

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 854 105 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.07.1998 Patentblatt 1998/30

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 29/04**

(21) Anmeldenummer: 97120052.2

(22) Anmeldetag: 15.11.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 16.01.1997 CH 76/97

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

(72) Erfinder: **Honegger, Werner**
8806 Bäch (CH)

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verarbeiten von flächigen Druckereierzeugnissen, wie Zeitungen, Zeitschriften und Teilen hiervon**

(57) Gewisse Druckereierzeugnisse (2') der hintereinander in Hängelage geförderten Druckereierzeugnisse (2, 2') werden um eine Drehachse, die rechtwinklig zur Hauptfläche (6) dieser Druckereierzeugnisse (2') verläuft, um 180° gedreht. Nach dem Drehen werden die gedrehten Druckereierzeugnisse (2'') wieder an ihrer obenliegenden Seitenkante (7) erfasst, welche der Seitenkante (4) gegenüberliegt, an der die Druckereierzeugnisse (2') vor dem Drehen gehalten wurden. Auf diese Weise wird ein Erzeugnis-

strom erhalten, bei dem gewisse Druckereierzeugnisse (2'') gegenüber den übrigen Druckereierzeugnissen (2) eine andere räumliche Lage einnehmen. Beispielsweise liegt in diesem Erzeugnisstrom die Falzkante (4) der nicht gedrehten Druckereierzeugnisse (2) oben, während die Falzkanten (4) der gedrehten Druckereierzeugnisse (2'') unten liegen. Das bringt Vorteile bei der späteren Weiterverarbeitung der Druckereierzeugnisse (2, 2''), beispielsweise beim Stapeln.

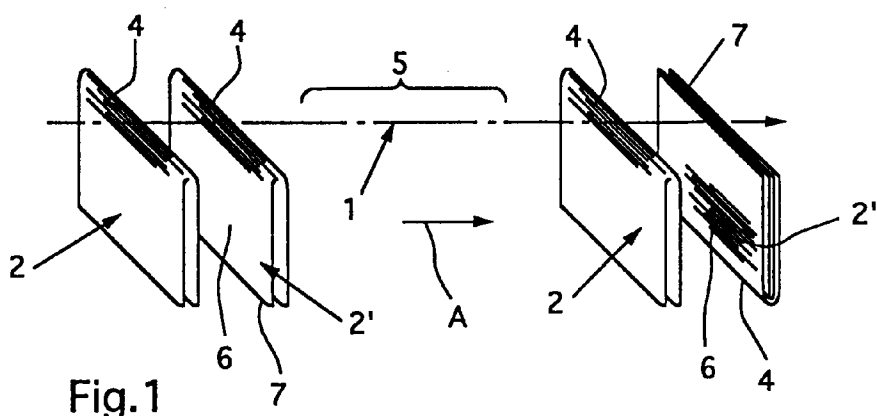


Fig.1

EP 0 854 105 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Verarbeiten von flächigen Druckereierzeugnissen, wie Zeitungen, Zeitschriften und Teilen hiervon, gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 9.

Fördereinrichtungen zum Fördern von Druckereierzeugnissen, die in Abständen hintereinander angeordnete Greifer aufweisen, sind bekannt (EP-A-0 557 680 sowie EP-A-0 600 183). Die Greifer dieser bekannten Fördereinrichtungen erfassen die Druckereierzeugnisse im Bereich einer ihrer Seitenkanten und halten die Druckereierzeugnisse während des ganzen Förderweges, d.h. bis zur Abgabe der Druckereierzeugnisse, an dieser Seitenkante fest.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, das bzw. die es erlaubt, aus den zugeführten Druckereierzeugnissen einen Erzeugnisstrom zu bilden, in dem gewisse Druckereierzeugnisse gegenüber den übrigen Druckereierzeugnissen eine andere Lage einnehmen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 9 gelöst.

Durch ein Drehen gewisser Erzeugnisse des Erzeugnisstromes um eine rechtwinklig zur Hauptfläche dieser Druckereierzeugnisse verlaufenden Drehachse entlang des Förderweges wird die Lage dieser Druckereierzeugnisse geändert, so dass die Seitenkanten der gedrehten Druckereierzeugnisse im Erzeugnisstrom anders zu liegen kommen als vor dem Drehen.

Bevorzugte Weiterausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

In der CH-A-546 197 sind verschiedene Ausführungsformen von Wendeförderern mit Mitnehmern beschrieben, die die durch einen Bandförderer in einer liegenden Schuppenformation geförderten Druckereierzeugnisse von diesem Bandförderer übernehmen. Dabei greifen die Mitnehmer der Wendeförderer an den Druckereierzeugnissen an und verdrehen diese während des Weiterförderns um eine vertikale, rechtwinklig zur Hauptfläche der Druckereierzeugnisse verlaufende Drehachse um 90°. Auf diese Weise wird z.B. die in der Schuppenformation vorlaufende Falzkante der Druckereierzeugnisse in der nachfolgenden Schuppenformation zur Seitenkante. Nach erfolgter Verdrehung der Druckereierzeugnisse werden diese wieder in einer liegenden Schuppenformation durch einen weiteren Bandförderer weitergefordert.

Im folgenden werden anhand der Zeichnung Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1-3 verschiedene Möglichkeiten des Drehens gewisser Druckereierzeugnisse

entlang deren Förderweges,

Fig. 4 einen Abschnitt eines Erzeugnisstromes mit sektionenweise gedrehten Druckereierzeugnissen,

Fig. 5 einen Abschnitt eines andern Erzeugnisstromes mit sektionenweise gedrehten Druckereierzeugnissen,

Fig. 6-8 eine erste Ausführungsform einer Einrichtung zum Drehen von Druckereierzeugnissen sowie den Ablauf des Drehvorganges,

Fig. 9 eine zweite Ausführungsform einer Einrichtung zum Drehen von Druckereierzeugnissen,

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie X-X in Fig. 9,

Fig. 11 einen Schnitt entlang der Linie XI-XI in Fig. 9,

Fig. 12 eine dritte Ausführungsform einer Einrichtung zum Drehen von Druckereierzeugnissen,

Fig. 13 einen Schnitt entlang der Linie XIII-XIII in Fig. 12,

Fig. 14 eine vierte Ausführungsform einer Einrichtung zum Drehen von Druckereierzeugnissen, und

F. 15 u. 16 zwei Beispiele für mögliche Weiterverarbeitungsarten von Erzeugnisströmen mit sektionenweise gegeneinander verdrehten Druckereierzeugnissen.

Die vereinfachten Darstellungen der Fig. 1-3, anhand derer das erfindungsgemässe Prinzip erläutert werden wird, zeigen verschiedene Möglichkeiten zum Drehen gewisser Druckereierzeugnisse während des Fördervorganges. In diesen Fig. 1-3 ist rein schematisch eine Fördereinrichtung 1 gezeigt, die nicht dargestellte, steuerbare Greifer zum Festhalten von Druckereierzeugnissen 2, 2', 2'' (Fig. 1 und 3) bzw. 2, 3, 2', 3', 2'', 3'' (Fig. 2) aufweist. Die Förderrichtung der Fördereinrichtung 1 ist mit A bezeichnet.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 werden alle geförderten Druckereierzeugnisse durch die wie erwähnt nicht gezeigten Greifer im Bereich der mit 4 bezeichneten Seitenkante, die beispielsweise bei allen nachfolgenden Ausführungsbeispielen die Falzkante ist, erfasst. In einem mit 5 bezeichneten, im Detail nicht dargestellten Drehbereich werden gewisse Druckereier-

zeugnisse 2', z.B. jedes zweite Druckereierzeugnis, auf noch zu beschreibende Weise gedreht, und zwar um 180° um eine zur Hauptfläche 6 dieser Druckereierzeugnisse 2' rechtwinklig stehende, in den Fig. 1-3 nicht gezeigte Drehachse. Werden die Druckereierzeugnisse 2' etwa vertikal hängend und ungefähr rechtwinklig zur Förderrichtung A verlaufend gefördert, so ist diese Drehachse etwa parallel zur Förderrichtung A gerichtet. Für diesen Drehvorgang werden die zu drehenden Druckereierzeugnisse 2' durch den zugeordneten Greifer der Fördereinrichtung 1 freigegeben und wie noch erläutert werden wird vorübergehend durch andere Mittel erfasst. Nach dem Drehen liegen nun die vor dem Drehen durch die Greifer erfassten Seitenkanten 4 unten und die gedrehten Druckereierzeugnisse 2" werden im Bereich der gegenüberliegenden Seitenkante 7 wieder erfasst, sei es durch denselben oder einen andern Greifer der Fördereinrichtung 1 oder durch einen Greifer einer weiteren Fördereinrichtung.

Die in der Fig. 2 gezeigte Variante unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1 dadurch, dass jeder Greifer zwei Produkte 2 und 3 bzw. 2', 3' im Bereich der Seitenkante 4 erfasst. Gewisse Pakete zu zwei Druckereierzeugnissen 2', 3' werden wie anhand der Fig. 1 beschrieben gedreht. Die gedrehten Druckereierzeugnisse 2" und 3" werden im Bereich der Seitenkante 7 gehalten.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 3 entspricht der Ausführungsform gemäss Fig. 1 mit dem Unterschied, dass in der Darstellung gemäss Fig. 3 die Druckereierzeugnisse nicht im Bereich der Seitenkante (Falzkante) 4 ergriffen werden, sondern im Bereich einer rechtwinklig zu dieser Seitenkante 4 verlaufenden, offenen Seitenkante 8. Das gedrehte Druckereierzeugnis 2" wird nach erfolgter Drehung an der der Seitenkante 8 gegenüberliegenden offenen Seitenkante 9 ergriffen.

Es versteht sich, dass die Druckereierzeugnisse auch noch in anderen räumlichen Lagen durch die Fördereinrichtung 1 herangeführt werden können. Auch ist es möglich, dass die Druckereierzeugnisse im ankommenden Erzeugnisstrom nicht alle dieselbe räumliche Lage einnehmen. Im weiteren ist es auch denkbar, die Druckereierzeugnisse 2' statt wie gezeigt um 180° nur um 90° zu drehen.

In der Fig. 4 ist ein Abschnitt eines Erzeugnisstromes nach erfolgter Drehung gewisser Druckereierzeugnisse dargestellt, wobei dieselben Bezugszeichen wie in der Fig. 1 verwendet werden. In diesem Erzeugnisstrom wechseln sich Sektionen 10 mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 und Sektionen 11 mit um 180° gedrehten Druckereierzeugnissen 2" ab. Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 4 besteht dabei jede Sektion 10 bzw. 11 aus zwei Druckereierzeugnissen 2 bzw. 2". Selbstverständlich ist es auch möglich, Sektionen mit einer anderen oder einer unterschiedlichen Anzahl von Druckereierzeugnissen 2 bzw. 2" zu bilden.

