



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 829 A5

51 Int. Cl.⁶: B 65 H 005/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 03731/92

73 Inhaber:
Grapha-Holding AG, Hergiswil NW
Korrespondenzadresse: 4800 Zofingen (CH)

22 Anmeldungsdatum: 04.12.1992

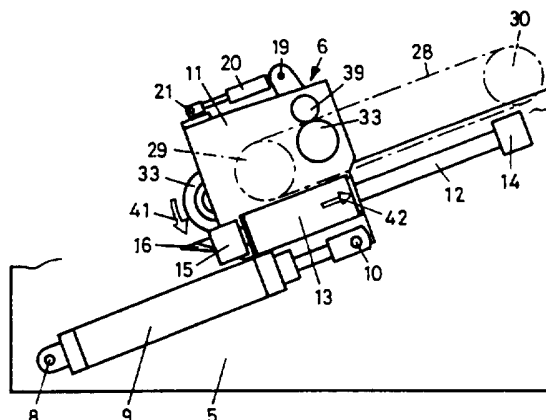
24 Patent erteilt: 15.07.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1996

72 Erfinder:
Strässler, René, Jestetten 1 (DE)
Fritsche, Beat, Greifensee (CH)

54 Vorrichtung zum Überführen von einzelnen Druckprodukten eines Schuppenstromes.

57 Eine erste Förderstrecke (1) weist eine Stufe (S) zur Auffächerung eines Schuppenstromes (28) auf. Von der Stufe (S) zweigt eine zweite Förderstrecke (2) ab, welche einen schräg gegen die Stufe (S) wegbewegbaren Schlitten (6) aufweist. Am vorderen Ende des Schlittens (6) ist eine verschwenkbare Klappe (16) angebracht, die zur Aufnahme und zum Ausschleusen eines einzelnen Druckproduktes nach unten verschwenkbar ist. Über der Klappe (16) befindet sich eine Aufnahmeöffnung (8) mit einer abhebbaren Klemmrolle (23). Der Antrieb dieser Klemmrolle (23) ist mit dem Antrieb der zweiten Förderstrecke (2) derart gekoppelt, dass beim Wegbewegen des Schlittens (6) von der Stufe (S) selbsttätig die Fördergeschwindigkeit der zweiten Förderstrecke (2) erhöht wird. Die Erhöhung der Fördergeschwindigkeit bewirkt, dass das auszuschleusende Druckprodukt schneller und auf kürzerem Weg vom Schuppenstrom (28) wegbewegt werden kann.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1. Eine Vorrichtung dieser Art ist im Stand der Technik durch die DE-A 2 820 957 bekanntgeworden. Eine solche Vorrichtung kann beispielsweise zur Leistungssteigerung beim Verarbeiten eines von einer Rotationsdruckmaschine ankommenden Schuppenstromes verwendet werden. Sie lässt sich aber auch zum Ausscheiden fehlerhafter Druckexemplare, oder zum Sortieren usw. verwenden. Es hat sich nun gezeigt, dass ein genaues Ausscheiden einzelner Druckprodukte mit dieser Vorrichtung nicht zuverlässig möglich ist. Diese Vorrichtung ist deshalb in der Praxis nicht zum Einsatz gekommen.

