



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 279 603 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(51) Int Cl.7: **B65B 69/00, B65D 83/08**

(21) Anmeldenummer: **02015809.3**

(22) Anmeldetag: **16.07.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Vogt, Reinhard**
37127 Dransfeld (DE)
• **Piechocki, Duane B.**
Pleasantville, New York 10570 (US)
• **Graus, Andreas**
37176 Nörten-Hardenberg (DE)

(30) Priorität: **25.07.2001 DE 10136027**

(71) Anmelder: **SARTORIUS AG**
37075 Göttingen (DE)

(54) **Spender für verpackte Filter**

(57) Dispenser, insbesondere für steril verpackte Filter (6) flächenförmiger Ausdehnung in Schutzverpackungen bestehend aus einer Verpackungsunterlage (8) verbunden mit einer Verpackungsabdeckung (7), mit einem Magazin (11) zur Bevorratung der Filter (6) und einer Austeilungsvorrichtung (2) zur Austeilung und Freilegung der Filter, bei der die Verpackungsabdeckung (7) von der Verpackungsunterlage (8) zur Freilegung des

Filters zumindest teilweise trennbar ist, wobei Filter (6) und Schutzverpackungen (5) als getrennte Einzelpackungen (1) in dem Magazin (11) lagerbar sind, und wobei die Austeilungsvorrichtung (2) einen Magazinauswurf (3) zur Austeilung der Einzelpackungen (1) und eine Trennungseinrichtung (4) zur Trennung der Verpackungsabdeckung (7) von der Verpackungsunterlage (8) der jeweiligen Einzelpackung (1) aufweist.

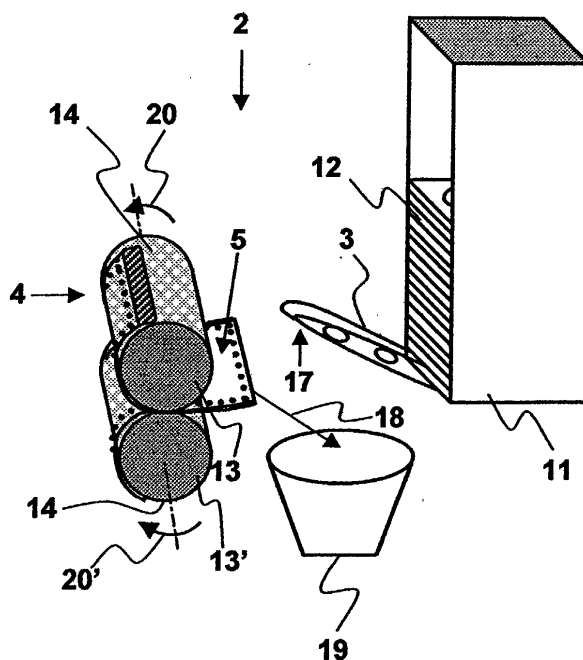


Fig. 2

EP 1 279 603 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dispenser, insbesondere für steril verpackte Filter flächenförmiger Ausdehnung in Schutzverpackungen bestehend aus einer Verpackungsunterlage verbunden mit einer Verpackungsabdeckung, mit einem Magazin zur Bevorratung der Filter und einer Austeilungsvorrichtung zur Austeilung und Freilegung der Filter, bei der die Verpackungsabdeckung von der Verpackungsunterlage zur Freilegung des Filters zumindest teilweise trennbar ist.

[0002] Steril verpackte Artikel flächenförmiger Ausdehnung, wie beispielsweise Filterscheiben, Probenträger oder auch Verbandsmaterialien sind vielfach verwendete Arbeitsmittel in der Medizin, Pharmazie und Mikrobiologie. Um diese Artikel schnell und in ausreichender Zahl stets verfügbar zu halten, ist es bekannt, sogenannte Dispenser zur Bevorratung und Austeilung zu verwenden. Die bekannten Dispenser stellen verpackte Artikel bereit, die im Allgemeinen in schlauchförmigen sterilen Schutzverpackungen in Form zweier Folienbänder eingeschlossen sind. Diese Schläuche können in einem Magazin des Dispensers spiralförmig aufgerollt oder leprelloförmig gefaltet sein.