In Fig. 5 ist ähnlich wie in Fig. 4 ein Abschnitt eines Erzeugnisstromes nach erfolgter Drehung gewisser

Druckereierzeugnisse dargestellt. Bei dieser Ausführungsform entspricht die Fördereinrichtung 1 dem in der DE-A-25 19 561 dargestellten Transporteur. Die Fördereinrichtung 1 weist an einem Fördermittel 12, z.B. einer Kette, in regelmässigen Abständen angeordnete, steuerbare Greifer 13 auf. Diese Greifer 13 sind in Förderrichtung A gesehen nach hinten gerichtet und halten die Druckereierzeugnisse 2, 2" im Bereich ihrer vorlaufenden, im Erzeugnisstrom oberliegenden Seitenkante 4 bzw. 7. Wie aus Fig. 5 hervorgeht, nehmen dabei die Druckereierzeugnisse 2, 2" ebenfalls eine Hängelage ein, in der sie jedoch nicht wie in den Fig. 1-4 gezeigt vertikal hängen, sondern eine nach hinten schräg abfallende Lage einnehmen. Gleich wie in Fig. 4 sind in Fig. 5 die Sektionen bestehend aus nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 mit 10 und die Sektionen bestehend aus gedrehten Druckereierzeugnissen 2" mit 11 bezeichnet. Die einzelnen Sektionen 10, 11 bestehen dabei aus jeweils vier Druckereierzeugnissen 2 bzw. 2". Zum Öffnen der Greifer 13 zwecks Abgabe der Druckereierzeugnisse 2, 2" ist im Bewegungsweg der Greifer 13 ein Auslöseapparat 14 angeordnet, der bewirkt, dass sich die vorbeilaufenden Greifer öffnen. Die dabei freigegebenen Druckereierzeugnisse 2, 2" werden auf einen unterhalb der Fördereinrichtung 1 angeordneten Bandförderer 15 abgelegt und durch diesen in Richtung des Pfeiles B in einer Schuppenformation S weitergefördert. In dieser Schuppenformation S liegt jeweils jedes Druckereierzeugnis 2, 2" auf dem vorauslaufenden Druckereierzeugnis auf. Die in dieser Schuppenformation S vorlaufende, oberliegende Seitenkante wird bei den Druckereierzeugnissen 2 der Sektionen 10 durch die Kante 4 und bei den Druckereierzeugnissen 2" der Sektionen 11 durch die Seitenkante 7 gebildet.

Anhand der Fig. 6-8 wird nun eine erste Ausführungsform einer Einrichtung zum Drehen gewisser Druckereierzeugnisse erläutert.

Die Fig. 6 zeigt nur ganz schematisch die Anordnung der Fördereinrichtung 1 im Drehbereich 5 sowie einer als Hilfsfördereinrichtung 18 ausgebildeten Dreheinrichtung. Wie aus dieser Fig. 6 hervorgeht, weist die Fördereinrichtung 1 im Drehbereich einen ansteigenden Abschnitt 16 sowie einen abfallenden Abschnitt 17 auf. Die Abschnitte 16 und 17 sind in Strecken 16a, 16b bzw. 17a, 17b unterteilt. Von der Hilfsfördereinrichtung 18 ist schematisch ein in Richtung des Pfeiles C umlaufendes Fördermittel 19, z.B. eine Kette, gezeigt, an welchem in regelmässigen Abständen Greifer angebracht sind. Die Hilfsfördereinrichtung 18 weist im förderwirksamen Bereich einen abfallenden Abschnitt 20a sowie einen anschliessenden, ansteigenden Abschnitt 20b auf. Im rücklaufenden Bereich ist die Hilfsfördereinrichtung 18 in einen abfallenden Abschnitt 20c und einen anschliessenden ansteigenden Abschnitt 20d unterteilt.

Wie aus der Fig. 7 hervorgeht, in der die verschiedenen Phasen der Drehbewegung eines Druckereierzeugnisses gezeigt sind, weist die Fördereinrichtung 1 eine Führungsschiene 21 mit C-förmigem Querschnitt

auf, in der ein Fördermittel 22, z.B. eine Gelenkkette, geführt ist. An diesem Fördermittel 22 sind in regelmäßigen Abständen steuerbare Greifer 23 zum Halten der Druckereierzeugnisse befestigt. Vor und hinter dem Drehbereich 5 nimmt der Führungskanal 21 eine horizontal verlaufende Lage ein, die in den Fig. 7 sowie 8a und 8f mit 21° bezeichnet ist. Entlang der Strecke 16a des ansteigenden Abschnittes 16 (Fig. 6) erfolgt eine Verwindung der Führungsschiene 21 um 45°. Die Lage der Führungsschiene 21 am Ende der Strecke 16a ist in den Fig. 7 und 8b dargestellt. In dieser Lage ist die Führungsschiene mit 21' bezeichnet. Entlang der anschließenden Strecke 16b erfolgt eine Rückdrehung der Führungsschiene um 45°, so dass die Führungsschiene im höchsten Punkt 16' des ansteigenden Abschnittes 16 (Fig. 6) die ursprüngliche räumliche Lage einnimmt. In den Fig. 7, 8c und 8d ist die Führungsschiene in diesem höchsten Punkt 16' mit 21* bezeichnet. Entlang der ersten Strecke 17a des abfallenden Abschnittes 17 (Fig. 6) erfolgt eine erneute Drehung der Führungsschiene 21 im gleichen Drehsinn wie die vorangegangene Rückdrehung, d.h. in der Darstellung der Fig. 7 und 8 im Gegenuhrzeigersinn, um ebenfalls 45°. Am Ende der Strecke 17a nimmt die Führungsschiene die in den Fig. 7 und 8e gezeigte und mit 21" bezeichnete Lage ein. Entlang der anschließenden Strecke 17b wird die Führungsschiene 21 wieder um 45° in die mit 21° bezeichnete Normallage zurückgedreht (siehe Fig. 7 und 8f). Infolge dieser Verdrehung der Führungsschiene 21 werden auch die Greifer 23 während ihrer Bewegung entlang der Abschnitte 16 und 17 entsprechend gedreht. Die einzelnen Drehlagen der Greifer sind in den Fig. 7 sowie 8b-8e mit 23, 23' bzw. 23" bezeichnet.

Die Hilfsfördereinrichtung 18 weist, wie das aus den Fig. 7 und 8 hervorgeht, ebenfalls einen im Querschnitt C-förmigen Führungskanal 24 auf, in dem ein Fördermittel 25, z.B. eine Kette, geführt ist. An diesem Fördermittel 25 sind in regelmässigen Abständen Greifer 26 befestigt. Der Führungskanal 24 ist unterhalb der Führungsschiene 21 der Fördereinrichtung 1 derart angeordnet, dass die Greifer 26 aufwärts, d.h. zu den Greifern 23 der Fördereinrichtung 1 hin gerichtet sind. Eine zur Verwindung des Führungskanals 21 der Fördereinrichtung 1 entsprechende Verwindung des Führungskanals 24 findet in den Abschnitten 20a-20d statt. Zu Beginn des Abschnittes 20a ist die in den Fig. 7 und 8b mit 24' bezeichnete Führungsschiene gegenüber der Vertikalen um 45° verdreht. Entlang des Abschnittes 20a wird die Führungsschiene 24 wieder in die Normallage zurückgedreht, die sie im in der Fig. 6 mit 18' bezeichneten tiefsten Punkt erreicht und die in den Fig. 7 und 8c mit 24° bezeichnet ist. Anschliessend erfolgt entlang der Strecke 20b eine weitere Verwindung der Führungsschiene 24 im gleichen Drehsinn um 45°. Die entsprechende Endlage der Führungsschiene ist in den Fig. 7 und 8e mit 24" bezeichnet.

Anschliessend findet eine Rückverdrehung der Führungsschiene 24 statt, und zwar um 45° entlang des

Abschnittes 20c und anschliessend entlang des Abschnittes 20d im gleichen Drehsinn um nochmals 45°, so dass die Führungsschiene zu Beginn des Abschnittes 20a wieder die in den Fig. 7 und 8b mit 24' bezeichnete Lage einnimmt. Die Greifer 26 werden einer entsprechenden Drehbewegung unterworfen. In den Fig. 7, 8b-8e sind die verschiedenen Lagen der Greifer 26 mit 26', 26 und 26" bezeichnet.

Bei diesem Verlauf der Führungsschienen 21 und 24 der Fördereinrichtung 1 bzw. der Hilfsfördereinrichtung 18 ergibt sich der folgende Ablauf der Drehbewegung der Druckereierzeugnisse 2, der nun anhand der Fig. 6 und 7 sowie der Fig. 8a-8d erläutert werden soll.

Die Druckereierzeugnisse 2, 2' werden durch die Fördereinrichtung 1 in Hängelage gefördert und dabei durch die Greifer 23 der Fördereinrichtung 1 an der mit 4 bezeichneten Seitenkante gehalten, wie das auf der linken Seite der Fig. 6 sowie in der Fig. 8a dargestellt ist. Während des Durchlaufens der Strecke 16a des ansteigenden Abschnittes 16 erfolgt eine Drehung der Greifer 23 samt den von diesen gehaltenen Druckereierzeugnissen 2, 2' um 45°. Am Ende der Strecke 16a nehmen die Druckereierzeugnisse eine in den Fig. 7 und 8b mit 2a' bezeichnete Lage ein. In dieser Lage werden nun die zu verdrehenden Druckereierzeugnisse 2' an der Seitenkante 9 durch die mit 26' bezeichneten Greifer der Hilfsfördereinrichtung 18 erfasst. Gleichzeitig werden die Erzeugnisse 2a' durch die Greifer 23' freigegeben. Während der anschließenden Bewegung der Greifer 26' entlang des Abschnittes 20a erfolgt eine Drehung der Druckereierzeugnisse um 45° in die in den Fig. 7 sowie 8c und 8d mit 2b' bezeichnete Lage. Während der Weiterbewegung entlang des Abschnittes 20b werden die Druckereierzeugnisse 2b' im gleichen Sinne weitergedreht, bis sie am Ende des Abschnittes 20b die in den Fig. 7 und 8e mit 2c' bezeichnete Lage einnehmen. Jetzt erfolgt eine erneute Uebernahme der Druckprodukte 2c' durch den zugeordneten Greifer der Fördereinrichtung 1, der an dieser Stelle, nämlich am Ende der Strecke 17a des abfallenden Abschnittes 17 der Fördereinrichtung 1, eine gegenüber der Vertikalen um 45° verdrehte Lage einnimmt. In dieser in den Fig. 7 und 8e gezeigten Lage ist der Greifer mit 23" bezeichnet. Dieser Greifer 23" erfasst das Druckereierzeugnis 2c' an der Seitenkante 7, die der Seitenkante 4 gegenüberliegt, an der die Druckereierzeugnisse 2' ursprünglich von den Greifern 23 gehalten wurden. Jetzt können die Greifer 26" die Druckereierzeugnisse 2c' freigeben. Während des anschließenden Durchlaufens der Abschnitte 20c und 20d werden die Greifer 26 wie beschrieben wieder in die in der Fig. 8b gezeigte Lage zurückgedreht. Während der Bewegung entlang der Strecke 17b des abfallenden Abschnittes 17 erfolgt ein Zurückdrehen der Greifer 23" um 45° in die in der Fig. 8f gezeigte, mit 23 bezeichnete Normallage. Das gedrehte Druckereierzeugnis 2" wird nun zusammen mit den nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 in Hängelage weitergeführt, wie das auf der rechten Seite der Fig. 6

gezeigt ist.

Aus den Darstellungen der Fig. 7 und 8 lässt sich ohne weiteres erkennen, dass eine Drehung der Druckereierzeugnisse 2' um 180° um eine Drehachse erfolgt, die rechtwinklig zur Hauptfläche 6 der Druckereierzeugnisse 2' verläuft. In den Fig. 7 und 8 ist der Schnittpunkt dieser Drehachse mit den Druckereierzeugnissen 2' mit D bezeichnet.

Die nicht zu verdrehenden Druckereierzeugnisse 2 bleiben während des Durchlaufens des ansteigenden Abschnittes 16 und des abfallenden Abschnittes 17 durch die Greifer 23 gehalten, werden aber dabei gleich wie die zu drehenden Druckereierzeugnisse 2' dem Verlauf der Führungsschiene 21 entsprechend seitlich verschwenkt.

Dadurch, dass im Drehbereich 5 die Fördereinrichtung 1 einen ansteigenden Abschnitt 16 und die Hilfsfördereinrichtung 18 einen darunterliegenden, abfallenden Abschnitt 20a aufweisen, wird Platz geschaffen zum Drehen der Erzeugnisse 2'. In diesem Zusammenhang wird auf die Darstellung der Fig. 8c und 8d verwiesen. Anschliessend müssen die Fördereinrichtung 1 und die Hilfsfördereinrichtung 18 wieder soweit zusammengebracht werden, dass ein erneutes Erfassen der gedrehten Druckereierzeugnisse 2" durch die Greifer 23 erfolgen kann (Fig. 8e). Dies wird durch Vorsehen eines abfallenden Abschnittes 17 der Fördereinrichtung 1 sowie eines ansteigenden Abschnittes 20b der Hilfsfördereinrichtung 18 erreicht.

