

(19)



(11)

EP 3 926 594 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.2021 Patentblatt 2021/51

(51) Int Cl.:
G07F 11/00 ^(2006.01) **G07F 11/44** ^(2006.01)
G07F 17/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20180291.5**

(22) Anmeldetag: **16.06.2020**

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **Braun, Erika**
54550 Daun (DE)

(74) Vertreter: **Zenz Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)

(54) VORRATSBEHÄLTER FÜR EINE VORRATS- UND ABGABESTATION

(57) Die Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter, insbesondere Arzneimittel oder Nahrungsergänzungsprodukte. Bei bekannten Vorratsbehälter bleiben die zu verzelnden Kleinstückgüter regelmäßig unter der Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung hängen. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter löst dieses Problem und umfasst ein Gehäuse (10) mit einem kreiszylinderförmigen Abschnitt (11), eine in dem kreiszylinderförmigen Abschnitt (11) des Gehäuses (10) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (30) mit mehreren Kanälen (32) und mit einer Grundfläche (36) sowie ein Rückhaltemittel (40). Erfindungsgemäß ist die Grundfläche (36) der Vereinzelungseinrichtung (30) zumindest abschnittsweise zur Verminderung einer möglichen Kontaktfläche zwischen Grundfläche und Kleinstückgut mit einer Mehrzahl von Vertiefungen (37) und/oder Erhebungen versehen, wobei deren Form und Größe derart gewählt ist, dass eine elektrostatische Anziehung zwischen Kleinstückgütern und der Grundfläche (36) vermindert ist.

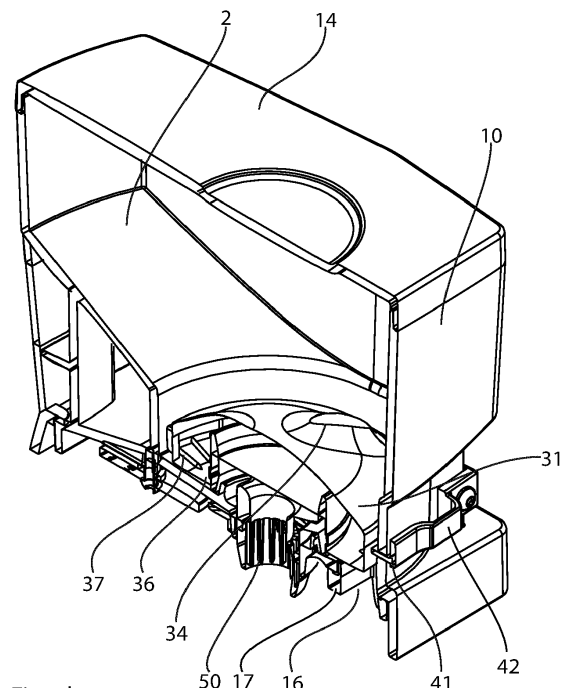


Fig. 4b

EP 3 926 594 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter, insbesondere Arzneimittel oder Nahrungsergänzungsprodukte.

[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 Rotor mit einer Mehrzahl von Kanälen, die üblicherweise am Außenumfang des Rotors angeordnet sind. Die Kanäle müssen an die jeweils zu vereinzelnden Arzneimittelportionen hinsichtlich ihrer Abmessungen derart angepasst werden, dass in einem Kanal die Arzneimittelportionen lediglich übereinander, nicht aber nebeneinander angeordnet sein können. Die Kanäle können beispielsweise derart bemessen sein, dass in einem Kanal lediglich 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 unterster Stelle) angeordnete Arzneimittelportion rutscht beziehungsweise fällt schwerkraftbedingt in die Abgabeöffnung. Um zu vermeiden, dass weitere in dem oder über dem Kanal lagernde Arzneimittelportionen ebenfalls abgegeben werden, also eine unbekannte Anzahl von Arzneimittelportionen abgegeben wird, ist in dem Bereich über der Abgabeöffnung ein Rückhalteabschnitt eines Rückhaltemittels bzw. Separators zumindest in oder über dem Kanal geführt beziehungsweise angeordnet, der an der Abgabeöffnung ausgerichtet ist. Der Rückhalteabschnitt ist in

Bezug auf die Höhe des Kanals derart in diesem oder über diesem angeordnet, dass unter dem Rückhalteabschnitt lediglich eine Arzneimittelportion angeordnet sein kann. Sofern der Rückhalteabschnitt in den Kanal geführt ist, um die unterste Arzneimittelportion von darüber angeordneten zu trennen, weisen einzelne Kanäle separierende Vorsprünge einen Schlitz auf, welcher den Rückhalteabschnitt aufnimmt. Sofern der Rückhalteabschnitt über den Kanälen angeordnet beziehungsweise geführt ist, ist dieser regelmäßig nur geringfügig über den oberen Enden der Vorsprünge geführt, so dass vermieden wird, dass bei Abgabe der Arzneimittelportion weitere Arzneimittelportionen in den Kanal gelangen.

[0005] Die Vereinzelungseinrichtung ist bei bekannten Vorratsbehältern in einem zumindest innen kreiszylinderförmigen Abschnitt des Gehäuses des Vorratsbehälters angeordnet und umfasst eine der Gehäuse-Bodenfläche zugewandte Grundfläche. Um eine möglichst reibungsfreie Drehbarkeit der Vereinzelungseinrichtung zu gewährleisten und ein Ableiten von z. B. Arzneimittelabrieb zu gewährleisten, ist zwischen Gehäuse-Bodenfläche und Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung stets ein Spalt ausgebildet. Bei der Vereinzelung selbst reiben die Arzneimittel- und Nahrungsmittelergänzungsportionen aneinander und an Bauteilen des Vorratsbehälters, wodurch diese Bauteile und die Arzneimittel- und Nahrungsmittelergänzungsportionen elektrostatisch aufgeladen werden, so dass eine elektrostatische Anziehung zwischen diesen besteht. Aufgrund dieser elektrostatischen Anziehung kann es bei einer Ausrichtung eines Kanals an der Abgabeöffnung der Gehäuse-Bodenfläche vorkommen, dass die Arzneimittelportion (im Nachfolgenden wird lediglich von Arzneimittelportion gesprochen, entsprechendes gilt aber auch für Nahrungsmittelergänzungsprodukte und entsprechende Kleinstückgüter) nicht schwerkraftbedingt durch die Abgabeöffnung fällt, sondern sich bei dem eigentlichen Abgabevorgang oder ggf. auch bei einer Bewegung über die Gehäuse-Bodenfläche unter die Grundfläche zieht und an der Grundfläche hängen bleibt. Folge ist eine Nichtabgabe oder verspätete Abgabe der Arzneimittelportion, was zu einer fehlerhaften Zusammenstellung von Arzneimittelportionen führt, wobei eine verspätete Abgabe zu zwei fehlerhaften Zusammenstellungen führt - bei einer Zusammenstellung fehlt eine Arzneimittelportion, bei einer anderen nachfolgenden Zusammenstellung wird eine Arzneimittelportion zu viel verblister. Insbesondere die zweite Variante ist vor dem Hintergrund von unerwünschten Wechselwirkungen zwischen bestimmten Arzneimittelarten besonders kritisch.

