



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 664 138 A5

⑤ Int. Cl.⁴: B 65 H 29/58
B 41 F 13/64

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

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 4892/84

㉒ Anmeldungsdatum: 12.10.1984

㉔ Patent erteilt: 15.02.1988

㉕ Patentschrift veröffentlicht: 15.02.1988

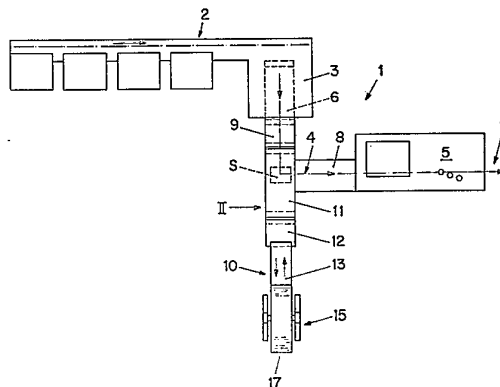
㉗ Inhaber:
Grapha-Holding AG, Hergiswil NW

㉘ Erfinder:
Boss, Heinz, Strengelbach
Weber, Walter, Brittnau

㉙ Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

⑤④ Fließfertigungsstrecke für Druckerzeugnisse.

⑤⑦ Die Fließfertigungsstrecke dient dem Herstellen von Druckerzeugnissen. Sie hat mindestens zwei Verarbeitungsstationen die durch eine Förderstrecke verbunden sind. Um den Wirkungsgrad einer solchen Fließfertigungsstrecke zu steigern ist vorgesehen, dass zwischen einer Zusammentragmaschine (2) und einer Verpackungsmaschine (5) eine Pufferstrecke (10) mittels einer Weichenanordnung (11, 12) an die Förderstrecke (4) anschliessbar und wahlweise gegen die Förderstrecke (4) bzw. von dieser weg wirksam ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Fließfertigungsstrecke zum Herstellen von Druck-
erzeugnissen, welche Fließfertigungsstrecke mindestens zwei
Verarbeitungsstationen sowie eine die Verarbeitungsstationen
verbindende Förderstrecke aufweist, dadurch gekenn-
zeichnet, dass zwischen wenigstens zwei aufeinander folgen-
den Verarbeitungsstationen (2, 5) eine Pufferstrecke (10) mit-
tels einer Weichenanordnung (11, 12, 14) an die Förderstrecke
(4) anschliessbar und wahlweise gegen die Förderstrecke
(4) bzw. von dieser weg wirksam ist.

2. Fließfertigungsstrecke nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, dass die Pufferstrecke (10) eine Wickelstation
(15) aufweist, um die auf der Pufferstrecke (10) befindlichen
Druckprodukte (19) jeweils zwischen den einzelnen Wickel-
bandlagen spiralförmig aufzuwickeln.

3. Fließfertigungsstrecke nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, dass der Weichenanordnung (11, 12, 14) oder
der Pufferstrecke (10) Mittel (110, 111, 112, 20; 113, 114, 21,
22, 23) zugeordnet sind, um einzeln ankommende Druckbo-
gen (19) in einen Schuppenstrom umzusetzen, bei dem in
Förderrichtung (Pfeil in Fig. 3 und 4) von der Förderstrecke
(4) gegen die Pufferstrecke (10) die nachlaufende Kante jedes
Druckproduktes (19) auf dem ihm nachfolgenden Druckpro-
dukt aufliegt.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Fließfer-
tigungsstrecke gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches
1.

Druckprodukte durchlaufen bis zu ihrer versandfähigen
Fertigstellung mehrere Bearbeitungsstationen, die auf meh-
rere Fertigungsmaschinen aufgeteilt sind.