[0003] Von besonderer Wichtigkeit bei der Entnahme ist die Vermeidung einer Sekundärkontamination. Hierzu werden die Folienbänder beim Vorschub des Schlauches, beispielsweise über Schneid-, Spreiz- oder Reibelemente auseinandergezogen, so dass der Artikel freigegeben wird, und eine einfache sterile Entnahme, etwa mit einer Pinzette, möglich ist.

[0004] Als problematisch hat sich dabei herausgestellt, dass ein zwischenzeitliches Nachladen des Dispensers zu einem beliebigen Zeitpunkt nicht möglich ist, da die Rolle, bzw. der Schlauch zunächst vollständig aufgebraucht werden muss, bevor der nächste Schlauch eingesetzt wird. Dazu muss der Schlauch in eine Vorschubmechanik des Dispensers eingefädelt werden, was mit relativ hohem Arbeitsaufwand verbunden ist. Insbesondere bei Arbeitsvorgängen die unterbrechungsfrei ablaufen sollen, ist es von Nachteil, wenn gerade zu einem ungünstigen Zeitpunkt, der Vorrat des Dispensers verbraucht ist.

[0005] Aus der DE 298 05 100 U1 ist ein Dispenser zum Öffnen einer aus zwei Folien bestehenden, schlauchförmigen Schutzverpackung für Membranfilter bekannt. Zwei gegenläufig, synchron angetriebene Rollen werden jeweils von einer Folie umschlungen. Die Rollen sind mit einer Gummierung überzogen. Die zum Trennen der Folien notwendige Kraft wird über den Reibungswiderstand zwischen Folie und Gummierung übertragen. Die Schutzverpackung wird durch den Antrieb der Rollen so aufgetrennt, dass einzelne Filter entnommen werden können, ohne dass die Schutzverpackung von Hand berührt werden muss.

[0006] Nachteilig wirkt sich bei dem bekannten Dispenser aus, dass das Nachladen des Folienschlauches relativ aufwendig ist, da der Anfang des Schlauches in

eine Führung eingefädelt werden muss und erst erfolgt, wenn alle Filter des gerade in Betrieb befindlichen Schlauches aufgebraucht sind. D.h., dass ein Magazin erst vollständig entleert werden muss, bevor es neu aufgefüllt werden kann. Dadurch ist der bekannte Dispenser im Hinblick auf einen optimalen Arbeitsablauf unflexibel.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den bekannten Dispenser so zu verbessern, dass er mit geringem Aufwand nachladbar ist und eine flexible Handhabung des Nachladezeitpunkts erlaubt.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass Filter und Schutzverpackungen als getrennte Einzelpackungen in dem Magazin lagerbar sind, und dass die Austeilungsvorrichtung einen Magazinauswurf zur Austeilung der Einzelpackungen und eine Trennungseinrichtung zur Trennung der Verpackungsabdeckung von der Verpackungsunterlage der jeweiligen Einzelpackung aufweist.

[0009] Dadurch, dass die Austeilungsvorrichtung über den Magazinauswurf Einzelpackungen austeilen kann, kann das Magazin des Dispensers zur Bevorratung mit Stapeln von Einzelpackungen geladen und einfach nachgefüllt werden. Ein umständliches Einfädeln eines Verpackungsschlauches in eine Vorschubmechanik entfällt. Ein Nachfüllen ist auch möglich, wenn der im Magazin befindliche Stapel noch nicht ganz aufgebraucht ist. Somit kann ein für einen Arbeitsablauf günstiger Zeitpunkt zum Nachfüllen gewählt werden. Laufende Prozesse werden nicht verzögert. Dadurch ist der Dispenser in der Handhabung sehr flexibel, was sich für den Arbeitsprozess zeit- und kostengünstig auswirkt. Die Verpackungsabdeckung der Einzelpackung wird bei der Austeilung durch die Trennungseinrichtung der Austeilungsvorrichtung von der Unterlage getrennt, so dass der zur Entnahme freigegebene Filter ohne Berührung nichtsteriler Komponenten entnommen werden kann. Eine Sekundärkontamination wird damit bei der Austeilung der Einzelpackungen vermieden.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Austeilungsvorrichtung mindestens zwei gegenläufig rotierbare Antriebsrollen zum Erfassen und transportieren der Einzelpackungen auf derart, dass durch eine Rotationsbewegung der Antriebsrollen in einer Vorwärtsrichtung in Wirkverbindung mit der Trennungseinrichtung der jeweilige Filter zu einer Entnahme freigelegt wird.

