



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2011 Patentblatt 2011/11

(51) Int Cl.:
B65B 19/22 (2006.01) B65B 35/02 (2006.01)
B65B 61/20 (2006.01) B65B 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10008737.8**

(22) Anmeldetag: **21.08.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder:
• **Bischoff, Martin**
27318 Hilgermissen (DE)
• **Freudenberg, Harald**
31608 Marklohe (DE)

(30) Priorität: **11.09.2009 DE 102009040918**

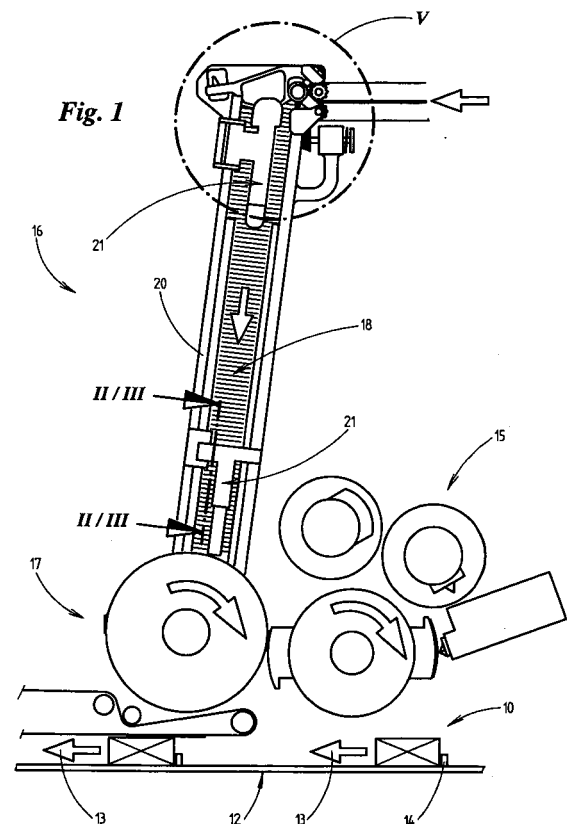
(74) Vertreter: **Ellberg, Nils et al**
Meissner, Bolte & Partner GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(71) Anmelder: **Focke & Co. (GmbH & Co. KG)**
27283 Verden (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Handhaben von Stapeln aus Druckträgern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von Stapeln (18) aus übereinander angeordneten Druckträgern (11) aus Verpackungsmaterial, insbesondere Magazin (16) für Banderolen, Coupons oder dergleichen, vorzugsweise innerhalb einer Vorrichtung für die Fertigung von Packungen (10) für Zigaretten, mit einem wenigstens teilweise durch vorzugsweise orts feste Wände (20) begrenzten, insbesondere aufrechten, Schacht (19) zur Aufnahme des Stapels (18).

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Schacht (19) wenigstens eine Saugeinrichtung (25) aufweist, die bereichsweise auf den Stapel (18) einwirkt zum Halten und/oder Ausrichten der Druckträger (11) an der Wand (20) mittels Unterdruck.



Beschreibung

49 Achse

Bezugszeichenliste:

50 Achse

[0001]

- 10 Packung
- 11 Druckträger
- 12 Transportgurt
- 13 Pfeil
- 14 Mitnehmer
- 15 Apparat
- 16 Magazin
- 17 Entnahmeorgan
- 18 Stapel
- 19 Schacht
- 20 Wand
- 21 Führung
- 22 Öffnung
- 23 Unterdruckleitung
- 24 Vertiefung
- 25 Saugeinrichtung
- 26 Fördereinrichtung
- 27 Zahnriemen
- 28 Fördermittel
- 29 Fördermittel
- 30 Umlenkrad
- 31 Zahnrad
- 32 Zahnrad
- 33 Schwenkarm
- 34 Feder
- 35 Messeinrichtung

- 36 Fühler

- 37 Achse

- 38 Stellungsgeber

- 39 Ausnehmung

- 40 Unterseite

- 41 Abschnitt

- 42 Federblech

- 43 Gummipuffer

- 44 Achse

- 45 Spule

- 46 Abschlussstück

- 47 Feder

- 48 Tragarm

- 5 **[0002]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Handhaben von Stapeln aus übereinander angeordneten Druckträgern aus Verpackungsmaterial, insbesondere Magazin für Banderolen, Coupons oder dergleichen, vorzugsweise innerhalb einer Vorrichtung für die
- 10 Fertigung von Packungen für Zigaretten, mit einem wenigstens teilweise durch vorzugsweise ortsfeste Wände begrenzten, insbesondere aufrechten, Schacht zur Aufnahme des Stapels, gemäß des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung ein entsprechendes Verfahren.
- 15 **[0003]** Derartige Vorrichtungen sind beispielsweise aus in der Praxis in Form von Magazinen für Stapel von Banderolen für Zigarettenpackungen in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. In der Regel werden die
- 20 Banderolen von oben in einen aufrechten Schacht des Magazins zugeführt und unterseitig aus diesem einzeln entnommen und einer Zigarettenpackung zugeführt und an dieser befestigt.
- 25 **[0004]** Problematisch ist dabei zum einen die Ausrichtung der Banderolen im Schacht als auch die Entnahme im Bereich der Unterseite desselben. Um die Banderolen zuverlässig vereinzeln zu können, ist es oftmals erforderlich die Höhe des Stapels zu verringern, um die Reibung zwischen den aufeinanderliegenden Banderolen
- 30 zu verringern. Ansonsten besteht die Gefahr, dass mehrere Druckträger auf einmal aus dem Stapel entnommen werden und es zu Störungen in der nachfolgenden Verarbeitung kommt. Hinsichtlich der Ausrichtung der Banderolen ist zu beachten, dass diese durch manuelle Verarbeitung teilweise unterschiedliche Abmessungen aufweisen. Um eine positionsgenaue Übergabe an die Zigarettenpackungen zu gewährleisten ist daher eine Ausrichtung der Banderolen unerlässlich.
- 35 **[0005]** Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen und Verfahren weiterzuentwickeln, insbesondere im Hinblick auf die Vermeidung der vorstehend genannten Probleme.
- 40 **[0006]** Eine Vorrichtung zur Lösung der Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 1 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass der Schacht wenigstens eine Saugeinrichtung aufweist, die bereichsweise auf den Stapel einwirkt zum Halten und/oder Ausrichten der Druckträger an der Wand mittels Unterdruck.
- 50 **[0007]** Es hat sich überraschend gezeigt, dass die Beaufschlagung des Stapels mit Unterdruck in der beschriebenen Weise dazu führt, dass die Luft zwischen den Druckträgern herausgesaugt und der Stapel in diesem Bereich zusammengedrückt wird. Weiterhin werden die
- 55 Druckträger dabei gegen die Wand gezogen und auf diese Weise an der Wand ausgerichtet. Zudem wird der durch den Unterdruck erfasste Bereich des Stapels an der Wand gehalten, sodass der darunter befindliche Be-