Diese Maschinen werden heute zu einer Fließfertigungs-
strecke verbunden. Dies hat den Nachteil, dass sich die Wir-
kungsgrade der einzelnen Maschinen miteinander multipli-
zieren, was den Gesamtwirkungsgrad einer Fließfertigungs-
strecke stark reduziert und ihre Wirtschaftlichkeit drückt.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, eine
Fließfertigungsstrecke der erwähnten Art derart zu verbes-
sern, dass ihr Gesamtwirkungsgrad deutlich erhöht ist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe gelöst durch die
kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird
die Erfindung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Fließfertigungsstrecke mit
zwei Bearbeitungsstationen,

Fig. 2 eine Ansicht der Fließfertigungsstrecke in Rich-
tung des Pfeiles II in Fig. 1,

Fig. 3 eine gleiche Ansicht wie Fig. 2 mit einem zweiten
Ausführungsbeispiel für die Weichenanordnung und

Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel der Weichenanord-
nung.

Die in der Zeichnung gezeigte Fließfertigungsstrecke 1
weist eine Zusammentragmaschine 2 mit einer Querauslage 3
sowie eine nachfolgende, durch eine Förderstrecke 4 verbun-
dene Verpackungsmaschine 5 auf. Die Zusammentragma-
schine 2 mit Querauslage und die Verpackungsmaschine 5
sind handelsübliche, auf dem Markt erhältliche Maschinen.

Die Förderstrecke 4 besteht aus drei ortsfesten För-
derbandabschnitten 6, 7 und 8 sowie einem schwenkbaren För-
derbandabschnitt 9, der in einer seiner Endlagen die Ab-
schnitte 6 und 7 miteinander verbindet. An die Förderstrecke
4 ist eine Pufferstrecke 10 anschliessbar, bestehend aus einem
um seine horizontale Anfangsachse schwenkbaren Abschnitt 13
und einer Wickelstation 15. Der schwenkbare Abschnitt
13 wird durch eine Zylinderkolbeneinheit 16 in Antriebsver-
bindung mit dem Wickel 17 gehalten, dessen Wickelband

beim Aufwickeln von einer Bandvorratsrolle 18 abgezogen
bzw. beim Abwickeln des Wickels 17 darauf aufgewickelt
wird. Die Pufferstrecke 10 ist mittels einer Weichenan-
ordnung an die Förderstrecke 4 anschliessbar. Die Weichen-
anordnung weist zwei ortsfeste Bandabschnitte 11 und 14 so-
wie einen schwenkbaren Bandabschnitt 12 auf, der sie wahl-
weise mit dem schwenkbaren Abschnitt 13 verbindet. Weiter
gehört zur Weichenanordnung der zur Förderstrecke 4 gehö-
rende schwenkbare Förderbandabschnitt 9.

