



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 297 266 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 49 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.09.94** 51 Int. Cl.⁵: **B65B 57/12**
21 Anmeldenummer: **88107919.8**
22 Anmeldetag: **18.05.88**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Zuführen von Verpackungs-Zuschnitten zu einem Faltaggregat.**

30 Priorität: **30.06.87 DE 3721459**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.89 Patentblatt 89/01

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
28.09.94 Patentblatt 94/39

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 205 366
GB-A- 2 074 533
US-A- 3 269 085
US-A- 4 135 344

73 Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**
Siemensstrasse 10
D-27283 Verden (DE)

72 Erfinder: **Focke, Heinz**
Moorstrasse 64
D-2810 Verden (DE)
Erfinder: **Wach, Jürgen**
Mittelsbürener Landstrasse 2a
D-2800 Bremen 1 (DE)

74 Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
c/o Meissner, Bolte & Partner
Patentanwälte
Hollerallee 73
D-28209 Bremen (DE)

EP 0 297 266 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von Zuschnitten aus Verpackungsmaterial zu einem Faltaggregat, insbesondere zu einem Faltrevolver, für die Einhüllung von Gegenständen bzw. Gruppen von Gegenständen, wobei die Zuschnitte durch zusammenwirkende Messer von einer fortlaufenden Materialbahn abgetrennt werden, wobei wenigstens ein Messer durch eine umlaufende Messerwalze drehend bewegt wird, wobei weiterhin die Zuführung der Zuschnitte zum Faltaggregat in Abhängigkeit von der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen derart gesteuert wird, daß bei Unterbrechung der Zuführung von Gegenständen die Übergabe von Zuschnitten an das Faltaggregat so lange unterbrochen wird, bis zu verpackende Gegenstände dem Faltaggregat wieder zugeführt werden, und wobei weiterhin bei Unterbrechung der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen zum Faltaggregat der Antrieb für die fortlaufende Drehbewegung der Messerwalze aufrechterhalten und die Materialbahn angehalten wird. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Herstellen und Zuführen von Zuschnitten zu einem Faltaggregat gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

Zuschnitte für die Einhüllung von Gegenständen werden vielfach in den Verpackungsmaschinen durch Abtrennen von einer Materialbahn hergestellt und unmittelbar einem Faltaggregat, insbesondere einem Faltrevolver, zugeführt. Dies gilt vor allem für die Verarbeitung von Zuschnitten aus (Kunststoff-)Folienmaterial. Die Zuschnitte werden üblicherweise durch umlaufende Messerwalzen mit Trennmessern und Gegenmessern bei vorwiegend kontinuierlicher Förderung der Materialbahn von dieser abgetrennt und durch ebenfalls umlaufende Förderorgane einer Umfangsfläche des Faltrevolvers im Bereich einer Tasche zur Aufnahme der Gegenstände zugeführt. Die einzuhüllenden Gegenstände werden in einer Einschubstation in Radialrichtung in jeweils eine Tasche des Faltrevolvers eingeschoben unter Teilumhüllung durch den Zuschnitt. Die Zuführung der einzuhüllenden Gegenstände einerseits und die Abtrennung und Zuförderung der Zuschnitte andererseits sind aufeinander abgestimmt.

Bei zeitweiliger Unterbrechung der Zuführung von Gegenständen zum Faltrevolver führt die nicht unterbrochene Herstellung von Zuschnitten und Anlieferung zum Faltrevolver zu beträchtlichen Störungen im Funktionsablauf.

Aus der US-A-3 269 085 ist ein Verpackungsmaterial-Zuführmechanismus zu einem Faltaggregat bekannt. Die Zuführung des Verpackungsmaterials zum Faltaggregat wird hierbei in Abhängigkeit von der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen derart gesteuert, daß bei Unterbrechung

der Zufuhr von zu verpackenden Gegenständen die Übergabe von Verpackungsmaterial zum Faltaggregat solange unterbrochen wird, bis dem Faltaggregat zu verpackende Gegenstände wieder zugeführt werden. Bei dem bekannten Verfahren bzw. der bekannten Vorrichtung wird die Materialbahn durch gegenläufige Drehbewegung des Antriebs der Materialbahn zurückgezogen, so daß sie aus dem Bereich der Messer gelangt. Der Antrieb der Messerwalze bleibt aufrechterhalten. Ein wesentlicher Nachteil der bekannten Vorrichtung liegt in der aufwendigen mechanischen Konstruktion, die das Rückziehen der Materialbahn aus dem Bereich der Messer gewährleistet. Weiterhin unterliegen die Schneidwerkzeuge einem hohen Verschleiß, da bei zurückgezogener Materialbahn und aufrechterhaltendem Antrieb der Schneidwerkzeuge die Stellung derselben in Schneidposition verbleibt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Störungen im Funktionsablauf durch abgestimmte Unterbrechung der Zufuhr von Zuschnitten zum Faltrevolver oder dergleichen bei zeitweiliger Unterbrechung der Zuführung von einzuhüllenden Gegenständen zu vermeiden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß beide Messer durch umlaufende Messerwalzen drehend bewegt werden, daß bei Unterbrechung der Zufuhr von zu verpackenden Gegenständen zum Faltaggregat der Antrieb für die fortlaufende Drehbewegung beider Messerwalzen aufrechterhalten wird und daß die Messerwalzen und/oder deren Messer in eine unwirksame Stellung bewegt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist weiterhin die erfindungsgemäße Vorrichtung durch die Merkmale des Anspruchs 6 gekennzeichnet.

Die Zuförderung von einzuhüllenden Gegenständen zum Faltrevolver wird bei der Erfindung überwacht, z. B. durch eine opto-elektrische Überwachungseinrichtung. Bei Unterbrechung der Förderung wird ein entsprechendes Signal an Aggregate für die Förderung der Materialbahn, für die Abtrennung und den Transport der Zuschnitte weitergeleitet, so daß diese keine weiteren Zuschnitte abtrennen bzw. dem Faltrevolver zufördern.

Erfindungsgemäß wird dabei die Materialbahn zur Herstellung der Zuschnitte in einem Bereich angehalten, der in Transportrichtung vor den Messerwalzen liegt, wobei weitere Zuschnitte nicht mehr abgetrennt werden. Dabei besteht eine Besonderheit darin, daß die Materialbahn um einen Nachlaufabschnitt über die Wirkungsebene der Messer (Trennmesser und Gegenmesser) hinaus gefördert und sodann angehalten wird. Der über die Trennebene hinausgehende Nachlaufabschnitt der Materialbahn ist kürzer als die Länge eines Zuschnitts und auf die Bewegung der einzuhüllen-

den Gegenstände, auf die Förderorgane für die Materialbahn und die Zuschnitte, einschließlich der Messerwalzen, so abgestimmt, daß bei Wiederbeginn des Transports der Gegenstände und damit der Materialbahn ein Zuschnitt in einem auf die Bewegung der Gegenstände und des Faltrevolvers abgestimmten Moment abgetrennt wird. Der Synchronlauf zwischen Zuschnitt und einzuhüllendem Gegenstand wird dadurch unverzüglich und ohne Verlust eines Zuschnitts bzw. ohne fehlende Umhüllung wieder hergestellt.