reich des Stapels entlastet wird, was die ordnungsgemäße Vereinzelung der Druckträger aus dem Stapel erleichtert. Auch diese Weise werden gleich mehrere der im Stand der Technik vorhandenen Probleme gelöst.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Saugeinrichtung einer Wand des Schachts zugeordnet ist, insbesondere derart, dass in der Wand wenigstens eine Öffnung vorgesehen ist, die mit einer Unterdruckquelle in Verbindung steht und über die der Stapel im Bereich der Öffnung mit einem Unterdruck beaufschlagbar ist.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterentwicklung der Erfindung sieht vor, dass die Wand zwei zueinander beabstandete Saugeinrichtungen aufweist, die mittels einer Steuerung wechselweise betätigbar sind. Auf diese Weise kann der Stapel in verschiedenen Höhen festgehalten und ausgerichtet werden unter entsprechender Entlastung des darunter liegenden Stapels.

[0010] Im Stapel sind die Druckträger vorzugsweise flach aufeinander liegend angeordnet, so dass Ränder der Druckträger der wenigstens einen Wand des Schachts zugewandt sind, wodurch die Saugwirkung der Saugeinrichtung randseitig auf die Druckträger einwirkt.

[0011] In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Schacht wenigstens zwei quer zueinander angeordnete Wände aufweist und dass an beiden Wänden wenigstens eine Saugeinrichtung vorgesehen ist. Diese Lösung ermöglicht eine Ausrichtung des Stapels in zwei Richtungen.

[0012] Eine andere Weiterbildung der eingangs geschilderten Erfindung, bei der es sich auch um eine eigenständige Lösung der Aufgabe handeln kann, weist die Merkmale des Anspruchs 8 auf. Es ist demnach eine Messeinrichtung zum Erfassen der Höhe des Stapels vorgesehen, wobei nach Maßgabe der von der Messeinrichtung erfassten Höhe des Stapels die Geschwindigkeit der Fördereinrichtung regelbar ist zur (kontinuierlichen oder schrittweisen) Steuerung der Höhe des Stapels.

[0013] Auf diese Weise wird ein weiteres Problem im Stand der Technik gelöst, nämlich die Zuführung der Druckträger zum Schacht. Aus der Praxis bekannte Lösungen sehen vor, dass das Fördermittel zur Zuführung der Druckträger angehalten wird, wenn eine vorgegebene Stapelhöhe erreicht ist. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht aber eine Verlangsamung bzw. Erhöhung der Fördergeschwindigkeit des Fördermittels. Auf diese Weise entstehen bei der Zufuhr der Druckträger zum Schacht keine Lücken im Förderstrom, die zu Störungen führen könnten. Im Stand der Technik führen Lücken im Förderstrom zu unkontrolliert in den Schacht hereinfallenden Druckträgern und folglich Fehlstellungen der Druckträger im Schacht, die später die Vereinzelung bzw. Entnahme stören.

[0014] Als weitere Maßnahme kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Bereich einer Wand des Schachtes bewegbar ausgebildet ist zum Ausrichten des Stapels, wobei vorzugsweise die Wand durch eine Schwingungs-

einrichtung in Vibration versetzt wird. Hierdurch kann eine zusätzliche oder alternative Ausrichtung der Druckträger bewirkt werden, vorzugsweise im oberen Bereich des Stapels gleich nach der Zuführung zum Magazin. Auch bei dieser Weiterentwicklung kann es sich um eine eigenständige Lösung des eingangs genannten Problems handeln.

[0015] Als weitere Maßnahme kann vorgesehen sein, dass zur Übergabe der Druckträger von der Fördereinrichtung an den Schacht ein drehend angetriebenes Fördermittel, insbesondere eine Förderwalze, im Förderweg der Druckträger angeordnet ist, wobei das Fördermittel an einen Antrieb für die Fördereinrichtung gekoppelt ist. Auch bei dieser Weiterentwicklung kann es sich um eine eigenständige Lösung des eingangs genannten Problems handeln.

[0016] Gemäß einer bevorzugten Weiterentwicklung der vorstehend genannten Idee kann dem Fördermittel ein weiteres mitdrehend gelagertes Fördermittel zugeordnet sein, insbesondere eine mitlaufende Rolle, wobei die Druckträger zwischen den Fördermitteln hindurchgeführt werden. Das weitere Fördermittel wirkt dem Hängenbleiben der Druckträger im Übergangsbereich zwischen Fördereinrichtung und Schacht entgegen.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass die Fördermittel durch eine Federeinrichtung zur Anlage aneinander bringbar sind, wobei der Anpressdruck durch Anpassung der Federeinrichtung veränderbar ist.

[0018] Ein Verfahren zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 12 auf. Es ist demnach vorgesehen, dass die Druckträger des Stapels wenigstens bereichsweise durch Einwirkung eines Unterdrucks über eine der Wand zugeordnete Saugeinrichtung auf die entsprechenden Druckträger an der Wand gehalten und/oder ausgerichtet werden.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist die Wand mehrere Saugeinrichtungen auf, die wechselweise betrieben werden.

