

 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmelde­nummer: **83105306.1**


 Int. Cl.³: **B 65 H 29/12**


 Anmelde­tag: **28.05.83**


 Priorität: **04.06.82 DE 8216238 U**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.83 Patentblatt 83/51


 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT LU NL SE

 Anmelder: **Icoma Packtechnik GmbH**
Fautenbacher Strasse 26
D-7590 Achern(DE)

 Erfinder: **Kuckhermann, Gustav**
Dichmüllerstrasse
D-7590 Achern-Oberachern(DE)

 Vertreter: **Thielking, Bodo, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwält Dipl.-Ing. Bodo Thielking Dipl.-Ing. Otto
Eibertzhausen Gadderbaumer Strasse 20
D-4800 Bielefeld 1(DE)

 **Transporeinrichtung für Papierschlauchabschnitte.**

 Für den Transport von Papierschlauchabschnitten sind zur Richtungsänderung zwei Gruppen von Transportbandpaaren vorgesehen. Die Transportbandpaare schließen in der Projektion einen Winkel miteinander ein. Die Umlenkrollen des ersten Transportbandpaares sind gegenüber den Umlenkrollen des zweiten Transportbandpaares der gleichen Gruppe in Längsrichtung derart versetzt, daß eine Verbindungsgerade durch die Drehachsen benachbarter Umlenkrollen parallel zu den gemeinsamen Achsen der Umlenkrollen der benachbarten Gruppen oder parallel zu Senkrechten auf die gemeinsamen Achsen verläuft. Es ist jeweils in gleichen Abständen von den Umlenkrollen einer Gruppe auf einem Transportband eines Transportbandpaares ein im wesentlichen punktförmig aufliegender Mitnehmer angeordnet. Mit dieser Transporeinrichtung lassen sich Richtungsänderungen in beliebiger Richtung durchführen.

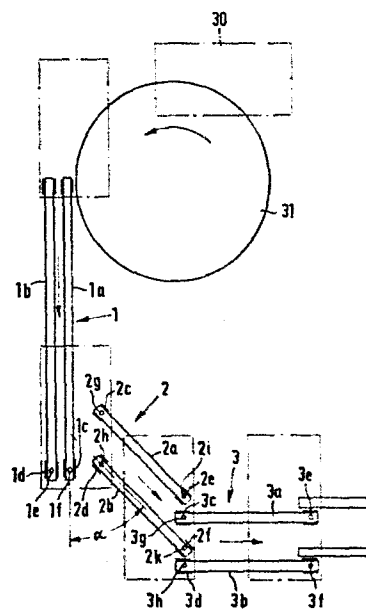


FIG. 1

- 7 -

Transporteinrichtung für Papierschlauchabschnitte

Die Erfindung betrifft eine Transporteinrichtung für Papierschlauchabschnitte mit parallel zueinander angeordneten umlaufenden Transportbandpaaren, die zur Auflage an Ober- und Unterseite der Papierschlauchabschnitte ausgebildet sind.

Bei einer bekannten Transporteinrichtung dieser Art ist einem Transportband eine Drehstation nachgeschaltet, mit der der Papierschlauchabschnitt umgesetzt werden kann. Die bekannte Vorrichtung ist relativ aufwendig und benötigt einen erheblichen Raum.

Ausgehend von der bekannten Transporteinrichtung liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Transporteinrichtung der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß sie einfach aufgebaut und platzsparend anzuordnen ist. Sie soll für einen Transport von Papierschlauchabschnitten in jede beliebige Förderrichtung verwendbar sein.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, daß zwei Gruppen von jeweils mindestens zwei Transportbandpaaren vorgesehen

25 sind und die Transportbandpaare in der Projektion
einen Winkel miteinander einschließen, wobei
die Umlenkrollen des ersten Transportbandpaares
gegenüber den Umlenkrollen des zweiten Transport-
bandpaares der gleichen Gruppe in Längsrichtung
30 derart versetzt sind, daß eine Verbindungsgerade
durch die Drehachsen benachbarter Umlenkrollen
parallel zu den gemeinsamen Achsen der benach-
barten Gruppe oder parallel zu Senkrechten auf
die gemeinsamen Achsen verläuft und daß jeweils
35 in gleichen Abständen von den Umlenkrollen einer
Gruppe auf einem Transportband eines Transport-
bandpaares ein im wesentlichen punktförmig auf-
liegender Mitnehmer angeordnet ist.

