

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88116845.4

51 Int. Cl. 4: **B31B 3/10 , B31B 3/32**

22 Anmeldetag: 11.10.88

30 Priorität: 22.10.87 DE 3735674

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 26.04.89 Patentblatt 89/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT

71 Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
 Siemensstrasse 10
 D-2810 Verden(DE)

72 Erfinder: **Focke, Heinz**
 Moorstrasse 64
 D-2810 Verden(DE)
 Erfinder: **Liedtke, Kurt**
 Trift 18
 D-2810 Verden(DE)

74 Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
 c/o Meissner & Bolte Patentanwälte
 Hollerallee 73
 D-2800 Bremen 1(DE)

54 Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen.

57 Bei Verpackungsmaschinen mit integrierter Einrichtung zum Herstellen, Speichern und Fördern von Zuschnitten ist die Anordnung der Einrichtung innerhalb der Verpackungsmaschine von Bedeutung. Es muß sichergestellt werden, daß ein freier, ungehinderter Zugang zu den Aggregaten möglich ist. Andererseits soll der eigentliche Betrieb der Verpackungsmaschine nicht beeinträchtigt werden. Zu diesem Zweck sind eine Materialbahn (16) für die Herstellung der Zuschnitte (13) in Gestalt einer gewickelten Bobine (17), eine Förderbahn (18) für die Materialbahn (16), eine Trennstation (19) zur Bildung der Zuschnitte (13) und eine Zuschnittbahn (26) für die Zuführung der Zuschnitte (13) zu einem Faltrevolver (10) an der Rückseite (25) der Verpackungsmaschine angeordnet. Die Förderbahn (18) für die Materialbahn (16) verläuft parallel zur Längsmittelsebene der Verpackungsmaschine. Die Zuschnittbahn (26) schließt quergerichtet an diese an.

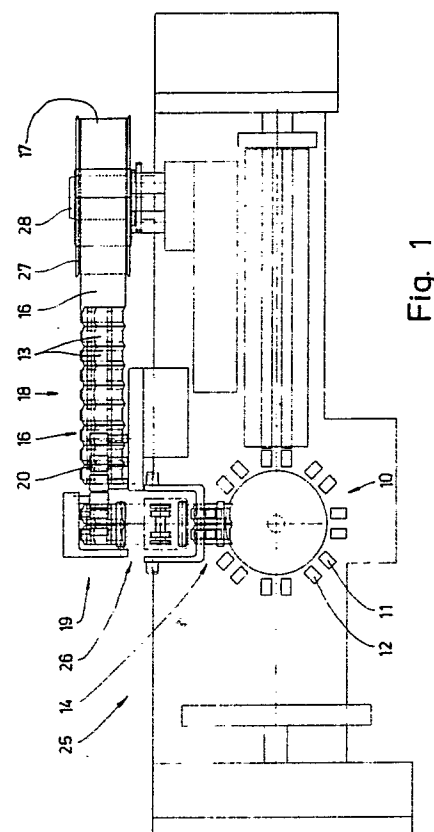


Fig. 1

EP 0 312 887 A2

Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen, insbesondere Klappschachteln, aus Zuschnitten, die von einer fortlaufenden Materialbahn abgetrennt und einem Faltaggregat zugeführt werden.

Eine derartige Zigaretten-Verpackungsmaschine ist Gegenstand der DE-A-24 40 006. Die Zuschnitte für die Herstellung derartiger Packungen bestehen aus dünnem Karton. Sie werden außerhalb der Verpackungsmaschine hergestellt und dieser in Stapeln zugeführt. Die Verpackungsmaschine ist mit einem Zuschnitt-Magazin ausgestattet, dem Zuschnitte für die Verarbeitung einzeln entnommen werden. Die Zuschnitte werden längs einer Zuschnittbahn einem um eine vertikale Achse drehenden Faltrevolver zugeführt und im Bereich desselben gefaltet und befüllt.

Bei der Erfindung geht es um die Herstellung der Zuschnitte und Zuführung derselben zum Faltrevolver. Die Erfindung geht davon aus, daß die Zuschnitte im Bereich der Verpackungsmaschine durch Abtrennen von einer fortlaufenden Materialbahn hergestellt werden. Diese wird in Gestalt einer Bobine der Verpackungsmaschine zur Verfügung gestellt. Insbesondere erfolgt die Herstellung der Zuschnitte nach den in der DE-Patentanmeldung P 37 16 897.5 aufgeführten Merkmalen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung der Zuschnitte und deren Transport innerhalb der Verpackungsmaschine sinnvoll zu gestalten, so daß die Funktion der Verpackungsmaschine im übrigen nicht beeinträchtigt wird, die Aggregate für die Herstellung und den Transport der Zuschnitte aber leicht zugänglich sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße Vorrichtung darin, daß die Materialbahn längs einer Förderbahn im rückseitigen Vorrichtungsbereich und im wesentlichen parallel zur Vorrichtungslängsmittlebene geführt ist und daß die Zuschnitte nach dem Abtrennen von der Materialbahn quer zu dieser längs einer Zuschnittbahn in Richtung zur Vorrichtungsvorderseite dem Faltaggregat zuführbar sind.

