

(19)



(11)

EP 2 199 209 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
B65B 5/10 (2006.01) **B65B 35/10 (2006.01)**
B65B 39/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08172610.1**

(22) Anmeldetag: **22.12.2008**

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

(71) Anmelder: **Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co. KG**
88471 Laupheim (DE)

(72) Erfinder: **Singer, Anton**
88471 Laupheim (DE)

(74) Vertreter: **Kroher, Jürgen et al**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(54) Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte in Verpackungsbehälter

(57) Die Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte (4) in Verpackungsbehälter (10) weist einen Vorratsbehälter (2) für die pharmazeutischen Produkte (4) und eine Zuführvorrichtung mit mindestens einem Führungskanal (8) zum Leiten der pharmazeutischen

Produkte mit Hilfe ihrer Schwerkraft vom Vorratsbehälter (2) in die Verpackungsbehälter (10) auf. Dabei ist im Bereich des mindestens einen Führungskanals (8) mindestens ein mit Wechsellspannung versorgtes Hochspannungs-Ionisatorelement (20) angeordnet.

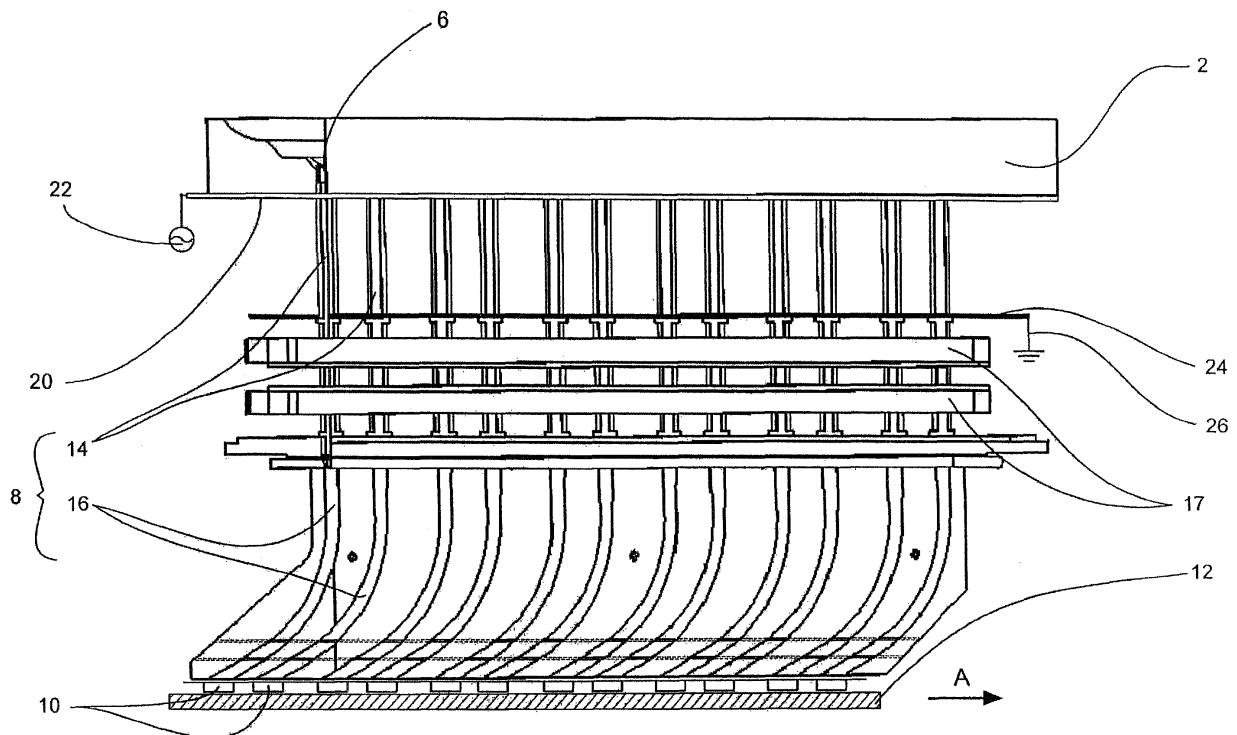


Fig. 1

EP 2 199 209 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte in Verpackungsbehälter.

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus US 5,737,902 bekannt. Die darin beschriebene Vorrichtung umfasst einen Vorratsbehälter für pharmazeutische Produkte und eine Zuführvorrichtung mit mindestens einem Führungskanal zum Leiten der pharmazeutischen Produkte mit Hilfe ihrer Schwerkraft vom Vorratsbehälter in die Verpackungsbehälter. Der Vorratsbehälter wird dabei üblicherweise auf und ab bewegt, um die pharmazeutischen Produkte einzeln in den Führungskanal abzugeben, in dem die pharmazeutischen Produkte aufeinander gestapelt werden und stufenweise nach unten in eine Füllrinne abgegeben werden. Die Füllrinne wiederum die zunächst vertikal orientierten Tabletten in Richtung einer horizontalen Lage und leitet die Tabletten in die Verpackungsbehälter, beispielsweise Näpfe einer Blisterverpackung.