Es ist nun Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung der genannten Art zu schaffen, die ein genaues Ausscheiden von Druckprodukten aus einem Schuppenstrom zuverlässig ermöglicht, und die trotzdem einfach herzustellen ist. Die Aufgabe ist bei einer erfindungsgemässen Vorrichtung dadurch gelöst, dass beim Wegbewegen des Schlittens von der Stufe die Fördergeschwindigkeit der zweiten Förderstrecke erhöht wird. Durch die Erhöhung der Geschwindigkeit wird ein dem Schuppenstrom entnommenes Druckprodukt auf kürzerem Weg und gleichzeitig schneller von der Stufe weg bewegt. Durch die Erhöhung der Fördergeschwindigkeit im Bereich der zweiten Förderstrecke wird zudem eine negative Abwälzung vermieden. Es hat sich auch gezeigt, dass die Erhöhung der genannten Geschwindigkeit durch eine mechanische Kupplung sehr zuverlässig und an sich konstruktiv einfach realisierbar ist. Die Erfindung erlaubt deshalb die Herstellung einer Vorrichtung, bei der eine aufwendige Steuerung des Antriebes der zweiten Förderstrecke vermieden ist.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist die zweite Förderstrecke am vorderen Ende eine in ihrer Weite verstellbare Aufnahmeöffnung auf. Damit ist eine Anpassung der Aufnahmeöffnung an die Dicke der auszuschleusenden Druckprodukte möglich. Wird die Aufnahmeöffnung erst dann geschlossen, wenn die vorauslaufende Kante des auszuschleusenden Druckproduktes bereits in die Aufnahmeöffnung eingeführt ist, so hat dies den wesentlichen Vorteil, dass Druckprodukte die jeweils aus mehreren Sektionen bestehen, nicht auseinandergerissen und sicher ausgeschleust werden.

Es können somit auch umfangreiche und aus mehreren Sektionen bestehende Druckprodukte wesentlich schneller als bisher und auf kürzerem Weg ausgeschleust werden. Eine Ausschleusung ist mit der erfindungsgemässen Vorrichtung auf einer kürzeren Strecke als bisher möglich.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 und 2 Teilansichten einer erfindungsgemässen Vorrichtung, wobei aus Gründen der Darstellung jeweils einzelne Teile weggelassen sind,

Fig. 3 eine Ansicht einzelner, auseinandergezogener Teile der erfindungsgemässen Vorrichtung, und

Fig. 4 bis 6 schematisch das Ausschleusen eines Druckproduktes aus einem Schuppenstrom.

Die Fig. 2 zeigt eine erste Förderstrecke 1 mit zwei Förderbändern 3 und 4, die zur Auffächerung eines Schuppenstromes 28 eine Stufe S aufweisen. Die Förderstrecke 1 transportiert in Fig. 2 den Schuppenstrom 28 über die Stufe S hinweg von links nach rechts. Über dem Ende des Förderbandes 3 ist im Abstand zum Schuppenstrom ein an sich bekannter Zählkopf 7 angeordnet, mit dem die Druckprodukte einzeln gezählt und mit dem ebenfalls die Positionen der Druckprodukte festgestellt werden können. Der Zählkopf 7 ist beispielsweise an einem Maschinengestell 5 befestigt.

Eine zweite Förderstrecke 2 beginnt über der Stufe S und führt von dieser schräg nach oben. Diese zweite Förderstrecke 2 weist einen Schlitten 6 auf, der auf einer Führungsstange 12 zwischen Anschlägen 14 und 15 stufenlos verstellbar verschiebbar ist. Zum Verstellen des Schlittens 6 ist eine doppelwirkende Zylinder-Kolbeneinheit 9 vorgesehen, die am einen Ende mittels eines Gelenkes 8 am Maschinengestell 5 befestigt ist und die am anderen Ende ebenfalls mittels eines Gelenkes 10 an einem Lager 13 des Schlittens 6 angebracht ist. In der Fig. 1 ist die untere Endposition des Schlittens 6 gezeigt. Von dieser aus ist somit der Schlitten 6 in Richtung der Führungsstange 12 nach oben bewegbar.

