



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(51) Int Cl.7: **B65B 69/00**

(21) Anmeldenummer: **04030386.9**

(22) Anmeldetag: **22.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder: **Miksch, Rupert**
74589 Satteldorf (DE)

(74) Vertreter: **Kratzsch, Volkhard, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Mülbergerstrasse 65
73728 Esslingen (DE)

(30) Priorität: **22.01.2004 DE 102004003232**

(71) Anmelder: **GRONINGER & CO. GMBH**
D-74564 Crailsheim (DE)

(54) **Verfahren und Einrichtung zum Entfernen einer Abdeckung von einem Magazinkasten**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung (10) zum Entfernen einer Abdeckung (11) von einem Magazinkasten (13), der mittels der randseitig damit befestigten Abdeckung (11) deckelartig verschlossen ist. Zum Entfernen wird die Haftfestigkeit der

Abdeckung (11) im Bereich einiger Verschlussränder (15) vermindert und die Abdeckung (11) dann unter Abschälung vom Magazinkasten (13) abgelöst, wobei die Abdeckung (11) durch Aufwickeln auf eine Walze (20) abgeschält wird (Fig. 1).

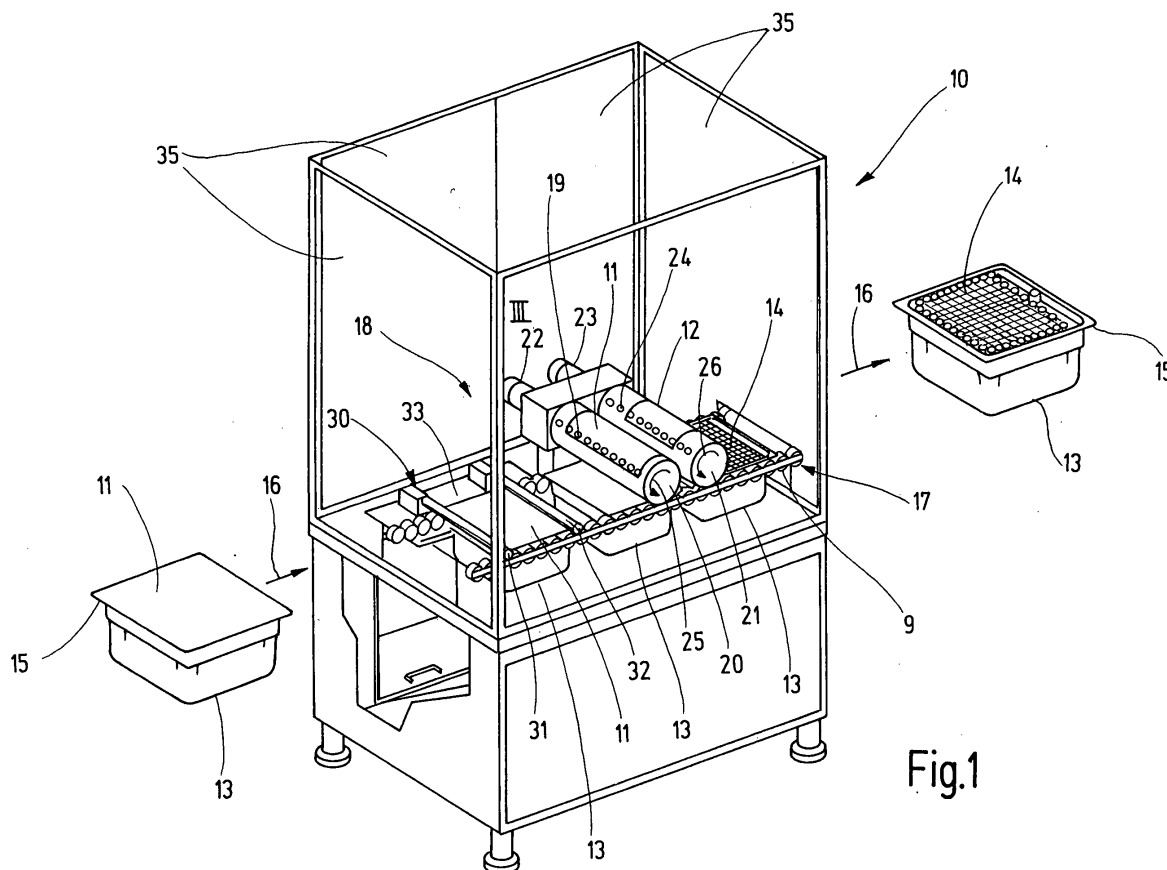


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Entfernen einer Abdeckung von einem Magazinkasten, insbesondere von einem mit vorgefertigten Einwegspritzen bestückten Magazinkasten, mit den übrigen Merkmalen im Anspruch 1.

[0002] Üblicherweise werden z. B. vorgefertigte Einwegspritzen in Magazinkästen transportiert, in denen sie auf einer gelochten Trägerplatte in hängender Anordnung gehalten sind. Die Trägerplatte liegt lose auf einem umlaufenden inneren Absatz des Magazinkastens auf. Nach dem Einsetzen der Einwegspritzen wird jeder Magazinkasten oberseitig mit einer deckelartigen Abdeckung verschlossen, die mit dem umlaufenden Rand üblicherweise etwa rechteckiger Magazinkästen verbunden wird. Die Verbindung sowie die Abdeckung selbst muss keimdicht sein. Mitunter wird unterhalb dieser oberen Abdeckung z. B. zu Polsterzwecken od. dgl. noch eine zweite Abdeckung vor dem Anbringen der ersten Abdeckung lose aufgelegt. In diesem Zustand werden die Magazinkästen sterilisiert, und zwar sowohl außen als auch innen und dies durch die Abdeckung hindurch, so dass auch die darin enthaltenen Einwegspritzen und eine etwaige lose aufgelegte innere Abdeckung sterilisiert sind, und so z. B. in einzelne sterile Beutel verpackt an pharmazeutische Unternehmen geliefert, die in automatisch arbeitenden Füll- und Verschleißmaschinen die Einwegspritzen mit einem Pharmazeutikum befüllen. Zum Befüllen der in den Magazinkästen angelieferten Einwegspritzen muss zuvor die deckelartige obere Abdeckung entfernt werden und ggf. auch eine weitere lose eingelegte zweite Abdeckung. Diese Entfernung muss unter sterilen Bedingungen erfolgen. Häufig geschieht dies manuell durch eine Bedienungsperson über Handschuheingriff in einen sterilen Maschinenbereich (Isolator). Wegen des Handschuheingriffs ist die Bedienungsperson an diesen Plan gebunden, obwohl nur z. B. zwei bis drei Magazinkästen pro Minute geöffnet werden müssen.