[0020] Eine Weiterbildung des Verfahrens kann dadurch gekennzeichnet sein, dass die Druckträger über eine Fördereinrichtung dem Schacht zugeführt werden und dass die Höhe des Stapels der Druckträger im Schacht mittels einer Messeinrichtung erfasst wird und nach Maßgabe der Höhe des Stapels die Zuführgeschwindigkeit der Fördereinrichtung geregelt wird. Die Zuführgeschwindigkeit der Fördereinrichtung kann dabei kontinuierlich oder schrittweise angepasst werden.

[0021] Vorzugsweise wird zum Ausrichten der Druckträger innerhalb des Stapels wenigstens eine Wand des Schachts wenigstens bereichsweise in Schwingungen versetzt.

[0022] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung im Übrigen. Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Magazins für Druckträger,
- Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch das Magazin entlang Schnittlinie II - II in Fig. 1 bei Aktivierung einer ersten Saugeinrichtung,
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch das Magazin entlang Schnittlinie III - III in Fig. 1, bei Aktivierung einer zweiten Saugeinrichtung,
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch das Magazin entlang Schnittlinie IV - IV in Fig. 2,
- Fig. 5 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 1 in vergrößerter teilweiser Darstellung, und
- Fig. 6 eine Rückansicht der Einzelheit gemäß Fig. 5 in teilweiser Darstellung.

[0023] Die Fig. 1 bis 6 gezeigte Apparatur ist Teil einer Vorrichtung zum Herstellen von Verpackungen für Zigaretten. Konkret geht es im vorliegenden Fall um das Zuführen und Auflegen von Druckträgern 11 an den Packungen 10.

[0024] Wie Fig. 1 zeigt, werden die quaderförmigen Packungen 10 flach liegend und mit einer Schmalseitenfläche in Förderrichtung weisend auf einem Transportgurt 12 kontinuierlich in Förderrichtung gemäß Pfeil 13 transportiert. Der Transportgurt 12 weist in diesem Ausführungsbeispiel oberseitig Mitnehmer 14 auf, die die Packungen 10 rückseitig ergreifen.

[0025] Oberhalb des Transportgurts 12 mit den Packungen 10 ist ein Apparat 15 zum Auflegen der Druckträger 11 auf den Packungen 10 angeordnet. Der Apparat 15 kann gemäß DE 10 2006 001 800 A1 der Anmelderin ausgebildet sein, die zum Zwecke der vollständigen Offenbarung der Erfindung vollinhaltlich zum Gegenstand der vorliegenden Beschreibung gemacht wird.

[0026] Die Druckträger 11 werden einem Magazin 16 entnommen. Hierzu dient ein unterhalb des Magazins 16 arbeitendes Entnahmeorgan 17. Im vorliegenden Fall ist das Entnahmeorgan 17 als kontinuierlich drehende Entnahmewalze ausgebildet. Von dem Entnahmeorgan 17 gelangen die Druckträger 11 einzeln an den Apparat 15 zum Auflegen der Druckträger 11 an die Packungen 10.

[0027] Bei den Druckträgern 11 kann es sich vorzugsweise um Steuer- oder Verschlussbänderolen einer Zigarettenpackung handeln. Aber auch andere Zuschnitte aus dünnem Papier oder anderem Verpackungsmaterial sind grundsätzlich denkbar, wie zum Beispiel Coupons oder dergleichen als Packungsbeigabe.

[0028] Die Druckträger 11 sind im Magazin 16 flach übereinanderliegend zu einem Stapel 18 angeordnet. An der Unterseite des Stapels 18 werden die Druckträger 11 durch das Entnahmeorgan 17 aus dem Magazin 16 entnommen und dabei vereinzelt.

[0029] Eine erste Besonderheit des Magazins 16 be-

trifft Maßnahmen zur verbesserten Entnahme und Ausrichtung der Druckträger 11. Das Magazin 16 verfügt hierfür über einen Schacht 19 zur Aufnahme des Stapels 18 aus Druckträgern 11. Begrenzt wird der Schacht 19 durch Wände 20 des Magazins bzw. durch Führungen 21. Die Querschnittsabmessungen des Schachts 19 sind etwas größer als die Abmessungen der Druckträger 11, sodass diese durch Eigengewicht im aufrechten Magazin 16 bzw. Schacht 19 nach unten zum Entnahmeorgan 17 bewegt werden.

[0030] Um zu verhindern, dass die Druckträger 11 durch zu große Stapelhöhe oder zu große Reibung zwischen den Druckträgern 11 durch das Entnahmeorgan 17 nicht vereinzelt werden können, ist vorgesehen, dass die Druckträger 11 an bestimmten Stellen im Magazin 16 gehalten werden können. Dies erfolgt mittels Unterdruck, d. h. durch bereichsweise Beaufschlagung der Druckträger 11 des Stapels 18 mit Saugluft. Es hat sich gezeigt, dass durch die Beaufschlagung mit Unterdruck die Druckträger 11 dicht gegeneinander gelegt werden und im Schacht 19 festgehalten werden können. Auf diese Weise kann eine Entlastung des darunter liegenden (Teil-)Stapels 18 erreicht werden, wodurch die ordnungsgemäße Entnahme der Druckträger 11 mittels des Entnahmeorgans 17 erleichtert wird.

[0031] Ein weiterer Vorteil dieser Maßnahme ist zusätzlich, dass die Druckträger 11 durch die Beaufschlagung mit Unterdruck bzw. Saugluft im Schacht 19 ausgerichtet werden können, indem sie durch die Saugluft bzw. den Unterdruck gegen eine der Begrenzungen des Schachts 19 bewegt werden. Die so ausgerichteten Druckträger 11 können besser weiterverarbeitet werden, sodass im Ergebnis die Positionierung des Druckträgers 11 an der Packung 10 verbessert wird.

[0032] Konstruktiv ist die Beaufschlagung der Druckträger 11 mit Unterdruck bzw. Saugluft so gelöst, dass eine aufrechte Wand 20 des Magazins 16 eine Öffnung 22 aufweist, über die die Druckträger 11 mit einem Unterdruck beaufschlagt werden können. Entsprechend ist an die Öffnung 22 eine Unterdruckleitung 23 angeschlossen, die mit einem nicht gezeigten Unterdruckaggregat in Verbindung steht.

