



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.1996 Patentblatt 1996/23

(51) Int. Cl.⁶: B65B 5/02

(21) Anmeldenummer: 95108118.1

(22) Anmeldetag: 27.05.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(72) Erfinder: Odenthal, Heinz F.
D-53909 Zülpich (DE)

(30) Priorität: 03.12.1994 DE 4443110
01.03.1995 DE 29503391 U

(74) Vertreter: Andrejewski, Walter, Dr. et al
Patentanwälte,
Andrejewski, Honke & Partner,
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)

(71) Anmelder: OSTMA Maschinenbau GmbH
D-53909 Zülpich (DE)

(54) **Maschinenanlage für das Verpacken von Gegenständen, insbesondere von Phiolen**

(57) Assembly-System für das Verpacken von Gegenständen, insbesondere von Vial-Gegenständen, die gefüllt in das Assembly-System eingeführt werden und eingefüllt in Faltschachteln, die einen der Gegenstände oder eine vorgegebene Anzahl der Gegenstände aufweisen, versandfertig das Assembly-System verlassen. Längs einer Transferstraße (1) sind besondere Stationen angeordnet:

- Eine Einführstation (2) für die Gegenstände,
- eine Etikettierstation (3) für die Etikettierung der einzelnen Gegenstände,
- eine Faltschachtelstation (4) für die Herstellung von nach der Beschickung verschließbaren Faltschach-

- teln aus Verpackungskarton,
- eine Beilegestation (5) für einzubringende Beilegen in die Faltschachteln,
- eine Übergabestation (6) für die etikettierten Gegenstände und
- eine Verschließ- und Abgabestation (7).

In der Etikettierstation wird von der Rolle (10) ein Etikettierpapierstreifen (11) abgezogen, bedruckt, zugeschnitten und danach auf die einzelnen Gegenstände aufgeklebt.

