(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 524 043 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2025 Patentblatt 2025/12

(21) Anmeldenummer: **23197872.7**

(22) Anmeldetag: **18.09.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 35/06 *(2006.01)* ***B65B 59/00*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 35/06; B65B 59/001

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

(71) Anmelder: **Becton Dickinson Rowa Germany GmbH**
53539 Kelberg (DE)

(72) Erfinder: **Risch, Thomas**
54552 Sarmersbach (DE)

(74) Vertreter: **Zenz Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Gutenbergstraße 39
45128 Essen (DE)

(54) **VORRATSBEHÄLTER FÜR EINE VORRATS- UND ABGABESTATION UND VERFAHREN ZUM ANPASSEN DES VORRATSBEHÄLTERS**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter (1) für einen Blisterautomaten mit einem Gehäuse (10) mit einem oberen Gehäuseabschnitt (11) und einem unteren Gehäuseabschnitt (12), wobei die Gehäuseabschnitte (11, 12) einen Aufnahmeraum (20) definieren, einer in dem unteren Aufnahmeraumabschnitt (21) angeordneten Vereinzelungseinrichtung (30) mit einer Mehrzahl von zum Außenumfang (39) eines Grundkörpers (38) offenen, durch vertikale Stege (31) getrennten, sich vertikal durch den Grundkörper erstreckenden Kanälen (32), und einer Halteeinrichtung (40) mit einer Befestigungseinrichtung (41) und einem Halteabschnitt (43, 46), wobei jeder Steg (31) eine Mehrzahl von vertikal beabstandeten, horizontalen, sich radial nach innen erstreckenden und zum Außenumfang offenen Schlitzen (33a, 33b, 33c) aufweist, die eine Mehrzahl von Schlitzebenen ausbilden, und wobei der Vorratsbehälter (1) eine Halteeinrichtungsbefestigung (50) umfasst, mit welcher die Halteeinrichtung (40) derart höhenverstellbar und drehgesichert zu dem Gehäuse anordenbar ist, dass der Halteabschnitt (43) in einer beliebigen Schlitzebene gehalten ist. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter vermindert die Anzahl der zu bevorratenden Vereinzelungseinrichtungen/Vorratsbehälter.

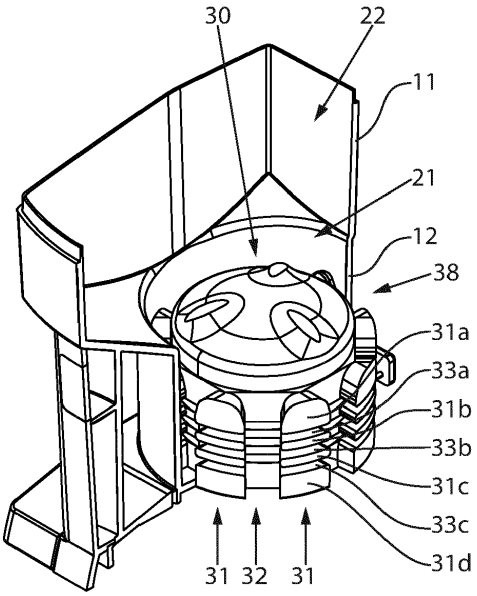

Fig. 2A

EP 4 524 043 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter, insbesondere Einzelportionen von Arzneimitteln oder Nahrungsergänzungsmitteln, sowie ein Verfahren zum Anpassen eines solchen Vorratsbehälters an die abzugebenden Kleinstückgüter.

[0002] Moderne Blisterautomaten, wie sie beispielsweise in der WO 2013/034504 A1 offenbart sind, umfassen je nach Ausbaustufe mehrere hundert Vorrats- und Abgabestationen. In diesen werden jeweils z. B. mehrere Arzneimittelportionen eines bestimmten Arzneimittels bevorratet und auf Anforderung können einzelne Arzneimittelportionen abgegeben werden. Mit dem Blisterautomaten werden die in den Vorrats- und Abgabestationen gelagerten Arzneimittelportionen patientenindividuell entsprechend den vom Arzt verordneten Einnahmezeitpunkten zusammengestellt und verblistert.

[0003] Zur Zusammenstellung der Arzneimittelportionen werden die entsprechenden Vorrats- und Abgabestationen zur Abgabe einer oder mehrerer Arzneimittelportionen angesteuert. Bei der Ansteuerung einer Vorrats- und Abgabestation wird eine einzelne Arzneimittelportion mittels einer Vereinzelungseinrichtung, die im Vorratsbehälter der Vorrats- und Abgabestation angeordnet ist, vereinzelt und über eine Abgabeöffnung im Vorratsbehälter an eine Führungseinrichtung des Blisterautomaten übergeben. Mittels der Führungseinrichtung wird eine abgegebene Arzneimittelportion, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Sammeleinrichtung, einer Verpackungseinrichtung zugeführt, die einzelne oder mehrere Arzneimittelportionen entsprechend einer ärztlichen Verordnung verblistert.

[0004] Zur Vereinzelung von Arzneimittelportionen, die in einem Vorratsbehälter einer Vorrats- und Abgabestation bevorratet sind, umfasst die Vereinzelungseinrichtung einen Rotor mit einer Vielzahl von Kanälen, die üblicherweise am Außenumfang des Rotors angeordnet und durch Stege definiert sind. Die Kanäle müssen hinsichtlich ihrer Abmessungen an die jeweils zu vereinzelnden Arzneimittelportionen derart angepasst sein, dass die Arzneimittelportionen in einem Kanal nur übereinander, nicht aber nebeneinander angeordnet werden können. Die Kanäle können beispielsweise so dimensioniert sein, dass in einem Kanal nur eine Arzneimittelportion aufgenommen werden kann. Zur Abgabe einer Arzneimittelportion aus einem Kanal wird ein Kanal über die Abgabeöffnung in der Bodenfläche des Gehäuses des Vorratsbehälters bewegt und die in dem Kanal (an der untersten Stelle) angeordnete Arzneimittelportion rutscht bzw. fällt aufgrund der Schwerkraft in die Abgabeöffnung. Um zu verhindern, dass weitere in oder über dem Kanal gelagerte Arzneimittelportionen ebenfalls abgegeben werden, d. h. eine unbekannte Anzahl von Arzneimittelportionen abgegeben wird, ist im Bereich oberhalb der Abgabeöffnung ein Halteabschnitt einer Halteeinrichtung über dem Kanal geführt bzw. angeordnet, der auf die Abgabeöffnung ausgerichtet ist. Der Halteabschnitt ist in Bezug auf die Höhe des Kanals so über diesem angeordnet, dass nur eine Arzneimittelportion unter dem Halteabschnitt angeordnet werden kann.

[0005] Bei einer alternativen Bauweise weisen alle Stege einen horizontalen Schlitz auf, die zusammen eine "Schlitzebene" definieren. Bei dieser Bauart wird der Halteabschnitt in dieser Schlitzebene über der Abgabeöffnung gehalten. Bei Rotation der Vereinzelungseinrichtung drehen sich die Schlitze der Stege über den Halteabschnitt. Die Kanäle und Schlitze sind dabei so auf das zu vereinzelnde Kleinstückgut abgestimmt, dass in einem Kanalabschnitt unterhalb der Schlitzebene nur eine definierte Anzahl von Kleinstückgütern - in der Regel genau ein Kleinstückgut - gelagert werden kann.

[0006] Die Notwendigkeit der Anpassung der Kanäle bzw. Kanalabschnitte hat zur Folge, dass bei bekannten Vorratsbehältern zumindest die Vereinzelungseinrichtung ausgetauscht werden muss, wenn sich die Größe der zu vereinzelnden Kleinstückgüter ändert. Dies ist zum einen zeitaufwendig und erfordert zum anderen, dass stets eine große Anzahl von Vereinzelungseinrichtungen/Vorratsbehältern vorgehalten werden muss.

[0007] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Vorratsbehälter bereitzustellen, mit welchem die Anzahl der zu bevorratenden Vereinzelungseinrichtungen/-Vorratsbehälter vermindert ist. Ferner soll ein Verfahren zum Anpassen eines Vorratsbehälters an verschiedene Arzneimittelportionen bereitgestellt werden.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren zum Anpassen eines Vorratsbehälters für eine Vorrats- und Abgabestation an unterschiedliche zu vereinzelnde Kleinstückgüter.

[0009] Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter umfasst ein Gehäuse mit einem oberen Gehäuseabschnitt und einem unteren Gehäuseabschnitt sowie einer Bodenplatte mit einer Abgabeöffnung, wobei die Gehäuseabschnitte einen Aufnahmeraum zur Aufnahme von Kleinstückgütern definieren und ein unterer Aufnahmeraumabschnitt des Aufnahmeraums kreiszylinderförmig ausgebildet ist. Ferner umfasst der Vorratsbehälter eine in dem unteren Aufnahmeraumabschnitt angeordnete Vereinzelungseinrichtung mit einem kreiszylinderförmigen Grundkörper mit einer Mehrzahl von zum Außenumfang des Grundkörpers offenen, durch vertikale Stege getrennten und an zu vereinzelnde Kleinstückgüter angepassten, sich vertikal durch den Grundkörper erstreckenden Kanälen sowie eine Halteeinrichtung mit einer Befestigungseinrichtung und einem Halteabschnitt, welcher oberhalb der Abgabeöffnung in dem unterer Aufnahmeraumabschnitt gehalten ist.

[0010] Die Vereinzelungseinrichtung nimmt je nach Abmessung mehr oder weniger Raum des Aufnahmeraumes für Stückgüter ein, wobei die Abmessung von der Art und Form der zu vereinzelnden Stückgüter abhängt. Ist die Vereinzelungseinrichtung relativ "flach", kann sie

ggf. nur einen unteren Bereich des unteren Aufnahmeraumabschnitts einnehmen. Bei einer höheren Vereinzelungseinrichtung kann es vorkommen, dass diese den gesamten unteren Aufnahmeraumabschnitt ausfüllt und ggf. sogar in den darüber liegenden oberen Aufnahmeraumabschnitt hineinragt. Der nicht von der Vereinzelungseinrichtung eingenommene Bereich des Aufnahmeraums, also regelmäßig der Bereich "oberhalb" der Vereinzelungseinrichtung, dient der Aufnahme der zu vereinzelnden Kleinstückgüter.

[0011] Erfindungsgemäß weist jeder Steg eine Mehrzahl von vertikal beabstandeten, horizontalen, nach innen verlaufenden und zum Außenumfang hin offenen Schlitzen auf, die zur Aufnahme des Halteabschnitts der Halteeinrichtung ausgebildet sind und eine Mehrzahl von Schlitzebenen bilden. Die Schlitze jeweils einer Schlitzebene sind dabei vertikal aneinander ausgerichtet, die Schlitzebenen sind vertikal voneinander beabstandet. Die Anzahl der Schlitze richtet sich nach der zu erwartenden Variabilität der zu vereinzelnden Kleinstückgüter und deren Art. In der Regel sind zwei oder mehr Schlitze vorgesehen. Ferner weist der erfindungsgemäße Vorratsbehälter eine Halteeinrichtungsbefestigung auf, mit der die Halteeinrichtung derart höhenverstellbar und verdrehsicher gegenüber dem Gehäuse angeordnet werden kann, dass der Halteabschnitt in einer beliebigen Schlitzebene gehalten ist.

