (25) versehen ist.
- 5
- 10 2) Makulaturweiche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die frei liegend über der absenkbaren Bandwalze (6) angeordnete Andrückwalze (20) in einer in Hub- bzw. Senkrichtung sich erstreckenden Führung (23) aufgenommen ist, deren unteres Ende durch einen Anschlag (24) begrenzt ist, gegen über dem die Andrückwalze (20) in der normalen, auf die benachbarten Bänderstrecken (1,2) ausgerichteten Transportstellung der absenkbaren Bänderstrecke (3) leicht angehoben ist.
- 15
- 20 3) Makulaturweiche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung (23) aus die Lagerzalfen (22) der Andrückwalze (20) umfassenden, U-förmigen Bügeln besteht.
- 4) Makulaturweiche nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die der die in Transportrichtung vordere Zwischenraumbegrenzung bildenden Bandwalze (7) zugeordnete Abdeckung (25) als nach unten sich verjüngender Leitkeil ausgebildet ist.
- 25
- 30 5) Makulaturweiche nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet

net, daß die als Leitkeil ausgebildete Abdeckung (25) entsprechend der Kontur der zugeordneten Bandwalze (7) gebogen ist.

- 5 6) Makulaturweiche nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die absenkbare Bandwalze (6) auf einem Schwenkrahmen (13) aufgenommen ist, der mittels mindestens eines Stellzylinders (14) verschwenkbar ist.
- 10 7) Makulaturweiche nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die stationäre Bandwalze (5) der absenkbaren Bänderstrecke (3), um deren Achse (12) der Schwenkrahmen (13) schwenkbar gelagert ist, die
- 15 Transportbänder (4) der aufeinanderfolgenden Bänderstrecken (1,3) aufnimmt.



