

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 770 551 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **B65B 57/10**, B65B 19/32

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

10.02.1999 Patentblatt 1999/06

(21) Anmeldenummer: **96116464.7**

(22) Anmeldetag: **15.10.1996**

(54) **Vorrichtung zum Herstellen von Zigaretten-Verpackungen**

Device for making cigarette packages

Dispositif pour la fabrication de paquets de cigarettes

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE FR GB IT

(30) Priorität: **24.10.1995 DE 19539417**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

02.05.1997 Patentblatt 1997/18

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co.)**

27283 Verden (DE)

(72) Erfinder:

• **Focke, Heinz**

27283 Verden (DE)

• **Bretthauer, Hans-Jürgen**

28201 Bremen (DE)

(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**

Meissner, Bolte & Partner

Patentanwälte

Hollerallee 73

28209 Bremen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 605 838

DE-A- 1 958 738

FR-A- 2 216 179

FR-A- 2 540 351

US-A- 3 563 377

US-A- 4 760 909

EP 0 770 551 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen, insbesondere Zigaretten-Verpackungen, deren Pakkungsinhalt im Bereich eines Faltaggregats in wenigstens einen Zuschnitt aus Verpackungsmaterial eingehüllt wird, mit einem Endlosförderer zum Zuführen der Verpackungen an einen Abförderer, welcher die Verpackungen abtransportiert, wobei einzelne, ausgewählte, ganz oder teilweise fertiggestellte Verpackungen durch einen als drehend angetriebenes Ausschleuserad ausgebildeten Entnahmeförderer vom Endlosförderer durch Abheben aus dem Förderfluß abnehmbar und einem gesonderten Packungsförderer zuführbar sind.

[0002] Bei Verpackungsmaschinen, insbesondere Zigaretten-Verpackungsmaschinen, kann es erforderlich sein, einzelne, ausgewählte Verpackungen aus dem Förderfluß auszuschleusen, also nicht dem Abförderer für die fertigen Verpackungen zuzuführen. Bei den auszuwählenden Verpackungen handelt es sich vor allem um Fehlpackungen, die im Bereich einer Prüfstation hinsichtlich eines Fehlers identifiziert worden sind.

[0003] Bekannt ist eine Vorrichtung der eingangs genannten Art, die eine vorbestimmte Auswahl von fehlerhaften Zigaretten-Verpackungen von einer ersten Förderbahn mittels eines Saugförderers einem oder mehreren zweiten Förderbahnen zuführt. Der Saugförderer besteht aus einer in einer horizontalen Ebene rotierenden Lochscheibe. Mittels einer über der Lochscheibe angeordneten Saugkammer können die Löcher mit Druck beaufschlagt werden und Zigaretten-Verpackungen von einem horizontalen ersten Förderer abgehoben und gegen die Lochscheibe gesaugt werden (DE-A-1958738). Mit dieser Fördereinrichtung ist es nicht möglich, Zigaretten-Verpackungen gezielt und exakt zu erfassen.

[0004] Weiterhin bekannt ist eine Vorrichtung, bei der Packungen von einem ersten horizontalen Förderer überführt werden an einen höhergelegenen horizontalen Abförderer. Als Überführungsorgan ist ein geneigtes Karussell vorgesehen, das um 45° abgewinkelte Arme mit Saugnäpfen aufweist. Die Packungen liegen mit großen Wandungen flach auf dem ersten Förderer auf und werden aufrecht, d.h. mit schmalen Seitenflächen vor dem Abförderer abgestellt und durch ein hin- und herbewegbares Organ auf den Abförderer aufgeschoben. Die Vorrichtung zeigt nicht die Merkmale der Oberbegriffe von Anspruch 1, sondern auch die kennzeichnenden Merkmale a) bis c). Sie ist relativ kompliziert im Aufbau und im Bewegungsablauf (US 3,563,377).

[0005] Die Erfindung befasst sich mit derartigen Verpackungsmaschinen. Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, das gezielte Aussondern und die exakte Aufnahme von ausgewählten Verpackungen aus dem Transportfluß der Verpackungsmaschine zu verbessern, insbesondere dabei die hohe Leistung und damit die hohen Fördergeschwindigkeiten

von Verpackungsmaschinen zu berücksichtigen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. Verpackungsmaschine durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) das Ausschleuserad weist am Umfang mehrere im Abstand voneinander angebrachte Aufnahmen zum gezielten Erfassen einzelner Verpackungen auf,

b) das Ausschleuserad ist synchron mit dem Endlosförderer drehbar,

c) zum Erfassen einer Verpackung ist eine der Verpackung zugeordnete Aufnahme des Ausschleuserads bei Anlage an der Verpackung aktivierbar,

d) das Ausschleuserad ist in einer vertikalen Ebene drehend angetrieben oberhalb des Endlosförderers und in derselben Ebene wie der Endlosförderer und der Packungsförderer angeordnet.

[0007] Das Ausschleuserad ist erfindungsgemäß so angeordnet, daß es in einer vertikalen Ebene drehend angetrieben wird, und zwar oberhalb des vorzugsweise gewölbten Bandförderers. Die auszuschleusenden Verpackungen werden erfaßt, von dem Bandförderer längs einer kurzen, kreisbogenförmigen Bahn abgehoben und auf einem gesonderten Förderer, nämlich auf einem Packungsförderer abgelegt. Die nicht auszuschleusenden Verpackungen werden auf dem Bandförderer weitertransportiert bis zur Übergabe an den Abförderer.

[0008] Der Packungsförderer zum Abtransport der ausgesonderten Verpackungen ist in besonderer Weise ausgebildet, nämlich als Förderkanal, in dem die Verpackungen durch einen Luftstrom transportierbar sind.

[0009] Eine weitere Besonderheit besteht darin, daß der Packungsförderer zur Aufnahme der abgesonderten Verpackungen mit einem Abzweigförderer versehen ist, der die Möglichkeit eröffnet, Verpackungen unterschiedlicher Art auszuschleusen. Dabei kann es sich zum einen um Fehlpackungen handeln und zum anderen um korrekt ausgebildete Verpackungen, die stichprobenartig zu Kontrollzwecken oder aus sonstigen Gründen ausgesondert werden.

[0010] Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung des Ausschleuserads für die Entnahme der Verpackungen sowie auf die Ausgestaltung und Positionierung des Packungsförderers und des Abzweigförderers zum Abtransport der ausgesonderten Verpackungen.

[0011] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Bereich einer Verpackungsmaschine mit einer Einrichtung zum Aussondern einzelner Verpackungen in Seitenansicht,

Fig. 2 einen Ausschnitt der Darstellung in Fig. 1 bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 eine Einzelheit der Vorrichtung, nämlich eine Blasdüse, in nochmals vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 eine Grundrißdarstellung des Aggregats zum Aussondern der Verpackungen, teilweise im Horizontalschnitt,

Fig. 5 ein Ausschleuserad zum Aussondern einzelner Verpackungen in Seitenansicht, in vergrößertem Maßstab, und

Fig. 6 eine Darstellung des Ausschleuserads in einem Diagonalschnitt in der Schnittebene VI-VI der Fig. 5,

Fig. 7 das Ausschleuserad im Bereich von Saugköpfen in radialgerichteter Ansicht.