Die Platzierung der Organe zum Herstellen und Fördern der Zuschnitte an der Rückseite der Verpackungsmaschine ermöglicht den freien Zugang zu dieser und deren Organen von der Vorderseite her. Andererseits ist an der Rückseite der Verpackungsmaschine der Zugang zum Zuschnitt-Aggregat gegeben. Insbesondere können hier die Bobinen nach Verbrauch einer Materialbahn leicht ausgewechselt werden. Darüber hinaus legen Materialbahn und Zuschnitte nur kurze Förderwege zurück.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung

ist im Bereich der Transportstrecke der Materialbahn ein Speicher für diese gebildet, insbesondere durch zick-zack-förmiges Legen eines Abschnitts der Materialbahn.

Die Bildung eines Speichers der Materialbahn bzw. der Zuschnitte durch leprelloartiges Legen der Materialbahn ist dann besonders vorteilhaft, wenn die Zuschnitte nach Maßgabe der DE-Patentanmeldung P 37 16 897.5 innerhalb der Materialbahn durch Perforationen, Teilschnitte etc. gegeneinander abgegrenzt sind. Im Bereich der quergeordneten Materialschwächungen werden die Zuschnitte gegeneinander gefaltet unter Bildung einer zick-zack förmigen Struktur der Materialbahn. Die Zuschnitte liegen dabei eng aneinander und ermöglichen so eine verhältnismäßig hohe Speicherkapazität auf engem Raum.

Erfindungsgemäß erfolgt die Bildung des zick-zack-förmigen Speichers der Materialbahn in einem besonders ausgebildeten Speicherbehälter, durch den die Materialbahn hindurchläuft. An der Eintrittsseite desselben erfolgt das Falten der Materialbahn unter Bildung der zick-zack-förmigen Gestalt, und zwar durch Auflaufen der Materialbahn auf den bereits bestehenden Speicher. Auf der gegenüberliegenden Seite wird die Zick-zack-Struktur durch Ziehen der Materialbahn in die Strecklage aufgehoben. Dies erfolgt beim Austritt der Materialbahn aus dem Speicherbehälter.

Weiterhin ist erfindungsgemäß im Bereich der Förderbahn für die Materialbahn ein Bahndurchhang gebildet, der die Aufgabe hat, das Abtrennen der Zuschnitte von der Materialbahn im Bereich einer Preßstation zu erleichtern.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Anordnung von Aggregaten für die Herstellung und den Transport der Materialbahn und der Zuschnitte. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Verpackungsmaschine im schematischen Grundriß,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Verpackungsmaschine gemäß Fig. 1, ebenfalls schematisch,

Fig. 3 eine Querschnitts- oder Querschnittsansicht der Verpackungsmaschine gemäß Fig. 1 und 2 in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 eine Einzelheit der Verpackungsmaschine mit einem Speicher für die Materialbahn in Seitenansicht in vergrößertem Maßstab,

Fig. 5 eine Trennstation für die Herstellung von Zuschnitten als Einzelheit der Verpackungsmaschine in Seitenansicht.

Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungs-

rungsbeispiel einer Verpackungsmaschine ist bestimmt für die Herstellung von Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) für Zigaretten. In Fig. 1 und 2 ist die Verpackungsmaschine schematisch in Grundriß und Seitenansicht dargestellt. Zentrales Verpackungsorgan ist ein Faltrevolver 10, der eine Anzahl von längs des Umfangs angeordneten Taschen 11, 12 aufweist, je zur Aufnahme einer Packung. Der Faltrevolver ist tellerförmig ausgebildet und rotiert um eine vertikale Achse. Bei dem gezeigten Beispiel (Fig. 1) sind je zwei parallel gerichtete Taschen 11, 12 nebeneinander angeordnet zur gleichzeitigen Beschickung und Herstellung von Packungen.

Dem Faltrevolver 10 bzw. den Taschen 11, 12 werden Zuschnitte 13 zugeführt. Diese werden im Bereich einer Einschubstation 14 (paarweise) von oben her in eine Tasche 11, 12 des Faltrevolvers 10 eingeführt. Hierfür ist in der Einschubstation 14 oberhalb des bzw. neben dem Faltrevolver 10 ein auf- und abbewegbarer Eindrückstempel 15 vorgesehen, der einzelne oder gleichzeitig zwei Zuschnitte in darunterliegende Taschen 11, 12 bei gleichzeitiger Faltung der Zuschnitte eindrückt. Die Einschubstation 14 kann zu diesem Zweck im wesentlichen so ausgebildet sein, wie in der DE-A24 40 006 beschrieben.