[0003] Der Führungskanal kann im oberen Bereich anstelle der stufenweisen Absenkung der Tabletten mittels seitlich verschiebbaren Stapelböden, wie sie in US 5,737,902 beschrieben sind, auch elaboriertere Konstruktionen zur Vereinzelung und Förderung der Tabletten aufweisen. Hierzu wurden bestimmte Geometrien des Führungskanals vorgeschlagen, beispielsweise eine Spiralform, siehe EP 1 391 386 A2, sowie eine Zickzackform mit dreidimensionaler Komponente, siehe EP 1 698 554 A1.

[0004] Bei all diesen Vorrichtungen werden bevorzugt Kunststoffteile verwendet, um die Vorrichtung kostengünstig und leichtgewichtig zu gestalten. Dabei kann es in einigen Bereichen zur Erzeugung von ungewünschter elektrostatischer Aufladung kommen, welche die Funktion der Füllvorrichtung behindert.

[0005] Beispielsweise wird durch die Auf- und Ab-Bewegung des Vorratsbehälters an den sich reibenden Flächen des Vorratsbehälters und des Förderröhrchens elektrostatische Ladung erzeugt, wodurch ein elektrostatisches Feld bedeutender Stärke entstehen kann, welches die pharmazeutischen Produkte im Förderröhrchen blockiert.

[0006] Ebenso ist im unteren Bereich jeder Füllrinne bei der Umlenkung der Tabletten im Innenbereich der Gleitbahnen die Erzeugung einer elektrostatischen Aufladung durch Gleitreibung möglich. Diese aufgestauten elektrischen Ladungen können zur Folge haben, dass die Produkte nicht in die Höfe abgelegt werden können.

[0007] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte in Verpackungsbehälter zu schaffen, bei der durch eine integrale Konstruktion auf einfache Weise Funktionsstörungen aufgrund der Erzeugung elektrostatischer Felder verhindert werden.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte in Verpackungsbehälter einen Vorratsbehälter für die pharmazeutischen Produkte und eine Zuführvorrichtung mit mindestens einem Führungskanal zum Leiten der pharmazeutischen Produkte mit Hilfe ihrer Schwerkraft vom Vorratsbehälter in die Verpackungsbehälter auf. Dabei ist im Bereich des mindestens einen Führungskanals mindestens ein mit Wechsellspannung versorgtes Hochspannungs-Ionisatorelement angeordnet.

[0010] Mit dieser Konstruktion gelingt es auf einfache Weise, elektrostatische Aufladungen bereits unmittelbar nach ihrer Entstehung zu beseitigen und somit den zuverlässigen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, ohne auf zusätzliche externe Hilfsmittel angewiesen zu sein.

[0011] Der Abbau der elektrostatischen Aufladung ist besonders hoch, wenn das mindestens eine Hochspannungs-Ionisatorelement dem mindestens einen Führungskanal zumindest teilweise umgibt.

[0012] Eine besonders einfache Konstruktion, welche auch für eine Mehrzahl von Führungskanälen anwendbar ist, liegt vor, wenn das mindestens eine Hochspannungs-Ionisatorelement als Platte oder Leiste ausgebildet ist.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die Platte oder Leiste horizontal, so dass sie auf einfache Weise in die Vorrichtung integriert werden kann.

[0014] Eine kostengünstige und leichte Bauweise erhält man, wenn die Zuführvorrichtung zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet ist.

[0015] Der Abbau der elektrostatischen Aufladung wird zusätzlich dadurch verstärkt, dass im Bereich des mindestens einen Führungskanals mindestens ein Erdungselement angeordnet ist.

[0016] Zur Vereinfachung der Konstruktion ist vorzugsweise auch das Erdungselement als horizontal ausgerichtete Platte oder Leiste ausgebildet.

[0017] Vorzugsweise weist jeder Führungskanal ein oberes Segment auf, welches durch ein Förderröhrchen gebildet ist. In diesem Fall kann ein Hochspannungs-Ionisatorelement bereits im Bereich des mindestens einen Förderröhrchens angeordnet sein, um für die Beseitigung von elektrostatischen Ladungen zu sorgen, welche durch die Auf- und Ab-Bewegung des Vorratsbehälters beim Einführen der Tabletten in den Führungskanal erzeugt werden.

[0018] In einem solchen Fall ist es vorteilhaft, wenn das Hochspannungs-Ionisatorelement in einem oberen Bereich des Förderröhrchens angeordnet ist und das Erdungselement unterhalb des Hochspannungs-Ionisatorelements angeordnet ist.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist jeder Führungskanal ein unteres Segment auf, welches durch eine Füllrinne gebildet ist.