[0006] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter bereitzustellen, bei welchem fehlerhafte Arzneimittelabgaben durch ein Hängenbleiben einer Arzneimittelportion an der Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung vermieden werden.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Vorratsbehälter nach Anspruch 1. Der erfindungsgemäße Vor-

ratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter umfasst ein einen Aufnahmeraum für Kleinstückgüter umschließendes Gehäuse mit einem innen kreiszylinderförmigen Abschnitt und einer eine Abgabeöffnung aufweisenden Gehäuse-Bodenfläche, eine in dem kreiszylinderförmigen Abschnitt angeordnete Vereinzelungseinrichtung mit mehreren Kanälen zur Aufnahme zumindest eines Kleinstückguts und mit einer der Gehäuse-Bodenfläche zugewandten Grundfläche, wobei die Grundfläche Abgabeöffnungen der Kanäle aufweist. Der Vorratsbehälter umfasst ferner ein Rückhaltemittel mit einem Positioniermittel und einem Rückhalteabschnitt, wobei das Positioniermittel das Rückhaltemittel über der Abgabeöffnung hält.

[0008] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung zumindest abschnittsweise (und insbesondere im Bereich der Abgabeöffnungen der Kanäle) zur Verminderung einer möglichen Kontaktfläche zwischen Grundfläche und Kleinstückgut eine Mehrzahl von Vertiefungen und/oder Erhebungen aufweist, wobei deren Form und Größe derart gewählt ist, dass eine elektrostatische Anziehung zwischen Kleinstückgütern und der Grundfläche vermindert ist.

[0009] Erfindungsgemäß wird von Vertiefungen und/oder Erhebungen gesprochen, da bei einer ebenen Grundfläche stets das eine das andere bedingt - wenn die Vertiefungen überwiegen, sind die Erhebungen das "herausragende" Merkmal, wenn die Erhebungen überwiegen, sind die Vertiefungen das herausragende Merkmal. Wesentlich ist, dass die Verminderung der Kontaktfläche zu einer verminderten elektrostatischen Anziehung führt, so dass ein Einziehen oder Anhaften von Arzneimittelportionen an der Grundfläche vermieden wird. Die Gestaltung der Vertiefungen/Erhebungen ist auch abhängig von der Form der zu vereinzelnden Arzneimittelportionen - wenn beispielsweise flache kreisförmige Arzneimittelportionen zu vereinzeln sind, sollten beispielsweise Vertiefungen nicht so gewählt werden, dass die flache Arzneimittelportion mit dem flachen Abschnitt mehr oder weniger genau in eine Vertiefung passt. Eine Wahl der geeigneten Vertiefungen/Erhebungen ergibt sich für den Fachmann aber sofort aus der genauen Gestalt und weiteren Charakteristika der zu vereinzelnden Arzneimittelportionen.

[0010] Die Verminderung der Kontaktfläche vermindert eine mögliche elektrostatische Anziehung zwischen Grundfläche und Arzneimittelportion, ein Einziehen oder Anhaften findet nicht statt, eine fehlerhafte Abgabe von Arzneimittelportionen wird vermieden.

[0011] Bei einer besonders einfach herstellbaren bevorzugten Ausführungsform, bei welcher die Kanäle als nach außen offene Kanäle am Außenumfang der Vereinzelungseinrichtung durch eine Mehrzahl von Stegen definiert sind, sind Vertiefungen/Erhebungen in den Stegen angeordnet. Bedingt durch die Drehbewegung bei der Vereinzelung und der Anordnung am Außenumfang findet in einem solchen Fall das "Einziehen" regelmäßig

unter einen Steg statt, so dass es sinnvoll ist, den Steg mit Vertiefungen/Erhebungen zu versehen. Zusätzlich können aber auch weitere Vertiefungen/Erhebungen an dem verbleibenden, zumeist ringförmig ausgebildeten Abschnitt der Grundfläche angeordnet sein, insbesondere im Bereich der Abgabeöffnung der Kanäle.

[0012] Wie bereits oben dargelegt, ist die genaue Ausgestaltung der Vertiefungen/Erhebungen von dem genauen Aufbau der Vereinzelungseinrichtung und den zu vereinzelnden Arzneimittelportionen abhängig. Das Problem des Einziehens bzw. Hängenbleibens an der Grundfläche tritt aber insbesondere bei leichten flachen oder ovalen Arzneimittelportionen auf. Bei einer bevorzugten Ausführungsform, bei welcher die Vertiefungen besonders einfach herstellbar sind, ist es vorgesehen, dass Vertiefungen (bzw. zumindest ein Teil davon) als radiale Nuten ausgebildet sind. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass Vertiefungen als koaxiale Nuten ausgebildet sind.

[0013] Unabhängig von der genauen Ausgestaltung der Vertiefungen/Erhebungen ist es regelmäßig notwendig, die Vereinzelungseinrichtung zu reinigen - entweder weil diese ausgetauscht werden soll, oder weil sich zu viel Arzneimittelabrieb in dem Vorratsbehälter angeordnet hat. Bei einer bevorzugten Ausführungsform, bei welcher Vertiefungen besonders leicht gründlich gereinigt werden können, ist es vorgesehen, dass die radialen Nuten zum Außenumfang der Vereinzelungseinrichtung offen ausgebildet sind. Darüber hinaus ist es bei dieser Ausführungsform konstruktiv besonders einfach die Nuten einzubringen.