[0011] Gegenläufige Antriebsrollen eignen sich besonders für eine Austeilungsvorrichtung eines Dispensers mit einer Trennungseinrichtung zum Trennen der Verpackungsabdeckung von der Verpackungsunterlage einer Schutzverpackung. Die Einzelpackung wird dabei mit einem bestimmten Anpressdruck durch einen Zwischenraum zweier sich gegenüberliegenden Rollen eines Rollenpaares geführt. Dabei erfasst ein erstes mit der einen Antriebsrolle in Verbindung stehendes Bauteil der Trennungseinrichtung die Verpackungsabdeckung,

ein zweites Bauteil erfasst die Verpackungsunterlage, so dass beim Vortrieb der Rollen Abdeckung und Unterlage auseinandergezogen werden.

[0012] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Trennungseinrichtung als jeweils eine an den Antriebsrollen angeordnete Vakuumabsaugung ausgebildet.

[0013] Eine Vakuumabsaugung stellt eine besonders effektive Möglichkeit der Trennung der Verpackungsteile dar. Vorzugsweise ist die Vakuumabsaugung jeweils über die gesamte Mantelfläche der Rollen wirksam. Abdeckung und Unterlage haften durch die Sogwirkung der Absaugung an den Rollenoberflächen und werden bei der Drehung der Rollen auseinandergezogen. Grundsätzlich ist es auch möglich, dass die Antriebsrollen jeweils einen schmalen Spalt über ihre gesamte Breite aufweisen, der als Vakuumabsaugung fungiert. Dabei laufen die Rollen synchron derart, dass sich die Spalte zum einem bestimmten Zeitpunkt gegenüberliegen und gleichzeitig an der Schutzverpackung angreifen.

[0014] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist mindestens eine der Antriebsrollen eine seitliche Führung auf.

[0015] Durch eine an den Rollen angeordnete seitliche Führung wird die jeweilige Einzelpackung genauer positioniert, so dass die Trennungseinrichtung jeweils an den exakt gleichen Stellen der Einzelpackung angreift, wodurch sich die Prozesssicherheit erhöht.

[0016] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Trennungseinrichtung als mindestens ein Spreizelement ausgebildet.

[0017] Vorzugsweise sind die Spreizelemente jeweils mit den Antriebsrollen verbunden. Sie ergreifen beispielsweise ein Ende der Abdeckung bzw. der Unterlage, sodass die Schutzverpackung beim Weiterdrehen der Rollen auseinandergezogen wird. Grundsätzlich sind aber auch Spreizelemente denkbar, die unabhängig von den Antriebsrollen verwendet werden.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist mindestens eine der Antriebsrollen über mindestens ein Heizelement beheizbar derart, dass für eine Erleichterung der Trennung der Verpackungsabdeckung von der Verpackungsunterlage eine Klebverbindung über mindestens eine Klebfläche lösbar ist.

[0019] Die Beheizung der Antriebsrollen wirkt unterstützend bei der Trennung von Abdeckung und Unterlage, dadurch, dass eine Klebverbindung aufgehoben wird. Sie kann besonders vorteilhaft im Kombination mit der Spreizeinrichtung oder der Vakuumabsaugung eingesetzt werden.

[0020] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Trennungseinrichtung mindestens ein Schneidelement auf.

[0021] Schneidelemente können als Unterstützung besonders vorteilhaft zusammen mit Spreizelementen oder Vakuumabsaugern eingesetzt werden. Die Schnei-

delemente schneiden die Schutzverpackung zunächst auf der dem Magazinauswurf abgewandten Seite liegenden Stirnseite sowie entlang der Längsseiten auf. In einem darauffolgenden Arbeitsgang der Austeilungsvorrichtung werden über Spreizelemente oder Vakuumabsauger die Verpackungsabdeckung und die Verpackungsunterlage in der Längsrichtung voneinander getrennt. Die Schneidelemente vereinfachen diesen Trennvorgang derart, dass die Spreizkräfte der Spreizelemente, bzw. die Saugkraft der Absaugung reduziert werden kann, was sich kostengünstig auf den Dispenser bei der konstruktiven Auslegung dieser Komponenten auswirkt.

[0022] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist mindestens eine der Antriebsrollen über einen mechanischen Antrieb antreibbar. Mindestens eine der Antriebsrollen kann auch über einen elektromotorischen Antrieb antreibbar sein.

