

(19)



(11)

EP 1 557 362 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(51) Int Cl.:
B65B 69/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04030386.9**

(22) Anmeldetag: **22.12.2004**

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

Method and device for removal of casing covers

Methode et dispositif pour enlever le couvercle d'un boîtier

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(73) Patentinhaber: **GRONINGER & CO. GMBH
D-74564 Crailsheim (DE)**

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

(74) Vertreter: **Kratzsch, Volkhard
Patentanwalt,
Mülbergerstrasse 65
73728 Esslingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 443 502 EP-A- 1 279 603
DE-A1- 4 419 475 DE-A1- 19 922 902**

EP 1 557 362 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 Verschließmaschinen 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 erste 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. Zum Entfernen der lose in den Magazinkästen eingelegten zweiten Abdeckung kann eine zweite mechanische Greifvorrich-

tung oder statt dieser eine Abhebevorrichtung vorgesehen sein, die an einem Schwenkarm mindestens einen Saugnapf aufweist, der mit einer Saugvorrichtung verbunden ist.

[0004] Aus der EP 0 443 502 A1 ist es bekannt, bei einer elektrischen Schaltkreise enthaltenden Verpackung deren gesiegelte Ränder mittels oberseitiger und unterseitiger Heizelemente zu erhitzen und zu entsiegeln, den oberen Verpackungsteil zu entfernen und den auf dem unteren Verpackungsteil aufliegenden elektrischen Schaltkreis mittels einer Saugdüse anzusaugen und abzutransportieren.

[0005] 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.

[0006] 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 Einreißen 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. Die Abdeckung wird mit einer darauf einwirkenden Saugkraft beaufschlagt und mittels dieser Saugkraft vom Magazinkasten abgelöst, wobei 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. Die Abdeckung wird 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 Magazinkasten befindliche Walze geschehen kann. Die Saugkraftbeaufschlagung kann durch z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze angeordnete Saugvorrichtungen, insbesondere Saugnäpfe, 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 Ausgabeöffnung 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] Zum Entfernen einer weiteren Abdeckung von einem Magazinkasten, die oberseitig auf oder in den Magazinkasten lose aufgelegt ist, 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 weitere lose eingelegte Abdeckung enthalten, in beschriebener Weise behandelt werden. Hierbei ist es von Vorteil, wenn in kontinuierlicher Folge beim Durchlauf von Magazinkästen in einer ersten Stufe eine erste Abdeckung unter Minderung der Haftfestigkeit oder Abdeckung im Bereich einiger Verschlussränder, insbesondere der Querränder, und unter Abschälen vom Magazinkasten abgelöst wird und in einer nachfolgenden zweiten Stufen 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.

[0010] Gegenstand der Erfindung ist ferner eine Einrichtung zum Entfernen mindestens einer Abdeckung von einem Magazinkasten mit den Merkmalen des Anspruchs 15. 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.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung.

[0012] 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.

[0013] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|--------|--|
| 40 | Fig. 1 | eine schematische perspektivische Ansicht einer Einrichtung zum Entfernen von Abdeckungen von Magazinkästen, |
| 45 | Fig. 2 | eine schematische perspektivische Ansicht einzelner Verfahrensstufen beim Durchlauf der Magazinkästen und Entfernen von Abdeckungen, |
| 50 | 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, |
| 55 | Fig. 4 | eine schematische perspektivische Ansicht etwa entsprechend derjenigen in Fig. 3, bei der die Walzenstation in eine |

Abgabeposition geschwenkt ist,

Fig. 5 und 6 jeweils einen schematischen Querschnitt einer Walze der Walzenstation.

[0014] In den Zeichnungen ist eine Einrichtung 10 gezeigt, 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 Verschließeinrichtung 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.

[0015] 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 aufnehmen- 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.

[0016] 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 Gegenuhrzeigersinn umlaufen.

[0017] 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.

[0018] 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 ge-

wünscht, 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 Ausgangsposi-

sition gemäß Fig. 3 geschwenkt.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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 einer 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 einer 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.