[0020] Es ist in diesem Fall vorteilhaft, ein Hochspannungs-Ionisatorelement im Bereich der Füllrinne anzuordnen, insbesondere in einem unteren Abschnitt der

Füllrinne mit horizontaler Komponente. Dadurch wird gewährleistet, dass die beim Umlenken der Tabletten innerhalb der Füllrinne erzeugten elektrostatischen Ladungen vor der endgültigen Abgabe der Tabletten in die Verpackungsbehälter beseitigt werden und somit die Abfüllung ungehindert stattfinden kann.

[0021] In einem solchen Fall ist es vorteilhaft, dass das Erdungselement oberhalb des Hochspannungs-Ionisatorelements angeordnet ist, weil sich damit eine beidseitige elektrische Ladungsvernichtung ergibt, denn auch die Tischplatte, über welche die Verpackungsbehälter gezogen werden, wirkt als geerdetes Element.

[0022] Besonders bevorzugt ist eine Anordnung mindestens eines Hochspannungslonisatorelements sowohl im oberen Segment als auch im unteren Segment des Führungskanal.

[0023] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 ist eine schematische Querschnittsansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte in Verpackungsbehälter;

Fig. 2 ist ein vergrößerter Abschnitt der Vorrichtung aus Fig. 1 in einem Übergangsbereich zwischen Vorratsbehälter und Führungskanal;

Fig. 3 ist eine schematische Querschnittsansicht des unteren Bereichs einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte in Verpackungsbehälter; und

Fig. 4 ist eine schematische Querschnittsansicht des unteren Bereichs der Vorrichtung aus Fig. 3 entlang Linie C - C.

[0024] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte, wie beispielsweise Tabletten, Dragees, Kapseln, etc. in Verpackungsbehälter.

[0025] Die Vorrichtung umfasst einen Vorratsbehälter 2, in dem die pharmazeutischen Produkte vor der Abfüllung zwischengelagert werden. In der dargestellten Ausführungsform weist der Vorratsbehälter 2 eine oder mehrere wannenförmige Vertiefungen auf, welche mit den pharmazeutischen Produkten 4 gefüllt sind. Im Bodenbereich der Vertiefungen ist jeweils eine Öffnung 6 angeordnet, welche zu einer Zuführvorrichtung mit einem Führungskanal 8 führt, der die pharmazeutischen Produkte 4 in die Verpackungsbehälter 10 leiten soll. Die Verpackungsbehälter 10 werden dabei üblicherweise mittels einer Transportvorrichtung (nicht dargestellt) getaktet über eine Tischplatte 12 an der Füllstation in Richtung des Pfeils A vorbeigeführt. Ebenso ist eine Bewegung der Verpackungsbehälter 10 aus der Zeichenebe-

ne heraus möglich. Üblicherweise sind die Verpackungsbehälter 10 als Näpfe einer Blisterbahn ausgebildet, welche nach der Befüllung mit den pharmazeutischen Produkten 4 mit einer Deckfolie versiegelt wird und aus der anschließend einzelne Blisterverpackungen ausgestanzt werden. Es sind aber auch viele andere Anwendungen denkbar, die außerhalb des Pharmaziebereichs liegen.

[0026] Jeder Führungskanal 8 weist im dargestellten Beispielsfall ein oberes Segment 14 und ein unteres Segment 16 auf. Der Führungskanal 8 kann in speziellen Ausführungsformen auch einstückig ausgestaltet sein und lediglich ein Segment umfassen.

[0027] Das obere Segment 14 ist in diesem Beispiel als Förderröhrchen ausgebildet, welches mit seinem oberen Bereich in eine Öffnung 6 des Vorratsbehälters 2 hineinragt. Der Vorratsbehälter 2 ist gemäß Pfeil B in Fig. 2 nach oben und unten bewegbar. Zur besseren Veranschaulichung ist der linke Teil des Vorratsbehälters 2 in Fig. 2 in der erhöhten Position dargestellt, während der rechts daran anschließende Teil des Vorratsbehälters 2 in der abgesenkten Position dargestellt ist. Man erkennt hier, dass aufgrund der Auf- und Ab-Bewegung des Vorratsbehälters 2 die Förderröhrchen 14 unterschiedlich weit in den Vorratsbehälter 2 hineinragen und somit eine Zuführung einzelner pharmazeutischer Produkte 4 in die Förderröhrchen 14 ermöglicht wird. Es ist vorteilhaft, wenn eine Vielzahl von Förderröhrchen 14 in einer Art Matrixanordnung vorhanden sind und mit dem Vorratsbehälter 2 verbunden sind, um gleichzeitig eine Mehrzahl von pharmazeutischen Produkten 4 zu den Verpackungsbehältern 10 transportieren und diese damit befüllen zu können.