[0033] In dem gezeigten bevorzugten Ausführungsbeispiel mündet die Öffnung 22 in der Wand 20 in mehrere schlitzzartige Vertiefungen 24. Die Vertiefungen 24 sind mit Längsrichtung parallel zur Förderrichtung der Druckträger 11 im Schacht 19 ausgerichtet und über die Breite der Wand 20 verteilt. Aufgrund der Anordnung der Vertiefungen 24 in der aufrechten Wand 20 kann Luft zwischen den Druckträgern 11 herausgesaugt werden zur Bildung eines kompaktierten Bereichs des Stapels 18, der dann durch den Unterdruck an der Wand 20 festgehalten werden kann.

[0034] Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird die vorstehend beschriebene Einrichtung zum Beaufschlagen von Teilen des Stapels 18 mit Saugluft nachfolgend als Saugeinrichtung 25 bezeichnet. Dabei versteht es sich, dass die Saugeinrichtung 25 nicht aus-

schließlich wie vorstehend beschrieben ausgebildet sein muss. Denkbar sind auch konstruktive Alternativlösungen, die die gleiche oder eine vergleichbare Wirkung erzielen.

[0035] Wie aus Fig. 2 und 3 entnehmbar, sind zwei Saugeinrichtungen 25 übereinander im Bereich der Wand 20 angeordnet. Die Saugeinrichtungen 25 werden wechselweise betrieben, sodass im Bereich der oberen oder im Bereich der unteren Saugeinrichtung 25 der Stapel 18 gehalten und ausgerichtet wird. In Fig. 2 ist entsprechend die obere Saugeinrichtung 25 aktiviert und die untere Saugeinrichtung 25 deaktiviert. In Fig. 3 ist die obere Saugeinrichtung 25 deaktiviert und die untere Saugeinrichtung 25 aktiviert. Es hat sich gezeigt, dass auf diese Weise ein zuverlässiger Betrieb der Vorrichtung möglich ist. In gleicher Weise denkbar sind natürlich auch mehr als zwei übereinander im Abstand angeordnete Saugeinrichtungen 25. Denkbar ist beispielsweise auch eine Anpassung der Anzahl der Saugeinrichtungen 24 an die Höhe des Magazins 16.

[0036] Alternativ kann auch nur eine Saugeinrichtung 25 im Bereich der Wand 20 angeordnet sein. In diesem Fall wird es als notwendig erachtet, dass die Saugeinrichtung 25 so betrieben wird, dass der Stapel 18 diesen Bereich nicht vollständig an der Wand 20 gehalten wird, sondern dass ein gewisser Schlupf erlaubt wird. Dies kann durch eine entsprechende Wahl der Stärke des Unterdrucks erreicht werden. Da eine solche Steuerung von sehr vielen Faktoren abhängig ist, wie insbesondere Stapelhöhe, Druckträgerstärke und -Gewicht, Reibungskoeffizient des Druckträgers, etc. wird die Lösung mit mehreren Saugeinrichtungen 25 die den Stapel 18 wechselweise an der Wand 20 festhalten bevorzugt.

[0037] Eine weitere Lösung zum Betrieb eines Magazins 16 mit nur einer Saugeinrichtung 25 im Bereich einer Wand 20 kann darin bestehen, dass die Saugeinrichtung 25 in kurzen Intervallen ein- und ausgeschaltet wird. Damit sollte der Unterdruck jeweils so stark sein, dass der Stapel 18 jeweils bereichsweise an der Wand 20 gehalten wird. Grundsätzlich denkbar ist dieser Betriebsmodus natürlich auch bei mehreren Saugeinrichtungen 25.

[0038] Weiterhin ist es denkbar, die oder mehrere Saugeinrichtungen 25 nicht nur an einer Wand 20 anzuordnen, sondern auch an einer anderen quergerichteten Wand 20 des Magazins 16. Auf diese Weise kann der Stapel 18 in zwei Richtungen an zwei quer zueinander verlaufenden Wänden 20 ausgerichtet werden. Eine solche Lösung ist in Fig. 4 gezeigt.

[0039] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird der Schacht 19 durch drei Wände 20 begrenzt, die im Querschnitt U-förmig angeordnet sind. Im Bereich einer Vorderseite ist der Schacht 19 offen und wird nur abschnittsweise durch die schwenkbaren Führungen 21 begrenzt. Dadurch dass die Führungen 21 schwenkbar sind, kann bei Störungen durch die offene Vorderseite des Schachts 19 auf den Inhalt also den Stapel 18 zugegriffen werden. Denkbar ist natürlich auch eine andere Konstruktion des Schachts 19.

[0040] Weitere Besonderheiten des gezeigten Ausführungsbeispiels sind in Fig. 5 und Fig. 6 gezeigt:

Die Zuführung der Druckträger 11 zum Magazin 16 erfolgt über eine Fördereinrichtung 26.

Die Fördereinrichtung 26 ist im vorliegenden Fall durch zwei Zahnriemen 27 gebildet zwischen deren einander zugewandten Fördertrumen die Druckträger 11 der Oberseite des Magazins 16 zugefördert werden. Die Fördereinrichtung 26 kann aber auch auf andere Weise konstruiert sein.

[0041] Die Fördereinrichtung 26 endet mit Abstand seitlich und oberhalb des Magazins 16. Im Bereich oberhalb der Wand 20 des Magazins 16 gelangen die Druckträger 11 in den Arbeitsbereich eines drehend angetriebenen Fördermittels 28, welches mit einem weiteren mitdrehend gelagerten Fördermittel 29 zusammenarbeitet und die Druckträger 11 von oben in das Magazin 16 einfördernd.

[0042] Bei dem ersten Fördermittel 28 handelt es sich im vorliegenden Fall um eine drehend angetriebene Förderwalze, vorzugsweise in Form einer Gummirolle, die mit dem zweiten Fördermittel 29 in Form einer Rolle zusammenarbeitet. Durch die Anordnung der Förderwalze und der Rolle oberhalb der Wand 20, werden die Druckträger 11 zuverlässig auf dem Stapel 18 im Magazin 16 abgelegt.

