



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.³: B 65 H 33/12
B 65 H 29/68

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



12 **PATENTSCHRIFT** A5

11

623 288

21 Gesuchsnummer: 14462/77

73 Inhaber:
Ferag AG, Hinwil

62 Teilgesuch von: 12893/77

22 Anmeldungsdatum: 24.10.1977

72 Erfinder:
Dipl.-Ing. Jacques Meier, Gossau ZH

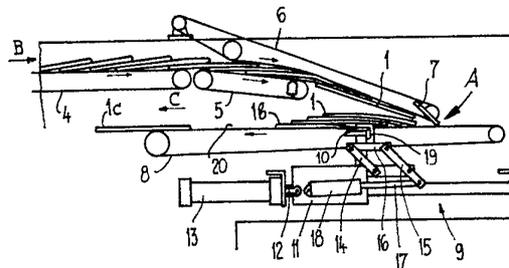
24 Patent erteilt: 29.05.1981

45 Patentschrift
veröffentlicht: 29.05.1981

74 Vertreter:
Patentanwälte W.F. Schaad, V. Balass, E.E.
Sandmeier, Zürich

54 Vorrichtung zum Unterteilen eines kontinuierlichen Stromes von flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten, in einzelne Sektionen.

57 Eine Trenneinrichtung (9) ist in Förderrichtung (C) eines Förderbandes (8) mit einer Geschwindigkeit bewegbar, die kleiner ist als die Fördergeschwindigkeit dieses Förderbandes (8). Die Trenneinrichtung (9) ist mit einer Klemmvorrichtung (10, 19) versehen, die wahlweise für eine bestimmte Zeit ein Druckprodukt (1) festhält und mit der Bewegungsgeschwindigkeit der Trenneinrichtung (9) vorwärts bewegt. Wegen der gegenüber der Fördergeschwindigkeit des Förderbandes (8) geringeren Bewegungsgeschwindigkeit des festgehaltenen Druckproduktes (1) bildet sich zum vorlaufenden, mit der vollen Fördergeschwindigkeit sich vorwärtsbewegenden Druckprodukt (1c) der vorhergehenden Sektion eine Lücke (20), durch die die aufeinanderfolgenden Sektionen voneinander getrennt werden. Das von der Klemmvorrichtung (10, 19) festgehaltene Druckprodukt (1b) dient als Förderorgan für die auf ihm schuppenartig zur Auflage kommenden nachfolgenden Druckprodukte (1).



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Unterteilen eines kontinuierlichen Stroms, insbesondere eines Schuppenstroms, von flächigen Erzeugnissen, vorzugsweise Druckprodukten, in einzelne Sektionen, mit einer Fördereinrichtung zum Fördern der Erzeugnisse, gekennzeichnet durch eine Trenneinrichtung (9), die in Förderrichtung (C) der Fördereinrichtung (8) mit einer gegenüber der Fördergeschwindigkeit dieser Fördereinrichtung (8) geringeren Geschwindigkeit bewegbar ist und die eine ein- und ausschaltbare Klemmvorrichtung (10, 19) zum wahlweisen und zeitweiligen Festhalten eines Erzeugnisses (1b) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fördereinrichtung (8) eine die Erzeugnisse (1) zuführende Zuführeinrichtung (3, 4, 5, 6) vorgeschaltet ist, welche oberhalb der Fördereinrichtung (8) angeordnet ist und dass sich die Trenneinrichtung (9) in ihrer Ausgangsstellung in diesem Uebernahmebereich (A) befindet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der Förderbahn der Zuführeinrichtung (3, 4, 5, 6) oberhalb der Fördereinrichtung (8) ein Anschlag (7) für die von der Zuführeinrichtung (3, 4, 5, 6) zugeführten Erzeugnisse angeordnet ist, und dass sich die Klemmvorrichtung (10, 19) in Ausgangsstellung der Trenneinrichtung (9) im Bereich (A) dieses Anschlages (7) befindet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördereinrichtung (8) eine zur Förderrichtung (B) der Zuführeinrichtung (3, 4, 5, 6) entgegengesetzte Förderrichtung (C) hat.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung zwei auf einem in Förderrichtung (C) der Fördereinrichtung (8) bewegbar angeordneten Schlitten (11) angeordnete Klemmbacken (10, 19) aufweist, von denen die erste Klemmbacke (10) am Schlitten (11) befestigt ist und die zweite Klemmbacke (19) zum Festhalten eines Erzeugnisses (1b) gegen die erste Klemmbacke (10) zu und zum Freigeben des Erzeugnisses von dieser Klemmbacke (10) weg bewegbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Klemmbacke (19) mittels eines Antriebes (14, 15, 16, 17, 18) aus einer Ruhestellung, in der sie sich in Vorwärtsbewegungsrichtung (D) der Trenneinrichtung (9) gesehen hinter der ersten Klemmbacke (10) befindet, in eine die erste Klemmbacke (10) übergreifende, ein erfasstes Erzeugnis (1) gegen die erste Klemmbacke (10) drückende Arbeitsstellung bewegbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb ein Gelenkviereck (14, 15, 16) aufweist, an dessen Koppel (16) die zweite Klemmbacke (19) befestigt ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Unterteilen eines kontinuierlichen Stromes, insbesondere eines Schuppenstromes, von flächigen Erzeugnissen, vorzugsweise Druckprodukten, in einzelne Sektionen, mit einer Fördereinrichtung zum Fördern der Erzeugnisse.