[0012] Durch das Vorsehen von mehreren Schlitzebenen und einer Halteeinrichtungsbefestigung zur höhenverstellbaren Einstellung der Halteeinrichtung kann die gleiche Vereinzelungseinrichtung für unterschiedlich geformte Kleinstückgüter verwendet werden. Sollen "kleine" Kleinstückgüter vereinzelt werden, wird die Halteeinrichtung über die Halteeinrichtungsbefestigung so angeordnet, dass der Halteabschnitt der Halteeinrichtung in die unterste Schlitzebene eingreift. Bei größeren Kleinstückgütern werden entsprechend höhere Schlitzebenen verwendet. Sind drei Schlitzebenen vorgesehen, können drei verschiedene Größenkategorien von Kleinstückgütern verwendet werden. Unter der Voraussetzung, dass sich die Kleinstückgüter nur in der Höhe unterscheiden und die drei Größenkategorien gleich häufig vorkommen, müssen nur 1/3 der Vorratsbehälter verglichen mit der Anzahl der Vorratsbehälter mit nur einer Schlitzreihe bevorratet werden.

[0013] Wesentlich für die Erfindung ist, dass die Halteeinrichtung generell höhenverstellbar ist, da sie an die zu verwendende Schlitzebene angepasst werden muss. Das heißt, die Halteeinrichtung muss an vertikal unterschiedlichen Stellen so befestigt werden können, dass der Halteabschnitt in der Schlitzebene über der Ausgabeöffnung verdrehsicher gehalten wird. Die genaue Positionierung der Halteeinrichtung mittels der Halteeinrichtungsbefestigung hängt vom jeweiligen Anwendungsfall ab.

[0014] Wenn beispielsweise regelmäßig solche Kleinstückgüter (hier insbesondere Arzneimittelportionen oder Einzelportionen von Nahrungsergänzungsmitteln) mit einem Vorratsbehälter vereinzelt werden, bei denen kein Abrieb bzw. Staub entsteht, die Kleinstückgüter bzw. Arzneimittel also in Form von Kapseln oder Dragees vorliegen, ist es vorteilhaft, dass der untere Gehäuseabschnitt eine Mehrzahl von vertikal übereinander angeordneten Gehäuseschlitzen aufweist, durch die sich der Halteabschnitt der Halteeinrichtung in den unteren Aufnahmeraumabschnitt erstreckt. In diesem Fall ist die Halteeinrichtungsbefestigung durch eine Mehrzahl von den Gehäuseschlitzen zugeordneten Befestigungsmitteln gebildet, bei welchen die Halteeinrichtung höhenverstellbar und drehgesichert zu dem Gehäuse gehalten ist. Bei diesen Befestigungsmitteln kann es sich beispielsweise um einfache kleine Bohrungen handeln, bei welchen die Halteeinrichtung bzw. ein Befestigungsabschnitt der Halteeinrichtung mit einem Stift oder einer Schraube befestigt sind. Entsprechende Vorratsbehälter haben den Vorteil, dass zumindest das Gehäuse sehr einfach mit bereits vorhandenen Werkzeugen herstellbar ist. Auch können bereits vorhandene Vorratsbehälter einfach angepasst werden, lediglich die Vereinzelungseinrichtung ist auszutauschen (und die Halteeinrichtungsbefestigung muss bereitgestellt werden, was jedoch ohne großen Aufwand realisierbar ist).

[0015] In einem solchen Fall ist es besonders bevorzugt, dass der untere Gehäuseabschnitt einen sich vertikal erstreckenden Befestigungsvorsprung aufweist, bei welchem die Befestigungsmittel angeordnet sind. Wenn beispielsweise Bohrungen oder Öffnungen als Befestigungsmittel vorgesehen sind, hat das Vorsehen eines Befestigungsvorsprungs den Vorteil, dass nicht der gesamte untere Gehäuseabschnitt eine entsprechend erhöhte Wandstärke aufweisen muss.

[0016] Wie bereits ausgeführt, sorgt der über der Abgabeöffnung gehaltene Halteabschnitt der Halteeinrichtung dafür, dass nur eine definierte Menge an Kleinstückgütern (regelmäßig nur eines), nämlich die in dem Kanalabschnitt unterhalb der Schlitzebene, über die Abgabeöffnung abgegeben wird. Die in dem Kanalabschnitt darüber angeordneten werden durch den Halteabschnitt von dem Eintritt in den unteren Kanalabschnitt (und damit die Abgabe über die Abgabeöffnung) abgehalten. Der Halteabschnitt kann aus einem entsprechend geformten, nicht elastischem Material gebildet sein. Wird ein Kanal mit besetztem unterem und darüber angeordnetem Kanalabschnitt (kurz der "obere" Kanalabschnitt) "über" den bzw. hin zu dem Halteabschnitt gedreht (wenn dieser Kanal an der Abgabeöffnung ausgerichtet wird), hebt der Halteabschnitt das Kleinstückgut bzw. die Kleinstückgüter in dem oberen Kanalabschnitt an. Dabei kann es vorkommen, dass kleine Partikel des Kleinstückguts abgerieben werden. Wenn die Positionierung (sprich Höhe) des Halteabschnitts nicht ausreichend an die Größe bzw. Form der Kleinstückgüter angepasst ist, kann es vorkommen, dass kleine Teile abgerieben werden (bei Dragees (also beschichteten Tabletten) oder Tabletten) oder ein Kleinstückgut in Form einer Arzneimittelkapsel beschädigt wird. Um dies zu vermeiden, ist es bei einer

bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Halteeinrichtung zumindest abschnittsweise elastisch verformbar und derart ausgebildet ist, dass ein in einem an der Abgabeöffnung ausgerichteten Kanal angeordnetes Kleinstückgut über den Halteabschnitt gegen eine Wandung des Kanals gedrückt wird und so durch Kraftschluss an einer Vertikalbewegung gehindert ist. Um diese Flexibilität zu erreichen, kann ein Abschnitt der Befestigungseinrichtung der Halteeinrichtung flexibel ausgebildet sein. Alternativ ist denkbar, dass der Halteabschnitt selbst elastisch verformbar ist - beispielsweise kann dieser wie eine Art Bürste ausgebildet sein. Diese drückt das Kleinstückgut dann an die Wandung des Kanals, so dass dieses aufgrund des Kraftschlusses nicht in den unteren Kanalabschnitt eintreten kann. Ein Anheben des Kleinstückgutes und damit die Gefahr der Beschädigung oder des Abriebs wird vermieden. Diese Ausführungsform ist insbesondere für sehr empfindliche Kleinstückgüter vorteilhaft.

[0017] Wird der Vorratsbehälter aber mit Kleinstückgütern verwendet, die zu Abrieb neigen (Arzneimittel in loser Tablettenform), ist das Vorsehen einer Mehrzahl von Gehäuseschlitzen ggf. nicht vorteilhaft, da durch diese Abrieb aus dem Vorratsbehälter austreten kann, der andere Vorratsbehälter und den Blisterautomaten als solchen verunreinigt. Bei einer alternativen bevorzugten Ausführungsform ist es daher vorgesehen, dass die Halteeinrichtungsbefestigung durch zumindest eine bei dem unteren Gehäuseabschnitt angeordnete und mit dem unteren Aufnahmeraumabschnitt wechselwirkende Vertikalbefestigung gebildet ist, mit welcher die Halteeinrichtung derart höhenverstellbar und drehgesichert vollständig innerhalb des unteren Aufnahmeraumabschnitts anordenbar ist bzw. angeordnet werden kann, dass der Halteabschnitt in einer beliebige Schlitzebene gehalten ist. Indem auf sämtliche Gehäuseschlitze verzichtet wird und die Halteeinrichtung vollständig innerhalb des Gehäuses angeordnet ist, wird ein Austritt von Abrieb vermieden. Die Vertikalbefestigung kann beispielsweise durch einen Permanentmagneten bereitgestellt werden, der mit einem Gegenpart bei der Befestigungseinrichtung der Halteeinrichtung wechselwirkt.

[0018] Bei dem Anpassen des Vorratsbehälters an eine neue Größenkategorie ist es erforderlich, dass die Halteeinrichtung umpositioniert wird. Dazu muss der Halteabschnitt aus der aktuellen Schlitzebene bewegt und in die neue eingeführt werden. Um dies schnell und einfach durchführen zu können, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die zumindest eine Vertikalbefestigung als eine zum unteren Aufnahmeabschnitt offene Vertikalnut ausgebildet ist, die sich durch den unteren Gehäuseabschnitt bis in einen oberen Aufnahmeraumabschnitt erstreckt und zu diesem eine Öffnung aufweist. Ferner ist vorgesehen, dass die Befestigungseinrichtung der Halteeinrichtung zumindest ein in der Vertikalnut höhenverstellbares und mit dem Halteabschnitt gekoppeltes Befestigungsmittel aufweist. Der obere Aufnahmeraum ist dabei bei der Öffnung derart geformt, dass die Halteeinrichtung (samt Vereinzelungseinrichtung) über die Befestigungseinrichtung in und aus der Vertikalnut bewegbar ist.

[0019] Bei einer solchen Ausführungsform kann man die Vereinzelungseinrichtung samt Halteeinrichtung einfach "nach oben" aus dem Gehäuse ziehen - aufgrund der nach oben offenen Vertikalnut muss zum Herausziehen keinerlei Verbindung oder Halterung gelöst werden. Die Halteeinrichtung als solche wird vertikal durch die genutzte Schlitzebene gehalten, gegen die Rotation ist die Halteeinrichtung über das Befestigungsmittel der Befestigungseinrichtung gesichert.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Halteeinrichtungsbefestigung zwei Vertikalbefestigungen aufweist, die jeweils neben der Abgabeöffnung bei bzw. in dem unteren Gehäuseabschnitt angeordnet sind. Das Vorsehen von zwei entsprechend angeordneten Vertikalbefestigungen gewährleistet eine optimale Positionierung und Fixierung (gegen eine Rotation mit der Vereinzelungseinheit) der Halteeinrichtung.

[0021] Um zu verhindern, dass die Vertikalnut eine Beschädigung der zu vereinzelnden Kleinstückgüter bedingt, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass eine Vertikalnut bei dem Öffnungsbereich zum unteren Aufnahmeraumabschnitt einen Kontaktschutz aufweist. Bei diesem kann es sich beispielsweise um eine von beiden Seiten in den Öffnungsbereich ragende Gummilippe handeln. Es muss dabei sichergestellt sein, dass die Befestigungseinrichtung der Halteeinrichtung in der Vertikalführung bewegbar ist.