[0043] Eine weitere Besonderheit besteht im Antrieb des Fördermittels 28. Das Fördermittel 28 bzw. die Förderwalze ist mit dem Antrieb für die Zahnriemen 27 gekoppelt. Hierzu ist das Umlenkrad 30 des in Fig. 5 unteren Zahnriemens 27 mit einem Zahnrad 31 gekoppelt. Das Zahnrad 31 kämmt wiederum mit einem zweiten Zahnrad 32, dass mit der Förderwalze gekoppelt ist. Beispielsweise können Umlenkrad 30 und Zahnrad 31, sowie Zahnrad 32 und Förderwalze jeweils auf gemeinsamen Achsen 49, 50 montiert sein.

[0044] Eine weitere Besonderheit betrifft die Einstellung des Anpressdrucks der beiden Fördermittel 28, 29. Die Förderwalze 28 ist an einem Schwenkarm 33 gelagert, der über eine Feder 34 bzw. ein Federmittel vorgespannt ist. Durch Anpassung des Federmittels kann der Anpressdruck der Gummirolle auf der mitlaufenden Rolle eingestellt werden.

[0045] Eine weitere Besonderheit betrifft die Steuerung der Zuführgeschwindigkeit der Fördereinrichtung 26 bzw. eine Kontrolle der Höhe des Stapels 18 im Schacht 19. Hierzu dient eine Messeinrichtung 35. Die Messeinrichtung 35 weist einen Fühler 36 auf, der oberseitig auf dem Stapel 18 aufliegt. Der Fühler 36 ist im vorliegenden Fall um eine Achse 37 schwenkbar gelagert, so dass der Fühler 36 in Art eines Schwimmers oben auf dem Stapel 18 aufliegt. Der Fühler 36 ist zudem mit einem Stellungsgeber 38 gekoppelt, der die Lage des Fühlers 36 und damit die Höhe des Stapels 18 erfasst. In Fig. 5 sind zwei Stellungen des Fühlers 36 in durchgezogenen und gestrichelten Linien zur Veranschauli-

chung dargestellt. Bei dem Fühler 36 handelt es sich im vorliegenden Fall um ein plattenartiges Gebilde, dass aus Gewichtsgründen eine zentrale Ausnehmung 39 aufweist. Eine Unterseite 40 des Fühlers 36 ist abgerundet ausgebildet und zwar in Richtung der beiden Fördermittel 28,29, damit die Druckträger 11 unter den Fühler 36 geschoben werden können.

[0046] Nach Maßgabe des über den Fühler 36 bzw. den Stellungsgeber 38 erkannten Füllungsgrades des Magazins 16, wird die Zuführ- bzw. Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung 26 geregelt. Die Regelung kann vorzugsweise kontinuierlich erfolgen. Denkbar ist auch eine Abstufung der Fördergeschwindigkeit in mehreren diskreten Schritten.

[0047] Durch Anpassung der Fördergeschwindigkeit, also allmähliche Erhöhung oder Verringerung in Abhängigkeit vom Füllgrad des Magazins 16, werden Lücken im Förderstrom der Druckträger 11 und ein zu geringer Füllgrad des Magazins 16 vermieden. Beides kann Fehlstellungen beim Zuführen der Druckträger 11 verursachen.

[0048] Eine weitere Besonderheit betrifft Maßnahmen zur Ausrichtung der Druckträger 11 unmittelbar nach Zuführung derselben zum Magazin 16. Hierzu ist ein oberer Abschnitt 41 der Wand 20 federnd gelagert, beispielsweise über ein Federblech 42 an der Wand 20. Dieser Abschnitt 41 wird in Schwingungen versetzt, um die Druckträger 11 in diesem Bereich auszurichten. Im vorliegenden Fall erfolgt dies durch einen Gummipuffer 43 der an einer Achse 44 gelagert ist. Die Achse 44 verläuft durch eine Spule 45 und ist rückseitig mit einem tellerartigen Abschlusstück 46 versehen. Zwischen rückseitigem Ende der Spule 45 und dem Abschlusstück 46 ist zudem noch eine Feder 47 auf der Achse 44 positioniert. Auf diese Weise wird eine axiale hin- und hergehende Bewegung des Gummipuffers 43 erzeugt, der den oberen Abschnitt 41 der Wand 20 in Schwingungen versetzt. Die Spule 45 ist über einen Tragarm 48 an der Wand 20 gelagert.

[0049] Es versteht sich, dass die vorstehend beschriebenen Besonderheiten kumulativ und/oder alternativ verwirklicht sein können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Handhaben von Stapeln (18) aus übereinander angeordneten Druckträgern (11) aus Verpackungsmaterial, insbesondere Magazin (16) für Banderolen, Coupons oder dergleichen, vorzugsweise innerhalb einer Vorrichtung für die Fertigung von Packungen (10) für Zigaretten, mit einem wenigstens teilweise durch vorzugsweise ortsfeste Wände (20) begrenzten, insbesondere aufrechten, Schacht (19) zur Aufnahme des Stapels (18), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schacht (19) wenigstens eine Saugeinrichtung (25) aufweist, die be- reichsweise auf den Stapel (18) einwirkt zum Halten

und/oder Ausrichten der Druckträger (11) an der Wand (20) mittels Unterdruck.