40 Eine solche Anordnung von hintereinander ge-
schalteten Transportbandpaaren ermöglicht einen
besonders einfachen und wenig aufwendigen Trans-
port von Papierschlauchabschnitten. Dabei wird
eine Drehung der Papierschlauchabschnitte ver-
45 mieden und der Transport erfolgt in der ur-
sprünglichen Ausrichtung. Für ein möglicherweise
gewünschtes Verdrehen kann eine Drehstation vor-
oder nachgeschaltet werden.

50 Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist
zwischen zwei Gruppen von in der Projektion unter
90° angeordneten Transportbandpaaren eine Gruppe
von zwei winklig zu beiden anderen Gruppen ange-
ordneten Transportbandpaaren angeordnet.

55 Mit einer solchen Anordnung läßt sich besonders
einfach ein häufig auftretendes Transportproblem
für einen Transport von einer Förderstrecke zu
einer hierzu senkrechten Förderstrecke lösen.

60 Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung
sind die Transportbandpaare jeder Gruppe gleich
lang ausgebildet.

Weiterhin wird erfindungsgemäß vorgeschlagen,
65 daß die Transportbandpaare einer Gruppe in
ihrem seitlichen Abstand verstellbar zuein-
ander ausgebildet sind. Diese seitliche Ver-
stellmöglichkeit erlaubt ein Anpassen der
Transporteinrichtung an unterschiedliche
70 Papierschlauch- oder Papiersackformate.

Ferner hat es sich als zweckmäßig erwiesen,
daß jeweils mindestens zwei der aufeinander-
folgenden Gruppen einen gemeinsamen Antrieb
75 aufweisen. Der gemeinsame Antrieb weist vorzugs-
weise Antriebsriemen oder dergleichen auf, die
Antriebsräder für aufeinanderfolgende Transport-
bandpaare antreiben. Mit einem solchen Antrieb
ist das Antriebsproblem zweier unterschiedlicher
80 Transportbandpaargruppen sehr preisgünstig zu
lösen.

Schließlich wird erfindungsgemäß noch vorge-
schlagen, daß die Antriebsräder mit den Antriebs-
85 rollen der Förderbandpaare über Kreuzgelenk-
wellen verbunden sind.

Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsformen
anhand der Zeichnung im einzelnen beschrieben.

90 Es zeigen:

Figur 1 - eine erste Ausführungsform mit ins-
gesamt drei Förderbandgruppen,

- 95 Figur 2 - eine zweite Ausführungsform einer
 anderen Anordnung von mehreren
 Förderbandgruppen,
- Figur 3 - eine dritte Ausführungsform mit mehreren
 Förderbandgruppen,
- 100 Figur 4 - eine Ausführungsform mit zwei Förder-
 bandgruppen hinter einer angedeuteten
 Drehstation,
- 105 Figur 5 - eine schematische Seitenansicht der
 in Figur 4 dargestellten Gruppen,
- Figur 6 - eine Stirnansicht auf die gemäß Figur 4
 linke Förderbandgruppe.

110

Bei der Ausführungsform gemäß Figur 1 wird ein
Papiersack 30 in einer schematisch angedeuteten
Drehstation 31 gedreht und in der gedrehten Lage
einer Gruppe 1 von zwei Transportbandpaare 1a und
115 1b zugeführt. Die Transportbänder der Transport-
 bandpaare fluchten jeweils auf Ober- und Unter-
 seite und sind gleich lang. Sie ergreifen den
 Papierschlauchabschnitt zwischen sich, und zwar
 mit Hilfe der Mitnehmer 1e und 1f, die beispiels-
120 weise auf dem unteren Transportband sitzen und
 mit diesem umlaufen. Die Mitnehmer der verschiedenen
 Transportbandgruppen drücken jeweils die transpor-
 tierten Papierschlauchabschnitte 30 gegen die
 jeweils oberen darüber gleichsinnig umlaufenden
125 Transportbänder.