Die Messer der Messerwalzen sind während des zeitweiligen Förderstillstands für die Materialbahn in eine unwirksame Stellung gebracht, so daß trotz Drehung der Messerwalzen ein Trennschnitt nicht ausgeführt wird.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung für die Abtrennung von Zuschnitten von einer Materialbahn und Zuführung derselben zur Umfangsfläche eines Faltrevolvers umfaßt umlaufende Förderorgane mit Einschluß von umlaufenden Messerwalzen, denen ein Paar Zugwalzen für den Transport der Materialbahn vorgeordnet ist, die gesteuert bei fehlender Zuführung von Gegenständen abschaltbar sind, wobei beide Messer kontinuierlich umlaufenden Messerwalzen zugeordnet sind und die Messerwalzen bzw. deren Messer durch ortsfeste, bewegbare Steuerorgane in eine für den Schneideingriff unwirksame Stellung bewegbar sind.

Die mit einer Schneidkante über eine Umfangsfläche der Messerwalzen hinwegragenden Trennmesser sind durch ortsfeste, bewegbare Steuerorgane außer Schneidstellung bewegbar, insbesondere gegen Federbelastung schwenkbar.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Förderung der Materialbahn und der Zuschnitte sowie auf die Ausgestaltung der Messerwalzen und Messer.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Teilbereich eines Faltrevolvers mit Aggregaten für die Zuführung von einzuhüllenden Gegenständen, für die Förderung einer Materialbahn und die Herstellung und Förderung von Zuschnitten in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 2 Einzelheiten im Bereich des Transports der Materialbahn und der Zuschnitte in vergrößertem Maßstab, ebenfalls in Seitenansicht,
- Fig. 3 Messerwalzen in nochmals vergrößertem Maßstab, ebenfalls in Seitenansicht.

Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel befaßt sich mit der Verpackung von Stapeln 10 gefalteter Papiertaschentücher in einen

Zuschnitt 11 aus Folienmaterial, z.B. PE-Folie. Die einzuhüllenden Gegenstände, also Stapel 10, werden durch einen horizontalen Zuförderer 12 einem Faltrevolver 13 als Faltaggregat zugeführt. Der Zuförderer 12 besteht aus einer feststehenden Lagerplatte 14 zur Auflage der Stapel 10 und winkelförmigen Mitnehmern 15, die durch Kettentriebe 16 über die Lagerplatte 14 hinweg bewegt werden.

Der Faltrevolver 13 ist mit einer Mehrzahl von an der radialen Außenseite offenen Taschen 17 versehen, in die jeweils ein - auf die Abmessung der Tasche 17 zusammengedrückter - Stapel 10 in Radialrichtung eingeschoben wird, und zwar unter Mitnahme eines Zuschnitts 11, der sich bei der Einschubbewegung U-förmig um den Stapel 10 herumlegt. Der Zuförderer 12 befindet sich annähernd in der horizontalen Mittelebene des aufrecht angeordneten Faltrevolvers. Der Einschub der Stapel 10 in die Taschen 17 erfolgt durch einen hin- und herbewegbaren Einschieber 18. Zuförderer 12, Faltrevolver 13 und weitere Organe sind zweckmäßigerweise so ausgebildet, wie in der DE-Patentanmeldung DE-A-37 01 273.8 (veröffentlicht am 28.7.1988) dargestellt und beschrieben.

Die Zuschnitte 11 werden in einer der voranstehend beschriebenen Einschubstation in Drehrichtung des Faltrevolvers 13 vorgeordneten Zuschnittstation hergestellt und im Bereich einer Tasche 17 an die äußere Umfangsfläche 19 des Faltrevolvers 13 angelegt. Die Positionierung der Zuschnitte 11 an der Umfangsfläche 19 ist derart, daß jeweils eine Tasche 17 überdeckt wird. Beim Einschub eines Stapels 10 in diese wird so der Zuschnitt mitgenommen und umhüllt teilweise den Stapel 10. Im Bereich der Umfangsfläche 19 münden Saugbohrungen 20 zur Fixierung des Zuschnitts 11.

Die Zuschnitte 11 werden von einer Materialbahn 21 abgetrennt. Diese wird von einer (nicht dargestellten) Bobine abgezogen und über Umlenkwalzen 22, 23 mit Doppelschwinge 24 einem Trennaggregat zum Herstellen der Zuschnitte 11 zugeführt. Die bewegbare Doppelschwinge 24 dient zum Ausgleich von Schwankungen der Zuförderung der Materialbahn 21, so daß diese im Bereich der Abtrennung der Zuschnitte stets eine gleichbleibende Fördergeschwindigkeit aufweist. Im Bereich der Umlenkwalze 22 ist ein Fotoauge 25 angebracht zur Überwachung des exakten Laufs der Materialbahn 21.

Zum Abtrennen der Zuschnitte 11 läuft die Materialbahn über eine (erste) Messerwalze 26 mit zwei Messern, nämlich Gegenmessern 27. Diese sind in üblicher Weise angeordnet und ausgebildet, derart, daß eine Schneidkante 28 geringfügig über die Umfangsfläche der Messerwalze 26 hinwegragt.

Der Messerwalze 26 unmittelbar gegenüber ist achsparallel eine zweite Messerwalze 29 angeord-

net, die ebenfalls zwei diametral einander gegenüberliegende Messer aufweist, nämlich Trennmesser 30. Der Abstand der Messerwalzen 26 und 29 voneinander ist so gewählt, daß eine ebenfalls über den Umfang der Messerwalze 29 hinwegragende Schneidkante 31 der Trennmesser 30 im Bereich des geringsten Abstands mit einem Gegenmesser 27 derart zusammenwirkt, daß die Materialbahn 21 unter Bildung eines Zuschnitts 11 durchtrennt wird. Die erste Messerwalze 26 läuft dabei im Uhrzeigersinn und die zweite Messerwalze 29 im Gegenuhrzeigersinn. Im Bereich einer Trennebene bzw. Trennstelle für die Materialbahn 21 laufen demnach Trennmesser 30 und Gegenmesser 27 in gleicher Richtung.

Die Materialbahn 21 wird an die Umfangs- bzw. Mantelfläche der ersten Messerwalze 26 herangeführt. Diese ist mit an der Umfangsfläche mündenden Saugbohrungen 32 versehen, die bei der Drehung der Messerwalze 26 zeitweilig an ein Saugsegment 33 einer feststehenden Saugscheibe bekannter Ausführung angeschlossen sind. Das Saugsegment 33 ist so angeordnet bzw. bemessen, daß die Materialbahn 21 im Bereich des Trennschnitts ausreichend für den Weitertransport durch die Messerwalze 26 an deren Umfang fixiert ist. Das Saugsegment 33 erstreckt sich demnach zu beiden Seiten der Trennebene und sodann in Förderrichtung der Messerwalze bis zu einem Bereich, in dem der Zuschnitt 11 an einen nachfolgenden Förderer übergeben wird, im vorliegenden Falle bis in den Bereich eines Übergabeförderers 34. Der vordere Bereich der Materialbahn 21 und - nach dem Trennschnitt - der Zuschnitt 11 werden demnach durch Saugluft auf dem Umfang der Messerwalze 26 gehalten.