Am Schlitten 6 ist eine Klappe 16 an Lagerplatten 11 des Schlittens verschwenkbar gelagert. Im Abstand zu einer Schwenkachse 37 ist seitlich an der Klappe 16 ein Arm 38 angebracht, an dem eine hier nicht gezeigte doppelwirkende Zylinder-Kolbeneinheit angebracht ist, mit welcher die Klappe ausgehend von der Stellung gemäss Fig. 2 nach oben und nach unten verschwenkbar ist. Auf der Schwenkachse 37 der Klappe 16 ist mittig eine Rolle 25 gelagert. Diese bezüglich des Schlittens 6 feste Rolle 25 bildet zusammen mit einer über dieser gelagerten Klemmrolle 23 eine Aufnahmeöffnung A, durch die ein auszuschleusendes Druckprodukt 28a (Fig. 4) zwischen zwei Gleitbleche 26 und 27 der zweiten Förderstrecke 2 einschleusbar ist. Die Klemmrolle 23 ist an einem Kniehebel 22 gelagert, der um eine Achse 18 mittels einer doppelwirkenden Zylinder-Kolbeneinheit 20 verschwenkbar ist. Die Einheit 20 ist mittels einer Gelenkverbindung 21 an einer Lagerplatte 11 des Schlittens befestigt und greift an einem Gelenk 19 am einen Arm 43 des Hebels 17 an. Mittels der Einheit 20 kann die am anderen Arm 22 gelagerte Klemmrolle 23 ausgehend von der in Fig. 2 gezeigten Stellung nach oben von der Rolle 25 abgehoben werden. In der Gegenrichtung kann mittels der Einheit 20 ein Anpressdruck gegen die Rolle 25 ausgeübt werden.

Wie insbesondere Fig. 3 zeigt, ist das Lager 18 des Kniehebels 17 wieder mittig einer Welle 32 angeordnet, die an ihren Enden drehbar an den Lagerplatten 11 des Schlittens 6 gelagert ist. Wie die Fig. 3 zeigt, ragt das eine Ende der Welle 32 durch

ein Lager 33 hindurch und ist an diesem Ende drehfest mit einem Zahnrad 34 verbunden, das innenseitig mit einem Zahnband 28 kämmt. Dieses Band 28 ist über Rollen 29 und 30 geführt, wobei die eine Rolle 29 auf einer Antriebswelle 35 befestigt ist. Beide Rollen 29 und 30 sind im Abstand zueinander am Maschinengestell 5 gelagert. Ein weiteres endloses Antriebsband 44 verbindet eine fest auf der Welle 32 sitzende Rolle 45 mit einer Rolle 46, die mit der Klemmrolle 23 verbunden ist. Für eine sichere Verbindung des Zahnrades 34 mit dem Antriebsband 28 ist eine Anpressrolle 29 vorgesehen, die an einer Lagerplatte 1 gelagert ist. Ein Antriebsmotor 45 ist mit der Welle 35 verbunden um damit die Klemmrolle 23 unabhängig von der Position des Schlittens 6 in Richtung des Pfeiles 41 zu drehen. Wird der Schlitten 6 mittels der Zylinder-Kolbeneinheit in Richtung des Pfeiles 42 nach oben verschoben, so erfährt das Zahnrad 34 durch den Eingriff mit dem Zahnband 28 infolge dieser Schiebewegung einen zusätzlichen Antrieb. Bei einer Bewegung des Schlittens 6 in Richtung des Pfeiles 42 wird bei gleichbleibender Laufgeschwindigkeit des Zahnbandes 28 somit die Drehgeschwindigkeit der Rolle 23 selbsttätig entsprechend der Bewegungsgeschwindigkeit des Schlittens 6 erhöht. Wird der Schlitten 6 hingegen in Gegenrichtung des Pfeiles 42 bewegt, verlangsamt sich entsprechend die Drehgeschwindigkeit der Klemmrolle 23. Anhand der Fig. 4 bis 6 wird nachfolgend die Arbeitsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung erläutert.

Bei der Anordnung gemäss Fig. 4 ist die Klappe 16 in eine untere Position verschwenkt, indem sie mit ihrem vorderen Ende in Eingriff mit dem Schuppenstrom 28 ist. Ein auszuschleusendes Druckprodukt 28a ist von der Klappe 16 aufgenommen und befindet sich mit einer vorauslaufenden Kante K in der Aufnahmeöffnung zwischen der Rolle 25 und der Klemmrolle 23. Mittels einer Zylinder-Kolbeneinheit 20 ist der Kniehebel 17 so gestellt, dass zwischen den Rollen 25 und 23 ein Abstand D besteht. Dieser Abstand D ist so gewählt, dass das Druckprodukt 28a ohne wesentlichen Widerstand zwischen diese beiden Rollen eingeschoben wird. Die Klemmrolle 23 dreht hierbei in Richtung des Pfeiles 41 und kann mit einem vorgewählten Anpressdruck das Druckprodukt 28a erfassen.