[0022] 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 solange zu halten, bis diese in Vertikalrichtung zur Ausgabeöffnung 33 ausgerichtet und dieser nahe ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entfernen einer Abdeckung 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, wobei die Abdeckung vom Magazinkasten (13) abgelöst wird,
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 und die Haftfestigkeit einer Siegelung der Abdeckung (11) durch Erwärmung zumindest im Bereich dieser Verschlussränder (15) vermindert wird und dass die Abdeckung (11) zumin-

dest im Bereich eines Querrandes mit einer darauf einwirkenden Saugkraft beaufschlagt wird und mittels der Saugkraft zumindest im Bereich dieses Querrandes vom zugeordneten Querrand des Magazinkastens (13) abgelöst wird und durch Aufwickeln auf eine oberhalb des Magazinkastens (13) befindliche Walze (20) vom Magazinkasten (13) abgeschält wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (11) durch Abschälen im Bereich der Verschlussränder (15) vom Magazinkasten (13) und mit dadurch bedingter Niederhaltung dieses getrennt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit der Saugkraftbeaufschlagung gleichzeitig die Abschälung der Abdeckung (11) durch Aufwickeln eingeleitet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
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.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
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.
6. Verfahren zum Entfernen einer Abdeckung von einem Magazinkasten (13), wobei eine weitere Abdeckung (12) oberseitig lose auf den Magazinkasten (13) aufgelegt ist, nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (12) mit einer darauf einwirkenden Saugkraft beaufschlagt wird und mittels dieser Saugkraft vom Magazinkasten (13) entfernt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abdeckung (12) zumindest im Bereich eines Querrandes mit einer Saugkraft beaufschlagt und mittels der Saugkraft angehoben wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die angesaugte Abdeckung (12) durch Aufwickeln aus dem Magazinkasten (13) entfernt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass mit der Saugkraftbeaufschlagung gleichzeitig die Entfernung der Abdeckung (12) durch Aufwickeln eingeleitet wird. 5
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Aufwickeln der Abdeckung (12) auf eine oberhalb des Magazinkastens (13) befindliche Walze (21) geschieht. 10
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Saugkraftbeaufschlagung durch z. B. längs mindestens einer Reihe der Walze (21) angeordnete Saugvorrichtungen (24), insbesondere Saugnäpfe, mit einer Unterdruckquelle verbundene Saugöffnungen od. dgl., geschieht. 15
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die vom Magazinkasten (13) entfernte und aufgewickelte Abdeckung (12) außerhalb des Bereichs des Magazinkastens (13) gegensinnig oder vorzugsweise gleichsinnig zur Aufwickelrichtung abgewickelt und unter Abfall der Saugkraftbeaufschlagung durch eine Ausgabeöffnung (33) abgegeben wird. 20 25
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
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. 30 35 40
14. Verfahren nach Anspruch 13,
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. 45 50
15. Einrichtung zum Entfernen mindestens einer Abdeckung (11,12) von einem Magazinkasten (13) zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 14,
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 festhaltenden Saugeinrichtung (19, 24) und mindestens einer diese festgehaltene Abdeckung (11,12) aufwickelnden Walze (20, 21). 5
16. Einrichtung nach Anspruch 15,
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. 10
17. Einrichtung nach Anspruch 16,
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 Saugnäpfe, mit einer Unterdruckquelle verbundene Saugöffnungen od. dgl., aufweist. 15 20 25
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17,
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. 30 35 40
19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18,
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. 45 50
20. Einrichtung nach Anspruch 19,
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) schwenkbar ist. 55

nung (33) abgibt.

