

19



Europäisches Patentamt
 European Patent Office
 Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 278 286 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **88100908.8**

51

Int. Cl.4: **B42B 9/04 , B65H 5/32 , B65H 39/06**

22

Anmeldetag: **22.01.88**

30

Priorität: **11.02.87 CH 510/87**

71

Anmelder: **Ferag AG**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.88 Patentblatt 88/33

CH-8340 Hinwil(CH)

84

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB LI SE

72

Erfinder: **Hänsch, Egon**
Rapperswilerstrasse 17
CH-8620 Wetzikon(CH)

74

Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich(CH)

54

Einrichtung zum Sammeln von gefalteten Druckbogen.

57 Durch Zuförderer (22, 23, 24) werden Druckbogen (28, 30, 31) einzeln rittlings auf mit schiebenden Mitnehmern (33) versehene Sammelförderer (18) aufgelegt. Es sind mehrere, parallel zueinander verlaufende, in gleichmässigen Umfangsabständen voneinander um eine Umlaufachse (14) angeordnete und um diese umlaufende Sammelförderer (18) vorgesehen. Um schon während des Sammelns der Druckbogen eine deckungsgleiche Ausrichtung deren Kanten zu erreichen, sind im Bereich der Uebergabestelle jedes der Zuförderer (22, 23, 24) Anschlagenelemente (35, 36, 37) angeordnet, um die Druckbogen (28, 30, 31) jeweils gegen den schiebenden Mitnehmer (33) zu drängen.

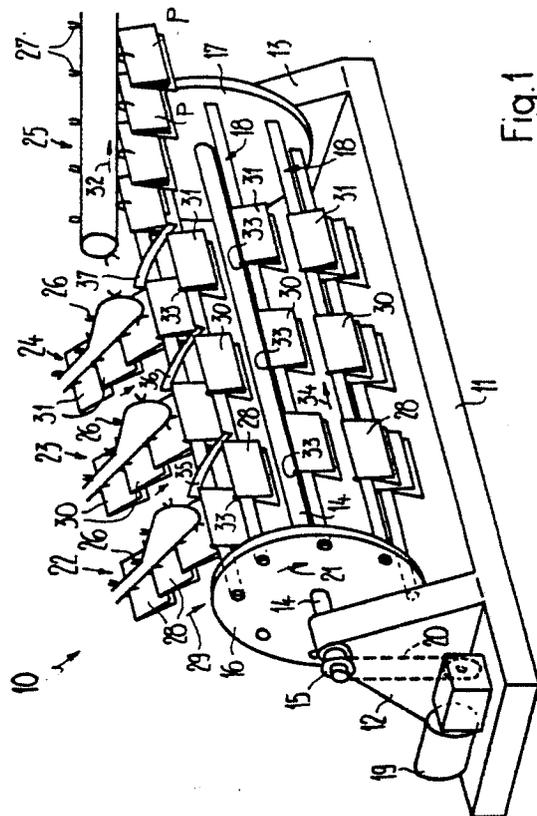


Fig.1

EP 0 278 286 A2

Einrichtung zum Sammeln von gefalteten Druckbogen

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Eine solche Einrichtung ist aus der DE-OS 36 20 945.7 oder aus der weitgehend inhaltsgleichen GB-OS 21 77 380 bekannt. Im Gegensatz zu anderen vorbekannten Sammeleinrichtungen (beispielsweise gemäss CH-PS 535.696 oder 650.729), die nur einen einzigen, in der Regel geradlinigen Sammelförderer aufweisen, ist die vorbekannte Einrichtung imstande, pro Zeiteinheit erheblich mehr Druckbogen zusammenzutragen, weil jeder der Sammelförderer auf dem Wege zwischen zwei benachbarten Zuförderern einen Umlauf um die Umlaufachse vollführt und seine Mitnehmer während dieses Umlaufs um den Abstand zum nächsten Zuförderer vorgeschoben werden. Die Mitnehmer beschreiben somit - räumlich gesehen - eine wendelförmige Bahn. Die Zuförderer können daher die gefalteten Druckbogen praktisch in derselben Anzahl pro Zeiteinheit heranzuführen, wie sie beispielsweise aus einer vorgeschalteten Druckerpressen anfallen. Die Mitnehmer können dabei verhältnismässig langsam, d.h. ohne Gefahr der Beschädigung der Druckbogen vorgeschoben werden.