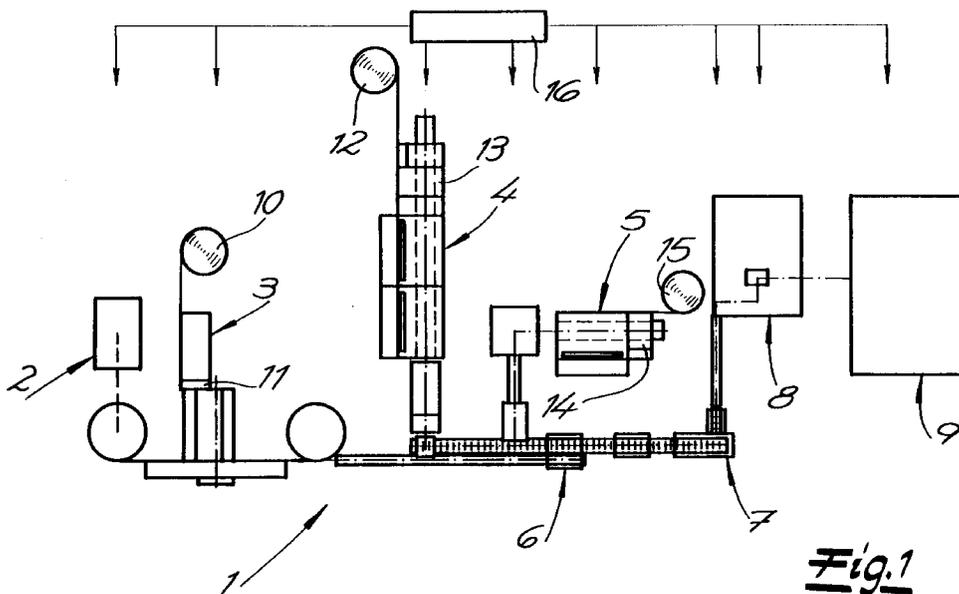


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Assembly-System für das Verpacken von Gegenständen, insbesondere von Vial-Gegenständen, die gefüllt in das Assembly-System eingeführt werden und eingefüllt in Faltschachteln, die einen Gegenstand oder eine vorgegebene Anzahl von Gegenständen aufweisen, versandfertig das Assembly-System verlassen. - Assembly-System bezeichnet eine in baulicher und in funktioneller Hinsicht nach dem zur Erfindung gehörenden Ordnungsprinzip geordnete Maschinenanlage die Gegenstände versandfertig verpackt. Die Maschinenanlage besitzt mehrere, in Stationen arbeitende Maschinen. Vial-Gegenstände bezeichnet Flaschen, insbesondere kleine Flaschen, Röhren, Röhrchen, Tuben und andere zumeist kleine Behälter, die mit einer Flüssigkeit, einer pastösen Substanz, Tabletten od. dgl. gefüllt sind. Im Rahmen der Erfindung sind die zu verpackenden Gegenstände allgemein nicht zu groß. Zur Abgabe an den Markt muß eine vorgegebene Mehrzahl von gleichen Gegenständen, die als Los bezeichnet werden, in zumeist eine Mehrzahl von Faltpaketen verpackt und müssen diese Faltpakete, beispielsweise an unterschiedliche Kunden, versandt werden. Zuvor müssen die Gegenstände mit bedruckten Etiketten versehen werden. Die Faltschachteln präsentieren sich dem Kunden in bedruckter Form, die Bedruckung besteht aus Kennzeichnungen, die Marketing und/oder Identifizierungsfunktionen erfüllen. Die Gegenstände sind insbesondere, aber nicht beschränkend, als Vial-Gegenstände Produkte der Pharma- und Kosmetikindustrie.

Die aus der Praxis bekannten Maßnahmen für das Verpacken von Gegenständen, von denen die Erfindung ausgeht, bilden kein Assembly-System im Sinne der eingangs gegebenen Definition. Es finden mehr oder weniger selbständige Abläufe statt. Die Etiketten werden in selbständigen Einrichtungen hergestellt und den Gegenständen zugeliert. Das Etikettieren erfolgt mit Hilfe von selbständigen Etikettiermaschinen, die häufig von Hand bedient oder gesteuert werden. An anderem Ort und zu anderen Zeiten werden die bedruckten Faltschachteln hergestellt. An anderem Ort und zu anderen Zeiten werden auch die üblichen Beilagen, z.B. in Form von sogenannten Beipackdrucksachen, hergestellt, die in die Faltschachteln ebenso wie die etikettierten Gegenstände eingebracht werden. Das geschieht mit Hilfe von besonderen Einrichtungen oder von Hand. Bezeichnet man die beschriebenen Einrichtungen und Maßnahmen als Station, so gehören im Ergebnis die Stationen einer häufig wenig geordneten Logistik an, in der die Stationen baulich und funktionell nicht verschmolzen sind. Das führt zu zeit- und kostenaufwendigen Abläufen und verursacht häufig Fehler.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, beim Verpacken von Gegenständen, insbesondere von Vial-Gegenständen, die beschriebenen Abläufe zu vereinfachen und zu automatisieren, und zwar mit flexibler Anpassung an unterschiedliche Los-

größen der Vial-Gegenstände. Insbesondere sollen gefüllte Verpackungen mit unterschiedlicher Bedruckung für gegebenenfalls unterschiedliche Gegenstände "Just-in-time" bereitgestellt werden. - Losgröße bezeichnet die Anzahl der Vial-Gegenstände in einem Los.

Zur Lösung dieses technischen Problems ist Gegenstand der Erfindung ein Assembly-System für das Verpacken von Gegenständen, die gefüllt in das Assembly-System eingeführt werden und eingefüllt in Faltschachteln, die einen der Gegenstände oder eine vorgegebene Anzahl der Gegenstände aufweisen, versandfertig das Assembly-System verlassen, - mit längs einer Transferstraße angeordneten Stationen, nämlich