21. Einrichtung nach Anspruch 19 oder 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Walzenstation (18) nach Abgabe der Abdeckungen (11, 12) aus der Abgabeposition zurück in ihre Ausgangsposition schwenkbar ist. 5
22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 21,
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 (11), beim Durchlauf der Magazinkästen (13) im Bereich einiger Verschlussränder (15), insbesondere der Querränder, mit einer Heizstrahlung zur Verminderung der Haftfestigkeit beaufschlagbar ist. 10
23. Einrichtung nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heizeinrichtung (30) in Transportrichtung betrachtet vor der Walzenstation (18) angeordnet ist. 15
24. Einrichtung nach Anspruch 22 oder 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Heizeinrichtung (30) mindestens einen Heizstrahler, vorzugsweise zwei in Transportrichtung in Abständen voneinander angeordnete Heizstrahler (31, 32), aufweist. 20
25. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24,
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. 25
26. Einrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 25,
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. 30

Claims

1. Method for removing a cover from a storage box (13), in particular from a storage box (13) loaded with prefabricated disposable syringes (14), said storage box being closed in a lid-like manner by means of the cover (11) fastened to its rim, wherein the cover is detached from the storage box (13), 35

characterized

in that heat, in particular heat radiation, that acts on the cover (11) is applied to the latter from above at least in the region of some of the closure rims (15), in particular the transverse rims, and the adhesive strength of a seal of the cover (11) is reduced by heating at least in the region of these closure rims (15), and in that a suction force that acts on the cover (11) is applied to the latter at least in the region of a transverse rim and, by means of the suction force at least in the region of this transverse rim, said cover (11) is detached from the associated transverse rim of the storage box (13) and is peeled off the storage box (13) by being wound up onto a roller (20) located above the storage box (13).

2. Method according to Claim 1,
characterized
in that the cover (11) is separated from the storage box (13) by being peeled off in the region of the closure rims (15) and with said storage box being held down as a result of this. 40
3. Method according to either of Claims 1 and 2,
characterized
in that the peeling off of the cover (11) by winding up is started at the same time as the application of suction force. 45
4. Method according to one of Claims 1 to 3,
characterized
in that the suction force is applied by suction means (19), in particular suction cups, suction openings connected to a negative-pressure source, or the like, which are arranged for example along at least one row of the rollers (20). 50
5. Method according to one of Claims 1 to 4,
characterized
in that the cover (11) which has been detached from the storage box (13) and wound up is unwound, outside the region of the storage box (13), in the opposite direction to or in the same direction as the winding-up direction and, with the application of suction force being decreased, is discharged through a discharging opening (33). 55
6. Method for removing a cover from a storage box (13), wherein a further cover (12) is placed loosely on the top of the storage box (13), according to one of Claims 1 to 5,
characterized
in that a suction force that acts on the cover (12) is applied to the latter and said cover (12) is removed from the storage box (13) by means of this suction force. 60
7. Method according to Claim 6,