Der Übergabeförderer 34 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel als Gurtförderer ausgebildet. Eine größere Förderwalze 35 nimmt die Zuschnitte 11 nacheinander auf. Eine im Abstand hiervon angeordnete kleinere Umlenkwalze 36 wird zusammen mit der Förderwalze 35 von Gurten 37 umschlungen. Die Gurte 37 bestehen aus mehreren nebeneinanderliegenden elastischen Bändern, insbesondere O-Ringen. Diese laufen in Umfangsnuten 38 der Förderwalze 35 und der Umlenkwalze 36. Die mit axialen Abständen voneinander angeordneten Gurte 37 sind dadurch im wesentlichen bündig mit der Mantelfläche der Förderwalze 35 und der Umlenkwalze 36. Die Zuschnitte 11 können dadurch an der Mantelfläche der Förderwalze 35 anliegen. Diese ist im Bereich zwischen den Gurten 37 mit Saugbohrungen 39 versehen, die wiederum während eines Teilbereichs der Umdrehung mit einem ortsfesten Saugsegment 40 in Verbindung kommen und dadurch mit Saugluft beaufschlagt sind.

Die Zuschnitte 11 werden längs eines Abschnitts, der etwas kleiner ist als der halbe Umfang der Messerwalze 26, durch diese gefördert und sodann an die unmittelbar benachbart liegende Förderwalze 35 übergeben. In diesem Bereich ist die jeweils den Zuschnitt 11 bzw. die Materialbahn 21 auf der Mantelfläche der Messerwalze 26 haltende Saugbohrung an eine ortsfeste Entlüftungsbohrung 41 angeschlossen, so daß der Zuschnitt 11 bzw. die Materialbahn 21 in diesem Bereich nicht mehr gehalten, sondern von der Mantelfläche der Förderwalze 35 infolge der in diesem Bereich wirksamen, mit Saugluft beaufschlagten Saugbohrung 39 auf den Umfang der Förderwalze 35 überwechselt. Die Abmessungen sind im vorliegenden Falle so getroffen, daß die Länge eines Zuschnitts 11 in Transportrichtung größer ist als der Anlagebereich an der Messerwalze 26, so daß die Materialbahn 21 vor dem Trennschnitt bereits an der Förderwalze 35 anliegt.

Nach dem Trennschnitt wird der Zuschnitt 11 durch die Förderwalze 35 an die Umfangsfläche 19 des Faltrevolvers 13 angelegt und längs einer gewissen Förderstrecke durch die sich ebenfalls an diese Umfangsfläche 19 anschmiegenden Gurte 37 gehalten.

Die Abtrennung der Zuschnitte 11 und Förderung zum Faltrevolver 13 ist von der Anlieferung von Gegenständen, nämlich Stapeln 10, abhängig, derart, daß bei fehlenden Stapeln 10 im Bereich des Zuförderers 12 keine Zuschnitte 11 an den Faltrevolver 13 angelegt werden.

Zu diesem Zweck wird die Zuführung der Stapel 10 im Bereich des Zuförderers 12 überwacht, z.B. durch optische Sensoren. Tritt eine Lücke in der Zuführung der Stapel 10 auf, wird der Antrieb der Materialbahn 21 in gesteuerter Weise unterbrochen.

Der Antrieb der Materialbahn 21 erfolgt durch ein Paar von Zugwalzen 42, 43, die den Messerwalzen 26, 29 in Förderrichtung vorgeordnet sind. Diese werden bei fehlender Zufuhr von Stapeln 10 angehalten, jedoch derart, daß die Materialbahn noch einen Abschnitt der Materialbahn weiterfördert, und zwar über die Trennstelle im Bereich der Messerwalzen 26, 29 hinweg. Dieser Nachlaufabschnitt 44 beträgt etwa ein Viertel des Umfangs der Messerwalze 26 (Fig. 3). In dieser dort gezeigten Stellung kommt die Materialbahn 21 zum Stillstand. Diese exakte Stillstandsposition wird dadurch erreicht, daß die Zugwalzen 42, 43 durch einen Stellmotor 45 (Schrittmotor) angetrieben werden, der einen Stopp-Impuls vom Zuförderer erhält und dann die Materialbahn 21 noch um den beschriebenen Nachlaufabschnitt 44 weiterfördert. Die Übertragung des Stopp-Signals an den Stellmotor 45 ist dabei so gesteuert, daß die Förderung des Nachlaufabschnitts 44 stets nach einem Trenn-

schnitt erfolgt.

Die Messerwalzen 26, 29 und der Übergabeförderer 34 werden - ebenso wie der Faltrevolver 13 - nach dem Anhalten der Materialbahn 21 unverändert, nämlich kontinuierlich, weiterbewegt. Damit es nicht zur Abtrennung von Zuschnitten kommt, werden die Messer außer Schneideingriff miteinander bewegt. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel werden zu diesem Zweck die Trennmesser 30 auf der Messerwalze 29 (zeitweilig) verstellt. Die Materialbahn 21, nämlich deren Nachlaufabschnitt 44, liegt dabei schlupfend an der Mantelfläche der Messerwalze 26 an.

Zur Verstellung der Trennmesser 30 sind diese bewegbar an der Messerwalze 29 angebracht. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Messerwalze 29 an diagonal gegenüberliegenden Seiten mit im Querschnitt etwa dreieckförmigen Ausnehmungen 46 versehen. In diesen sind die Trennmesser 30 bewegbar, nämlich schwenkbar gelagert.

Ein radial innenliegender End- bzw. Randbereich der Trennmesser 30 ist mit einer runden, nämlich im Lagerbereich zylindrischen Lagerverdickung 47 versehen. Diese liegt drehbar (gleitend) in einer passenden, muldenförmigen Vertiefung 48 einer Seitenfläche 49 der Ausnehmung 46. Die annähernd radial bzw. parallel zu einer (gedachten) Radialfläche gerichtete Seitenfläche 49 dient zugleich als Anlagefläche für das Trennmesser 30 in der Normal- bzw. Schneidstellung.

Das Trennmesser 30 wird durch eine geringe Schwenkbewegung um die Achse der Lagerverdickung 47, nämlich durch Drehung derselben in der Vertiefung 48, aus der Schneidstellung heraus bewegt (Fig. 3, oberes Trennmesser 39). Diese Schwenkbewegung des Trennmessers 30 erfolgt gegen die Belastung einer Feder 50. Diese sitzt auf einem quer zum Trennmesser 30 gerichteten Bolzen 51, der durch eine Bohrung 52 in dem Trennmesser 30 hindurchtritt und an der Seitenfläche 49 befestigt ist.

