



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
25.09.2024 Patentblatt 2024/39
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65B 35/08 (2006.01) G07F 11/00 (2006.01)
G07F 11/24 (2006.01) G07F 17/00 (2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23163901.4
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65B 35/08; G07F 11/005; G07F 11/24;
G07F 17/0092
- (22)

Anmeldetag: 24.03.2023

(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 FÜR EINEN BLISTERAUTOMATEN UND VERFAHREN ZUM VEREINZELN VON KLEINSTÜCKGÜTERN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation und ein Verfahren zum Vereinzeln von Kleinstückgütern. Bei bekannten Vorratsbehältern ist zur Vermeidung von Beschädigungen der zu vereinzelnden Kleinstückgüter eine exakte Anpassung an deren Form notwendig. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter umfasst eine in einem kreiszylinderförmigen Innenraum (14) eines Gehäuses (10) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (30) mit einem Grundkörper (39) mit einer Mehrzahl von Abgabekanälen (32) zur Aufnahme zumindest eines Kleinstückgutes, wobei der Grundkörper (39) zumindest oberhalb jedes Abgabekanals (32) am Außenumfang eine an ein zu vereinzelndes Kleinstückgut angepasste und zum Außenumfang offene Ausnehmung (33) mit einer Wandung (34) aufweist, sowie eine Halteinrichtung (40) mit einem Halteabschnitt (42), welcher oberhalb einer Abgabeöffnung (19) in dem Innenraum gehalten ist, wobei der Halteabschnitt (42) zumindest abschnittsweise elastisch verformbar ist und derart ausgebildet ist, dass ein oberhalb eines an der Abgabeöffnung (19) ausgerichteten Abgabekanals (32) angeordnetes Kleinstückgut gegen die Wandung (34) der entsprechenden Ausnehmung gedrückt wird und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert ist.

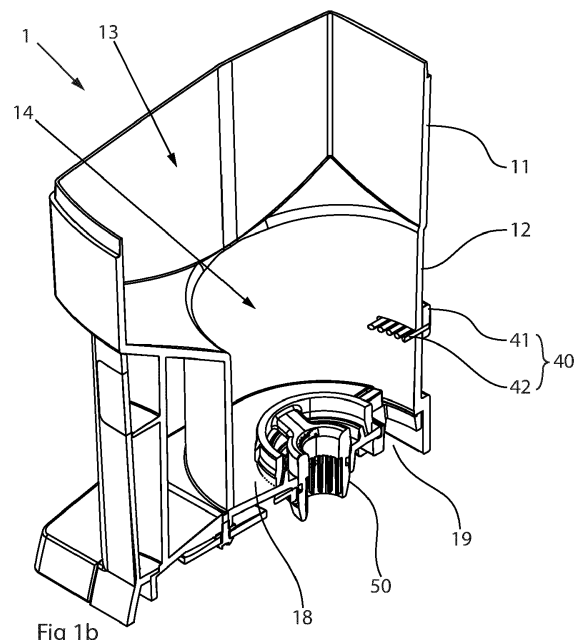


Fig 1b

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten und ein Verfahren zum Vereinzeln von Kleinstückgütern.

[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 sind jeweils eine Mehrzahl von Arzneimittelportionen eines bestimmten Arzneimittels gelagert, und auf Anforderung können einzelne Arzneimittelportionen abgegeben werden. Mit dem Blisterautomaten werden die in den Vorrats- und Abgabestationen gelagerten Arzneimittelportionen patientenindividuell gemäß den ärztlich verordneten Eingabezeitpunkten zusammengestellt und verblister.

[0003] Zur Zusammenstellung der Arzneimittelportionen werden entsprechende Vorrats- und Abgabestationen zur Abgabe einer oder mehrerer Arzneimittelportionen angesteuert. Bei der Ansteuerung einer Vorrats- und Abgabestation wird mit einer Vereinzelungseinrichtung, die in dem Vorratsbehälter der Vorrats- und Abgabestation angeordnet ist, eine einzelne Arzneimittelportion separiert und über eine Abgabeöffnung in dem Vorratsbehälter einer Führungseinrichtung des Blisterautomaten übergeben. Mittels der Führungseinrichtung wird eine abgegebene Arzneimittelportion, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Sammeleinrichtung, einer Verpackungseinrichtung zugeführt, welche einzelne oder mehrere Arzneimittelportionen entsprechend einer ärztlichen Vorgabe verblister.

[0004] Zur Vereinzelung der Arzneimittelportionen, die in einem Vorratsbehälter einer Vorrats- und Abgabestation gelagert sind, umfasst die Vereinzelungseinrichtung einen kreiszylinderförmigen Grundkörper mit einer Mehrzahl von Abgabekanälen, die üblicherweise am Außenumfang des Rotors angeordnet sind. Die Abgabekanäle müssen an die jeweils zu vereinzelnden Arzneimittelportionen hinsichtlich ihrer Abmessungen derart angepasst werden, dass in einem Abgabekanal die Arzneimittelportionen lediglich übereinander, nicht aber nebeneinander angeordnet sein können. Die Abgabekanäle können beispielsweise derart bemessen sein, dass in einem Abgabekanal lediglich eine Arzneimittelportion aufgenommen werden kann.

[0005] Zur Abgabe einer Arzneimittelportion aus einem Abgabekanal wird ein Abgabekanal über die Abgabeöffnung in der Bodenplatte des Gehäuses des Vorratsbehälters bewegt, und die in dem Abgabekanal angeordnete Arzneimittelportion rutscht beziehungsweise fällt schwerkraftbedingt in die Abgabeöffnung. Um zu vermeiden, dass weitere über dem Abgabekanal lagernde Arzneimittelportionen ebenfalls abgegeben werden, also eine unbekannte Anzahl von Arzneimittelportionen abgegeben wird, ist in dem Bereich über der Abgabeöffnung ein Trennabschnitt eines Trennmittels (auch als Separator bezeichnet) über dem Abgabekanal geführt be-

ziehungsweise angeordnet, der an der Abgabeöffnung ausgerichtet ist. Der Trennabschnitt ist in Bezug auf die Höhe des Abgabekanals derart über diesem angeordnet, dass unter dem Trennabschnitt üblicherweise lediglich eine Arzneimittelportion angeordnet sein kann.

[0006] Alternative Ausführungsformen der Vereinzelungseinrichtung weisen oberhalb der Abgabekanäle zusätzlich eine Art Lagerkanal auf. Zwischen den Abgabekanälen und Lagerkanälen sind jeweils Stege angeordnet, die die Kanäle definieren. Bei der Ausführungsform mit Lager- und Abgabekanälen sind diese Stege durch einen umlaufenden ringförmigen Schlitz getrennt, der sich radial bis zu einer Innenwandung der Kanäle erstreckt. In diesem Schlitz ist der Trennabschnitt geführt und trennt bei einem an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal diesen von dem Lagerkanal, so dass eine in dem Lagerkanal angeordnete Arzneimittelportion nicht in den Abgabekanal fällt.

[0007] Bei den bekannten Vorratsbehältern verhält es sich also so, dass eine räumliche Trennung der abzugebenden Arzneimittelportion von darüber angeordneten Arzneimittelportionen stattfindet, und zwar indem ein Abgabekanal durch eine Drehung der Vereinzelungseinrichtung unter den ortsfesten Trennabschnitt gebracht wird. Durch die Drehbewegung werden Arzneimittelportionen, die bei einem nicht an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal über diesem angeordnet sind, durch den Trennabschnitt weggeschoben. Sofern über dem Abgabekanal mit dem abzugebenden Arzneimittel ein Lagerkanal angeordnet ist, wird eine darin angeordnete Arzneimittelportion durch den Trennabschnitt angehoben. Um ein Wegschieben bzw. Anheben einer Arzneimittelportion zu gewährleisten, ist der Trennabschnitt aus einem starren Material ausgebildet.

[0008] Insbesondere bei der Ausführungsform mit Lager- und Abgabekanälen, die insbesondere bei kapselförmigen Arzneimittelportionen zum Einsatz kommt, ist es also sehr wichtig, dass das Trennmittel (und damit der umlaufende Schlitz) exakt an der Höhe der Arzneimittelportionen ausgerichtet ist, damit eine Arzneimittelportion in einem Abgabekanal oder einem darüber angeordneten Lagerkanal beim Drehen der Vereinzelungseinrichtung nicht von dem ortsfesten starren Trennabschnitt zerstört wird. Gerade kapselförmige Arzneimittelportionen sind diesbezüglich ausgesprochen empfindlich.

[0009] Die Herstellungsweise von kapselförmigen Arzneimittelportionen (zwei Halbkapseln werden aufeinander gesteckt) bedingt, dass bei ein und derselben Arzneimittelart erhebliche Abweichungen in Bezug auf die Höhe auftreten, was zu erheblichen Problemen bei der Vereinzelung führen kann. Die vorgenannten Probleme, dass also eine Arzneimittelportion vom Trennabschnitt beschädigt und ggf. sogar zerstört wird, treten aber auch, in ggf. vermindertem Umfang, bei Arzneimittelportionen mit anderen Formen auf.