[0003] Es ist ferner eine Einrichtung zum Entfernen der Abdeckung von Magazinkästen bekannt (DE 44 19 475 A1), die zum Entfernen der oberen Abdeckung eine Greifvorrichtung mit Greifbacken und eine Bewegungsvorrichtung sowie weitere aufwändige mechanische Mittel aufweist. Eine solche Einrichtung ist kompliziert, aufwändig, hat einen großen Platzbedarf und ist auch sehr kostenaufwändig. Überdies ist ein sicheres Greifen der oberen Abdeckung auch bei einer solchen Einrichtung nicht immer gewährleistet, z. B. deswegen, weil die Abdeckung, die nur an den Ecken einige mm über den Rand der Magazinkästen übersteht, manchmal nach oben oder nach unten umgebogen ist und daher nicht sicher gegriffen werden kann. Außerdem ist nicht ausgeschlossen, dass die Abdeckung beim Abziehen einreißt und nicht vollständig entfernt wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, das

unter sterilen Bedingungen eine Entfernung einer Abdeckung von einem Magazinkasten in zuverlässiger Weise ermöglicht.

[0005] Die Aufgabe ist bei einem Verfahren der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung durch die Merkmale im Anspruch 1 gelöst. Dadurch, dass die Haftfestigkeit der Abdeckung im Bereich einiger Verschlussränder, z.B. lediglich der Querränder, vermindert wird und die Abdeckung unter Abschälung vom Magazinkasten abgelöst wird, ist ein zuverlässiges Entfernen der Abdeckung erreichbar, und dies in ohne Gefahr eines etwaigen Einreißens oder nicht vollständigen Ablösens der Abdeckung, wobei für die Durchführung dieses Verfahrens maschinell auch nur ein geringer Aufwand erforderlich ist. Die Erfindung macht sich dabei die Erkenntnis zunutze, dass Klebeverbindungen den geringsten Widerstand gegen Abschälen aufweisen und daher ein Abschälen mit geringem Kraftaufwand und in zuverlässiger Weise ohne Einreißgefahr auch bei Abdeckungen von Magazinkästen mit großem Vorteil möglich ist. Von Vorteil ist es dabei, wenn die Minderung der Haftfestigkeit der Abdeckung im Bereich einer Siegelung einiger Verschlussränder, z.B. der Querränder, erfolgt. Die Verminderung der Haftfestigkeit der Abdeckung kann in vorteilhafter Weise durch Erwärmung zumindest im Bereich einiger Verschlussränder, z.B. der Querränder, geschehen. Von Vorteil kann es dabei sein, wenn die Abdeckung mit von oben her zumindest im Bereich einiger Verschlussränder, insbesondere der Querränder, auf diese einwirkender Heizwärme, insbesondere einer Heizstrahlung, beaufschlagt wird.

[0006] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass die Abdeckung mit einer darauf einwirkenden Saugkraft beaufschlagt wird und mittels dieser Saugkraft vom Magazinkasten abgelöst wird. Dabei kann es von Vorteil sein, wenn die Abdeckung zumindest im Bereich eines Querrandes mit einer Saugkraft beaufschlagt wird und mittels der Saugkraft zumindest im Bereich dieses Querrandes vom zugeordneten Querrand des Magazinkastens abgelöst wird. In vorteilhafter Weise wird die Abdeckung durch Aufwickeln vom Magazinkasten abgeschält. Dabei ist es von Vorteil, wenn die Abdeckung durch Abschälen im Bereich der Verschlussränder vom Magazinkasten getrennt wird, der dadurch zugleich niedergehalten wird. Mit der Saugkraftbeaufschlagung kann gleichzeitig die Abschälung der Abdeckung durch Aufwickeln eingeleitet werden, wobei das Aufwickeln der Abdeckung auf eine oberhalb des Magazinkastens befindliche Walze geschehen kann. Die Saugkraftbeaufschlagung kann durch z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze angeordnete Saugvorrichtungen, insbesondere Saugnapfe, mit einer Unterdruckquelle verbundene Saugöffnungen od. dgl., geschehen. Die vom Magazinkasten abgelöste und aufgewickelte Abdeckung kann außerhalb des Bereichs des Magazinkastens gegensinnig oder gleichsinnig zur Aufwickelrichtung abgewickelt und unter Abfall der Saugkraftbeaufschlagung freigegeben und durch eine Aus-

gabeöffnung abgegeben werden.

[0007] Auf diese Weise ist eine deckelartige obere Abdeckung, die randseitig mit dem Magazinkasten versiegelt ist, zuverlässig, schnell und wirtschaftlich unter sterilen Bedingungen entfernbar.