[0014] Im Nachfolgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters anhand der beigefügten Zeichnung beschrieben, in welcher

Figuren 1a, 1b und 2 verschiedene Schrägansichten der bevorzugten Ausführungsform zeigen, Figur 3 eine Draufsicht der bevorzugten Ausführungsform zeigt, wobei die Vereinzelungseinrichtung fortgelassen ist, Figuren 4a und 4b Schnittdansichten der bevorzugten Ausführungsform zeigen, wobei bei Figur 4b das Innere der Vereinzelungseinrichtung veranschaulicht ist, Figur 5 eine Kombination aus Vereinzelungseinrichtung und Rückhaltemittel zeigt, Figur 6 eine Seitenansicht der Vereinzelungseinrichtung bei Abgabe einer Arzneimittelportion zeigt, und Figuren 7a und 7b Detailansichten der Vereinzelungseinrichtung zeigen.

[0015] Figuren 1a, 1b und 2 zeigen verschiedene Schrägansichten einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters 1. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter 1 umfasst ein einen Aufnahmeraum 2 für Arzneimittelportionen umschließendes Gehäuse 10, welches im unteren Abschnitt einen innen

kreiszyylinderförmigen Abschnitt 11 aufweist. Der Vorratsbehälter 1 umfasst ferner eine Grundplatte 12, und einen Deckel 14, der während des Betriebes der Vorrats- und Abgabestation auf dem Gehäuse 10 angeordnet ist und für ein Nachfüllen abgenommen werden kann. Um den Vorratsbehälter 1 besser händeln zu können, umfasst dieser im "vorderen" Bereich einen Griff 13. Wie dies insbesondere in Figur 2 zu erkennen ist, ist in dem innen kreiszyylinderförmigen Abschnitt 11 eine Vereinzelungseinrichtung 30 mit einer dem Aufnahmeraum 2 zugewandten Oberfläche 31 angeordnet. Auf der Oberfläche 31 sind bei der gezeigten Ausführungsform drei Vorsprünge 34 angeordnet, die für eine Bewegung der Arzneimittelportionen innerhalb des Aufnahmeraums sorgen und somit ein Gleiten von Arzneimittelportionen in Kanäle 32 fördern. Bei der gezeigten Ausführungsform sind die Kanäle am Außenumfang der Vereinzelungseinrichtung 30 angeordnet. Die Kanäle sind definiert durch eine Mehrzahl von Stegen 33, die an einem Grundkörper der Vereinzelungseinrichtung angeordnet sind. Die Stege selbst können angesetzt sein, sie können aber auch ausgebildet werden, indem die Kanäle 32 aus dem Grundkörper ausgefräst werden.

[0016] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf die bevorzugte Ausführungsform, wobei bei dieser Draufsicht die Vereinzelungseinrichtung 30 fortgelassen ist. Wie es in Figur 3 zu erkennen ist, umfasst das Gehäuse eine Gehäuse-Bodenfläche 15, in der eine Abgabeöffnung 16 angeordnet ist. "Unter" der Abgabeöffnung ist ein Verbindungsmittel 17 angeordnet, über welches die abgegebene Arzneimittelportion einer (nicht gezeigten) Führungseinrichtung übergeben wird. Um eine Arzneimittelportion aus einem Kanal abzugeben, wird die Vereinzelungseinrichtung mittels eines in Figur 3 angedeuteten Kopplungsmittels 50 derart gedreht, dass ein Kanal über der Abgabeöffnung 16 angeordnet ist, so dass eine in einem Kanal angeordnete Arzneimittelportion schwerkraftbedingt durch die Abgabeöffnung 16 und das Verbindungsmittel 17 fällt.

[0017] Figuren 4a und 4b zeigen Schnittansichten der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters, wobei bei Figur 4b das Innere der Vereinzelungseinrichtung erkennbar ist. Wie dies in Figuren 4a und 4b zu erkennen ist, wird die Vereinzelungseinrichtung 30 über das Kopplungsmittel 50 in dem kreiszyylinderförmigen Abschnitt 11 gehalten. Ebenfalls zu erkennen ist, dass zwischen einer Grundfläche 36 (siehe dazu Figur 4b) der Vereinzelungseinrichtung, die bei der gezeigten Ausführungsform bedingt durch die Kopplung mit dem Kopplungsmittel 50 innen ringförmig ausgebildet ist, und der Gehäuse-Bodenfläche 15 ein Spalt ausgebildet ist, in welchen gegebenenfalls Arzneimittelportionen eingezogen werden können. Bei der gezeigten Ausführungsform umfasst die Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung ferner Bereiche, die durch die Stege 33 gebildet werden, wie dies bei nachfolgenden Figuren eindeutiger zu erkennen ist.

[0018] Bedingt durch die elektrostatische Aufladung

der Arzneimittelportionen und/oder der Vereinzelungseinrichtung kann die elektrostatische Anziehung zwischen diesen bewirken, dass eine Arzneimittelportion an der Grundfläche 36, insbesondere im Bereich der Stege, anhaftet. Um dies zu vermeiden sieht die Erfindung vor, eine mögliche Kontaktfläche zwischen Arzneimittelportion und Grundfläche zu vermindern, und zwar indem Vertiefungen/Erhebungen in die Grundfläche eingebracht werden. Wie man bei Figur 4b bereits angedeutet erkennen kann, sind bei der gezeigten Ausführungsform radiale Nuten 37 vorgesehen, die für eine solche Verminderung sorgen.