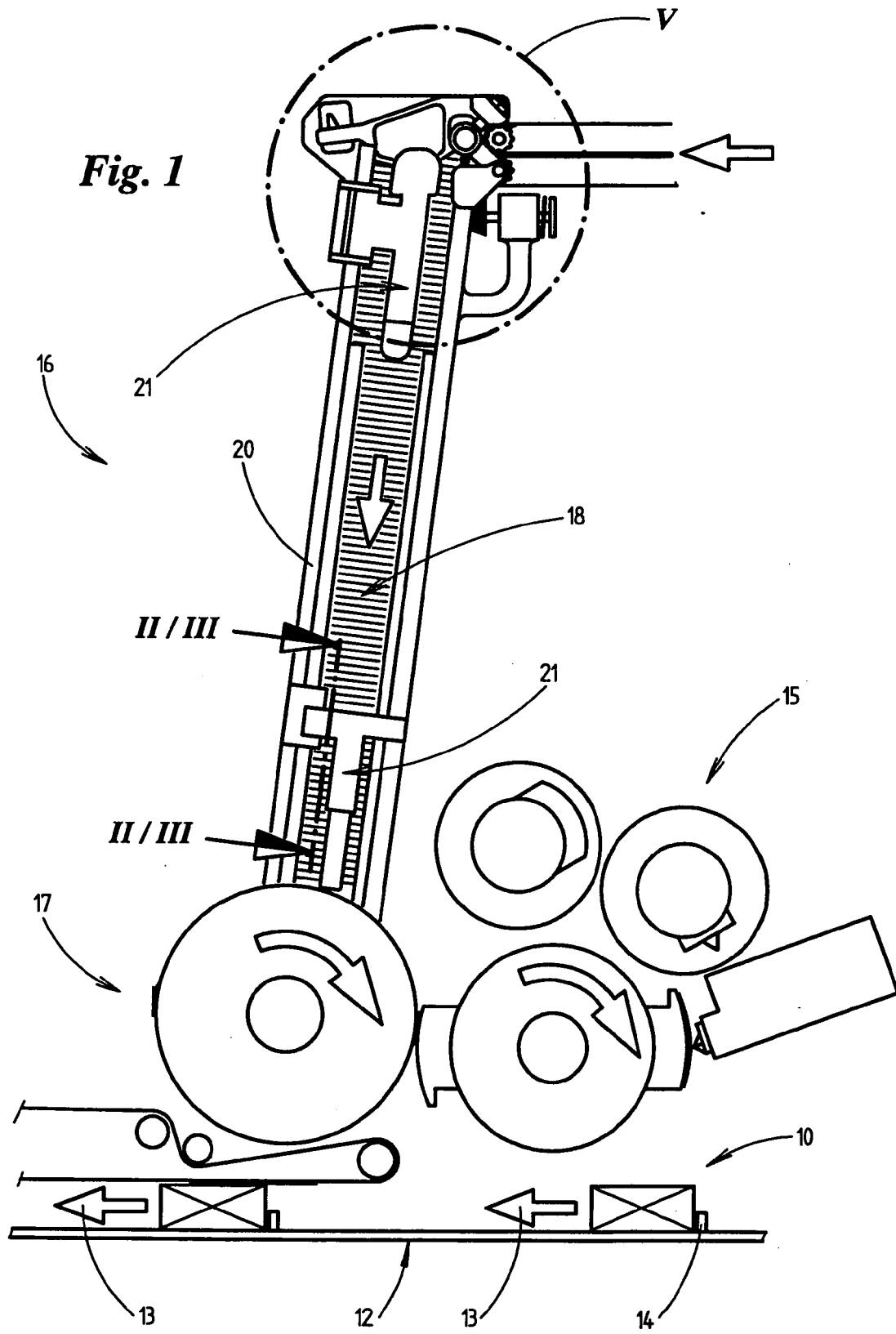
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugeinrichtung (25) einer Wand (20) des Schachts (19) zugeordnet ist, insbesondere derart, dass in der Wand (20) wenigstens eine Öffnung (22) vorgesehen ist, die mit einer Unterdruckquelle in Verbindung steht und über die der Stapel (18) im Bereich der Öffnung (22) mit einem Unterdruck beaufschlagbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (20) zwei zueinander beabstandete Saugeinrichtungen (25) aufweist, die mittels einer Steuerung wechselweise betätigbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckträger (11) flach aufeinander liegend im Stapel (18) angeordnet sind und dass Ränder der Druckträger (11) der wenigstens einen Wand (20) des Schachts (19) zugewandt sind, sodass die Saugwirkung der Saugeinrichtung (25) randseitig auf die Druckträger (11) einwirkt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schacht (19) wenigstens zwei Wände (20) aufweist und dass an beiden Wänden (20) wenigstens eine Saugeinrichtung (25) vorgesehen ist zur Ausrichtung des Stapels (18) in zwei Richtungen quer zueinander.
6. Vorrichtung zum Handhaben von Stapeln (18) aus übereinander angeordneten Druckträgern (11) aus Verpackungsmaterial, insbesondere Magazin (16) für Banderolen, Coupons oder dergleichen, vorzugsweise innerhalb einer Vorrichtung für die Fertigung von Packungen (10) für Zigaretten, mit einem wenigstens teilweise durch Wände (20) begrenzten, insbesondere aufrechten, Schacht (19) zur Aufnahme des Stapels (18), und mit einer Fördereinrichtung (26) zum Zuführen der Druckträger (11) zum Schacht (19), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Messeinrichtung (35) zum Erfassen der Höhe des Stapels (18) vorgesehen ist und dass nach Maßgabe der von der Messeinrichtung (35) erfassten Höhe des Stapels (18) die Geschwindigkeit der Fördereinrichtung (26) regelbar ist zur Steuerung der Höhe des Stapels (18).
7. Vorrichtung insbesondere nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Bereich (41) einer Wand (20) des Schachtes (19) bewegbar ausgebildet ist zum Ausrichten des Stapels