[0023] Ein manueller Rollenantrieb ist besonders einfach und kostengünstig, ein motorischer Antrieb ermöglicht eine besonders komfortable Ausführungsform des Dispensers. Beide Rollen können über einen eigenen Antrieb verfügen, es ist aber auch möglich, dass nur eine der beiden Rollen aktiv angetrieben wird und die zweite Rolle durch einen Anpressdruck mit der ersten frei mitläuft, oder über die erste Rolle indirekt über eine Antriebsverbindung mit angetrieben wird.

[0024] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Schutzverpackung ein Hilfsmittel zum Trennen der Verpackungsabdeckung von der Verpackungsunterlage der Einzelpackung in Form mindestens einer Lasche auf.

[0025] Laschen an der Schutzverpackung, vorzugsweise jeweils an der Verpackungsabdeckung und an der Verpackungsunterlage angeordnet, erleichtern das Öffnen der Verpackung insbesondere bei der Verwendung von Spreizelementen, beispielsweise von Greifern, die in die Laschen eingreifen.

[0026] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Magazinauswurf wahlweise in eine Vorschubposition zum Austeilen der Einzelpackung und in eine Abwurfposition zum Abwerfen der Schutzverpackung nach der Entnahme des Filters bringbar.

[0027] In der Abwurfposition des Magazinauswurfs wird der Weg zu einem Entsorgungsbehälter freigegeben. Dazu können die Rollen durch eine Umkehrung ihrer Antriebsrichtung die leere Schutzverpackung zurück transportieren. Gleichzeitig zieht sich der Magazinauswurf zurück oder klappt nach oben und die Schutzverpackung wird in einen Entsorgungsbehälter abgeworfen. Es kann ein integrierter Entsorgungsbehälter vorgesehen sein. Ein externer Behälter ist ebenso möglich. Dadurch wird die Handhabung weiter erleichtert und der Bedienungskomfort erhöht.

[0028] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Austeilungsvorrichtung derart ausgebildet, dass eine Mehrzahl von Einzelpak-

kungen gleichzeitig austeilbar und freilegbar sind.

[0029] Ist eine besonders hohe Austeilungsrate an Filtern erforderlich, kann vorzugsweise ein Dispenser mit einer breiteren Austeilungsvorrichtung, die gleichzeitig mehrere Einzelpackungen fasst, von einem Magazin, das mehrere Filterstapel nebeneinander aufnimmt, zum Einsatz kommen.

[0030] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Schutzverpackung eine rechteckige Form auf.

[0031] Die Rechtecksform der Schutzverpackung eignet sich besonders für Schneid- und Spreizelemente zur Trennung von Verpackungsabdeckung und Verpackungsunterlage. Grundsätzlich sind aber auch andere vorgebbare Verpackungsformen verwendbar.

[0032] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Magazinauswurf über den Antrieb der Antriebsrollen antreibbar und steuerbar.

[0033] Dadurch können der Rollenantrieb und der Magazinauswurf mit einem gemeinsamen Antrieb betrieben werden. Gleichzeitig wird die Steuerung der Austeilung und Freilegung des Filters über den gemeinsamen Antrieb koordiniert. Dadurch wird eine kostengünstige und besonders kompakte Bauform des Dispensers erreicht.

[0034] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigegeführten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielsweise veranschaulicht sind.

[0035] In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Ein Dispenser in perspektivischer Darstellung in Vorschub-Position,

Figur 2: den Dispenser aus Fig. 1 in Abwurfposition nach Filterentnahme und

Figur 3 eine geöffnete Einzelpackung.

[0036] Ein Dispenser besteht im Wesentlichen aus einem Magazin 11 und einer Austeilungsvorrichtung 2 mit einem Magazinauswurf 3 zur Austeilung von Einzelpackungen 1 und einer Trennungseinrichtung 4 zur Trennung einer Verpackungsabdeckung 7 von einer Verpackungsunterlage 8 einer Schutzverpackung 5, wodurch ein in der Schutzverpackung 5 der Einzelpackung 1 steril verpackter Filter 6 zur Entnahme freigegeben wird.