[0022] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch ein Verfahren nach Patentanspruch 9. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Anpassen eines Vorratsbehälters für eine Vorrats- und Abgabestation nach einem der Ansprüche 6 - 8 an zu vereinzelnde Kleinstückgüter wird die Vereinzelungseinrichtung zunächst zusammen mit der Halteeinrichtung zumindest so weit aus dem Gehäuse bewegt, dass der Halteabschnitt aus der Schlitzebene bewegbar ist. Basierend auf dem Umfang der zu vereinzelnden Kleinstückgüter wird dann eine neue Schlitzebene ermittelt, in welcher der Halteabschnitt anzuordnen ist und dann die Halteeinrichtung in Bezug auf die Vereinzelungseinrichtung so positioniert, dass der Halteabschnitt in der neuen Schlitzebene angeordnet ist. Anschließend wird die Vereinzelungseinrichtung samt positionierter Halteeinrichtung in den unteren Gehäuseabschnitt bewegt, wobei das zumindest eine Befestigungsmittel über die Öffnung in die zumindest eine Vertikalnut bewegt wird, und die Vereinzelungseinrichtung samt Halteeinrichtung bis zu einem vorgegebenen Anschlag in den unteren Gehäuseabschnitt bewegt. Erfindungsgemäß lässt sich der Vorratsbehälter ohne einen Wechsel der Vereinzelungseinrichtung rasch an neue zu vereinzelnde Kleinstückgüter anpassen. Zwar kann es auch vorkommen, dass "nur" der Wechsel der Schlitzebene als Anpassung nicht ausreichend ist, für einen Großteil der Anpassungen aber kann mit dem

erfindungsgemäßen Verfahren die Anpassung rasch durchgeführt werden, die Anzahl der zu bevorratenden Vereinzelungseinrichtungen/Vorratsbehälter kann so erheblich vermindert werden.

[0023] Um zu verhindern, dass die Vertikalnuten eine Beschädigung von zu vereinzelnden Kleinstückgütern bewirken, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass nach dem Bewegen der Vereinzelungseinrichtung samt Halteeinrichtung bis zu einem vorgegebenen Anschlag ein lösbares Füllmittel in jede Vertikalnut geschoben wird.

[0024] Im nachfolgenden werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters für eine Vorrats- und Abgabestation eines Blisterautomaten sowie eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anpassen eines Vorratsbehälter unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben, in welcher

Figuren 1A und 1B Schrägansichten der ersten Ausführungsform zeigen, wobei Figur 1B eine Schnittansicht zeigt,
Figuren 2A und 2B Teilschnittansichten der ersten Ausführungsform zeigen, wobei die Vereinzelungseinrichtung ungeschnitten dargestellt ist,
Figuren 3A und 3B Schrägansichten der Vereinzelungseinrichtung gemäß der ersten Ausführungsform samt Kleinstückgütern und Halteeinrichtung zeigen,
Figur 4 eine Draufsicht auf die Vereinzelungseinrichtung ohne Kleinstückgüter zeigt,
Figuren 5A und 5B Schrägansichten der zweiten Ausführungsform zeigen, wobei Figur 5B eine Schnittansicht zeigt,
Figur 6 eine Draufsicht der zweiten Ausführungsform zeigt,
Figur 7 eine Seitenschnittansicht der zweiten Ausführungsform mit Vereinzelungseinrichtung zeigt,
Figuren 8A und 8B Teilschnittansichten der zweiten Ausführungsform zeigen,
Figur 9A eine Schrägansicht der Vereinzelungseinrichtung samt Halteeinrichtung der zweiten Ausführungsform zeigt,
Figur 9B eine Seitenansicht der Vereinzelungseinrichtung samt Halteeinrichtung der zweiten Ausführungsform zeigt, und
Figuren 10A - 10F schematisch verschiedene Stadien des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anpassen eines Vorratsbehälters an zu vereinzelnde Kleinstückgüter zeigt.

[0025] Die Figuren 1A und 1B zeigen Schrägansichten einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters 1, wobei die Figur 1B eine Schnittansicht zeigt. Der Vorratsbehälter 1 umfasst ein Gehäuse 10 mit einem oberen Gehäuseabschnitt 11 und einem unteren Gehäuseabschnitt 12, wobei die beiden Gehäuseabschnitte 11, 12 einen Aufnahmeraum 20 zur Aufnahme von Kleinstückgut definieren. Dieser Aufnahmeraum 20 umfasst einen unteren, innen kreiszylinderförmigen Aufnahmeraumabschnitt 21 (siehe hierzu Figur 1B) und einen oberen Aufnahmeraumabschnitt 22, dessen Umfang den Umfang des unteren Aufnahmeraumabschnitts 21 überragt. Der Vorratsbehälter 1 umfasst ferner ein Grundgestell 16, auf dem der untere Gehäuseabschnitt 12 angeordnet ist. Zwischen dem Grundgestell 16 und dem oberen Gehäuseabschnitt 11 erstreckt sich ein Handgriff 17 zur vereinfachten Handhabung des Vorratsbehälters. Wie in Fig. 1A zu erkennen ist, weist der untere Gehäuseabschnitt 12 in der dargestellten Ausführungsform einen sich vertikal erstreckenden Befestigungsvorsprung 15 auf, in bzw. an dem eine Halteeinrichtungsbefestigung 50 angeordnet ist, die in der dargestellten Ausführungsform mehrere Befestigungsmittel 52 in Form von Bohrungen bzw. Öffnungen aufweist. Alternativ ist es beispielsweise denkbar, dass die Befestigungsmittel als kleine Permanentmagnete ausgebildet sind. In dem unteren Gehäuseabschnitt 12 sind ferner drei horizontale Gehäuseschlitze 13 angeordnet, die sich durch den unteren Gehäuseabschnitt erstrecken.

[0026] Der Vorratsbehälter 1 umfasst ferner eine Halteeinrichtung 40, die eine Befestigungseinrichtung 41, einen Befestigungsabschnitt 44 sowie einen Halteabschnitt 43 umfasst (siehe insbesondere Figur 1B). Die Halteeinrichtung 40 ist über den Befestigungsabschnitt 44 mit der Halteeinrichtungsbefestigung 50 gekoppelt, wobei diese Kopplung in der gezeigten Ausführungsform durch eine Schraube oder einen Stecker erfolgen kann, die bzw. der durch eine Öffnung in dem Befestigungsabschnitt in ein Befestigungsmittel 52 eingreift. An der Befestigungseinrichtung 41 ist der Halteabschnitt 43 angeordnet, der sich bei der dargestellten Ausführungsform durch den unteren Gehäuseschlitz 13 in den unteren Aufnahmeraumabschnitt 21 erstreckt.

[0027] Wie in Figur 1B zu erkennen ist, ist der untere Gehäuseabschnitt bzw. der untere Aufnahmeraumabschnitt 21 durch eine Bodenplatte 18 begrenzt, die eine Abgabeöffnung 19 aufweist, durch die Kleinstückgut aus dem Vorratsbehälter abgegeben werden kann. Die Bodenplatte 18 weist ferner eine zentrale Öffnung auf, in der ein Kopplungselement 60 angeordnet ist, an dem eine in den nachfolgenden Figuren gezeigte Vereinzelungseinrichtung lösbar befestigt ist. Das Kopplungselement 60 wirkt im unteren Bereich mit einem Antrieb einer nicht dargestellten Abgabestation zum Drehen der Vereinzelungseinrichtung zusammen.

[0028] Die Figuren 2A und 2B zeigen zwei weitere Schnittansichten der ersten Ausführungsform, wobei Figur 2A eine Schrägansicht und Figur 2B eine Seitenansicht ist. In den Ansichten der Figuren 2A und 2B ist im unteren Aufnahmeraumabschnitt 21 eine Vereinzelungseinrichtung 30 angeordnet. Nachfolgend wird insbesondere die Vereinzelungseinrichtung 30 sowie deren Anordnung beschrieben; für eine detaillierte Beschreibung der nachfolgend nicht explizit genannten, jedoch

mit Bezugszeichen versehenen Bauteile wird auf die Beschreibung zu den Figuren 1A und 1B verwiesen.

[0029] Wie insbesondere der Figur 2B zu entnehmen ist, erstreckt sich die Vereinzelungseinrichtung 30 im Wesentlichen über die gesamte Höhe des unteren Aufnahmeraumabschnitts 21. Die Vereinzelungseinrichtung 30 nimmt somit einen Teil des Aufnahmeraums 20 ein, wobei der verbleibende Raum des Aufnahmeraums 20 zur Aufnahme von Kleinstückgut dient. In alternativen Ausführungsformen kann die Vereinzelungseinrichtung weniger hoch ausgebildet sein, so dass auch ein Bereich des unteren Aufnahmeraumabschnitts zur Aufnahme von Kleinstückgut dienen kann. Alternativ kann sich die Vereinzelungseinrichtung 30 zumindest abschnittsweise in den oberen Aufnahmeraumabschnitt 22 erstrecken.

[0030] Die Vereinzelungseinrichtung 30 selbst umfasst, wie auch aus den Figuren 3A, 3B und 4 ersichtlich, einen kreiszylindrischen Grundkörper 38 mit einer Vielzahl von zum Außenumfang 39 (siehe Figur 4) des Grundkörpers 38 hin offenen, durch vertikale Stege 31 getrennten und an die zu vereinzelnden Kleinstückgüter angepassten, sich vertikal durch den Grundkörper erstreckenden Kanälen 32. Bei der dargestellten Ausführungsform umfasst die Vereinzelungseinrichtung acht Kanäle, wobei die genaue Anzahl von der Größe bzw. Form der zu vereinzelnden Kleingüter und der Größe des Vorratsbehälters selbst abhängt. In der dargestellten Ausführungsform weist jeder Steg 31 drei vertikal angeordnete, horizontale, sich radial nach innen erstreckende und zum Außenumfang 39 hin offene Schlitze 33a, 33b, 33c auf, die jeweils zur Aufnahme des Halteabschnitts 43 der Halteeinrichtung 40 ausgebildet sind, wie dies in den vorstehenden Figuren dargestellt ist. Die Mehrzahl der Schlitze 33a, 33b, 33c bildet jeweils eine Schlitzebene, d. h. alle Schlitze 33a bilden eine Schlitzebene usw., so dass bei der gezeigten Ausführungsform drei Schlitzebenen ausgebildet sind. Durch die Schlitze sind die Stege 31 bei der dargestellten Ausführungsform in vier Stegabschnitte 31a, 31b, 31c, 31d unterteilt, wobei die drei Schlitze in gleichem Abstand zueinander angeordnet sind, so dass die Stegabschnitte 31b, 31c gleich groß ausgebildet sind. In alternativen Ausführungsformen können die Schlitze in vertikaler Richtung unterschiedlich voneinander beabstandet sein.

[0031] Der Grundkörper 38 der Vereinzelungseinrichtung 30 weist oberhalb der Stege 31 eine konische Fläche 35 mit einer Vielzahl von Vorsprüngen 37 auf, die dazu dienen, die im Aufnahmeraum angeordneten Kleinstückgüter den Kanälen zuzuführen. In der dargestellten Ausführungsform weist die Vereinzelungseinrichtung oberhalb der Kanäle 32 bzw. Stege 31 eine Ringnut 36 auf (vgl. hierzu insbesondere Figur 2B), die ebenfalls der Zuführung der Kleinstückgüter zu den Kanälen 32 dient. Wie insbesondere aus Figur 2B ersichtlich, ist die Vereinzelungseinrichtung 30 mit dem Kopplungselement 60 in der Bodenplatte gekoppelt. Über dieses Kopplungselement wird die Vereinzelungseinrichtung durch einen Antrieb (nicht dargestellt) gedreht.