Der Förderbandabschnitt 8 ist gegenüber den übrigen
kontinuierlich angetriebenen Bandabschnitten intermittie-
rend angetrieben. Befinden sich die schwenkbaren Bandab-
schnitte 9 und 12 in der in Fig. 2 mit ausgezogenen Strichen
gezeigten Schwenklage, so werden die von der Querauslage 3
ausgestossenen Druckprodukte 19 durch die weichenanord-
nung auf die Pufferstrecke 10 umgeleitet und dort zu einem
Wickel 17 aufgewickelt, was dann der Fall ist, wenn in der
Verpackungsmaschine 5 ein Betriebsunterbruch eintritt. Er-
folgt in der Zusammentragmaschine 2 ein Betriebsunter-
bruch und die Verpackungsmaschine 5 steht wieder in Be-
trieb, kann der schwenkbare Bandabschnitt 12 nach unten in
die strichpunktiert gezeigte Lage verschwenkt und der För-
derbandabschnitt 8 von der Wickelstation 15 her mit Druck-
produkten 19 beschickt werden. Bewegt sich der För-
derbandabschnitt 8 intermittierend, so werden dort die Druck-
produkte zu Stapeln S aufeinander geworfen und die Stapel
S der nachfolgenden Verpackungsmaschine 5 zugeführt. Ist
der Betriebsunterbruch der Zusammentragmaschine 2 eben-
falls behoben, so kann der schwenkbare Förderbandab-
schnitt 9 nach unten in die strichpunktierte Lage ver-
schwenkt und der Bandabschnitt 8 wieder über den Bandab-
schnitt 7 beschickt werden. Gleichzeitig ist es möglich, den
Bandabschnitt 8 von der Wickelstation 15 her weiter zu be-
schicken, wobei die Schnittkadenz des Förderbandes 8 und
der Verpackungsmaschine 5 entsprechend zu erhöhen ist.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist der ortsfeste
Förderbandabschnitt 11 in drei Bandabschnitte 110, 111 und
112 unterteilt. Über den Umfang des mittleren Bandab-
schnittes 111 verteilt und gleichmässig voneinander distan-
ziert sind Keilelemente 20 vorhanden, die in Umlaufrichtung
(Pfeil) mit der Keilschneide vorangehen. Der Rücken dieser
Keilelemente 20 erhebt sich mindestens angenähert um die
Dicke der Druckprodukte über die durch den Bandabschnitt
111 gebildete Förderebene. Während der Bandabschnitt 110
mit jedem Maschinentakt ein Druckprodukt 19 auf den mit-
leren Bandabschnitt 111 zwischen zwei sich folgende Keilele-
mente 20 fördert, bewegt sich der Bandabschnitt 112 wesent-
lich langsamer, so dass das auf dem Bandabschnitt 111 je-
weils vorderste Druckprodukt 19 das auf dem Bandabschnitt
112 hinterste einholt. Dabei schiebt sich das Keilelement 20
unter dieses hinterste Druckprodukt 19 und hebt sein nach-
laufendes Ende, worauf der Bandabschnitt 111 sein vorange-
hendes Druckprodukt darunter schiebt. Dadurch bilden die
Druckprodukte 19 auf dem Bandabschnitt 112 einen Schup-
penstrom und werden in dieser Form auf die Pufferstrecke
10 aufgegeben und dort zu einem Wickel aufgewickelt.

Sollen die von der Zusammentragmaschine 2 herkom-
menden Druckprodukte 19 in geschuppter Form dem För-
derbandabschnitt 8 zugeführt werden, wird der schwenkbare
Förderbandabschnitt 9 in eine mittlere Schwenklage (zwi-
schen den beiden gezeichneten Schwenklagen) gebracht und
der Förderbandabschnitt entsprechend langsamer angetrie-
ben. Die ankommenden Druckprodukte 19 werden auf diese
Weise in teilweiser Überlappung auf den Förderbandab-
schnitt 7 aufgeworfen, der sie auf dem intermittierend ange-
triebenen Förderbandabschnitt 8 zu Stapeln S abwirft.

Fig. 4 zeigt eine dritte Variante des ortsfesten Bandab-
schnittes 11. Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht der

Bandabschnitt 11 aus einem ersten endlosen Wendeband 113 und einem zweiten endlosen Wendeband 114. Das erste Wendeband 113 schließt an den Förderbandabschnitt 9 an von dem er die Druckprodukte 19 übernimmt. Er führt sie alsdann um eine erste Wendetrommel 21 herum und wirft sie auf das langsamer laufende zweite Wendeband 114 ab. Darauf bilden die Druckprodukte 19 einen Schuppenstrom, der

mit dem zweiten Wendeband um eine zweite Wendetrommel 22 herum und auf ein drittes endloses Förderband 23 aufgegeben wird, an welches der schwenkbare Bandabschnitt 12 anschliesst. Der derart gebildete Schuppenstrom wird alsdann der Pufferstrecke 10 zugeführt und dort zu einem Wickel 17 aufgewickelt.