Die Zuschnitte 13 werden im Bereich der Vorrichtung bzw. Verpackungsmaschine hergestellt, und zwar durch Abtrennen von einer Materialbahn 16. Diese wird als großvolumige Bobine 17 der Verpackungsmaschine zur Verfügung gestellt. Die Materialbahn 16 wird längs einer Förderbahn 18 von der drehbar gelagerten Bobine 17 abgezogen und einer Trennstation 19 zugeführt. In deren Bereich werden die Zuschnitte einzeln oder - wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel - paarweise von der Materialbahn 16 abgetrennt. Die Zuschnitte werden sodann der Einschubstation 14 zugeführt.

Materialbahn 16 und Zuschnitte 13 können in verschiedener Weise ausgebildet sein. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird bei Gestaltung der Materialbahn 16 und der Zuschnitte 13 nach Maßgabe der DE-Patentanmeldung P 37 16 897.5 vorgegangen. Dies bedeutet, daß einzelne, quer zur Längsrichtung der Materialbahn 16 orientierte Zuschnitte 13 durch Vorstanzungen markiert sind. Der Zusammenhang innerhalb der Materialbahn 16 ist durch Restverbindungen der Zuschnitte 13 miteinander vorgegeben. Im Bereich der Trennstation 19 werden die Zuschnitte 13 durch Abreißen von der Materialbahn 16 abgetrennt und so vereinzelt.

Einzelheiten der Trennstation 19 sind in vergrößertem Maßstab in Fig. 5 dargestellt. Diese Ausführungsform ist darauf ausgerichtet, gleichzeitig zwei Zuschnitte 13 herzustellen und zu verarbeiten. Zu diesem Zweck werden zunächst zwei ne-

beneinanderliegende Zuschnitte 13 als Einheit von der Materialbahn 16 abgerissen, und zwar durch ein erstes Paar von Reißwalzen 20. Diesen vorgeordnet ist ein Paar von Vorschubwalzen 21. Die Reißwalzen 20 werden mit größerer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben als die Vorschubwalzen 21. Dadurch wird innerhalb der Materialbahn 16 eine in Längsrichtung wirkende Zugkraft erzeugt, die das Abtrennen der beiden Zuschnitte 13 bewirkt. Die Zugkraft wird durch entsprechende Gestaltung der Reißwalzen 20 nur zeitweilig ausgeübt.

Durch Förderwalzen 22 werden die beiden von der Materialbahn 16 abgetrennten, aber noch miteinander verbundenen Zuschnitte 13 einem weiteren Paar von Reißwalzen 23 zugeführt. Diese wirken zusammen mit vorgeordneten Vorschubwalzen 24. Die beiden Zuschnitte 13 werden durch die höhere Geschwindigkeit der Reißwalzen 23 gegenüber den Vorschubwalzen 24 getrennt. Die beiden einzelnen Zuschnitte werden sodann dem Faltrevolver 10 zugeführt.

Die vorgenannten Aggregate und Einrichtung für die Materialbahn 16, Bobine 17 und für die Herstellung der Zuschnitte 13 sind an einer Rückseite 25 der langgestreckten Verpackungsmaschine angeordnet. Die Materialbahn 16 bzw. die Förderbahn 18 für diese und für die Zuschnitte 13 verläuft parallel zu einer (gedachten) Längsmittelebene der Verpackungsmaschine. Am Ende der Förderbahn 18 befindet sich die Trennstation 19. Von hier aus werden die abgetrennten, einzelnen Zuschnitte 13 bzw. jeweils zwei Zuschnitte 13 nebeneinanderliegend auf einer quer zur Förderbahn 18 gerichteten, also im Rechten Winkel anschließenden Zuschnittbahn 26 dem Faltrevolver 10 zugeführt. Die Bewegungsbahn für die Zuschnitte 13 im Bereich der Förderbahn 18 einerseits und der Zuschnittbahn 26 andererseits ist demnach winkelförmig bzw. L-förmig ausgebildet. Durch die Anordnung an der Rückseite 25 ist einerseits der Zugang zu diesen Organen ungehindert möglich. Andererseits bleibt die gegenüberliegende Vorderseite (Längsseite) der Verpackungsmaschine frei von Organen zur Herstellung und Förderung der Zuschnitte 13.

Die Bobine 17 ist auf einer Bobinenrolle 27 angeordnet, die ihrerseits auf einem an der Rückseite 25 der Verpackungsmaschine nach rückwärts weisenden, stehenden Tragzapfen 28 gelagert ist. Der Tragzapfen 28 wird durch einen Motor 29 über ein Getriebe 30 drehend angetrieben. Die Bobine 17 mit Bobinenrolle 27 kann demnach von der Rückseite 25 her frei auf den Tragzapfen 28 aufgesetzt von diesem angenommen werden.

Für die Materialbahn 16 ist ein Bahnspeicher 31 eingerichtet, ebenfalls an der Rückseite 25 der Verpackungsmaschine. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Bahnspeicher 31 durch

zick-zack-förmiges Legen der Materialbahn 16 gebildet (Ieporelloartige Anordnung derselben). Knickstellen 32 befinden sich jeweils an den Rändern der Zuschnitte 13, im Bereich der Restverbindungen zu den benachbarten Zuschnitten. Dadurch ist die zick-zack-förmige Faltung der Materialbahn 16 im Bereich des Bahnspeichers 31 erleichtert ebenso wie die Rückführung der Materialbahn 16 in die ebene Position am Ausgang des Bahnspeichers 31.

Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgt die zickzack-förmige Faltung der Materialbahn 16 im Bereich eines entsprechend ausgebildeten Speicherbehälters 33. Dieser ist im vorliegenden Falle aufrecht und im Anschluß an die Bobine 17 angeordnet. Der Speicherbehälter 33 ist im Querschnitt rechteckig ausgebildet, so daß die aufeinander gefalteten Zuschnitte 13 in Längs- und Querrichtung mit Lücke in dem Speicherbehälter 33 Aufnahme finden können.

An der Eingangsseite ist der Speicherbehälter 33 mit einem trichterförmigen Einlaufstück 34 ausgebildet. Am unteren bzw. eintrittsseitigen Ende ist ein Eingangsschlitz 35 für die Materialbahn 16 vorgesehen. Unmittelbar davor befindet sich ein Paar von Schubwalzen 36, die die Materialbahn 16 einerseits von der Bobine 17 übernehmen und andererseits in den Speicherbehälter 33 einschieben. Durch das Auflaufen der Materialbahn 16 auf den bereits gebildeten Speicher, also auf den gefalteten Stapel von Zuschnitten 13, erfolgt die weitere Faltung im Bereich der Schwachstellen bzw. Restverbindungen.

An der gegenüberliegenden, oberen Seite ist ebenfalls ein trichterförmiges Auslaufstück 37 am Speicherbehälter 33 angebracht, und zwar mit einem Austrittsschlitz 38 in den Abmessungen der Materialbahn 16. Über hieran anschließende Zugwalzen 39 wird die Materialbahn 16 fortlaufend aus dem Speicherbehälter 33 herausgezogen, und zwar durch den mittigen Austrittsschlitz 38 des Auslaufstücks 37. Dadurch wird selbsttätig die zick-zack-förmige Faltung der Materialbahn 16 wieder aufgehoben und diese in eine gestreckte Position gebracht. Die eine der Zugwalzen 39 ist dabei zugleich mit größerem Durchmesser als Umlenkwalze für die Materialbahn 16 ausgebildet.

Im Anschluß an die Zugwalze 39 bildet die Materialbahn 16 einen Durchhang 40. Dessen Größe wird durch zwei im Abstand voneinander angeordnete Kontrollorgane überwacht, nämlich durch Lichtschranken 41 und 42. Etwa festgestellte Veränderungen des Durchhangs 40 über oder unter eine kritische Größe bewirken eine Veränderung der Fördergeschwindigkeit der Materialbahn 16, so daß stets ein Durchhang 40 in dem durch die Lichtschranken 41, 42 definierten Bereich gegeben ist. Der Durchhang 40 ist erforderlich, um eine spannungsfreie Arbeitsweise der Organe im Be-

reich der Trennstation 19 zu gewährleisten.

Die bereits erwähnte Zuschnittbahn 26 quer zur Förderbahn 18 besteht bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Förderwalzen 43 und die Zwischenräume überbrückenden Führungsorganen, nämlich seitlichen Führungsschienen etc. Diese sind hier aus Gründen der Vereinfachung nicht näher dargestellt. Die Zuschnittbahn 26 ist hier in Förderrichtung schräg ansteigend ausgebildet, wobei in der Enposition der Zuschnitt 13 oberhalb einer Tasche 11, 12 des Faltrevolvers 10 ebenfalls eine schräggerichtete Position einnimmt.

15 Ansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen, insbesondere Klappschachteln, aus Zuschnitten, die von einer fortlaufenden Materialbahn abgetrennt und einem Faltaggregat zugeführt werden,

dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (16) längs einer Förderbahn (18) im rückseitigen Vorrichtungsbereich (an der Rückseite 25) und im wesentlichen parallel zur Vorrichtungs-Längsmittelsebene geführt ist und daß die Zuschnitte (13) nach dem Abtrennen von der Materialbahn (16) quer zur Förderbahn längs einer Zuschnittbahn (26) in Richtung zur Vorrichtungsvorderseite dem Faltaggregat (Faltrevolver 10) zuführbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Bobine (17) für die Materialbahn (16) an der Rückseite (25) angeordnet ist, insbesondere auf einem nach rückwärts weisenden Tragzapfen (28).

3. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen, insbesondere Klappschachteln, aus Zuschnitten, die von einer fortlaufenden Materialbahn abgetrennt und zur Bildung von Packungen Faltaggregaten zugeführt werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuschnitte (13) zur Bildung der Materialbahn (16) über Restverbindungen miteinander verbunden sind und daß die Materialbahn (16) einen Speicher durch zick-zack-förmiges Falten im Bereich der Restverbindungen bildet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (16) einen Speicherbehälter (33) durchläuft, in dem eintrittsseitig die zick-zack-förmige Faltung und austrittsseitig die Ausrichtung der Materialbahn (16) erfolgt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherbehälter (33) ein sich trichterförmig erweiterndes Einlaufstück (34) mit Eingangsschlitz (35) und ein sich trichterförmig

verjüngendes Auslaufstück (37) mit Austrittsschlitz (38) aufweist, jeweils für den Durchtritt der Materialbahn (16).