[0028] Weil die pharmazeutischen Produkte 4 im Förderröhrchen zwischengestapelt werden sollen, sind Schieber 17 vorgesehen, welche in den Förderkanal eingeschoben und wieder herausgezogen werden können. Dadurch wird eine Zwischenpufferung auf verschiedenen Höhenniveaus sichergestellt und somit gewährleistet, dass von jedem Förderröhrchen 14 zu vorgegebenen Zeitpunkten immer ein einziges Produkt 4 nach unten abgegeben wird.

[0029] Zur Gewichtsreduktion und zur kostengünstigen Herstellung sind sowohl der Vorratsbehälter 2 als auch die Förderröhrchen 14 aus Kunststoff gebildet. Bei der Auf- und Ab-Bewegung des Vorratsbehälters 2 können somit im Bereich der Öffnung 6 elektrostatische Ladungen 18 erzeugt werden, welche das Einführen der pharmazeutischen Produkte 4 in die Förderröhrchen 14 behindern können. Um dies auszuschließen, weist die erfindungsgemäße Vorrichtung im Bereich des Förderröhrchens 14, vorzugsweise in dessen oberem Bereich, ein Hochspannungs-Ionisatorelement 20 auf. Dieses erstreckt sich vorzugsweise unmittelbar unterhalb des Vorratsbehälters 2 über dessen gesamte Breite und kann vorzugsweise als elektrisch leitende Platte, beispielsweise aus Metall oder metallisiertem Kunststoff, vorzugsweise aus Edelstahl, ausgebildet sein, die entsprechen-

de Öffnungen für die Förderröhrchen 14 aufweist. Besonders bevorzugt ist eine direkte Anbringung der Platte am Boden des Vorratsbehälters 2. Das Hochspannungs-Ionisatorelement 20 ist vorzugsweise mit einer Wechselspannungsquelle 22 verbunden, und zwar mittels einer flexiblen Leitung, welche die Bewegung des Vorratsbehälters 2 nicht behindert. Die Wechselspannungsquelle 22 versorgt das Hochspannungs-Ionisatorelement 20 vorzugsweise mit Wechselspannung einer Frequenz von 50 Hz bis 60 Hz und einer Höhe von 4 kV bis 8 kV. Der Hochspannungsanschluss beinhaltet auch entsprechende Hochspannungswiderstände zur Strombegrenzung und Sicherheitsgewährleistung.

[0030] Es ist ebenso möglich, jedes einzelne Förderröhrchen 14 mit einem lokal begrenzten Hochspannungs-Ionisatorelement 20 zu versehen oder eine andere geometrische Anordnung der Hochspannungs-Ionisatorelemente 20 vorzusehen. Es sind hier verschiedene geometrische Gestaltungsformen denkbar.

[0031] Zur noch besseren Vernichtung der elektrostatischen Ladung ist unterhalb des Hochspannungs-Ionisatorelements 20 ein Erdungselement 24 angeordnet, welches mit Erde 26 über eine flexible Leitung verbunden ist und vorzugsweise ebenfalls als metallisch leitende Platte mit Durchtrittsöffnungen für die Förderröhrchen 14 ausgebildet ist. Auch das Erdungselement kann in verschiedensten geometrischen Ausgestaltungen vorliegen.

[0032] Die Förderröhrchen 14 können außer der dargestellten geraden Ausgestaltung auch einen spiralförmigen Führungskanal oder einen zickzackförmigen Förderkanal mit dreidimensionaler Komponente definieren.

[0033] In Fig. 3 und 4 ist eine zweite alternative Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt. Hierbei sind im unteren Segment 16 eines jeden Füllkanals 8 ein Hochspannungs-Ionisatorelement 20 und ein Erdungselement 24 angeordnet. Besonders vorteilhaft ist diese Anwendung dann, wenn das untere Segment 16 als Füllrinne ausgebildet ist, welche in ihrem unteren Bereich zum Bewirken einer Drehung der pharmazeutischen Produkte 4 eine Krümmung aufweist. Insbesondere wenn die Füllrinnen 16, die vorzugsweise allesamt in einen Füllschuh integriert sind, aus Kunststoff bestehen, tritt hier aufgrund der Gleitreibung der pharmazeutischen Produkte 4 an der Innenseite der Füllrinnen 16 im Krümmungsbereich eine elektrostatische Aufladung auf, welche wiederum die Befüllung der Verpackungsbehälter 10 mit den pharmazeutischen Produkten 4 behindern kann. Hier ist eine Ausgestaltung des Hochspannungs-Ionisatorelements 20 und des Erdungselements 24 als Leiste bevorzugt, wobei für die Füllrinnen 16 Ausnehmungen in der Leiste vorgesehen sein können. Es können auch mehrere Leisten vorgesehen sein. Hinsichtlich der Geometrie der Anordnung gibt es viele Möglichkeiten. In dieser Ausführungsform ist es jedoch vorteilhaft, wenn das Hochspannungs-Ionisatorelement 20 in einem unteren Bereich der Füllrinnen 16 angeordnet ist und das Erdungselement 24 oberhalb des Hochspan-

nungs-Ionisatorelements 20 angeordnet ist. Auf diese Weise wird eine beidseitige Ladungsbeseitigung ausgehend vom Hochspannungs-Ionisatorelement nach oben und nach unten gewährleistet.