Nun wird der Kniehebel 17 in Richtung des Pfeiles 40 mittels der Einheit 20 verschwenkt und der Anpressdruck der Rollen 23 und 25 am Druckprodukt 28a erhöht. Etwa gleichzeitig wird der Schlitten 6 mittels der Zylinder-Kolbeneinheit 9 in Richtung des Pfeiles 42 von der Stufe S weg nach rechts oben verschoben. Wie bereits oben erläutert, wird infolge dieser Verschiebung die Drehgeschwindigkeit der Rolle 41 erhöht. Die Rückzugsgeschwindigkeit des Schlittens 6 beträgt beispielsweise 2 m/Sek. Die Umfangsgeschwindigkeit der Klemmrolle 23 wird dadurch beispielsweise von 1 m/Sek. auf 3 m/Sek. erhöht. Die Geschwindigkeit des Bandes 28 muss hierbei nicht verändert werden.

Das zwischen den Rollen 25 und 23 festgeklemmte Druckprodukt 28a wird somit beim Zurückschieben des Schlittens 6 mit erhöhter Geschwin-

digkeit in die Aufnahmeöffnung A gezogen. Entsprechend der Geschwindigkeitserhöhung ist die Verweilzeit des Druckproduktes 28a zwischen den Rollen 25 und 23 entsprechend kürzer. Zudem wird das Druckprodukt 28a in kürzerer Zeit aus dem Schuppenstrom 28 ausgeschleust.

Das ausgeschleuste Druckprodukt 28a wird durch die Leitbleche 26 und 27 beispielsweise auf ein weiteres Förderband 48 gebracht oder in einen hier nicht gezeigten Behälter geworfen.

Der Schlitten 6 kann nun in der in Fig. 4 gezeigten Position bis zum Ausschleusen eines weiteren Druckproduktes in Wartestellung gehalten oder sofort in die Ausgangsstellung gefahren werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überführen von einzelnen Druckprodukten eines Schuppenstromes (28) von einer ersten eine Stufe (S) aufweisenden Förderstrecke (1) auf eine bei der Stufe (S) abzweigende zweite Förderstrecke (2), welche zweite Förderstrecke (2) einen schräg gegen die Stufe (S) und von dieser weg bewegbaren Schlitten (6) aufweist, der seine Ruhestellung in einer unteren Endlage einnimmt und der eine in den Wirkbereich der ersten Förderstrecke (1) und aus diesem herauschwenkbare Klappe (16) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Bewegung des Schlittens weg von der Stufe (S) die Fördergeschwindigkeit der zweiten Förderstrecke (2) erhöht wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Förderstrecke (2) an ihrem vorderen Ende eine in ihrer Weite verstellbare Aufnahmeöffnung (A) für auszuschleusende Druckprodukte (28a) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Förderstrecke (2) an ihrem vorderen Ende eine obere abhebbare Klemmrolle (23) zum Erfassen einzelner auszuschleusbarer Druckprodukte (28a) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmrolle (23) an einem verschwenkbaren Hebel (17) gelagert ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (6) mit einem Antrieb der zweiten Förderstrecke (2) derart verbunden ist, dass beim Wegbewegen des Schlittens (6) von der Stufe (S) die Geschwindigkeit der zweiten Förderstrecke (2) selbsttätig um eine vorbestimmte Geschwindigkeit erhöht wird.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der zweiten Förderstrecke (2) im wesentlichen um die Bewegungsgeschwindigkeit des Schlittens (6) erhöht wird.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (6) eine Antriebswelle (32) aufweist, die mit einem Einzugsorgan (23) am vorderen Ende des Schlittens (6) verbunden ist und diese Antriebswelle (32) mit einem Antriebsband (28) in Eingriff ist, derart, dass bei einer Bewegung des Schlittens (6) weg von der Stufe (S) die Antriebswelle (32) am einen Trum des Antriebsbandes (28) abrollt und dadurch die Dreh-

geschwindigkeit der Antriebswelle (32) entsprechend der Bewegungsgeschwindigkeit des Schlittens (6) erhöht wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsband (28) ein Zahnband oder eine Rollenkette ist. 5