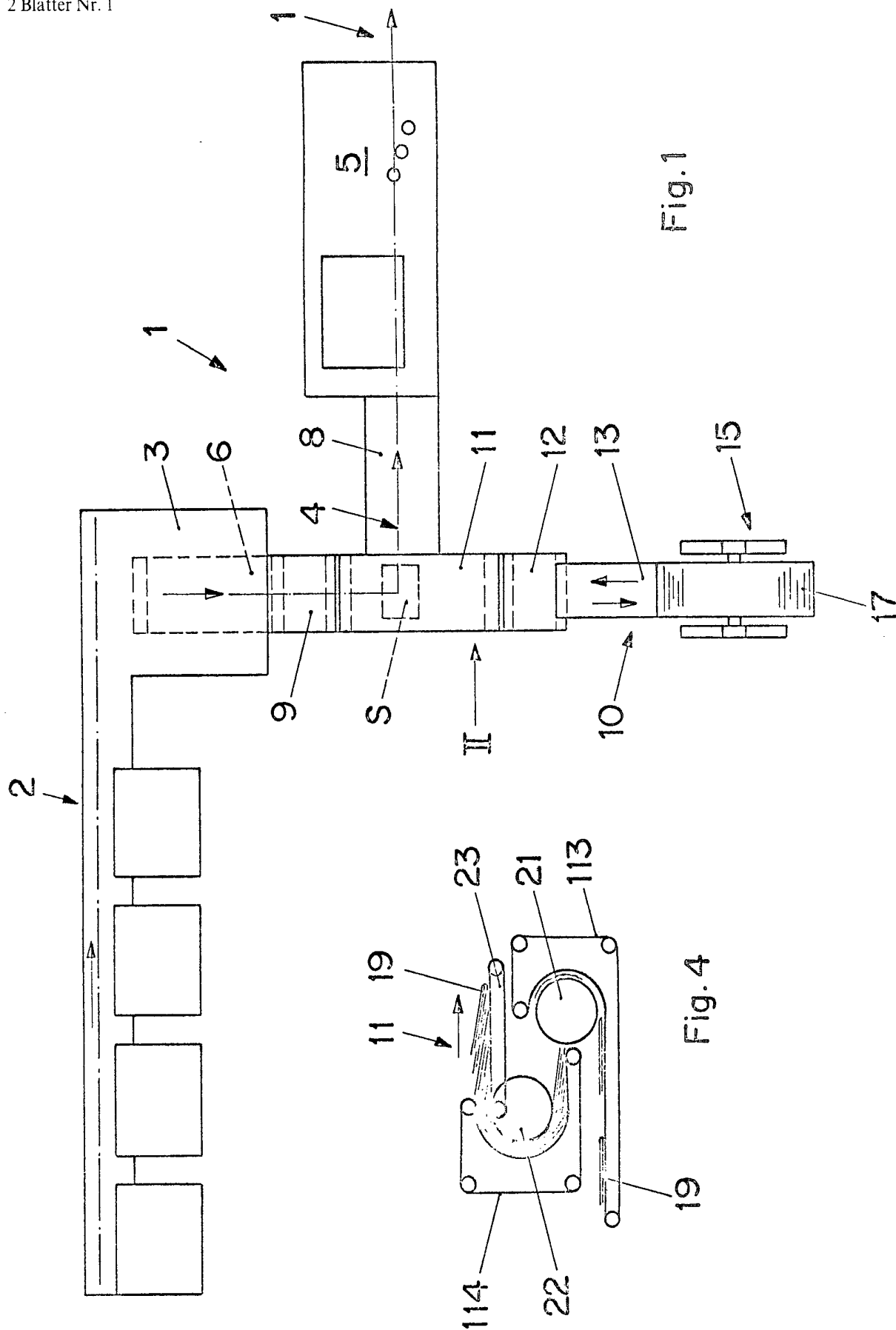


Fig. 1

Fig. 4

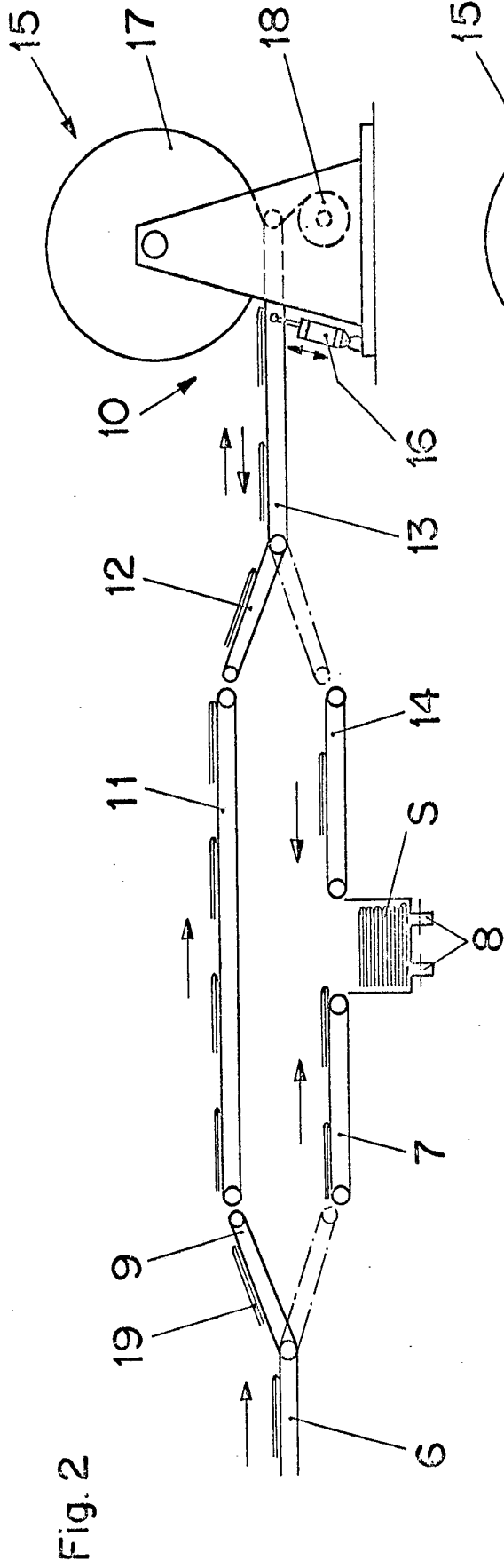