- 1.1) Einführstation für die Gegenstände,
- 1.2) Etikettierstation für die Etikettierung der einzelnen Gegenstände,
- 1.3) Faltschachtelstation für die Herstellung von zum Zwecke der Beschickung mit dem Gegenstand bzw. den Gegenständen offenen, nach der Beschickung verschließbaren Faltschachteln aus Verpackungskarton,
- 1.4) Beilegestation für die Herstellung von in die Faltschachteln einzubringenden Beilagen mit Einrichtung zur Übergabe der Beilagen in die Faltschachteln,
- 1.5) Übergabestation für die etikettierten Gegenstände und
- 1.6) Verschließ- und Abgabestation für die beschickten und mit der Beilage oder den Beilagen versehenen Faltschachteln,

wobei in der Etikettierstation gemäß 1.2) von der Rolle ein Etikettierpapierstreifen abgezogen, bedruckt, zugeschnitten und danach auf die einzelnen Gegenstände aufgeklebt wird,

wobei in der Faltschachtelstation gemäß 1.3) von der Rolle ein Kartonstreifen abgezogen, bedruckt, gerillt, gestanzt, getrennt und zu offenen, verschließbaren Faltschachteln aufgerichtet wird,

wobei in der Beilegestation gemäß 1.4) von der Rolle ein Beilagenpapierstreifen abgezogen, bedruckt, geschnitten und erforderlichenfalls gefaltet sowie von der Einrichtung zur Übergabe in die offene Faltschachtel eingebracht wird,

wobei in der Übergabestation gemäß 1.5) die etikettierten Gegenstände in die offene Faltschachtel übergeben werden und in der Verschließ- und Abgabestation die mit dem Gegenstand bzw. den Gegenständen beschickte Faltschachtel verschlossen und abgefördert wird und wobei die Stationen 1.1) bis 1.6) Sensoreinrichtungen für den Betriebszustand aufweisen, die mit einem Rechner verbunden sind, und der Rechner die Stationen 1.1) bis

1.6) sowie deren maschinelle Einrichtungen nach Maßgabe der Sensormeldungen und der Losgrößen gleicher Gegenstände steuert.

In der Einführstation arbeitet bei dem erfindungsgemäßen Assembly-System eine an sich bekannte Förder-
einrichtung, in der Etikettierstation aber nicht lediglich
eine Etikettiermaschine, sondern auch eine Druckma-
schine zum Bedrucken und Schneiden der Etiketten,
welche Maschinen ebenfalls bekannt sind. Die Faltsch-
achtelstation ist im Rahmen der Erfindung von
besonderer Bedeutung. Zwar ist es grundsätzlich
bekannt, Verpackungsteile "von der Rolle" zu fertigen
(vgl. z.B. P 44 11 473.7, PatG § 3(2)), jedoch handelt es
sich insoweit nicht um das Aufrichten von Faltschachteln,
sondern eher um Umreifungsmaßnahmen. Außerdem
findet im Rahmen der bekannten Maßnahmen eine
Bedruckung der Verpackungsteile nicht statt. Im Rah-
men der Erfindung ist wesentlich, daß die Faltschach-
telstation bedruckte Faltschachteln liefert. In der
Faltschachtelstation arbeitet daher nicht nur eine Ver-
packungsmaschine, sondern auch eine Maschine zum
Bedrucken des Kartons bzw. der Kartonzuschnitte, aus
denen die Faltschachtel aufgerichtet wird. Die Beilege-
station arbeitet mit einer Druckmaschine und mit Einrich-
tungen zum Einführen der Beilagen in die offenen
Faltschachteln. Maschinen und Einrichtungen, wie sie
die Übergabestation benutzt, sind an sich bekannt.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß
beim versandfertigen Verpacken von Gegenständen ein
Assembly-System mit einfachen und schnellen Abläufen
verwirklicht werden kann, welches Assembly-System
unterschiedlichen Losgrößen - mit z.B. unterschiedlicher
Bedruckung der Etiketten, der Beilagen und der Faltsch-
achteln - flexibel angepaßt werden kann, wenn bei
der Herstellung der Etiketten, der Faltschachteln und der
Beilagen von der Rolle gearbeitet und wenn die Herstel-
lung der Etiketten, einschließlich des Bedruckens, sowie
die Herstellung der Faltschachteln, einschließlich des
Bedruckens, in das Assembly-System ebenso integriert
wird, wie das Herstellen und Bedrucken der Beilagen.
Die funktionelle Verschmelzung der genannten Maßnah-
men in dem Assembly-System bewirkt eine Konzentra-
tion der erforderlichen Maschinen und Einrichtungen an
einem Ort und erlaubt den modernen, rechnergestützten
Betrieb mit Programmumstellung nach Maßgabe unter-
schiedlicher Losgrößen. Im Ergebnis ist das erfindungs-
gemäße Assembly-System ein Multifunktionssystem,
und zwar mit gleichzeitiger Bedruckung, Rillung, Stan-
zung und Formung der Faltschachteln aus unbedruck-
tem Kartonrollenmaterial in der Faltschachtelstation.
Das alles erlaubt es, gleiche Grundprodukte in Form der
befüllten Verpackungen (Faltschachteln) losbezogen
und kommissionsbezogen "Just-in-time" zu produzieren.