[0012] In den Zeichnungen sind als Beispiel Einzelheiten einer Verpackungsmaschine für Verpackungen 10, nämlich Zigaretten-Verpackungen, gezeigt. Konkret handelt es sich um Weichbecher-Packungen, also einen Typ einer Zigaretten-Verpackung 10, bei dem eine Zigaretten-Gruppe von einem Innenzuschnitt aus Papier oder Stanniol und ein so gebildeter Zigarettenblock von einem Becher aus Papier umhüllt ist. Die Verpackung 10 hat eine quaderförmige Gestalt mit großflächiger Vorderwand 11, gegenüberliegender Rückwand 12 und langgestreckten, schmalen Seitenwänden 13 und 14.

[0013] Die Verpackungen 10 befinden sich bei dem vorliegenden Beispiel im Austrittsbereich einer Verpackungsmaschine. Die Verpackungen 10 haben einen Trockenrevolver verlassen und werden durch einen Bandförderer 15 transportiert. Dieser ist Teil einer Verpackungsmaschine, wie sie in Einzelheiten in EP 605 838 gezeigt und beschrieben ist.

[0014] Der Bandförderer 15 fördert die Verpackungen 10 positionsgerecht zwischen Mitnehmern 16, derart, daß die Verpackungen 10 in Förderrichtung einen deutlichen Abstand voneinander haben. Der Bandförderer 15 besteht aus einem Zahnriemen, der auf einer bogenförmigen Unterlage 17 geführt ist und einen bogenförmigen Fördertrum 18 für die Verpackungen 10 bildet.

[0015] Die Verpackungen 10 werden durch den Bandförderer 15 einem Abförderer 19 zugeführt. Dieser transportiert die Verpackungen 10 mit dem vorgegebenen Abstand voneinander einem weiteren Verwendungszweck zu, beispielsweise einer Verpackungsmaschine zum Anbringen einer Außenumhüllung aus Folie. Der Abförderer besteht hier aus einem oberen Fördergurt 20 und einem unteren Fördergurt 21. Zwischen einander zugekehrten, im wesentlichen horizontal verlaufenden Fördertrumen dieser Fördergurte 20 und 21

werden die Verpackungen 10 transportiert, und zwar derart, daß die quergerichteten, nach oben und unten weisenden Seitenwände 13, 14 an den Fördertrumen der Fördergurte 20, 21 anliegen.

[0016] Die von dem Bandförderer 15 angelieferten Verpackungen 10 werden von diesem nicht unmittelbar an den Abförderer 19 übergeben, sondern über einen Zwischenförderer in Gestalt eines Sternrades 22. Dieses nimmt nacheinander die Verpackungen 10 vom Fördertrum 18 des Bandförderers 15 ab und übergibt sie an den Abförderer 19.

[0017] Aus verschiedenen Gründen ist es erforderlich bzw. wünschenswert, einzelne, vorbestimmte Verpackungen 10 aus dem vorstehend beschriebenen Förderfluß auszusondern. Dies gilt insbesondere für fehlerhaft ausgebildete Verpackungen 10, also Fehlpackungen 23. Der Fehler kann dabei in mangelnder Ausbildung oder mangelnder Anzahl der Zigaretten oder in fehlerhafter Umhüllung liegen. Die Fehler werden an anderer, geeigneter Stelle der Verpackungsmaschine identifiziert. Ein daraus abgeleitetes Steuersignal wird einem Aussonderungsaggregat 24 zugeführt. Dieses schleust die betreffende Fehlpackung 23 aus dem Transportfluß aus, im vorliegenden Falle im Bereich des Bandförderers 15. Des weiteren kann das Aussonderungsaggregat 24 Probepackungen 25 aussondern, also intakte Verpackungen 10, die beispielsweise einer Kontrolle zugeführt werden.

[0018] Das Aussonderungsaggregat 24 besteht hier aus zwei je für sich wichtigen Teilaggregaten. Es handelt sich dabei zum einen um einen Entnahmeförderer für die Verpackungen 10, der hier als Ausschleuserad 26 ausgebildet ist. Zum anderen handelt es sich um ein Abfördersystem für die ausgeschleusten Verpackungen 10.

[0019] Das Ausschleuserad 26 ist ein walzenförmiges Gebilde mit längs des Umfangs angeordneten Aufnahmen 27 für je eine auszuschleusende Verpackung 10. Das Ausschleuserad 26 ist in einer solchen Relativstellung zur Bewegungsbahn der Verpackungen 10 positioniert, daß die zu erfassenden Verpackungen 10 durch eine der Aufnahmen 27 im Bereich der radial nach außen gerichteten, freien Packungsfläche erfaßt werden, nämlich an der großflächigen Vorderwand 11.

[0020] Die Aufnahmen 27 sind jeweils im Bereich tangential verlaufender, also durch Abflachung gebildeter Lagerflächen 28 des Ausschleuserads 26 an diesem angeordnet. Die Aufnahmen 27 bestehen aus Organen, die die Verpackung 10 durch Saugluft, also durch Unterdruck und Ansaugen erfassen und halten. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht zu diesem Zweck jede Aufnahme 27 aus mehreren - hier aus drei - Saugköpfen, 29. Die (drei) Saugköpfe 29 sind im Bereich der ebenen Lagerfläche 28 in Axialrichtung des Ausschleuserads 26 nebeneinander angeordnet. Bei dem gezeigten Beispiel (Fig. 7) ist der mittlere Saugkopf 29 gegenüber den randseitigen Saugköpfen 29 in Umfangsrichtung versetzt angeordnet. Die Saugköpfe 29

bestehen aus elastischem Werkstoff, insbesondere Gummi. Radialgerichtete Saugbohrungen 30 - bei dem vorliegenden Beispiel jeweils eine mittige Saugbohrung 30 - münden an äußeren kreisflächenförmigen Anlageflächen 31 der Saugköpfe 29. Bei der Aufnahme einer Verpackung 10 durch das Ausschleuserad 26 liegen die Saugköpfe 29 mit ihren Anlageflächen 31 an der nach oben bzw. außen weisenden Packungsfläche an und werden durch den Unterdruck gehalten.

[0021] Die hier kreisförmigen bzw. zylindrischen Saugköpfe 29 sind vorzugsweise als Gummi-Metall-Elemente ausgebildet mit einer metallischen Tragplatte (nicht gezeigt) und einem an dieser angebrachten, metallischen Gewindezapfen 69. Dieser sitzt mit einem Außengewinde in einer Gewindebohrung 64 der Lagerfläche 28. Die (zentrische) Saugbohrung 30 führt durch den Gewindezapfen 69 hindurch zu einer radialen Anschlußbohrung 65 im Ausschleuserad 26. Die Anschlußbohrungen 65 der Saugköpfe 29 sind untereinander verbunden durch eine achsparallele Querbohrung 66.

[0022] Die gemeinsame Querbohrung 66 ist über eine Radialbohrung 67 mit einer achsparallelen Bohrung 68 verbunden, die ihrerseits zu einem Kanalsegment 32 im Bereich eines feststehenden Stützorgans 33 führt. Die Kanalsegmente 32 sind in dem als Stützscheibe ausgebildeten Stützorgan 33 als kreisbogenförmige, offene Nuten angeordnet (Fig. 5). Während der Drehbewegung des Ausschleuserads 26 kommen die Saugbohrungen 30 bzw. die mit diesen verbundenen Bohrungen 68 mit den Kanalsegmenten 32 zur Überdeckung. Während dieser Phase der Drehbewegung sind die Saugbohrungen 30 an eine Unterdruckquelle angeschlossen. Wie aus Fig. 5 ersichtlich, befinden sich die Kanalsegmente 32 im Bereich der Übernahme einer Verpackung 10 vom Bandförderer 15.