[0019] In den Figuren 4a und 4b ist ferner angedeutet, dass ein Rückhalteabschnitt 41 des Rückhaltemittels 40 über einen Schlitz in dem kreiszyylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses in den Bereich oberhalb der Abgabeöffnung 16 geführt ist und stets an der Abgabeöffnung ausgerichtet ist. Dies bewirkt, dass der Rückhalteabschnitt bei der gezeigten Ausführungsform stets oberhalb der Kanalöffnungen gehalten ist, die hin zu der Abgabeöffnung zur Abgabe einer Arzneimittelportion gedreht wird. Ein Eintritt von weiteren Arzneimittelportionen in den ausgerichteten Kanal ist nicht möglich, auch wenn in dem ausgerichteten Kanal keine Arzneimittelportion mehr vorhanden ist. Durch diese Ausrichtung des Rückhalteabschnittes können stets nur so viele Arzneimittelportionen aus dem ausgerichteten Kanal in die Abgabeöffnung übergehen, wie in dem Kanal angeordnet sind - üblicherweise sind die Kanäle derart an die Arzneimittelportionen angepasst, dass in jedem Kanal unterhalb des Rückhalteabschnittes lediglich eine Arzneimittelportion angeordnet ist. Der Rückhalteabschnitt 41 des Rückhaltemittels 40 ist über ein Positionierungsmittel 42 gehalten, wobei dieses bei der gezeigten Ausführungsform außen an dem Gehäuse befestigt ist. Wie genau das Rückhaltemittel konstruiert und angeordnet ist, ist für die vorliegende Erfindung jedoch unerheblich.

[0020] Figur 5 zeigt eine Detailansicht der Kombination Vereinzelungseinrichtung 30 / Rückhaltemittel 40 und es ist veranschaulicht, wie der Rückhalteabschnitt 41 oberhalb einer Aufnahmeöffnung eines Kanals den Eintritt weiterer Arzneimittelportionen in diesen Kanal verhindert.

[0021] Wie eingangs erwähnt, kann es insbesondere bei leichten und/oder flachen Arzneimittelportionen vorkommen, dass diese nicht über die Abgabeöffnung abgegeben werden, sondern aufgrund der elektrostatischen Anziehung in den Spalt zwischen der Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung und der Gehäuse-Bodenfläche gezogen werden. Auch ist es aufgrund einer möglichen elektrostatischen Anziehung zwischen der Grundfläche und einer zu vereinzelnden Arzneimittelportion möglich, dass diese bei einer Abgabesituation nicht schwerkraftbedingt abgegeben wird, sondern in der Situation, dass ein Teil der Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung über die Abgabeöffnung 16 gedreht ist, von elektrostatischen Anziehungskräften unter den Abschnitt der Grundfläche gezogen wird, der dann über der Abga-

beöffnung angeordnet ist. Eine entsprechende Situation ist in Figur 6 veranschaulicht, bei welcher die Vereinzelungseinrichtung 30 und das Führungsmittel in einer Seitenansicht dargestellt sind. Die eigentlich abzugebende Arzneimittelportion 3 fällt nicht durch das Verbindungsmittel 17, sondern haftet unter dem "freien" Abschnitt der Grundfläche der Vereinzelungseinrichtung, wobei dieser Grundflächenabschnitt bei der gezeigten Ausführungsform von einem Steg 33 gebildet wird.

[0022] Figuren 7a und 7b zeigen weitere Ansichten der Vereinzelungseinrichtung gemäß der bevorzugten Ausführungsform. Zu erkennen ist, dass eine mögliche Kontaktfläche zwischen Arzneimittelportion und Grundfläche durch radiale Nuten 37 vermindert ist, wodurch die elektrostatische Anziehung vermindert wird - ein Einziehen oder Anhaften (wie in Figur 6a) unterbleibt bei entsprechender Wahl der Vertiefungen. Bei der gezeigten Ausführungsform sind die radialen Nuten primär im Bereich der Stege 33 ausgebildet, da die in Figur 6a gezeigte Situation für einen Großteil der Fehlabbgaben sorgt. Wie dies in den Figuren 6 und 7a, 7b zu erkennen ist, sind die radialen Nuten nach "außen" offen, weisen also eine Austrittsöffnung auf, so dass man diese einfach in die Grundfläche einbringen kann. Darüber hinaus lassen sich entsprechend offen ausgebildete Nuten auch einfach gründlich reinigen - Arzneimittelabrieb kann nach außen aus der Nut hinausbewegt werden.

[0023] Bei alternativen Ausführungsformen können zusätzliche Nuten im inneren Ringbereich der Grundfläche angeordnet sein; alternativ (oder zusätzlich) können die Nuten auch coaxial ausgebildet sein. Bei wieder anderen Ausführungsformen kann die Verminderung der Kontaktfläche erhalten werden, indem beispielsweise die Grundflächenabschnitte der Stege 33 mit einer Mehrzahl von kleinen Erhebungen versehen werden - auch eine solche Gestaltung der Grundfläche kann für eine benötigte Verminderung der elektrostatischen Anziehung zwischen Grundfläche und Arzneimittelportion sorgen.

Patentansprüche

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

ein einen Aufnahmeraum (2) für Kleinstückgüter umschließendes Gehäuse (10) mit einem kreiszylinderförmigen Abschnitt (11) und einer eine Abgabeöffnung (16) aufweisenden Gehäuse-Bodenfläche (15),

eine in dem kreiszylinderförmigen Abschnitt (11) des Gehäuses (10) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (30) mit mehreren Kanälen (32) zur Aufnahme zumindest eines Kleinstückguts und mit einer der Gehäuse-Bodenfläche (15) zugewandten Grundfläche (36), wobei die Grundfläche (36) Abgabeöffnungen (38) der Kanäle (32) aufweist, und

ein Rückhaltemittel (40) mit einem Positionierungsmittel (42) und einem Rückhalteabschnitt (41), wobei das Positionierungsmittel (42) das Rückhaltemittel (40) über der Abgabeöffnung (16) hält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundfläche (36) der Vereinzelungseinrichtung (30) zumindest abschnittsweise zur Verminderung einer möglichen Kontaktfläche zwischen Grundfläche und Kleinstückgut eine Mehrzahl von Vertiefungen (37) und/oder Erhebungen aufweist, wobei deren Form und Größe derart gewählt ist, dass eine elektrostatische Anziehung zwischen Kleinstückgütern und der Grundfläche (36) vermindert ist.

2. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter nach Anspruch 1, wobei die Kanäle (32) am Außenumfang der Vereinzelungseinrichtung (30) durch eine Mehrzahl von Stegen (33) definiert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** Vertiefungen/Erhebungen in den Stegen (33) angeordnet sind.
3. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen als coaxiale Nuten ausgebildet sind.
4. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefungen als radiale Nuten ausgebildet sind.
5. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Kleinstückgüter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die radialen Nuten zum Außenumfang der Vereinzelungseinrichtung (30) offen ausgebildet sind.