Allerdings ist bei der vorbekannten Einrichtung darauf zu achten, dass die Zuförderer die Druckbogen auf die vorbeilaufenden Sammelförderer so ablegen, dass sie jeweils vor einen der ankommenden, schiebenden Mitnehmer aufzuliegen kommen. Dies ist nur möglich, wenn die Zuförderer und die Sammelförderer so in bezug auf einander gesteuert und abgestimmt werden, dass die Druckbogen in einem, wenn auch kleinem Abstand, vor dem gerade ankommenden Mitnehmer des betreffenden Sammelförderers zum aufliegen kommen, d.h. dass ein gewisser Abstand zwischen dem ankommenden Mitnehmer und der in Förderrichtung des Sammelförderers gesehen) nachlaufenden Kante der Druckbogen eingehalten wird.

Für den jeweils ersten Druckbogen kann dies ohne Belang sein, wenn die Auflagestelle auf dem Sammelförderer sich nicht selbst bewegt, weil dieser erste Druckbogen dann auf dem betreffenden Sammelförderer nach der Ablage "stehen" bleibt, bis er vom entsprechenden, schiebenden Mitnehmer "eingeholt" und erst dann vorgeschoben wird. Für jeden weiteren Druckbogen aber, der auf einem zuvor abgelegten Bogen zu liegen kommt, ist dieser Abstand jedoch insofern von Bedeutung, dass jeder dieser weitere Druckbogen infolge des Reibschlusses mit dem darunterliegenden Druck-

bogen vom Moment der Auflage an vorgeschoben werden kann, ohne dass dieser weitere Druckbogen unmittelbar am schiebenden Mitnehmer anliegt. Das Ergebnis ist, dass die Kanten der von den Sammelförderern zusammengetragenen Druckbogen in bezug aufeinander nicht deckungsgleich ausgerichtet sind. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die auf den Sammelförderern der bekannten Einrichtung zusammengetragenen Gruppen von Druckbogen vor der nächsten Operation, beispielsweise vor der Heftung, noch auszurichten.

Es ist daher als ein Zweck der Erfindung anzusehen, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die Gewähr dafür bietet, dass die an den Falz an grenzenden Kanten der auf den Sammelförderern zu Gruppen zusammengetragenen Druckbogen in bezug aufeinander deckungsgleich ausgerichtet sind.

Dieser Zweck wird von der vorgeschlagenen Einrichtung gemäss der Erfindung dadurch erreicht, dass sie die Merkmale aufweist, die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 umschrieben sind.

Durch die in axialer Richtung im wesentlichen ortsfesten Anschläge wird ein Druckbogen an einem nur durch Reibschluss mit dem darunterliegenden Druckbogen bedingten Vorschub gehindert und zurückgehalten, bis der schiebende Mitnehmer auch auf den zuletzt aufgelegten Druckbogen direkt auftrifft. Damit sind die Kanten der Druckbogen in bezug aufeinander deckungsgleich ausgerichtet.

Merkmale bevorzugter Ausführungsformen der erfindungsgemässen vorgeschlagenen Einrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Nachstehend ist die Erfindung rein beispielsweise anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in einer vereinfachten schaubildlichen Darstellung eine Einrichtung zum Sammeln von Druckbogen,

Fig. 2 wiederum schematisch eine Ansicht in Richtung der Umlaufachse eine Anzahl der Sammelförderer im Bereich einer Uebergabestelle eines der Zuförderer,

Fig. 3 eine vereinfachte Draufsicht auf Fig. 2, und

Fig. 4 einen vereinfachten Schnitt längs der Linie IV-IV der Fig. 2.