[0008] Die Erfindung bezieht sich ferner auf ein Verfahren zum Entfernen einer Abdeckung von einem Magazinkasten, die oberseitig auf oder in den Magazinkasten lose aufgelegt ist. Erfindungsgemäß wird diese Abdeckung mit einer darauf einwirkenden Saugkraft beaufschlagt und mittels dieser Saugkraft vom Magazinkasten entfernt. In vorteilhafter Weise wird die Abdeckung zumindest im Bereich eines Querrandes mit einer Saugkraft beaufschlagt und mittels der Saugkraft angehoben. Die Abdeckung wird dann durch Aufwickeln aus dem Magazinkasten entfernt. Gleichzeitig mit der Saugkraftbeaufschlagung wird die Entfernung der Abdeckung durch Aufwickeln auf eine oberhalb des Magazinkastens befindliche Walze eingeleitet. In vorteilhafter Weise geschieht die Saugkraftbeaufschlagung durch z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze angeordnete Saugvorrichtungen, insbesondere Saugnäpfe, mit einer Unterdruckquelle verbundene Saugöffnungen od. dgl.. Die auf diese Weise vom Magazinkasten entfernte und aufgewickelte Abdeckung kann dann außerhalb des Bereichs des Magazinkastens gegensinnig oder vorzugsweise gleichsinnig zur Aufwickelrichtung abgewickelt und unter Abfall der Saugkraftbeaufschlagung freigegeben und durch eine Ausgabeöffnung abgegeben werden.

[0009] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren können auch solche Magazinkästen, die sowohl eine obere, randseitig angesiegelte Abdeckung als auch eine lose eingelegte Abdeckung enthalten, in beschriebener Weise behandelt werden.

[0010] Hierbei ist es von Vorteil, wenn in kontinuierlicher Folge beim Durchlauf von Magazinkästen in einer ersten Stufe eine erste Abdeckung unter Minderung der Haftfestigkeit der Abdeckung im Bereich einiger Verschlussränder, insbesondere der Querränder, und unter Abschälen vom Magazinkasten abgelöst wird und in einer nachfolgenden zweiten Stufe eine zweite, lose im Magazinkasten befindliche Abdeckung aus dem Magazinkasten entfernt wird. Von Vorteil kann es dabei sein, wenn die abgelöste und aufgewickelte erste Abdeckung und zumindest annähernd zeitgleich damit die entfernte und aufgewickelte zweite Abdeckung außerhalb des Bereichs des Magazinkastens, vorzugsweise gegensinnig zueinander, abgewickelt und unter Abfall der jeweiligen Saugkraftbeaufschlagung in eine diesen gemeinsame Ausgabeöffnung abgegeben werden. Bei dieser Abgabe der Abdeckungen können diese mit nur geringem Abstand voneinander etwa vertikal herabhängen und in eine gemeinsame Ausgabeöffnung darunter abgegeben werden, die demgemäß aufgrund des geringen Abstands der Abdeckungen voneinander schmal bemessen sein kann. Von der Ausgabeöffnung erfolgt eine Abgabe z. B. durch einen Kanal, Schlitz od. dgl.

nach draußen.

[0011] Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Einrichtung zum Entfernen mindestens einer Abdeckung von einem Magazinkasten mit den Merkmalen des Anspruchs 22. Weitere vorteilhafte Erfindungsmerkmale und Ausgestaltungen. dazu ergeben sich aus den sich daran anschließenden Unteransprüchen. Diese Einrichtung ermöglicht eine sterile Behandlung durch Platzierung innerhalb eines Isolators. Manuelle Handhabungen durch eine Bedienungsperson sind nicht erforderlich, da die Einrichtung einen automatischen Durchlaufbetrieb ermöglicht. Dabei ist die Einrichtung kompakt, einfach, betriebssicher und aufgrund einfacher Gestaltung kostengünstig.

[0012] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

[0013] Der vollständige Wortlaut der Ansprüche ist vorstehend allein zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen nicht wiedergegeben, sondern statt dessen lediglich durch Hinweis auf die Ansprüche darauf Bezug genommen, wodurch jedoch alle diese Anspruchsmerkmale als an dieser Stelle ausdrücklich und erfindungswesentlich offenbart zu gelten haben. Dabei sind alle in der vorstehenden und folgenden Beschreibung erwähnten Merkmale sowie auch die allein aus den Zeichnungen entnehmbaren Merkmale weitere Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

[0014] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|--------------|--|
| 35 | Fig. 1 | eine schematische perspektivische Ansicht einer Einrichtung zum Entfernen von Abdeckungen von Magazinkästen, |
| 40 | Fig. 2 | eine schematische perspektivische Ansicht einzelner Verfahrensstufen beim Durchlauf der Magazinkästen und Entfernen von Abdeckungen, |
| 45 | Fig. 3 | eine schematische perspektivische Ansicht einer Einzelheit III der Einrichtung in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab, wobei sich die Walzenstation in ihrer Ausgangsposition befindet, |
| 50 | Fig. 4 | eine schematische perspektivische Ansicht etwa entsprechend derjenigen in Fig. 3, bei der die Walzenstation in eine Abgabeposition geschwenkt ist, |
| 55 | Fig. 5 und 6 | jeweils einen schematischen Querschnitt einer Walze der Walzenstation. |

[0015] In den Zeichnungen ist eine Einrichtung 10 ge-

zeigt, die zum Entfernen mindestens einer Abdeckung 11 und 12 von einzelnen Magazinkästen 13 ausgebildet ist. Bei diesen Magazinkästen 13 handelt es sich bevorzugt um solche, die mit vorgefertigten, noch nicht befüllten Einwegspritzen 14 bestückt sind. Diese sind im Magazinkasten 13 z. B. auf einer gelochten Trägerplatte hängend angeordnet, die auf einem umlaufenden Absatz der Seitenwände der Magazinkästen 13 lose aufgelegt sind. Nach dem Einsetzen sind die Magazinkästen 13 mit einer deckelartigen Abdeckung 11 verschlossen worden, die mit dem umlaufenden Rand 15 des Magazinkastens 13 durch Siegeln verbunden wurde. Die Abdeckung 11 und diese randseitige Verbindung längs des Randes 15 muss keimdicht sein, wobei andererseits die Abdeckung 11 sich vom Rand 15 aber lösen lassen muss, ohne dass dabei die Abdeckung 11 zerreißt oder sich spaltet und Teile davon zurückbleiben. Außerdem muss die Abdeckung 11 so beschaffen sein, dass durch sie hindurch eine Sterilisierung der Einwegspritzen 14, meist mittels eines dampfoder gasförmigen Sterilisationsmittels, möglich ist. Häufig ist jeder Magazinkasten 13 noch mit einer zweiten Abdeckung 12 versehen, die vor dem Anbringen der ersten Abdeckung 11 in den Magazinkasten 13 eingebracht und lose auf die Einwegspritzen 14 aufgelegt wird. In dieser verschlossenen und sterilisierten Form werden die Magazinkästen 13 angeliefert. Damit nun die in den Magazinkästen 13 enthaltenen Einwegspritzen in einer Füll- und Verschleißeinrichtung befüllt und verschlossen werden können, muss zuvor die erste Abdeckung 11 und ggf. die zweite Abdeckung 12 entfernt werden. Dies geschieht mittels der Einrichtung 10.