40

45

50

55

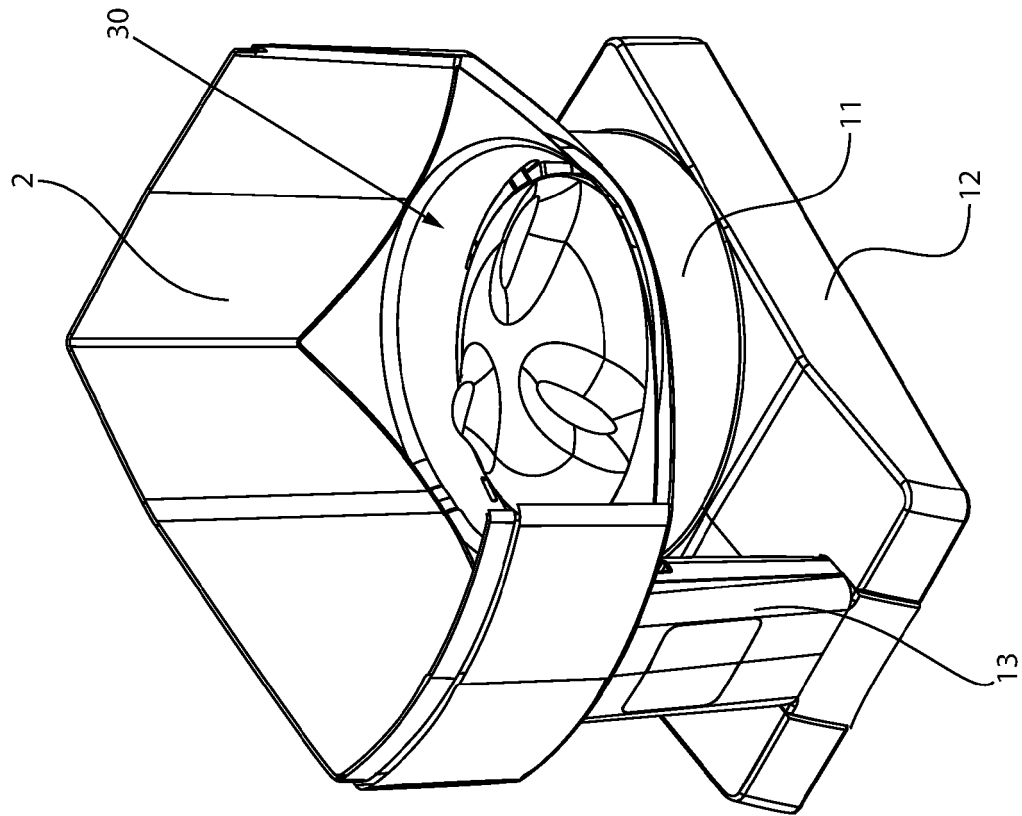


Fig. 1b

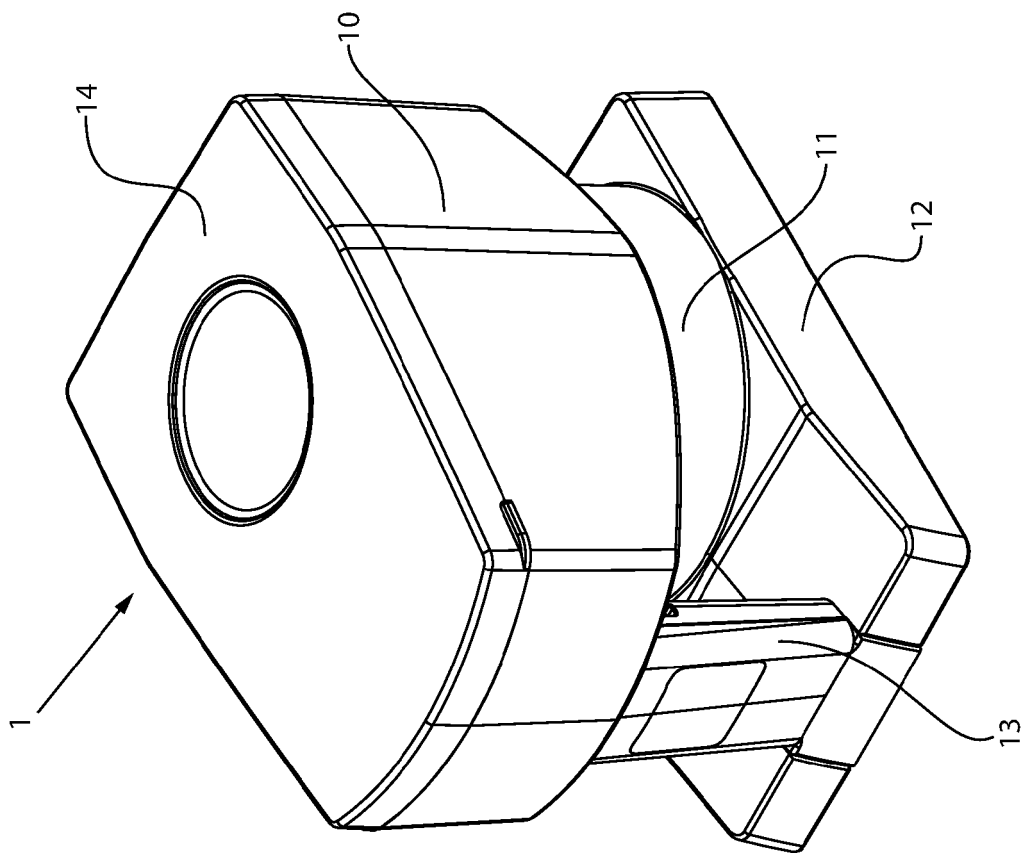