Der Aufbau der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung 10 entspricht weitgehend dem Aufbau der in der bereits genannten DE-OS 36 20 945.7 bzw. GB-OS 21 77 380 beschriebenen Einrichtung, auf welche Druckschriften hier ausdrücklich verwiesen wird. Die Einrichtung 10 weist einen Sockel 11 auf, an dessen beiden Enden je ein Lagerbock 12, 13

vorhanden ist. In den Lagerböcken 12, 13 ist eine Welle 14 drehbar gelagert, die sich über den Lagerbock 12 hinauserstreckt und dort ein aufgekeiltes Kettenrad 15 trägt. Zwischen den Lagerböcken 12, 13 sitzen auf den Endbereichen der Welle 14 zwei mit dieser drehfeste Scheiben 16, 17. Im Umfangsbereich jeder der Scheiben 16, 17 sind die Enden von in gleichmässigen Umfangsabständen auf einem zur Welle 14 konzentrischen Kreis angeordnete Sammelförderer 18 drehbar gelagert. In Fig. 1 sind der besseren Uebersicht wegen nur fünf solcher Sammelförderer 18 sichtbar, während es in Wirklichkeit erheblich mehr sein können, wobei die Bogenlänge zwischen benachbarten Sammelförderern 18 etwa 10-30 cm betragen kann.

Es sind hier nicht dargestellte, aber in der bereits genannten DE-OS bzw. GB-OS eingehend beschriebene Mittel vorgesehen, die bewirken, dass alle Sammelförderer 18 (die in Fig. 1 der Einfachheit halber als Stangen dargestellt sind) stets unabhängig von ihrer Momentanstellung dieselbe Orientierung haben.

Die Welle 14 und damit die Scheiben 16, 17 sind von einem Getriebemotor 19 über eine Kette und das Kettenrad 15 im Sinne des Pfeiles 21 angetrieben, so dass jeder der Sammelförderer 18 auf einer Kreisbahn um die Welle 14 umläuft.

In Fig. 1 gehören zur Einrichtung drei Zuförderer 22, 23, 24 und ein Wegförderer 25. Die Zuförderer 22-24 sind mit gesteuerten Greifern 26 versehen, und der Wegförderer 25 ebenfalls mit gesteuerten Greifern 27. Der Zuförderer führt gefaltete Druckbogen 28 in hängender Lage im Sinne des Pfeiles 29 heran, in dem jeder seiner Greifer 26 einen der Druckbogen 28 an seinem Falz erfasst. Auf ähnliche Weise führt der Zuförderer 23 gefaltete Druckbogen 30 heran und der Zuförderer 24 gefaltete Druckbogen 31.

In den Abgabebereichen der Zuförderer 22-24 werden die Druckbogen 28, 30, 31 durch in Fig. 1 nicht näher dargestellte Mittel geöffnet, wonach die Greifer 26 geöffnet werden, so dass die Druckbogen rittlings zum Aufliegen auf einen der Sammelförderer 18 gelangen.

Analog ergreift der Wegförderer 25 mit seinem Greifern 27 am Ende jedes der Sammelförderer 18 das aus je einem der ineinandergelegten Druckbogen 28, 30, 31 bestehende Fertigprodukt P und befördert dieses ebenfalls hängend und im Sinne des Pfeiles 32 zu einer weiteren Verarbeitungsstation, beispielsweise zu einer Bindemaschine oder einer Heftmaschine.

In jedem der Sammelförderer 18 ist ein Fördermechanismus eingebaut, der mit in regelmässigen Abständen voneinander angeordneten Mitnehmern 33 versehen ist. Der Fördermechanismus und dessen Antrieb ist in den

genannten DE-OS bzw. GB-OS eingehend beschrieben. Die Mitnehmer 33 bewegen sich kontinuierlich in Richtung des Pfeiles 34, d.h. in Fig. 1 von links nach rechts.

Die Fördergeschwindigkeit der Zuförderer 22, 23, 24 und die gegenseitigen Abstände der Greifer 26 sind derart auf die Umlaufgeschwindigkeit der Sammelförderer 18 und deren gegenseitigen Umfangsabstand abgestimmt, dass stets ein Sammelförderer 18 im wesentlichen unter einem der Greifer 26 ist, wenn dieser geöffnet wird. Ferner ist die Vorschubgeschwindigkeit der Mitnehmer 33 und die Abstände der Zuförderer 22, 23, 24 voneinander so aufeinander abgestimmt, dass jeder Mitnehmer 33 während eines Umlaufes des entsprechenden Sammelförderers 18 um einen dem Abstand der Zuförderer 22, 23, 24 voneinander entsprechenden Weg vorgeschoben wird.