[0032] Wie oben bereits beschrieben, ist es für die Vereinzelung von Kleinstückgütern erforderlich, dass bei der Drehung eines Kanals über die Abgabeöffnung 19 nur eine bestimmte Anzahl (regelmäßig nur ein Kleinstückgut) von Kleinstückgütern abgegeben wird. Zu diesem Zweck ist in dem Kanal oberhalb der Abgabeöffnung der Halteabschnitt 43 angeordnet, der ein unkontrolliertes Abgeben von Kleinstückgütern verhindert. In den Figuren 2B, 3A und 3B ist die Anordnung des Halteabschnitts 43 in der durch die unteren Schlitze 33c gebildeten Schlitzebene dargestellt und es ist zu erkennen, dass die "über" dem Halteabschnitt 43 angeordneten Kleinstückgüter an einer weiteren vertikalen Bewegung nach unten gehindert werden. Insbesondere in Figur 3B ist zu erkennen, dass die oberhalb des Halteabschnitts 43 angeordneten Kleinstückgüter 6(3), 6(2), 6(1) an einer weiteren Vertikalbewegung nach unten gehindert sind; lediglich das Kleinstückgut 6(4) kann über die Ausgabeöffnung ausgegeben werden.

[0033] In der dargestellten Ausführungsform ist der Halteabschnitt 43 durch eine Mehrzahl von elastisch verformbaren Borsten gebildet, die zum einen eine Vertikalbewegung von nicht auszugebenden Kleinstückgütern verhindern können, indem die Kleinstückgüter auf den Borsten aufliegen. Insbesondere dann, wenn die Positionierung der Halteeinrichtung und damit des Halteabschnitts 43 nicht optimal an die Höhe der zu vereinzelnden Kleinteile angepasst ist (in der Praxis umgekehrt), ist es bei einem Halteabschnitt 43 mit einer Mehrzahl von elastisch verformbaren Borsten ferner möglich, dass diese ein nicht abzugebendes Kleinstückgut gegen eine Kanalwand drücken und so die Abgabe verhindern.

[0034] Bei alternativen Ausgestaltungen des Halteabschnitts ist eine solche Form des Haltens von Kleinstückgütern nicht möglich; wenn der Halteabschnitt aus einem festen Material gebildet ist, werden die darüber liegenden Kleinstückgüter dadurch "gehalten", dass sie von dem Halteabschnitt nach oben gedrückt werden. Die Kleinstückgüter werden also räumlich separiert. Dies kann jedoch bei empfindlichen Stückgütern zu Beschädigungen führen.

[0035] Mit der gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters ist es möglich, diesen schnell an Kleinstückgüter unterschiedlicher Höhe anzupassen. Wie insbesondere in Figur 2B zu erkennen ist, wird der Halteabschnitt 43 der Halteeinrichtung 40 durch den unteren Gehäuseschlitz 13 in den unteren Aufnahmeraumabschnitt 21 geführt. Für den Fall, dass die zu vereinzelnden Kleinstückgüter "länger" ausgebildet sind, kann die Halteeinrichtung 40 einfach von der Halteeinrichtungsbefestigung 50 gelöst, der Halteabschnitt 43 in einen entsprechenden Gehäuseschlitz 13 eingeführt und die Halteeinrichtung 40 wieder befestigt werden. Somit kann der Vorratsbehälter gemäß der ersten Ausführungsform für Kleinstückgüter dreier unterschiedlicher Größenklassen verwendet werden, so dass für den Betrieb eines Blisterautomaten mit einem erfindungsgemä-

ßen Vorratsbehälter weniger Vorratsbehälter/Vereinzelungsvorrichtungen vorgehalten werden müssen. Die Anzahl und Anordnung der Schlitze pro Steg 31 hängt von dem speziellen Anwendungsfall ab und kann von derjenigen gemäß der ersten Ausführungsform abweichen.

[0036] Die Figuren 5A und 5B zeigen Schrägansichten der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters, wobei Figur 5B eine Schnittansicht zeigt. Figur 6 zeigt eine Draufsicht auf die zweite Ausführungsform. In den vorgenannten Figuren ist die Vereinzelungseinrichtung wieder weggelassen. Bei der nachfolgenden Beschreibung der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters werden nur die Merkmale im Detail beschrieben, die sich von der ersten Ausführungsform unterscheiden. Gleichbleibende Merkmale werden nicht erneut im Detail beschrieben, so dass bei der nachfolgenden Beschreibung der Figuren nicht alle in den Figuren verwendeten Bezugszeichen erwähnt werden. Für eine detaillierte Beschreibung dieser Merkmale wird auf die erste Ausführungsform verwiesen.

[0037] Die zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform durch die Ausgestaltung und Befestigung der Halteeinrichtung. Wie in Figur 5A zu erkennen ist, verlaufen bei der zweiten Ausführungsform zwei Befestigungsvorsprünge 15a, 15b vertikal an der Außenwand des unteren Gehäuseabschnitts 12. Wie in den Figuren 5B und 6 zu erkennen ist, erfolgt die Befestigung der Halteeinrichtung bei dieser Ausführungsform durch zwei Vertikalbefestigungen (die zusammen die Halteeinrichtungsbefestigung bilden), die bei dieser Ausführungsform als zwei zum unteren Aufnahmeabschnitt 21 hin offene Vertikalnuten 51a, 51b ausgebildet sind. In den Vertikalnuten 51a, 51b sind, wie bereits aus den Figuren 5B und 6 ersichtlich, Befestigungsmittel 42a, 42b angeordnet, die mit einem Halteabschnitt 46 der Halteeinrichtung verbunden sind. In der dargestellten Ausführungsform weisen die Vertikalnuten 51a, 51b jeweils einen teilkreisförmigen Abschnitt auf, in dem entsprechend rund ausgebildete Abschnitte der Befestigungsmittel 42a, 42b angeordnet sind. An den runden Abschnitt der Befestigungseinrichtungen schließt sich ein stegförmiger Abschnitt an, der schließlich mit dem Halteabschnitt 46 verbunden ist.

[0038] Bei anderen Ausführungsformen können die Vertikalnuten und die Befestigungseinrichtungen unterschiedlich ausgebildet sein, wobei wesentlich ist, dass die Halteeinrichtung selbst über die Befestigungseinrichtungen in den Vertikalnuten höhenverstellbar und verdrehsicher angeordnet ist. Der Halteabschnitt 46 unterscheidet sich bei dieser Ausführungsform dadurch, dass er nicht durch elastische Borsten, sondern durch ein unelastisches Material gebildet ist. Diese Ausbildung des Halteabschnitts ist durch die Art der Befestigung des Halteabschnitts bei dem unteren Gehäuseabschnitt bedingt. Die Ausbildung des Halteabschnitts bedingt auch, dass die Kleinstückgüter durch den Halteabschnitt selbst räumlich getrennt werden, wenn ein Kanal zur Abgabe eines Kleinstückguts auf den Halteabschnitt gedreht wird. Die in einem Kanal, der nicht über den Halteabschnitt gedreht ist, übereinander gestapelten Kleinstückgüter werden durch Anheben der oberen Kleinstückgüter vereinzelt. Insbesondere bei empfindlichen Kleinstückgütern kann daher die Ausführung nach der ersten Ausführungsform vorzuziehen sein. Wie im oberen Abschnitt der Vertikalnut 51a in Figur 5B angedeutet, kann diese in einem Öffnungsbereich 53a zum unteren Aufnahmeraumabschnitt 21 einen Kontaktschutz 54a, beispielsweise in Form von elastischen Borsten, aufweisen. Diese sollen einen Abrieb an einem in einem Kanal an einer Vertikalnut vorbeigeführten zu vereinzelnden Kleinstück verhindern. Ferner ist in Figur 5B zu erkennen, dass sich die Vertikalnut 51a bis zu einer Öffnung 52a in den oberen Aufnahmeraumabschnitt 22 erstreckt.

[0039] Figur 7 zeigt eine Seitenschnittansicht der zweiten Ausführungsform mit (nicht geschnittener) Vereinzelungseinrichtung. Figur 7 entspricht weitgehend der Figur 2B der ersten Ausführungsform, lediglich die Halteeinrichtung weicht ab, wobei insbesondere der Halteabschnitt 46 und eines der Befestigungsmittel, nämlich das Befestigungsmittel 42b, dargestellt sind.

[0040] Die Figuren 8A und 8B zeigen Teilschnittansichten der zweiten Ausführungsform, wobei in diesen Figuren insbesondere die Anordnung und Führung der Halteeinrichtung im Vorratsbehälter veranschaulicht ist. In Figur 8A ist zu erkennen, wie der Halteabschnitt 46 der Halteeinrichtung über das Befestigungsmittel 42b in der Vertikalnut 51b geführt ist. Im Vertikalschnitt durch die Vereinzelungseinrichtung ist erkennbar, dass das geschnittene Kleinstückgut 6(3) auf dem Halteabschnitt 46 aufliegt. In Figur 8B ist die Vereinzelungseinrichtung vollständig weggelassen und insbesondere die Separierung der Kleinstückgüter 6(3), 6(4) durch den Halteabschnitt 46 erkennbar. In der Vertikalnut 51a ist ein Füllmittel 70a angedeutet, welches zu vereinzelnde Kleinstückgüter vor Beschädigungen schützen soll, wenn diese an der Vertikalnut 51a vorbeigeführt werden.

[0041] Figur 9A zeigt eine Schrägansicht und Figur 9B eine Seitenansicht der Vereinzelungseinrichtung einschließlich der Halteeinrichtung der zweiten Ausführungsform. Beide Figuren verdeutlichen insbesondere nochmals die Anordnung und Ausrichtung der Halteeinrichtung zu den Schlitzebenen der Vereinzelungseinrichtung. In beiden Figuren ist zu erkennen, dass der Halteabschnitt 46 in die untere Schlitzebene (gebildet durch die Schlitze 33c) eingreift. Ferner ist insbesondere in Figur 9A zu erkennen, dass der Halteabschnitt 46 über Befestigungsstege 47a, 47b mit den Befestigungsmitteln 42a, 42b verbunden ist. Die Befestigungsmittel 42a, 42b sind bei der zweiten Ausführungsform des Vorratsbehälters in den nicht dargestellten vertikalen Nuten höhenverstellbar geführt. Die vertikale Fixierung der Halteeinrichtung gegenüber der Vereinzelungseinrichtung erfolgt durch die Führung des Halteabschnitts in einer Schlitz-

ebene. Eine Verdrehung der Halteeinrichtung selbst wird durch die Lagerung der Befestigungseinrichtungen in den Vertikalnuten verhindert.

[0042] Die Figuren 10A - 10F zeigen schematisch verschiedene Schritte einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Anpassen eines Vorratsbehälters an zu vereinzelnde Kleinstückgüter, wobei das Verfahren im Hinblick auf die zweite Ausführungsform beschrieben wird. In den Figuren 10A - 10F sind nur Bereiche eines aufgeschnittenen Vorratsbehälters dargestellt, wobei auch in diesen Bereichen nur die für das Verständnis des Verfahrens wesentlichen Bauteile dargestellt sind. Ebenso sind in den Figuren nur einige der Bauteile durch Bezugszeichen gekennzeichnet, und zwar solche, die für die nachfolgende Beschreibung erforderlich sind.