Zur Betätigung des Trennmessers 30 im vorstehenden Sinne ist in der Messerwalze 29 benachbart zur Seitenfläche 49 ein Stellorgan gelagert, nämlich ein drehbares Exzenterstück 53. Dieses ist hier als einseitig abgeplatteter Drehbolzen ausgebildet, der um eine Achse parallel zur Drehachse der Messerwalze 29 drehbar ist. Bei einer Drehung tritt eine Kante aus der Ebene der Seitenfläche 49 heraus und verschwenkt das Trennmesser 30. In der Schneidstellung liegt das Trennmesser im Bereich der Abplattung an dem Exzenterstück 53 an.

Zur Durchführung der Drehbewegungen des Exzenterstücks 53 ist an diesem, nämlich an einem freien, seitlich aus der Messerwalze 29 herausragenden Ende, ein Betätigungsarm 54 angebracht. Dieser ist an seinem freien Ende mit einer Tastrolle

55 versehen, die zur Betätigung des Exzenterstücks 53 und damit zur Verschwenkung des Trennmessers 30 an einem ortsfesten, beweglichen Betätigungsorgan 54 Anlage erhält. Dieses besteht im vorliegenden Falle aus einem Kurvensegment 56, welches durch einen Druckmittelzylinder 57 in die Arbeitsstellung (Fig. 3) bzw. aus dieser heraus bewegt werden kann (Fig. 2). Das Kurvensegment 56 ist so ausgebildet, daß die Tastrolle 55 bei der Drehbewegung der Messerwalze 29 frei gegen eine Stützfläche 58 des Kurvensegments 56 läuft. Bei Weiterbewegung wird der Betätigungsarm 54 zunehmend verschwenkt, bis im Bereich der Trennstelle für die Materialbahn 21 das betreffende Trennmesser 30 ausreichend weit zurückgeschwenkt ist. Es finden demnach lediglich sehr knappe, geringe Bewegungen der Trennmesser ausschließlich im Bereich der Trennstelle statt. Danach, wenn nämlich die Tastrolle 55 den Bereich des Kurvensegments 56 verlassen hat, kehrt das Trennmesser 30 in die Normalstellung zurück.

Im Bereich der Trennstelle ist die Messerwalze 26 benachbart zum Gegenmesser 27 mit einer Vertiefung 59 versehen, in die das außer Eingriff gebrachte Trennmesser 30 kurzzeitig unter Mitnahme der Materialbahn 21 eintritt, ohne jedoch diese zu durchtrennen.

Nach Beendigung einer Phase der unterbrochenen Zuführung von Stapeln 10 wird durch ein entsprechendes Steuersignal das Kurvensegment 56 in die Ausgangsstellung zurückgezogen und der Antrieb für die Zugwalzen 42, 43 wieder in Gang gesetzt. Es werden nunmehr wieder Zuschnitte exakt in der erforderlichen Relativstellung hergestellt und zugeführt.

Der Übergabeförderer 34 läuft im vorliegenden Falle mit einer geringfügig größeren Geschwindigkeit als die Messerwalze 26. Dadurch werden geringe Lücken zwischen den aufeinander folgenden Zuschnitten 11 geschaffen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Zuschnitten (11) aus Verpackungsmaterial zu einem Faltaggregat, insbesondere zu einem Faltrevolver (13), für die Einhüllung von Gegenständen bzw. Gruppen (10) von Gegenständen, wobei die Zuschnitte (11) durch zusammenwirkende Messer (27, 30) von einer fortlaufenden Materialbahn (21) abgetrennt werden, wobei wenigstens ein Messer durch eine umlaufende Messerwalze drehend bewegt wird, wobei weiterhin die Zuführung der Zuschnitte (11) zum Faltaggregat in Abhängigkeit von der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen derart gesteuert wird, daß bei Unterbrechung der Zuführung von Gegenständen die Übergabe von Zu-

- schnitten (11) an das Faltaggregat solange unterbrochen wird, bis zu verpackende Gegenstände dem Faltaggregat wieder zugeführt werden, und wobei weiterhin bei Unterbrechung der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen zum Faltaggregat der Antrieb für die fortlaufende Drehbewegung der Messerwalze aufrechterhalten und die Materialbahn angehalten wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Messer (27, 30) durch umlaufende Messerwalzen (26, 29) drehend bewegt werden, daß bei Unterbrechung der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen zum Faltaggregat der Antrieb für die fortlaufende Drehbewegung beider Messerwalzen (26, 29) aufrechterhalten wird und daß die Messerwalzen (26, 29) und/oder deren Messer (27, 30) in eine unwirksame Stellung bewegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (30) der ersten Messerwalze (29) taktweise, nämlich für den Moment der Gegenüberstellung zum Messer (27) der zweiten Messerwalze (26), außer Schneideingriff verstellt, insbesondere verschwenkt, werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (21) derart angehalten wird, daß ein in Transportrichtung vorliegender Abschnitt (44) der Materialbahn (21) über eine durch die Trennmesser (27, 30) der Messerwalzen (26, 29) gebildete Trennebene hinausgefördert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialbahn (21) durch den Messerwalzen (26, 29) vorgeordnete Zugwalzen (42, 43) angetrieben wird, die in Abhängigkeit von der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen (10) zum Faltröolver (13) steuerbar sind, wobei ein Antrieb der Zugwalzen (42, 43), insbesondere ein Stellmotor (45) bei Abschaltung einen Nachlaufabschnitt (44) der Materialbahn (21) zum Stillstand derselben fördert.
5. Verfahren nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Unterbrechung der Zuführung von zu verpackenden Gegenständen (10) zum Faltröolver (13) die Abschaltung des Antriebs der Zugwalzen (42, 43) für die Materialbahn (21) im Augenblick der Durchführung eines Trennschnitts erfolgt.
6. Vorrichtung für die Zuführung von Zuschnitten (11) aus Verpackungsmaterial zu einem Faltaggregat, insbesondere einem Faltröolver (13), für die Verpackung von Gegenständen bzw. Gruppen (10) von Gegenständen, wobei die Zuschnitte (11) von einer fortlaufenden Materialbahn (21) durch radial gerichtete Messer (27, 30) abtrennbar und dem Faltaggregat zuführbar sind, wobei wenigstens ein Messer einer kontinuierlich umlaufenden Messerwalze zugeordnet ist, mit einem Antrieb für die Materialbahn, der bei fehlender Zufuhr von zu verpackenden Gegenständen durch Stillsetzen von Zugwalzen (42, 43) anhaltbar ist, und einem Überwachungsorgan zur Überwachung der Zuführung der zu verpackenden Gegenstände (10) zum Faltaggregat, dadurch gekennzeichnet, daß beide Messer (27, 30) kontinuierlich umlaufenden Messerwalzen (26, 29) zugeordnet sind, und daß die Messerwalzen (26, 29) und/oder deren Messer (27, 30) durch ortsfeste, bewegbare Steuerorgane in eine für den Schneideingriff unwirksame Stellung bewegbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (30) der ersten Messerwalze (29) durch mit den Steuerorganen zusammenwirkenden Betätigungsorganen taktweise, nämlich für den Moment der Gegenüberstellung zum Messer (27) der zweiten Messerwalze (26), außer Schneideingriff verstellbar, insbesondere verschwenkbar, sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Trennmesser (30) der Messerwalze (29) während der Drehbewegung derselben gegen Federbelastung in Umfangsrichtung verstellbar ist bzw. sind, derart, daß wenigstens eine Schneidkante (31) der Trennmesser (30) sich im Bereich der Trennebene der Materialbahn (21) im Abstand von der Schneidkante (28) des Gegenmessers (27) befindet.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. die Trennmesser (30) schwenkbar gelagert ist bzw. sind, um eine von der Schneidkante (31) in Richtung zur Drehachse der Messerwalze (29) entfernt liegende Drehachse (Lagerverdickung 47) und zur Verstellung außer Schneideingriff in Richtung gegen die Drehrichtung der Messerwalze (29) verschwenkbar ist bzw. sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Trennmesser (30) in einer Ausnehmung (46) der Messerwalze (29) an ei-