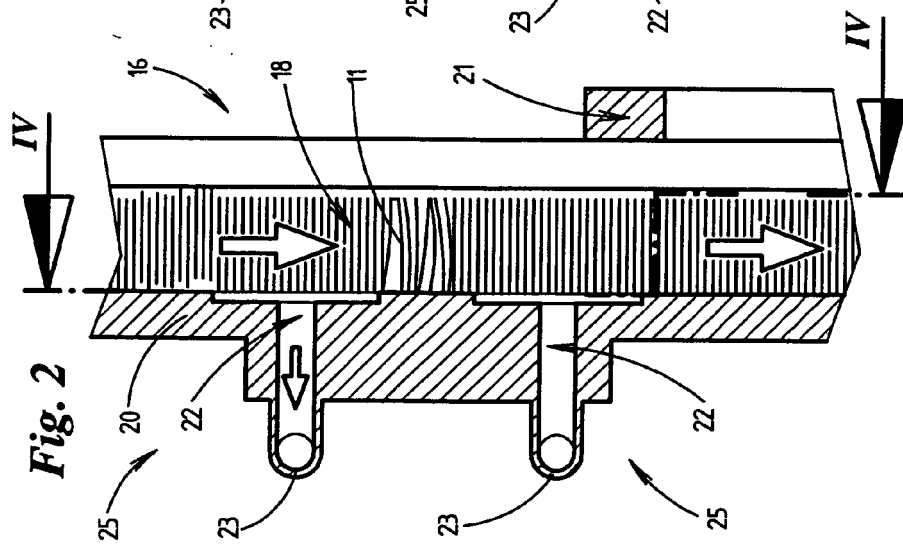
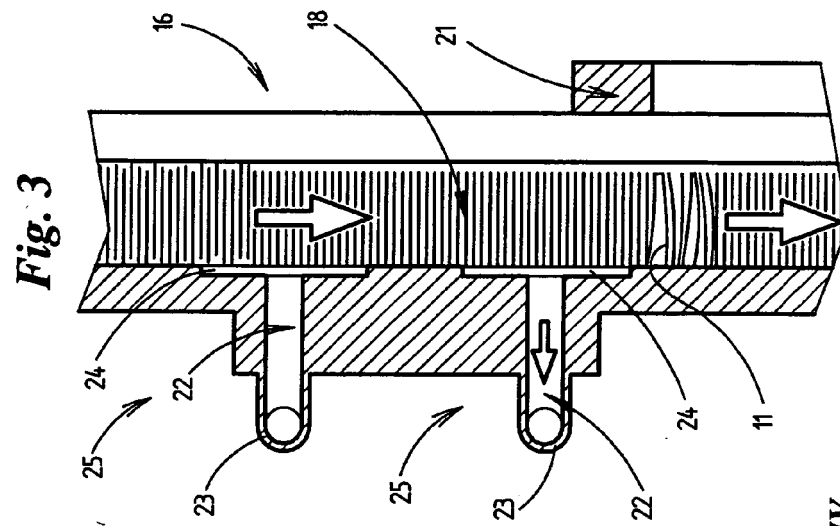
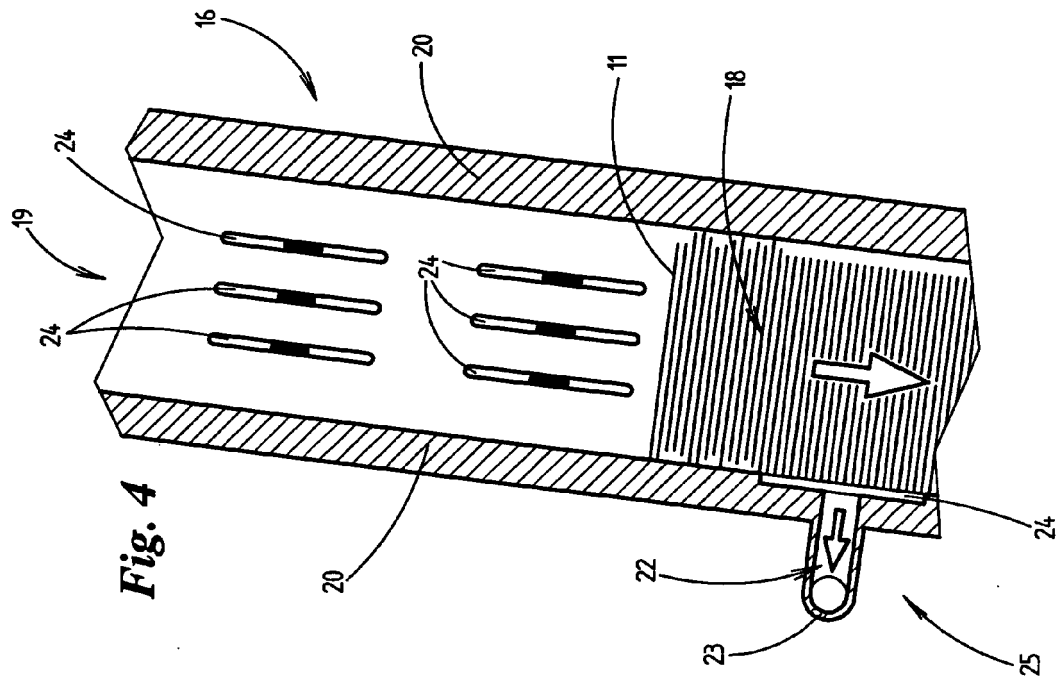
(18), wobei vorzugsweise die Wand (20) durch eine Schwingungseinrichtung in Vibration versetzt wird.