Soweit die Gemeinsamkeiten mit der in der genannten DE-OS bzw. GB-OS beschriebenen Einrichtung. Bei der vorliegenden Einrichtung 10 sind im Uebergabebereich jedes der Zuförderer 22, 23, 24 Anschlagenelemente 35, 36, 37 angeordnet, die alle im wesentlichen gleich ausgebildet sind. Diese Anschlagenelemente und deren Wirkung sind nachstehend anhand der Fig. 2 - 4 beschrieben, in denen der Uebergabebereich des Zuförderers 23 um das zugeordnete Anschlagenelement 36 dargestellt sind.

Nur angedeutet ist in Fig. 2 der Zuförderer 23 und zwei seiner Greifer 26, die je eines der Druckbogen 30 im Sinne des Pfeiles 29 heranführen. Zu bemerken ist an dieser Stelle, dass die Bogen 28, 30 und 31 mit "Vorfalz" gefaltet sind, d.h. der eine (hier der nachlaufende) vom Falz ausgehende Teil des Bogens ist länger als der andere. Eine dem Uebergabebereich des Zuförderers 23 zugeordnete Öffnungsvorrichtung ist mit 38 bezeichnet. Diese weist eine Anzahl in gleichen gegenseitigen Abständen wie die Greifer 26 voneinander angeordnete, im Sinne des Pfeiles 39 etwa mit derselben Geschwindigkeit wie die Greifer 26 umlaufende, nach hinten offene Haken auf, in die der längere, (nachlaufende) Teil jeweils eines Druckbogens mit seiner dem Falz gegenüberliegenden Kante einläuft, wodurch der Bogen 30 unter Bildung eines etwa keilförmigen Öffnungsspalt 41 geöffnet wird (Fig. 2 links). In diesen Spalt dringt der in Fig. 2 ganz links erscheinende und im Sinne des Pfeiles 21 umlaufende Sammelförderer 18, auf dem bereits ein Druckbogen 28 aufliegt. Der Druckbogen 30 auf den zweiten von links dargestellten Sammelförderer 18 wird vom Greifer 26 gerade fallengelassen.

Das Anschlagenelement 36 besteht im wesentlichen aus einem ebenen Blechteil 42. An der Rückseite dieses Blechteils 42 ist ein mit zwei abstehenden Zapfen 43 versehenes Balkenstück

44 befestigt. An den Zapfen 43 ist je das eine Ende einer von zwei parallelen und gleich langen Pendelschwingen 45 angelenkt, deren andere Enden schwenkbar sowie axial verstellbar und feststellbar auf je einem Wellenstummel 46 gelagert sind. Diese Verstellbarkeit der Anschlagelmente längs der Wellenstummel 46 dient dazu, die Einrichtung an verschiedene Formate der zusammenzutragenden Druckbogen anzupassen. Die Wellenstummel 46 gehen von einem Ausleger 47 aus, der seinerseits seitlich von einem zur Welle 14 parallelen, die gesamte Einrichtung überspannenden Träger 48 absteht.

Die den Sammelförderern 18 zugekehrte untere Kante 49 des Blechteiles 42 ist entsprechend der kreisförmigen Umlaufbahn der Sammelförderer 18 gekrümmt. Wenn gewünscht, kann das pendelfähig aufgehängte Blechteil 42 mit seiner unteren Kante 49 den Scheitel von mehreren Sammelförderern 18 berühren. Falls die untere Kante 49 des Blechteiles 42 die Sammelförderer 18 nicht berühren soll, kann eine in Fig. 2 nur liniert angedeutete, verstellbare und feststellbare Anschlaganordnung 50 vorgesehen sein, mit der sich der radiale Minimalabstand der unteren Kante 49 des Blechteils 42 von der Umlaufbahn der Sammelförderer 18 einstellen lässt. Das Blechteil 42 bleibt aber in Umlaufrichtung (Pfeil 21) der Sammelförderer 18 auslenkbar.