[0010] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten sowie ein Verfahren zum Ver-

einzelnen von Kleinstückgütern bereitzustellen, bei welchen die Gefahr der Beschädigung von Kleinstückgütern vermindert ist.

[0011] Im Nachfolgenden wird von zu vereinzelnden Kleinstückgütern gesprochen, wobei dieser Begriff insbesondere Arzneimittelportionen und Nahrungsergänzungsmittelportionen umfassen soll. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter kann aber auch zum Vereinzelnden anderer, entsprechend geformter Kleinstückgüter verwendet werden.

[0012] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Vorratsbehälter nach Anspruch 1. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten umfasst

ein Gehäuse mit einem oberen Gehäuseabschnitt, der einen Aufnahmeraum für Kleinstückgüter definiert bzw. umfasst, einem unteren Gehäuseabschnitt mit einem kreiszylinderförmigen Innenraum und einer eine Abgabeöffnung aufweisenden Bodenplatte, eine in dem kreiszylinderförmigen Innenraum angeordnete Vereinzelungseinrichtung mit einem Grundkörper mit einer Mehrzahl von am Außenumfang des Grundkörpers angeordneten und zum Außenumfang offenen, durch Stege getrennten und an zu vereinzelnde Kleinstückgüter angepassten Abgabekanaln zur Aufnahme zumindest eines Kleinstückgutes, wobei der Grundkörper zumindest oberhalb jedes Abgabekanals am Außenumfang eine an ein zu vereinzelndes Kleinstückgut angepasste und zum Außenumfang offene Ausnehmung mit einer Wandung aufweist. Der Abgabekanal ist derart an die Dimension des zu vereinzelnden Kleinstückgutes anzupassen, dass seine Höhe zumindest der Höhe eines zu vereinzelnden Kleinstückgutes entspricht.

[0013] Der Vorratsbehälter umfasst ferner eine Halteinrichtung mit einem Befestigungsabschnitt und einem Halteabschnitt, welcher oberhalb der Abgabeöffnung in dem Innenraum gehalten ist.

[0014] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass die Halteinrichtung zumindest abschnittsweise elastisch verformbar ist und derart ausgebildet ist, dass ein oberhalb eines an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanals angeordnetes Kleinstückgut über den Halteabschnitt gegen die Wandung der entsprechenden Ausnehmung gedrückt wird und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert ist.

[0015] Erfindungsgemäß werden also die oberhalb des an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanals angeordneten Kleinstückgüter nicht durch einen Trennabschnitt räumlich von dem darunter befindlichen Abgabekanal getrennt, indem der Trennabschnitt den Abgabekanal von oben versperrt und ein Kleinstückgut anhebt oder verschiebt (wie es Stand der Technik ist), sondern es findet lediglich ein "Halten" bzw. "Klemmen"

eines Kleinstückgutes statt, das sonst in den ausgerichteten Abgabekanal rutschen bzw. fallen könnte. Dieses Kleinstückgut wird dazu nicht weggeschoben oder angehoben, es verformt vielmehr die abschnittsweise elastisch verformbare Halteinrichtung. Die Rückstellkraft der verformten Halteinrichtung bzw. des verformten Bereichs davon drückt das Kleinstückgut gegen die Wandung der Ausnehmung. Es wird ein Kraftschluss zwischen der Wandung und dem Kleinstückgut sowie zwischen Kleinstückgut und verformtem Halteabschnitt erzeugt; das Kleinstückgut wird quasi eingeklemmt.

[0016] Aufgrund des Wegfalls des Schiebens oder Anhebens können die Kleinstückgüter nicht durch diese Vorgänge beschädigt werden. Natürlich ist das verformbare Material des Halteabschnitts so zu wählen, dass die elastische Verformung durch das Kleinstückgut ohne eine Beschädigung des Kleinstückgutes erreichbar ist.

[0017] Aufgrund der nicht stattfindenden räumlichen Trennung ist es bei dem erfindungsgemäßen Vorratsbehälter auch unschädlich, wenn ein über dem abzugebenden Kleinstückgut angeordnetes Kleinstückgut teilweise in den Abgabekanal (der über die Abgabeöffnung gedreht ist) hineinragt - aufgrund des Kraftschlusses wird es auch in einem solchen Fall gehalten. Ein und dieselbe Vereinzelungseinrichtung kann also für Kleinstückgüter verwendet werden, die sich in einem gewissen Maße in der Größe unterscheiden. Dies trifft insbesondere auf kapselförmige Kleinstückgüter zu. Es ist also nicht notwendig, die Vereinzelungseinrichtung extrem genau an die zu vereinzelnden Kleinstückgüter anzupassen, was die Anzahl der zu bevorratenden Vereinzelungseinrichtungen erheblich vermindert.

[0018] Wesentlich ist, dass die Halteinrichtung zumindest abschnittsweise elastisch verformbar ist. Dazu kann beispielsweise der Befestigungsabschnitt entsprechend ausgebildet sein, z. B. einen elastisch verformbaren Abschnitt aufweisen. Ferner müsste man ggf. die Form des Halteabschnitts anpassen, so dass dieser von einem Kleinstückgut weggedrückt werden kann. Bei einer entsprechenden Ausgestaltung würde der Halteabschnitt also von den Kleinstückgütern "nach außen" gedrückt, die Rückstellkraft würde das Kleinstückgut an die Wandung pressen. Wenn, wie dies üblich ist, der Halteabschnitt von außen in das Gehäuse geführt ist, hat dies zur Folge, dass der Halteabschnitt wiederholt abschnittsweise aus dem Gehäuse gedrückt wird, was einen Austritt und Eintritt von Staub fördert.

[0019] Um dies zu vermeiden, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass der Halteabschnitt zumindest abschnittsweise elastisch verformbar ist. Bei dieser Ausführungsform würde das Nachaußen-drücken des Halteabschnitts vermieden, da dieser elastisch verformbar ist und so die Kleinstückgüter hält bzw. klemmt.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausführungsform, bei welcher die Kleinstückgüter besonders schonend gehalten werden, umfasst der Halteabschnitt eine Mehrzahl von elastisch verformbaren Borsten. Die Anzahl der

Borsten sowie deren Elastizität und Rückstellkraft sind an die zu vereinzeln Kleinstückgüter angepasst. Bei einer empfindlichen und leichten Arzneimittelportion in Kapselform werden weniger (starke) Borsten benötigt als bei einer schweren ovalen Arzneimittelportion.

[0021] Vorzugsweise erstrecken sich die Borsten parallel zueinander orthogonal von einer Grundplatte des Halteabschnitts. Bei einer solchen Ausgestaltung können möglichst wenige Borsten verwendet werden, und die Herstellung des Halteabschnitts ist einfach.

[0022] Bei einer alternativen Ausführungsform, die insbesondere bei Kleinstückgütern mit sehr empfindlichen Oberflächen Anwendung findet, umfasst das einen elastisch verformbaren Kunststoff. Bei dieser Ausführungsform wird die Oberfläche des Kleinstückgutes beim durch die Drehung der Vereinzelungseinrichtung bedingten Verformen des Halteabschnitts großflächig angedrückt, Beschädigungen der Oberfläche können auf ein Minimum reduziert werden. Bevorzugt sind insbesondere Schaumstoffe und Silikone, diese sind kostengünstig und in geprüften und zugelassenen Qualitäten erhältlich.

[0023] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Ausnehmungen durch obere Stege voneinander getrennt, so dass die Ausnehmungen abschnittsweise kanalartig ausgebildet sind. Eine entsprechende Ausgestaltung der Vereinzelungseinrichtung wirkt positiv mit der Verwendung der erfindungsgemäßen Halteeinrichtung zusammen, wie dies oben dargelegt wurde.