Es ist bekannt, einen Schuppenstrom beispielsweise durch Einfahren eines Trennelementes in diesen Schuppenstrom dadurch in einzelne Sektionen zu unterteilen, dass die Erzeugnisse durch dieses Trennelement während einer gewissen Zeit an einer Weiterbeförderung durch die Fördereinrichtung gehindert werden. Die gegen das Trennelement geförderten Erzeugnisse werden durch das eingefahrene Trennelement gestaut. Beim Auflaufen der Erzeugnisse auf die bereits gestauten Erzeugnisse und beim Einfahren des Trennelementes können die Erzeugnisse verletzt werden. Beim Freigeben der gestauten Erzeugnisse werden diese etwa gleichzeitig

weiterbefördert, was an der nachfolgenden Bearbeitungsstation einen momentanen stossartigen Anfall von Erzeugnissen zur Folge hat, wodurch die richtige Verarbeitung der Erzeugnisse erschwert wird. Bei in einem Schuppenstrom anfallenden Erzeugnissen wird durch dieses Stauen die Schuppenformation gestört oder geht verloren.

Die vorliegende Erfindung bezweckt nun, diese Nachteile zu beheben. Es stellt sich somit die Aufgabe, mit der eingangs erwähnten Vorrichtung eine einwandfreie und die Erzeugnisse schonende Unterteilung eines kontinuierlichen Stromes von flächigen Erzeugnissen in einzelne Sektionen zu ermöglichen, so dass die Erzeugnisse einer Sektion jeweils ohne Schwierigkeiten weiterverarbeitet werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch eine Trenneinrichtung, die in Förderrichtung der Fördereinrichtung mit einer gegenüber der Fördergeschwindigkeit dieser Fördereinrichtung geringeren Geschwindigkeit bewegbar ist und die eine ein- und ausschaltbare Klemmvorrichtung zum wahlweisen und zeitweiligen Festhalten eines Erzeugnisses aufweist.

Da sich das von der Klemmvorrichtung festgehaltene Erzeugnis in Förderrichtung der Fördereinrichtung bewegt, wird eine unkontrollierte Staubildung der nachfolgenden Erzeugnisse vermieden. Weil sich die Klemmvorrichtung samt dem festgehaltenen Erzeugnis mit einer Geschwindigkeit bewegt, die geringer ist als die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung, so bildet sich zwischen dem festgehaltenen Erzeugnis und dem letzten, von der Förderrichtung mitgenommenen Erzeugnis der vorlaufenden Sektion ein Zwischenraum, durch den die aufeinanderfolgenden Sektionen voneinander getrennt werden. Das von der Klemmvorrichtung festgehaltene Erzeugnis dient als Förderorgan für die nachfolgenden, auf ihm zur Auflage kommenden Erzeugnisse.