[0016] Die Einrichtung 10 weist eine die Magazinkästen 13 in Abständen voneinander vorzugsweise kontinuierlich längs einer Bahn, die vereinfacht durch einen Pfeil 16 gekennzeichnet ist, transportierende Transporteinrichtung 17 auf, die z. B. eine insbesondere geradlinig verlaufende Rollenbahn 9 aufweist, auf der die einzelnen Magazinkästen 13 mit ihren in Richtung etwa parallel zum Pfeil 16 verlaufenden Längsrändern z. B. lose aufliegen und in Transportrichtung gemäß Pfeil 16 vorwärtsbewegbar sind. Ferner weist die Einrichtung 10 zumindest eine Walzenstation 18 mit mindestens einer zumindest eine Abdeckung 11 durch Saugwirkung aufnehmenden und festhaltenden Saugeinrichtung 19 und mindestens einer diese festgehaltene Abdeckung 11 aufwickelnden Walze 20 auf. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Walzenstation 18 zwei Walzen 20 und 21 auf, die etwa parallel zueinander und auf gleicher Höhe angeordnet sind, wobei die Walzen 20, 21 in Transportrichtung gemäß Pfeil 16 in Abstand hintereinander angeordnet sind. Jeder Walze 20, 21 ist ein Antrieb 22 bzw. 23 zugeordnet, der hinsichtlich seiner Drehrichtung vorzugsweise umsteuerbar ist. In gleicher Weise wie die erste Walze 20 ist auch die zweite Walze 21 mit mindestens einer Saugeinrichtung 24 versehen. Die jeweilige Saugeinrichtung 19, 24 je Walze 20 bzw. 21 weist z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze

20, 21 angeordnete Saugvorrichtungen, insbesondere Saugnäpfe, mit einer nicht gezeigten Unterdruckquelle verbundene Saugöffnungen od. dgl. auf, wobei in den Zeichnungen als derartige Saugeinrichtung 19 bzw. 24 Saugöffnungen im Mantel der jeweiligen Walze 20 bzw. 21 angedeutet sind.

[0017] Die erste Walze 20 mit Saugeinrichtung 19 ist zum Ablösen und Aufwickeln der ersten, vorzugsweise oberen, angesiegelten Abdeckung 11 ausgebildet und in Transportrichtung gemäß Pfeil 16 gesehen als erste vor der zweiten Walze 21 angeordnet. Die zweite Walze 21 mit Saugeinrichtung 24 ist zum vorzugsweise nachfolgenden Aufnehmen und Aufwickeln der zweiten Abdeckung 12, die vorzugsweise im jeweiligen Magazinkasten 13 lose aufgelegt ist, ausgebildet. Beide Walzen 20, 21 laufen mit Vorzug beim Aufwickeln der zugeordneten Abdeckung 11 bzw. 12 im gleichen Drehsinn um, wie insbesondere in Fig. 1 bis 3 durch Pfeile 25 bzw. 26 angedeutet ist, wonach beide Walzen 20, 21 im Gegenuhreigersinn umlaufen.

[0018] Oberhalb der durch Pfeile 16 veranschaulichten Bahn ist mindestens eine schematisch dargestellte Heizeinrichtung 30 angeordnet, die zumindest einen, vorzugsweise zwei in Transportrichtung in Abständen voneinander angeordnete, langgestreckte Heizstrahler 31, 32 aufweist. Die Heizeinrichtung 30 ist in Transportrichtung betrachtet vor der Walzenstation 18 angeordnet, wobei diese, insbesondere die einzelnen Heizstrahler 31, 32, quer zur Transportrichtung verlaufen und sich zumindest über die ganze Bahnbreite und somit über die ganze Breite der Magazinkästen 13 erstrecken, derart, dass beim Durchlauf der Magazinkästen 13 eine Beaufschlagung und Erwärmung der Abdeckung 11 im Bereich des vorderen und hinteren Querrandes und vorzugsweise bei Bedarf der beidseitigen Längsränder geschieht, bevor dieser Magazinkasten 13 in den Wirkungsbereich der ersten Walze 20 gelangt. Mittels der Heizeinrichtung 30 ist die jeweils obere, randseitig am jeweiligen Magazinkasten 13 angesiegelte Abdeckung 11 beim Durchlauf der Magazinkästen 13 im Bereich zumindest der Querränder mit einer Heizstrahlung derart beaufschlagbar, dass dort die Haftfestigkeit der randseitigen Siegelung zumindest soweit vermindert wird, dass sich die Abdeckung 11 randseitig vom Magazinkasten 13 unter Abschälung von diesem ablösen lässt.