Nachstehend soll anhand Fig. 3 die Funktionsweise beschreiben werden. Dabei sind die sechs Sammelförderer 18, die in Fig. 2 erscheinen, unter Weglassung des Zuförderers 23 und der Oeffnungsvorrichtung 38 dargestellt. In Fig. 3 sind von links nach rechts die verschiedenen Phasen deutlich sichtbar. Auf dem ersten Sammelförderer 18 liegt erst ein Druckbogen 28 auf, der vom zugeordneten Mitnehmer 33 in Richtung des Pfeiles 34 vorgeschoben wird. Auf den zweiten Sammelförderer fällt in einem Abstand d vor dem Mitnehmer ein Druckbogen 30 auf den schon vorhandenen und vom entsprechenden Mitnehmer 33 vorgeschobenen Druckbogen 28. Dieser neue Druckbogen 30 wird vom Moment des Aufliens auf dem Druckbogen 28 durch Reibschluss mit diesem sofort in Richtung des Pfeiles 34 vorgeschoben, wobei zunächst der Abstand d bestehen bleibt. Dies ist in Fig. 3 am dritten und vierten Sammelförderer von links deutlich zu erkennen. Der Druckbogen 30 auf dem vierten Sammelförderer trifft nun auf das Anschlagelment 36 auf und wird von diesem an einer weiteren, durch Reibschluss bedingten Vorschubbewegung gehindert, während der darunterliegende Druckbogen 28 weiter vorgeschoben wird. Wenn endlich der Mitnehmer 33 auf einen dem Format der Druckbogen entsprechenden Abstand dem Anschlagelment genähert hat (in Fig. 3 fünfter Sammelförderer von links)

sind die Druckbogen 28 (nicht mehr sichtbar) und 30 deckungsgleich ausgerichtet und passieren gleichzeitig das Ende des Anschlagelmentes 36.

Weil bei diesem Ausführungsbeispiel die Stellung der in Umlaufrichtung gesehenen Endkante 51 des Blechteiles 42 bei einer Verstellung des radialen Abstandes der unteren Kante 49 von der Umlaufbahn der Sammelförderer 18 sich in Umlaufrichtung verändert, kann es nützlich sein, den Endbereich 52 (Fig. 2) des Anschlagelmentes aus einem elastisch biegsamen Material, beispielsweise aus einem Gummiblatt oder bestehend aus einer Borstenreihe auszubilden, so dass dieser Endbereich 52 unter elastischer Verbiegung durch die nun deckungsgleich ausgerichteten Druckbogen 28, 30 unterfahren werden kann, ohne dass die Druckbogen gestaucht würden.

Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass jeder Sammelförderer 18 eine Kette 53 aufweist, die in einer Führungsschiene 54 (Fig. 2) geführt ist und an welcher die in regelmässigen, gegenseitigen Abständen angeordneten und nach oben abstehenden Mitnehmer 33 befestigt sind. Eine Anzahl der jedem der Mitnehmer 33 vorangehenden Glieder der Kette 53 ist auch mit je einem Auflageelement 55 in der Form eines Satteldaches versehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel bewegt sich also auch die Auflagefläche der Sammelförderer gemeinsam mit den Mitnehmern.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Sammeln von gefalteten Druckbogen (28, 30, 31), bei der die Druckbogen jeweils durch mehrere Zuförderer (22, 23, 24) einzeln rittlings auf mit schiebenden Mitnehmern (33) versehene Sammelförderer (18) aufgelegt werden, wobei mehrere, parallel zueinander verlaufende, in gleichmässigen Umfangsabständen voneinander um eine Umlaufachse (14) angeordnete und um diese umlaufende Sammelförderer (18) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Uebergabestelle jedes der Zuförderer (22, 23, 24) in Umlaufrichtung der Sammelförderer (18) auslenkbare Anschlagelmente (35, 36, 37) angeordnet sind, um die Druckbogen (28, 30, 31) jeweils gegen den schiebenden Mitnehmer (33) zu drängen.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagelmente (35, 36, 37) eben und im wesentlichen rechtwinklig zur Umlaufachse (14) sind sowie um zur Umlaufachse (14) der Sammelförderer (18) parallele Achsen (46) pendelfähig aufgehängt sind.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagenelemente (36, 37, 38) über zwei zueinander parallele Pendelschwingen (45) an einem ortsfesten Ausleger (47) aufgehängt sind. 5