Es versteht sich, dass die Hilfsfördereinrichtung 18 zur Fördereinrichtung 1 so angeordnet werden muss, dass sich die Greifer 23 und die Greifer 26 am Ende der Strecke 16a des ansteigenden Abschnittes 16 bzw. am Anfang des Abschnittes 20a sowie am Ende der Strecke 17a des abfallenden Abschnittes 17 bzw. am Ende des Abschnittes 20b treffen, um eine Uebergabe der zu drehenden Druckereierzeugnisse 2' bzw. der gedrehten Druckereierzeugnisse 2" zu ermöglichen.

Anhand der Fig. 9-11 wird eine zweite Ausführungsform einer Einrichtung zum Drehen gewisser Druckereierzeugnisse beschrieben, wobei für sich entsprechende Teile dieselben Bezugszeichen verwendet werden wie in den vorangehenden Fig. 1-8.

Die Fördereinrichtung 1 weist gleich wie die Fördereinrichtung 1 gemäss den Fig. 6 und 7 Greifer 23 auf, die an einem Fördermittel 22 befestigt sind. Die Greiferbacken der Greifer 23 sind dabei mit 23a und 23b bezeichnet. Die Fördereinrichtung 1 weist einen mit 27 bezeichneten ansteigenden Abschnitt auf. Vor dem Drehbereich 5 ist ein Auslöseapparat 28 angeordnet, der zum Öffnen bestimmter Greifer 23 dient. In Förderrichtung A gesehen hinter dem Abschnitt 27 ist eine Schliesseinrichtung 29 mit einer Steuerfläche 29a vorgesehen, die zum Schliessen der Greifer 23 dient. Die Fördereinrichtung 1 kann beispielsweise wie in der EP-A-0 557 680 bzw. der EP-A-0 600 183 beschrieben ausgebildet sein. Unterhalb der Fördereinrichtung 1 und seitlich der Bewegungsbahn der Druckereierzeugnisse

2" sind zwei sich gegenüberliegende Hilfsfördereinrichtungen 30, 31 vorgesehen, von denen in der Fig. 9 nur die Hilfsfördereinrichtung 30 ersichtlich ist. Aus der Darstellung der Fig. 10 lässt sich erkennen, dass in Förderrichtung A der Druckereierzeugnisse 2, 2' gesehen zu Beginn die Hilfsfördereinrichtung 30 auf der rechten Seite und Hilfsfördereinrichtung 31 auf der linken Seite der Bewegungsbahn der Druckereierzeugnisse 2, 2' liegen.

Die beiden Hilfsfördereinrichtungen 30, 31 weisen wie die Fördereinrichtung 1 eine im Querschnitt C-förmige Führungsschiene 32 bzw. 33 auf, in der ein Fördermittel 34 bzw. 35 geführt ist. An diesem Fördermittel 34, 35, das vorzugsweise eine Kette ist, sind in regelmässigen Abständen Greifer 36 bzw. 37 befestigt. Die Führungsschienen 32 und 33 sind so angeordnet, dass die Greifer 36 bzw. 37 gegeneinander zu gerichtet sind, wie das die Fig. 10 und 11 zeigen. Die Bewegungsbahn der Greifer 36, 37 ist geschlossen und weist einen ansteigenden Abschnitt 38 auf. Die Führungsschienen 32, 33 sind so geführt, dass sie sich im in der Fig. 9 gezeigten Drehbereich 5 überkreuzen und anschliessend auf die jeweils gegenüberliegende Seite der Bewegungsbahn der Druckereierzeugnisse 2, 2' zu liegen kommen. Dies ist aus der Fig. 11 im Vergleich zur Fig. 10 ersichtlich. Wie diese Fig. 11 erkennen lässt, befindet sich nach diesem Ueberkreuzen die Hilfsfördereinrichtung 30 in Förderrichtung A bzw. E gesehen auf der linken Seite und die andere Hilfsfördereinrichtung 31 auf der rechten Seite der Bewegungsbahn der Druckereierzeugnisse. Im anschliessenden Rücklaufbereich der Hilfsfördereinrichtung 30, 31 erfolgt ein entsprechendes Ueberkreuzen der Führungsschienen 32, 33, damit die Fördereinrichtungen 30, 31 wieder die in der Fig. 10 gezeigte gegenseitige Anordnung haben.

Wie in Fig. 9 gezeigt ist zu Beginn der Förderstrecke der Hilfsfördereinrichtungen 30, 31 je eine Schliesseinrichtung 39 vorhanden, welche zum Schliessen der Greifer 36 bzw. 37 dient. Unmittelbar hinter dieser Schliesseinrichtung 39 ist ein erster Auslöseapparat 40 und am Ende der förderwirksamen Strecke ein zweiter Auslöseapparat 41 angeordnet. Diese Auslöseapparate 40, 41 dienen zum Öffnen der Greifer 36 bzw. 37.

Die Funktionsweise der Einrichtung gemäss den Fig. 9-11 ist wie folgt:

Die Druckereierzeugnisse 2, 2' werden im Bereich ihrer Seitenkanten 4 durch die Greifer 23 gehalten zum Drehbereich 5 geführt (linke Seite der Fig. 9). Im Bereich der Schliesseinrichtung 39 werden alle Druckereierzeugnisse 2, 2' an ihren Seitenkanten 8 bzw. 9 durch die Greifer 36 bzw. 37 der Hilfsfördereinrichtungen 30, 31 erfasst (Fig. 10). Das Schliessen der offenen Greifer 36, 37 erfolgt mittels der Schliesseinrichtung 39. Beim anschliessenden Vorbeilaufen der Greifer 23 am Auslöseapparat 28 und der Greifer 36, 37 am gegenüberliegenden Auslöseapparat 40 wird jeweils entweder der Greifer 23 geöffnet oder die Greifer 36 und 37. Die weiterhin von den Greifern 23 gehaltenen Druckereier-

zeugnisse 2 werden durch die Fördereinrichtung 1 weitergefördert. Die Sektionen bestehend aus einem oder mehreren nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 sind in der Fig. 9 wie in den vorangehenden Figuren mit 10 bezeichnet.

Diejenigen Druckereierzeugnisse 2', die gedreht werden sollen, werden durch die Greifer 23 freigegeben und werden für die Weiterbewegung in Richtung des Pfeiles E durch die Greifer 36 und 37 der Hilfsfördereinrichtungen 30 bzw. 31 gehalten. Da wie bereits beschrieben die Hilfsfördereinrichtungen 30 und 31 infolge Ueberkreuzens deren Führungsschienen 32, 33 die Seite wechseln, werden die Druckereierzeugnisse 2' während des Durchlaufens des Drehbereiches 5 gedreht, und zwar um eine Drehachse N, die rechtwinklig zur Hauptfläche 6 der Druckereierzeugnisse 2' verläuft. Der Durchstosspunkt dieser Drehachse N durch die erwähnte Hauptfläche 6 ist in Fig. 10 ebenfalls mit D bezeichnet. In Fig. 9 ist mit 2b' ein Druckereierzeugnis während des Drehens in einer Lage gezeigt, die der in den Fig. 8c und 8d gezeigten Zwischenlage entspricht. Die um 180° gedrehten, mit 2'' bezeichneten Druckereierzeugnisse werden entlang des ansteigenden Abschnittes 38 zur Fördereinrichtung 1 hin gefördert. In einem Uebernahmebereich L werden die gedrehten Druckereierzeugnisse 2'' mit offenen Greifern 23 der Fördereinrichtung 1 zusammengebracht, wobei die Druckereierzeugnisse 2'' im Bereich der mit 7 bezeichneten Seitenkante ergriffen werden. Mittels der Schliesseinrichtung 39 werden die Greifer 23 geschlossen, während der Auslöseapparat 41 die Greifer 36, 37 der Hilfsfördereinrichtungen 30 und 31 öffnet. Hinter dem Uebernahmebereich L werden die nicht gedrehten und gedrehten Druckereierzeugnisse 2 bzw. 2'' sektionenweise weitergefördert.

Es versteht sich, dass die Hilfsfördereinrichtungen 30, 31 so auf die Fördereinrichtung 1 abgestimmt werden müssen, damit eine richtige Uebergabe der Druckereierzeugnisse 2' bzw. 2'' erfolgen kann. Dadurch, dass die Fördereinrichtung 1 einen ansteigenden Abschnitt 27 aufweist, wird Platz geschaffen für das Drehen der Druckereierzeugnisse 2'.

In den Fig. 12 und 13 ist eine weitere, dritte Ausführungsform einer Einrichtung zum Drehen bestimmter Druckereierzeugnisse gezeigt, die eine gewisse Ähnlichkeit mit der Ausführungsform gemäss den Fig. 9-11 aufweist, jedoch nur eine Hilfsfördereinrichtung 30 anstatt zweier Hilfsfördereinrichtungen aufweist. Für sich entsprechende Bauteile sind in den Fig. 12 und 13 dieselben Bezugszeichen verwendet wie in den Fig. 9-11.

Die einzige Hilfsfördereinrichtung 30 ist unterhalb der Fördereinrichtung 1 angeordnet. Im Uebergabebereich M, in dem die Hilfsfördereinrichtung 30 die Sektionen 42 mit zu drehenden Druckereierzeugnissen 2' von der Fördereinrichtung 1 übernimmt, liegt die Führungsschiene 32 der Hilfsfördereinrichtung 30 der Führungsschiene 21 der Fördereinrichtung 1 gegenüber (siehe

Fig. 13) und ist derart ausgerichtet, dass die Greifer 36 den Greifern 23 zugekehrt sind. An diesen Uebergabebereich M schliesst eine Verwindungsstrecke 43 an, die sich durch den Drehbereich 5 hindurch erstreckt und entlang der die Führungsschiene 32 in ihrer Längsrichtung um 180° verdreht wird, so dass die ursprünglich nach oben gerichteten Greifer 36 nach unten gerichtet sind, wie das aus Fig. 12 ersichtlich ist. Der am Ende der förderwirksamen Strecke der Hilfsfördereinrichtung 30 angeordnete Auslöseapparat 41 ist als Steuerkurve zum Öffnen der Greifer 36 ausgebildet.

Unterhalb der Hilfsfördereinrichtung 30 und somit auch der Fördereinrichtung 1 ist eine Transporteinrichtung 44 angeordnet, welche eine Anzahl in Umlaufrichtung F hintereinander angeordnete Stützwände 45 aufweist, die in Umlaufrichtung F gesehen nach hinten geneigt sind und zwischen sich Abteile 46 zur Aufnahme der gedrehten Druckereierzeugnisse 2'' bilden. Die Transporteinrichtung 44 übernimmt die gedrehten Druckereierzeugnisse 2'' von der Hilfsfördereinrichtung 30 und bringt die Druckereierzeugnisse 2'' in den Uebernahmebereich L, in welchem die Druckereierzeugnisse 2'' wieder von den Greifern 23 der Fördereinrichtung 1 übernommen werden.