[0023] Eine weitere Besonderheit besteht darin, daß die Aufnahmen 27 hinsichtlich der Übernahme von Verpackungen 10 gesondert steuerbar sind. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind zu diesem Zweck zwei konzentrisch angeordnete Kanalsegmente 32 und 34 vorgesehen. Die Radialbohrungen 67 und die hieran anschließenden quergerichteten Bohrungen 68 sind so positioniert, daß eine Gruppe der Aufnahmen 27 dem radial außen liegenden Kanalsegment 32 und die anderen Aufnahmen 27 dem radial innen liegenden Kanalsegment 34 zugeordnet sind. Die Anordnung ist so getroffen, daß in Drehrichtung des Ausschleuserads 26 die Aufnahmen 27 abwechselnd dem einen und dem anderen Kanalsegment 32, 34 zugeordnet sind. Die Kanalsegmente 32, 34 sind über eigene Absperrventile mit der gemeinsamen Unterdruckquelle verbunden. Die Absperrventile werden je nach der zu beaufschlagenden Aufnahme 27 geschaltet. Es ist deshalb sichergestellt, daß über das eine oder andere Kanalsegment 32, 34 die jeweils aktive Aufnahme 27 zum Erfassen einer Verpackung mit Saugluft beaufschlagt ist. Hierdurch wird vermieden, daß infolge der extrem kurzen Taktzei-

ten und der Trägheit der Schaltvorgänge eine in Förderrichtung nachfolgende Verpackung 10 durch eine nachfolgende Aufnahme 27 mit übernommen wird.

[0024] Das topfartig ausgebildete Ausschleuserad 26 ist über eine Antriebswelle 35 mit einem Antriebsrad 36 verbunden. Die Antriebswelle 35 ist in einer Stützwand 37 eines Maschinengestells gelagert. Das Antriebsrad 36 wird durch einen Riementrieb mit Zahnriemen 38 angetrieben.

[0025] Das ortsfeste Stützorgan 33 ist mittels Stift 39 drehsicher auf der Antriebswelle 35 gelagert und durch Federn 40 elastisch an der Stützwand 37 abgestützt. Zwischen dem Stützorgan 33 und dem Ausschleuserad 26 ist eine Anlaufscheibe 41 positioniert. Diese dreht mit dem Ausschleuserad 26. Die Anlaufscheibe 41 besteht aus einem Material von hoher Abriebfestigkeit, zum Beispiel aus Kohlenstoff. Die Bohrung 68 führt durch diese Anlaufscheibe 41 hindurch. Sie liegt eng an dem Stützorgan 33 an.

[0026] Die durch das Ausschleuserad 26 erfaßte Verpackung 10 wird durch die Aufnahme 27 über eine kurze Förderstrecke, nämlich kreisbogenförmige Förderbahn, mitgenommen und einem Förderer für die ausgesonderten Verpackungen 10 zugeführt. Diese werden auf einer Plattform 42 abgelegt und dann weitertransportiert.

[0027] Für diesen Übergabevorgang wird die auf die Saugorgane wirkende Saugluft der Aufnahmen 27 weggesteuert. Stattdessen werden die Verpackungen 10 im Bereich der Ablage kurzzeitig mit Druckluft beaufschlagt, und zwar über das beschriebene Kanalsystem für die Übertragung von Unterdruck. Hierfür sind in dem betreffenden Bereich der Drehbewegung des Ausschleuserads 26 Kanalsegmente in dem Stützorgan 33 gebildet. Diese Kanalsegmente sind ebenfalls als Teilkreisbogen ausgebildet und mit einer Druckluftquelle verbunden. Dadurch wird eine sichere und exakte Freigabe und Ablage der Verpackung 10 oberhalb der Plattform 42 gewährleistet. Hinsichtlich der Steuerung der Druckluft zu den Aufnahmen 27 gilt analog die Beschreibung im Zusammenhang mit dem Unterdrucksystem. Die Aufnahmen 27 sind abwechselnd dem einen und anderen Kanalsegment zugeordnet.

[0028] Die Plattform 42 ist der nach oben offene Anfangsbereich eines Packungsförderers 45. Dieser beginnt hier in unmittelbarer Nachbarschaft zum Bandförderer 15. Der Packungsförderer 45 transportiert die ausgesonderten Verpackungen 10, nämlich Fehlpakungen 23 und Probepackungen 25, separat vom Abförderer 19.

[0029] Der Packungsförderer 45 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Förderkanal ausgebildet mit einem geschlossenen, rechteckigen Kanalquerschnitt. Die Verpackungen 10 werden innerhalb des Packungsförderers 45 mittels Druckluft gefördert. Ein Luftstrom wird über Luftdüsen 46, 47 in Strömungsrichtung in den kanalförmigen Packungsförderer 45 geleitet. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel sind mehrere Luftdüsen

46, 47 in Förderrichtung mit Abstand voneinander an einer Oberwand 48 des Packungsförderers 45 angebracht.

[0030] Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer derartigen Lustdüse 46, 47. Ein unter einem spitzen Winkel zur Oberwand 48 gerichteter Düsenkanal 49 mündet im Packungsförderer 45. Der Düsenkanal 49 ist mit einer quergerichteten Luftleitung 50 verbunden. Diese ist an eine Druckluftquelle angeschlossen.

[0031] Die ausgeschleusten Verpackungen 10 werden im Bereich des Packungsförderers 45 nach Maßgabe der Verpackungsart getrennt. Zu diesem Zweck schließt an den Packungsförderer 45 unter einem spitzen Winkel ein Abzweigförderer 51 an. Im Bereich einer Abzweigung 53 ist eine Weiche 52 installiert, die die Verpackungen 10 je nach Packungsart im Packungsförderer 45 weitertransportiert oder in den Abzweigförderer 51 leitet. Vorzugsweise werden Probepackungen 25 dem Abzweigförderer 51 zugeführt.

[0032] Die Weiche 52 besteht aus einem Leitelement 54 in Gestalt eines keilförmigen, spitz bzw. scharf auslaufenden Körpers. Dieser ist im Bereich der Abzweigung 53 innerhalb des kanalförmigen Packungsförderers 45 bewegbar, nämlich um ein Drehlager 55 schwenkbar gelagert. In der einen Endstellung (Fig. 2) ist das Leitelement 24 so positioniert, daß die Verpackungen 10 bzw. Probepackungen 25 auf einer oberen Gleitfläche 56 in den Abzweigförderer 51 gelangen. In einer anderen Stellung, in der ein freies, der Plattform 42 zugekehrtes Ende in eine obere Stellung bewegt ist, bildet das Leitelement 54 einen Verschuß für den Abzweigförderer 51. Stattdessen wird der Packungsförderer 54 durchgehend freigegeben. Das Leitelement 54 wird durch einen Zylinder 57 betätigt über einen Hebelarm 58.

[0033] Packungsförderer 45 und Abzweigförderer 51 sind in einer Relativstellung zum Abförderer 19 angeordnet, durch die wechselseitige Störungen vermieden werden. Packungsförderer 45 und Abzweigförderer 51 sind oberhalb des Abförderers 19 angeordnet. Der Abzweigförderer 51 erstreckt sich oberhalb des Packungsförderers 45. Dieser wiederum ist - im Grundriß gesehen - mit einem Versatzstück 59 versehen, also einer seitwärts gerichteten Auslenkung. Das Ende des Versatzstücks 59 liegt deshalb oberhalb des Abförderers 19 seitlich versetzt zu diesem. Die über den Abzweigförderer 51 transportierten Fehlpackungen 23 können so in einen Abwurfschacht 60 gelangen. Die im Abzweigförderer 51 transportierten Probepackungen 25 können an einem offenen Ende 61 entnommen werden.