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in Förderrichtung vor dem Eingang des Speicherbehälters (33) ein Paar von Schubwalzen (36) und an der Austrittsseite des Speicherbehälters (33) ein Paar von Zugwalzen (39) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende der Förderbahn (18) eine Trennstation (19) gebildet ist zum Abtrennen der einzelnen Zuschnitte (13) von der Materialbahn (16) und daß die einzelnen Zuschnitte (13) sodann in die quergerichtete Zuschnittbahn (26) einförderbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennstation (19) ein Durchhang (40) der Materialbahn (16) vorgeordnet ist, wobei die Größe des Durchhangs (40) durch Kontrollorgane (Lichtschranken 41, 42) überwacht ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnittbahn (26) von der Trennstation (19) aus ansteigend ausgebildet ist und oberhalb von Taschen (11, 12) des Faltrevolvers (10) endet.

35

40

45

50

55

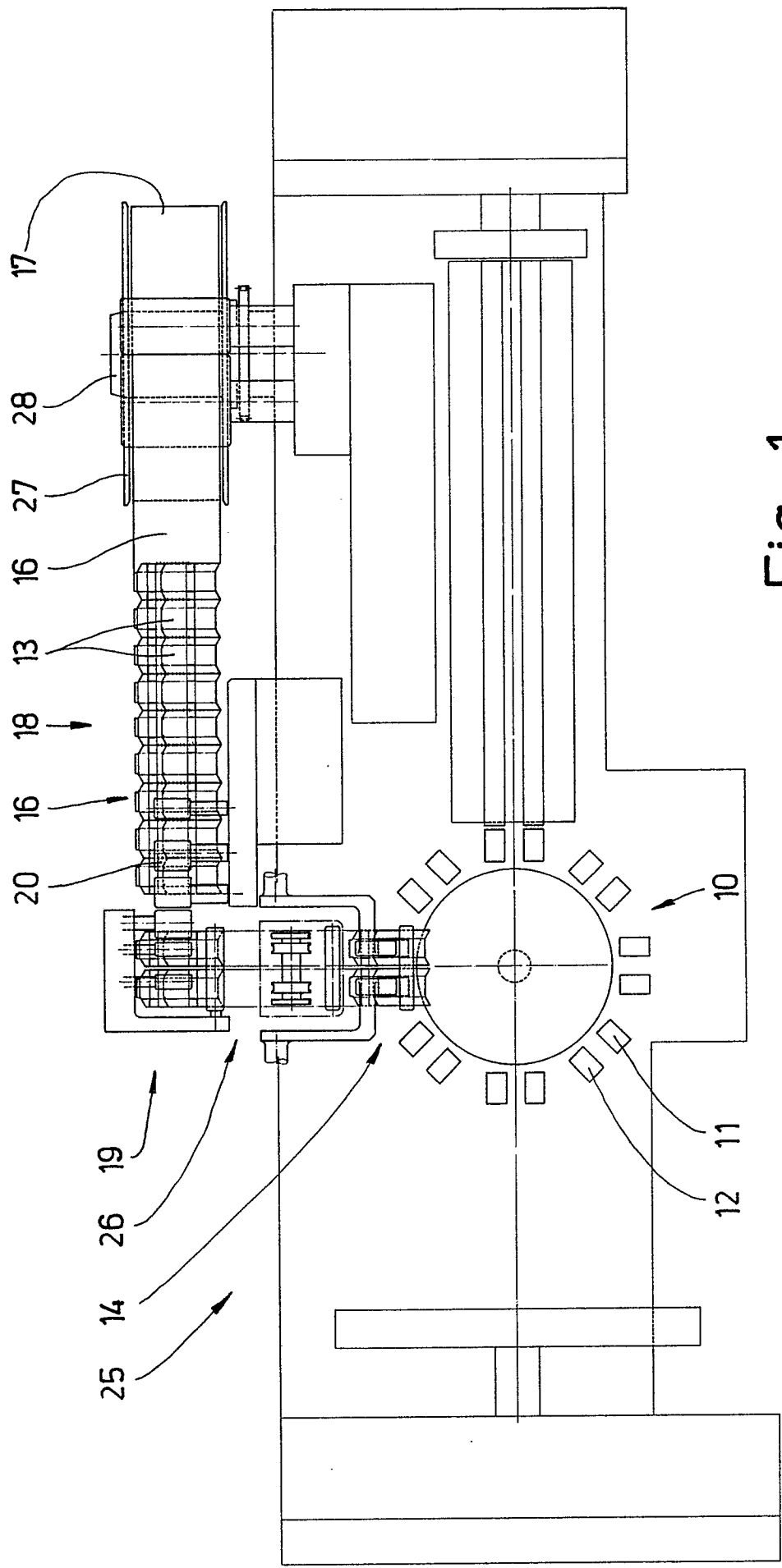


Fig. 1

Fig. 2

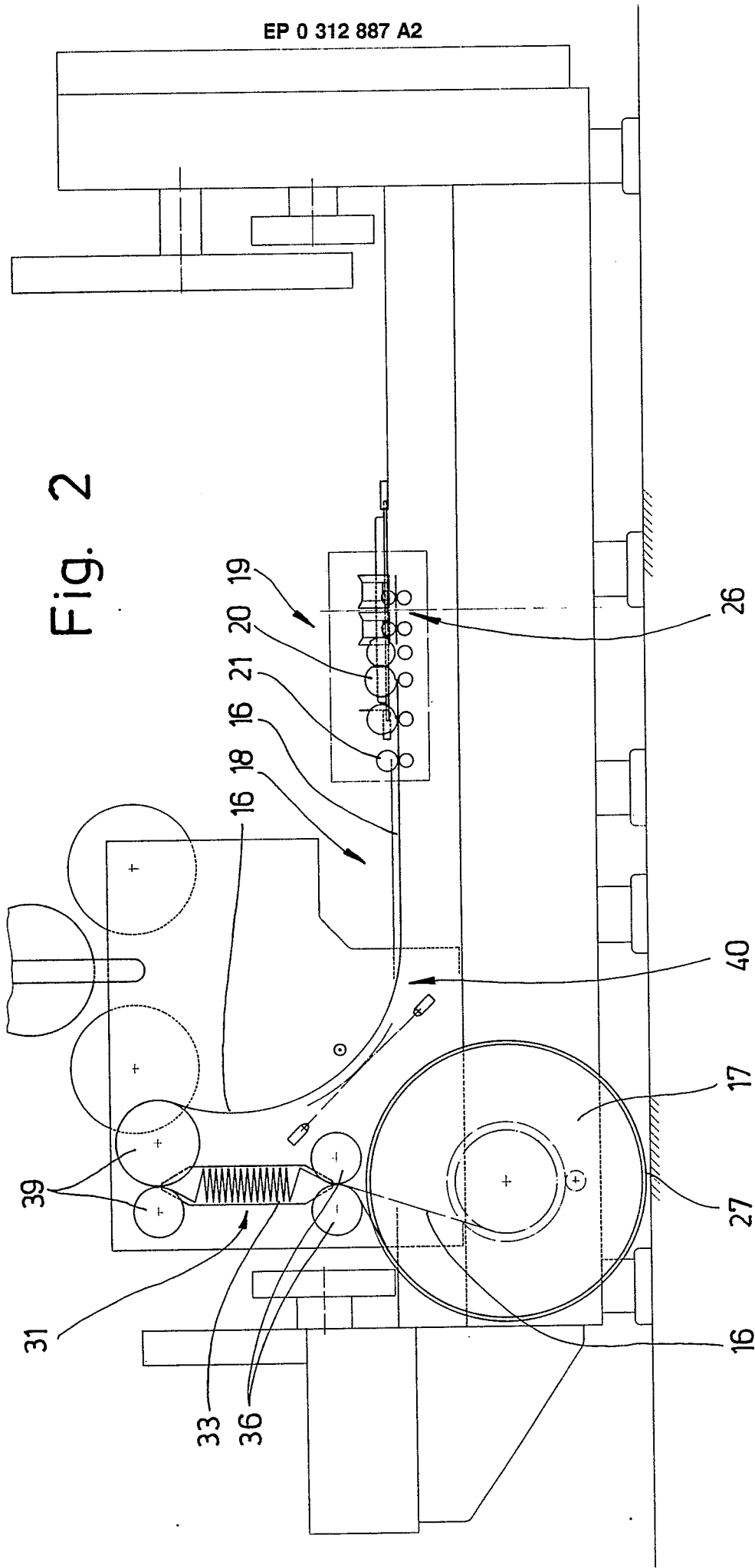
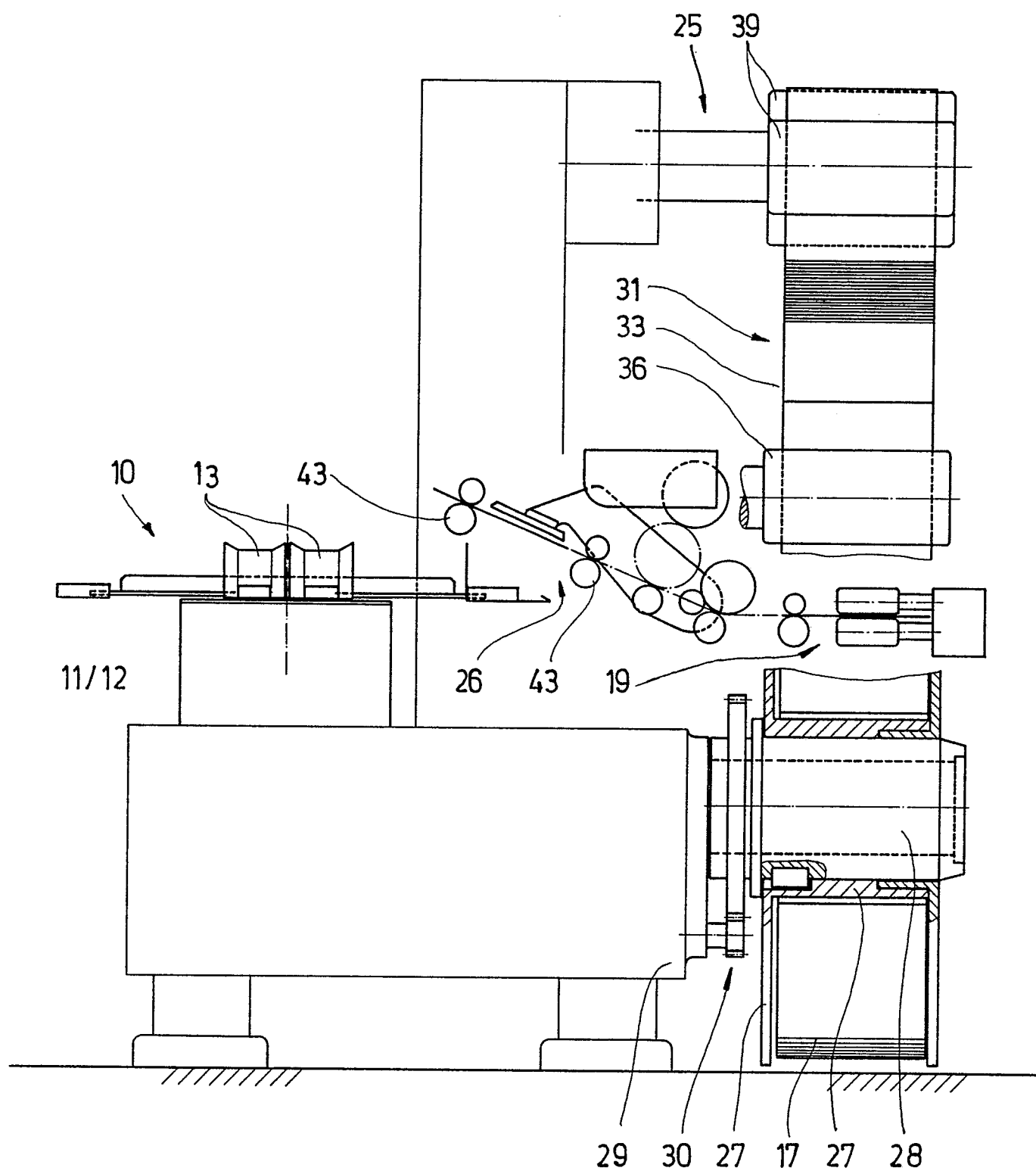
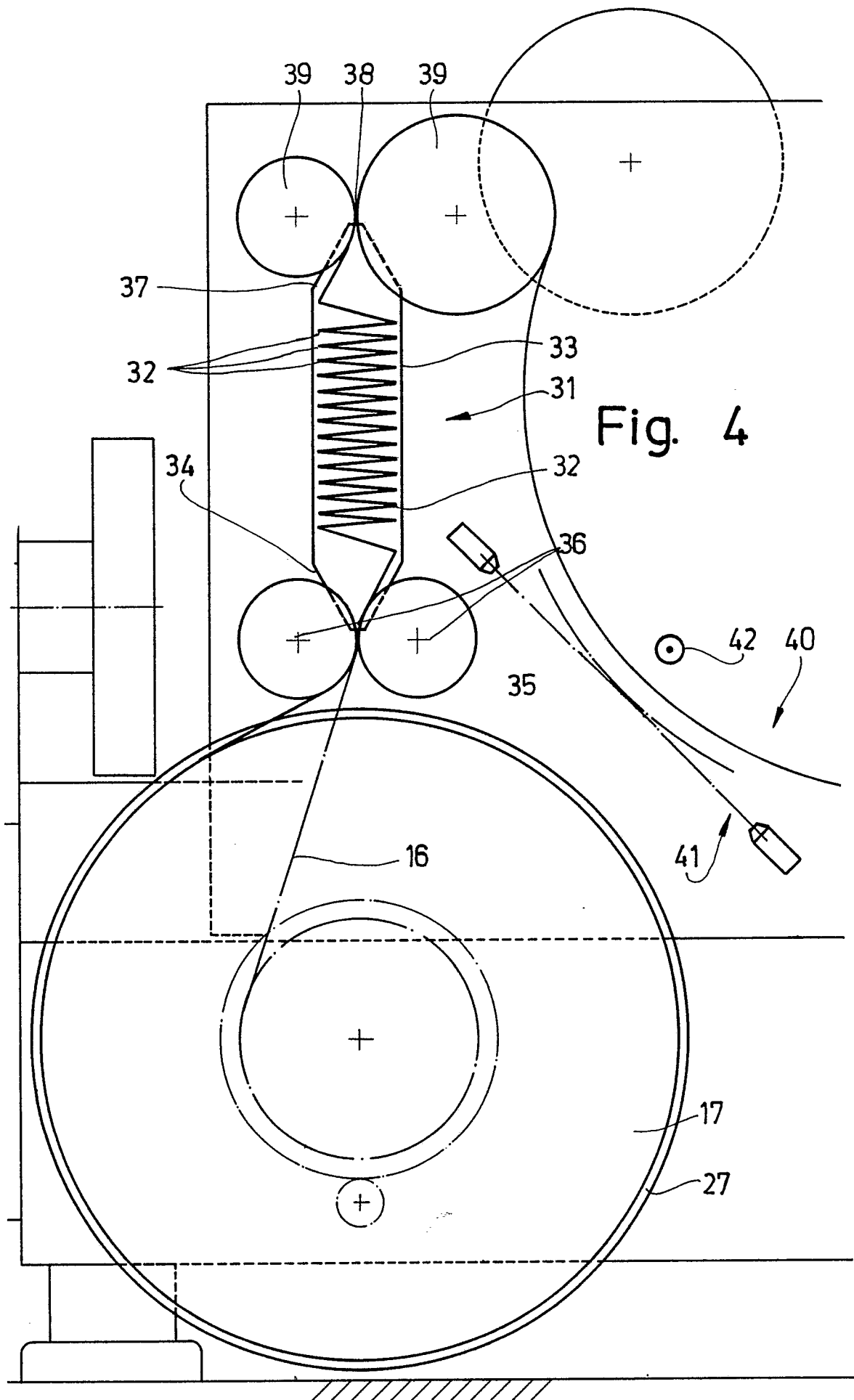