[0034] Selbstverständlich können auch beide alternativ genannten Ausführungsformen in einer Vorrichtung gemeinsam verwendet werden. Auf diese Weise lassen sich an allen kritischen Stellen der Füllvorrichtung elektrostatische Aufladungen effektiv und nahe am Erzeugungsort beseitigen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abfüllen pharmazeutischer Produkte (4) in Verpackungsbehälter (10), mit einem Vorratsbehälter (2) für die pharmazeutischen Produkte (4) und einer Zuführvorrichtung mit mindestens einem Führungskanal (8) zum Leiten der pharmazeutischen Produkte mit Hilfe ihrer Schwerkraft vom Vorratsbehälter (2) in die Verpackungsbehälter (10),
dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des mindestens einen Führungskanals (8) mindestens ein mit Wechselspannung versorgtes Hochspannungs-Ionisatorelement (20) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Hochspannungs-Ionisatorelement (20) den mindestens einen Führungskanal (8) zumindest teilweise umgibt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Hochspannungs-Ionisatorelement (20) als Platte oder Leiste ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Platte oder Leiste horizontal erstreckt.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführvorrichtung zumindest teilweise aus Kunststoff gebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des mindestens einen Führungskanals (8) mindestens ein Erdungselement (24) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Erdungselement (24) als Platte oder Leiste ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Platte oder Leiste horizontal

erstreckt.

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Führungskanal (8) ein oberes Segment (14) aufweist, welches durch ein Förderröhrchen gebildet ist, und dass das mindestens eine Hochspannungslonisatorelement (20) im Bereich des mindestens einen Förderröhrchens (14) angeordnet ist. 5
10
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Erdungselement (24) unterhalb des Hochspannungs-lonisatorelements (20) angeordnet ist. 15
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Führungskanal (8) ein unteres Segment (16) aufweist, welches durch eine Füllrinne gebildet ist, und dass das mindestens eine Hochspannungslonisatorelement (20) im Bereich der mindestens einen Füllrinne (16) angeordnet ist. 20
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Füllrinne (16) in ihrem unteren Bereich einen Abschnitt mit horizontaler Komponente aufweist zum korrekten Befüllen der Verpackungsbehälter (10) mit den pharmazeutischen Produkten (4), und dass das mindestens eine Hochspannungslonisatorelement (20) im Bereich des Abschnitts mit horizontaler Komponente angeordnet ist. 25
30
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Erdungselement (24) oberhalb des Hochspannungs-lonisatorelements (20) angeordnet ist. 35
14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Führungskanal (8) ein oberes Segment (14) und ein unteres Segment (16) aufweist, und dass sowohl im Bereich des oberen Segments (14) als auch im Bereich des unteren Segments (16) mindestens ein Hochspannungslonisatorelement (20) angeordnet ist. 40
45
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl im Bereich des oberen Segments (14) als auch im Bereich des unteren Segments (16) mindestens ein Erdungselement (24) angeordnet ist. 50