4. Einrichtung nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der den Sammelförderern (18) zugekehrte Rand (49) jedes der Anschlagenelemente (35, 36, 37) gegengleich zur Umlaufbahn der Sammelförderer (18) gekrümmt ist. 10

5. Einrichtung nach Patentanspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand des den Sammelförderern (18) zugekehrten Randes (49) jedes der Anschlagenelemente (35, 36, 37) von der Umlaufbahn der Sammelförderer (18) einstellbar und feststellbar ist. 15

6. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagenelemente (35, 36, 37) mindestens teilweise aus Blech sind. 20

7. Einrichtung nach einem der Patentansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagenelemente (35, 36, 37) zumindest in ihrem in Umlaufrichtung der Sammelförderer (18) gesehenen Endbereich (52) unter elastischer Auslenkung unterfahrbar sind, beispielsweise aus einer Gummiplatte oder aus einer Borstenreihe bestehen. 25

30

35

40

45

50

55

5

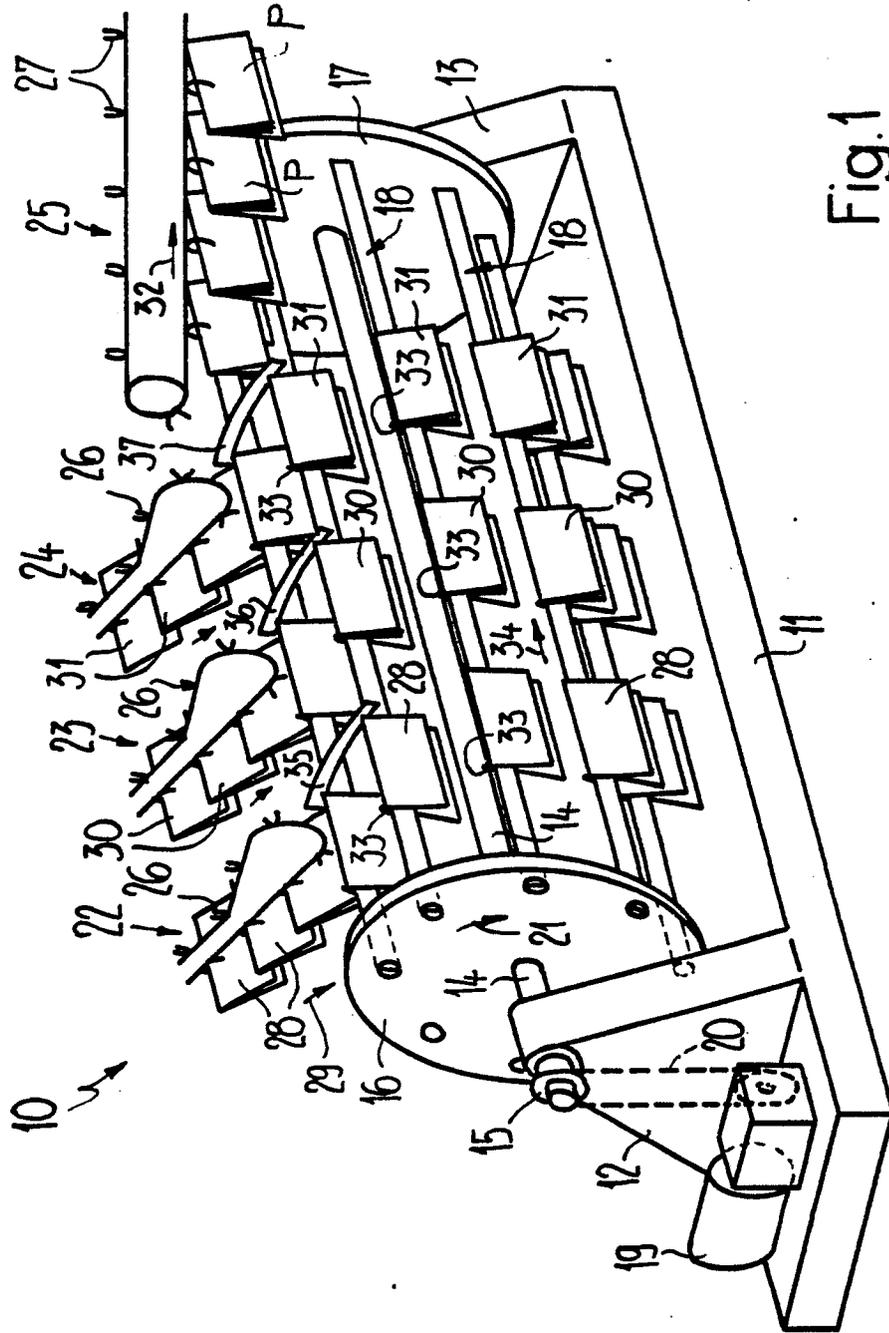


Fig. 1

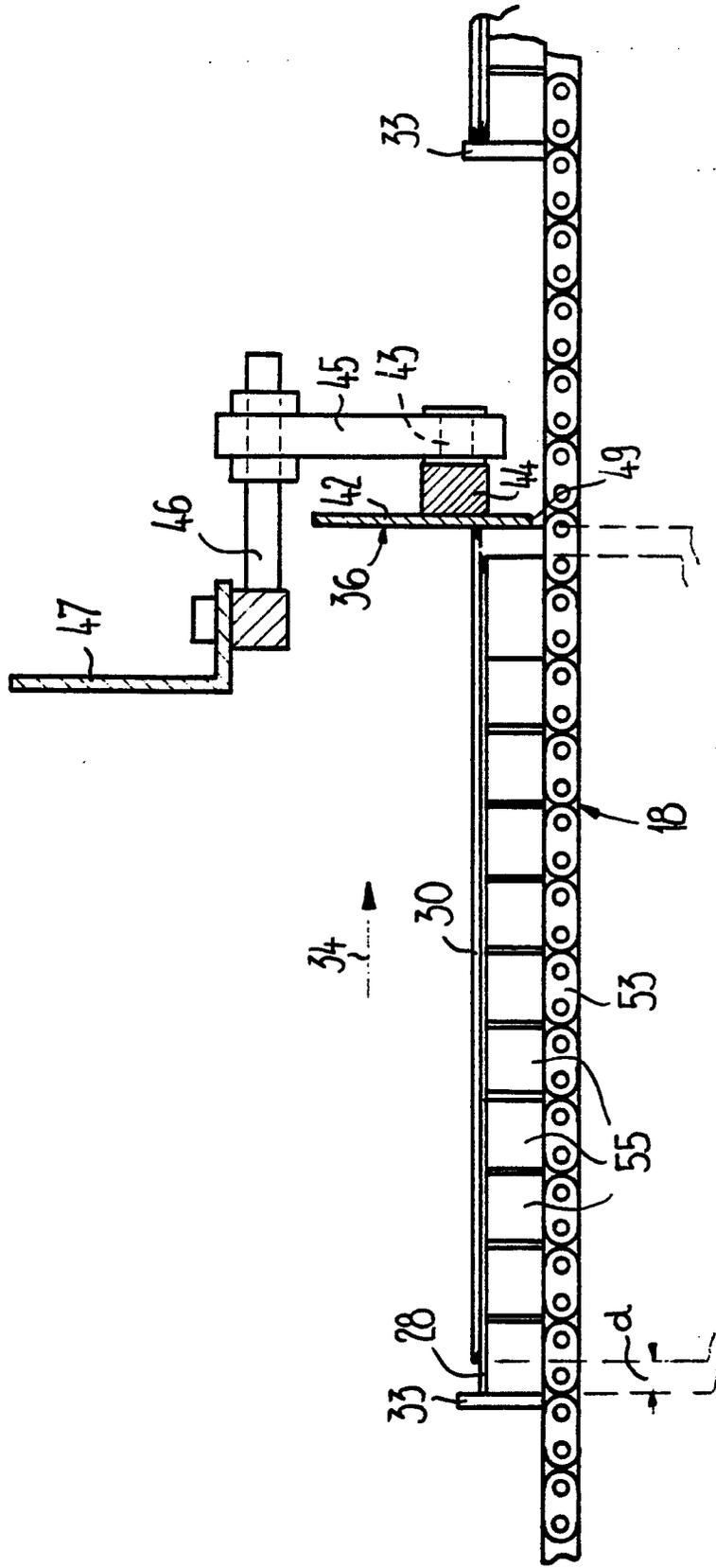


Fig. 4