Die Funktionsweise der Einrichtung gemäss den Fig. 12 und 13 ist wie folgt:

Die Fördereinrichtung 1 bringt die Druckereierzeugnisse 2, 2' in Hängelage zum Uebergabebereich M, wobei die Druckereierzeugnisse an ihrer Seitenkante 4 durch die Greifer 23 gehalten sind. Im Bereich der Schliesseinrichtung 39 werden die Druckereierzeugnisse an der gegenüberliegenden Seitenkante 7 durch die Greifer 36 der Hilfsfördereinrichtung 30 erfasst. Die Greifer 36 werden durch die Schliesseinrichtung 39 geschlossen. Dies bedeutet, dass die Druckereierzeugnisse kurzzeitig sowohl von einem Greifer 23 wie von einem Greifer 36 gehalten werden, wie das Fig. 13 zeigt. Für diejenigen Druckereierzeugnisse, die nicht gedreht werden sollen, werden die Greifer 36 der Hilfsfördereinrichtung 30 durch den Auslöseapparat 40 wieder geöffnet, so dass diese Druckereierzeugnisse 2 ungehindert durch die Fördereinrichtung 1 weitergefördert werden können. Für die zu drehenden Druckereierzeugnisse 2' wird demgegenüber der Greifer 23 der Fördereinrichtung 1 durch den Auslöseapparat 28 geöffnet. Diese Druckereierzeugnisse 2' werden von der Hilfsfördereinrichtung 30 weitertransportiert, wobei während des Durchlaufens der Verwindungsstrecke 43 die Druckereierzeugnisse 2' um eine rechtwinklig zu ihrer Hauptfläche 6 verlaufende Drehachse um 180° gedreht und in eine Hängelage verbracht werden. Die gedrehten Druckereierzeugnisse 2' werden dann einzeln jeweils in ein Abteil 46 der Transporteinrichtung 44 eingeführt und durch die durch den Auslöseapparat 41 geöffnete Greifer 36 der Hilfsfördereinrichtung 30 freigegeben. Die Greifer 36 laufen entlang der Rücklaufstrecke der Hilfsfördereinrichtung 30 in Richtung des Pfeiles E' zurück, wobei die Führungsschiene 32 der

Hilfsfördereinrichtung 30 im Bereich dieser Rücklaufstrecke wieder um 180° zurückgedreht wird, damit die Greifer 36 wieder in die zur Uebernahme eines neuen Druckereierzeugnisses richtige Lage gebracht werden.

Die durch die Transporteinrichtung 44 in den Uebernahmehereich L geförderten, gedrehten Druckereierzeugnisse 2" werden in diesem Uebernahmehereich L durch die offenen Greifer 23 der Fördereinrichtung 1 übernommen. Das Schliessen der Greifer 23 erfolgt durch die Schliesseinrichtung 29. Hinter dem Uebernahmehereich L fördert die Fördereinrichtung 1 somit Sektionen 10 von nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 sowie Sektionen 11 von gedrehten Druckereierzeugnissen 2".

Wie Fig. 12 zeigt, ist vor dem Uebernahmehereich L eine Führungsschiene 47 angeordnet, auf der die Druckereierzeugnisse 2 im Bereich ihrer unten liegenden Seitenkante 7 zur Auflage kommen. Diese Führungsschiene 47 sorgt dafür, dass auch die nicht gedrehten Druckereierzeugnisse 2 jeweils einzeln in ein Abteil 46 der Transporteinrichtung 44 eingeführt werden. Doch erfolgt die Förderung der nicht gedrehten Druckereierzeugnisse 2 weiterhin durch die Fördereinrichtung 1, deren Greifer 23 geschlossen bleiben, während die Druckereierzeugnisse 2 in die Abteile 46 eingreifen.

Fig. 14 zeigt eine Einrichtung zum Verarbeiten von gedrehten und nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2", 2, d.h. zum Zusammenbringen von zwei Zweigströmen Z_1 und Z_2 . Dabei wird der Zweigstrom Z_1 durch Sektionen 10 mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 und der Zweigstrom Z_2 durch Sektionen 11 von gedrehten Druckereierzeugnissen 2" gebildet. Die Druckereierzeugnisse 2 des Zweigstromes Z_1 werden durch die Fördereinrichtung 1 zugeführt. Zwischen den einzelnen Sektionen 10 bestehen Lücken, die dadurch entstanden sind, dass vorgängig dem kontinuierlichen Erzeugnisstrom die zu drehenden Druckereierzeugnisse 2' entnommen worden sind.

Die in Fig. 14 gezeigte Einrichtung weist eine zweite Fördereinrichtung 48 mit einer Förderrichtung G auf. Diese Fördereinrichtung 48 bringt die gedrehten Druckereierzeugnisse 2" sektionenweise von einem Drehbereich her, in dem gewisse Druckereierzeugnisse auf eine in der Fig. 14 nicht gezeigte Art und Weise gedreht worden sind. Beispielsweise können die zu drehenden Druckereierzeugnisse 2' wie anhand der Fig. 12 und 13 erläutert mit Hilfe einer Hilfsfördereinrichtung, die in Fig. 14 mit 48 bezeichnet ist, gedreht werden. Im durch die Hilfsfördereinrichtung 48 geförderten Zweigstrom Z_2 sind die Sektionen 11 mit gedrehten Druckereierzeugnissen 2" ebenfalls durch Abstände voneinander getrennt. Diese Abstände entsprechen dann den Längen der Sektionen 10 mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2.

Beiden Fördereinrichtungen 1 und 48 ist eine Aufnahmetrommel 49 nachgeschaltet, die in einem Gestell 50 um eine horizontale Drehachse 49a in Richtung des

Pfeiles G' drehbar gelagert ist. Diese Aufnahmetrommel 49 weist radial verlaufende, am Umfang offene Abteile 51 auf, die durch Trennwände 52 gegeneinander abgetrennt sind. Hinter dieser Aufnahmetrommel 49 ist ein Wegförderer 53 mit einer Förderrichtung I angeordnet. Der Wegförderer 53 weist gleich wie die Fördereinrichtungen 1 und 48 Greifer auf, welche die Druckereierzeugnisse an einer Seitenkante 4 bzw. 7 erfassen. Am abgabeseitigen Ende der Fördereinrichtungen 1 und 48 sind Führungsbleche 54 angeordnet, welche dazu dienen, die Druckereierzeugnisse 2 bzw. 2" in die Abteile 51 der Aufnahmetrommel 49 zu lenken.

Die Darstellung der Fig. 14 lässt die Wirkungsweise der gezeigten Einrichtung ohne weiteres erkennen. Sowohl die von der Fördereinrichtung 1 geförderten, nicht gedrehten Druckereierzeugnisse 2 wie auch die gedrehten Druckereierzeugnisse 2", die von der zweiten Fördereinrichtung 48 herangeführt werden, werden einzeln und nacheinander in die Abteile 51 der Aufnahmetrommel 49 eingeführt, und zwar mit ihrer unten liegenden Kante 4 bzw. 7 voraus. In der Aufnahmetrommel 49 werden somit die beiden Zweigströme Z_1 und Z_2 wieder zu einem Erzeugnisstrom zusammengeführt. Die Druckereierzeugnisse 2, 2" werden durch die Greifer des Wegförderers 53 an ihrer radial aussenliegenden Seitenkante 4 bzw. 7 erfasst und aus den Abteilen 51 der Aufnahmetrommel 49 heraus- und in Förderrichtung I des Wegförderers 53 weggeführt. Im durch den Wegförderer 53 geförderten Erzeugnisstrom Z wechseln wie anhand der Fig. 4 gezeigt Sektionen 10 mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 mit Sektionen 11 mit gedrehten Druckereierzeugnissen 2" ab.

Anstelle eines wie gezeigt von der Fördereinrichtung 1 unabhängigen Wegförderers 53 ist es auch denkbar, diesen Wegförderer 53 als Teil der Fördereinrichtung 1 auszubilden. Bei einer solchen Ausführungsform würde demnach die Fördereinrichtung 1 ähnlich wie anhand der Fig. 12 erläutert die Druckereierzeugnisse 2, 2" nach dem Einführen in die Abteile 51 der Aufnahmetrommel 49 wieder erfassen und aus den Abteilen 51 herausziehen. Dabei wäre es auch möglich, dass die Greifer der Fördereinrichtung 1 die von ihnen gehaltenen nicht gedrehten Druckereierzeugnisse 2 während des Eingreifens dieser Druckereierzeugnisse 2 in die Abteile 51 erfasst halten, was vor allem dann Vorteile bringt, wenn die Druckereierzeugnisse mehrteilig sind, d.h. aus lose ineinandergelegten Teilen bestehen.

Anhand der Fig. 15 und 16 werden nun zwei Ausführungsbeispiele für das Weiterverarbeiten von Erzeugnisströmen Z, die aus sich abwechselnden Sektionen 10 mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 und Sektionen 11 mit gedrehten Druckereierzeugnissen 2" bestehen, beschrieben.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 15 wird ein solcher Erzeugnisstrom Z mittels eines Förderers, der beispielsweise der Wegförderer 53 der Fig. 14 oder

aber auch die Fördereinrichtung 1 gemäss den Fig. 9 oder 12 sein kann, zu einer Weiterverarbeitungsstelle W transportiert. Der Förderer 53 weist ebenfalls gesteuerte Greifer 55 auf, die in gegenseitigen Abständen an einem Fördermittel 56 (z.B. einer Kette) befestigt sind. Die Förderung der Druckereierzeugnisse 2, 2" erfolgt dabei in vertikaler Hängelage.

An der Weiterverarbeitungsstelle W sind zwei Stapelstationen 57 und 58 vorhanden, die in Förderrichtung I des Förderers 53 hintereinander angeordnet sind. Jede Stapelstation 57, 58, die von bekannter Bauweise ist, weist einen Auflagetisch 59 bzw. 60 auf, der in vertikaler Richtung heb- und senkbar ist. Im Bereich jeder Stapelstation 57, 58 ist ein Auslöseapparat 61 bzw. 62 angeordnet, der zum Öffnen der Greifer 55 dient. Der ersten Stapelstation 57 vorgeschaltet ist ein Führungsblech 63, auf das die Druckereierzeugnisse 2, 2" im Bereich ihrer unten liegenden Seitenkante 4 bzw. 7 zur Auflage kommen und das dazu dient, die Druckereierzeugnisse 2, 2" wie gezeigt aus ihrer vertikalen Hängelage in eine Schräglage zu bringen.

Die herangeführten Druckereierzeugnisse 2, 2" werden auf bekannte Weise entweder auf den Stapeltisch 59 oder den Stapeltisch 60 abgelegt, je nachdem ob die Greifer 55 durch den Auslöseapparat 61 oder den Auslöseapparat 62 geöffnet werden. Auf dem Auflagetisch 59 bzw. 60 werden Stapel 64 gebildet, die aus Teilstapel 64a und 64b bestehen. Die Teilstapel 64a bestehen aus den nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2, während die Teilstapel 64b aus den gedrehten Druckereierzeugnissen 2" bestehen. Dank der wie beschrieben vorangegangenen Drehung gewisser Druckereierzeugnisse ergibt sich eine solche Kreuzlage der Teilstapel 64a und 64b ganz natürlich, ohne dass eine Drehung des Auflagetisches 59 bzw. 60 nötig wäre. Somit kann der Aufbau der Stapelstationen 57, 58 vereinfacht werden. Der aus Kreuzlagen 64a, 64b bestehende fertige Stapel 64 kann ohne Zwischenoperationen und damit ohne Unterbrechungen gebildet werden. Sobald in der Stapelstation 57 ein Stapel 64 fertig ist, werden die Auslöseapparate 61, 62 umgeschaltet, so dass die Druckereierzeugnisse 2, 2" nun auf den Auflagetisch 60 der andern Stapelstation 58 abgelegt werden. Der fertige Stapel 64 kann nun ausgestossen werden, z.B. direkt in eine Umreifungsstation, in der der Stapel 64 umschnürt oder mit einer Folie umwickelt wird.

Die Ausführungsform gemäss Fig. 16 unterscheidet sich von der in der Fig. 15 gezeigten Ausführungsform durch eine andere Ausbildung des Zuförderers und der Stapleinrichtung an der Weiterverarbeitungsstelle. Der in Fig. 16 gezeigte Zuförderer 65 entspricht der in Fig. 5 gezeigten Fördereinrichtung 1 und weist ebenfalls Greifer 13 auf, die an einem Zugmittel 12 befestigt sind. Der Zuförderer 65 fördert die Druckereierzeugnisse 2, 2" in einer schräg nach hinten abfallenden Hängelage zur Weiterverarbeitungsstelle W. Im durch den Zuförderer 65 geförderten Erzeugnisstrom Z wechseln sich die

Sektionen 10 mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen 2 und die Sektionen 11 mit gedrehten Druckereierzeugnissen 2" ab.