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückzugsgeschwindigkeit des Schlittens (6) gleich oder grösser ist als die Fördergeschwindigkeit des Schuppenstromes (28). 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

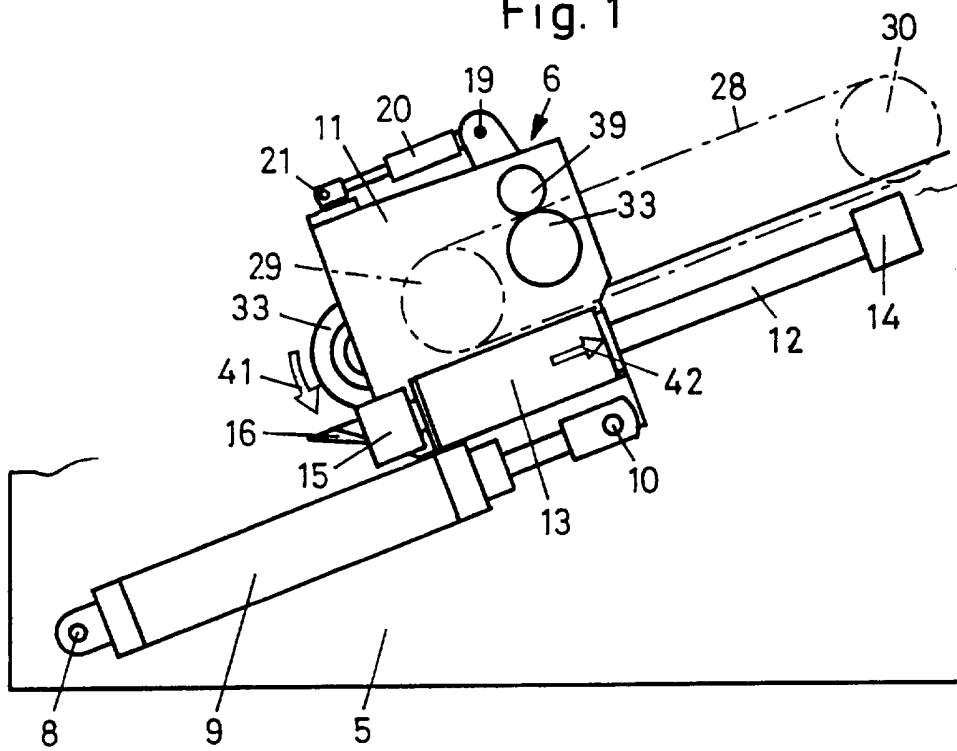


Fig. 2

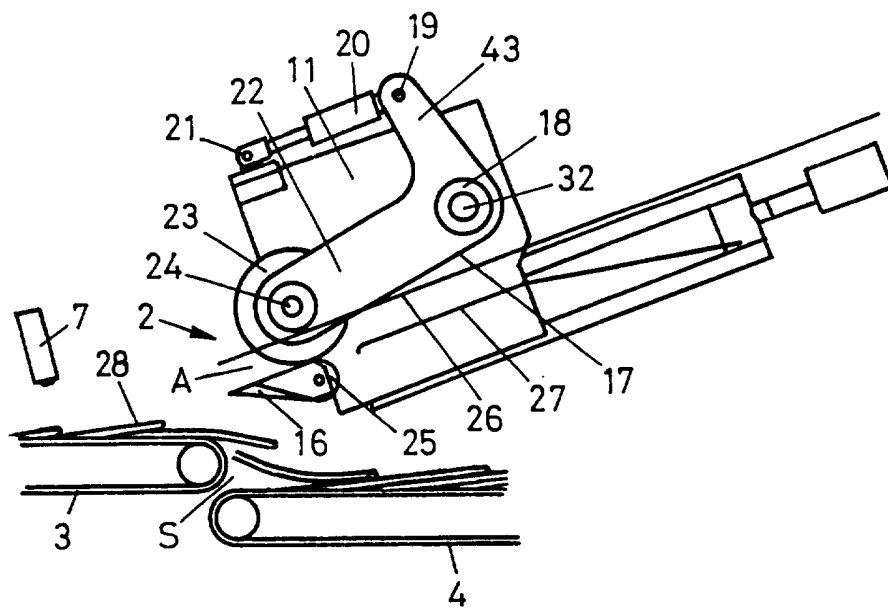