[0043] In Figur 10A ist eine Ausgangssituation dargestellt. Bei der Vereinzelungseinrichtung 30 greift der Halteabschnitt 46 in die durch die Schlitze 33c gebildete untere Schlitzebene ein. Oberhalb des Halteabschnitts 46 sind drei Kleinstückgüter 6(1), 6(2), 6(3) angeordnet. Unterhalb des Halteabschnitts ist ein Kleinstückgut 6(4) angedeutet, das nur zur Veranschaulichung dargestellt ist (tatsächlich wäre es bereits über die unterhalb des Halteabschnitts angeordnete Ausgabeöffnung ausgegeben worden). Da der Halteabschnitt in die unterste Schlitzebene eingreift, ist die dargestellte Kombination Vereinzelungsvorrichtung/Haltevorrichtung zum Vereinzeln von Kleinstückgütern der kleinsten Größenklasse geeignet.

[0044] Für den Fall, dass nun Kleinstückgüter einer höheren Größenkategorie vereinzelt werden sollen, muss die Vereinzelungseinrichtung 30 mit der Halteeinrichtung 40 aus dem Gehäuse entnommen werden. Dies ist in Figur 10B dargestellt.

[0045] Um nun Kleinstückgüter einer höheren Größenkategorie vereinzeln zu können, muss der Halteabschnitt 46 in eine "höhere" Schlitzebene verlagert werden. In Figur 10C ist zu erkennen, dass der Halteabschnitt 46 in die durch die Schlitze 33b definierte Schlitzebene bewegt ist. Der Raum unterhalb des Halteabschnitts der Halteeinrichtung ist nun für größere Kleinstückgüter geeignet.

[0046] Nach dem Umsetzen der Halteeinrichtung muss die Vereinzelungseinrichtung mit der umgesetzten Halteeinrichtung wieder in das Gehäuse zurückbewegt werden. Figur 10D zeigt, wie das Befestigungsmittel 42a über die Öffnung 52a in die Vertikalnut 51a eingeführt wird.

[0047] Über die Führung der Befestigungseinrichtungen der Halteeinrichtung wird die Vereinzelungseinrichtung 30 zusammen mit der umgesetzten Halteeinrichtung wieder in das Gehäuse zurückgeführt, bis die Vereinzelungseinrichtung an einem vorgegebenen Anschlag des Gehäuses anliegt. Dies ist in Figur 10E dargestellt.

[0048] In Figur 10F ist nun schematisch zu erkennen, dass der angepasste Vorratsbehälter durch Umsetzen in die durch die Schlitze 33b definierte (mittlere) Schlitzebene für Kleinstückgüter einer höheren Größenkategorie geeignet ist. Oberhalb des Halteabschnitts 46 ist ein Kleinstückgut 7(1), unterhalb des Halteabschnitts ein Kleinstückgut 7(2) angedeutet; die Kleinstückgüter 7(1), 7(2) sind um etwa 50 % größer als die Kleinstückgüter 6(1) - 6(4). Bei einer Verlagerung in die durch die Schlitze 33a definierte Schlitzebene würde sich die größte bzw. höchste Größenkategorie erreichen lassen.

[0049] Das erfindungsgemäße Verfahren kann somit zur Anpassung des Vorratsbehälters an Kleinstückgüter aus drei unterschiedlichen Größenkategorien genutzt werden, so dass nur ein Vorratsbehälter für die Vereinzelung von Kleinstückgütern unterschiedlicher Größenkategorien vorgehalten werden muss.

Patentansprüche

1. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten, aufweisend:

   ein Gehäuse (10) mit einem oberen Gehäuseabschnitt (11) und einem unteren Gehäuseabschnitt (12) sowie einer Bodenplatte (18) mit einer Abgabeöffnung (19), wobei die Gehäuseabschnitte (11, 12) einen Aufnahmeraum (20) zur Aufnahme von Kleinstückgütern definieren und ein unterer Aufnahmeraumabschnitt (21) des Aufnahmeraums (20) kreiszylinderförmig ausgebildet ist,

   eine in dem unteren Aufnahmeraumabschnitt (21) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (30) mit einem kreiszylinderförmigen Grundkörper (38) mit einer Mehrzahl von zum Außenumfang (39) des Grundkörpers (38) offenen, durch vertikale Stege (31) getrennten und an zu vereinzelnde Kleinstückgüter angepassten, sich vertikal durch den Grundkörper erstreckenden Kanälen (32),

   eine Haltereinrichtung (40) mit einer Befestigungseinrichtung (41) und einem Halteabschnitt (43, 46), welcher oberhalb der Abgabeöffnung (19) in dem unteren Aufnahmeraumabschnitt (21) gehalten ist

   dadurch gekennzeichnet, dass jeder Steg (31) eine Mehrzahl von vertikal beabstandeten, horizontalen, sich radial nach innen erstreckenden und zum Außenumfang offenen Schlitzen (33a, 33b, 33c) aufweist, die zur Aufnahme des Halteabschnitts (43, 46) der Halteeinrichtung (40) ausgebildet sind und eine Mehrzahl von Schlitzebenen ausbilden,

   dass der Vorratsbehälter (1) eine Halteeinrichtungsbefestigung (50) umfasst, mit welcher die Halteeinrichtung (40) derart höhenverstellbar und drehgesichert zu dem Gehäuse anordenbar ist, dass der Halteabschnitt (43) in einer beliebigen Schlitzebene gehalten ist.

2. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 1,

   dadurch gekennzeichnet, dass der untere Gehäuseabschnitt (11) eine Mehrzahl von vertikal übereinander angeordneten Schlitzen (13) aufweist, durch die sich der Halteabschnitt (43) der Halteeinrichtung (40) in den unteren Aufnahmeraumabschnitt (21) erstreckt, und
   dass die Halteeinrichtungsbefestigung (50) durch eine Mehrzahl von den Gehäuseschlitzen (13) zugeordneten Befestigungsmitteln (52) gebildet ist, bei welchen die Halteeinrichtung (40) höhenverstellbar und drehgesichert zu dem Gehäuse gehalten ist.

3. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der untere Gehäuseabschnitt (12) einen sich vertikal erstreckenden Befestigungsvorsprung (15) aufweist, bei welchem die Befestigungsmittel (52) angeordnet sind.

4. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 2 oder 3,
   dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtung (40) zumindest abschnittsweise elastisch verformbar ist und derart ausgebildet ist, dass ein in einem an der Abgabeöffnung (19) ausgerichteten Kanal (32) angeordnetes Kleinstückgut über den Halteabschnitt (43) gegen eine Wandung des Kanals gedrückt wird und so durch Kraftschluss an einer Vertikalbewegung gehindert ist.

5. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtungsbefestigung durch zumindest eine bei dem unteren Gehäuseabschnitt (12) angeordnete und mit dem unteren Aufnahmeraumabschnitt (21) wechselwirkende Vertikalbefestigung gebildet ist, mit welcher die Halteeinrichtung (40) derart höhenverstellbar und drehgesichert vollständig innerhalb des unteren Aufnahmeraumabschnitts (21) anordenbar ist, dass der Halteabschnitt (43) in einer beliebigen Schlitzebene gehalten ist.

6. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 5,

   dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest eine Vertikalbefestigung als eine zum unteren Aufnahmeabschnitt (21) offene Vertikalnut (51a, 51b) ausgebildet ist, die sich durch den unteren Gehäuseabschnitt (12) bis in einen oberen Aufnahmeraumabschnitt (22) erstreckt und zu diesem eine Öffnung (52a, 52b) aufweist, und dass die Befestigungseinrichtung (41) der Halteeinrichtung (40) zumindest ein in der Vertikalnut höhenverstellbares und mit dem Halteabschnitt (46) gekoppeltes Befestigungsmittel (42a, 42b) aufweist,
   wobei der obere Aufnahmeraum (22) bei der Öffnung derart geformt ist, dass die Halteeinrichtung (40) über die Befestigungsmittel (42a, 42b) in und aus der Vertikalnut bewegbar ist.

7. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
   dadurch gekennzeichnet, dass die Halteeinrichtungsbefestigung zwei Vertikalbefestigungen aufweist, die gegenüberliegend jeweils neben der Abgabeöffnung (19) bei dem unteren Gehäuseabschnitt (12) angeordnet sind.

8. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
   dadurch gekennzeichnet, dass eine Vertikalnut (51a, 51b) bei einem Öffnungsbereich (53a, 53b) zum unteren Aufnahmeraumabschnitt (21) einen Kontaktschutz (54a, 54b) aufweist.

9. Verfahren zum Anpassen eines Vorratsbehälters (1) für eine Vorrats- und Abgabestation nach einem der Ansprüche 6 - 8 an zu vereinzelnde Kleinstückgüter (6), wobei

   die Vereinzelungseinrichtung (30) zusammen mit der Halteeinrichtung (40) zumindest so weit aus dem Gehäuse (10) bewegt wird, dass der Halteabschnitt aus der Schlitzebene bewegbar ist,
   basierend auf dem Umfang der zu vereinzelnden Kleinstückgüter eine neue Schlitzebene ermittelt wird, in welcher der Halteabschnitt (46) anzuordnen ist,
   die Halteeinrichtung (40) in Bezug auf die Vereinzelungseinrichtung (30) positioniert wird, so dass der Halteabschnitt (46) in der neuen Schlitzebene angeordnet ist,
   die Vereinzelungseinrichtung samt positionierter Haltereinrichtung in den unteren Gehäuseabschnitt bewegt wird, wobei das zumindest eine Befestigungsmittel (42a, 42b) über die Öffnung (52a, 52b) in die zumindest eine Vertikalnut (51a, 51b) bewegt wird,
   die Vereinzelungseinrichtung samt Halteeinrichtung bis zu einem vorgegebenen Anschlag in den unteren Gehäuseabschnitt bewegt wird.

10. Verfahren zum Anpassen eines Vorratsbehälters (1) für eine Vorrats- und Abgabestation nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Bewegen der Vereinzelungseinrichtung samt Halteeinrichtung bis zu einem vorgegebenen Anschlag ein lösbares Füllmittel in jede Vertikalnut (51a, 51b) geschoben wird.