[0034] Dem beschriebenen Fördersystem sind besondere Überwachungsorgane zugeordnet. Im Bereich des Packungsförderers 45 befindet sich eine Lichtschranke 62 (dargestellt ist die Halterung für diese), durch die der Füllgrad des Packungsförderers 45 überwacht wird. Es können deshalb keine weiteren Verpackungen 10 ausgeschleust und dem Packungsförderer 45 zugeführt werden, wenn dieser gefüllt ist. Auch im

Bereich des Abzweigförderers 52 ist eine Lichtschranke 63 im Bereich der Weiche bzw. des Leitelements 54 angebracht, so daß dieses nicht verstellt werden kann, wenn in diesem Bereich eine Verpackung liegt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen (10), insbesondere Zigaretten-Verpackungen, deren Packungsinhalt im Bereich eines Faltaggregats in wenigstens einen Zuschnitt aus Verpackungsmaterial eingehüllt wird, mit einem Endlosförderer (15) zum Zuführen der Verpackungen (10) an einen Abförderer (19), welcher die Verpackungen (10) abtransportiert, wobei einzelne, ausgewählte, ganz oder teilweise fertiggestellte Verpackungen (10) durch einen als drehend angetriebenes Ausschleuserad (26) ausgebildeten Entnahmeförderer vom Endlosförderer (15) durch Abheben aus dem Förderfluß abnehmbar und einem gesonderten Packungsförderer (45) zuführbar sind, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

- a) das Ausschleuserad (26) weist am Umfang mehrere im Abstand voneinander angebrachte Aufnahmen (27) zum gezielten Erfassen einzelner Verpackungen (10) auf,
- b) das Ausschleuserad (26) ist synchron mit dem Endlosförderer (15) drehbar,
- c) zum Erfassen einer Verpackung (10) ist eine der Verpackung (10) zugeordnete Aufnahme (27) des Ausschleuserads (26) bei Anlage an der Verpackung (10) aktivierbar,
- d) das Ausschleuserad (26) ist in einer vertikalen Ebene drehend angetrieben oberhalb des Endlosförderers (15) und in derselben Ebene wie der Endlosförderer (15) und der Packungsförderer (45) angeordnet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das um eine zur Förderebene des Endlosförderers (15) parallele Achse rotierende Ausschleuserad (26) mehrere längs des Umfangs mit gleichen Abständen voneinander angeordnete Aufnahmen (27) mit Saugorganen, nämlich Saugköpfen (29) aufweist, die die aufzunehmende Verpackung (10) im Bereich einer Packungsfläche, insbesondere einer großflächigen Vorderwand (11), durch Ansaugen erfassen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugköpfe (29) ganz oder teilweise aus elastischem Werkstoff, insbesondere Gummi, bestehen und mindestens eine radialgerichtete Saugbohrung (30) aufweisen, die im Bereich von radial außenliegenden Anlageflächen (31) der Saugköpfe (29) münden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich einer radialen Lagerfläche (28) des Ausschleuserads (26) mehrere, insbesondere drei Saugköpfe (29) in Axialrichtung des Ausschleuserads (26) nebeneinander angeordnet sind. 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ausschleuserad (26) mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist wie der Endlosförderer (15), wobei die Abstände der Saugköpfe (29) am Umfang des Ausschleuserads (26) den durch Mitnehmer (16) oder dergleichen auf dem Endlosförderer (15) bestimmten Abständen der Verpackungen (10) voneinander entsprechen. 10
15
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Saugbohrungen (30) aufweisenden Saugköpfe (29), in wenigstens zwei Gruppen unabhängig voneinander zum Erfassen von Verpackungen (10) ansteuerbar sind, vorzugsweise derart, daß die Saugbohrungen (30) der in Umfangsrichtung des Ausschleuserads (26) aufeinanderfolgenden Saugköpfe (29) abwechselnd unterschiedlichen Unterdruckquellen und/oder unterschiedlichen Absperrventilen für die Verbindung mit der Unterdruckquelle zugeordnet sind. 20
25
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere mit der Unterdruckquelle verbundene ortsfeste Luftkanäle, insbesondere an einem feststehenden Stützorgan (33) gebildete kreisbogenförmige Kanalsegmente (32, 34), den unterschiedlichen Saugbohrungen (30) zugeordnet sind, derart, daß in Drehrichtung aufeinanderfolgende Saugbohrungen (30) abwechselnd dem einen oder anderen Kanalsegment (32, 34) zugeordnet sind. 30
35
40
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die auszusondernden Verpackungen (10) im Bereich einer kreisbogenförmigen Förderbahn, des entsprechend verlaufenden Endlosförderers (15) an der radial außenliegenden oberen Seite desselben durch das in der vertikalen Ebene oberhalb des Endlosförderers (15) rotierende Ausschleuserad (26) erfäßbar, längs eines Teilkreises transportierbar auf dem Packungsförderer (45) ablegbar sind. 45
50
9. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Freigabe von am Ausschleuserad (26) gehaltenen Verpackungen (10), insbesondere zur Ablage auf einer Plattform (42) des Packungsförderers (45), die Saugbohrungen (30) mit Druckluft beaufschlagbar sind, insbesondere derart, daß die in Umfangsrichtung aufeinanderfolgenden Lagerflächen (28) abwechselnd über separat schaltbare Absperrventile an eine Druckluftquelle anschließbar sind. 55
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Packungsförderer (45) zum Abtransportieren der ausgesonderten Verpackungen (10) als Förderkanal ausgebildet ist mit geschlossenem Querschnitt und daß die Verpackungen (10) innerhalb des kanalförmigen Packungsförderers (45) durch einen Luftstrom förderbar sind, wobei ein Eintrittsbereich des Packungsförderers als Plattform (42) zum Ablegen der Verpackungen (10) ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Packungsförderer (45) mehrere in Förderrichtung aufeinanderfolgende Luftdüsen (46, 47) angebracht sind, vorzugsweise im Bereich einer Oberwand (48), wobei die Luftdüsen (46, 47) einen in Förderrichtung weisenden Luftstrom in den Packungsförderer (45) leiten.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an den Packungsförderer (45) im Bereich einer Abzweigung (53) ein Abzweigförderer (51) anschließt zum Abfordern von Verpackungen (10), insbesondere von Probepackungen (25), in einen gesonderten Förderer.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Abzweigung (53) für den Abzweigförderer (51) innerhalb des Packungsförderers (45) eine Weiche (52) gebildet ist, vorzugsweise mit einem schwenkbaren Leitelement (54), zum alternativen Leiten der Verpackungen (10) in den Abzweigförderer (51) oder entlang dem Packungsförderer (45).
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abzweigförderer (51) von dem im wesentlichen geradlinig verlaufenden Packungsförderer (45) in Aufwärtsrichtung abzweigt, derart, daß der Abzweigförderer (51) in einer Ebene oberhalb des Packungsförderers (45) verläuft.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Packungsförderer (45) oberhalb des Abförderers (19) verläuft, vorzugsweise mit einem seitwärts gerichteten Versatzstück (59), derart, daß ein freies Ende des Packungsförderers (45) in Vertikalrichtung gesehen seitlich versetzt zum Abförderer (19) verläuft.