ner annähernd radial gerichteten Messerstützfläche (Seitenfläche 49) anliegt und zur Bewegung in die Stellung außer Schneideingriff von dieser abhebbar ist, vorzugsweise gegen die Belastung einer auf einem feststehenden Bolzen (51) angeordneten Feder (50).

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Trennmesser (30) mit einer radial innenliegenden zylinderförmigen Lagerverdickung (47) in einer entsprechend ausgebildeten Vertiefung (48) der Seitenfläche (49) drehbar gelagert ist. 5 10
12. Vorrichtung nach Anspruch 8 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Trennmesser (30) durch einen Betätigungsarm (54) bewegbar, insbesondere schwenkbar, ist, der mit einer Tastrolle (55) an einem verstellbaren, ortsfesten Steuerorgan Anlage erhält, insbesondere an einem Kurvensegment (56). 15 20
13. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Messerwalzen (26, 29) in Förderrichtung des Zuschnitts (11) bzw. der Materialbahn (21) ein Übergabeförderer (34) zur Übertragung des Zuschnitts (11) an eine Umfangsfläche (19) des Faltrevolvers (13) nachgeordnet ist, wobei der Übergabeförderer (34) vorzugsweise aus einer Förderwalze (35) mit Saugbohrungen (39) längs des Umfangs besteht. 25 30
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Förderwalze (35) des Übergabeförderers (34) ein sich an die Umfangsfläche (19) des Faltrevolvers (13) anschmiegender Endlosförderer verbunden ist, insbesondere aus Gurten (37), die in Umfangsnuten (38) geführt sind und über eine im Abstand angeordnete Umlenkwalze (36) laufen, derart, daß ein Fördertrum der Gurte (37) an der Umfangsfläche (19) anliegt. 35 40 45
15. Vorrichtung nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugwalzen (42, 43) für den Transport der Materialbahn (21) durch einen Stellmotor (45) angetrieben sind, der durch ein einem Zuförderer (12) für die zu verpackenden Gegenstände (Stapel 10) zugeordnetes Überwachungsorgan ansteuerbar ist. 50 55

Claims

1. Process for feeding blanks (11) of packaging material to a folding unit, especially to a folding turret (13), for the wrapping of articles or groups (10) of articles, the blanks (11) being severed from a continuous web of material (21) by cooperating knives (27, 30), at least one knife being moved in a rotating manner by a rotating knife roller, furthermore the feed of the blanks (11) to the folding unit being controlled as a function of the feed of articles to be packaged, in such a way that, when there is an interruption in the feed of articles, the transfer of blanks (11) to the folding unit is interrupted until articles to be packaged are fed to the folding unit once again, and furthermore, when the feed of articles to be packaged to the folding unit is interrupted, the drive being maintained for the continuous rotary movement of the knife roller and the web of material being stopped, characterized in that both knives (27, 30) are moved in a rotating manner by rotating knife rollers (26, 29), in that, when the feed of articles to be packaged to the folding unit is interrupted, the drive is maintained for the continuous rotary movement of both knife rollers (26, 29) and in that the knife rollers (26, 29) and/or their knives (27, 30) are moved into an ineffective position.
2. Process according to Claim 1, characterized in that the knives (30) of the first knife roller (29) are adjusted, in particular pivoted, out of cutting engagement periodically, namely for the moment at which they are positioned opposite the knife (27) of the second knife roller (26).
3. Process according to Claim 1 or 2, characterized in that the web of material (21) is stopped in such a way that a portion (44) of the web of material (21) located at the front in the direction of transport is conveyed beyond a severing plane formed by the severing knives (27, 30) of the knife rollers (26, 29).
4. Process according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that the web of material (21) is driven by drawing rollers (42, 43) which precede the knife rollers (26, 29) and which can be controlled as a function of the feed of articles (10) to be packaged to the folding turret (13), upon disconnection a drive of the drawing rollers (42, 43), especially a servo-motor (45), conveying a follow-up portion (44) of the web of material (21) until the latter stops.