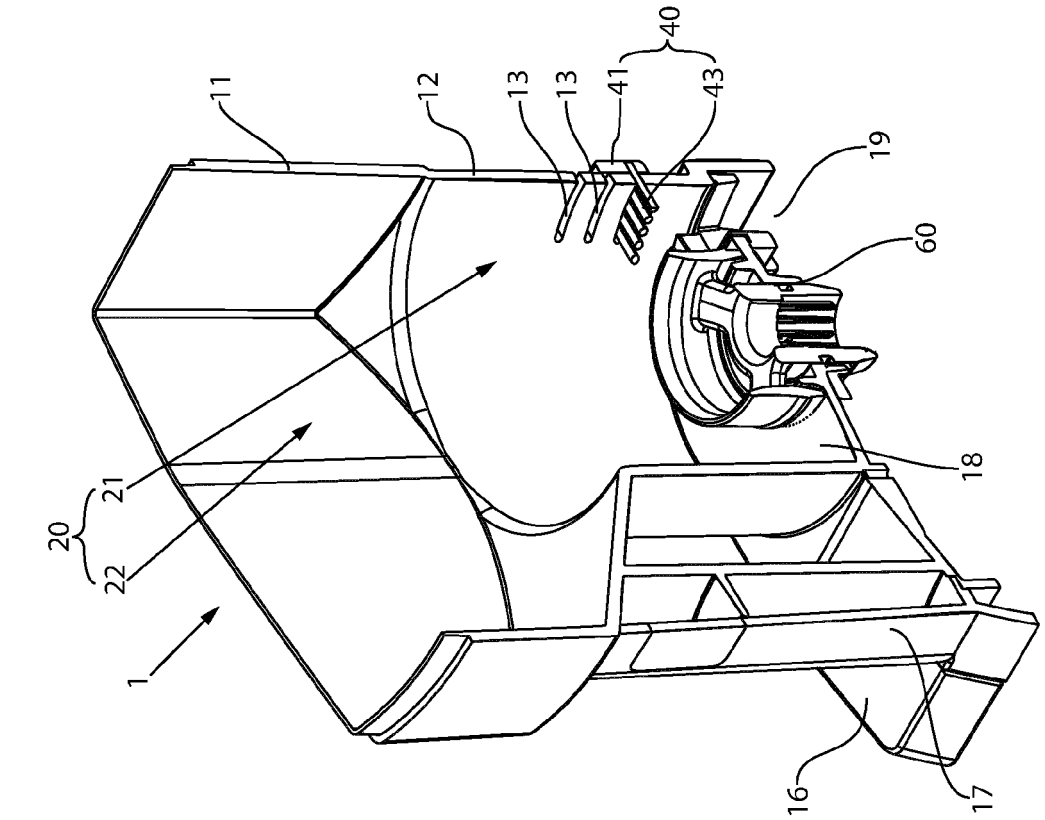
40
11
12
13
13
41
43
19
60
18
21
20
22
1
16
17

Fig. 1B

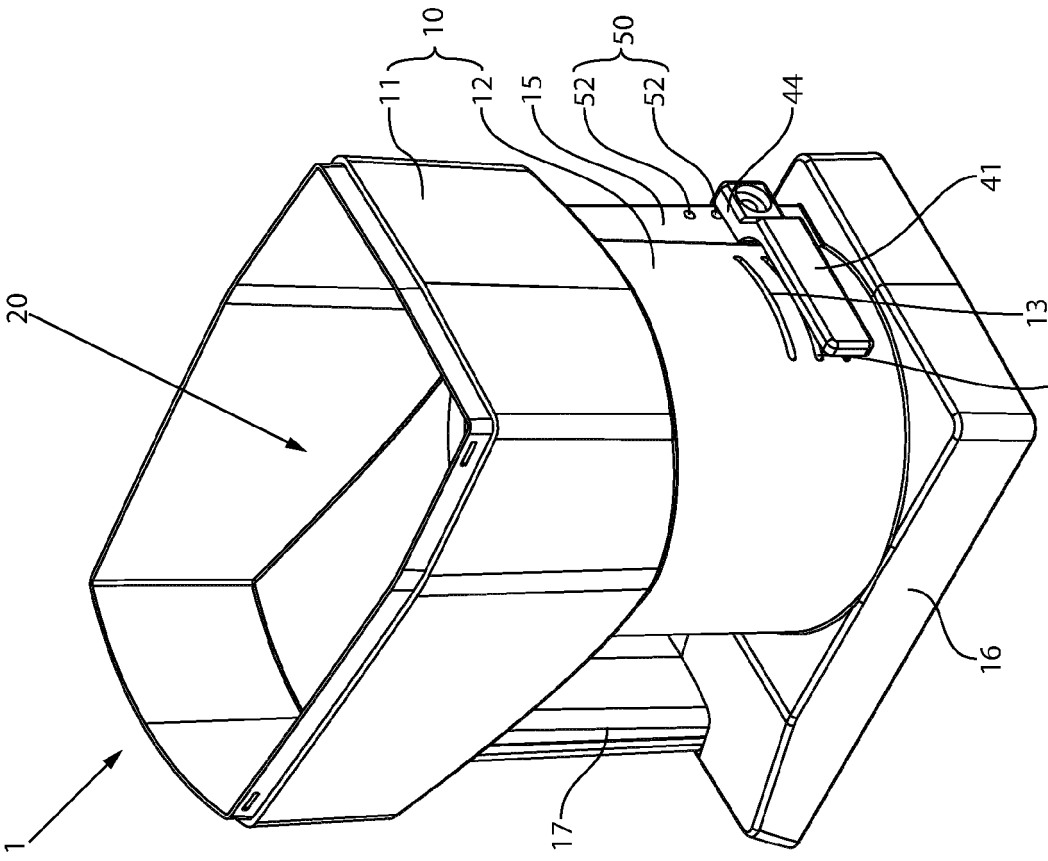
10
11
12
15
50
52
52
44
41
13
13
20
1
17
16