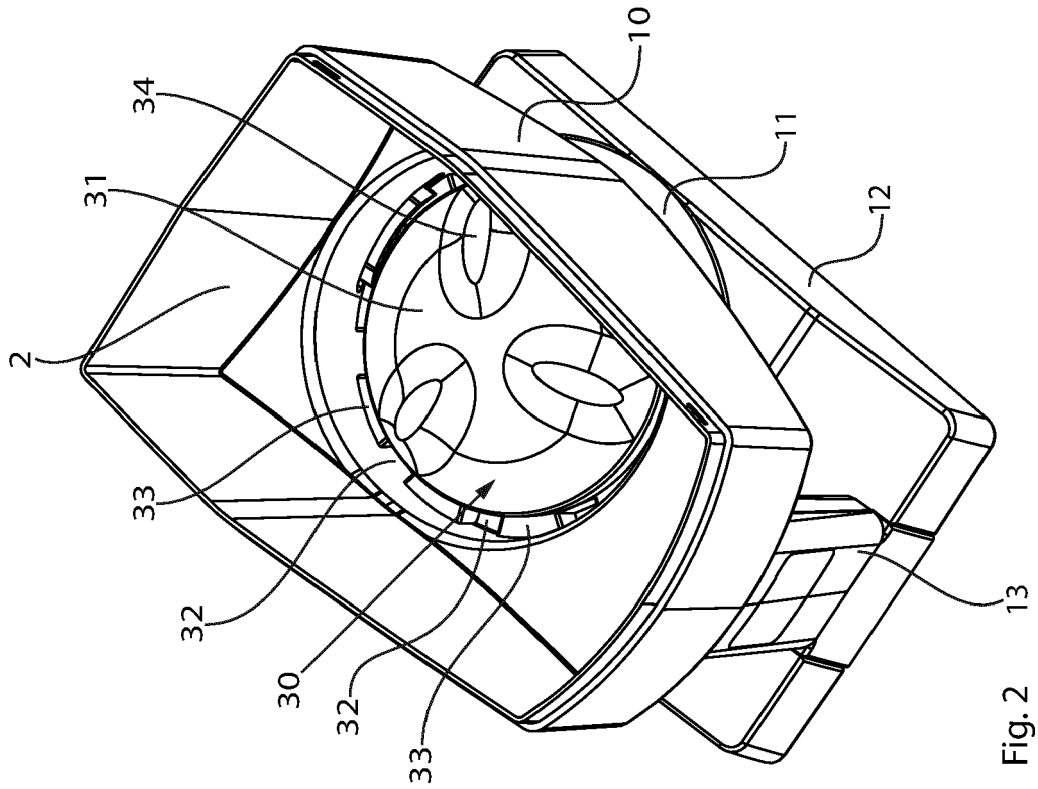
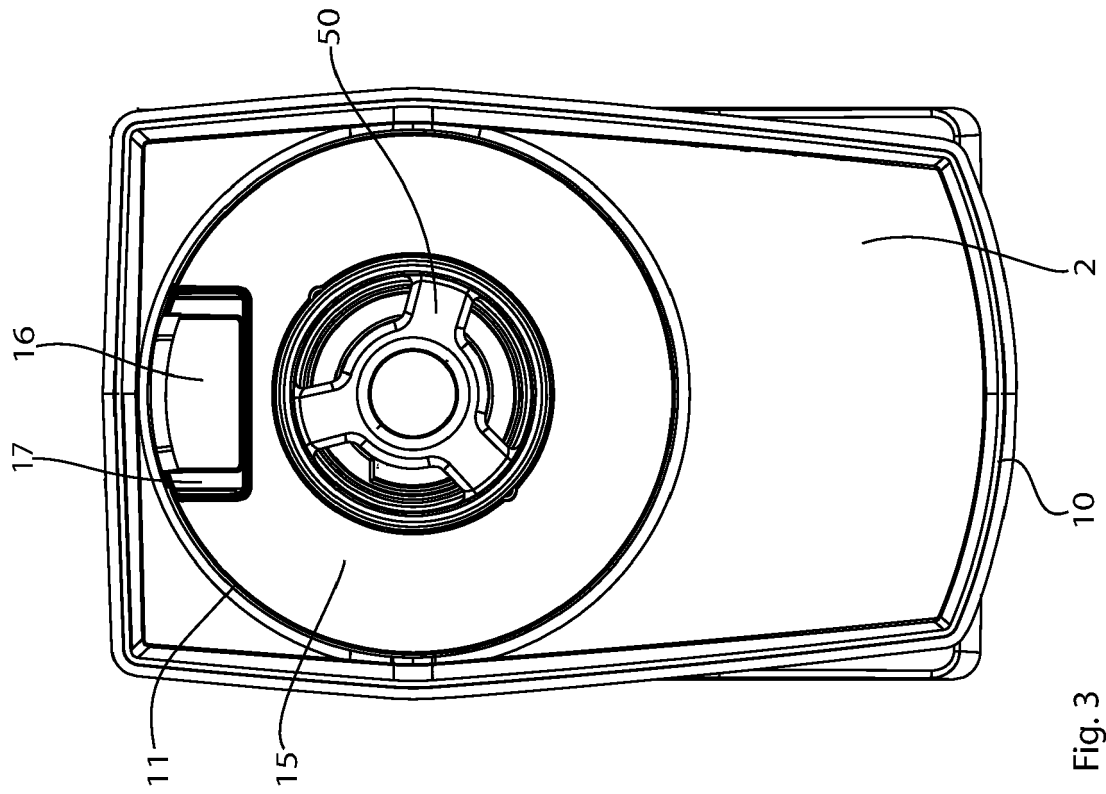