[0024] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch ein Verfahren nach Patentanspruch 8. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Vereinzeln von Kleinstückgütern mit einem Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten wird eine Mehrzahl von Stückgütern in einem Aufnahmeraum eines Gehäuses des Vorratsbehälters bereitgestellt und die Kleinstückgüter werden in Abgabekanäle eingebracht, die am Außenumfang eines Grundkörpers einer Vereinzelungseinrichtung angeordnet und zum Außenumfang offen sind, wobei die Vereinzelungseinrichtung in einem kreiszylinderförmigen Innenraum eines unteren Gehäuseabschnitts des Gehäuses angeordnet ist und wobei der Grundkörper zumindest oberhalb jedes Abgabekanals am Außenumfang eine an ein zu vereinzeln Kleinstückgut angepasste und zum Außenumfang offene Ausnehmung mit einer Wandung aufweist. Um die eigentliche Vereinzelung durchzuführen, wird ein Abgabekanal durch eine Drehbewegung der Vereinzelungseinrichtung über eine Abgabeöffnung in einer Bodenplatte des unteren Gehäuseabschnitts gedreht, wodurch ein in dem über die Abgabeöffnung gedrehten Abgabekanal angeordnetes Kleinstückgut über die Abgabeöffnung abgegeben wird. Dabei wird ein Kleinstückgut durch die Drehbewegung der Vereinzelungseinrichtung über dem über die Abgabeöffnung gedrehten Abgabekanal angeordnet. Diese "Anordnung" findet üblicherweise durch eine Relativbewegung des über die Abgabeöffnung gedrehten bzw. zu drehenden Abgabekanals statt. Regelmäßig wird das Kleinstückgut mehr oder weniger ortsfest blei-

ben (in Abhängigkeit von Gewicht, Form und Anzahl der in dem Aufnahmeraum befindlichen Kleinstückgüter), der Abgabekanal wird "darunter" bewegt. Um zu verhindern, dass dieses oberhalb des an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanals angeordnete Kleinstückgut in diesen Abgabekanal eindringt, wird dieses Kleinstückgut erfindungsgemäß von einem Halteabschnitt einer abschnittsweise elastisch verformbaren Halteeinrichtung gegen die Wandung der entsprechenden Ausnehmung gedrückt und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert.

[0025] Wie bereits weiter oben angedeutet, wird das Kleinstückgut, das oberhalb des ausgerichteten Abgabekanals "angeordnet" ist, nicht mit einem Separator angehoben (und so ggf. beschädigt), sondern über den Halteabschnitt eingeklemmt.

[0026] Im nachfolgenden werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben, wobei die technischen Vorteile bereits unter Bezugnahme auf den erfindungsgemäßen Vorratsbehälter beschrieben wurden.

[0027] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird ein Kleinstückgut, welches über dem Abgabekanal, der über die Abgabeöffnung gedreht ist, angeordnet wird, von dem Halteabschnitt der Halteeinrichtung gegen die Wandung der entsprechenden Ausnehmung gedrückt und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert, indem der Halteabschnitt zumindest abschnittsweise durch ein Kleinstückgut elastisch verformt wird, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.

[0028] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Vereinzeln von Kleinstückgütern umfasst der Halteabschnitt eine Mehrzahl von elastisch verformbaren Borsten, die durch ein Kleinstückgut elastisch verformt werden, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.

[0029] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst der Halteabschnitt einen elastisch verformbaren Kunststoff, welcher durch ein Kleinstückgut elastisch verformt wird, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.

[0030] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst der Halteabschnitt einen elastisch verformbaren Schaumstoff oder ein elastisch verformbares Silikon, der bzw. das durch ein Kleinstückgut elastisch verformt wird, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.

[0031] Im Nachfolgenden werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters für eine Vorrats- und Abgabestation eines Blisterautomaten und eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens unter Bezugnahme auf die

Zeichnung beschrieben, in welcher

Figuren 1a und 1b Schrägansichten einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters zeigen, wobei Figur 1b eine Schnittansicht ist, bei welcher die Vereinzelungseinrichtung fortgelassen ist;

Figuren 2a und 2b zwei Schnittansichten der ersten Ausführungsformen zeigen, bei welchen die vollständige Vereinzelungseinrichtung einschließlich zu vereinzelnder Kleinstückgüter gezeigt ist;

Figuren 3a und 3b Detailansichten der Kombination Vereinzelungseinrichtung/Halteeinrichtung samt Kleinstückgütern zeigen;

Figuren 4a und 4b Schnittansichten der ersten Ausführungsform mit vollständiger Vereinzelungseinrichtung zeigen, wobei die Kleinstückgüter fortgelassen sind;

Figuren 5a und 5b eine Draufsicht der Kombination Vereinzelungseinrichtung/Halteeinrichtung zeigen, wobei Figur 5b eine Detailansicht eines Abschnittes von Fig. 5a ist;

Figuren 6a und 6b, 7, 8, 9a und 9b verschiedene Ausführungsformen einer Halteeinrichtung zeigen; und

Figur 10 eine Seitenansicht der Kombination Vereinzelungseinrichtung/Halteeinrichtung einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters zeigt.

[0032] Figuren 1a und 1b zeigen Schrägansichten der ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters, wobei bei Figur 1b die Vereinzelungseinrichtung fortgelassen ist, die in den nachfolgenden Figuren detailliert beschrieben ist. Der Vorratsbehälter 1 umfasst ein Gehäuse 10 mit einem oberen Gehäuseabschnitt 11, der einen Aufnahmeraum 13 für (nicht dargestellte) Kleinstückgüter definiert bzw. umgibt sowie einen darunterliegenden unteren Gehäuseabschnitt 12 mit einem kreiszylinderförmigen Innenraum 14, der in Figur 1b zu erkennen ist. In dem kreiszylinderförmigen Innenraum 14 ist eine (in den Figuren 1a und 1b nicht dargestellte) Vereinzelungseinrichtung angeordnet. In Abhängigkeit von deren Höhe kann es vorkommen, dass der Innenraum 14 nicht vollständig von der Vereinzelungseinrichtung ausgefüllt ist, so dass ein oberer Abschnitt des Innenraums ggf. die Funktion des Aufnahmeraums erfüllen kann, also zu vereinzelnde Kleinstückgüter in diesem gelagert sein können.

[0033] Der Vorratsbehälter 1 umfasst ferner ein Grundgerüst 16, auf welchem das Gehäuse 10 angeordnet ist, und ferner einen Griff 17 zum vereinfachten Handling des Vorratsbehälters. Wie es in Figur 1b zu erkennen ist, umfasst das Gehäuse ferner eine Bodenplatte 18 mit einer zentralen kreisförmigen Öffnung, in welcher ein Kopplungselement 50 einer nicht dargestellten Vereinzelungseinrichtung angeordnet ist. Die Bodenplatte 18 umfasst ferner eine Abgabeöffnung 19, über welche

Kleinstückgüter abgegeben werden.

[0034] Der Vorratsbehälter umfasst ferner eine Halteeinrichtung 40, die bei der gezeigten Ausführungsform über einen Befestigungsabschnitt 41 an einem Befestigungsvorsprung 15 gehalten ist. Bei der gezeigten Ausführungsform erstreckt sich durch einen Schlitz in dem unteren Gehäuseabschnitt 12 ein Halteabschnitt 42 der Halteeinrichtung in den kreiszylinderförmigen Innenraum 14, wobei die Halteeinrichtung bzw. der Halteabschnitt 42 derart angeordnet bzw. positioniert ist, dass der Halteabschnitt 42 vertikal oberhalb der Abgabeöffnung 19 angeordnet ist.

[0035] Figuren 2a und 2b zeigen Schnittansichten der ersten Ausführungsform, wobei bei diesen Figuren eine vollständige Vereinzelungseinrichtung 30 gezeigt ist. Bei der gezeigten Ausführungsform ist eine Vereinzelungseinrichtung 30 dargestellt, wie sie insbesondere für kapselförmige Kleinstückgüter, beispielsweise kapselförmige Arzneimittelportionen, Anwendung findet. Die Vereinzelungseinrichtung 30 umfasst einen kreiszylinderförmigen Grundkörper 39, an dessen Außenumfang im unteren Abschnitt eine Mehrzahl von durch Stege 31 getrennte Abgabekanäle 32 zur Aufnahme eines Kleinstückgutes angeordnet sind. Oberhalb der Abgabekanäle 32 sind wiederum am Außenumfang des kreiszylinderförmigen Grundkörpers 39 der Vereinzelungseinrichtung zum Außenumfang hin offene Ausnehmungen 33 angeordnet, die in dieser Ausführungsform durch Stege 35 voneinander getrennt sind und so ebenfalls, zumindest abschnittsweise, kanalartig ausgebildet sind und einen Lagerkanal über einem Abgabekanal bilden. Wie es in den Figuren 2a und 2b gut zu erkennen ist, liegt ein in einem Lagerkanal angeordnetes Kleinstückgut auf einem Kleinstückgut, welches in einem Abgabekanal angeordnet ist. Der Grundkörper umfasst bei der gezeigten Ausführungsform eine konvex ausgebildete Oberfläche 37, die aufliegende Kleinstückgüter den Ausnehmungen 33 zuführt.

[0036] Jede der Ausnehmungen 33 umfasst eine Wandung 34, die in den nachfolgenden Figuren 4a bis 5b detaillierter beschrieben ist. Die Stege 31 zwischen den Abgabekanälen 32 sowie die Stege 35 zwischen den Ausnehmungen 33 bzw. Lagerkanälen sind durch einen Schlitz 36 voneinander getrennt, der sich bis zu der Wandung 34 radial in die Vereinzelungseinrichtung erstreckt. Wie es in Figur 2b zu erkennen ist, erstreckt sich der Halteabschnitt 42 der Halteeinrichtung durch eine Öffnung in dem unteren Gehäuseabschnitt 12 in diesen Schlitz 36. Bei alternativen Ausführungsformen kann die Halteeinrichtung auch vollumfänglich in dem Gehäuse 10 angeordnet sein, so dass kein Schlitz notwendig ist.