An der Weiterverarbeitungsstelle W ist eine einzige Stapelstation 66 angeordnet, oberhalb der ein Auslöseapparat 14 zum Öffnen der Greifer 13 angeordnet ist. Diese Stapelstation 66 besitzt anstelle eines einzigen, heb- und senkbaren Auflagetisches Stützelemente 68 und 69, die in Abständen an umlaufenden Fördermitteln 70 bzw. 71 befestigt sind, die beidseits des Stapelraumes 67 angeordnet sind. Dabei sind die Stützelemente 68, 69 so angeordnet, dass jeweils ein Stützmittel 68 und ein Stützmittel 69 miteinander eine Auflage für die Druckereierzeugnisse 2, 2" bilden. Sobald ein Stapel 64, der wie anhand der Fig. 15 beschrieben aus kreuzgelegten Teilstapeln 64a und 64b besteht, fertig ist, wird er durch ein Ausstossorgan 72 aus dem Stapelraum 67 ausgestossen. Während des Ausstossens eines Stapels 64 kann schon mit dem Bilden des nächsten Stapels, der durch das nachfolgende Paar von Stützelementen 68, 69 gestützt wird, begonnen werden.

Anstatt die Druckprodukte wie in den Fig. 15 und 16 gezeigt durch Förderer 53 bzw. 65 mit Greifern 55 bzw. 13 zu der Weiterverarbeitungsstelle W zu fördern, ist es auch denkbar, den Erzeugnisstrom Z wie in Fig. 5 gezeigt durch einen Bandförderer zuzuführen.

Ausser dem anhand der Fig. 15 und 16 beschriebenen Stapeln von nicht gedrehten und gedrehten Druckereierzeugnissen 2, 2", das dank dem vorangegangenen Drehen gewisser Druckereierzeugnisse 2' während ihrer Förderung auf vereinfachte Weise möglich ist, sind noch verschiedene andere Anwendungen in der Weiterverarbeitung denkbar, bei denen sich dank der Unterteilung des Erzeugnisstromes in Sektionen mit gedrehten und nicht gedrehten Druckereierzeugnissen Vorteile ergeben.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verarbeiten von flächigen Druckereierzeugnissen, wie Zeitungen, Zeitschriften und Teilen hiervon, bei dem die Druckereierzeugnisse (2, 2') im Bereich einer ersten Seitenkante (4, 8) von steuerbaren Greifern (23), die entlang einer Förderstrecke bewegt werden, gehalten und durch diese Greifer (23) in einem Erzeugnisstrom gefördert werden, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil (2') der Druckereierzeugnisse (2, 2') während ihrer Bewegung entlang der Förderstrecke unter Freigabe durch den zugeordneten Greifer (23) um eine rechtwinklig zu ihrer Hauptfläche (6) stehende Drehachse (N) um wenigstens 90° gedreht und nach dem Drehen für den Weitertransport im Bereich einer anderen, zweiten Seitenkante (7, 9) erneut durch einen steuerbaren Greifer (13, 23, 55) erfasst werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die Druckereierzeugnisse (2, 2') mit der erfassten Seitenkante (4, 8) im Erzeugnisstrom oberliegend in Hängelage, vorzugsweise in etwa vertikaler Hängelage, gefördert werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereierzeugnisse (2, 2') mit der ersten Seitenkante (4, 8) quer, vorzugsweise rechtwinklig, zur Förderrichtung (A) verlaufend gefördert werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehung der Druckereierzeugnisse (2') um 180° erfolgt.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei oder mehr Druckereierzeugnisse (2, 3; 2', 3') durch denselben Greifer (23) gehalten werden und die Drehung der durch denselben Greifer (23) gehaltenen Druckereierzeugnisse (2', 3') gleichzeitig erfolgt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass die zu drehenden Druckereierzeugnisse (2') aus dem Erzeugnisstrom herausgelöst, gedreht und wieder in den Erzeugnisstrom eingefügt werden, so dass ein Erzeugnisstrom (Z) entsteht, in dem Sektionen (10) mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen (2) mit Sektionen (11) mit gedrehten Druckereierzeugnissen (2'') abwechseln.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass abwechselnd jeweils eine Anzahl aufeinanderfolgender Druckereierzeugnisse (2') gedreht und eine Anzahl aufeinanderfolgender Druckereierzeugnisse (2) nicht gedreht werden.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckereierzeugnisse (2, 2'') im nach dem Drehen gebildeten Erzeugnisstrom (Z) einer Weiterverarbeitungsstelle (W) zugeführt werden, an der die Druckereierzeugnisse (2, 2'') vorzugsweise gestapelt werden.

9. Vorrichtung zum Verarbeiten von flächigen Druckereierzeugnissen, wie Zeitungen, Zeitschriften und Teilen hiervon, mit einer Fördereinrichtung (1) zum Fördern der Druckereierzeugnisse (2, 2') in einem Erzeugnisstrom entlang einer Förderstrecke, die in Förderrichtung (A) in Abständen hintereinander angeordnete, steuerbare Greifer (23) zum Erfassen der Druckereierzeugnisse (2, 2') im Bereich einer ersten Seitenkante (4, 8) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Fördereinrichtung (1) eine Transport- und Drehvorrichtung (18, 30, 31) angeordnet ist, die wenigstens einen Teil (2') der durch die Fördereinrichtung (1) geförderten Druckereierzeugnisse (2, 2') im Bereich minde-

stens einer zweiten Seitenkante (7, 8, 9) erfasst, die parallel oder rechtwinklig zur ersten Seitenkante (4, 8) verläuft und die die erfassten Druckereierzeugnisse (2') in einer Bewegungsrichtung (C, E), die in Förderrichtung (A) der Fördereinrichtung (1) verläuft, transportiert und dabei allein oder in Zusammenarbeit mit der Fördereinrichtung (1) um eine rechtwinklig zu ihrer Hauptfläche (6) verlaufende Drehachse (N) um wenigstens 90° dreht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Transport- und Drehvorrichtung (18, 30, 31) in ihrer Förderrichtung (C, E) in Abständen hintereinander angeordnete, steuerbare Greifer (26, 36, 37) aufweist, die die zu drehenden Druckereierzeugnisse (2') an der mindestens einen zweiten Seitenkante (7, 8, 9) erfassen und die während ihrer Bewegung in Förderrichtung (C, E) um eine in dieser Förderrichtung (C, E) verlaufende Achse um wenigstens 90° verschwenkbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Transport- und Drehvorrichtung eine Hilfsfördereinrichtung (18, 30) aufweist, deren Greifer (23, 36) an einer zweiten Seitenkante (7), die parallel zur ersten Seitenkante (4) verläuft, angreifen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Transport- und Drehvorrichtung zwei seitlich der Bewegungsbahn der zu drehenden Druckereierzeugnisse (2') angeordnete, sich gegenüberliegende Hilfsfördereinrichtungen (30, 31) aufweist, deren Greifer (36, 37) aufeinander zu gerichtet sind und während ihrer Bewegung in Förderrichtung (E) um 180° verschwenkbar sind, wobei die Greifer (36, 37) der beiden Hilfsfördereinrichtungen (30, 31) jeweils an zwei sich gegenüberliegenden Seitenkanten (8, 9), die rechtwinklig zur ersten Seitenkante (4) verlaufen, an den zu drehenden Druckereierzeugnissen (2') angreifen.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9-12, dadurch gekennzeichnet, dass der Transport- und Drehvorrichtung (18, 30, 31) eine Transporteinrichtung (44) nachgeschaltet ist, die nach oben offene, umlaufend angetriebene, hintereinander angeordnete Abteile (46) aufweist, die zur Aufnahme der gedrehten, von der Transport- und Drehvorrichtung (18, 30, 31) freigegebenen Druckereierzeugnisse (2'') dienen und dass weiter ein Wegförderer (1) zum Wegfördern der den Abteilen (46) entnommenen Druckereierzeugnisse (2'') vorgesehen ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9-13, gekennzeichnet durch eine zweite Fördereinrichtung (48) zum Fördern der gedrehten Druckereierzeugnisse (2'') in voneinander beabstandeten

Sektionen (11) und eine der zweiten Fördereinrichtung (48) nachgeschaltete, drehend antreibbare Aufnahmetrommel (49), die radiale, am Trommelumfang offene Aufnahmeabteile (51) aufweist, die zur Aufnahme sowohl der gedrehten Druckereierzeugnisse (2'') wie auch der nicht gedrehten Druckereierzeugnisse (2), welche durch die erste Fördereinrichtung (1) in voneinander beabstandeten Sektionen (10) der Verarbeitungstrommel (49) zugeführt werden, dienen, sowie einen Wegförderer (53) zum Wegfördern der den Aufnahmeabteilen (51) entnommenen Druckereierzeugnissen (2, 2'') in einem Erzeugnisstrom (Z).

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Wegförderer durch die erste Fördereinrichtung (1) gebildet ist. 15
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9-15, gekennzeichnet durch einen Zuförderer (1, 11, 53, 65) zum Zuführen eines Erzeugnisstromes (Z), in dem Sektionen (10) mit nicht gedrehten Druckereierzeugnissen (2) mit Sektionen (11) mit gedrehten Druckereierzeugnissen (2'') abwechseln, zu einer Weiterverarbeitungsstelle (W). 20
25
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass an der Weiterverarbeitungsstelle (W) eine oder mehrere Stapelstationen (57, 58, 66) vorgesehen sind, in denen aus den zugeführten Druckereierzeugnissen (2, 2'') Stapel (64) gebildet werden. 30

35

40

45

50

55

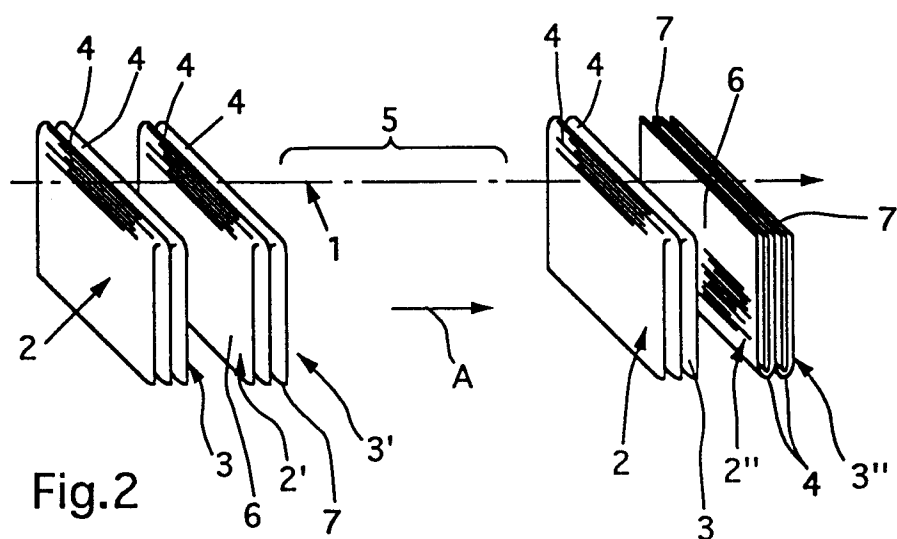
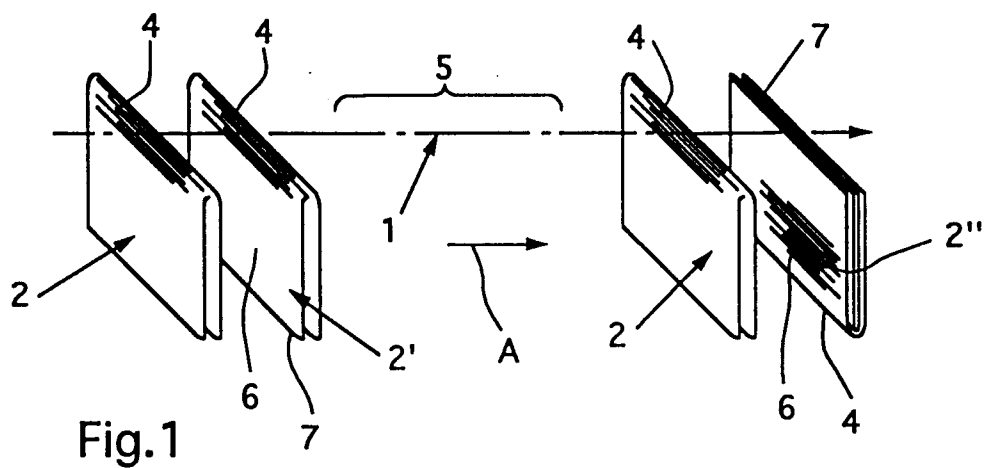