- characterized**
in that a suction force is applied to the cover (12) at least in the region of a transverse rim and said cover (12) is raised by means of the suction force.
8. Method according to Claim 6 or 7,
characterized
in that the suction-attached cover (12) is removed from the storage box (13) by being wound up.
9. Method according to one of Claims 6 to 8,
characterized
in that the removal of the cover (12) by winding up is started at the same time as the application of suction force.
10. Method according to one of Claims 6 to 9,
characterized
in that the cover (12) is wound up onto a roller (21) located above the storage box (13).
11. Method according to one of Claims 6 to 10,
characterized
in that the suction force is applied by suction means (24), in particular suction cups, suction openings connected to a negative-pressure source, or the like, which are arranged for example along at least one row of the rollers (21).
12. Method according to one of Claims 6 to 11,
characterized
in that the cover (12) which has been removed from the storage box (13) and wound up is unwound, outside the region of the storage box (13), in the opposite direction to or preferably in the same direction as the winding-up direction and, with the application of suction force being decreased, is discharged through a discharging opening (33).
13. Method according to one of Claims 6 to 12,
characterized
in that, in a continuous sequence during the passage through of storage boxes (13), a first cover (11) is detached in a first stage, with the adhesive strength of the cover (11) being reduced in the region of some of the closure rims (15), in particular the transverse rims, and said cover (11) being peeled off the storage box (13), and a second cover (12) is removed from this same storage box (13) in a subsequent second stage.
14. Method according to Claim 13,
characterized
in that the detached and wound-up first cover (11) and at least approximately at the same time the removed and wound-up second cover (12) are unwound, outside the region of the storage box (13), preferably in opposite directions to one another, and,
- with the respective application of suction force being decreased, are discharged into a common discharging opening (33) for both covers.
15. Device for removing at least one cover (11, 12) from a storage box (13) by carrying out the method according to Claims 1 to 14,
characterized by
a transporting device (17) which transports the storage boxes (13) in a spaced-apart manner and preferably continuously along a track, and at least one roller station (18) having at least one suction device (19, 24), which takes up and retains at least one cover (11, 12) by suction, and at least one roller (20, 21), which winds up this retained cover (11, 12).
16. Device according to Claim 15,
characterized
in that the roller station (18) has two rollers (20, 21), which are arranged in a spaced-apart manner in succession in the transporting direction and have associated drives (22, 23) which can be reversed with respect to the direction of rotation and which each have a separate controllable suction device (19, 24).
17. Device according to Claim 16,
characterized
in that each suction device (19, 24) has per roller (20, 21) suction means, in particular suction cups, suction openings connected to a negative-pressure source, or the like, which are arranged for example along at least one row of the rollers (20, 21).
18. Device according to one of Claims 15 to 17,
characterized
in that the first roller (20) is formed with a suction device (19) for detaching and winding up a first, preferably upper sealed cover (11) and is arranged, as seen in the transporting direction, as the first roller upstream of the second roller (21), and in that the second roller (21) is formed with a suction device (24) for preferably subsequently taking up and winding up a second cover (12), which is preferably placed loosely in the storage box (13), and the two rollers (20, 21) preferably rotate in the same direction for winding-up purposes.
19. Device according to one of Claims 15 to 18,
characterized
in that, once the cover (11, 12) has been wound up on the rollers (20, 21), the roller station (18), together with the rollers (20, 21), can be pivoted out of the region of the track and the storage boxes (13), for example through about 90°, into a discharging position and over a discharging opening (33).
20. Device according to Claim 19,
characterized

in that at least one roller (20, 21) can be driven in the discharging position by means of the respectively associated drive (22, 23) in the opposite direction to the winding-up direction and, with the respective suction device (19, 24) being switched off, discharges the respectively wound-up cover (11, 12) into the discharging opening (33) by unwinding.

21. Device according to Claim 19 or 20,
characterized
in that the roller station (18) can be pivoted back into its initial position after the covers (11, 12) have been discharged from the discharging position.
22. Device according to one of Claims 15 to 21,
characterized
in that arranged above the track is at least one heating device, by means of which heat radiation for reducing the adhesive strength can be applied to a cover (11), preferably a first cover (11) sealed at the rim to the respective storage box (13), in the region of some of the closure rims (15), in particular the transverse rims, during the passage through of the storage boxes (13).
23. Device according to Claim 22,
characterized
in that the heating device (30) is arranged upstream of the roller station (18) as seen in the transporting direction.
24. Device according to Claim 22 or 23,
characterized
in that the heating device (30) has at least one radiant heater, preferably two radiant heaters (31, 32) arranged in a spaced-apart manner in the transporting direction.
25. Device according to one of Claims 22 to 24,
characterized
in that the heating device (30), in particular the radiant heaters (31, 32) thereof, are arranged transversely to the transporting direction and extend at least over the entire width of the track, such that heat is applied to a cover (11) in the region of its front and rear transverse rims during the passage through of the storage boxes (13).
26. Device according to one of Claims 15 to 25,
characterized
in that the transporting device (17) has a roller track (9) which extends in particular in a straight line, on which the longitudinal rims of the storage boxes (13) rest and on which the storage boxes can be moved forwards in the transporting direction.