[0037] Sowohl die Abgabekanäle als auch die Ausnehmungen (bei dieser Ausführungsform in Form von Lagerkanälen) sind an die Form der zu vereinzelnden Kleinstückgüter angepasst, wobei es üblicherweise so ist, dass zumindest der Abgabekanal für die Aufnahme eines Kleinstückgutes ausgebildet ist.

[0038] Wie es ebenfalls in Figur 2b zu erkennen ist, ist

der Halteabschnitt 42 nicht zwischen einem Kleinstückgut in einem Lagerkanal bzw. einer Ausnehmung und einem Kleinstückgut in dem entsprechenden, an der Abgabeöffnung 19 ausgerichteten Abgabekanal angeordnet, wie dies bei Vorratsbehältern gemäß dem Stand der Technik üblich ist. Wie bereits weiter oben erwähnt, umfassen Vorratsbehälter nach dem Stand der Technik einen Kleinstückgüter von dem Abgabekanal separierenden Trennabschnitt oberhalb eines Abgabekanal, der an der Abgabeöffnung ausgerichtet ist.

[0039] Wie es in Figur 2b zu erkennen ist, ragt das Kleinstückgut in der an der Abgabeöffnung ausgerichteten Ausnehmung 33 (hier ein Lagerkanal) in den darunter befindlichen Abgabekanal hinein. Die Höhe des Abgabekanal entspricht also nicht exakt der Höhe des darin befindlichen Kleinstückgutes. Würde ein üblicher Trennabschnitt bei der gezeigten Ausführungsform verwendet, würde er versuchen, sich zwischen die Kleinstückgüter zu schieben und das obere, in der Ausnehmung angeordnete Kleinstückgut, anzuheben und die Abgabe dieses Kleinstückgutes durch Formschluss zwischen dem oberen Kleinstückgut und dem Trennabschnitt verhindern. Da das obere Kleinstückgut aber in den unteren Abgabekanal hineinragt, wäre es im gezeigten Fall wahrscheinlich, dass das obere Kleinstückgut beschädigt würde.

[0040] Bei dem erfindungsgemäßen Vorratsbehälter verhält es sich aber so, dass der oberhalb der Abgabeöffnung 19 angeordnete Halteabschnitt aufgrund seiner Eigenschaft, zumindest abschnittsweise elastisch verformbar zu sein, von dem in der Ausnehmung bzw. einem Lagerkanal oberhalb eines Abgabekanales, angeordneten Kleinstückgut verformt wird, dieses gegen die Wandung 34 der Ausnehmung drückt und durch einen Kraftschluss zwischen Kleinstückgut, Wandung und Halteabschnitt ein Eintreten des Kleinstückgutes in den Abgabekanal verhindert. Trotz des Hineinragens des oberen Kleinstückguts würde dieses gehalten und nicht zusammen mit dem Kleinstückgut in dem Abgabekanal abgegeben. Aufgrund des Haltens wird das obere Kleinstückgut auch nicht beschädigt. Die Erfindung ermöglicht es also, dass mit derselben Vereinzelungseinrichtung Kleinstückgüter unterschiedlicher Höhe vereinzelt werden, solange sichergestellt ist, dass der Abgabekanal zumindest der Höhe eines abzugebenden Kleinstückgutes entspricht. Aufgrund des Haltens darf ein Kleinstückgut nicht wesentlich über einen Abgabekanal hinausragen.

[0041] Figuren 3a und 3b zeigen Detailansichten der Kombination Vereinzelungseinrichtung/Halteeinrichtung. In Figur 3a ist noch einmal die Anordnung der Halteeinrichtung 40 in Bezug auf die Vereinzelungseinrichtung 30 zu erkennen, und es ist dargestellt, dass sich der Halteabschnitt 42 in den Schlitz 36 erstreckt. Bei Figur 3b ist die Halteeinrichtung 40 in dem Zustand, in welchem ein Kleinstückgut in einer Ausnehmung gehalten wird, dargestellt. Wie zu erkennen ist, ist ein Abschnitt 42' des elastisch verformbaren Halteabschnitts 42 von dem gehaltenen (nicht dargestellten) Kleinstückgut verformt. Die

Verformung bedingt, dass der Halteabschnitt 42' eine Kraft auf das Kleinstückgut ausübt, welche dieses an die (ebenfalls nicht gezeigte) Wandung drückt und einen Kraftschluss zwischen Kleinstückgut, Wandung und Halteabschnitt erzeugt, die wiederum das Eintreten des Kleinstückgutes in den darunter gelegenen Abgabekanal verhindert.

[0042] Figuren 4a und 4b zeigen Schnittansichten der ersten Ausführungsform mit vollständiger Vereinzelungseinrichtung, wobei die Kleinstückgüter fortgelassen sind. In den Figuren ist die Ausgestaltung der Abgabekanäle 32 sowie der zwischen diesen angeordneten Stege 31 und der darüber angeordneten Ausnehmungen 33 (in Form von Lagerkanälen) sowie der zwischen diesen angeordneten Stege 35 zu erkennen. Wie bereits oben angemerkt, sind sowohl die Abgabekanäle als auch die Ausnehmungen an die Form der Kleinstückgüter angepasst (mit den oben beschriebenen Einschränkungen bzw. Vorteilen). Insbesondere in Figur 4b ist zu erkennen, dass sich der Halteabschnitt 42 der Halteeinrichtung 40 in den Schlitz 36 zwischen den Stegen zwischen den Abgabekanälen und Ausnehmungen erstreckt. In den Figuren 4a und 4b ist die Wandung 34 der Ausnehmungen 33 zu erkennen, gegen welche der Halteabschnitt 42 ein Kleinstückgut einer Ausnehmung 33, die an der Abgabeöffnung und damit dem Halteabschnitt ausgerichtet ist, drückt und so einen Kraftschluss zwischen dem Kleinstückgut und der Wandung schafft.

[0043] Figuren 5a und 5b zeigen eine Draufsicht der Kombination Vereinzelungseinrichtung/Halteeinrichtung, wobei Figur 5b eine Detailansicht eines Abschnittes von Fig. 5a ist. Bei den nicht an der Halteeinrichtung ausgerichteten Ausnehmungen 33 ist zu erkennen, dass die Kleinstückgüter 2 als nicht an der Wandung anliegend dargestellt sind. Dass die Kleinstückgüter genau so in den Ausnehmungen angeordnet sind, also ohne Kontakt zu der Wandung, ist praktisch unwahrscheinlich und die Darstellung wurde lediglich gewählt, um den Unterschied zu der Ausnehmung zu verdeutlichen, die an der Halteeinrichtung (und damit der Abgabeöffnung) ausgerichtet ist. Die obere Ausnehmung 33' ist zu der Halteeinrichtung gedreht bzw. an dieser ausgerichtet. Dies ist der Zustand, in dem das unter dem gezeigten Kleinstückgut 2' angeordnete Kleinstückgut über die Abgabeöffnung abgegeben wird. Durch den elastisch verformbaren Halteabschnitt 42 bzw. den verformten Abschnitt 42', ist das Kleinstückgut 2' an die Wandung 34 gedrückt und wird so per Kraftschluss gehalten. Dies ist in Figur 5b deutlich zu erkennen, wobei in Figur 5b auch das untere (eigentlich abgegebene) Kleinstückgut zur Veranschaulichung angedeutet ist.

[0044] Aufgrund der Materialeigenschaft des Halteabschnitts verformt sich dieser wieder und kehrt in den Ausgangszustand zurück, wenn die Vereinzelungseinrichtung gedreht wird, die Ausnehmung 33' also aus dem Kontaktbereich mit dem Halteabschnitt gedreht wird. Sobald der Halteabschnitt wieder in Kontakt mit "dem nächsten" Kleinstückgut tritt, wird der Halteabschnitt

durch dieses Kleinstückgut verformt und drückt dieses Kleinstückgut dann vor die Wandung der zugeordneten Ausnehmung.

[0045] Figuren 6a und 6b, 7, 8, 9a und 9b zeigen verschiedene Ausführungsformen einer Halteeinrichtung. Bei den Figuren 6a und 6b umfasst der Halteabschnitt 42 eine Mehrzahl von elastisch verformbaren Borsten 43, die bei der gezeigten Ausführungsform an die Rundung des Schlitzes zwischen den Stegen angepasst sind und in einer Grundplatte 44 des Halteabschnitts befestigt sind. Bei der in Figur 7 gezeigten Ausführungsform ist die Stirnfläche der Mehrzahl der Borsten nicht gekrümmt, sondern gerade, parallel zu der Grundplatte 44. Die genaue Materialeigenschaft und Anzahl der Borsten ist anhängig von dem Anwendungsfall, d. h. der genauen Form, Beschaffenheit sowie dem Gewicht des zu vereinzeln bzw. zu haltenden Kleinstückgutes. Wenn beispielsweise kapselförmige Arzneimittelportionen zu vereinzeln bzw. von dem Halteabschnitt zu halten sind, muss die auf diese Kapsel aufzubringende Kraft geringer sein als dies beispielsweise bei kapselförmigen Kleinstückgütern aus Metall notwendig ist. Die Anzahl sowie die Rückstellkraft der Borsten kann bei den Arzneimittelportionen geringer sein als bei den Kleinstückgütern aus Metall. Auch die Oberfläche der Kleinstückgüter ist wichtig für die Einstellung des Halteabschnitts. Ist diese glatt, ist ein höherer Kraftaufwand notwendig, als wenn diese aufgeraut ist. Wie genau die Borsten beschaffen sein müssen und welche Anzahl zu verwenden ist, ist für den Fachmann einfach anhand der oben genannten Faktoren ableitbar.