Fig. 3

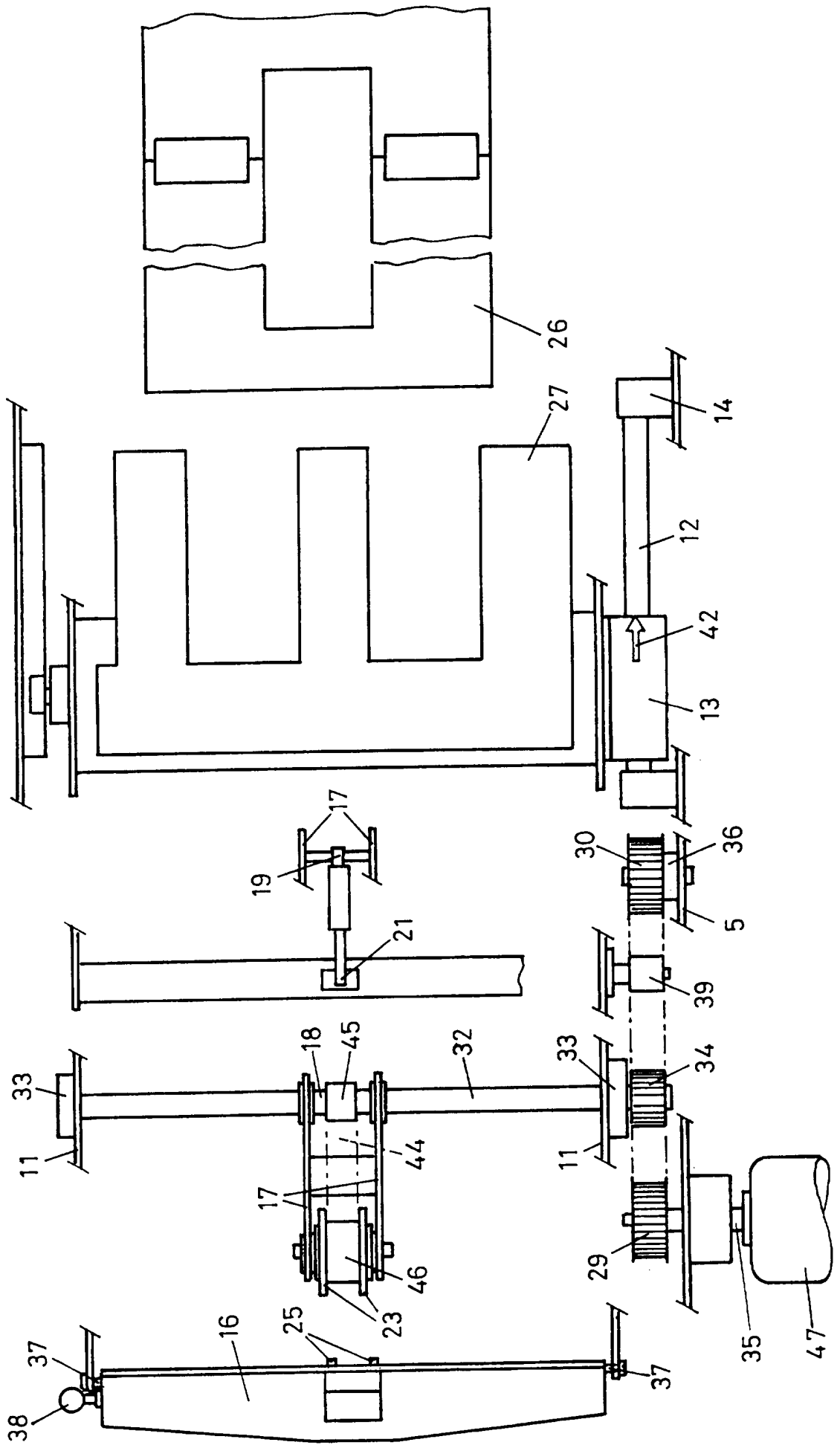


Fig. 4

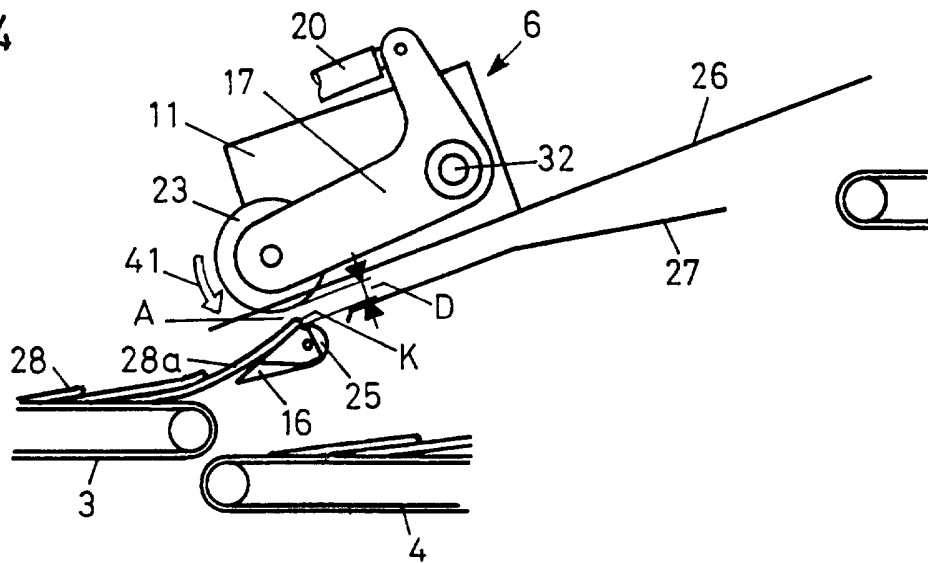


Fig. 5

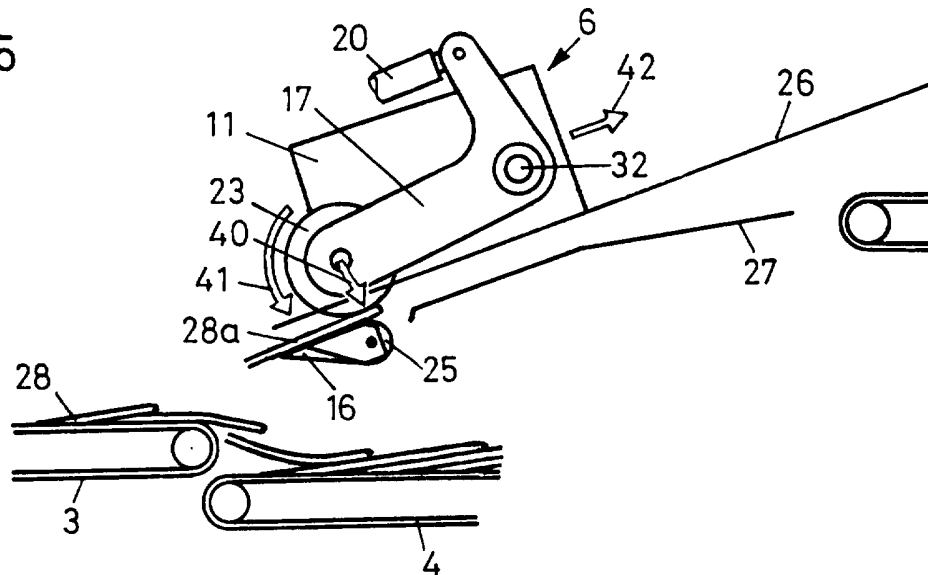


Fig. 6