[0037] Die Einzelpackung 1 besteht aus der Schutzverpackung 5, die durch die Verpackungsabdeckung 7 und Verpackungsunterlage 8 gebildet wird. Die Schutzverpackung 5 weist eine rechteckige, vorteilhaft eine quadratische Form auf. Zwischen Abdeckung 7 und Unterlage 8 ist der scheibenförmige Filter 6 gelagert. Abdeckung 7 und Unterlage 8 sind vorteilhaft als optisch transparente Folien ausgebildet. Undurchsichtige Abdeckungen, bzw. Unterlagen sind jedoch auch möglich. Die Innenseiten der Schutzverpackung 5 sind zum

Schutz des Filters vor einer Kontamination steril präpariert. Verpackungsabdeckung 7 und Verpackungsunterlage 8 sind über die Klebflächen 9 durch eine Klebverbindung luftdicht verschlossen. An einer Stirnseite der Schutzverpackung 5 ist an der Abdeckung 7 und der Unterlage 8 jeweils eine Lasche 10 vorgesehen, die als Trennungshilfsmittel für die Trennungseinrichtung 4 fungieren.

[0038] In dem Magazin 11 befindet sich ein Stapel 12 von Einzelpackungen 1. An dem Magazin 11 ist ein Magazinauswurf 3 angeordnet, der wahlweise in eine Vorschubposition 16 und eine Abwurfposition 17 verstellt werden kann. In der Vorschubposition 16 befördert der Magazinauswurf 3 jeweils eine Einzelpackung 1 aus dem Magazin 11. In der Abwurfposition 17 gibt der Magazinauswurf 3 den Abwurfweg für die Schutzverpackung 5 in einen Entsorgungsbehälter 19 frei.

[0039] Die Austeilungsvorrichtung 2 weist zwei gegenläufige Rollen 13, 13' auf, die über einen (nicht dargestellten) elektromotorischen Antrieb antreibbar sind. Der Antrieb kann auch mechanisch ausgebildet sein. Die Rollen 13, 13' sind mit ihren Längsachsen parallel angeordnet. Ihr Abstand ist so gewählt, dass eine Einzelpackung 1 zwischen den Rollen 13, 13' mit einem vorgebbaren Anpressdruck hindurchgeführt werden kann und dabei das Antriebsmoment der Rollen 13, 13' auf die Schutzverpackung 5 übertragen wird. Die Oberflächen der Rollen 13, 13' sind vorteilhaft mit einer Beschichtung, beispielsweise einer Gummierung, versehen, die eine hohe Reibungskraft zwischen Schutzverpackung 5 und Rollenoberfläche erzeugt. Dadurch werden die Einzelpackungen 1 sicher und zuverlässig transportiert.

[0040] In der in Fig. 1 dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist die Trennungseinrichtung 4 als Vakuumabsaugung 14 ausgebildet. Die Rollenoberflächen sind mit einem Gitter abgedeckt, durch das die gesamte jeweilige Mantelfläche beider Rollen (13, 13') absaugbar ist. Zur Absaugung ist eine (nicht dargestellte) Vakuumpumpe vorgesehen, die über eine (nicht dargestellte) Vakuumverbindung mit den Rollen (13, 13') verbunden ist.

[0041] Zur Anforderung eines Filters 6 wird in einem ersten Arbeitsgang der Magazinauswurf 3 über einen (nicht dargestellten) Schalter (bei elektromotorischem Antrieb) oder Hebel (bei mechanischem Antrieb) betätigt. Eine Einzelpackung 1 wird von dem Magazinauswurf 3 vom Stapelboden des Packungsstapels 12 her aus dem Magazin 11 befördert und den Rollen 13, 13' zugeführt, so dass diese die Einzelpackung 1 erfassen. Der elektromotorische Antrieb steuert dabei den Vorschub des Magazinauswurfs 3 und setzt anschließend die Antriebsrollen 13, 13' in Bewegung.

[0042] In einem zweiten Arbeitsgang rotieren die Rollen 13, 13' in ihrer Vorwärtsrichtung 15, bzw. 15'. Die Einzelpackung 1 wird zwischen den Rollen 13, 13' hindurchtransportiert. Durch die Absaugung 14 werden die Verpackungsabdeckung 7 und die Verpackungsunterla-

ge 8 der Schutzverpackung 5 durch Unterdruck an die Rollenoberflächen gepresst. Bei der weiteren gegenläufigen Drehbewegung der Rollen 13, 13' werden die Verpackungsabdeckung 7 und die Verpackungsunterlage 8 durch Überwindung ihrer Verbindungskraft, die durch die Stärke der Klebverbindung über die Klebeflächen 9 gegeben ist, getrennt und der Filter 6 freigelegt. Dabei muss die Saugkraft zwischen Rollenoberfläche und Abdeckung 7, bzw. Unterlage 8 größer sein als die Verbindungskräfte zwischen Abdeckung 7 und Unterlage 8 untereinander. In einer Endstellung wird die Drehbewegung der Rollen 13, 13' gestoppt. Der Filter 6 ist dann soweit freigelegt, dass er einerseits bequem ohne Handberührung entnommen werden kann, beispielsweise mit einer Pinzette, andererseits aber nicht aus der geöffneten Schutzverpackung 5 herausfallen kann.