[0046] Die Borsten erstrecken sich vorzugsweise parallel zueinander orthogonal von der Grundplatte 44 des Halteabschnitts weg und sind vorzugsweise aus einem Kunststoff mit den vorgenannten Materialeigenschaften gebildet. Als Kunststoffe eignen sich insbesondere Schaumstoffe und Silikone, diese sind kostengünstig in geprüften und zugelassenen Qualitäten verfügbar.

[0047] Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Halteeinrichtung, bei welcher der Halteabschnitt 42 aus einem Schaumstoff gebildet ist, welcher bei der in den Schlitz ragenden Stirnseite abgerundete Ecken aufweist, ansonsten aber gerade ausgebildet ist. Alternativ kann die Stirnseite auch gekrümmt ausgebildet sein, wie dies in Figur 9a angedeutet ist. In Figur 9b ist schematisch angedeutet, wie ein Abschnitt 42' des Halteabschnittes (umfassend ein elastisch verformbares Material) von einem Kleinstückgut 2 "eingedrückt" ist, wodurch dieser Abschnitt eine Gegenkraft ausbildet und das Kleinstückgut an die (nicht dargestellte) Wandung einer Ausnehmung drückt.

[0048] Die Möglichkeiten zur Ausbildung des Halteabschnitts sind nicht auf die vorgenannten beschränkt; wesentlich ist, dass dieser die erfindungsgemäße Funktion erfüllt, nämlich ein oberhalb eines an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanals angeordnetes Kleinstückgut gegen die Wandung der entsprechenden Ausnehmung zu drücken und so durch Kraftschluss an dem Ein-

tritt in den Abgabekanal zu hindern.

[0049] Figur 10 zeigt eine Seitenansicht der Kombination Vereinzelungseinrichtung/Halteeinrichtung einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters. Bei dieser Ausführungsform umfasst die Vereinzelungseinrichtung oberhalb der Abgabekanäle keine als Lagerkanäle ausgebildeten Ausnehmungen (wie bei der ersten Ausführungsform), vielmehr sind die über den Abgabekanälen ausgebildeten Ausnehmungen 33, angedeutet durch gestrichelte Linien, nicht durch Stege voneinander getrennt, so dass oberhalb der Abgabekanäle eine Ringnut 38 ausgebildet ist, deren Außenumfang (der in Bezug auf den Außenumfang des Grundkörpers der Vereinzelungseinrichtung radial nach innen verschoben ist) oberhalb der Abgabekanäle die Wandungen 34 (oberhalb der Abgabekanäle) bereitstellt, gegen welche ein Kleinstückgut gedrückt und so über Kraftschluss gehalten werden kann. Dies ist im "rechten" Abschnitt der Figur 10 angedeutet. Wie genau die Vereinzelungseinrichtung ausgebildet ist, hängt insbesondere von der Form der Kleinstückgüter ab.

[0050] Im nachfolgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Vereinzeln von Kleinstückgütern mit einem Vorratsbehälter kurz beschrieben. Zunächst wird eine Mehrzahl von Stückgütern 2 in einem Aufnahmeraum 13 eines Gehäuses 10 des Vorratsbehälters, wie er beispielsweise in Figuren 1a und 1b gezeigt ist, bereitgestellt, wobei in den vorgenannten Figuren die Stückgüter zur Veranschaulichung der Bauteile des Vorratsbehälters fortgelassen sind. Die Kleinstückgüter werden anschließend in die Abgabekanäle 32 eingebracht - aufgrund der Gestaltung der Vereinzelungseinrichtung werden viele Kleinstückgüter gleich beim Einfüllen in die Abgabekanäle gelangen, ggf. müssen einige durch "Rütteln" oder durch leichtes Verdrehen der Vereinzelungseinrichtung in die Abgabekanäle bewegt werden. Um gezielt ein (oder mehrere, in Abhängigkeit von dem Abgabekanal) Kleinstückgut abzugeben, wird ein Abgabekanal 32 durch eine Drehbewegung der Vereinzelungseinrichtung 30 über die Abgabeöffnung 19 gedreht, wodurch ein in dem über die Abgabeöffnung 19 gedrehten Abgabekanal 32 angeordnetes Kleinstückgut schwerkraftbedingt über die Abgabeöffnung abgegeben wird (siehe dazu Figur 2b). Dabei wird ein Kleinstückgut 2' durch die Drehbewegung der Vereinzelungseinrichtung über dem über die Abgabeöffnung 19 gedrehten Abgabekanal 32 angeordnet. Siehe dazu die Figuren 2b und 5a, 5b, wobei bei 5a und 5b lediglich die Kombination Vereinzelungseinrichtung/Halteeinrichtung dargestellt ist. Bei den gezeigten Figuren wird das Kleinstückgut 2' mit über den Abgabekanälen angeordneten Ausnehmungen 33 (hier in Form von Lagerkanälen) über dem Abgabekanal angeordnet. Bei einer in Figur 10 gezeigten Ausführungsform wird dies regelmäßig so stattfinden, dass das Kleinstückgut eher "ortsfest" bleibt (in Abhängigkeit von der Form, der Anzahl und dem Gewicht der weiteren (nicht dargestellten Kleinstückgüter)), und der Abgabekanal "unter" das

Kleinstückgut bewegt wird.

[0051] Erfindungsgemäß wird das Kleinstückgut, welches über dem Abgabekanal, der über die Abgabeöffnung gedreht ist, angeordnet wird, von einem Halteabschnitts 42 einer abschnittsweise elastisch verformbaren Halteeinrichtung 41 gegen die Wandung 34 der entsprechenden Ausnehmung gedrückt und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert wird. Bei der in den Figuren 5a und 5b gezeigten Ausführungsform wird dabei der Halteabschnitt 42, der eine Mehrzahl von Borsten 43 umfasst, elastisch verformt, wobei der verformte Abschnitt 42' aufgrund der Elastizität das Kleinstückgut 2' an die Wandung 34 drückt. Die Rückstellkraft des elastischen Abschnitts ist dabei so eingestellt, dass das Kleinstückgut an dem Eintritt in den Abgabekanal gehindert wird, auch wenn das Kleinstückgut in dem ausgerichteten Abgabekanal bereits abgegeben wurde. Wie oben bereits erwähnt, ist diese Rückstellkraft in Abhängigkeit von den zu Vereinzelnden Stückgütern einzustellen.

Patentansprüche

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

ein Gehäuse (10) mit einem oberen Gehäuseabschnitt (11), der einen Aufnahmeraum (13) für Kleinstückgüter (2) definiert, einem unteren Gehäuseabschnitt (12) mit einem kreiszylinderförmigen Innenraum (14) und einer Abgabeöffnung (19) aufweisenden Bodenplatte (18), einer in dem kreiszylinderförmigen Innenraum (14) angeordneten Vereinzelungseinrichtung (30) mit einem Grundkörper (39) mit einer Mehrzahl von am Außenumfang des Grundkörpers (39) angeordneten und zum Außenumfang offenen, durch Stege (31) getrennten und an zu vereinzelnde Kleinstückgüter angepassten Abgabekanälen (32) zur Aufnahme zumindest eines Kleinstückgutes, wobei der Grundkörper (39) zumindest oberhalb jedes Abgabekanals (32) am Außenumfang eine an ein zu vereinzelndes Kleinstückgut angepasste und zum Außenumfang offene Ausnehmung (33) mit einer Wandung (34) aufweist, eine Halteeinrichtung (40) mit einem Befestigungsabschnitt (41) und einem Halteabschnitt (42), welcher oberhalb der Abgabeöffnung (19) in dem Innenraum gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteeinrichtung (40) zumindest abschnittsweise elastisch verformbar ist und derart ausgebildet ist, dass ein oberhalb eines an der Abgabeöffnung (19) ausgerichteten Abgabekanals (32) angeordnetes Kleinstückgut über den Halteabschnitt

(42) gegen die Wandung (34) der entsprechenden Ausnehmung gedrückt wird und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert ist.

2. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (42) zumindest abschnittsweise elastisch verformbar ist.
3. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (42) eine Mehrzahl von elastisch verformbaren Borsten (43) umfasst.
4. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Borsten (43) parallel zueinander orthogonal zu einer Grundplatte (44) des Halteabschnitts (42) von dieser erstrecken.
5. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (42) einen elastisch verformbaren Kunststoff umfasst.
6. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halteabschnitt (42) einen elastisch verformbaren Schaumstoff oder ein elastisch verformbares Silikon umfasst.
7. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (33) durch obere Stege (35) voneinander getrennt sind, so dass die Ausnehmungen abschnittsweise kanalartig ausgebildet sind.
8. Verfahren zum Vereinzelnden von Kleinstückgütern mit einem Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten,

wobei eine Mehrzahl von Stückgütern (2) in einem Aufnahmeraum (13) eines Gehäuses (10) des Vorratsbehälters bereitgestellt werden, Kleinstückgüter in Abgabekanäle (32) eingebracht werden, die am Außenumfang eines Grundkörpers (39) einer Vereinzelungseinrichtung (30) angeordnet und zum Außenumfang offen sind, wobei die Vereinzelungseinrichtung (30) in einem kreiszylinderförmigen Innenraum

(14) eines unteren Gehäuseabschnitts (12) des Gehäuses (10) angeordnet ist und wobei der Grundkörper (39) zumindest oberhalb jedes Abgabekanals (32) am Außenumfang eine an ein zu vereinzeldes Kleinstückgut angepasste und zum Außenumfang offene Ausnehmung (33) mit einer Wandung (34) aufweist,

ein Abgabekanal (32) durch eine Drehbewegung der Vereinzelungseinrichtung (30) über eine Abgabeöffnung (19) in einer Bodenplatte (18) des unteren Gehäuseabschnitts (12) gedreht wird, wodurch ein in dem über die Abgabeöffnung (19) gedrehten Abgabekanal (32) angeordnetes Kleinstückgut über die Abgabeöffnung abgegeben wird, und ein Kleinstückgut durch die Drehbewegung der Vereinzelungseinrichtung über dem über die Abgabeöffnung (19) gedrehten Abgabekanal (32) angeordnet wird,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Kleinstückgut, welches über dem Abgabekanal, der über die Abgabeöffnung gedreht ist, angeordnet wird, von einem Halteabschnitts (42) einer abschnittsweise elastisch verformbaren Halteeinrichtung (40) gegen die Wandung (34) der entsprechenden Ausnehmung gedrückt wird und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert wird.

9. Verfahren zum Vereinzeln von Kleinstückgütern mit einem Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, dass ein Kleinstückgut, welches über dem Abgabekanal, der über die Abgabeöffnung gedreht ist, angeordnet wird, von dem Halteabschnitt (42) der Halteeinrichtung (40) gegen die Wandung (34) der entsprechenden Ausnehmung gedrückt wird und so durch Kraftschluss an dem Eintritt in den an der Abgabeöffnung ausgerichteten Abgabekanal gehindert wird, indem der Halteabschnitt (42) zumindest abschnittsweise durch ein Kleinstückgut elastisch verformt wird, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.

10. Verfahren zum Vereinzeln von Kleinstückgütern mit einem Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass der Halteabschnitt (42) eine Mehrzahl von elastisch verformbaren Borsten (43) umfasst, die durch ein Kleinstückgut elastisch verformt werden, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.

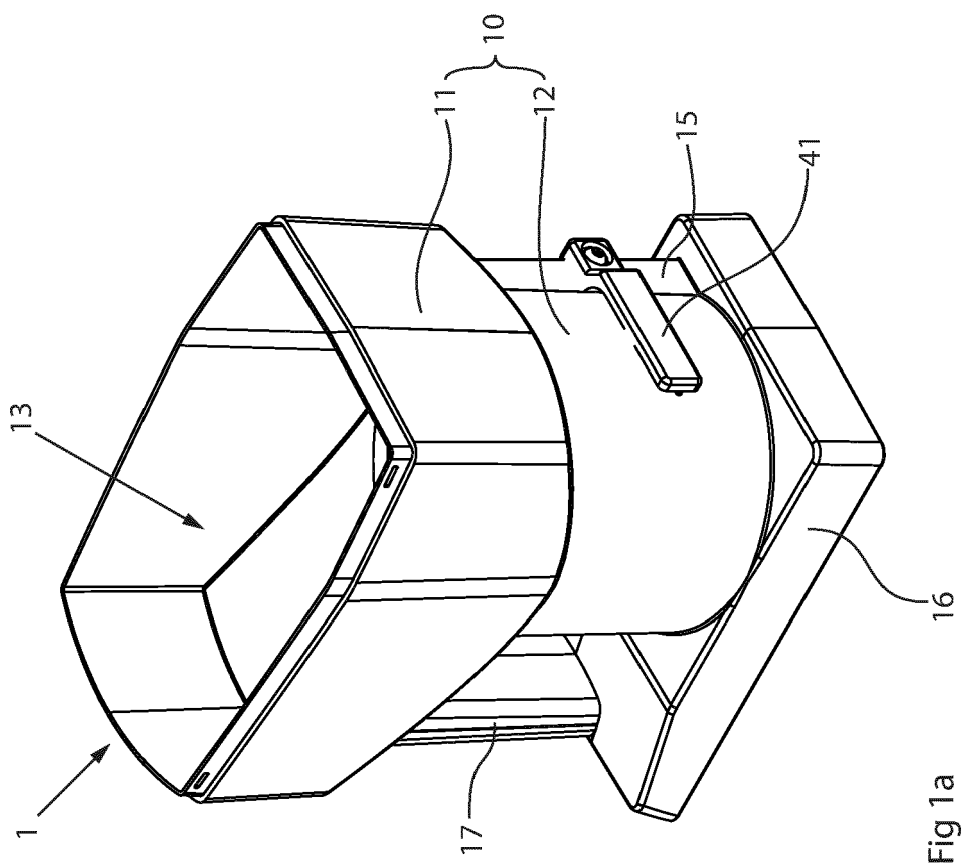
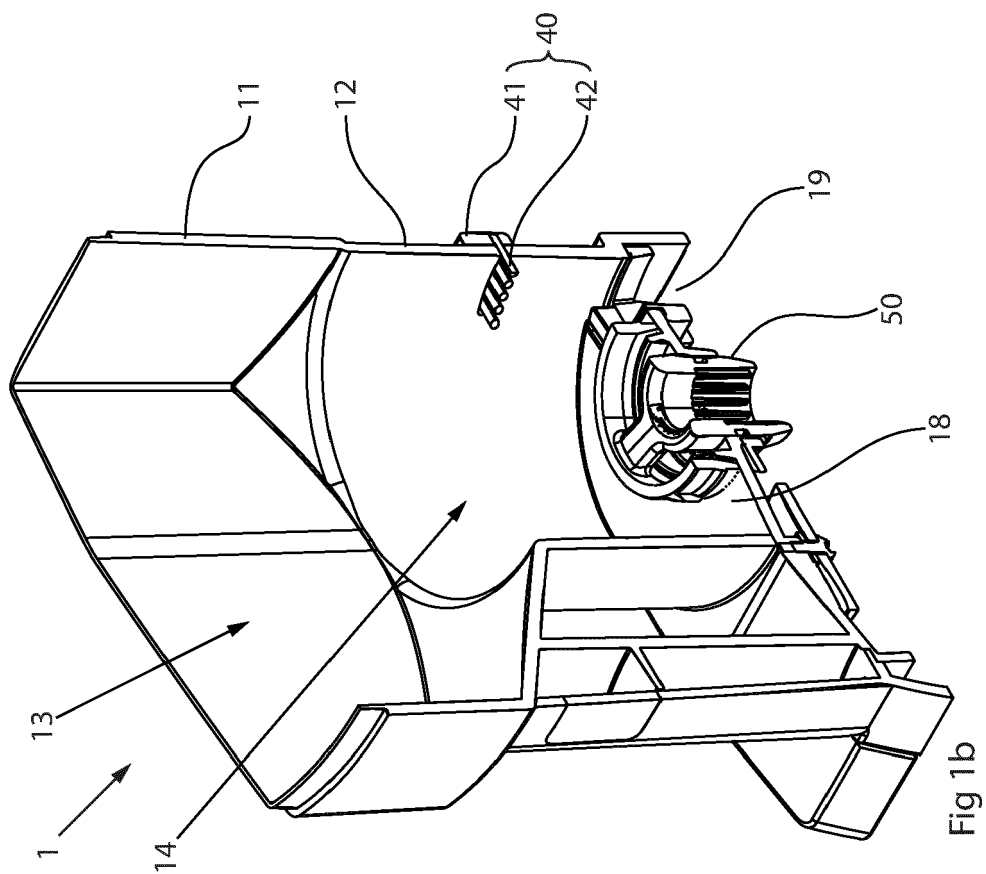
11. Verfahren zum Vereinzeln von Kleinstückgütern mit