Fig. 3





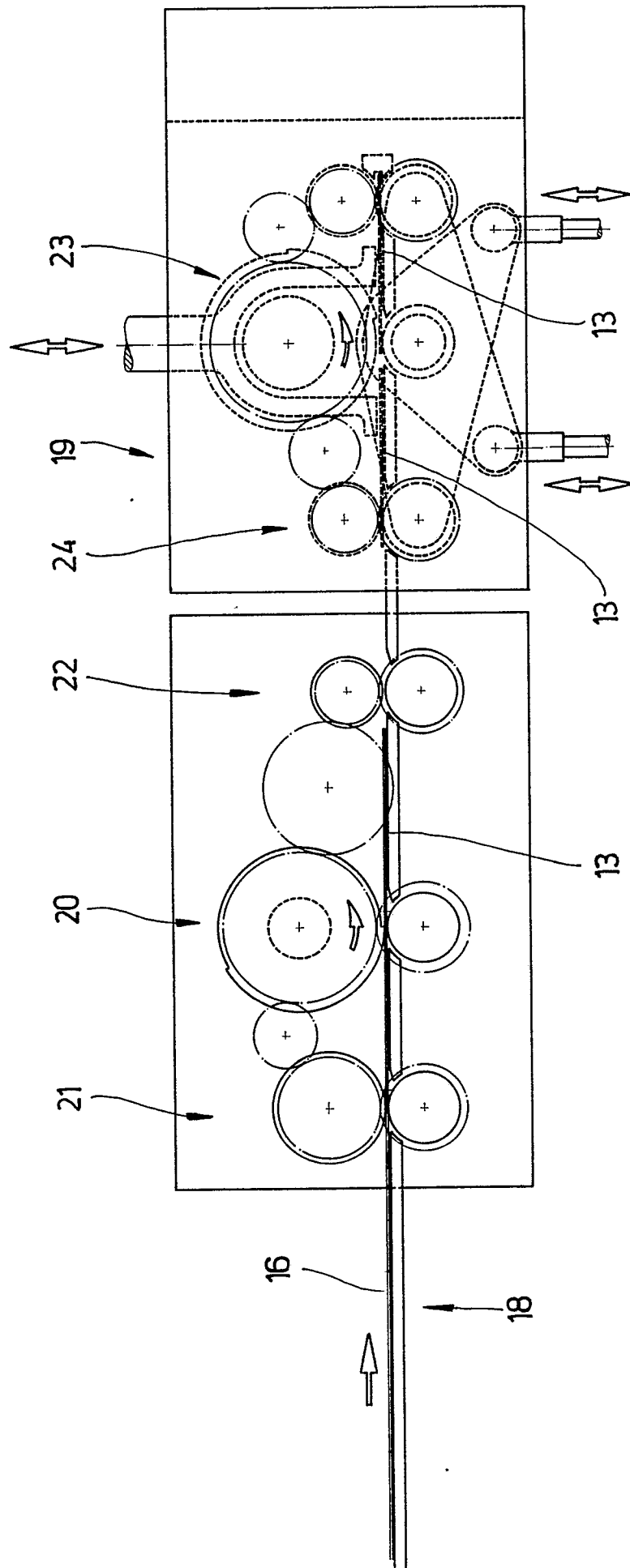


Fig. 5