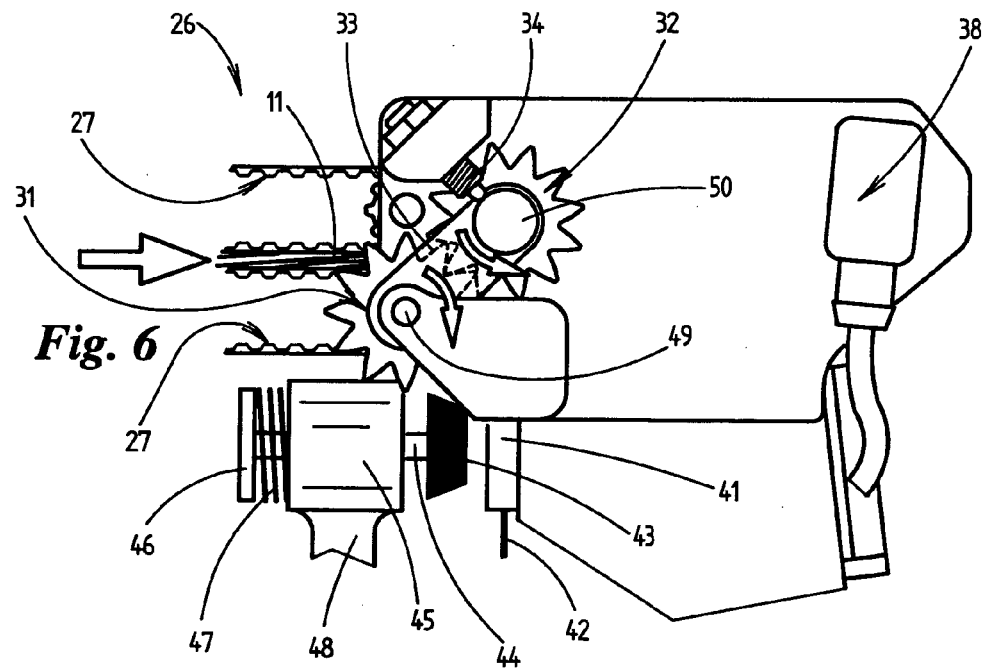
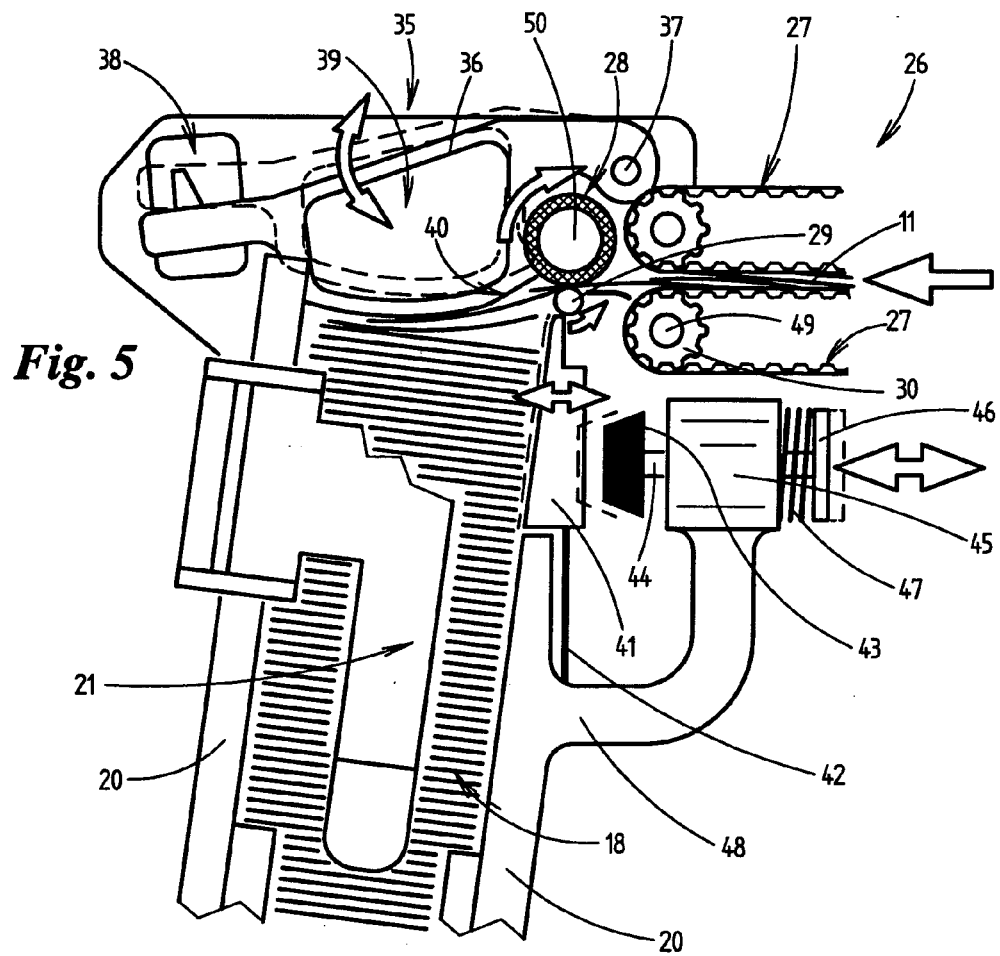
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Übergabe der Druckträger (11) von der Fördereinrichtung (26) an den Schacht (19) ein drehend angetriebenes Fördermittel (28), insbesondere eine Förderwalze, im Förderweg der Druckträger (11) angeordnet ist, wobei das Fördermittel (28) mit einem Antrieb der Fördereinrichtung (26) gekoppelt ist. 5 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Fördermittel (28) ein weiteres mitdrehend gelagertes Fördermittel (29) zugeordnet ist, insbesondere eine mitlaufende Rolle, wobei die Druckträger (11) zwischen den Fördermitteln (28, 29) hindurchgefördert werden. 15
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördermittel (28, 29) durch eine Federeinrichtung (34) zur Anlage aneinander bringbar sind, wobei der Anpressdruck durch Anpassung der Federeinrichtung (34) veränderbar ist. 20 25
11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das weitere Fördermittel (29) oberhalb einer Wand (20) des Schachts (19) angeordnet ist. 30
12. Verfahren zum Handhaben von Stapeln (18) aus übereinander angeordneten Druckträgern (11) aus Verpackungsmaterial, insbesondere Magazin für Banderolen, Coupons oder dergleichen, vorzugsweise innerhalb einer Vorrichtung für die Fertigung von Packungen (10) für Zigaretten, mit einem wenigstens teilweise durch vorzugsweise ortsfeste Wände (20) begrenzten, insbesondere aufrechten, Schacht (19) zur Aufnahme des Stapels (18), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckträger (11) des Stapels (18) wenigstens bereichsweise durch Einwirkung eines Unterdrucks über eine der Wand (20) zugeordnete Saugereinrichtung (25) auf die entsprechenden Druckträger (11) an der Wand (20) gehalten und/oder ausgerichtet werden. 35 40 45
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (20) mehrere Saugereinrichtungen (25) aufweist, die wechselweise betrieben werden. 50
14. Verfahren insbesondere nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckträger (11) über eine Fördereinrichtung (26) dem Schacht (19) zugeführt werden und dass die Höhe des Stapels (18) der Druckträger (11) im Schacht (19) mittels einer Messeinrichtung (35) erfasst wird und nach Maßgabe der Höhe des Stapels (18) die Zuführge-

windigkeit der Fördereinrichtung (26) geregelt wird.

15. Verfahren insbesondere nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Ausrichten der Druckträger (11) innerhalb des Stapels (18) wenigstens eine Wand (20) des Schachts (19) wenigstens bereichsweise in Schwingungen versetzt wird.







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006001800 A1 [0025]