[0019] Beim Transport der einzelnen Magazinkästen 13 längs der Bahn 16 gelangt z. B. ein Magazinkasten 13 zunächst mit dem vorderen Querrand in den Wirkungsbereich des Heizstrahlers 31, durch den dieser vordere Querrand einer solchen Erwärmung durch Heizstrahlung ausgesetzt wird, dass im Bereich dieses vorderen Querrandes die Haftfestigkeit zumindest vermindert wird. Beim weiteren Transport können, sofern gewünscht, anschließend die beiden Längsränder des Magazinkastens 13 vom Heizstrahler 31 beaufschlagt werden. Hiernach wird dann der hintere Querrand entsprechend erhitzt. Danach erfolgt die gleiche Wärmebeaufschlagung durch den Heizstrahler 32. Nach dieser

Vorheizung der randseitigen Siegelung ist deren Haftfestigkeit so weit reduziert, dass die erste Abdeckung 11 im Bereich des vorderen Querrandes mittels der darauf durch die Saugeinrichtung 19 einwirkenden Saugkraft vom Magazinkasten 13 abgelöst werden kann. Die Abdeckung 11 wird im Bereich dieses vorderen Querrandes beim Passieren der ersten Walze 20 mittels deren Saugeinrichtung 19 angesaugt, die in der Lage ist, die Abdeckung 11 mitsamt dem Magazinkasten 13 anzuheben. Aufgrund des Umlaufs der ersten Walze 20 in Pfeilrichtung 25 wird die erste Abdeckung 11 dann durch Aufwickeln auf die Walze 20 vom Magazinkasten 13 abgeschält. Dabei wird der Magazinkasten 13 gegen die Walze 20 gezogen und dadurch zugleich niedergehalten. Eine besondere Niederhaltung für die einzelnen Magazinkästen 13 ist somit nicht erforderlich, kann aber unter Umständen zusätzlich von Vorteil sein. Die Saugkraftbeaufschlagung der Abdeckung 11 geschieht durch die längs mindestens einer Reihe der Walze 20 angeordneten Saugöffnungen der Saugeinrichtung 19, die mit einer nicht weiter gezeigten, steuerbaren Unterdruckquelle verbunden sind. Die vom Magazinkasten 13 gänzlich abgelöste und auf die Walze 20 aufgewickelte Abdeckung 11 kann hiernach außerhalb des Bereichs des Magazinkastens 13 gleichsinnig oder vorzugsweise gegensinnig gemäß Pfeil 27 zur Aufwickelrichtung von der Walze 20 abgewickelt und unter Abfall der Saugkraftbeaufschlagung freigegeben und durch eine schematisch angedeutete Ausgabeöffnung 33 der Einrichtung 10 abgegeben werden. Hierzu ist die Walzenstation 18 mitsamt beiden Walzen 20, 21 nach dem Aufwickeln der jeweiligen Abdeckung 11, 12 darauf aus dem Bereich der Rollenbahn 9 und der Magazinkästen 13 herauschwenkbar in eine Abgabeposition, die in Fig. 4 gezeigt ist, in der beide Walzen 20, 21 sich oberhalb der Ausgabeöffnung 33 befinden. Die Walzenstation 18 wird aus ihrer Ausgangsstation in Pfeilrichtung 34 etwa um 90° in die dargestellte Abgabeposition geschwenkt. Hierzu greift an der Walzenstation 18 ein nicht weiter gezeigter Antrieb an. In dieser Abgabeposition gemäß Fig. 4 sind die beiden Walzen 20, 21 mittels der zugeordneten Antriebe 22, 23 so steuerbar, dass z. B. die Walze 20 nun gegensinnig zur Aufwickelrichtung und somit im Uhrzeigersinn gemäß Pfeil 27 umläuft, während die Umlaufrichtung der anderen Walze 21 nach wie vor in Pfeilrichtung 26 verbleibt. Somit laufen beide Walzen 20, 21 in der Abgabeposition nunmehr gegensinnig zueinander um. Sie sind dann in der Lage, bei abgeschalteten jeweiligen Saugeinrichtungen 19 bzw. 24 die jeweils darauf aufgewickelten Abdeckungen 11 bzw. 12 durch Abwicklung freizugeben und in vertikaler Richtung nach unten in die darunter befindliche Ausgabeöffnung 33 abzugeben. Anschließend wird die Walzenstation 18 wieder zurück in ihre Ausgangsposition gemäß Fig. 3 geschwenkt.

[0020] Es versteht sich, dass die Einrichtung 10 bei nicht vorhandener zweiter Abdeckung 12 ohne die zweite Walze 21 und deren Antrieb 23 auskommt. Für solche

Magazinkästen 13, die noch eine zweite Abdeckung 12, die oberseitig lose aufgelegt ist, enthalten, wird diese zweite Abdeckung 12 mittels der zweiten Walze 21 über eine Saugkraftbeaufschlagung erfasst und mittels Saugkraft vom Magazinkasten 13 entfernt. Zunächst wird die Abdeckung 12 zumindest im Bereich eines Querrandes, z. B. des vorderen Querrandes, mit Saugkraft beaufschlagt und mittels dieser Saugkraft angehoben und dann auf die zweite Walze 21 aufgewickelt und dadurch aus dem jeweiligen Magazinkasten 13 entfernt. Gleichzeitig mit der Saugkraftbeaufschlagung kann die Entfernung der Abdeckung 12 durch Aufwickeln eingeleitet werden. Bei dieser Ausstattung der Magazinkästen 13 mit zwei Abdeckungen 11, 12 wird somit in kontinuierlicher Folge beim Durchlauf der Magazinkästen 13 in einer ersten Stufe die erste Abdeckung 11 unter Minderung der Haftfestigkeit der Abdeckung im Bereich einiger Verschlussränder und durch Abschälung vom Magazinkasten 13 in beschriebener Weise abgelöst und in einer zweiten nachfolgenden Stufe die andere Abdeckung 12 aus diesem Magazinkasten 13 entfernt. Der Magazinkasten 13 passiert nach Ablösen der ersten Abdeckung 11 die Walze 21, mittels der die Absaugung und Abwicklung der zweiten Abdeckung 12 erfolgt. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass die abgelöste und aufgewickelte erste Abdeckung 11 und zumindest annähernd zeitgleich damit die entfernte und aufgewickelte zweite Abdeckung 12 hiernach außerhalb des Bereichs des Magazinkastens 13, nämlich in der Abgabeposition gemäß Fig. 4, gegensinnig zueinander abgewickelt werden, so dass sie im wesentlichen dicht beieinander und etwa parallel zueinander vertikal nach unten hängen, und unter Abfall der jeweiligen Saugkraftbeaufschlagung in die beiden gemeinsame Ausgabeöffnung 33 abgegeben werden.