Claims

1. Apparatus for the production of packs (10), in particular cigarette packs, of which the pack content is wrapped in the region of a folding assembly into at least one blank of packaging material, having an endless conveyor (15) for supplying the packs (10) to a discharge conveyor (19) which conveys away the packs (10), individual, selected, completely or partially completed packs (10) being capable of being removed from the endless conveyor (15), by being lifted out of the conveying flow by an extraction conveyor, which is designed as a rotary-driven outward-transfer wheel (26), and of being supplied to a separate pack conveyor (45), **characterized by** the following features:
 - a) the outward-transfer wheel (26) has, on the circumference, a plurality of receptacles (27) mounted at a distance from one another and intended for the controlled gripping of individual packs (10),
 - b) the outward-transfer wheel (26) is rotatable in synchronism with the endless conveyor (15),
 - c) to grip a pack (10), a receptacle (27) belonging to the outward-transfer wheel (26) and assigned to the pack (10) can be activated when it comes to bear on the pack (10),
 - d) the outward-transfer wheel is driven in rotation in a vertical plane, above the endless conveyor, and is arranged in the same plane as the endless conveyor and the pack conveyor.
2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the outward-transfer wheel (26), which rotates about an axis parallel to the conveying plane of the endless conveyor (15), has a plurality of receptacles (27) arranged along the circumference at equal distances from one another and having suction members, namely suction heads (29), which, by suction, grip the pack (10) to be received, in the region of a pack face, in particular a large-area front wall (11).
3. Apparatus according to Claim 2, **characterized in that** the suction heads (29) forming these consist completely or partially of elastic material, in particular rubber, and have at least one radially directed suction bore (30), the said suction bores opening out in the region of radially outer bearing faces (31) of the suction heads (29).
4. Apparatus according to Claim 3, **characterized in that** a plurality of, in particular three suction heads (29) are arranged next to one another in the axial direction of the outward-transfer wheel (26) in the region of a radial bearing face (28) of the outward-transfer wheel (26).
5. Apparatus according to Claim 2 or one of the other claims, **characterized in that** the outward-transfer wheel (26) is driven at the same circumferential speed as the endless conveyor (15), the distances between the suction heads (29) on the circumference of the outward-transfer wheel (26) corresponding to the distances between the packs (10) which are determined by drivers (16) or the like on the endless conveyor (15).
6. Apparatus according to Claim 2 or one of the other claims, **characterized in that** the suction heads (29) having suction bores (30) can be activated in at least two groups independently of one another for the purpose of gripping packs (10), preferably in such a way that the suction bores (30) of the suction heads (29) succeeding one another in the circumferential direction of the outward-transfer wheel (26) are assigned alternately to different vacuum sources and/or different shut-off valves for connection to the vacuum source.
7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** a plurality of fixed air ducts, in particular duct segments (32, 34) formed on a stationary supporting member (33) and in the form of an arc of a circle, which are connected to the vacuum source, are assigned to the various suction bores (30) in such a way that suction bores (30) succeeding one another in the direction of rotation are assigned alternately to one duct segment (32, 34) or the other.
8. Apparatus according to Claim 1 or one of the other claims, **characterized in that** the packs (10) to be separated out can be gripped in the region of the conveying path, in the form of an arc of a circle, of the correspondingly running endless conveyor (15), on the radially outer upper side of the latter, by the outward-transfer wheel (26) rotating in the vertical plane above the endless conveyor (15), can be transported along a part circle and can be deposited on the pack conveyor (45).
9. Apparatus according to Claim 3 or one of the other claims, **characterized in that**, for the release of packs (10) held on the outward-transfer wheel (26), in particular for depositing on a platform (42) of the pack conveyor (45), the suction bores (30) can be loaded with compressed air, in particular in such a way that the bearing faces (28) succeeding one another in the circumferential direction can be connected alternately to a compressed-air source via separately switchable shut-off valves.
10. Apparatus according to Claim 1 or one of the other claims, **characterized in that** the pack conveyor (45) for transporting away the separated-out packs (10) is designed as a conveying duct with a closed

cross-section, and **in that** the packs (10) can be conveyed within the duct-shaped pack conveyor (45) by an air stream, an entry region of the pack conveyor being designed as a platform (42) for depositing the packs (10).

11. Apparatus according to Claim 10, **characterized in that** a plurality of air nozzles (46, 47) succeeding one another in the conveying direction are mounted on the pack conveyor (45), preferably in the region of an upper wall (48), the air nozzles (46, 47) conducting an air stream, pointing in the conveying direction, into the pack conveyor (45).

12. Apparatus according to Claim 1 or one of the other claims, **characterized in that** a branch-off conveyor (51) for conveying away packs (10), in particular sample packs (25), into a separate conveyor adjoins the pack conveyor (45) in the region of a branch-off (53).

13. Apparatus according to Claim 12, **characterized in that** there is formed in the region of the branch-off (53) for the branch-off conveyor (51), within the pack conveyor (45), a deflector (52), preferably with a pivotable guide element (54), for guiding the packs (10) either into the branch-off conveyor (51) or along the pack conveyor (45).

14. Apparatus according to Claim 12 or 13, **characterized in that** the branch-off conveyor (51) branches off from the essentially rectilinear pack conveyor (45) in the upward direction, in such a way that the branch-off conveyor (51) runs in a plane above the pack conveyor (45).

15. Apparatus according to Claim 1 or one of the other claims, **characterized in that** the pack conveyor (45) runs above the discharge conveyor (19), preferably with a laterally directed offset piece (59), in such a way that a free end of the pack conveyor (45) runs at a lateral offset relative to the discharge conveyor (19), as seen in the vertical direction.

Revendications

1. Dispositif de fabrication de paquets (10), en particulier de paquets de cigarettes, dont le contenu est enveloppé dans la zone d'un groupe de pliage dans au moins un flan en matériau d'emballage, comportant un transporteur sans fin (15) pour l'amenée des paquets (10) à un transporteur d'évacuation (19) qui évacue les paquets (10), des paquets (10) individuels choisis entièrement ou partiellement achevés pouvant être enlevés du flux de transport par soulèvement du transporteur sans fin (15) par un transporteur de prélèvement formé d'une roue de désé-

clusage soumise à rotation (26) et menés à un transporteur de paquets séparé (45), **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :

a) la roue de déséclusage (26) présente sur son pourtour plusieurs récepteurs placés à distance les uns des autres (27) pour la saisie ciblée de paquets (10) individuels,

b) la roue de déséclusage (26) peut tourner en synchronisme avec le transporteur sans fin (15),

c) pour la saisie d'un paquet (10), un récepteur (27) de la roue de déséclusage (26) associé à ce paquet (10) peut être activé en cas d'appui sur celui-ci,

d) la roue de déséclusage (26) est entraînée dans un plan vertical au-dessus du transporteur sans fin (15) et disposée dans le même plan que le transporteur sans fin (15) et le transporteur de paquets (45).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la roue de déséclusage (26), qui tourne autour d'un axe parallèle au plan de transport du transporteur sans fin (15), présente plusieurs récepteurs (27) placés à intervalles égaux le long de sa circonférence et pourvus d'organes d'aspiration, à savoir de têtes aspirantes (29), qui saisissent par aspiration le paquet (10) à recevoir dans la zone d'une face de celui-ci, en particulier d'une paroi avant de grande surface (11).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** les têtes aspirantes (29) sont entièrement ou partiellement en matière élastique, en particulier en caoutchouc, et présentent au moins un trou d'aspiration dirigé radialement (30), les trous d'aspiration débouchant dans la zone de surfaces d'appui extérieures radialement (31) des têtes aspirantes (29).

4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** plusieurs, en particulier trois, têtes aspirantes (29) sont placées les unes à côtés des autres dans la direction axiale de la roue de déséclusage (26) dans la zone d'une surface radiale d'appui (28) de celle-ci.