Fig. 1A

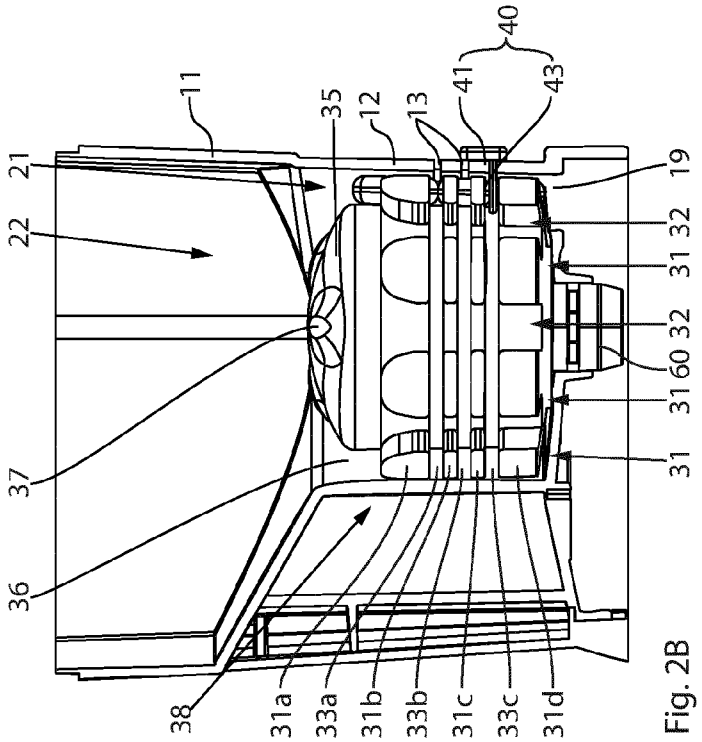

Fig. 2B

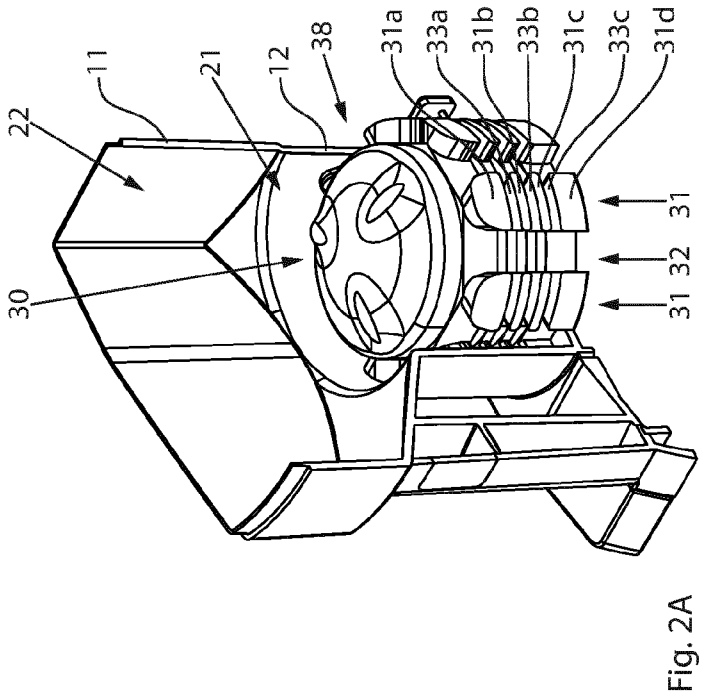

Fig. 2A

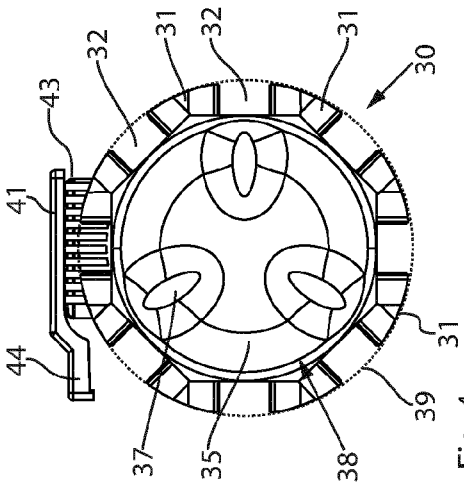

Fig. 4

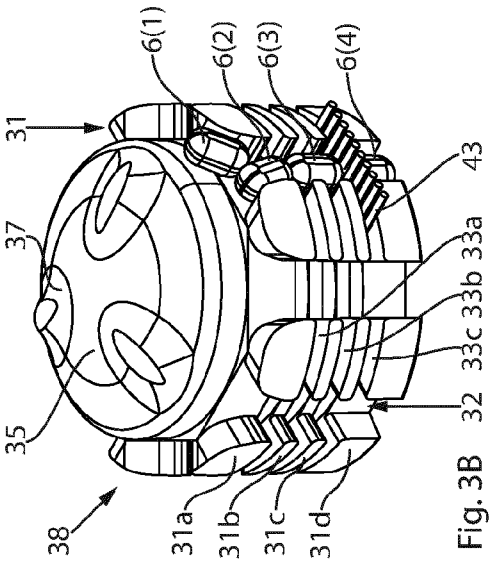

Fig. 3B

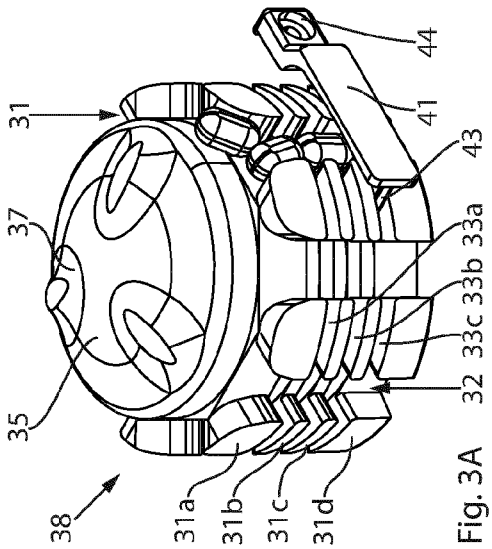

Fig. 3A

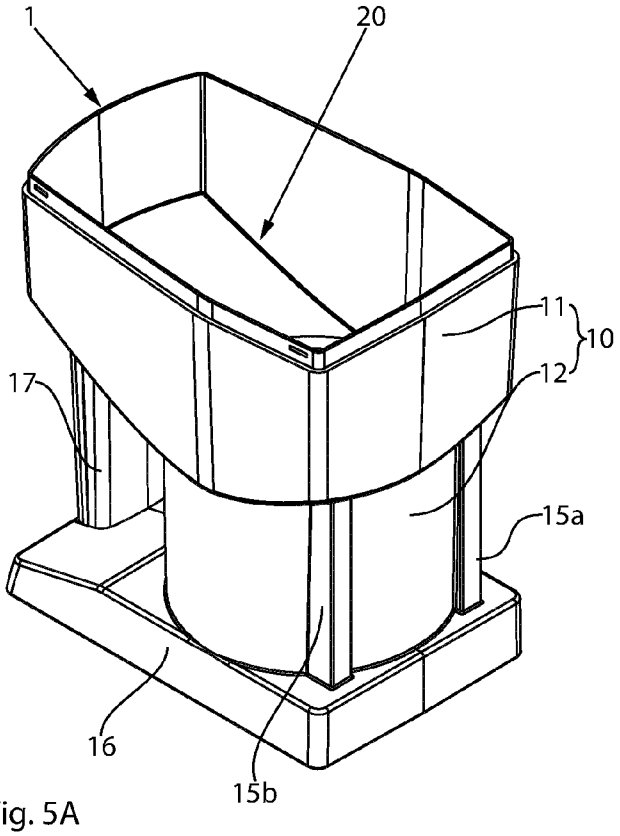

Fig. 5A

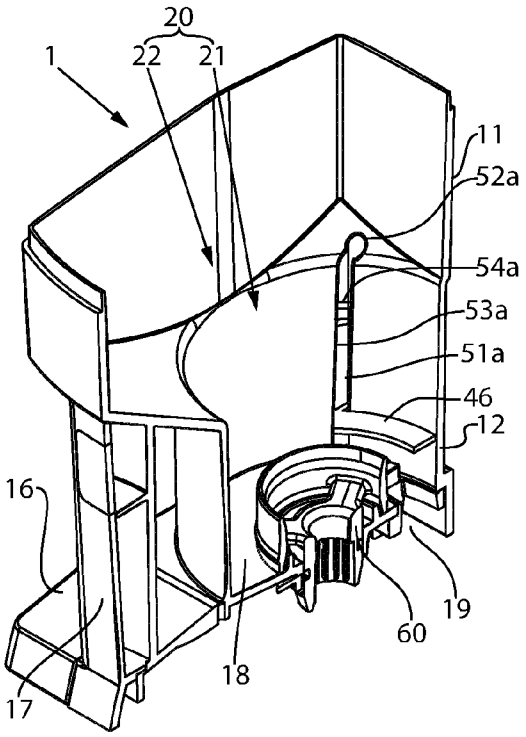

Fig. 5B

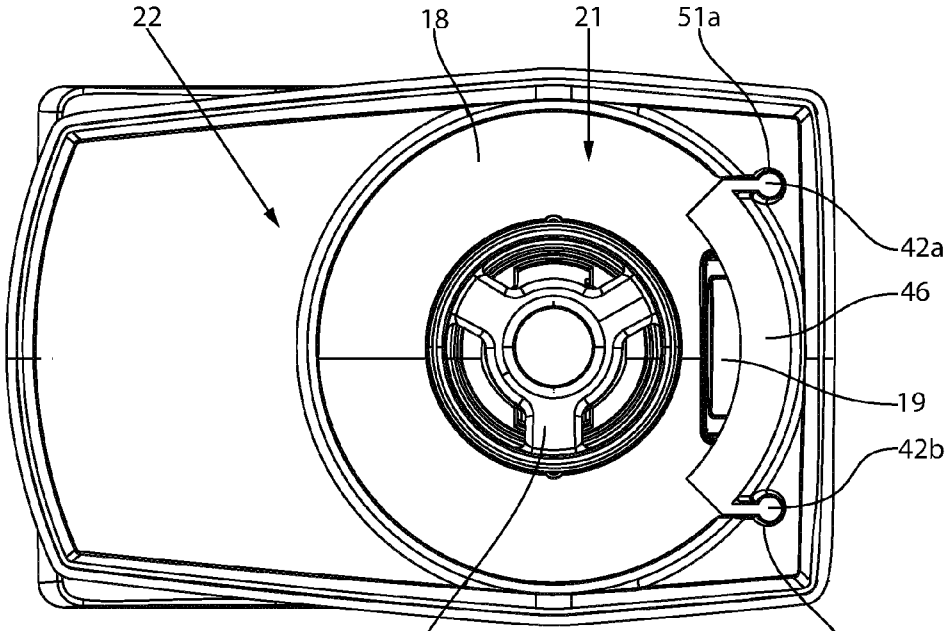

Fig. 6

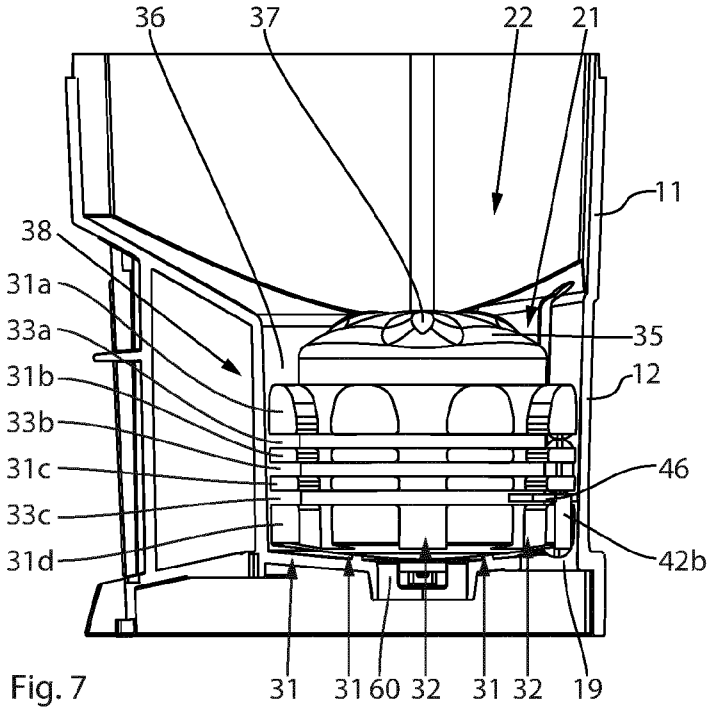

Fig. 7

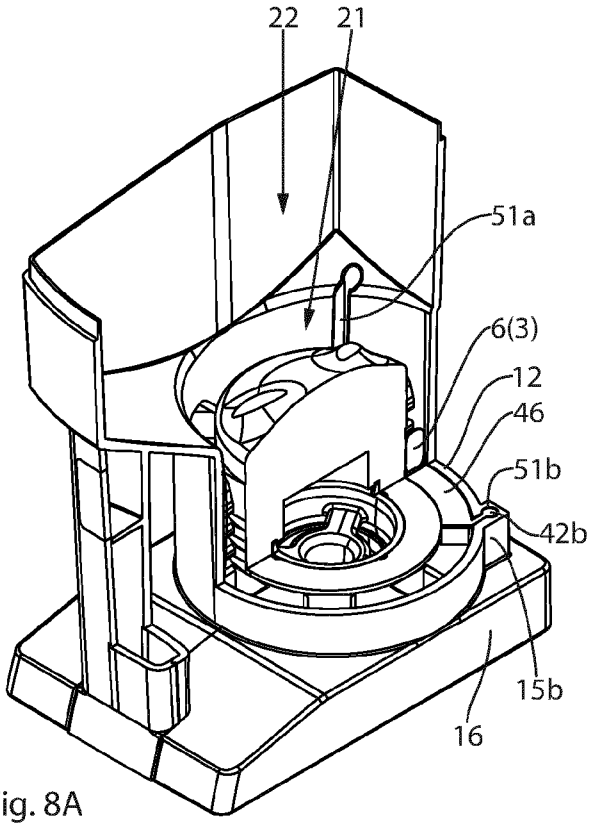

Fig. 8A

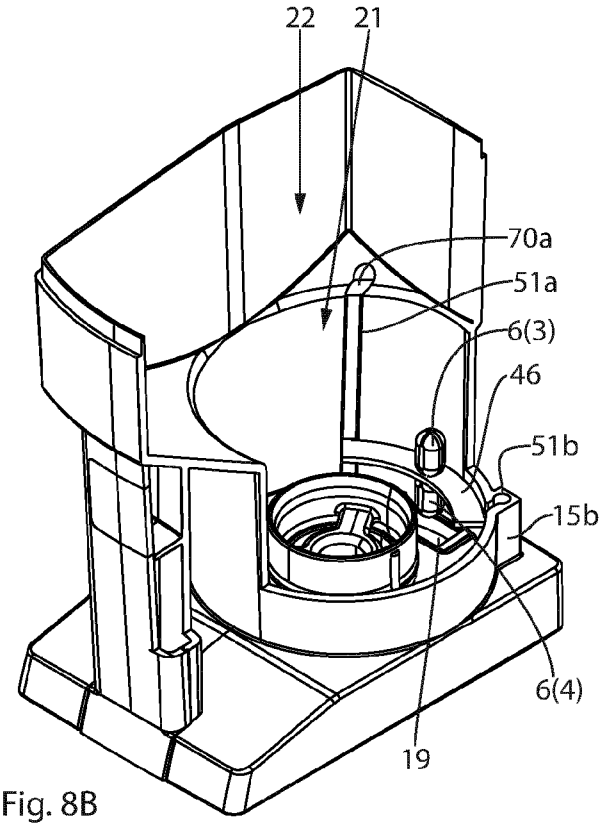

Fig. 8B

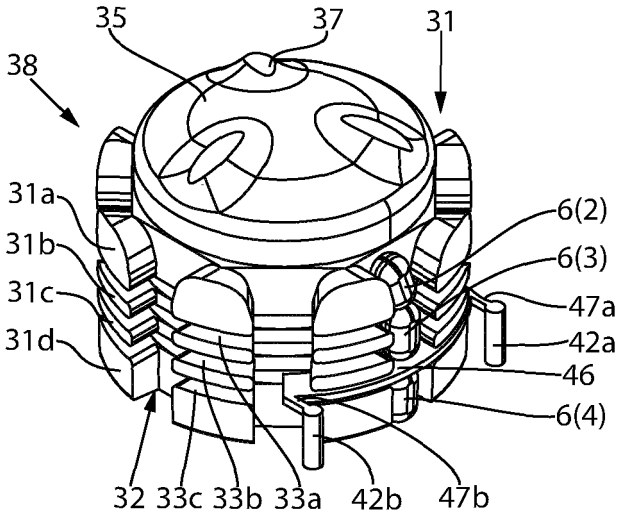
35
37
31
38
31a
31b
31c
31d
6(2)
6(3)
47a
42a
46
6(4)
32
33c
33b
33a
42b
47b

Fig. 9A

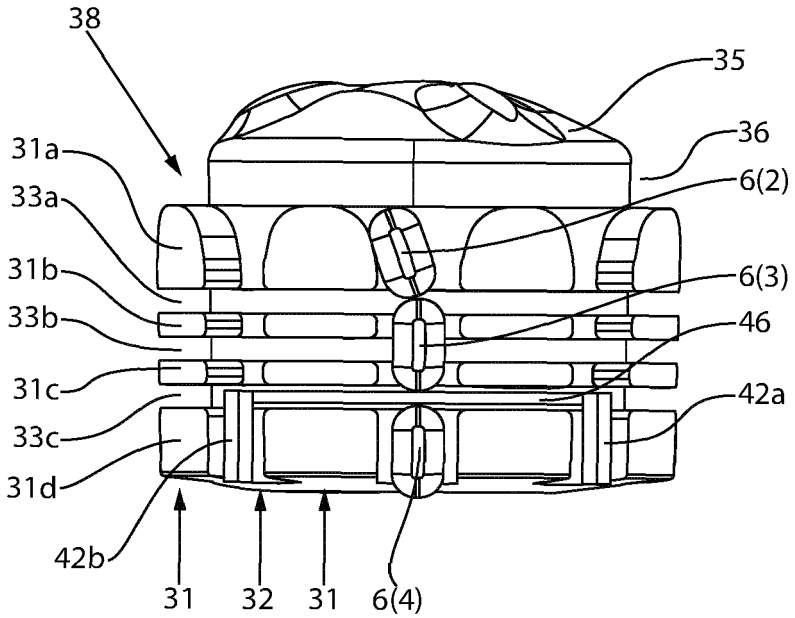
38
35
36
31a
33a
6(2)
31b
6(3)
33b
46
31c
42a
33c
31d
42b
31
32
31
6(4)