Fig. 3

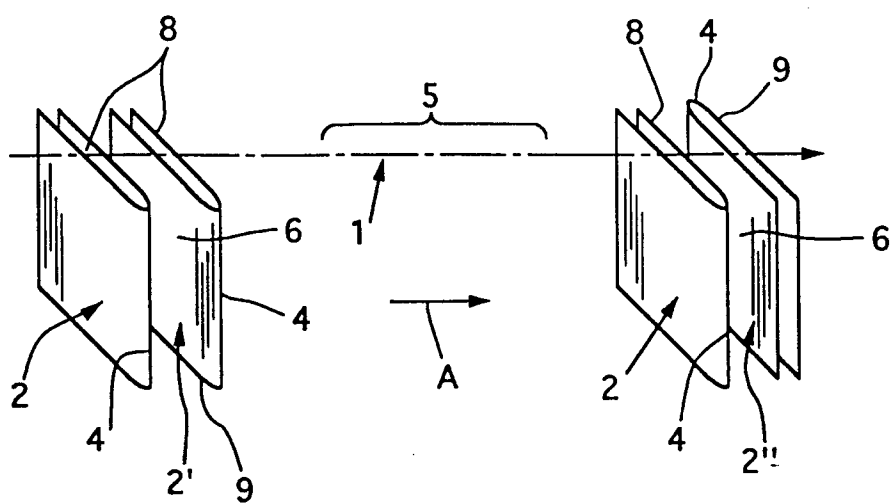


Fig.4

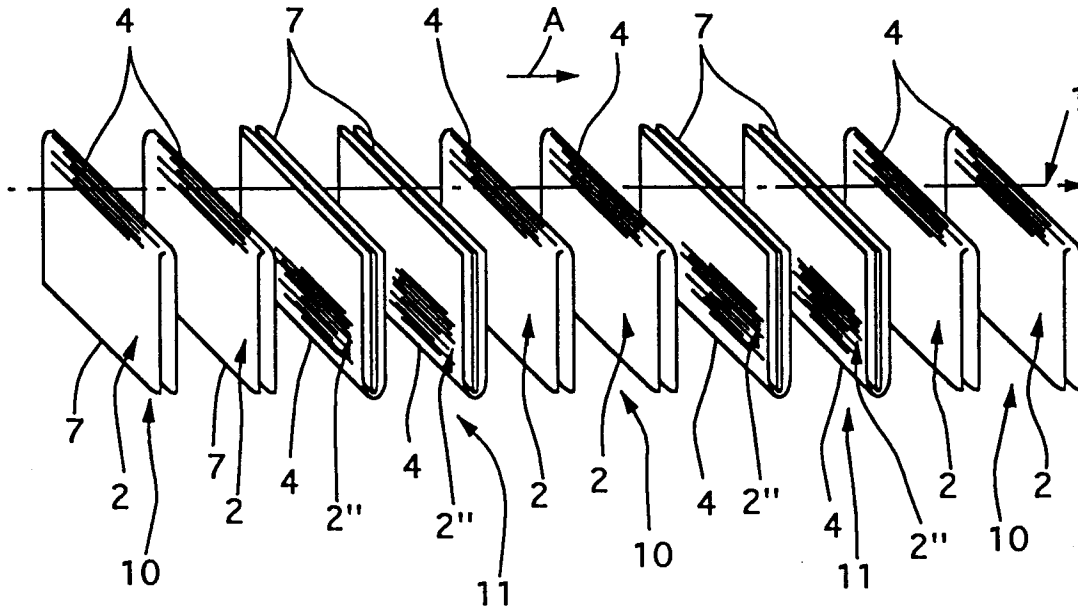


Fig.5

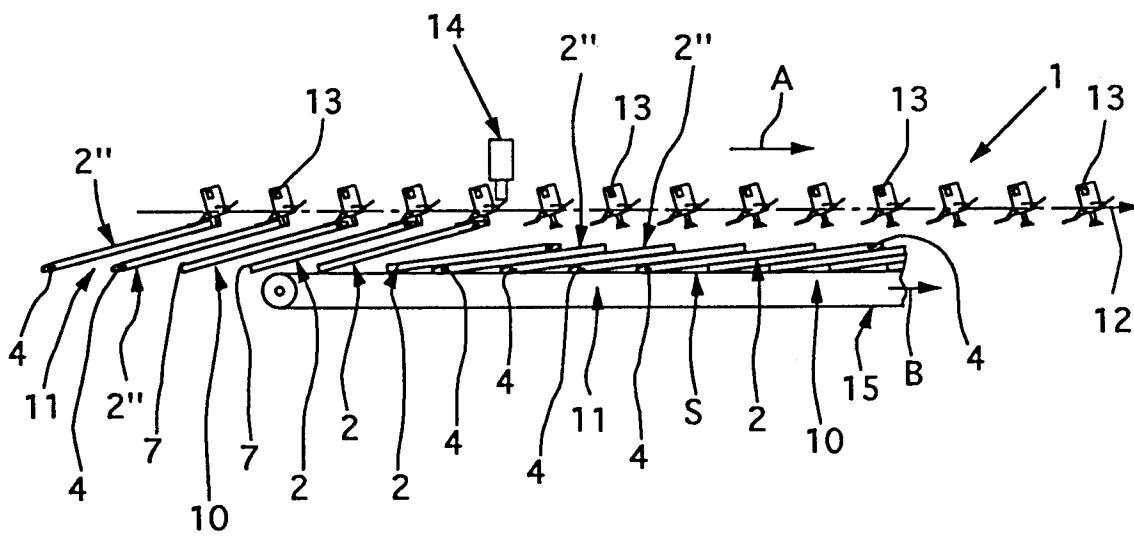


Fig.7

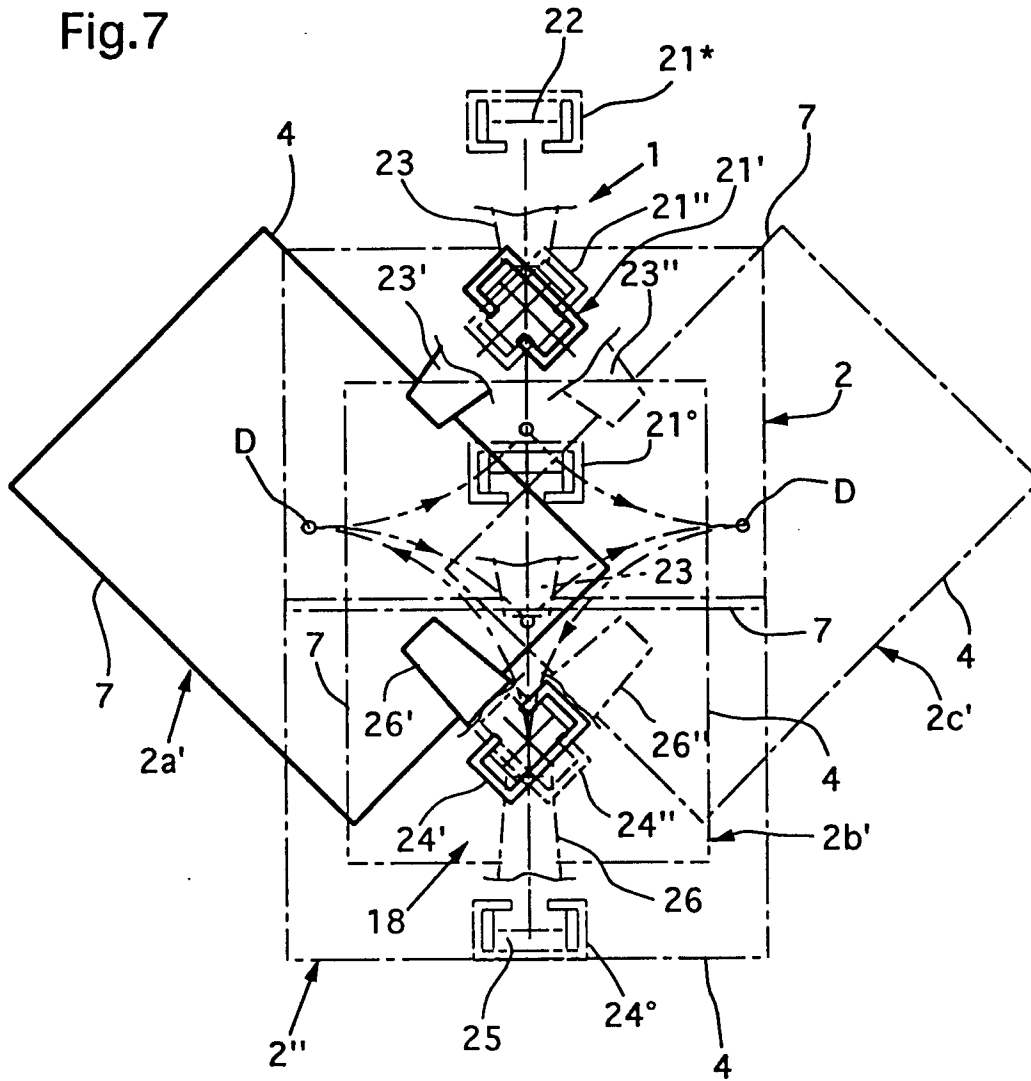


Fig.6

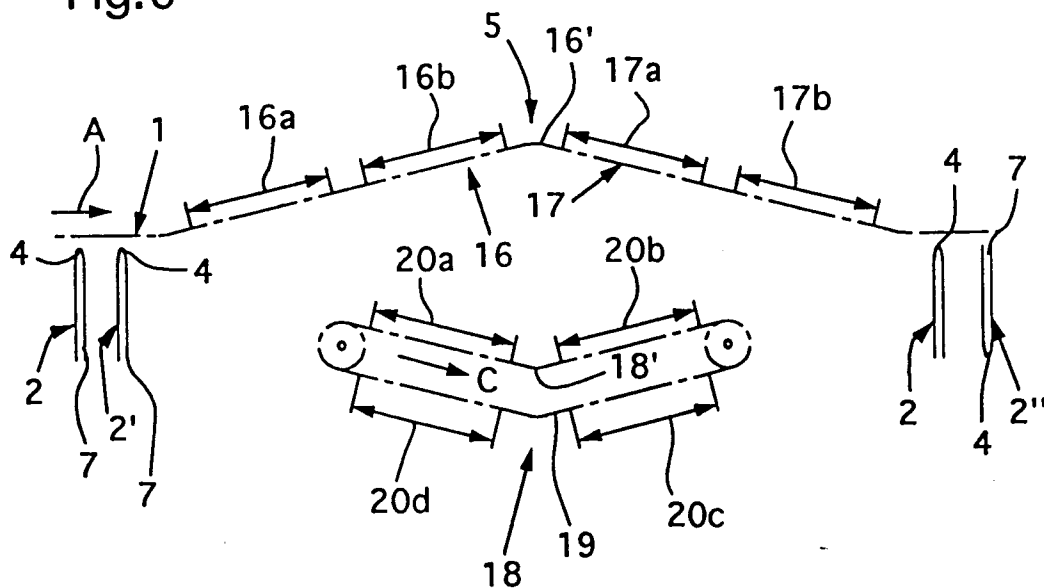


Fig.8a

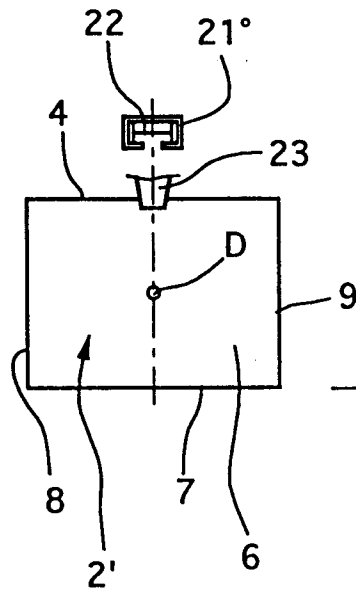


Fig.8b