5. Process according to Claim 1 and one or more of the further claims, characterized in that, when there is an interruption in the feed of articles (10) to be packaged to the folding turret (13), the drive of the drawing rollers (42, 43) for the web of material (21) is disconnected at the moment when a severing cut is made.
6. Apparatus for feeding blanks (11) of packaging material to a folding unit, in particular a folding turret (13) for the packaging of articles or groups (10) of articles, the blanks (11) being severable from a continuous web of material (21) by radially directed knives (27, 30) and capable of being fed to the folding unit, at least one knife being assigned to a continuously rotating knife roller, with a drive for the web of material, which drive can be stopped when there is no feed of articles to be packaged by bringing drawing rollers (42, 43) to a standstill, and with a monitoring member for monitoring the feed of articles (10) to be packaged to the folding unit, characterized in that both knives (27, 30) are assigned to continuously rotating knife rollers (26, 29), and in that the knife rollers (26, 29) and/or their knives (27, 30) can be moved into a position ineffective for the cutting engagement by fixed-in-place; movable control members.
7. Apparatus according to Claim 6, characterized in that the knives (30) of the first knife roller (29) can be adjusted, in particular pivoted, by actuating members interacting with the control members, out of cutting engagement periodically, namely for the moment at which they are positioned opposite the knife (27) of the second knife roller (26).
8. Apparatus according to Claim 7, characterized in that the severing knife or severing knives (30) of the knife roller (29) is or are adjustable in the peripheral direction counter to spring-loading during the rotary movement, in such a way that at least one cutting edge (31) of the severing knives (30) is located in the region of the severing plane of the web of material (21) at the distance from the cutting edge (28) of the counter knife (27).
9. Apparatus according to Claim 7 or 8, characterized in that the severing knife or severing knives (30) is or are mounted pivotably about an axis of rotation (thickened bearing portion 47) distant from the cutting edge (31) in the direction of the axis of rotation of the knife roller (29) and is or are pivotable in a direction counter to the direction of rotation of the knife roller (29) for adjustment out of cutting engagement.
10. Apparatus according to Claim 9, characterized in that each severing knife (30) rests against an approximately radially directed knife-supporting face (side face 49) in a recess (46) of the knife roller (29) and can be lifted off from this for movement into the position out of cutting engagement, preferably counter to the load of a spring (50) arranged on a fixed bolt (51).
11. Apparatus according to Claim 9, characterized in that each severing knife (30) is mounted rotatably, by means of a radially inner cylindrical thickened bearing portion (47), in a correspondingly shaped depression (48) in the side face (49).
12. Apparatus according to Claim 8 and one or more of the further claims, characterized in that each severing knife (30) is moveable, especially pivotable, by means of an actuating arm (54) which comes to rest by means of a tracer roller (55) against an adjustable control member fixed in place, especially against a curved segment (56).
13. Apparatus according to Claim 6 and one or more of the further claims, characterized in that a transfer conveyor (34) for transferring the blank (11) to a peripheral surface (19) of the folding turret (13) is located after the knife rollers (26, 29) in the conveying direction of the blank (11) or of the web of material (21), the transfer conveyor (34) preferably consisting of a conveyor roller (35) with suction bores (39) along the periphery.
14. Apparatus according to Claim 13, characterized in that connected to the conveyor roller (35) of the transfer conveyor (34) is an endless conveyor resting snugly against the peripheral surface (19) of the folding turret (13) and consisting especially of belts (37) which are guided in peripheral grooves (38) and which run over a deflecting roller (36) located at a distance, in such a way that a conveying strand of the belts (37) rests against the peripheral surface (19).
15. Apparatus according to Claim 6 and one or more of the further claims, characterized in that the drawing rollers (42, 43) for transporting the web of material (21) are driven by means of a servo-motor (45) which can be activated by a monitoring member assigned to a deliv-

ery conveyor (12) for the articles (stack 10) to be packaged.

Revendications

1. Procédé d'amenée de flans (11) en matériau d'emballage à un groupe de pliage, en particulier un revolver de pliage (13), pour l'enveloppement d'objets ou de groupes (10) d'objets, les flans (11) étant séparés d'une bande de matériau (21) en progression par des lames (27, 30) coopérantes, au moins une lame étant déplacée en rotation par un rouleau à lames rotatif, l'amenée des flans (11) au groupe de pliage étant en outre commandé en fonction de l'amenée d'objets à emballer, de manière que, en cas d'interruption de l'amenée d'objets, le transfert de flans (11) au groupe de pliage soit interrompu jusqu'à ce que des objets à emballer soient de nouveau amenés au groupe de pliage et, en plus, en cas d'interruption de l'amenée d'objets à emballer au groupe de pliage, l'entraînement du mouvement rotatif continu, du rouleau à lames soit conservé et la bande de matériau soit stoppée, caractérisé en ce que les deux lames (27, 30) sont déplacées en rotation par des rouleaux à lames (26, 29), tournant de manière que, en cas d'interruption de l'amenée d'objets à emballer au groupe de pliage, l'entraînement du mouvement rotatif continu des deux rouleaux à lames (26, 29) soit conservé et que les rouleaux à lames (26, 29) et/ou leurs lames (27, 30) soient déplacé(e)s en position inactive.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les lames (30) du premier rouleau à lames (29) sont mises hors d'engagement de coupe, en particulier par pivotement de façon cadencée, notamment pour l'instant de position opposée à la lame (27) du deuxième rouleau à lame (26).
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la bande de matériau (21) est stoppée de manière qu'un tronçon (44), situé à l'avant en direction de transport, de la bande de matériau (21) soit entraîné sur un plan de coupe constitué par les lames de coupe (27, 30) des rouleaux, à lames (26, 29).
4. Procédé selon la revendication 1, ainsi que l'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que la bande de matériau (21) est entraînée par des rouleaux tracteurs (42, 43) disposés en amont des rouleaux à lames (26, 29) et pouvant être commandés en fonction de l'amenée d'objets (10) à emballer

au revolver de pliage (13), l'entraînement des rouleaux tracteurs (42,43), en particulier un servomoteur (45), faisant passer à l'arrêt un tronçon subséquent (44) de la bande de matériau (21) lors de la mise hors service de celui-ci.

5. Procédé selon la revendication 1, ainsi que l'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que, en cas d'interruption de l'amenée d'objets (10) à emballer au revolver de pliage (13), la mise hors service de l'entraînement des rouleaux tracteurs (42, 43) de la bande de matériau (21) s'effectue à l'instant où est effectuée une coupe de séparation.
6. Dispositif d'amenée de flans (11) en matériau d'emballage à un groupe de pliage, en particulier un revolver de pliage (13), pour l'enveloppement d'objets ou de groupes (10) d'objets, les flans (11) étant séparés d'une bande de matériau (21) en progression par des lames (27, 30) orientées radialement et pouvant être amenés au groupe de pliage, au moins une lame étant associée à un rouleau à lames en rotation continue, avec un entraînement pour la bande de matériau qui peut être stoppé par mise à l'arrêt de rouleaux tracteurs (42, 43), en cas de défaut d'amenée d'objets à emballer, et avec un organe de surveillance, destiné à surveiller l'amenée des objets à emballer (10) arrivant au groupe de pliage, caractérisé en ce que les deux lames (27, 30) sont associées à des rouleaux à lames (26, 29) en rotation continue, et en ce que les rouleaux à lames (26, 29) et/ou leurs lames (27, 30) sont déplaçables en position inactive pour l'engagement de coupe, au moyen d'organes de commande déplaçables et localement fixes.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les lames (30) du premier rouleau à lames (29) sont, au moyen d'organes d'actionnement coopérant avec les organes de commande, amenables hors de prise de coupe, en particulier par pivotement, de façon cadencée, notamment concernant l'instant de position opposée à la lame (27) du deuxième rouleau à lames (26).
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la, respectivement les, lames de coupe (30) du rouleau à lames (29) est, respectivement sont, réglables en direction périphérique pendant le mouvement de rotation de celui-ci, à l'encontre de la force d'un ressort, de manière qu'au moins une arête de coupe (31) des lames de séparation (30) se trouve

dans la zone du plan de séparation de la bande de matériau (21), à distance de l'arête de coupe (28) de la lame conjuguée (27).