Im folgenden werden die beschriebenen und wei-
tere Merkmale der Erfindung anhand einer lediglich ein
Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführli-
cher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Aufbauschema für ein erfindungsgemä-
ßes Assembly-System,

Fig. 2 ein Funktionsschema zu dem Gegenstand
der Fig. 1.

Das in der Figur 1 dargestellte Assembly-System ist
hauptsächlich, aber nicht beschränkend, für das Verpacken
von Vial-Gegenständen, die gefüllt in das Assembly-
System eingefüllt werden und eingefüllt in Faltschach-
teln, die einen der Vial-Gegenstände oder eine vorgege-
bene Anzahl von Vial-Gegenständen aufweisen,
bestimmt, wobei die in die Faltschachteln eingefüllten
Vial-Gegenstände versandfertig das Assembly-System
verlassen. Zu dem Assembly-System gehören mehrere,
längs einer Transferstraße angeordnete Stationen.

Man erkennt in der Fig. 1 längs einer Transferstraße
1 eine Einführstation 2 für die Vial-Gegenstände. An die
Einführstation 2 für die Vial-Gegenstände schließt sich
eine Etikettierstation 3 für die Etikettierung der einzelnen
Vial-Gegenstände an. Es folgt eine Faltschachtelstation
4 für die Herstellung von zum Zwecke der Beschickung
mit dem Vial-Gegenstand bzw. den Vial-Gegenständen
offenen, nach der Beschickung verschließbaren Faltsch-
achteln aus Verpackungskarton. Die Faltschachtels-
station 4 ist im Rahmen der Erfindung von besonderer
Bedeutung.

Man erkennt in der Fig. 1 fernerhin eine Beilegesta-
tion 5 für die Herstellung von in die Faltschachteln ein-
zubringenden Beilagen mit Einrichtung zur Übergabe
der Beilagen in die Faltschachteln. Eine Übergabesta-
tion 6 für die etikettierten Vial-Gegenstände in die offe-
nen Faltschachteln schließt sich an. Zum Assembly-
System gehört endlich eine Verschließ- und Abgabesta-
tion 7 für die beschickten und mit der Beilage oder den
Beilagen versehenen Faltschachteln. Im Rahmen der
Erfindung liegt es, einen sogenannten Sammelpacker 8
oder eine Palettierereinrichtung 9 nachzuschalten.

In der Fig. 1 wurde angedeutet, daß in der Etikett-
ierstation 3 ein von der Rolle 10 abgezogener Etikettier-
papierstreifen 11 bedruckt, zugeschnitten und danach
auf die einzelnen Vial-Gegenstände aufgeklebt wird.
Man erkennt, daß in der Faltschachtelstation 4 von der
Rolle 12 ein Kartonstreifen 13 abgezogen, bedruckt,
gerillt, gestanzt, getrennt und zur offenen, verschließba-
ren Faltschachtel aufgerichtet wird. In der Beilegesta-
tion 5 wird ein Beilagenpapierstreifen 14 von der Rolle 15
abgezogen, bedruckt, geschnitten und erforderlichen-
falls gefaltet sowie von der Einrichtung zur Übergabe in
die offene Faltschachtel eingebracht.

In der Übergabestation 6 werden die etikettierten
Vial-Gegenstände in die offene Faltschachtel überge-
ben. In der Verschließ- und Abgabestation 7 werden die
mit dem Vial-Gegenstand bzw. den Vial-Gegenständen
beschickten Faltschachteln verschlossen und abgeför-
dert. Es versteht sich, daß man in der Reihenfolge der
Stationen die Beilegesta-
tion 5 und die Übergabestation
6 vertauschen könnte.