[0021] Die Walzenstation 18 mit den Walzen 20, 21 und den zugeordneten Saugeinrichtungen 19 bzw. 24 sowie die Heizeinrichtung 30 sind in einem von Wänden 35 umschlossenen Innenraum der Einrichtung 10 enthalten, ebenso wie die Transporteinrichtung 17, der von außen die Magazinkästen 13 zugeführt werden und von der diese nach Entfernen der Abdeckungen 11, 12 wieder nach außen abgegeben werden. In diesem Innenraum der Einrichtung 10 herrschen sterile Bedingungen.

[0022] Die beschriebene Einrichtung 10 und die erläuterte Verfahrensweise haben vielfältige Vorteile. Die Einrichtung 10 ist einfach und kostengünstig, platzsparend und ermöglicht eine zuverlässige Entfernung der mindestens einen Abdeckung 11, 12 zumindest weitgehend unter sterilen Bedingungen, ohne dass es des Eingriffs von Bedienungspersonen od. dgl. für die Entfernung der Abdeckung 11, 12 bedarf. Der Leistungsbedarf der Walzenstation 18 mit der mindestens einen Walze 20, 21 für das Entfernen der Abdeckung 11, 12 ist gering. Die Einrichtung 10 macht sich hinsichtlich der Entfernung der Abdeckung 11 durch Abschälen die Tatsache zunutze, dass durch Erwärmung zumindest der quer verlaufenden Teile der randseitigen Siegelnaht

zwischen der Abdeckung 11 und dem Magazinkasten 13 deren Haftfestigkeit soweit vermindert wird, dass beim Erreichen der Walze 20 und deren Saugeinrichtung 19 ein Anheben durch Saugkraftbeaufschlagung und anschließend ein Ablösen und Aufwickeln der Abdeckung 11 durch Abschälen unter geringem Kraftaufwand möglich ist. Einer besonderen Niederhaltung der Magazinkästen 13 bedarf es dabei nicht; denn beim Ansaugen wird der Magazinkasten 13 gegen die Walze 20 gezogen und beim Walzenumlauf und Aufwickeln der Abdeckung 11 dadurch niedergehalten.

[0023] Die Walze 20 kann als Saugeinrichtung 19 mehrere Reihen mit Saugöffnungen, Saugnäpfen od. dgl. aufweisen, z. B. zwei Reihen, die in Umfangsrichtung etwa um 180° versetzt angeordnet sind. Auch mehrere derartige Reihen sind denkbar, wobei die Anzahl der Saugöffnungen zweckmäßigerweise den Bedürfnissen entsprechend so gewählt wird, dass für das Ansaugen und Festhalten nur ein geringer Luftbedarf nötig ist und die jeweils angesaugte und festgehaltene Abdeckung 11, 12 dann, wenn diese von der jeweiligen Walze 20, 21 durch Umsteuerung der Saugluft wieder abgegeben werden soll, leicht und schnell von der Walze wieder abgelöst wird. Die gleichen Überlegungen gelten auch für die Walze 21. Da diese bei der Abgabe der aufgenommenen Abdeckung 12 im gleichen Drehsinn gemäß Pfeil 26 wie beim Aufwickeln umläuft, wird für die Abgabe der Abdeckung 12 zunächst die Saugeinrichtung 24 in Form einer Reihe von Saugöffnungen zur Freigabe der Abdeckung 12 umgesteuert, während eine andere, z. B. um 180° Umfangswinkel versetzt angeordnete Saugeinrichtung 24 noch in Saugwirkung verbleibt, um die Abdeckung 12 beim Umlauf der Walze 21 noch so lange zu halten, bis diese in Vertikalrichtung zur Ausgabeöffnung 33 ausgerichtet und dieser nahe ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entfernen einer Abdeckung (11) von einem Magazinkasten (13), insbesondere von einem mit vorgefertigten Einwegspritzen (14) bestückten Magazinkasten (13), der mittels der randseitig daran befestigten Abdeckung (11) deckelartig verschlossen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftfestigkeit der Abdeckung (11) im Bereich einiger Verschlussränder (15) vermindert wird und die Abdeckung unter Abschälung vom Magazinkasten (13) abgelöst wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haftfestigkeit einer Siegelung der Abdeckung (11) im Bereich einiger Verschlussränder (15) vermindert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Haftfestigkeit der Abdeckung (11) durch Erwärmung zumindest im Bereich einiger Verschlussränder (15) vermindert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) mit von oben her zumindest im Bereich einiger Verschlussränder (15), insbesondere der Querränder, auf diese einwirkender Heizwärme, insbesondere einer Heizstrahlung, beaufschlagt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) mit einer darauf einwirkenden Saugkraft beaufschlagt wird und mittels dieser Saugkraft vom Magazinkasten (13) abgelöst wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) zumindest im Bereich eines Querrandes mit einer Saugkraft beaufschlagt wird und mittels der Saugkraft zumindest im Bereich dieses Querrandes vom zugeordneten Querrand des Magazinkastens (13) abgelöst wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) durch Aufwickeln vom Magazinkasten (13) abgeschält wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) durch Abschälen im Bereich der Verschlussränder (15) vom Magazinkasten (13) und mit dadurch bedingter Niederhaltung dieses getrennt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit der Saugkraftbeaufschlagung gleichzeitig die Abschälung der Abdeckung (11) durch Aufwickeln eingeleitet wird.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufwickeln der Abdeckung (11) auf eine oberhalb des Magazinkastens (13) befindliche Walze (20) geschieht.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Saugkraftbeaufschlagung durch z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze (20) angeordnete Saugvorrichtungen (19), insbesondere Saugnäpfe, mit einer Unterdruckquelle verbundene