Fig. 1a



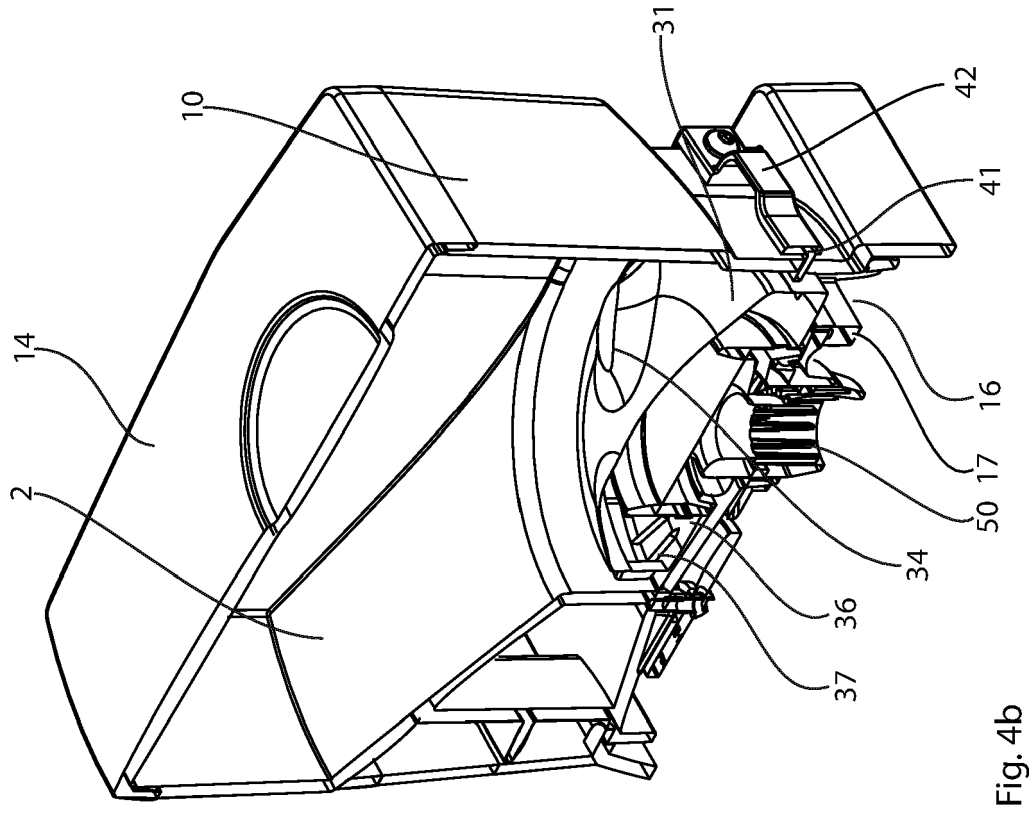


Fig. 4b

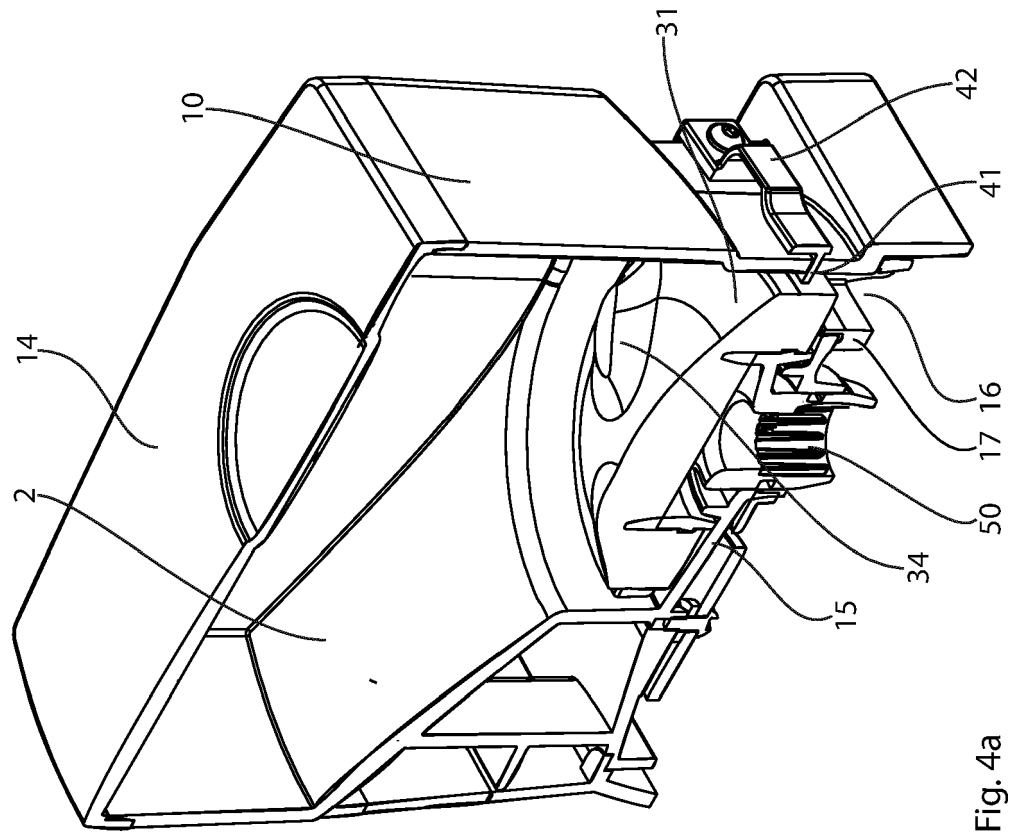


Fig. 4a

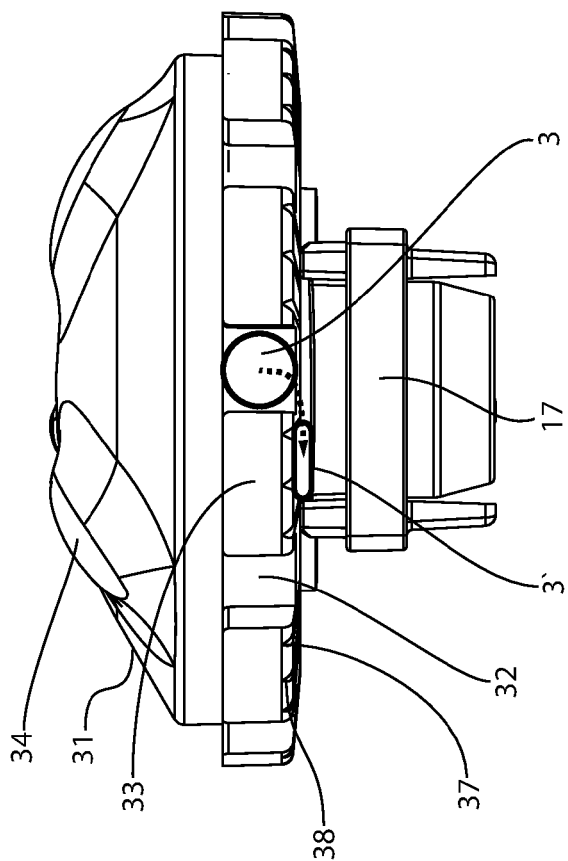


Fig. 6

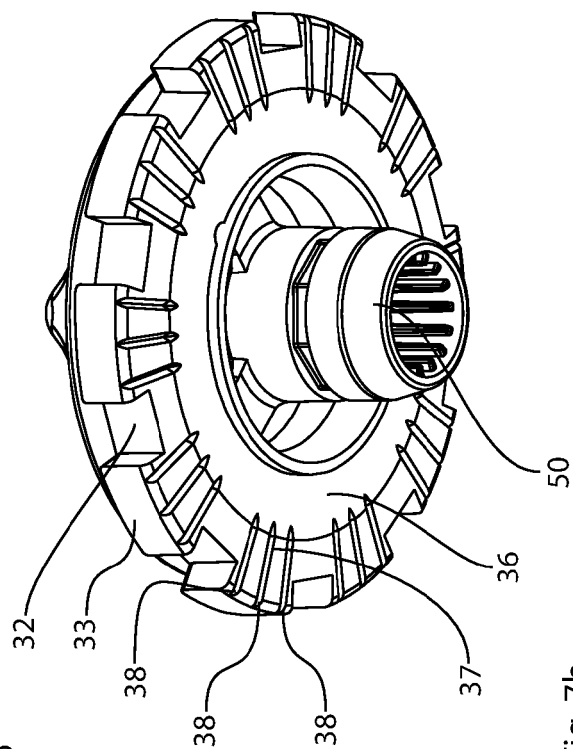


Fig. 7b

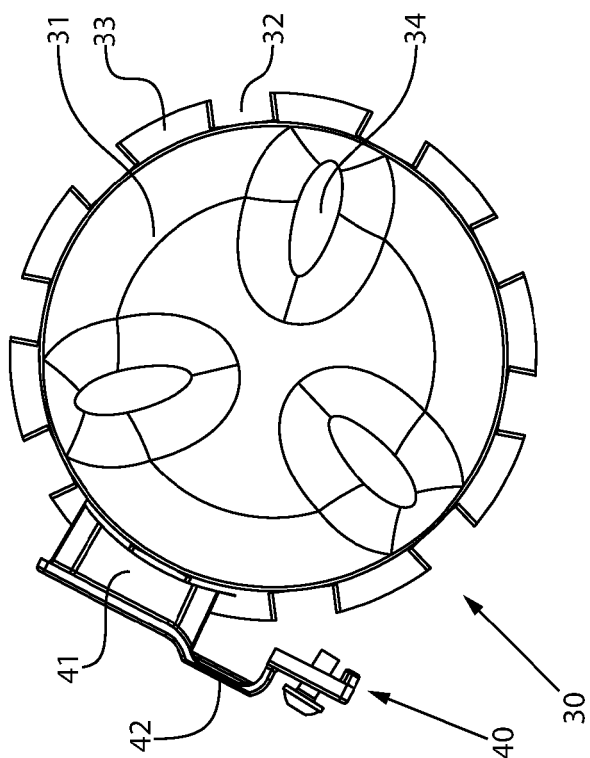


Fig. 5

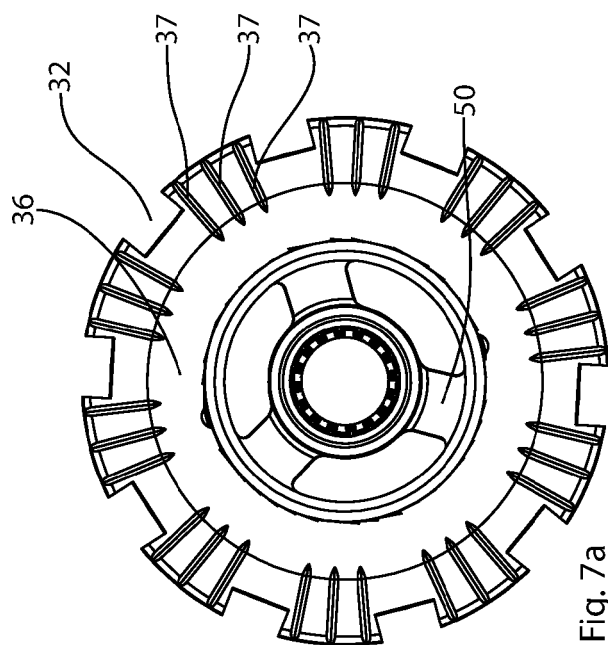


Fig. 7a



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 18 0291

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 389 022 A1 (BECTON DICKINSON ROWA GERMANY GMBH [DE]) 17. Oktober 2018 (2018-10-17) * Absatz [0021] - Absatz [0025] * * Absatz [0033] - Absatz [0034] * * Abbildungen 1a, 1c, 3b, 5 * * Anspruch 1 *	1-5	INV. G07F11/00 G07F11/44 G07F17/00
X	US 2011/163112 A1 (TAKAHAMA MAKIO [JP]) 7. Juli 2011 (2011-07-07) * Absatz [0012] - Absatz [0016] * * Absatz [0027] * * Absatz [0092] * * Absatz [0102] * * Abbildungen 7, 17 *	1-5	
X	US 2016/001956 A1 (SCHMIDT-ELLINGER HARDY [DE] ET AL) 7. Januar 2016 (2016-01-07) * Absatz [0045] - Absatz [0053] * * Absatz [0059] - Absatz [0060] * * Abbildungen 2, 3, 4, 9A, 9B *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. November 2020	Prüfer Stark, Konrad
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 0291

5 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.

26-11-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3389022 A1	17-10-2018	AU 2018251021 A1	07-11-2019
		BR 112019020620 A2	22-04-2020
		CA 3058495 A1	18-10-2018
		CN 110506302 A	26-11-2019
		EP 3389022 A1	17-10-2018
		EP 3610468 A1	19-02-2020
		JP 2020516365 A	11-06-2020
		KR 20190134678 A	04-12-2019
		US 2020031509 A1	30-01-2020
		WO 2018188837 A1	18-10-2018

US 2011163112 A1	07-07-2011	CA 2736553 A1	18-03-2010
		CN 102076309 A	25-05-2011
		HK 1157177 A1	29-06-2012
		JP 5297733 B2	25-09-2013
		JP 2010063787 A	25-03-2010
		KR 20110053925 A	24-05-2011
		US 2011163112 A1	07-07-2011
		WO 2010029919 A1	18-03-2010

US 2016001956 A1	07-01-2016	CN 105270676 A	27-01-2016
		CN 204871749 U	16-12-2015
		US 2016001956 A1	07-01-2016
		WO 2016001329 A1	07-01-2016

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]