[0043] Ein dritter Arbeitsgang dient zur Entsorgung der Schutzverpackung 5 nach der Entnahme des Filters 6. Dazu wird von der Endstellung der Rollen 13, 13' ausgehend die Drehrichtung des Antriebs umgekehrt, so dass sich die Rollen 13, 13' in einer Rückwärtsdrehrichtung 20, 20' drehen. Gleichzeitig wird der Magazinauswurf 3 in die Abwurfposition 17 gebracht und die Vakuumabsaugung 14 unterbrochen, so dass sich die Oberflächen der Schutzverpackung 5 von den Rollen 13, 13' lösen. Bei der weiteren Rotation wird die Schutzpackung 5 schließlich in Richtung 18 in den Entsorgungsbehälter 19 abgeworfen. Anschließend fährt die Austeilungsvorrichtung 2 den Magazinauswurf 3 wieder in seine Vorschubposition 16, um die nächste Einzelpackung 1 zur Entnahme vorzubereiten.

Patentansprüche

1. Dispenser, insbesondere für steril verpackte Filter flächenförmiger Ausdehnung in Schutzverpackungen bestehend aus einer Verpackungsunterlage verbunden mit einer Verpackungsabdeckung, mit einem Magazin zur Bevorratung der Filter und einer Austeilungsvorrichtung zur Austeilung und Freilegung der Filter, bei der die Verpackungsabdeckung von der Verpackungsunterlage zur Freilegung des Filters zumindest teilweise trennbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** Filter (6) und Schutzverpackungen (5) als getrennte Einzelpackungen (1) in dem Magazin (11) lagerbar sind, und dass die Austeilungsvorrichtung (2) einen Magazinauswurf (3) zur Austeilung der Einzelpackungen (1) und eine Trennungseinrichtung (4) zur Trennung der Verpackungsabdeckung (7) von der Verpackungsunterlage (8) der jeweiligen Einzelpackung (1) aufweist.
2. Dispenser nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austeilungsvorrichtung (2) mindestens zwei gegenläufig rotierbare Antriebsrollen (13, 13') zum Erfassen und transportieren der Ein-

zelpackungen (1) aufweist derart, dass durch eine Rotationsbewegung der Antriebsrollen (13, 13') in einer Vorwärtsrichtung (15, 15') in Wirkverbindung mit der Trennungseinrichtung (4) der jeweilige Filter (6) zu einer Entnahme freigelegt wird.

3. Dispenser nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennungseinrichtung (4) als jeweils eine an den Antriebsrollen (13, 13') angeordnete Vakuumabsaugung (14) ausgebildet ist.
4. Dispenser nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Vakuumabsaugung (14) die gesamte jeweilige Mantelfläche der Antriebsrollen (13, 13') absaugbar ist.
5. Dispenser nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** über die Vakuumabsaugung (14) ein Ausschnitt der jeweiligen Mantelfläche der Antriebsrollen (13, 13') absaugbar ist.
6. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Antriebsrollen (13, 13') eine seitliche Führung aufweist.
7. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennungseinrichtung (4) als mindestens ein Spreizelement ausgebildet ist.
8. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Antriebsrollen (13, 13') über mindestens ein Heizelement beheizbar ist derart, dass für eine Erleichterung der Trennung der Verpackungsabdeckung (7) von der Verpackungsunterlage (8) eine Klebverbindung über mindestens eine Klebfläche (9) lösbar ist.
9. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennungseinrichtung (4) mindestens ein Schneidelement aufweist.
10. Dispenser nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Antriebsrollen (13, 13') über einen mechanischen Antrieb antreibbar ist.
11. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Antriebsrollen (13, 13') über einen elektromotorischen Antrieb antreibbar ist.
12. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzverpackung (5) ein Hilfsmittel zum Trennen der Verpack-

kungsabdeckung (7) von der Verpackungsunterlage (8) in Form mindestens einer Lasche (10) aufweist.