Revendications

1. Procédé pour enlever un couvercle d'un casier de magasin (13), en particulier d'un casier de magasin (13) garni de seringues jetables préfabriquées (14), qui est fermé à la manière d'un opercule au moyen d'un couvercle (11) fixé à celui-ci sur les bords, dans lequel on sépare le couvercle du casier de magasin (13), **caractérisé en ce que** l'on soumet le couvercle (11) à une chaleur de chauffage, en particulier à un rayonnement chauffant, agissant par le haut au moins dans la région de quelques bords de fermeture (15), en particulier des bords transversaux, et on réduit l'adhérence d'une soudure du couvercle (11) par chauffage au moins dans la région de ces bords de fermeture (15), et **en ce que** l'on soumet le couvercle (11), au moins dans la région d'un bord transversal, à une force d'aspiration agissant sur celui-ci et on le détache du bord transversal associé du casier de magasin (13) au moyen de la force d'aspiration au moins dans la région de ce bord transversal et on l'enlève du casier de magasin (13) par enroulement sur un rouleau (20) se trouvant au-dessus du casier de magasin (13).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on sépare le couvercle (11) du casier de magasin (13) par pelage dans la région des bords de fermeture (15) et avec maintien ainsi conditionné de celui-ci.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** l'on opère le pelage du couvercle (11) par enroulement en même temps que l'application de la force d'aspiration.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'on procède à l'application de la force d'aspiration par l'intermédiaire de dispositifs d'aspiration (19) disposés par exemple le long d'au moins une rangée du rouleau (20), en particulier des ventouses, des orifices d'aspiration raccordés à une source de dépression, ou analogues.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'on déroule le couvercle (11) détaché du casier de magasin (13) et enroulé à l'extérieur de la région du casier de magasin (13), dans le sens contraire ou dans le même sens que le sens d'enroulement, et on l'évacue à travers une ouverture d'évacuation (33) en supprimant l'exposition à la force d'aspiration.
6. Procédé pour enlever un couvercle d'un casier de magasin (13), dans lequel un autre couvercle (12) est posé librement sur le côté supérieur du casier de magasin (13), selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'on soumet le

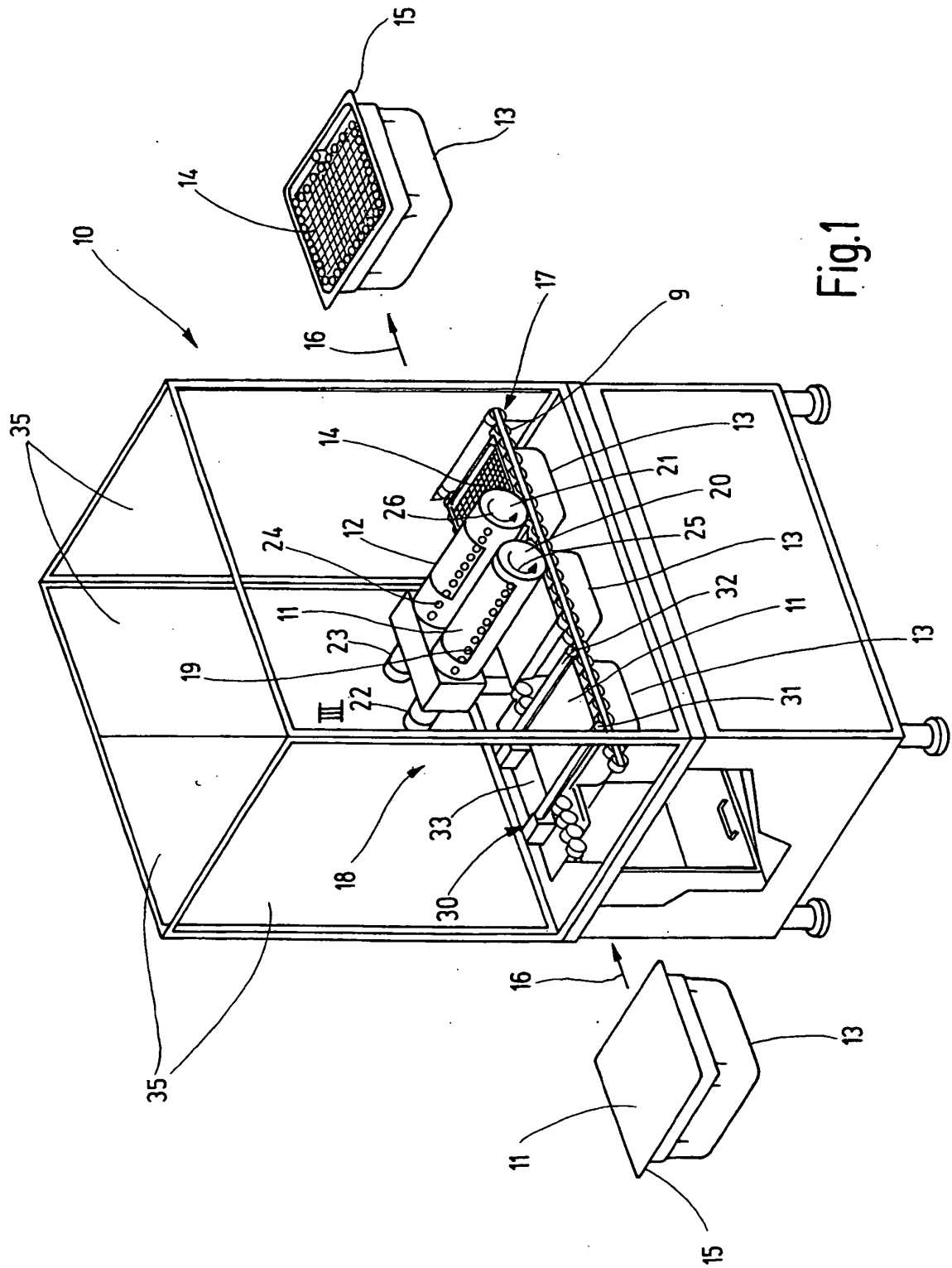
couvercle (12) à une force d'aspiration agissant sur lui et on l'enlève du casier de magasin (13) au moyen de cette force d'aspiration.