Fig. 9B

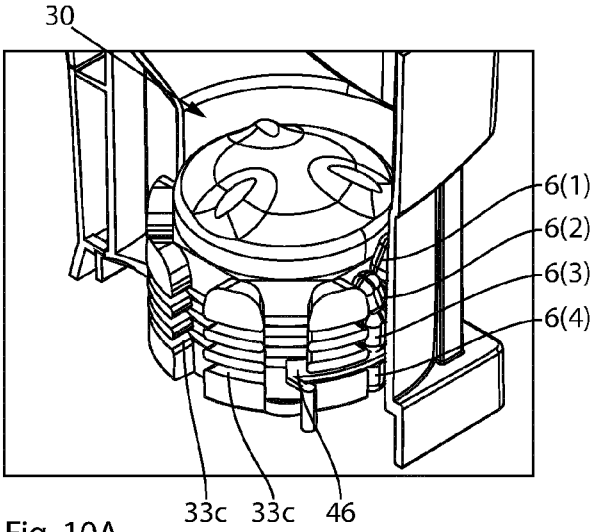

Fig. 10A

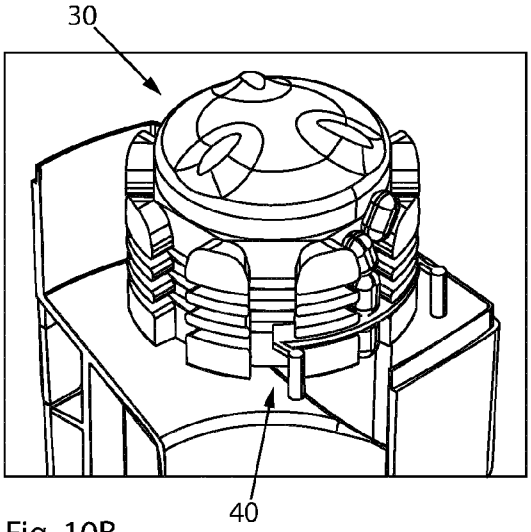

Fig. 10B

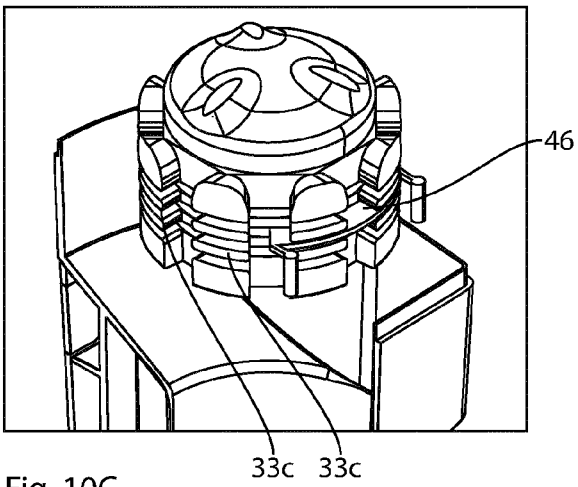

Fig. 10C

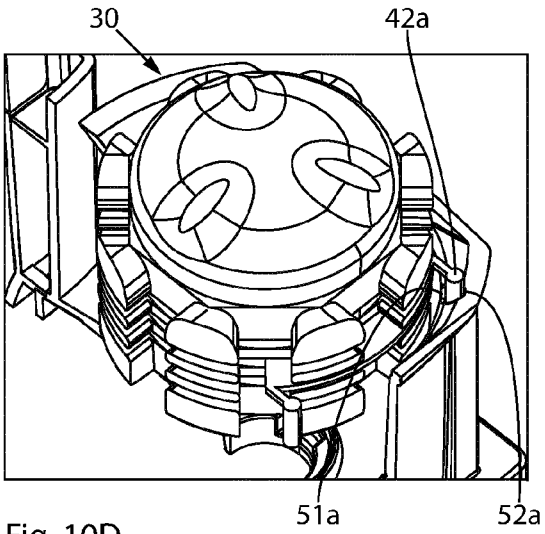

Fig. 10D

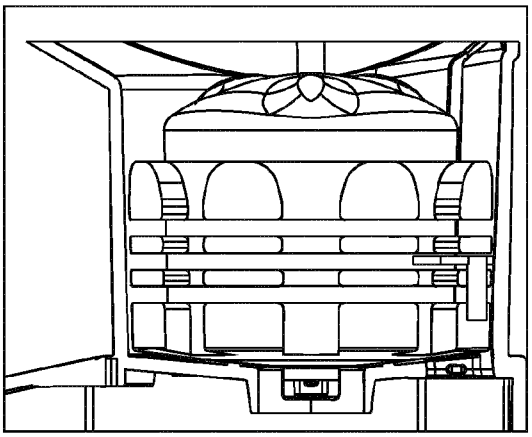

Fig. 10E

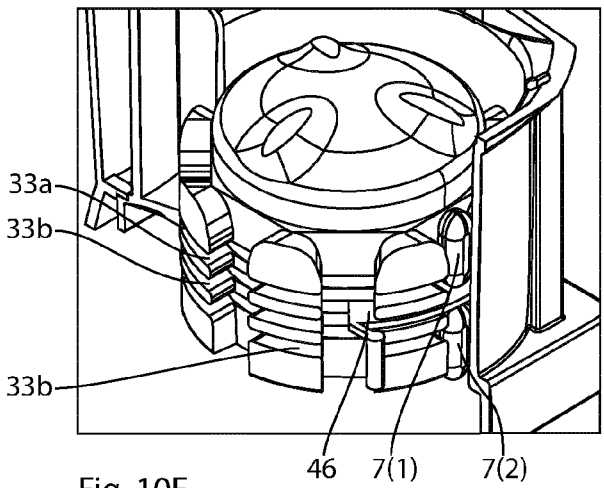

Fig. 10F

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 19 7872

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 3 064 190 B1 (YUYAMA MFG CO LTD [JP]) 21. November 2018 (2018-11-21) * Seite 10, Absatz 83 - Seite 11, Absatz 85 * * Abbildungen 5-11, 16, 27 * * Seite 13, Absatz 109 * * Seite 14, Absatz 117-120; Abbildungen 18-26 *	1-10	INV. B65B35/06 B65B59/00
A	WO 2021/254739 A1 (BECTON DICKINSON ROWA GERMANY GMBH [DE]) 23. Dezember 2021 (2021-12-23) * Seite 3, Zeile 22 - Seite 4, Zeile 6 * * Seite 6, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 17 * * Seite 9, Zeilen 3-33 - Seite 11, Zeilen 3-31 * * Abbildungen 1a-1c, 2, 3a, 3b, 4a, 4b, 5-7 *	1-10	
A	WO 2018/188837 A1 (BECTON DICKINSON ROWA GERMANY GMBH [DE]) 18. Oktober 2018 (2018-10-18) * Seite 3, Zeilen 10-30 * * Seite 4, Zeilen 1-34 * * Abbildungen 1a-1d, 2a-2c, 3, 4a, 4b, 5, 6 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65B
A	US 2013/062363 A1 (YUYAMA SHOJI [JP] ET AL) 14. März 2013 (2013-03-14) * Seite 6, Absatz 98 - Seite 8, Absatz 113; Abbildungen 1-10 *	1-10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	16. April 2024	Iglesias Escalada, E

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 : nichtschriftliche 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 23 19 7872

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.

16-04-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3064190 B1	21-11-2018	CN 102159170 A	17-08-2011
		CN 102327188 A	25-01-2012
		CN 102327189 A	25-01-2012
		CN 102512325 A	27-06-2012
		EP 2345399 A1	20-07-2011
		EP 3064190 A1	07-09-2016
		JP 4527810 B2	18-08-2010
		JP 4554725 B1	29-09-2010
		JP 4642925 B1	02-03-2011
		JP 5527361 B2	18-06-2014
		JP 5532108 B2	25-06-2014
		JP 5573902 B2	20-08-2014
		JP 5884856 B2	15-03-2016
		JP 2011045699 A	10-03-2011
		JP 2011045700 A	10-03-2011
		JP 2011046444 A	10-03-2011
		JP 2012213642 A	08-11-2012
		JP 2012250070 A	20-12-2012
		JP 2013039426 A	28-02-2013
		JP 2014155877 A	28-08-2014
		JP WO2010032418 A1	02-02-2012
		KR 20100135973 A	27-12-2010
		KR 20100135978 A	27-12-2010
		KR 20100135979 A	27-12-2010
		KR 20110043528 A	27-04-2011
		TW 201018455 A	16-05-2010
		TW 201141463 A	01-12-2011
		TW 201436787 A	01-10-2014
		US 2011170655 A1	14-07-2011
		US 2015027286 A1	29-01-2015
		US 2015028047 A1	29-01-2015
		US 2015028078 A1	29-01-2015
		WO 2010032418 A1	25-03-2010
WO 2021254739 A1	23-12-2021	CN 115942927 A	07-04-2023
		EP 3925590 A1	22-12-2021
		JP 2023529977 A	12-07-2023
		KR 20230024894 A	21-02-2023
		US 2021386625 A1	16-12-2021
		US 2022296472 A1	22-09-2022
		US 2023390162 A1	07-12-2023
		WO 2021254739 A1	23-12-2021
WO 2018188837 A1	18-10-2018	AU 2018251021 A1	07-11-2019
		BR 112019020620 A2	22-04-2020
		CA 3058495 A1	18-10-2018

EPO FORM P0461

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

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 23 19 7872

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.

16-04-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		CN 110506302 A	26-11-2019
		EP 3389022 A1	17-10-2018
		EP 3610468 A1	19-02-2020
		JP 7022146 B2	17-02-2022
		JP 2020516365 A	11-06-2020
		KR 20190134678 A	04-12-2019
		US 2020031509 A1	30-01-2020
		US 2023081684 A1	16-03-2023
		WO 2018188837 A1	18-10-2018
US 2013062363 A1	14-03-2013	CN 102905979 A	30-01-2013
		CN 103979125 A	13-08-2014
		EP 2572995 A1	27-03-2013
		JP 4877435 B2	15-02-2012
		JP 5817475 B2	18-11-2015
		JP 2012062120 A	29-03-2012
		JP WO2011145471 A1	22-07-2013
		KR 20130079397 A	10-07-2013
		US 2013062363 A1	14-03-2013
		WO 2011145471 A1	24-11-2011

EPO FORM P0461

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

- WO 2013034504 A1 **[0002]**