Vorzugsweise ist der genannten Fördereinrichtung eine die Erzeugnisse zuführende Zuführeinrichtung vorgeschaltet, welche oberhalb der Fördereinrichtung angeordnet ist, wobei sich die Trenneinrichtung in ihrer Ausgangsstellung in diesem Uebernahmebereich befindet.

Im Bereich der Übernahme der Erzeugnisse durch die Fördereinrichtung wird mindestens ein Abschnitt jedes Erzeugnisses freigelegt, so dass die Klemmvorrichtung das Erzeugnis ohne Schwierigkeiten an diesem freigelegten Abschnitt festhalten kann, was vor allem bei in einem Schuppenstrom anfallenden Erzeugnissen von Vorteil ist. Durch die Übergabe der Erzeugnisse von der Zuführeinrichtung an die Fördereinrichtung kann erreicht werden, dass die gegenseitige Lage der Erzeugnisse innerhalb einer Sektion im wesentlichen gleich ist wie die gegenseitige Lage der Erzeugnisse im zugeführten kontinuierlichen Förderstrom, also z.B. ebenfalls schuppenförmig.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: in einer schematischen Seitenansicht eine Vorrichtung zum Unterteilen eines Schuppenstromes von gefalteten Druckprodukten in einzelnen Sektionen und

Fig. 2-4: in schematischer Seitenansicht einen Teil der Vorrichtung gemäss Fig. 1 in verschiedenen Betriebszuständen.

In Fig. 1 ist schematisch eine Vorrichtung gezeigt, die von in einem Schuppenstrom anfallenden, gefalteten Druckprodukten einzelne Sektionen bilden. Die einzelnen Sektionen werden anschliessend weiterverarbeitet. Die gefalteten Druckprodukte werden als Schuppenstrom S über ein nur teilweise dargestelltes Förderband 3 in Richtung des Pfeiles B zugeführt. Die Druckprodukte 1 liegen dachziegelartig übereinander, wobei der vorlaufende Falz 2 (Bund) im Schuppenstrom S oben liegt. Ein zweites Förderband 4 über-

nimmt die Druckprodukte 1 vom Förderband 3 und fördert diese Druckprodukte 1 in derselben Förderrichtung B zu einem weiteren Förderband 5. Dieses Förderband 5 ist gegenüber dem Förderband 4 geneigt und wirkt mit einem darüberliegenden Förderband 6 zusammen. Die Druckprodukte 1 werden durch beide Förderbänder 5 und 6 gegen eine schräge Anschlagplatte 7 bewegt, an die die Druckprodukte 1 mit ihrem Falz 2 anstossen und auf ein weiteres, unterhalb angeordnetes Förderband 8 fallen, dessen Förderrichtung C der Förderrichtung B des ankommenden Schuppenstromes S entgegengesetzt ist. Die Druckprodukte 1 werden wieder in der Form eines Schuppenstromes auf das Förderband 8 abgelegt, wobei jedoch im Gegensatz zum, durch die Förderbänder 3, 4 bewegten, ankommenden Schuppenstrom S der Falz 2 die nachlaufende und nicht mehr die vorlaufende Kante der Druckprodukte 1 bildet. Es erfolgt somit eine Kehrung der Förderrichtung der Druckprodukte 1, so dass der von der Umkehrung vorlaufende Falz 2 nach dem Umkehren der Förderrichtung zur nachlaufenden Kante wird. Die gleichmässige Schuppenformation wird durch die Umkehrung nicht zerstört. An der Umkehrstelle, d.h. der Anschlagplatte 7, wird der Bereich der vorlaufenden Kante 2 jedes einzelnen, ankommenden Druckproduktes 1 freigelegt, wie das durch das mit 1a bezeichnete Druckprodukt dargestellt ist. Das Druckprodukt 1 ist demnach in diesem Bereich sowohl an der Oberseite wie an der Unterseite frei zugänglich.