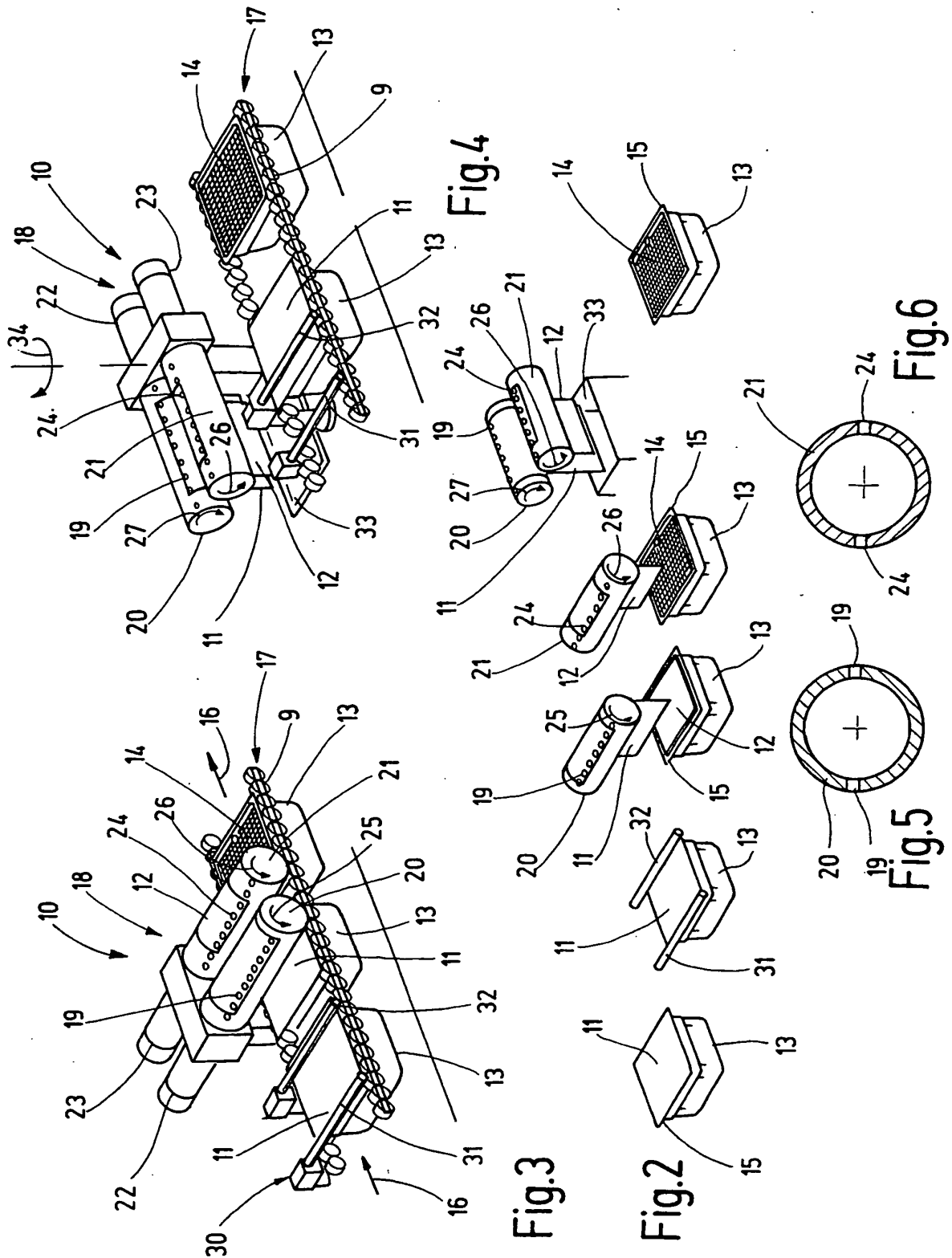
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'on soumet le couvercle (12) à une force d'aspiration au moins dans la région d'un bord transversal et on le soulève au moyen de la force d'aspiration. 5
8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'on enlève le couvercle aspiré (12) du casier de magasin (13) par enroulement. 10
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** l'on opère l'enlèvement du couvercle (12) par enroulement en même temps que l'application de la force d'aspiration. 15
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** l'on effectue l'enroulement du couvercle (12) sur un rouleau (21) se trouvant au-dessus du casier de magasin (13). 20
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** l'on procède à l'application de la force d'aspiration par l'intermédiaire de dispositifs d'aspiration (24) disposés par exemple le long d'au moins une rangée du rouleau (21), en particulier des ventouses, des orifices d'aspiration raccordés à une source de dépression, ou analogues. 25 30
12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** l'on déroule le couvercle (12) enlevé du casier de magasin (13) et enroulé à l'extérieur de la région du casier de magasin (13), dans le sens contraire ou de préférence dans le même sens que le sens d'enroulement, et on l'évacue à travers une ouverture d'évacuation (33) en supprimant l'exposition à la force d'aspiration. 35 40
13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, **caractérisé en ce que**, en une séquence continue lors du parcours de casiers de magasin (13), on détache dans une première étape un premier couvercle (11) par une diminution de l'adhérence du couvercle (11) dans la région de quelques bords de fermeture (15), en particulier des bords transversaux, et par pelage à partir du casier de magasin (13), et on enlève dans une deuxième étape un deuxième couvercle (12) de ce même casier de magasin (13). 45 50
14. Procédé selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'on déroule, de préférence dans le sens contraire l'un par rapport à l'autre, le premier couvercle détaché et enroulé (11) et au moins à peu près en 55