55

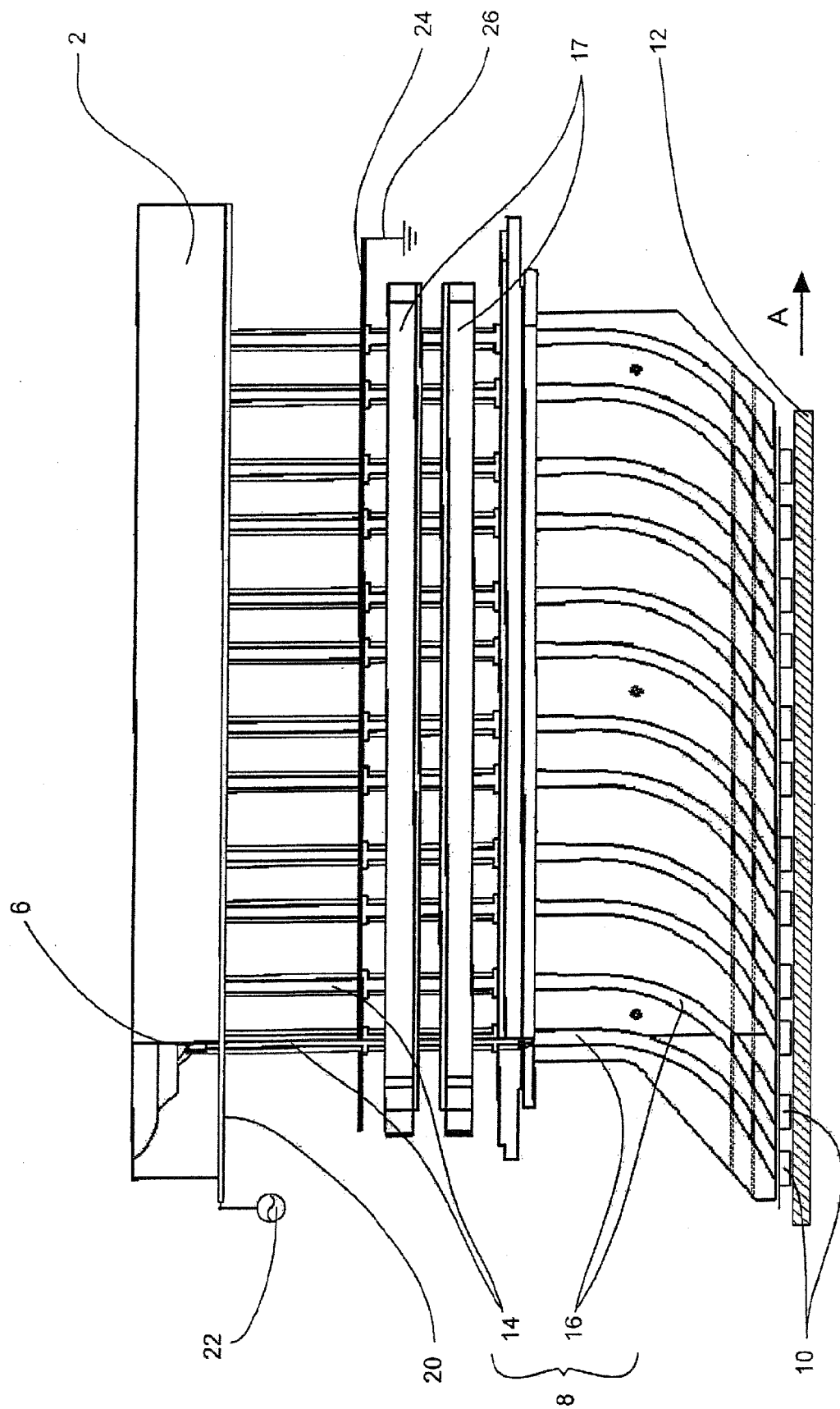


Fig. 1

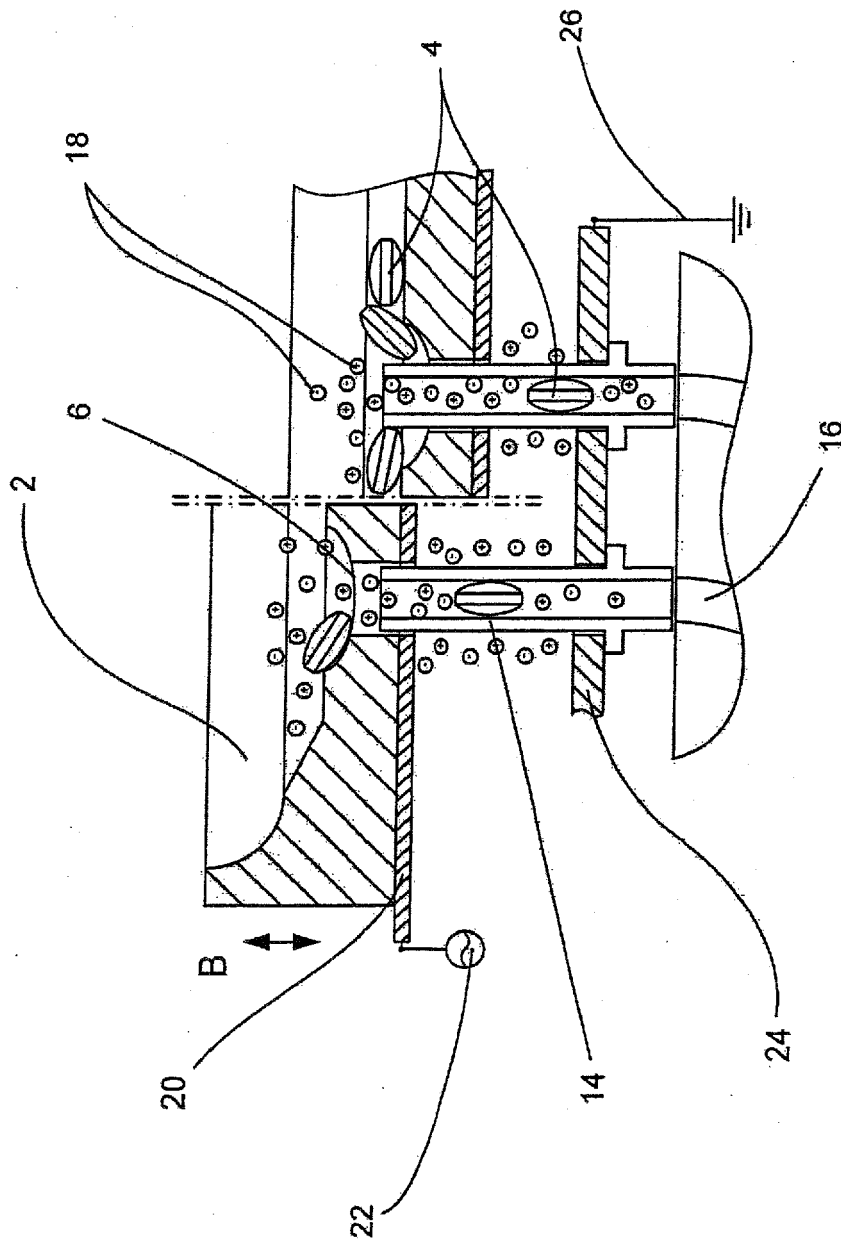


Fig. 2

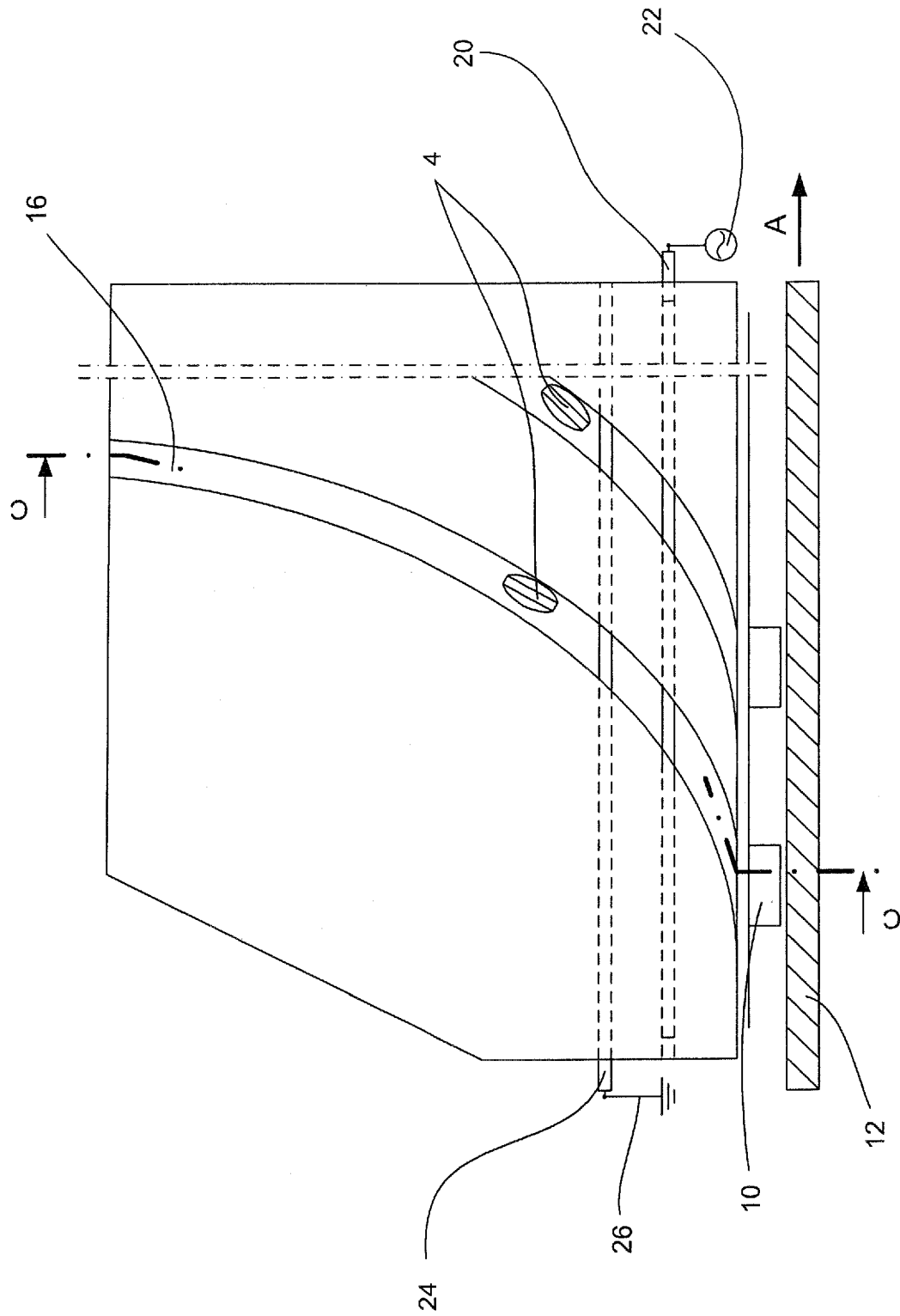


Fig. 3

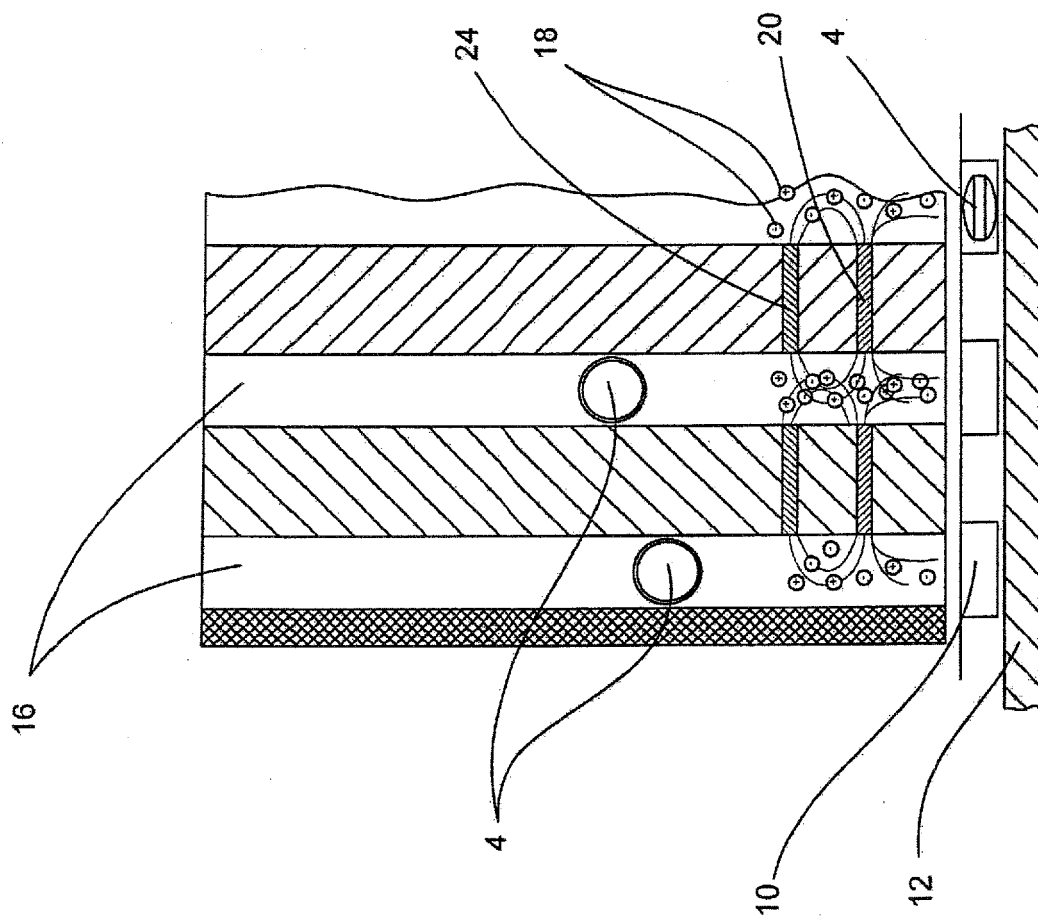


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 17 2610

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 595 226 A (COOKSON LEONARD T) 6. Mai 1952 (1952-05-06) * Spalten 6,8; Abbildungen 2,7 * -----	1-5	INV. B65B5/10 B65B35/10 B65B39/12
A,D	US 5 737 902 A (AYLWARD JOHN T [US]) 14. April 1998 (1998-04-14) * das ganze Dokument *		
A,D	EP 1 391 386 A (AYLWARD ENTPR INC [US]) 25. Februar 2004 (2004-02-25) * das ganze Dokument *		
A,D	EP 1 698 554 A (UHLMANN PAC SYSTEME GMBH & CO [DE]) 6. September 2006 (2006-09-06) * das ganze Dokument * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Mai 2009	Prüfer Ungureanu, Mirela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 17 2610

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

08-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2595226	A	06-05-1952	KEINE	

US 5737902	A	14-04-1998	KEINE	

EP 1391386	A	25-02-2004	AT 335662 T	15-09-2006
			DE 60307386 T2	16-08-2007
			US 2005189373 A1	01-09-2005
			US 2004035878 A1	26-02-2004
			US 2005077313 A1	14-04-2005

EP 1698554	A	06-09-2006	AT 343520 T	15-11-2006
			JP 2006240741 A	14-09-2006
			SG 125204 A1	29-09-2006
			US 2006201774 A1	14-09-2006

EPO FORM P0481

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

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

- US 5737902 A [0002] [0003]
- EP 1391386 A2 [0003]
- EP 1698554 A1 [0003]