13. Dispenser nach Anspruch einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magazinauswurf (3) wahlweise in eine Vorschubposition (16) zum Austeilen der Einzelpackungen (1) und in eine Abwurfposition (17) zum Abwerfen der Schutzverpackung (5) nach der Entnahme des Filters (6) bringbar ist. 5
10
14. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzverpackung (5) nach der Entnahme des Filters (6), über die Austeilungsvorrichtung (2) einem Entsorgungsbehälter (19) zuführbar ist. 15
15. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entsorgungsbehälter (19) eine integrierte Komponente ist. 20
16. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entsorgungsbehälter (19) eine externe Komponente ist. 25
17. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Austeilungsvorrichtung (2) derart ausgebildet ist, dass eine Mehrzahl von Einzelpackungen (1) gleichzeitig austeilbar und freilegbar sind. 30
18. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzverpackung (5) eine rechteckige Form aufweist. 35
19. Dispenser nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Magazinauswurf (3) über den Antrieb der Antriebsrollen (13, 13') antreibbar und steuerbar ist. 40

45

50

55

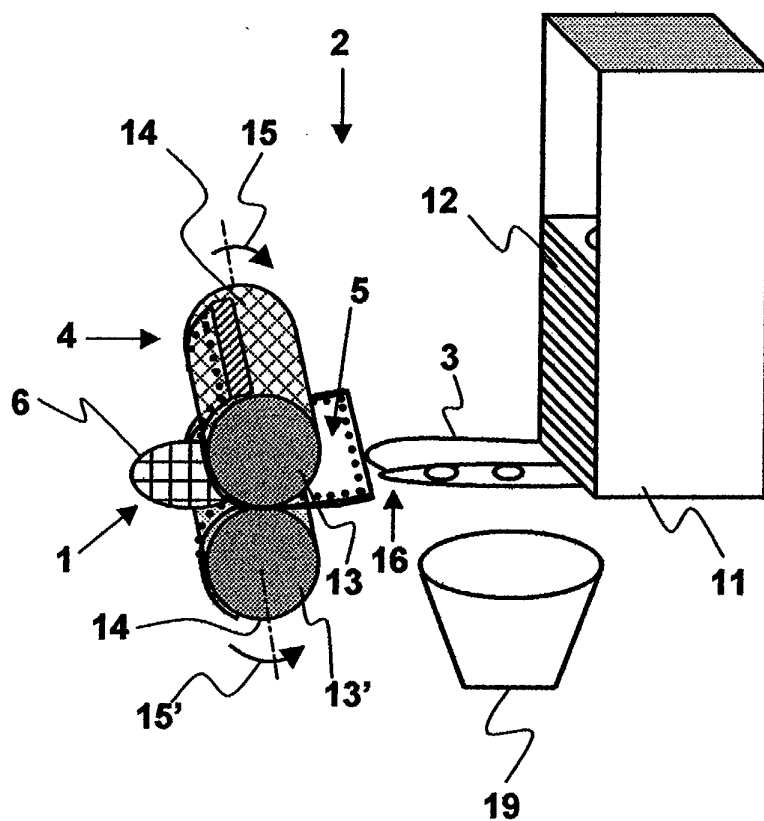


Fig. 1

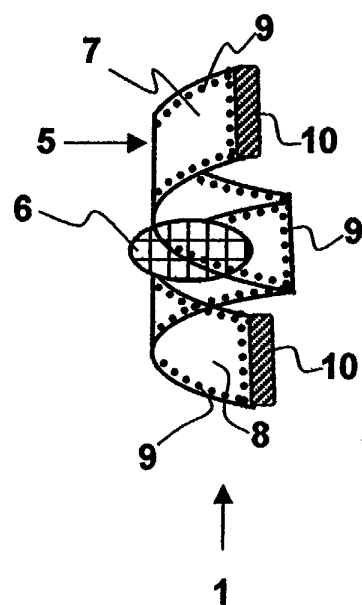


Fig. 3

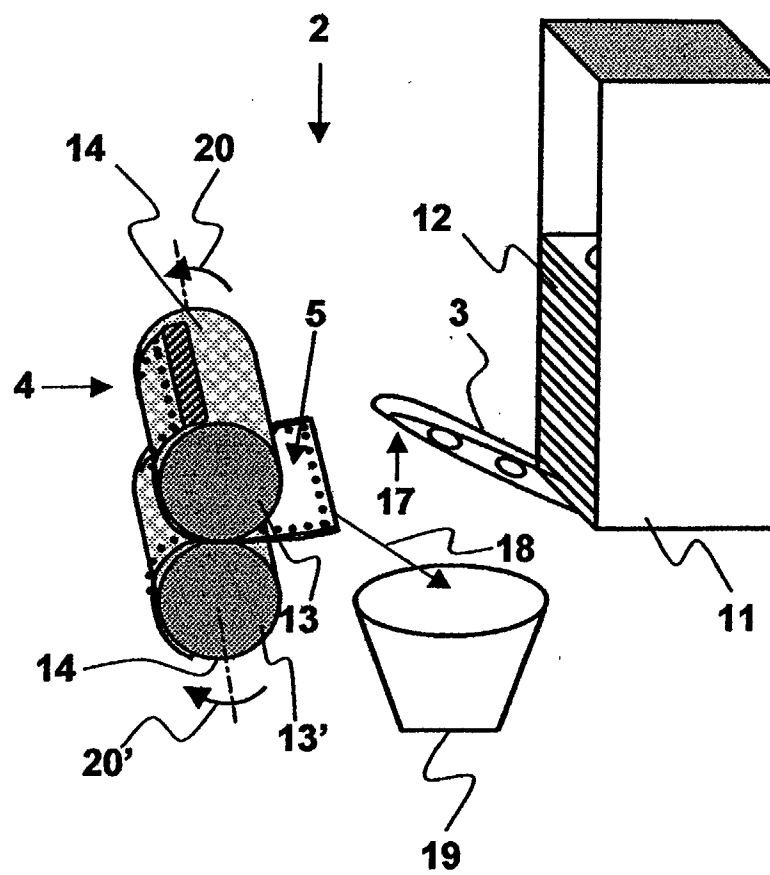


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 5809

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 31 28 547 A (SARTORIUS GMBH) 3. Februar 1983 (1983-02-03) * Seite 6, Zeile 19 – Seite 10, Zeile 23; Abbildungen *	1,2,7, 9-11,18	B65B69/00 B65D83/08