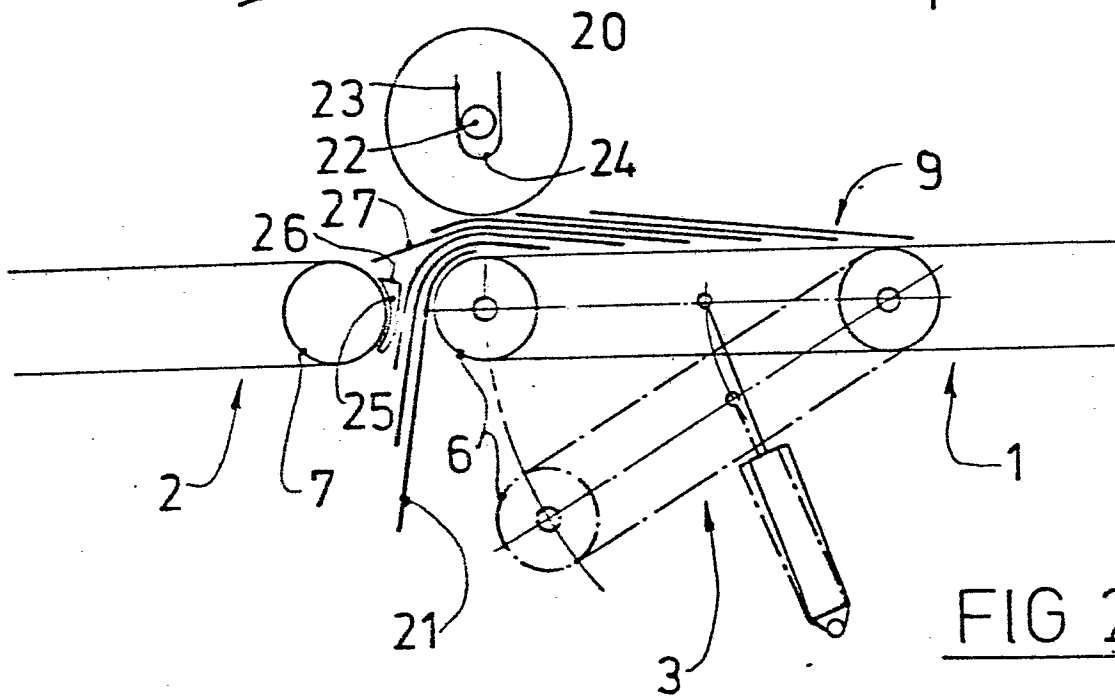
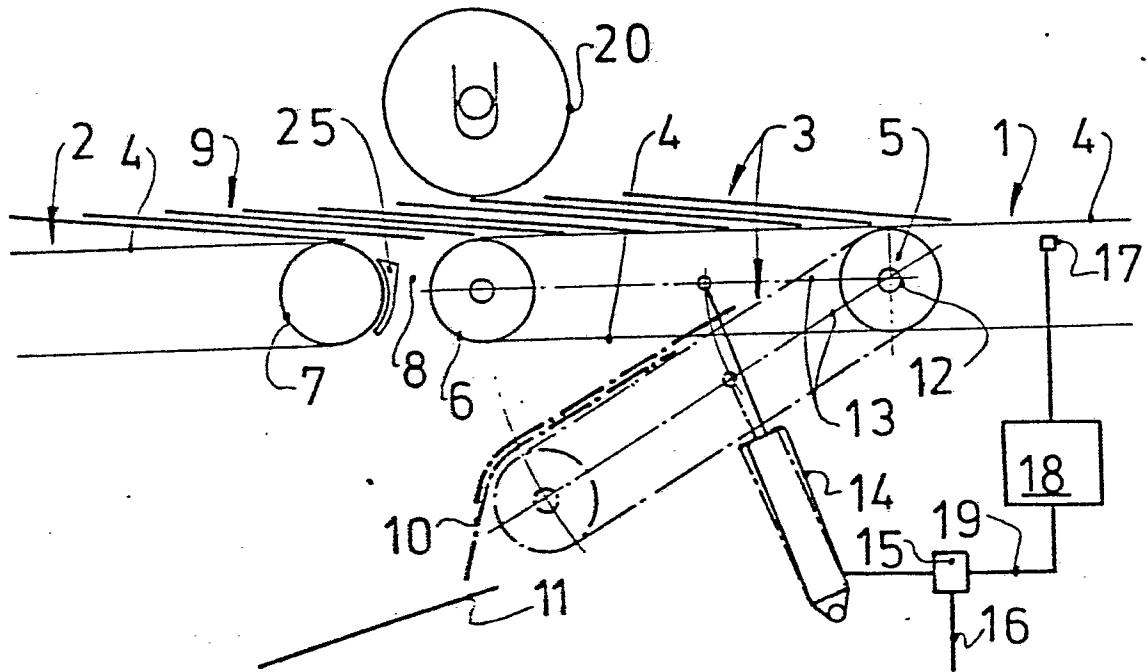


FIG 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch
	<p><u>FR - A - 2 233 266</u> (WINDMÖLLER &amp; HÖLSCHER)</p> <p>* Seite 4, Absätze 2-4; Figur * &amp; DE - A - 2 330 614</p> <p>---</p> <p><u>DE - B - 1 223 682</u> (MASSON SCOTT)</p> <p>* Anspruch 1; Spalte 3, Zeile 33 bis Spalte 6, Zeile 3; Figuren 2 und 3 *</p> <p>---</p> <p><u>FR - A - 2 177 747</u> (PENNSYLVANIA RESEARCH)</p> <p>* Seite 18, Absatz 3; Figur 6a * &amp; DE - A - 2 308 794</p> <p>---</p> <p>A <u>GB - A - 1 220 158</u> (STA-HI)</p> <p>* Insgesamt *</p> <p>---</p> <p>A <u>EP - A - 0 011 697</u> (HEIDELBERGER)</p> <p>* Insgesamt *</p> <p>D &amp; DE - B - 2 848 010</p> <p>-----</p>	<p>1,2,6,7</p> <p>1,3,4</p> <p>1,2</p> <p>1</p> <p>1</p>
		<p>B 65 H 29/62 B 41 F 13/70 B 65 H 29/66</p>
		<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)</p>
		<p>B 41 F B 65 H</p>
		<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.</p>		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	13.10.1981	LUTZ