

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
05. März 2020 (05.03.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/043334 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61J 1/03 (2006.01) B65D 83/04 (2006.01)
A61J 7/00 (2006.01) G07F 11/00 (2006.01)
B65B 35/08 (2006.01) G07F 11/44 (2006.01)
B65D 83/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/063515

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Mai 2019 (24.05.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
18191874.9 31. August 2018 (31.08.2018) EP

(71) Anmelder: **BECTON DICKINSON ROWA GERMA-
NY GMBH** [DE/DE]; Rowastr. 1, 53539 Kelberg (DE).

(72) Erfinder: **GROSS, Dietmar**; Auf dem Hermes 6, 53539
Kelberg (DE).

(74) Anwalt: **ZENZ PATENTANWÄLTE PART-
NERSCHAFT MBB**; Rüttenscheider Straße 2, 45128 Es-
sen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: STORAGE CONTAINER FOR A STORAGE AND DISPENSING STATION FOR PHARMACEUTICALS

(54) Bezeichnung: VORRATSBEHÄLTER FÜR EINE VORRATS- UND ABGABESTATION FÜR ARZNEIMITTEL

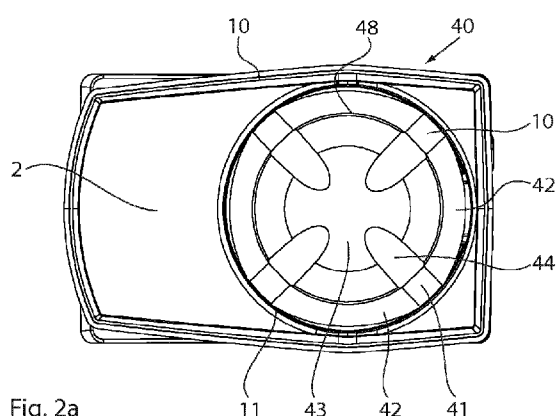


Fig. 2a

(57) Abstract: The invention relates to a storage container for storage and dispensing stations for pharmaceuticals. In known storage and dispensing stations, pharmaceutical dust formed by the individualization process produces increased friction between the individualization device and the wall of the storage and dispensing station. In order to prevent this, the storage and dispensing station comprises a housing (10), which surrounds a receiving chamber (2) and comprises a guide section (11), an inner wall (3) of the guide section (11) defining a cylindrical guide chamber, and an individualization device (40), which is arranged in the guide section (11) of the housing (10) and has a central rotational axis (DA). The individualization device (30) has a main section (48) and a plurality of protrusions (42), each protrusion (42) having two end sections (45) and a central section (46), and a pharmaceutical channel (41) is formed between each two end sections (45) of adjacent protrusions (42). The central sections (46) of the protrusions (42) are retracted, and the end section (45) of each protrusion (42) rests against the wall (3) of the guide section (11).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestationen für Arzneimittel. Bei bekannten Vorrats- und Abgabestationen verursacht der sich bei der Vereinzelung bildende Arzneimittelstaub eine erhöhte Reibung zwischen Vereinzelungseinrichtung und Wandung der Vorrats- und Abgabestation. Um dies zu vermeiden, umfasst die Vorrats- und Abgabestation ein einen Aufnahmeraum (2) umschließendes Gehäuse (10) mit einem Führungsabschnitt (11), wobei eine innere Wandung (3) des Führungsabschnitts (11) einen kreiszylinderförmigen Führungsraum definiert und eine in dem Führungsabschnitt (11)

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

des Gehäuses (10) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (40) mit einer zentralen Drehachse (DA), wobei die Vereinzelungseinrichtung (30) einen Hauptabschnitt (48) und eine Mehrzahl von Vorsprüngen (42) aufweist, wobei jeder Vorsprung (42) zwei Endabschnitte (45) und einen Mittelabschnitt (46) aufweist und zwischen zwei Endabschnitten (45) benachbarter Vorsprünge jeweils ein Arzneimittelkanal (41) ausgebildet ist, wobei die Mittelabschnitte (46) der Vorsprünge (42) zurückgenommen sind und der Endabschnitt (45) jedes Vorsprungs (42) an der Wandung (3) des Führungsabschnitts (11) anliegt.

Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittel

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vorratsbehälter für
5 eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittel.

Moderne Blisterautomaten, wie sie beispielsweise in der
WO 2013/034504 A1 offenbart sind, umfassen, je nach Ausbaustufe,
mehrere hundert Vorrats- und Abgabestationen für Arzneimittel.
In diesen sind jeweils eine Mehrzahl von Arzneimittelportionen
10 einer bestimmten Arzneimittelart gelagert, und auf Anforderung
können einzelne oder mehrere Arzneimittelportionen abgegeben
werden. Mit den Blisterautomaten werden die in den Vorrats- und
Abgabestationen gelagerten Arzneimittel patientenindividuell
gemäß den ärztlich verordneten Einnahmezeitpunkten
15 zusammengestellt und verblistert.