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la, respectivement les, lames de séparation (30) du rouleau à lames (29) est, respectivement sont, montée pivotante, autour d'un axe de rotation (épaississement de tourillonement 47), situé à distance de l'arête de coupe (31), en direction de l'axe de rotation du rouleau à lames (29), et est, respectivement sont, pivotante (s) en sens inverse du sens de rotation du rouleau à lames (29), en vue d'être déplacée hors de contact de coupe. 5 10 15
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque lame de séparation (30) appuie, dans un évidement (46) du rouleau à lames (29), sur une surface d'appui de lame (face latérale 49) orientée à peu près radialement, et peut en être décollée en vue d'un déplacement dans la position hors de contact de coupe, de préférence à l'encontre de la force d'un ressort (50) disposé sur une tige (51) fixe. 20 25
11. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque lame de séparation (30) est montée tournante, par un épaississement de tourillonement (47) cylindrique dans une cavité (48) de forme correspondante de la face latérale (49). 30
12. Dispositif selon la revendication 8, ainsi que l'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que chaque lame de séparation (30) est montée déplaçable, en particulier pivotante, par un bras d'actionnement (54), prenant appui, à l'aide d'un galet de palpation (55), sur un organe de commande localement fixe et réglable, en particulier sur un segment de came (56). 35 40
13. Dispositif selon la revendication 6, ainsi que l'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce qu'en aval des rouleaux à lames (26, 29), dans la direction de transport du flan (11), respectivement de la bande de matériau (21), est disposé un transporteur de transfert (34), destiné à transférer le flan (11) à une surface périphérique (19) du revolver de pliage (13), le transporteur de transfert (34) étant de préférence composé d'un rouleau de transfert (35) avec des perçages d'aspiration (39) le long de la périphérie. 45 50 55

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'au rouleau de transfert (35) du transporteur de transfert (34) est relié un transporteur continu épousant la surface périphérique (19) du revolver de pliage (13), réalisé en particulier en courroies (37) guidées dans des gorges périphériques (38) et défilant sur un rouleau de renvoi (36) disposé à distance, de manière qu'un brin de transfert des courroies (37) appuie sur la surface périphérique (19).

15. Dispositif selon la revendication 6, ainsi que l'une ou plusieurs des autres revendications, caractérisé en ce que les rouleaux tracteurs (42, 43) destinés au transport de la bande de matériau (21) sont entraînés par un servomoteur (45) pouvant être commandé au moyen d'un organe de surveillance associé à un transporteur d'amenée (12) destiné aux objets à emballer (pile 10).