5. Dispositif selon la revendication 2 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** la roue de déséclusage (26) est mue à la même vitesse périphérique que le transporteur sans fin (15), les distances des têtes aspirantes (29) sur le pourtour de la roue de déséclusage (26) correspondant aux distances des paquets (10) entre eux déterminées sur

le transporteur sans fin (15) par des entraîneurs (16) ou des éléments semblables.

6. Dispositif selon la revendication 2 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** les têtes aspirantes (29) présentant des trous d'aspiration (30) peuvent être commandées en au moins deux groupes indépendamment l'un de l'autre pour la saisie de paquets (10), de préférence de façon telle que les trous d'aspiration (30) des têtes aspirantes (29) qui se suivent dans la direction circonférentielle de la roue de déséclusage (26) soient associés alternativement à des sources de dépression différentes et/ou à des vannes d'arrêt différentes pour la liaison à la source de dépression. 5 10
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par le fait que** plusieurs canaux d'air fixes reliés à la source de dépression, en particulier des segments de canal en arc de cercle (32, 34) formés sur un organe support fixe (33), sont associés aux différents trous d'aspiration (30) de façon telle que des trous d'aspiration (30) se suivant dans la direction de rotation soient associés alternativement à l'un et à l'autre segment de canal (32, 34). 20 25
8. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** les paquets (10) à retirer peuvent être saisis dans la zone d'un chemin de transport en arc de cercle du transporteur sans fin d'allure correspondante (15) sur leur côté supérieur extérieur radialement par la roue de déséclusage (26) tournant dans un plan vertical au-dessus du transporteur sans fin (15), transportés le long d'un arc de cercle et déposés sur le transporteur de paquets (45). 30 35
9. Dispositif selon la revendication 3 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que**, pour la libération de paquets (10) tenus sur la roue de déséclusage (26), en particulier pour leur pose sur une plate-forme (42) du transporteur de paquets (45), de l'air comprimé peut être envoyé dans les trous d'aspiration (30), en particulier de façon telle que les surfaces d'appui (28) qui se suivent dans la direction circonférentielle puissent être reliées alternativement à une source d'air comprimé par des vannes d'arrêt manoeuvrables séparément. 40 45
10. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** le transporteur de paquets (45) pour l'évacuation des paquets (10) retirés est constitué d'un canal de transport de section fermée, et que les paquets (10) sont transportables à l'intérieur du transporteur de paquets en forme de canal (45) par un courant d'air, une zone d'entrée du transporteur de paquets étant constituée d'une plate-forme (42) pour la pose des 50 55

paquets (10).

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que** sur le transporteur de paquets (45) sont montées, de préférence dans la zone d'une paroi supérieure (48), plusieurs buses à air (46, 47) qui se suivent dans la direction de transport et envoient dans le transporteur de paquets (45) un courant d'air dirigé dans la direction de transport.
12. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait qu'**au transporteur de paquets (45) se joint dans la zone d'un embranchement (53) un transporteur en dérivation (51) pour l'évacuation de paquets (10), en particulier de paquets échantillons (25), vers un transporteur séparé.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que**, dans la zone de l'embranchement (53) pour le transporteur en dérivation (51) est formé à l'intérieur du transporteur de paquets (45) un aiguillage (52), de préférence comportant un élément directeur basculant (54), pour conduire les paquets (10) soit au transporteur en dérivation (51), soit le long du transporteur de paquets (45).
14. Dispositif selon l'une des revendications 12 et 13, **caractérisé par le fait que** le transporteur en dérivation (51) part du transporteur de paquets (45), qui est sensiblement rectiligne, vers le haut de façon telle qu'il soit dans un plan situé au-dessus du transporteur de paquets (45).
15. Dispositif selon la revendication 1 ou une des autres revendications, **caractérisé par le fait que** le transporteur de paquets (45) s'étend au-dessus du transporteur d'évacuation (19), de préférence par une pièce de déport dirigée de côté (59), de façon telle qu'une extrémité libre du transporteur de paquets (45), vue dans la direction verticale, s'étende décalée latéralement du transporteur d'évacuation (19).