X	US 3 341 066 A (BOWES DONALD R) 12. September 1967 (1967-09-12) * Spalte 3, Zeile 48 – Spalte 6, Zeile 8; Abbildungen *	1,14,15	
A	US 6 003 722 A (TURNER PETER) 21. Dezember 1999 (1999-12-21) * Spalte 2, Zeile 65 – Spalte 3, Zeile 31; Abbildungen *	1	
A	EP 0 010 744 A (PALL CORP) 14. Mai 1980 (1980-05-14)		
A	EP 0 585 145 A (MILLIPORE SA) 2. März 1994 (1994-03-02)		
A	US 5 335 817 A (POWERS ERNEST G) 9. August 1994 (1994-08-09)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B65B B65D A61M
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. November 2002	Prüfer Jagusiak, A
<p>KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPC FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 5809

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-11-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3128547 A	03-02-1983	DE 3128547 A1	03-02-1983
		JP 58030954 A	23-02-1983
US 3341066 A	12-09-1967	DE 1541116 A1	19-06-1969
		GB 1089640 A	01-11-1967
US 6003722 A	21-12-1999	DE 19647319 A1	20-05-1998
		DE 29703673 U1	15-05-1997
		EP 0842867 A1	20-05-1998
EP 0010744 A	14-05-1980	AU 5227679 A	08-05-1980
		BR 7907073 A	09-09-1980
		DK 460179 A	02-05-1980
		EP 0010744 A1	14-05-1980
		ES 485571 A1	16-06-1980
		FI 793374 A	02-05-1980
		JP 55064054 A	14-05-1980
		NO 793495 A	05-05-1980
		PT 70397 A	01-11-1979
		ZA 7905839 A	26-11-1980
EP 0585145 A	02-03-1994	FR 2694918 A1	25-02-1994
		DE 69305034 D1	31-10-1996
		DE 69305034 T2	07-05-1997
		EP 0585145 A1	02-03-1994
		ES 2092255 T3	16-11-1996
		JP 6345066 A	20-12-1994
		US 5448874 A	12-09-1995
US 5335817 A	09-08-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82