Zur Unterteilung des kontinuierlichen Schuppenstromes in einzelne Sektionen, die durch eine Lücke voneinander getrennt sind, ist im Bereich A der Übernahme der Druckprodukte 1 durch das Förderband 8 eine Trenneinrichtung 9 vorhanden. Die Trenneinrichtung 9, die in Fig. 1 in ihrer Ausgangsstellung gezeigt ist, weist eine untere Klemmbacke 10 auf, die an einem Schlitten 11 befestigt ist. An diesem Schlitten 11 greift die Kolbenstange 12 einer Zylinder-Kolbeneinheit 13 an. Mittels dieser Zylinder-Kolbeneinheit 13 ist der Schlitten 11 in Richtung des Pfeiles D hin- und herbewegbar.

Am Schlitten 11 sind weiter zwei Hebel 14 und 15 schwenkbar gelagert, welche an ihren Enden über ein Verbindungsglied 16 miteinander verbunden sind. Am Hebel 15 greift die Kolbenstange 17 einer Zylinder-Kolbeneinheit 18 an, welche ebenfalls am Schlitten 11 befestigt ist. Das Verbindungsglied 16 trägt eine obere Klemmbacke 19. Die Hebel 14 und 15 und das Verbindungsglied 16 bilden ein Gelenkviereck, von dem der Hebel 15 durch Ein- und Ausfahren der Kolbenstange 17 verschwenkt werden kann, wodurch die obere Klemmbacke 19 gegen die untere Klemmbacke 10 bewegt wird.

Die Wirkungsweise der Trenneinrichtung 9 wird nun anhand der Fig. 2-4, die einen Teil der Vorrichtung gemäss Fig. 1 zeigt, erläutert. Soll nun für die nachfolgende Verarbeitung der Druckprodukte, die in einem kontinuierlichen Schuppenstrom von den Transportbändern 3, 4, 5 und 6 angeliefert werden, dieser Schuppenstrom in einzelne Sektionen aufgeteilt werden, so wird durch Ausfahren der Kolbenstange 17 der Hebel 15 verschwenkt, was ein Verschwenken der obere Klemmbacke 19 aus der in Fig. 1 gezeigten Ruhestellung in die Arbeitsstellung bewirkt. In dieser Arbeitsstellung, welche in Fig. 2 dargestellt ist, drückt die obere Klemmbacke 19 das freierwende Ende eines auf die Anschlagplatte 7 auftreffenden Druckproduktes 1b gegen die untere Klemmbacke 10, welche sich in der Ausgangsstellung befindet. Das Druckprodukt 1b wird nun durch die beiden Klemmbacken 10, 19 festgehalten und kann vom Förderband 8 nicht mehr frei mitgenommen werden.

Nun wird durch Einfahren der Kolbenstange 12 der Schlitten 11 mitsamt den beiden das Druckprodukt 1b festhaltenden Klemmbacken 10, 19 aus der Ausgangsstellung nach links in Richtung des Pfeiles D verschoben und zwar mit einer

Geschwindigkeit, die kleiner ist als die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 8. Die Vorschubgeschwindigkeit des Schlittens 11 und somit der Klemmbacken 10, 19 kann beispielsweise $\frac{1}{3}$ der Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 8 betragen. Dadurch bildet sich zwischen dem letzten Druckprodukt 1c der vorhergehenden Sektion, das noch mit voller Fördergeschwindigkeit vom Förderband 8 mitgenommen wird und dem zurückgehaltenen Druckprodukt 1b eine Lücke 20, wie das in Fig. 3 gezeigt ist.

Die dem festgehaltenen Druckprodukt 1b nachfolgenden Druckprodukte 1 kommen auf dieses Druckprodukt 1b zu liegen und zwar, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ebenfalls schuppenförmig, da sich ja das Druckprodukt 1b von der Anschlagplatte 7 in Förderrichtung C wegbewegt. Das festgehaltene Druckprodukt 1b übernimmt nun für die auf ihm liegenden Druckprodukte anstelle des Förderbandes 8 die Rolle eines Förderorgans.

Wird durch Ausfahren der Kolbenstange 17 die obere Klemmbacke 19 wieder von der untern Klemmbacke 10 abgehoben, so können die nun freigegebenen Druckprodukte vom Förderband 8 mit der vollen Fördergeschwindigkeit weiterbefördert werden, wie das Fig. 4 zeigt. Der Schlitten 11 wird nun wieder in die Ausgangsstellung zurück bewegt. Die Trenneinrichtung 9 ist nun für die nächste Lückenbildung, d.h. zur Bildung der nächsten Sektion, bereit.