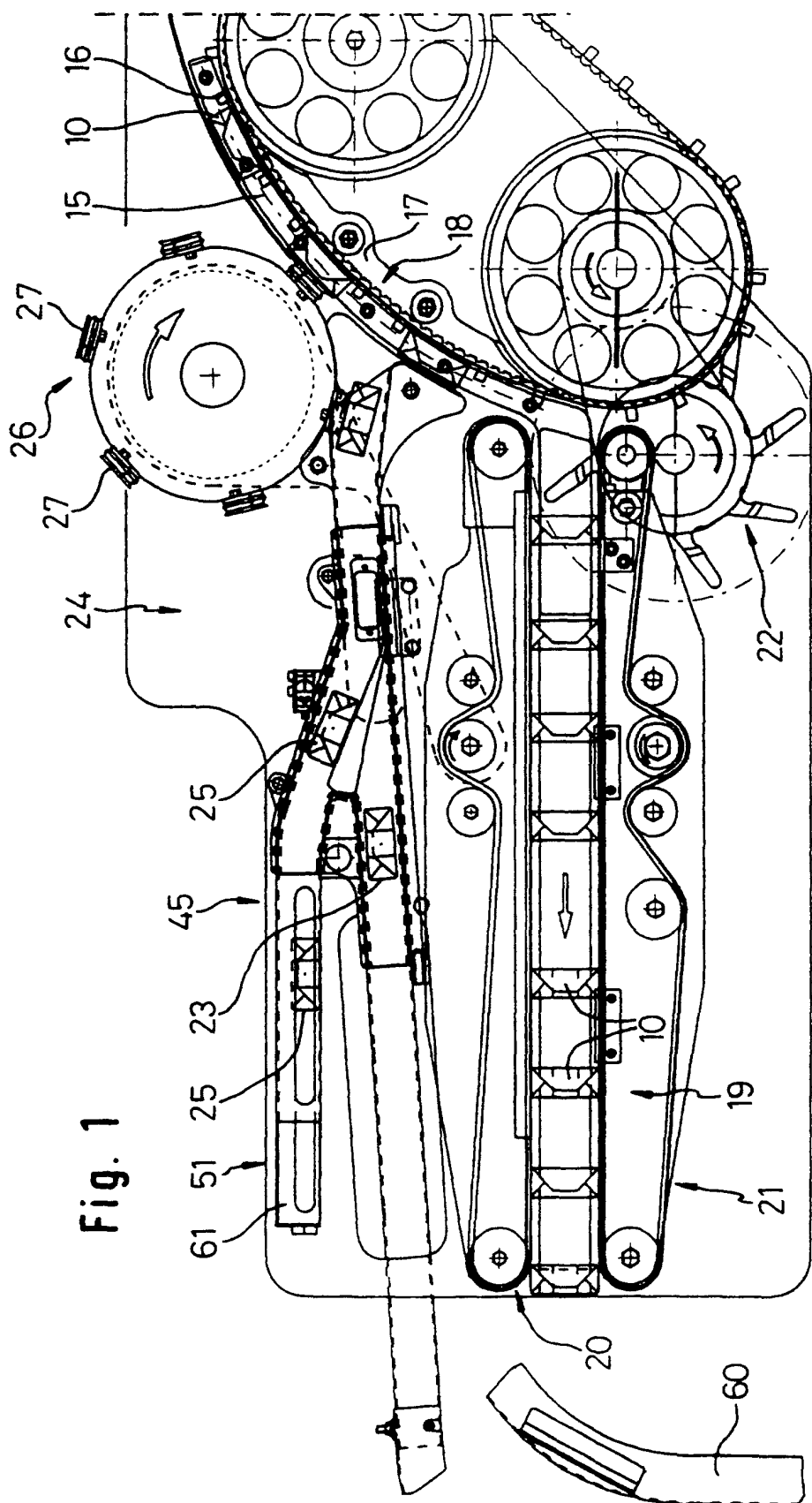
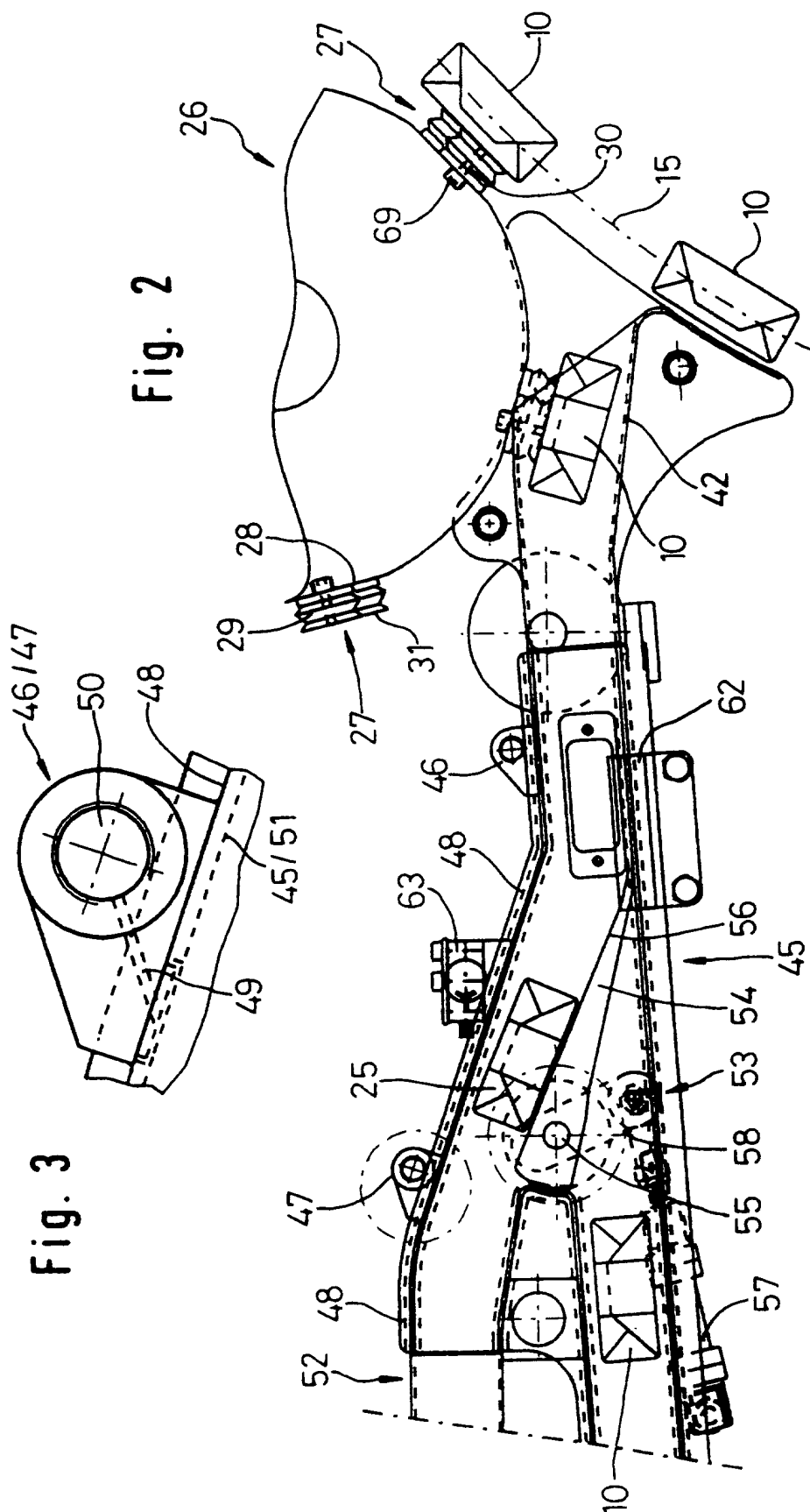
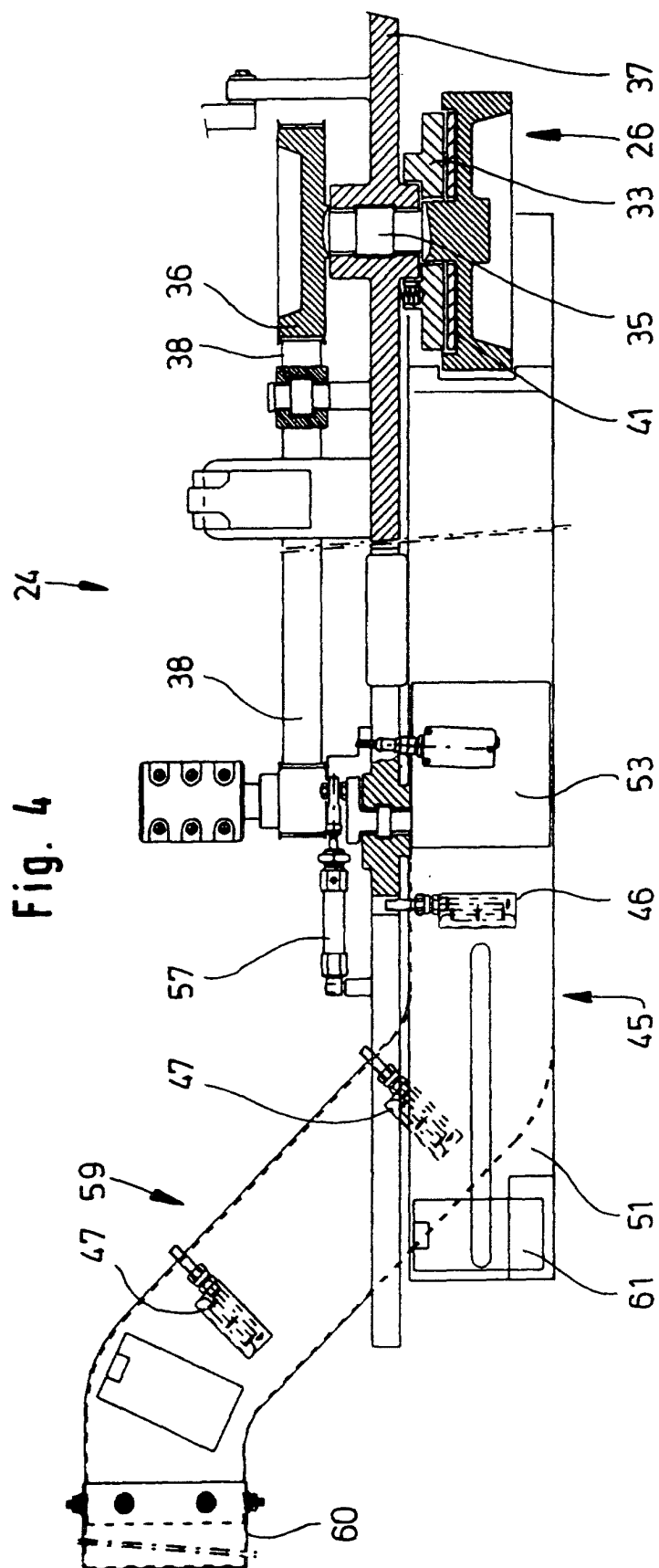
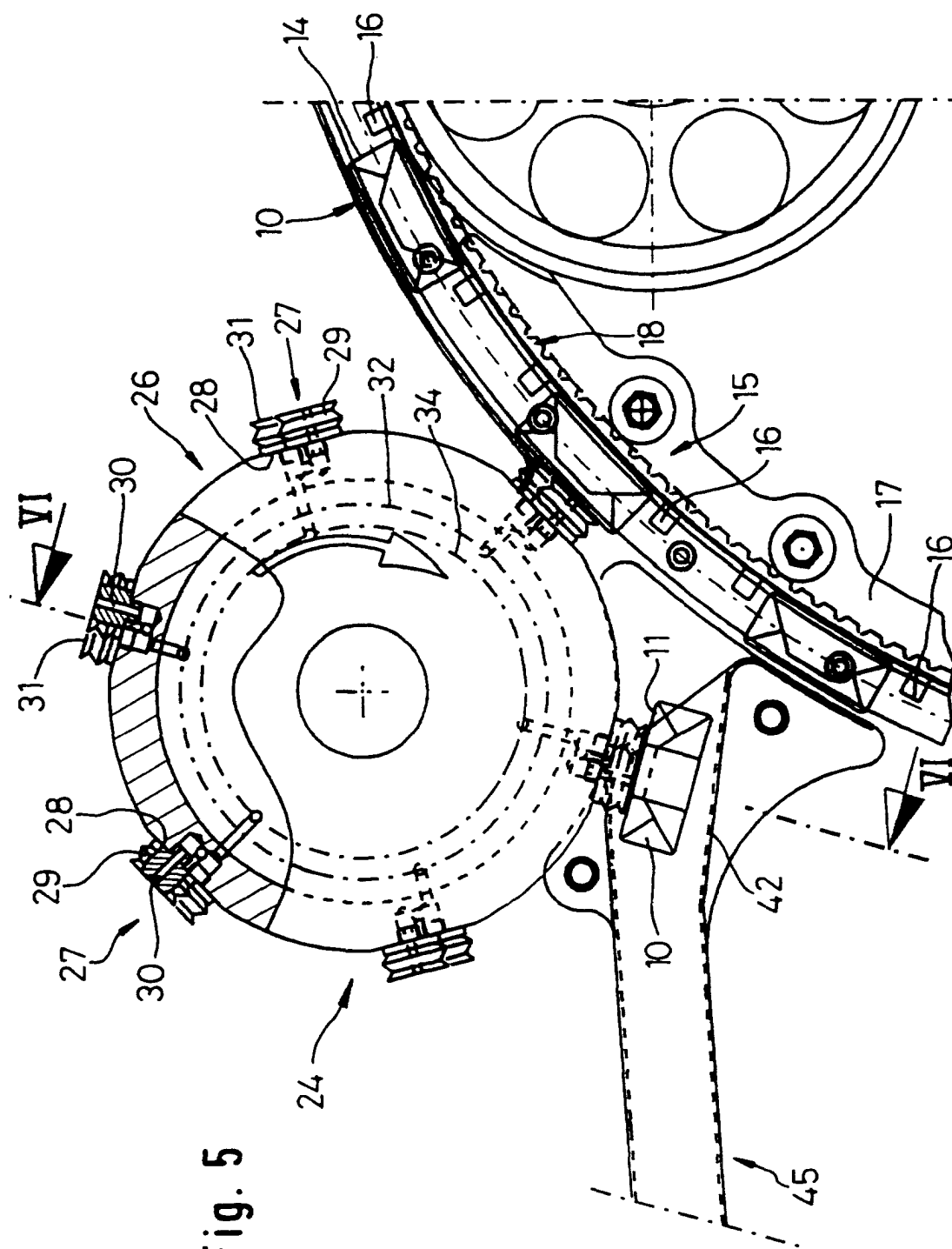