Am Ende der Transportbandgruppe 1 ist eine Trans-
portbandgruppe 2 vorgesehen. Diese Transportband-

- gruppe besteht wiederum aus zwei parallel zueinander angeordneten Transportbandpaaren 2a und 2b und besitzt ebenfalls Mitnehmer 2e, 2f, 2g und 2h, mit denen sie den Papierschlauchabschnitt 30 erfaßt. Die Transportbandpaare 2a und 2b sind in ihrer Längsrichtung gegeneinander versetzt.
- 135 Der Versatz erfolgt in der Weise, daß eine Verbindungsgerade durch die Drehachsen der benachbarten Umlenkrollen 2c und 2d bzw. 2e und 2f parallel zu den gemeinsamen Achsen der Umlenkrollen 3c und 3d der benachbarten Transportband-
- 140 gruppe 3 verläuft. Die erwähnte Verbindungsgerade verläuft senkrecht zu der gemeinsamen Achse der Umlenkrollen 1c und 1d der Transportband-
- gruppe 1.
- 145 Der Papierschlauchabschnitt 30 oder der Papierschlauch wird am hinteren Ende der Gruppe 2 von den Transportbandgruppen 3a und 3b übernommen und gemäß Figur 1 nach rechts weiter gefördert. Es ist möglich, daß jede Transport-
- 150 bandgruppe nur jeweils einen Mitnehmer aufweist.

Die Ausführungsform gemäß Figur 2 zeigt eine beispielsweise Anordnung von anderen Transportbandgruppen 10, 11, 12 und 13, die auch in der gestrichelten Darstellung angeordnet sein können.

In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, welche Transportbandgruppen 4, 5, 6 und 7 aufweist. Dabei kann die Transportbandgruppe 5 waagrecht verschwenkbar in die Verschwenk-

160 position 5' ausgebildet sein. Es schließen sich dort die Gruppen 8 und 9 an. Alternativ sind die Transportbandgruppen 7' und 9' vorge-

sehen. Die Transportbandgruppe 4 besitzt mehr
165 als zwei Transportbänder.

Die Ausführungsform gemäß Figur 4 zeigt eine
schematisch dargestellte Drehstation 31, welche
einen Papierschlauchabschnitt oder Papier-
170 schlauch 30 auf die Gruppe 15 übergibt. Die Gruppe
15 besteht aus zwei Transportbandpaaren 15a und
15b, welche im Winkel α zu den Transportband-
paaren 14a und 14b der Gruppen 14 angeordnet sind.
Die Transportbandpaare laufen zwischen mehreren
175 Auflagerblechen 32, 33, 34 und 35.

Der Antrieb beider Transportbandgruppen 14
und 15 erfolgt gemeinsam mit Hilfe von Antriebs-
riemen 16 und 17, die die Antriebsräder 18 und
180 19 einerseits sowie 20 und 21 in einem festen Ver-
hältnis miteinander koppeln. Die Antriebsriemen
16 und 17 können Zahnriemen sein. Die Antriebs-
räder 18, 19, 20 und 21 befinden sich im Ein-
griff mit entsprechenden darunterliegenden An-
185 triebsrädern. Sowohl die oberen als auch die
unteren Antriebsräder stehen über Kardan-
gelenkwellen 22, 23, 24 und 25 mit den jeweiligen
Antriebsrollen für die Förderbandpaare 14a, 14b
bzw. 15a, 15b in Verbindung.

Patentansprüche:

1. Transporteinrichtung insbesondere für
Papierschlauchabschnitte, mit parallel zuein-
ander angeordneten umlaufenden Transport-
bandpaaren, die zur Auflage an Ober- und
5 Unterseite der Papierschlauchabschnitte
ausgebildet sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwei Gruppen (1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9;
10; 11; 12; 13; 14; 15) von jeweils mindestens
10 zwei Transportbandpaaren (1a,1b; 2a, 2b ...;
15a, 15b) vorgesehen sind und die Transport-
bandpaare in der Projektion einen Winkel (α)
miteinander einschließen, wobei die Umlenk-
rollen (2c und 2e) des ersten Transportband-
15 paares gegenüber den Umlenkrollen (2d und 2f)
des zweiten Transportbandpaares (2b) der
gleichen Gruppe (2) in Längsrichtung derart
versetzt sind, daß eine Verbindungsgerade
durch die Drehachsen benachbarter Umlenk-
20 rollen (2c und 2d; 2e und 2f) parallel zu
den gemeinsamen Achsen der Umlenkrollen
(3c und 3d; 1c und 1d) der benachbarten
Gruppe (3; 1) oder parallel zu Senkrechten
auf die gemeinsamen Achsen verläuft und
25 daß jeweils in gleichen Abständen von
den Umlenkrollen einer Gruppe auf einem
Transportband eines Transportbandpaares
ein im wesentlichen punktförmig aufliegen-
der Mitnehmer (1e; 1f; 2g; 2h; 2i; 2k; 3e;
30 3f; 3g; 3h) angeordnet ist.
2. Transporteinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen zwei Gruppen (1 und 3; 4 und 6;

35 11 und 13) von in der Projektion unter
90° angeordneten Transportbandpaaren eine
Gruppe (2; 5; 12) von zwei winklig zu
beiden anderen Gruppen angeordneten Transport-
bandpaaren angeordnet ist.