Die beschriebenen Stationen weisen nicht gezeichnete Sensoreinrichtungen für ihren Betriebszustand auf, die mit einem Rechner 16 verbunden sind. Der Rechner 16 steuert die beschriebenen Stationen sowie deren maschinelle Einrichtungen nach Maßgabe der Sensormeldungen und nach Maßgabe der Losgröße gleicher Vial-Gegenstände.

Die Fig. 2 verdeutlicht, daß in der Etikettierstation 3, der Faltschachtelstation 4 und der Beilegestation 5 der Etikettenpapierstreifen 11 bzw. der Kartonstreifen 13 bzw. der Beilagepapierstreifen 14 kontinuierlich als Bahn von der zugeordneten Rolle 10 bzw. 12 bzw. 15 abgezogen und fremdfördererfrei durch die zugeordneten Druckmaschinen geführt werden. In der Faltschachtelstation kann auch das Rillen und Stanzen kontinuierlich erfolgen. In den Abzugsstraßen für die genannten Bahnen 11, 13 und 14 sind zweckmäßigerweise Ausgleichseinrichtungen mit Ausgleichsschlaufen 17 angeordnet. - Im Rahmen der Erfindung liegt es, nicht, wie beschrieben, mit kontinuierlichem Abzug und kontinuierlicher Bedruckung, sondern taktweise zu arbeiten, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung geeigneter Förderer.

Patentansprüche

1. Assembly-System für das Verpacken von Gegenständen, insbesondere von Vial-Gegenständen, die gefüllt in das Assembly-System eingeführt werden und eingefüllt in Faltschachteln, die einen der Gegenstände oder eine vorgegebene Anzahl der Gegenstände aufweisen, versandfertig das Assembly-System verlassen, - mit längs einer Transferstraße (1) angeordneten Stationen, nämlich

1.1) Einführstation (2) für die Gegenstände,

1.2) Etikettierstation (3) für die Etikettierung der einzelnen Gegenstände,

1.3) Faltschachtelstation (4) für die Herstellung von zum Zwecke der Beschickung mit dem Gegenstand bzw. den Gegenständen offenen, nach der Beschickung verschließbaren Faltschachteln aus Verpackungskarton,

1.4) Beilegestation (5) für die Herstellung von in die Faltschachteln einzubringenden Beilagen mit Einrichtung zur Übergabe der Beilagen in die Faltschachteln,

1.5) Übergabestation (6) für die etikettierten Gegenstände und

1.6) verschließ- und Abgabestation (7) für die beschickten und mit der Beilage oder den Beilagen versehenen Faltschachteln,

wobei in der Etikettierstation (3) gemäß 1.2) von der Rolle (10) ein Etikettierpapierstreifen (11) abgezogen, bedruckt, zugeschnitten und danach auf die einzelnen Gegenstände aufgeklebt wird,

wobei in der Faltschachtelstation (4) gemäß 1.3) von der Rolle (12) ein Kartonstreifen (13) abgezogen, bedruckt, gerillt, gestanzt, getrennt und zu offenen, verschließbaren Faltschachteln aufgerichtet wird, wobei in der Beilegestation (5) gemäß 1.4) von der Rolle (15) ein Beilagepapierstreifen (14) abgezogen, bedruckt, geschnitten und erforderlichenfalls gefaltet sowie von der Einrichtung zur Übergabe in die offene Faltschachtel eingebracht wird,

wobei in der Übergabestation (6) gemäß 1.5) die etikettierten Gegenstände in die offene Faltschachtel übergeben werden und in der Verschließ- und Abgabestation (7) die mit dem Gegenstand bzw. den Gegenständen beschickte Faltschachtel verschlossen und abgefördert wird und

wobei die Stationen der Merkmale 1.1) bis 1.6) Sensoreinrichtungen für den Betriebszustand aufweisen, die mit einem Rechner (16) verbunden sind, und der Rechner die Stationen 1.1) bis 1.6) sowie deren maschinelle Einrichtungen nach Maßgabe der Sensormeldungen und der Losgrößen gleicher Gegenstände steuert.