Fig. 1







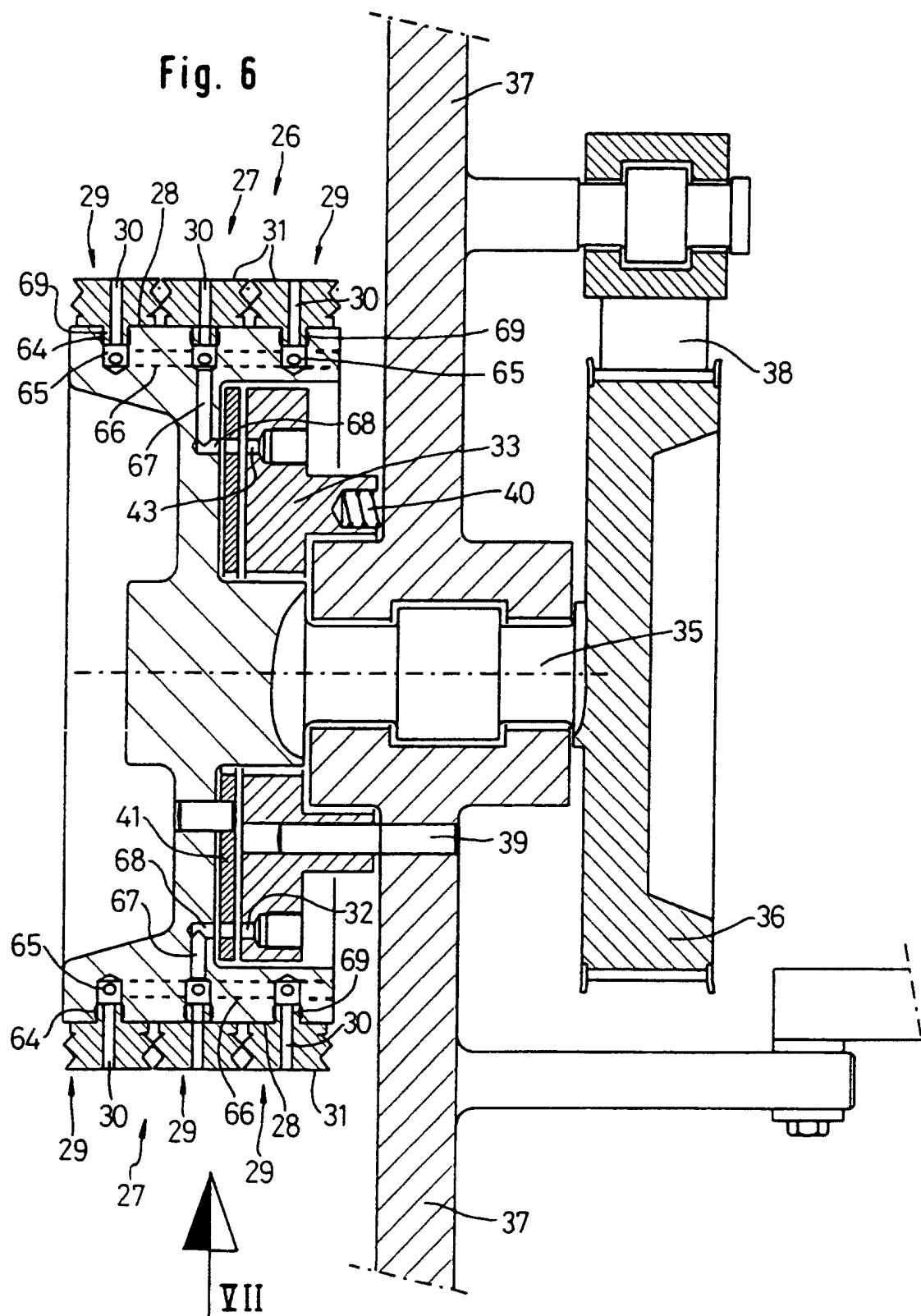


Fig. 7