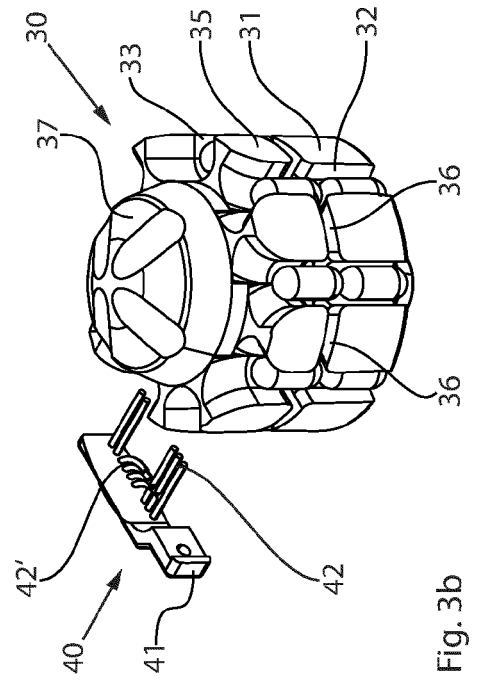
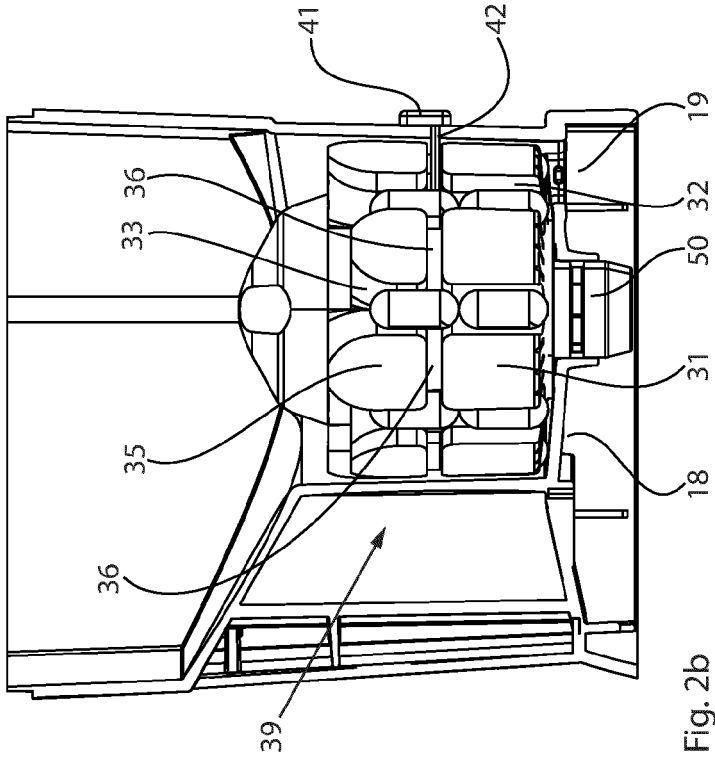
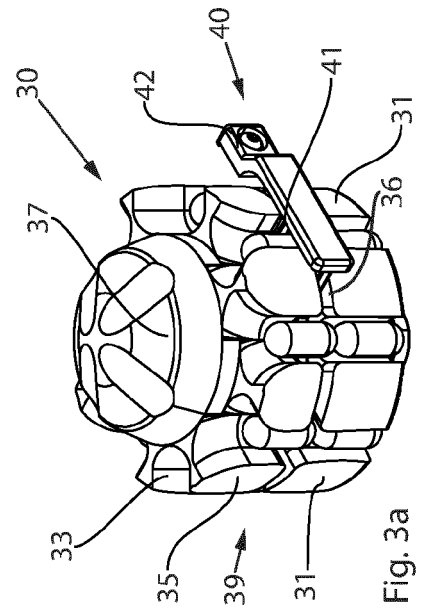
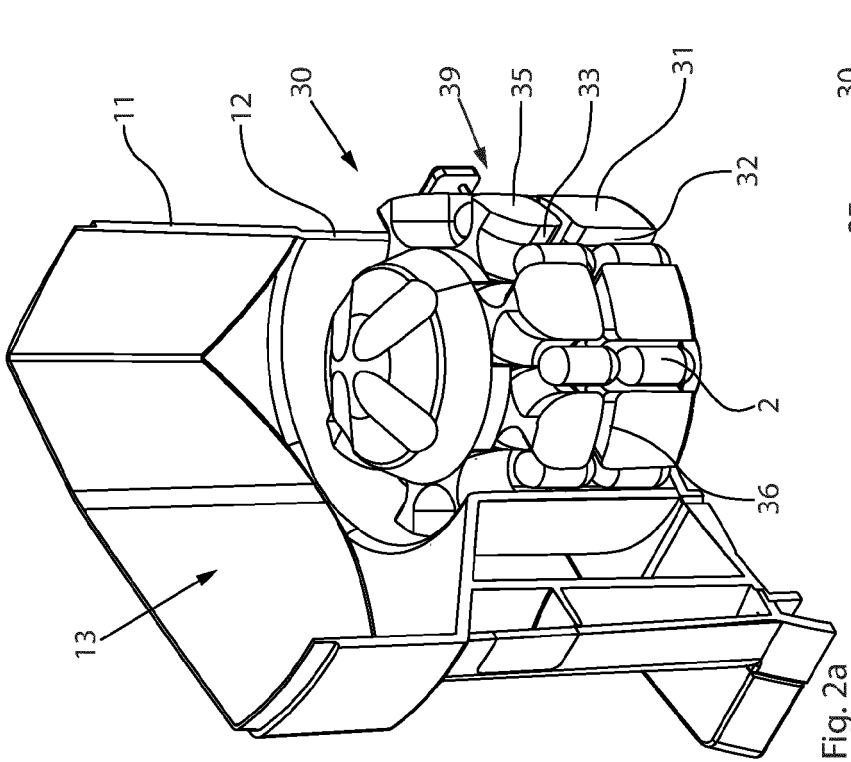
einem Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 9,

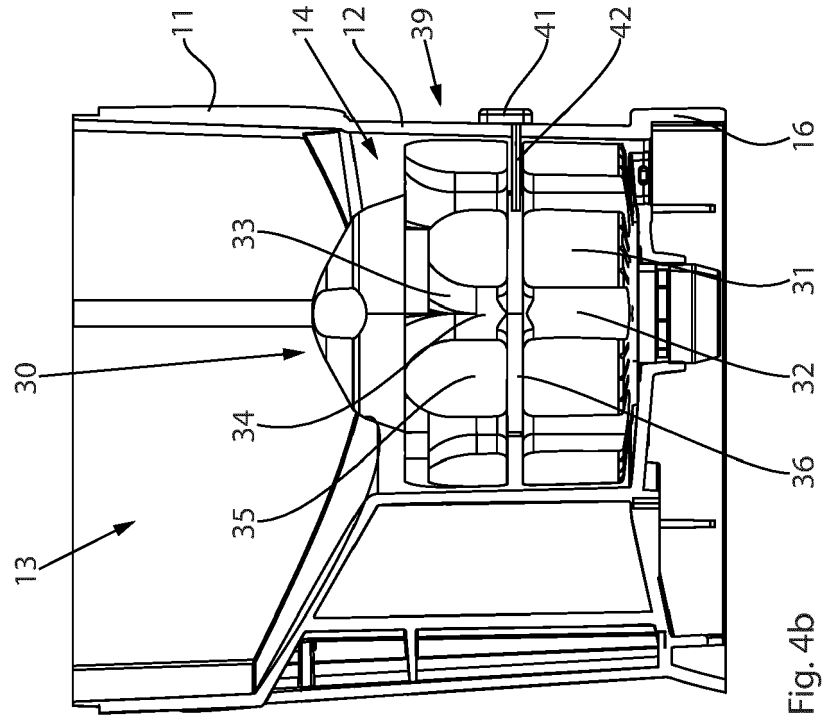
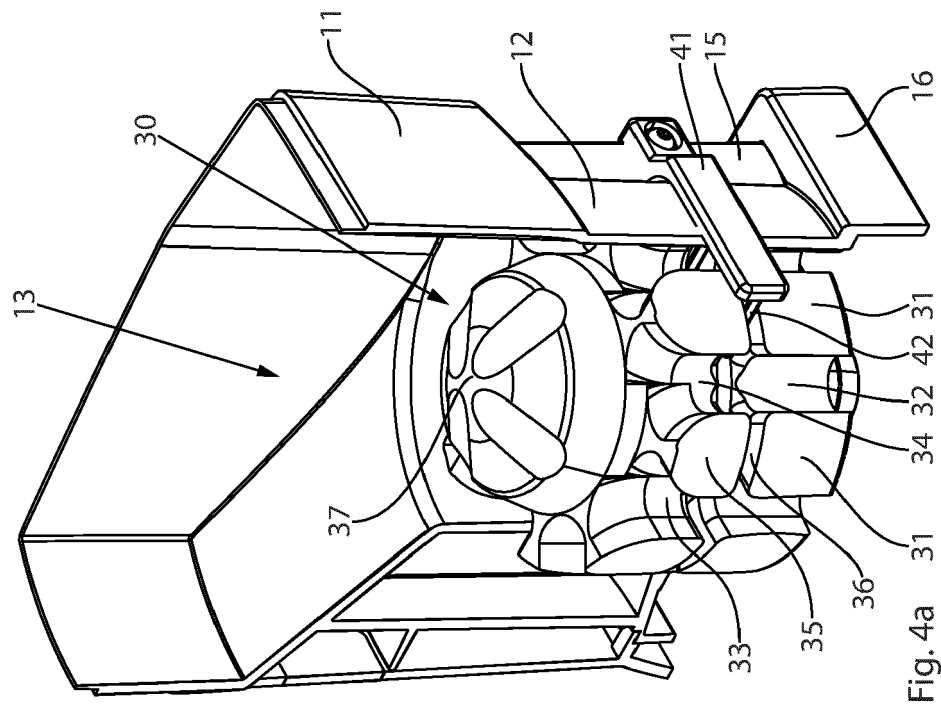
dadurch gekennzeichnet, dass der Halteabschnitt (42) einen elastisch verformbaren Kunststoff umfasst, welcher durch ein Kleinstückgut elastisch verformt wird, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.