Saugöffnungen od. dgl., geschieht.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vom Magazinkasten (13) abgelöste und aufgewickelte Abdeckung (11) außerhalb des Bereichs des Magazinkastens (13) gegensinnig oder gleichsinnig zur Aufwickelrichtung abgewickelt und unter Abfall der Saugkraftbeaufschlagung durch eine Ausgabeöffnung (33) abgegeben wird. 5
13. Verfahren zum Entfernen einer Abdeckung (12) von einem Magazinkasten (13), insbesondere von einem mit vorgefertigten Einwegspritzen (14) bestückten Magazinkasten (13), auf den die Abdeckung (12) oberseitig lose aufgelegt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (12) mit einer darauf einwirkenden Saugkraft beaufschlagt wird und mittels dieser Saugkraft vom Magazinkasten (13) entfernt wird. 10
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (12) zumindest im Bereich eines Querrandes mit einer Saugkraft beaufschlagt und mittels der Saugkraft angehoben wird. 15
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die angesaugte Abdeckung (12) durch Aufwickeln aus dem Magazinkasten (13) entfernt wird. 20
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit der Saugkraftbeaufschlagung gleichzeitig die Entfernung der Abdeckung (12) durch Aufwickeln eingeleitet wird. 25
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufwickeln der Abdeckung (12) auf eine oberhalb des Magazinkastens (13) befindliche Walze (21) geschieht. 30
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Saugkraftbeaufschlagung durch z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze (21) angeordnete Saugvorrichtungen (24), insbesondere Saugnapfe, mit einer Unterdruckquelle verbundene Saugöffnungen od. dgl., geschieht. 35
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vom Magazinkasten (13) entfernte und aufgewickelte Abdeckung (12) außerhalb des Bereichs des Magazinkastens (13) gegensinnig oder 40

vorzugsweise gleichsinnig zur Aufwickelrichtung abgewickelt und unter Abfall der Saugkraftbeaufschlagung durch eine Ausgabeöffnung (33) abgegeben wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dass in kontinuierlicher Folge beim Durchlauf von Magazinkästen (13) in einer ersten Stufe eine erste Abdeckung (11) unter Minderung der Haftfestigkeit der Abdeckung (11) im Bereich einiger Verschlussränder (15), insbesondere der Querränder, und unter Abschälen vom Magazinkasten (13) abgelöst und in einer nachfolgenden zweiten Stufe eine zweite Abdeckung (12) aus diesem gleichen Magazinkasten (13) entfernt wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass die abgelöste und aufgewickelte erste Abdeckung (11) und zumindest annähernd zeitgleich damit die entfernte und abgewickelte zweite Abdeckung (12) außerhalb des Bereichs des Magazinkastens (13), vorzugsweise gegensinnig zueinander, abgewickelt und unter Abfall der jeweiligen Saugkraftbeaufschlagung in eine diesen gemeinsame Ausgabeöffnung (33) abgegeben werden.
22. Einrichtung zum Entfernen mindestens einer Abdeckung (11, 12) von einem Magazinkasten (13), insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 13,
gekennzeichnet durch
eine die Magazinkästen (13) in Abständen voneinander vorzugsweise kontinuierlich längs einer Bahn transportierende Transporteinrichtung (17) und mindestens eine Walzenstation (18) mit mindestens einer, zumindest eine Abdeckung (11, 12) **durch** Saugwirkung aufnehmenden und festhalten- den Saugeinrichtung (19, 24) und mindestens einer diese festgehaltene Abdeckung (11, 12) aufwickelnden Walze (20, 21).
23. Einrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Walzenstation (18) zwei in Transportrichtung in Abständen hintereinander angeordnete Walzen (20, 21) mit zugeordneten, vorzugsweise hinsichtlich der Drehrichtung umsteuerbaren, Antrieben (22, 23) aufweist, die jeweils eine eigene steuerbare Saugeinrichtung (19, 24) aufweisen.
24. Einrichtung nach Anspruch 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweilige Saugeinrichtung (19, 24) je Walze (20, 21), z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze (20, 21) angeordnete, Saugvorrichtungen, insbesondere Saugnapfe, mit einer Unterdruckquelle verbundene Saugöffnungen od. dgl., aufweist. 45

25. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Walze (20) mit Saugeinrichtung (19) zum Ablösen und Aufwickeln einer ersten, vorzugsweise oberen angesiegelten Abdeckung (11) ausgebildet ist und in Transportrichtung gesehen als erste vor der zweiten Walze (21) angeordnet ist und dass die zweite Walze (21) mit Saugeinrichtung (24) zum vorzugsweise nachfolgenden Aufnehmen und Aufwickeln einer zweiten, vorzugsweise in dem Magazinkasten (13) lose aufgelegten, Abdeckung (12) ausgebildet ist und beide Walzen (20, 21) zum Aufwickeln in vorzugsweise gleichem Drehsinn umlaufen.
26. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Walzenstation (18) mitsamt den Walzen (20, 21) nach dem Aufwickeln der Abdeckung (11, 12) darauf aus dem Bereich der Bahn und der Magazinkästen (13) heraus, z. B. um etwa 90°, in eine Abgabeposition und über eine Ausgabeöffnung (33) schwenkbar ist.
27. Einrichtung nach Anspruch 26,
dadurch gekennzeichnet,
dass mindestens eine Walze (20, 21) in der Abgabeposition mittels des jeweils zugeordneten Antriebs (22, 23) gegensinnig zur Aufwickelrichtung antreibbar ist und unter Abschaltung der jeweiligen Saugeinrichtung (19, 24) die jeweils aufgewickelte Abdeckung (11, 12) durch Abwicklung in die Ausgabeöffnung (33) abgibt.
28. Einrichtung nach Anspruch 26 oder 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Walzenstation (18) nach Abgabe der Abdeckungen (11, 12) aus der Abgabeposition zurück in ihre Ausgangsposition schwenkbar ist.
29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
dass oberhalb der Bahn mindestens eine Heizeinrichtung (30) angeordnet ist, mittels der eine Abdeckung (11), vorzugsweise eine erste, randseitig am jeweiligen Magazinkasten (13) angesiegelte Abdeckung (13), beim Durchlauf der Magazinkästen (13) im Bereich einiger Verschlussränder (15), insbesondere der Querränder, mit einer Heizstrahlung zur Verminderung der Haftfestigkeit beaufschlagbar ist.
30. Einrichtung nach Anspruch 29,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heizeinrichtung (30) in Transportrichtung betrachtet vor der Walzenstation (18) angeordnet ist.
31. Einrichtung nach Anspruch 29 oder 30,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heizeinrichtung (30) mindestens einen Heizstrahler, vorzugsweise zwei in Transportrichtung in Abständen voneinander angeordnete Heizstrahler (31, 32), aufweist.
32. Einrichtung nach einem der Ansprüche 29 bis 31,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heizeinrichtung (30), insbesondere deren Heizstrahler (31, 32), quer zur Transportrichtung angeordnet sind und sich zumindest über die ganze Bahnbreite erstrecken, derart, dass beim Durchlauf der Magazinkästen (13) eine Beaufschlagung und Erwärmung einer Abdeckung (11) im Bereich des vorderen und des hinteren Querrandes erfolgt.
33. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 32,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transporteinrichtung (17) eine insbesondere geradlinig verlaufende Rollenbahn (9) aufweist, auf der die Magazinkästen (13) mit ihren Längsrändern aufliegen und in Transportrichtung vorwärtsbewegbar sind.

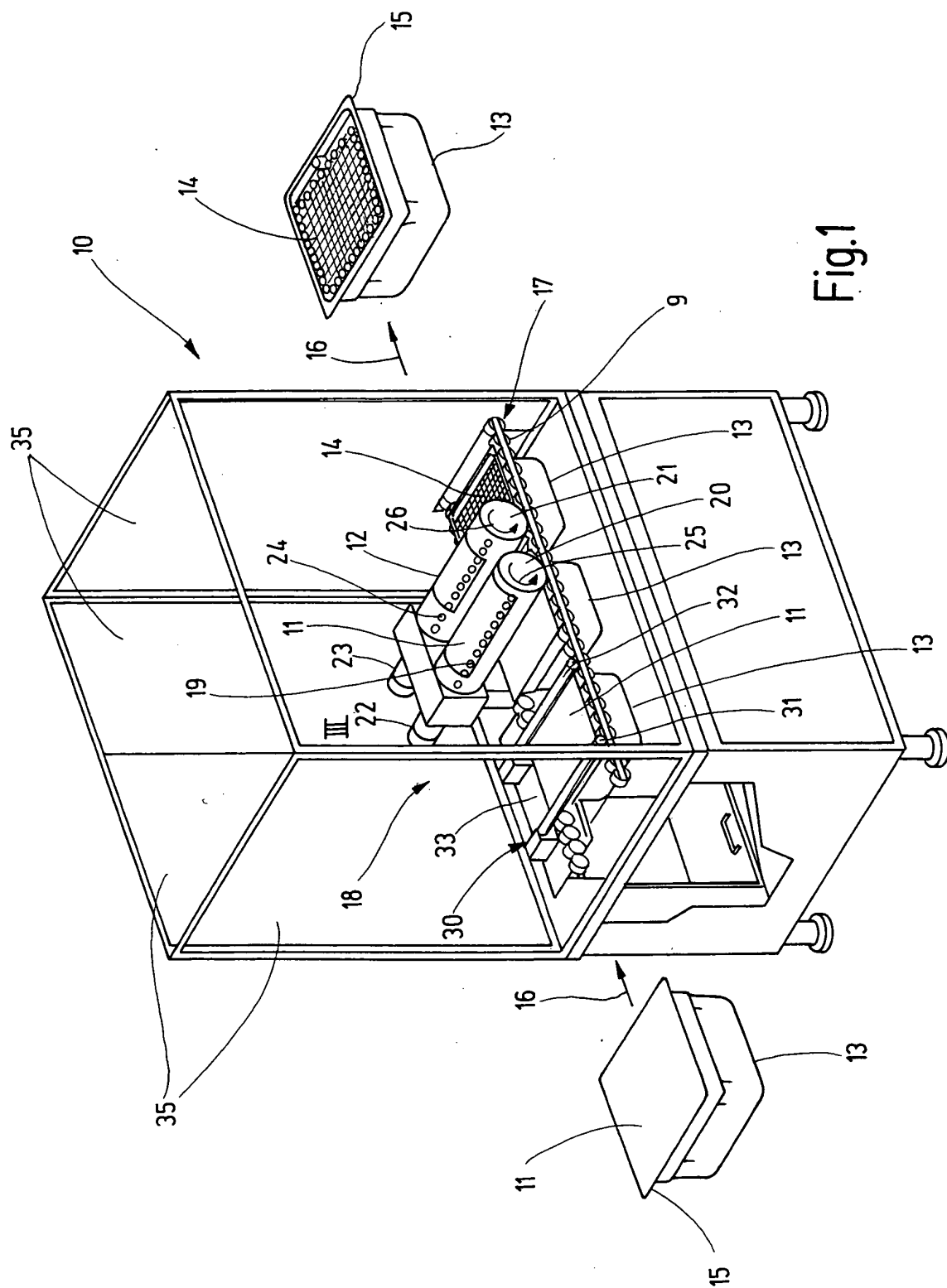


Fig.1