même temps que celui-ci le deuxième couvercle enlevé et déroulé (12) à l'extérieur de la région du casier de magasin (13) et on les évacue dans une ouverture d'évacuation (33) commune à ceux-ci en supprimant l'exposition respective à la force d'aspiration.

15. Dispositif pour enlever au moins un couvercle (11, 12) d'un casier de magasin (13) pour la mise en oeuvre du procédé selon les revendications 1 à 14, **caractérisé par** un dispositif de transport (17) transportant les casiers de magasin (13) à distance l'un de l'autre de préférence en continu le long d'une trajectoire et au moins une station de rouleaux (18) avec au moins un dispositif d'aspiration (19, 24) saisissant et retenant au moins un couvercle (11, 12) par aspiration et au moins un rouleau (20, 21) enroulant ce couvercle retenu (11, 12).
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la station de rouleaux (18) présente deux rouleaux (20, 21) disposés à distance l'un derrière l'autre dans la direction de transport, avec des entraînements associés (22, 23), de préférence réversibles quant à leur sens de rotation, qui présentent chaque fois leur propre dispositif d'aspiration réglable (19, 24).
17. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** le dispositif d'aspiration respectif (19, 24) présente par rouleau (20, 21), des dispositifs d'aspiration disposés par exemple le long d'au moins une rangée du rouleau (20, 21), en particulier des ventouses, des orifices d'aspiration raccordés à une source de dépression, ou analogues.
18. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, **caractérisé en ce que** le premier rouleau (20) est réalisé avec un dispositif d'aspiration (19) pour détacher et enrouler un premier couvercle (11) de préférence supérieur soudé et, vu dans la direction de transport, disposé comme premier rouleau avant le deuxième rouleau (21) et **en ce que** le deuxième rouleau (21) est réalisé avec un dispositif d'aspiration (24) pour la saisie et l'enroulement de préférence ultérieurs d'un deuxième couvercle (12) posé de préférence librement dans le casier de magasin (13) et les deux rouleaux (20, 21) tournent de préférence dans le même sens de rotation pour l'enroulement.
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15 à 18, **caractérisé en ce que** la station de rouleaux (18) avec les rouleaux (20, 21) peut pivoter, après l'enroulement du couvercle (11, 12) sur ceux-ci, hors de la région de la trajectoire et des casiers de magasin (13), par exemple d'environ 90°, dans une position d'évacuation et au-dessus d'une ouverture d'évacuation (33).

20. Dispositif selon la revendication 19, **caractérisé en ce qu'**au moins un rouleau (20, 21) peut, dans la position d'évacuation, être entraîné en sens contraire à la direction d'enroulement au moyen de l'entraînement respectivement associé (22, 23) et évacue le couvercle respectivement enroulé (11, 12) par déroulement dans l'ouverture d'évacuation (33) en coupant le dispositif d'aspiration respectif (19, 24). 5
21. Dispositif selon la revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** la station de rouleaux (18) peut revenir dans sa position initiale par pivotement à partir de la position d'évacuation après l'évacuation des couvercles (11, 12). 10
15
22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15 à 21, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif de chauffage (30) est disposé au-dessus de la trajectoire, au moyen duquel un couvercle (11), de préférence un premier couvercle (11) soudé sur les bords au casier de magasin respectif (13), peut être soumis à un rayonnement chauffant pour réduire l'adhérence dans la région de quelques bords de fermeture (15), en particulier des bords transversaux, pendant le passage des casiers de magasin (13). 20
25
23. Dispositif selon la revendication 22, **caractérisé en ce que** le dispositif de chauffage (30), considéré dans la direction de transport, est disposé avant la station de rouleaux (18). 30
24. Dispositif selon la revendication 22 ou 23, **caractérisé en ce que** le dispositif de chauffage (30) présente au moins un radiateur de chauffage, de préférence deux radiateurs de chauffage (31, 32) disposés à distance l'un de l'autre dans la direction de transport. 35
25. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 22 à 24, **caractérisé en ce que** le dispositif de chauffage (30), en particulier ses radiateurs de chauffage (31, 32), sont disposés transversalement à la direction de transport et s'étendent au moins sur toute la largeur de la trajectoire, de telle manière qu'il se produise une exposition et un chauffage d'un couvercle (11) dans la région du bord transversal avant et du bord transversal arrière pendant le passage des casiers de magasin (13). 40
45
50
26. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 15 à 25, **caractérisé en ce que** la direction de transport (17) présente un transporteur à rouleaux (9) dirigé en particulier en ligne droite, sur lequel les casiers de magasin (13) reposent avec leurs bords longitudinaux et peuvent progresser dans la direction de transport. 55





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 4419475 A1 [0003]
- EP 0443502 A1 [0004]