Fig. 2

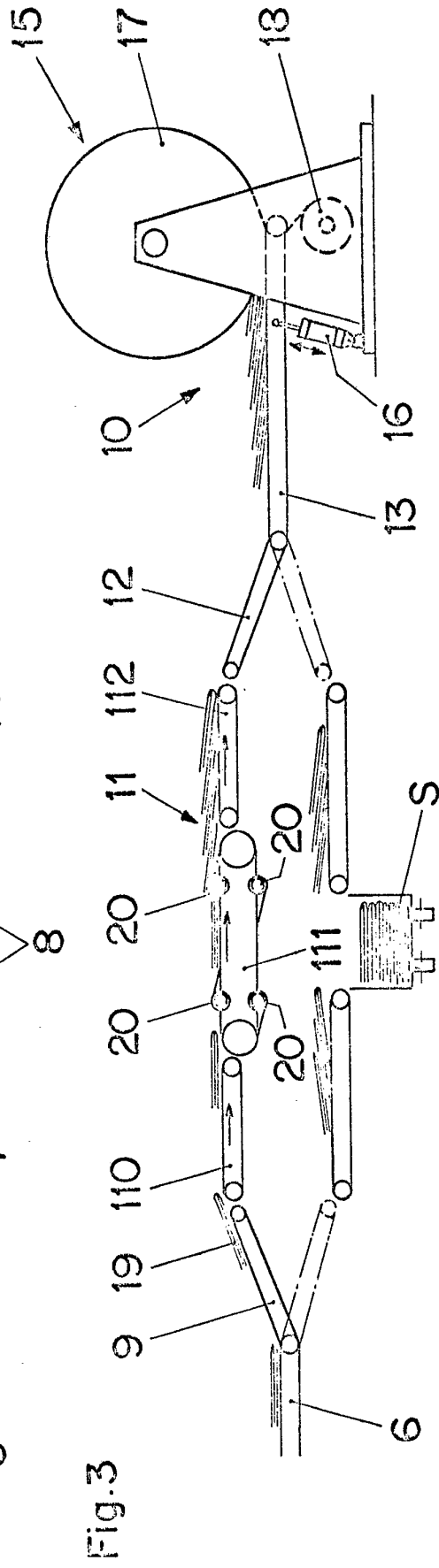


Fig. 3