40

3. Transporteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Transportbandpaare (1a und 1b;
2a und 2b ...) jeder Gruppe (1; ... 15)
45 jeweils gleich lang ausgebildet sind.

45

4. Transporteinrichtung nach einem oder
mehreren der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
50 daß die Transportbandpaare (1a und 1b;
2a und 2b ...) einer Gruppe (1; 2 ... 15)
in ihrem Abstand verstellbar zueinander
ausgebildet sind.

50

55 5. Transporteinrichtung nach einem oder
mehreren der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeweils mindestens zwei der auf-
einanderfolgenden Gruppen (1; 2; ... 15)
60 einen gemeinsamen Antrieb (16; 17)
aufweisen.

60

6. Transporteinrichtung nach einem oder
mehreren der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
65 daß der gemeinsame Antrieb Antriebs-
riemen (16; 17) oder dergleichen auf-
weist, die Antriebsräder (18 und 19;
20 und 21) für aufeinanderfolgende

65

70 Transportbandpaare (14b und 15b; 14a und 15a)
antreiben.

7. Transporteinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
75 daß die Antriebsräder (18; 19; 20; 21)
mit den Antriebsrollen der Förderband-
paare über Kreuzgelenkwellen (22; 23; 24; 25)
verbunden sind.

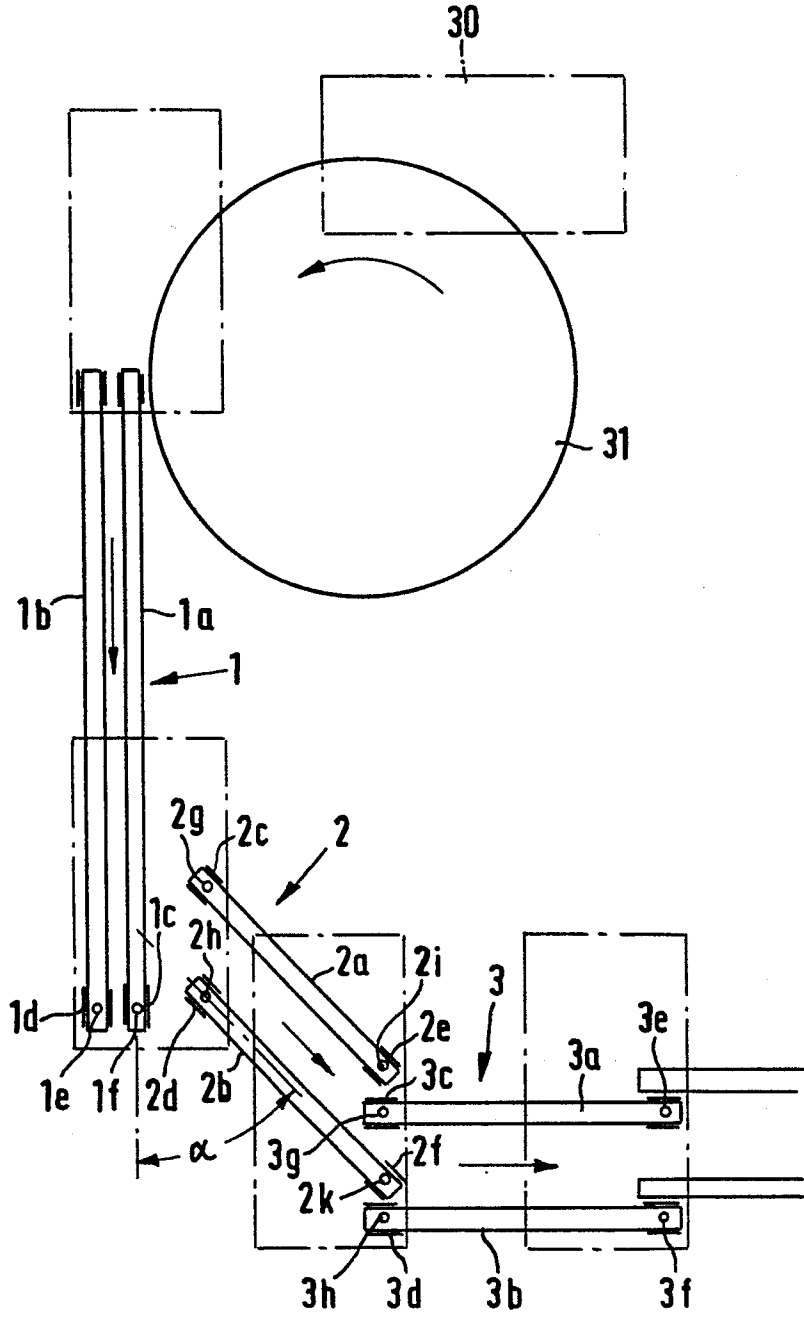


FIG. 1

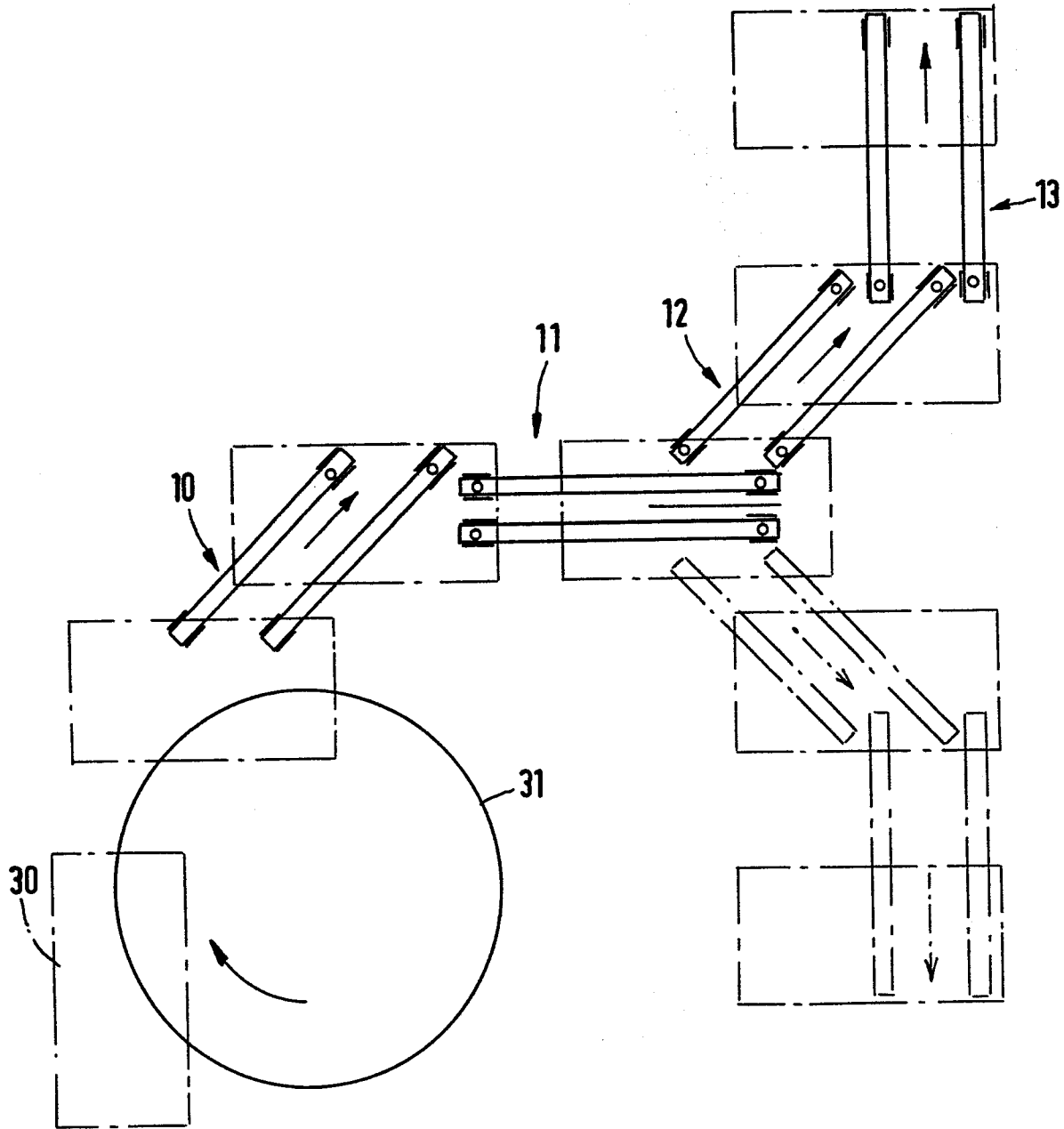


FIG. 2

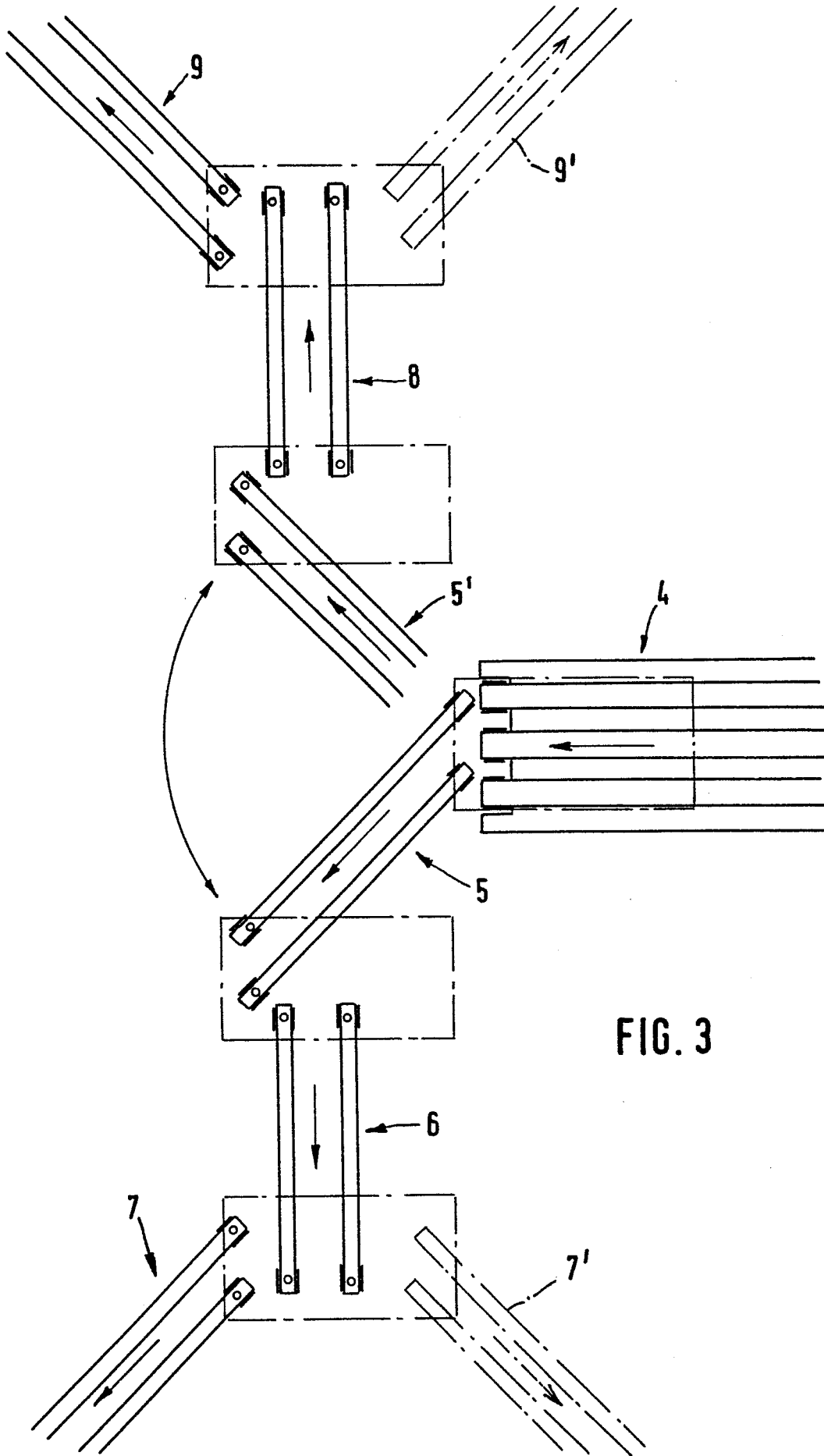


FIG. 3

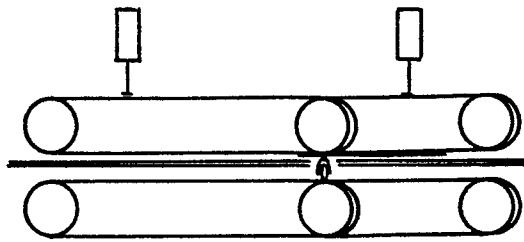
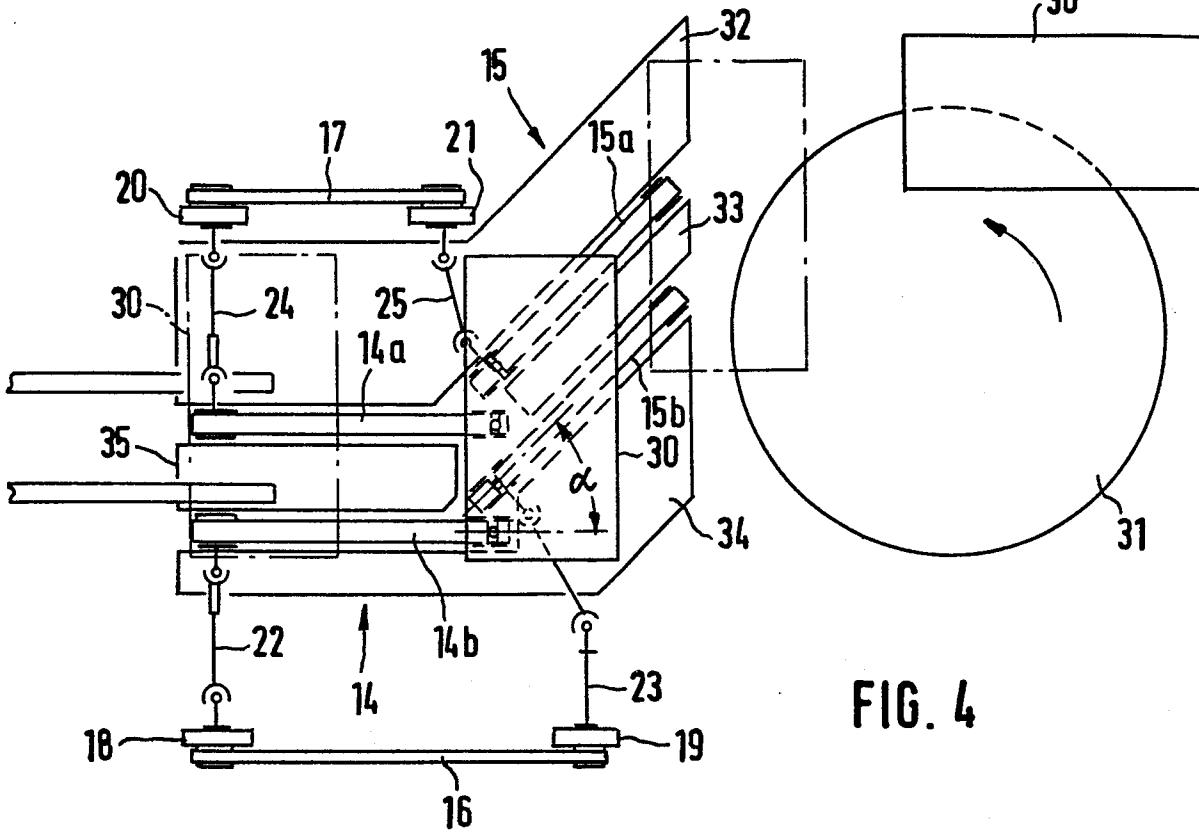


FIG. 5

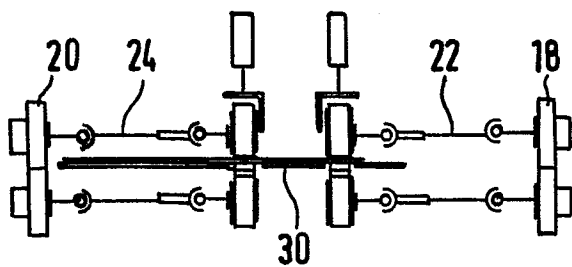


FIG. 6