2. Assembly-System nach Anspruch 1, wobei in der Etikettierstation (3), der Faltschachtelstation (4) und der Beilegestation (5) der Etikettierpapierstreifen (11) bzw. der Kartonstreifen (13) bzw. der Beilagepapierstreifen (14) kontinuierlich als Bahn von der zugeordneten Rolle (10 bzw. 12 bzw. 15) abgezogen und fremdfördererfrei durch die zugeordneten Druckmaschinen geführt werden.

3. Assembly-System nach Anspruch 2, wobei in den Abzugsstraßen für die Bahnen (11, 13, 14) Ausgleichseinrichtungen mit Ausgleichsschlaufen (17) angeordnet sind.

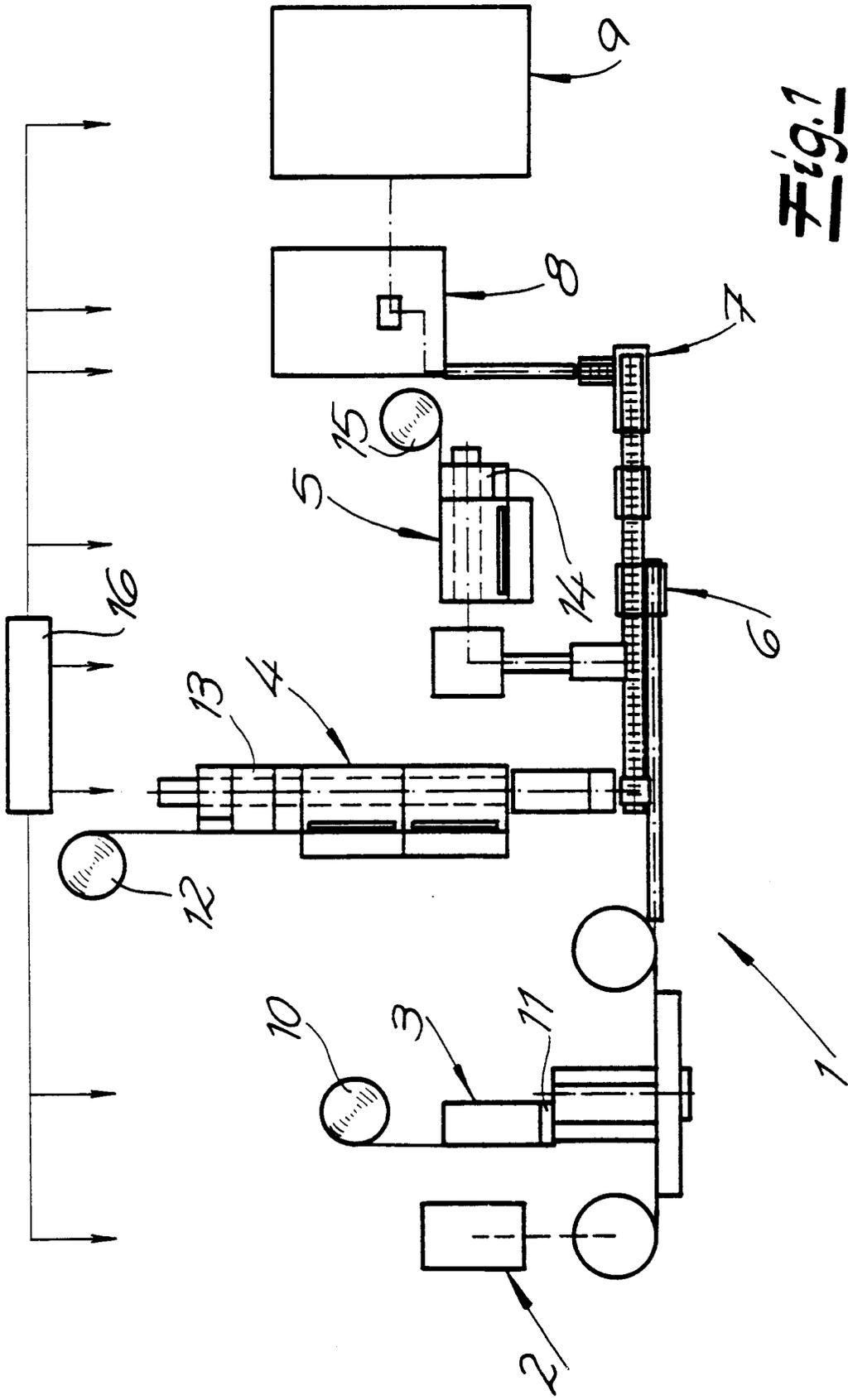


Fig. 1

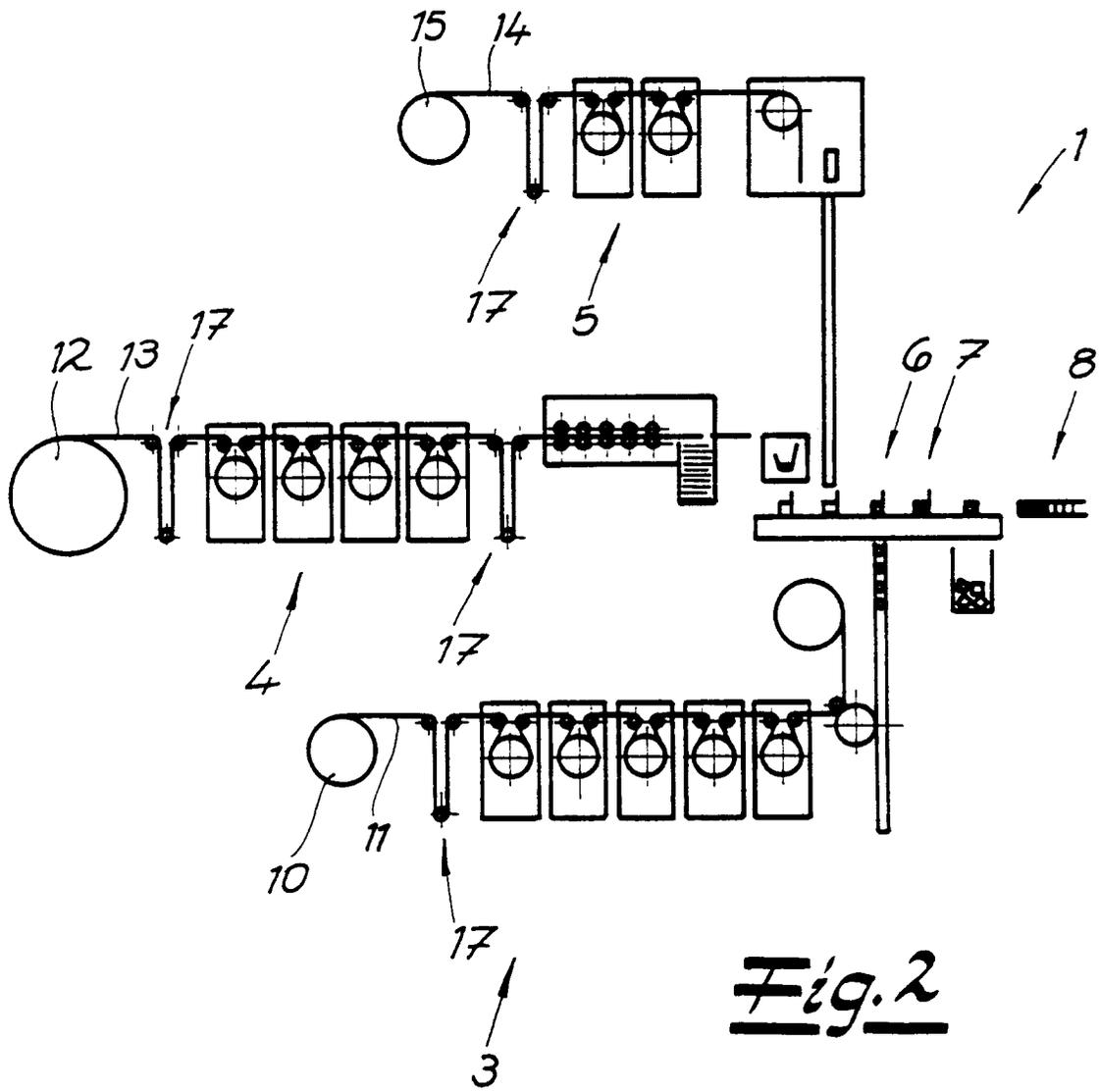


Fig. 2