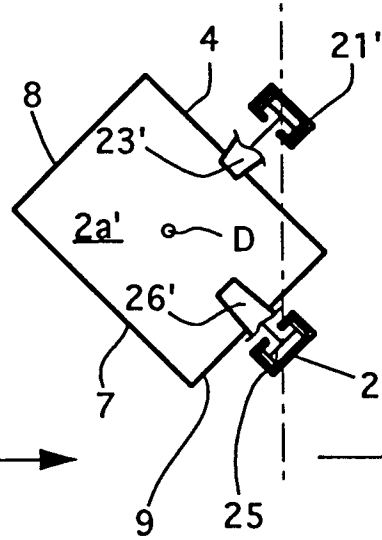


Fig.8c

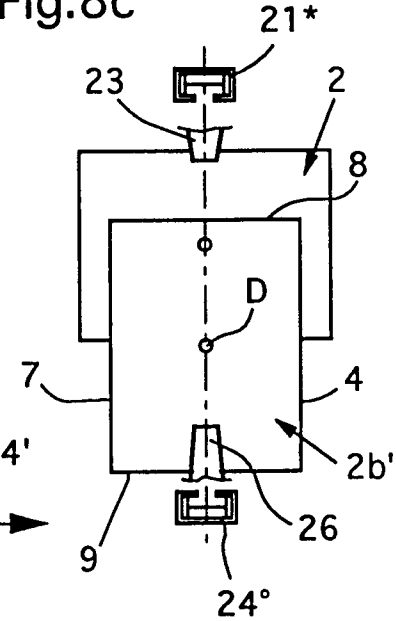


Fig.8e

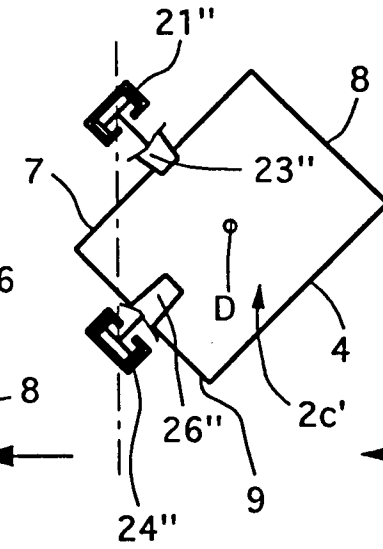


Fig.8d

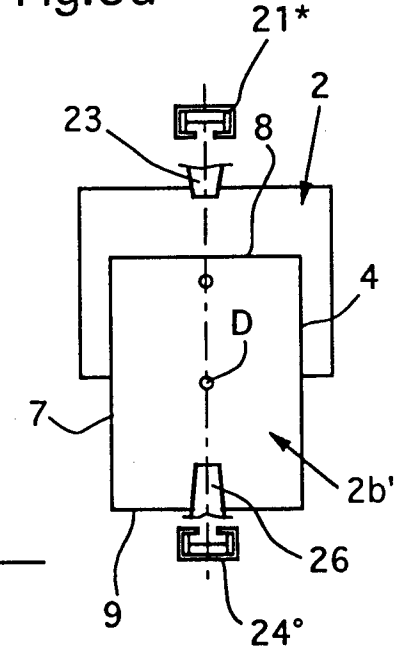
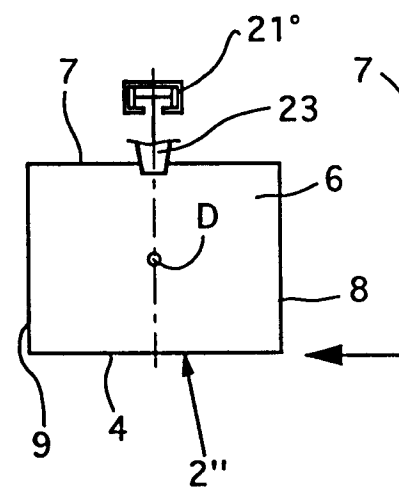


Fig.8f



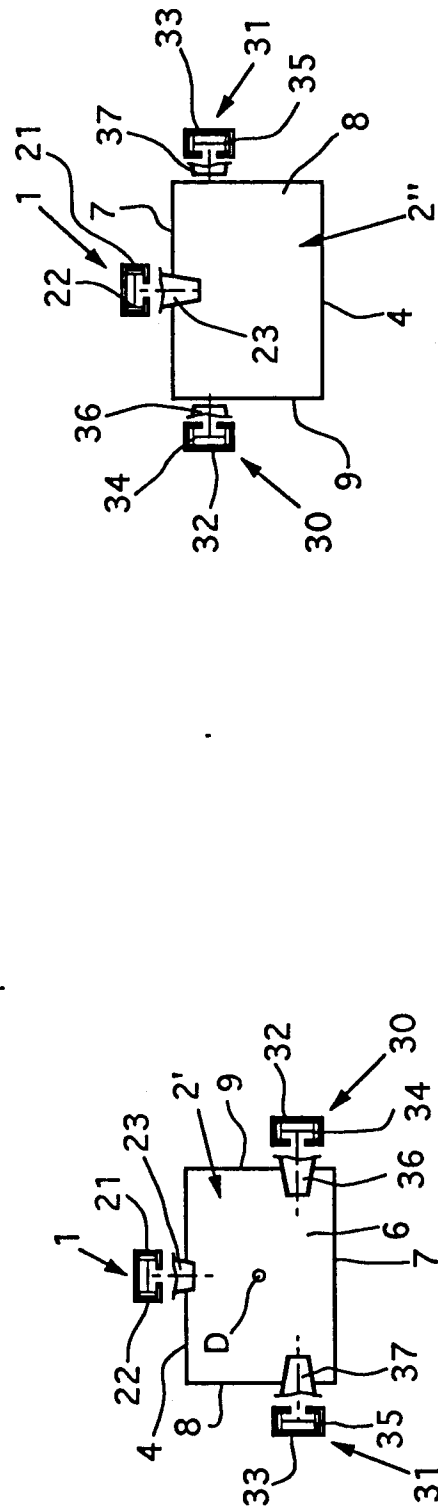
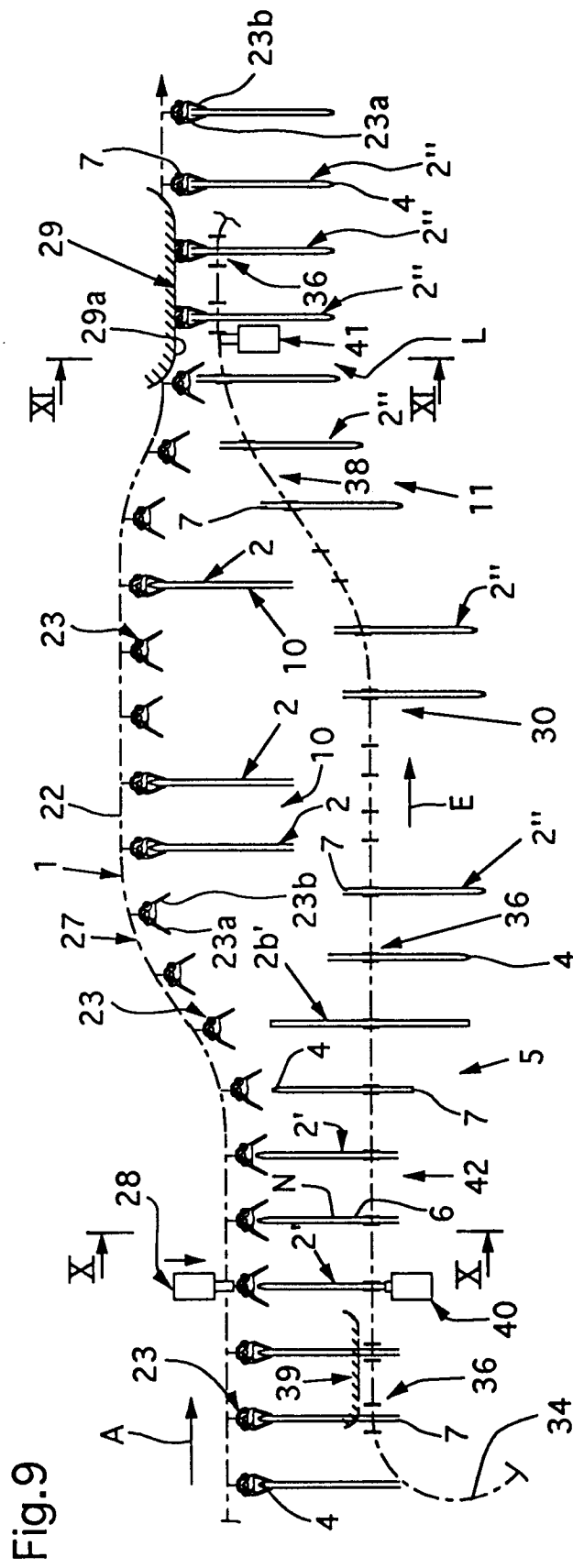