12. Verfahren zum Vereinzeln von Kleinstückgütern mit einem Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für einen Blisterautomaten nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass der Halteabschnitt (42) einen elastisch verformbaren Schaumstoff oder ein elastisch verformbares Silikon umfasst, der bzw. das durch ein Kleinstückgut elastisch verformt wird, wodurch der Kraftschluss zwischen Kleinstückgut und Wandung erzeugt wird.







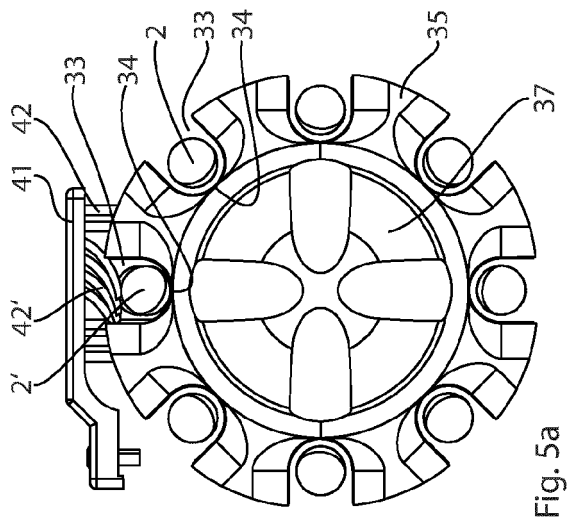


Fig. 5a

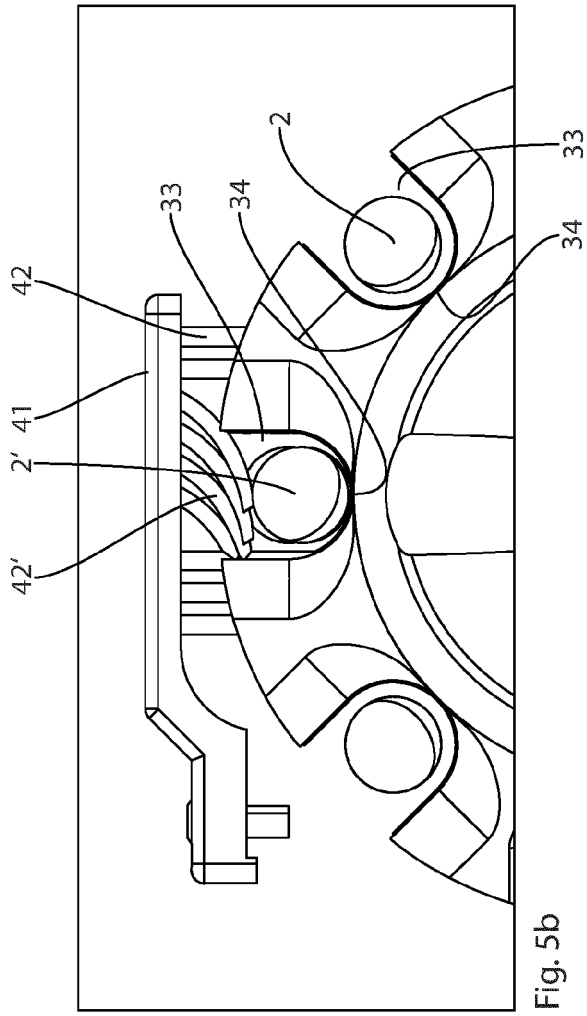


Fig. 5b

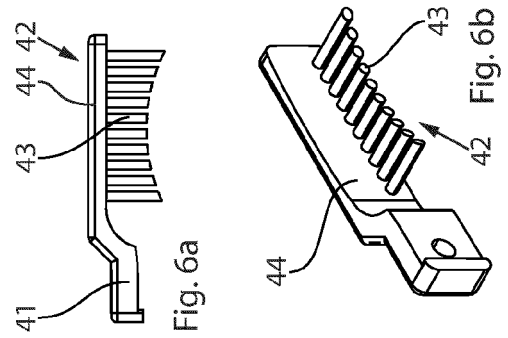


Fig. 6a

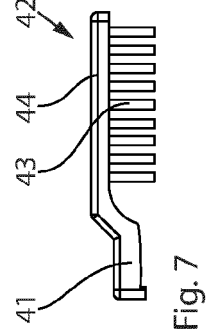


Fig. 7

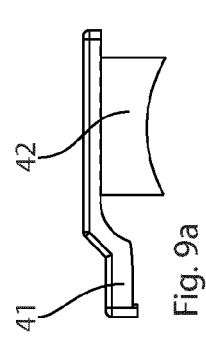


Fig. 9a

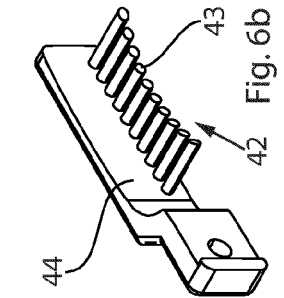


Fig. 6b

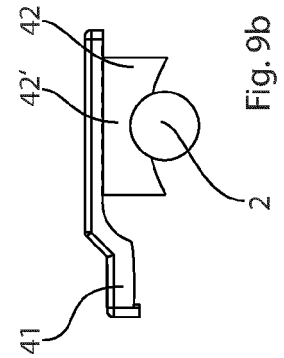


Fig. 9b

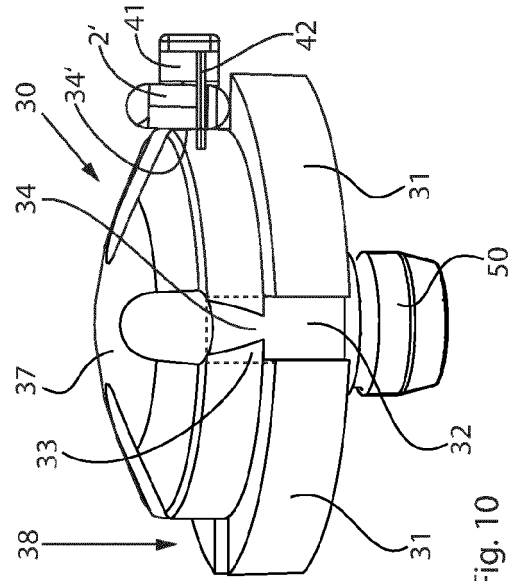


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 3901

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 394 308 B1 (YUYAMA SHOJI [JP] ET AL) 28. Mai 2002 (2002-05-28)	1-4, 7	INV. B65B35/08
Y	* Spalten 3,4; Abbildungen 1,2 *	5, 6	G07F11/00
A	-----	8-12	G07F11/24 G07F17/00
Y	US 2008/029535 A1 (KIM JUN HO [KR]) 7. Februar 2008 (2008-02-07) * Absätze [0058] - [0060]; Abbildungen *	5, 6	
A	US 2021/387791 A1 (BRAUN ERIKA [DE]) 16. Dezember 2021 (2021-12-16) * das ganze Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B G07G G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Oktober 2023	Prüfer Lawder, M
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	

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

EP 23 16 3901

5 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.

04-10-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6394308 B1	28-05-2002	JP 4298834 B2	22-07-2009
		JP 2000203502 A	25-07-2000
		KR 20000076460 A	26-12-2000
		US 6394308 B1	28-05-2002
US 2008029535 A1	07-02-2008	KEINE	
US 2021387791 A1	16-12-2021	CN 115699116 A	03-02-2023
		JP 2023531896 A	26-07-2023
		KR 20230020967 A	13-02-2023
		US 2021387791 A1	16-12-2021
		US 2022258951 A1	18-08-2022
		US 2023271768 A1	31-08-2023
		WO 2021254738 A1	23-12-2021

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]