Im Gegensatz zu den bekannten Einrichtungen zur Bildung einer Lücke im Schuppenstrom, bei denen die Druckprodukte für eine bestimmte Zeit angehalten werden, während der sich die Produkte anstauen, werden bei der beschriebenen Ausführung die Druckprodukte nicht vollständig angehalten, sondern, wenn auch mit herabgesetzter Geschwindigkeit, weiterbefördert. Die Freigabe der zurückgehaltenen Druckprodukte führt bei der gezeigten Ausführungsform zu einem gleichmässigeren Anfallen von Druckprodukten an der nachfolgenden Verarbeitungsstation als im Falle einer Staubildung.

Beim in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die der Trenneinrichtung 9 nachgeschaltete Verarbeitungsstation eine Stapel- und Paketbildeeinrichtung, die aus einer Stapeleinheit 21 und einer unterhalb dieser angeordneten Paketbildeeinheit 22 besteht. Aufbau und Wirkungsweise von Stapel- und Paketbildeeinheit 21, 22 sind im schweizerischen Patent Nummer 623 286 näher beschrieben und werden in diesem Zusammenhang nur kurz erläutert.

Die Stapeleinheit 21 weist einen durch Begrenzungsleisten 23 festgelegten Stapelschacht 24 auf, in dem die vom Förderband 8 zugeführten Druckprodukte 1 gestapelt werden. Sind jeweils alle Druckprodukte einer auf die vorstehend beschriebene Weise gebildeten Sektion im Stapelschacht 24 gestapelt, wird während der Zeitspanne bis zum Eintreffen der Druckprodukte 1 der nachfolgenden Sektion der Stapelschacht 24 entleert. Das geschieht durch Öffnen von den Stapelschacht 24 nach unten verschliessenden Schieberplatten 25 und 26. Die Paketbildeeinheit 22 übernimmt diesen Stapel aus dem Stapelschacht 24 und bildet auf bekannte Weise Pakete aus kreuzweise geschichteten Stapeln. Nach Schliessen der Schieberplatten 25, 26 werden die Druckprodukte 1 der nachfolgenden Sektion gestapelt.

Beim beschriebenen Ausführungsbeispiel wird der kontinuierliche Schuppenstrom deswegen in einzelne durch Zwischenräume getrennte Sektionen aufgeteilt, weil die nachfolgende Verarbeitungsstation, d.h. die Stapeleinheit, nicht kontinuierlich mit zu verarbeitenden Erzeugnissen beliefert werden kann.

Der kontinuierliche Strom von Erzeugnissen kann auch aus andern Gründen auf die beschriebene Weise in einzelne Sektionen aufgeteilt werden, so z.B. dann, wenn die Erzeugnisse sektionsweise verschiedenen nachgeschalteten Verarbeitungsstationen zugeführt werden müssen.