Fig. 11

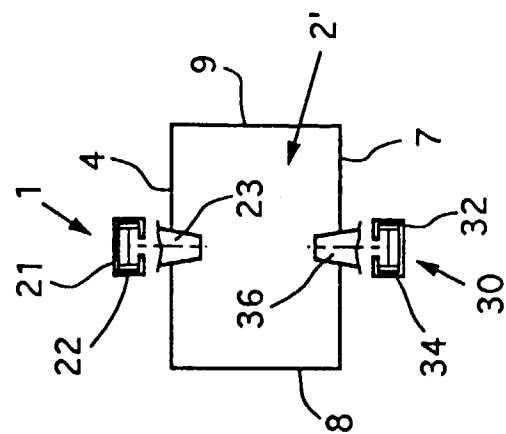
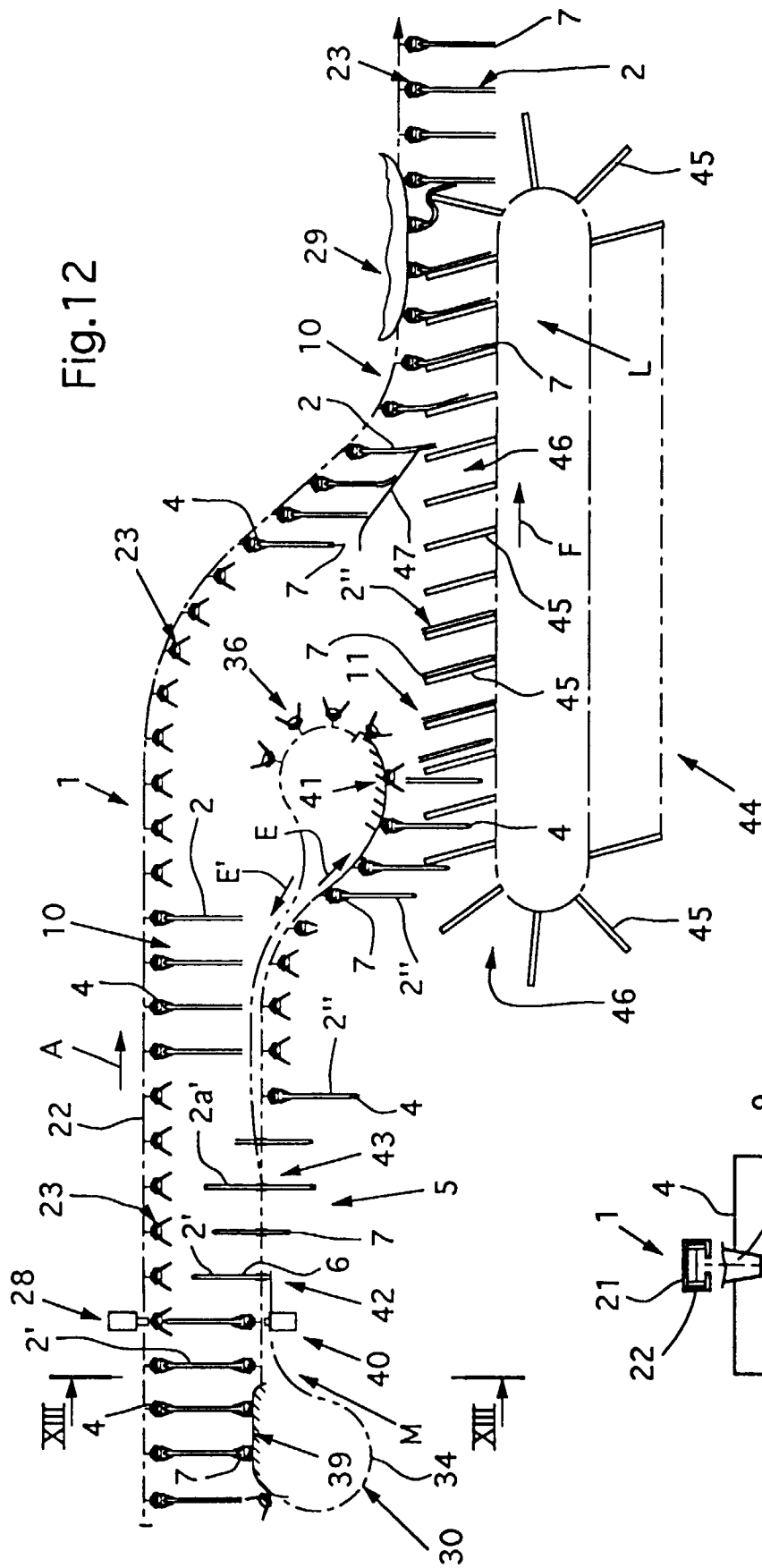
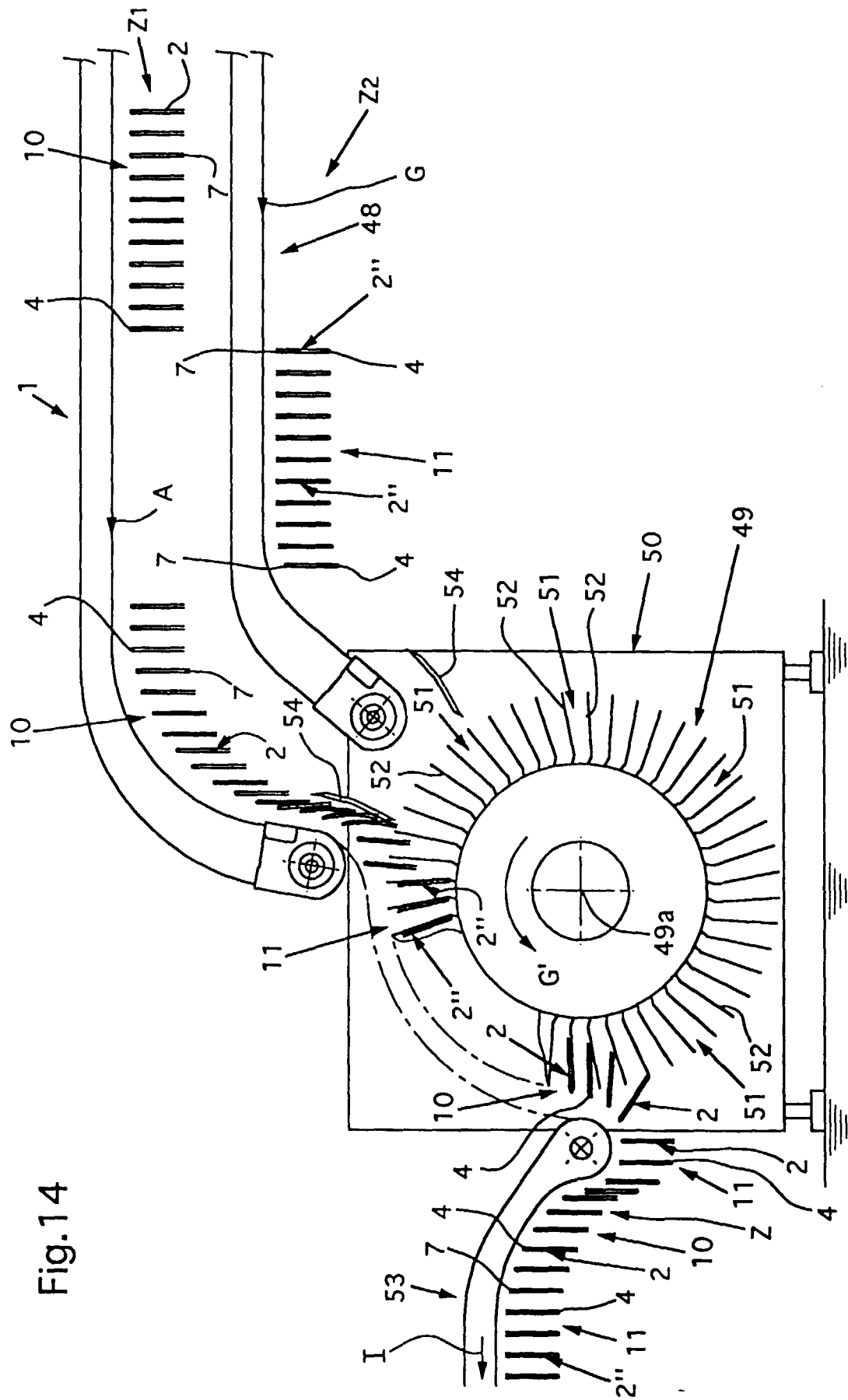


Fig. 14



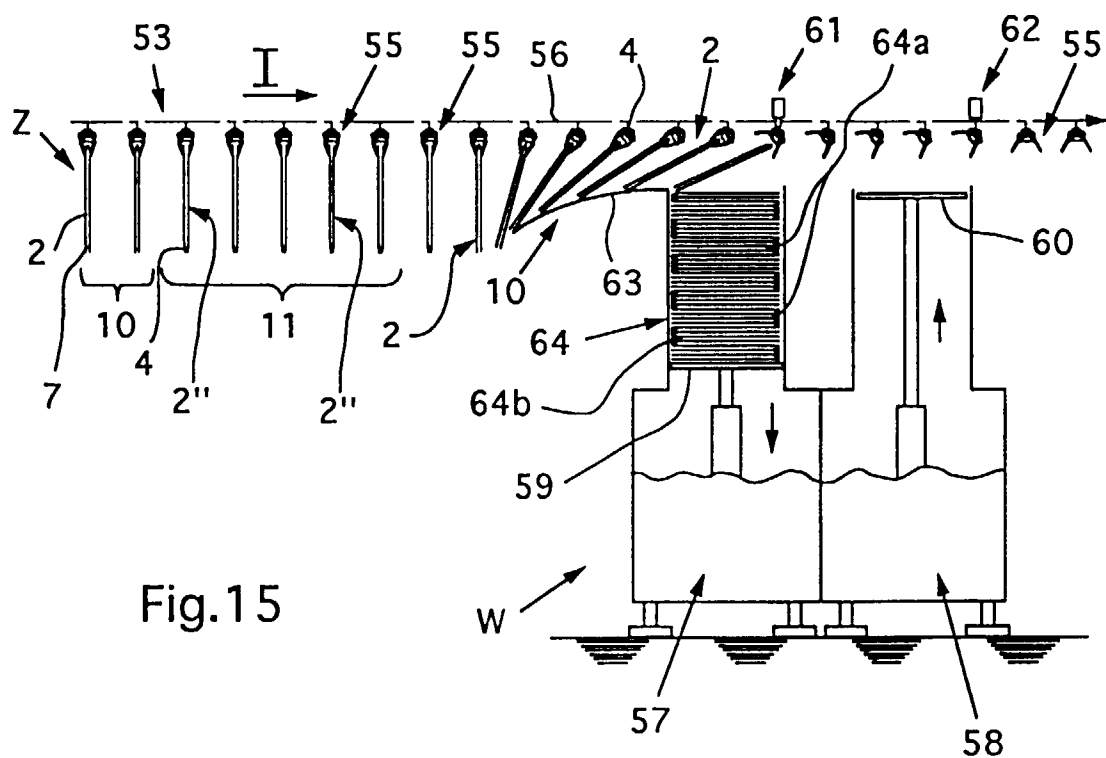


Fig.1 5

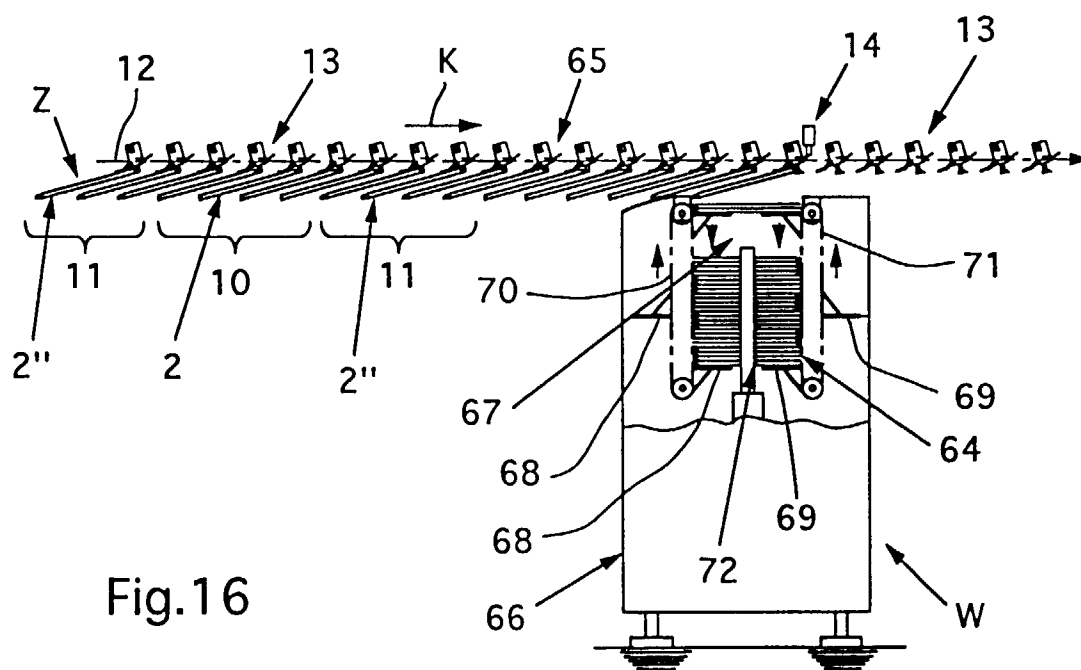


Fig.1 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 0052

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	GB 966 402 A (FERAG, FEHR & REIST AG) 12. August 1964 * das ganze Dokument *	1-17	B65H29/04
A	US 5 261 520 A (DUKE B MICHAEL) 16. November 1993 * das ganze Dokument *	1-17	
A	CH 517 633 A (OTTO HÄNSEL GMBH) 15. Januar 1972 * das ganze Dokument *	1-17	
D, A	CH 546 197 A (FEHR & REIST AG) 28. Februar 1974 * das ganze Dokument *	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. April 1998	Prüfer Henningsen, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)