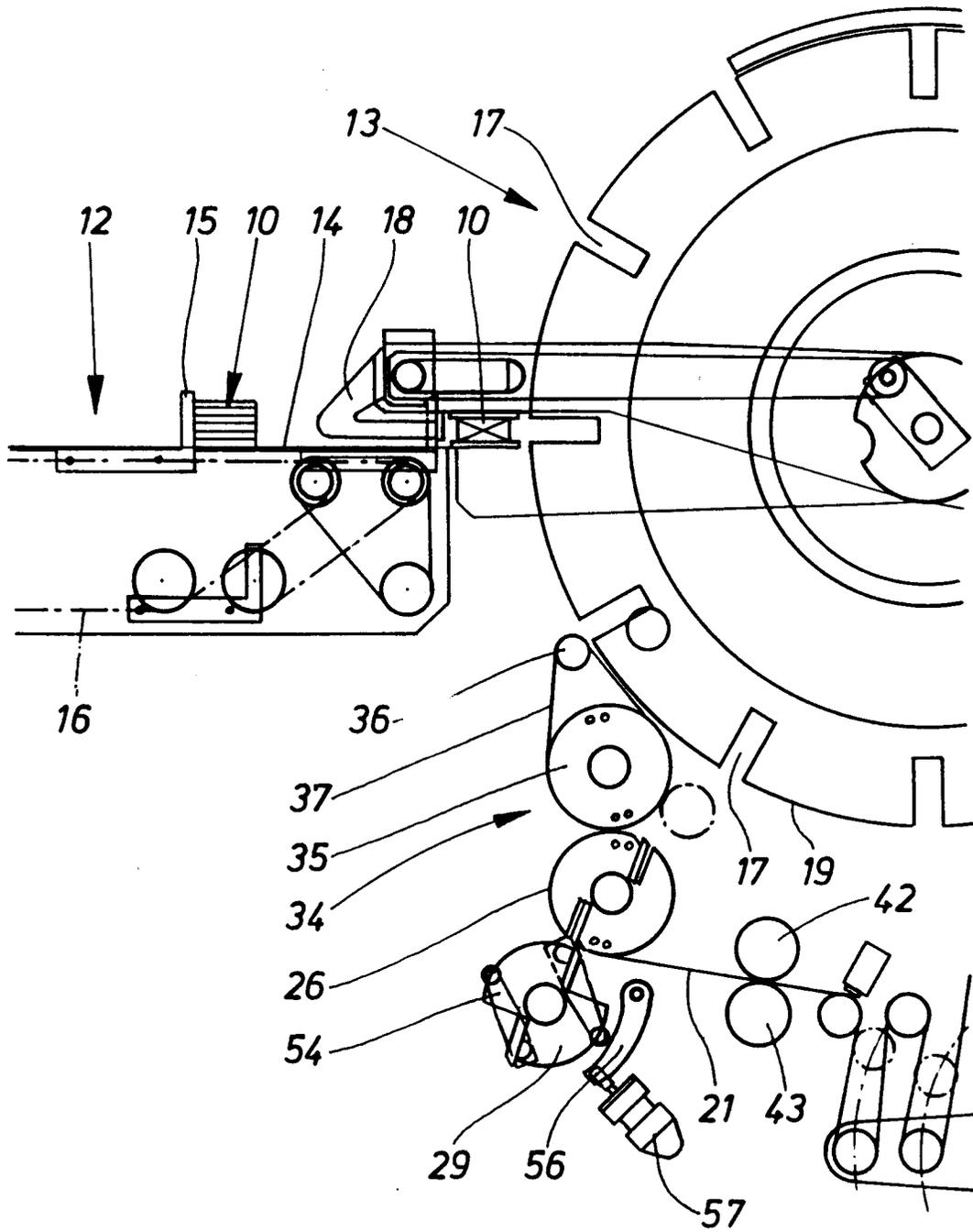


Fig. 1

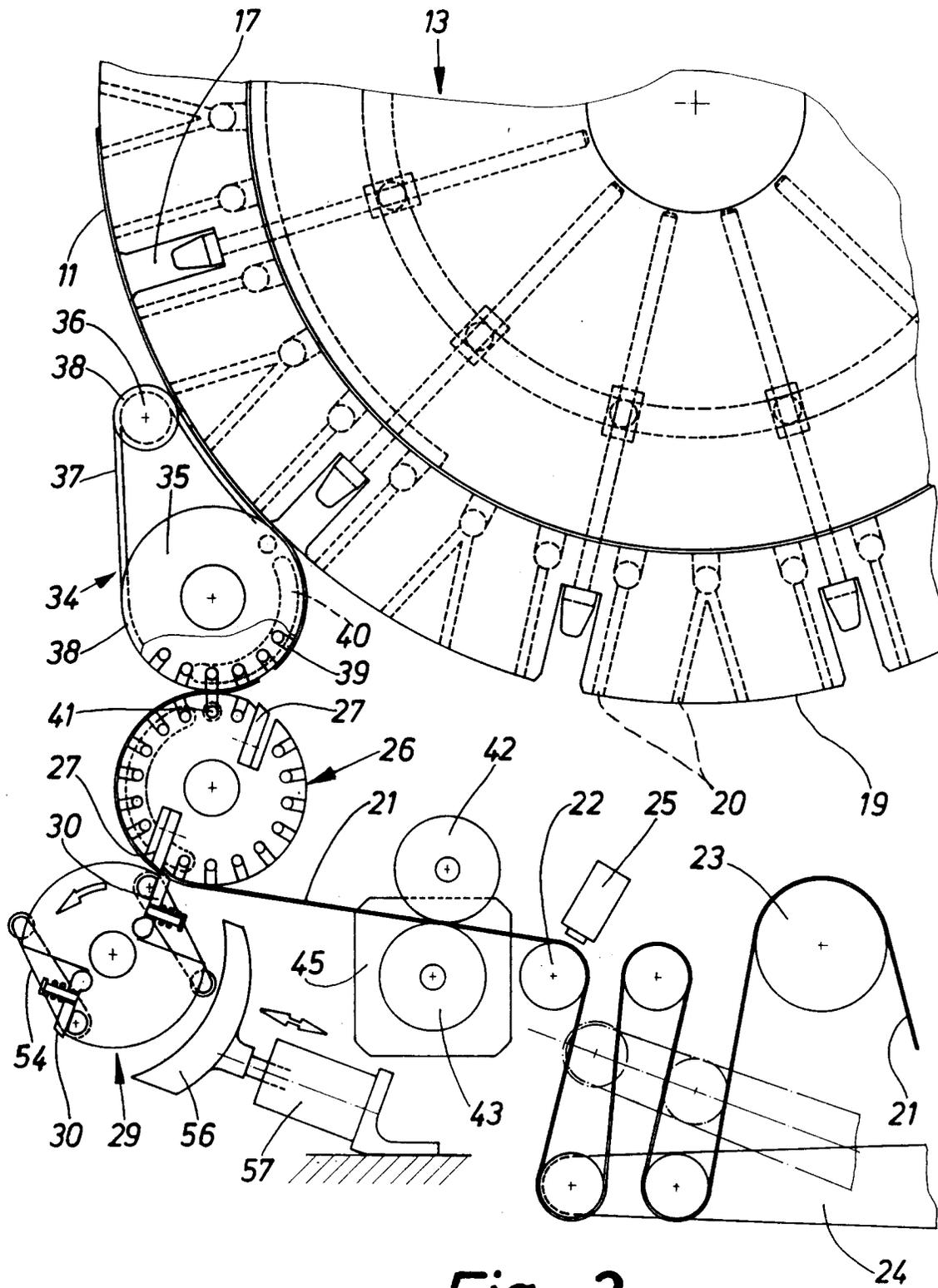


Fig. 2

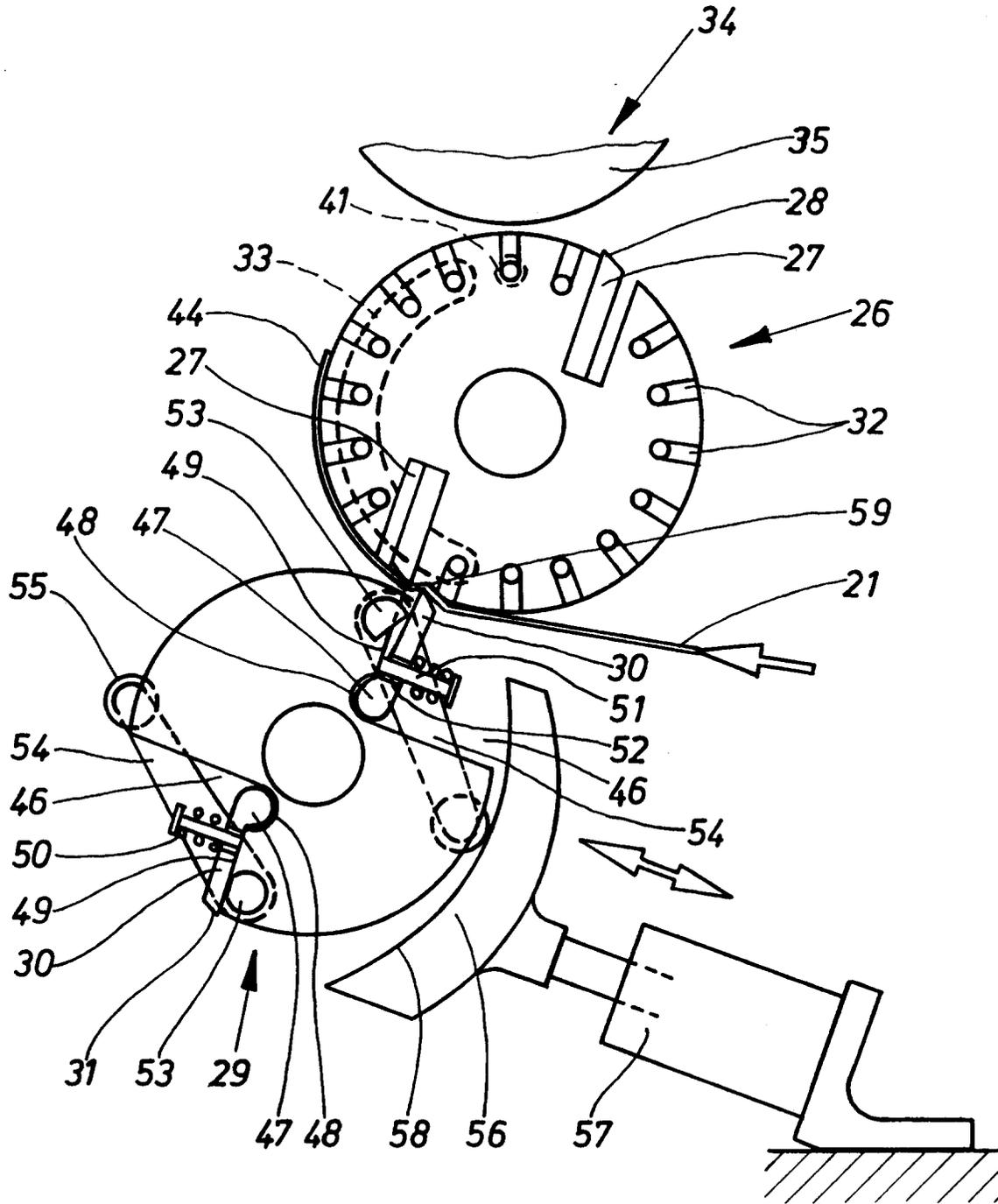


Fig. 3