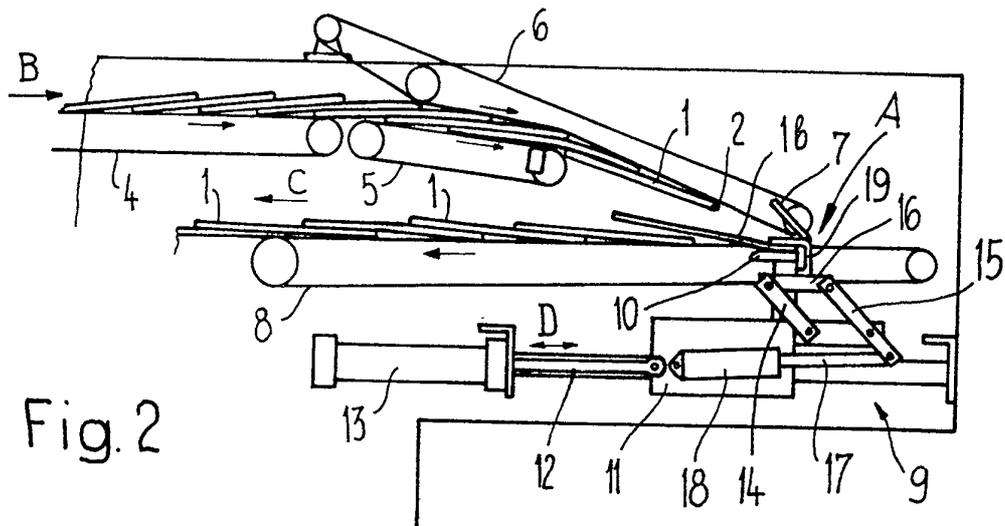


Fig. 2

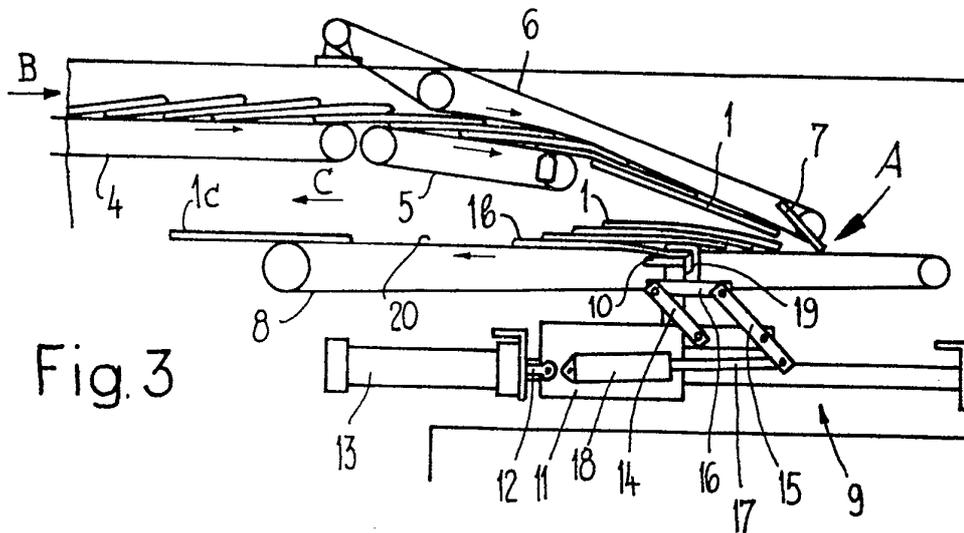


Fig. 3

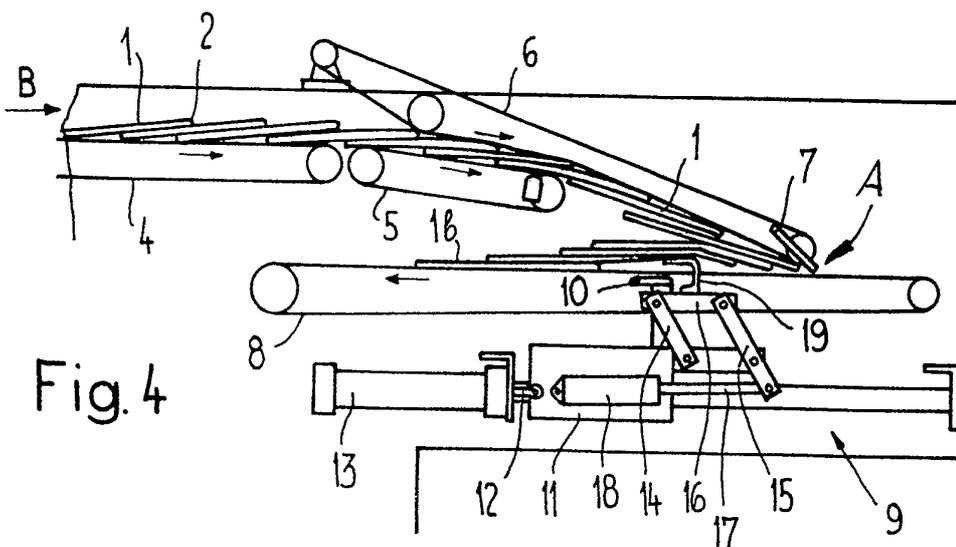


Fig. 4