Zum Zusammenstellen der Arzneimittelportionen werden
entsprechende Vorrats- und Abgabestationen zur Abgabe einer oder
mehrerer vereinzelter Arzneimittelportionen angesteuert. Bei der
Ansteuerung einer Vorrats- und Abgabestation wird mit einer
20 Vereinzelungseinrichtung eine einzelne Arzneimittelportion
separiert und über eine Abgabeöffnung einer Führungseinrichtung
des Blisterautomaten übergeben. Mittels der Führungseinrichtung
wird eine abgegebene Arzneimittelportion, ggf. unter
Zwischenschaltung einer Sammeleinrichtung, einer
25 Verpackungseinrichtung zugeführt, welche einzelne oder mehrere
Arzneimittelportionen entsprechend den ärztlichen Vorgaben
verblistert.

Die zur Vereinzelung von Arzneimittelportionen verwendete
Vereinzelungseinrichtung ist üblicherweise kreiszylinderförmig
30 ausgebildet und ist in einem entsprechenden Führungsraum des
Vorratsbehälters ausgebildet. An dem Umfang der
Vereinzelungseinrichtung ist eine Mehrzahl von
Arzneimittelkanälen vorgesehen, über welche
Arzneimittelportionen der Abgabeöffnung in einer Bodenfläche des

Vorratsbehälters zugeführt werden. Zwischen den einzelnen Arzneimittelkanälen sind Vorsprünge ausgebildet, die einstückig mit einem Hauptkörper der Vereinzelungseinrichtung ausgebildet sind oder lösbar an diesem befestigbar sind. Bei

5 Vorratsbehältern gemäß dem Stand der Technik weisen die Vorsprünge regelmäßig eine kreisbogenförmige Mantelfläche auf, die an einer inneren Wandung des Führungsraums, in welchem die Vereinzelungseinrichtung angeordnet ist, anliegen (im Rahmen dieser Anmeldung sei mit dem Begriff des „Anliegens“ nicht
10 ausgedrückt, dass eine Fläche vollumfänglich eine andere berührt, sondern dass ggf. zumindest abschnittsweise ein kleiner (Ring-) Spalt ausgebildet ist). Legt man eine Umgebende um die äußeren Mantelflächen der Vorsprünge, ergibt sich ein Kreis, dessen Radius lediglich geringfügig geringer als der Radius des
15 Aufnahmeraumes ist. Die Vereinzelungseinrichtungen weisen bei dem Stand der Technik (bei Vernachlässigung der Arzneimittelkanäle) also eine kreisförmige Grundfläche auf.

In den Vorratsbehältern für die Vorrats- und Abgabestationen sind jeweils eine Vielzahl von Arzneimittelportionen angeordnet.
20 Bei der Vereinzelung einer Arzneimittelportion wird die Vereinzelungseinrichtung um einen bestimmten Winkel rotiert, um eine in einem Arzneimittelkanal angeordnete Arzneimittelportion der Abgabeöffnung zuzuführen. In Abhängigkeit von der Form der Arzneimittelportionen und der Anzahl der in dem Vorratsbehälter
25 angeordneten Arzneimittelportionen reiben diese bei der Vereinzelung sowohl aneinander als auch an den Bauteilen des Vorratsbehälters. Dadurch kommt es zu Abplatzungen bei den Arzneimittelportionen und es bildet sich eine Art Arzneimittelstaub. Dieser setzt sich an sämtlichen Bauteilen des
30 Vorratsbehälters ab, unter anderem auch an der Wandung des Führungsabschnitts, in welchem die Vereinzelungseinrichtung angeordnet ist.

Aufgrund der Ablagerung des Arzneimittelstaubes, insbesondere an der Wandung des Führungsabschnittes, erhöht sich
35 die Reibung zwischen den Mantelflächen der Vorsprünge und der Wandung, so dass für eine Rotation der Vereinzelungseinrichtung

bei zunehmender Arzneimittelstaubablagerung eine erhöhte Kraft aufzubringen ist. Durch die ungleichmäßige, zur Rotation der Vereinzelungseinrichtung aufzuwendende Kraft ist es schwierig, die Vereinzelungseinrichtung präzise zu steuern, so dass es zu Fehlabgaben kommen kann, was zu fehlerhaften Zusammenstellungen von Arzneimittelportionen führen kann.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Vorratsbehälter für Vorrats- und Abgabestationen bereitzustellen, bei dem solche fehlerhaften Abgaben vermieden werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Vorratsbehälter nach Patentanspruch 1. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen umfasst einen Aufnahme- und einen Abgaberaum für Arzneimittelportionen umschließendes Gehäuse mit einem Führungsabschnitt und einer Bodenfläche, wobei eine innere Wandung des Führungsabschnitts einen kreiszylinderförmigen Führungsraum definiert und wobei die Bodenfläche eine Abgabeöffnung aufweist. Bei dem erfindungsgemäßen Vorratsbehälter ist in dem Führungsabschnitt des Gehäuses eine Vereinzelungseinrichtung mit einer zentralen Drehachse angeordnet. Die Vereinzelungseinrichtung umfasst einen zentralen Hauptabschnitt und eine Mehrzahl von Vorsprüngen, wobei jeder Vorsprung zwei Endabschnitte und einen Mittelabschnitt aufweist und wobei zwischen zwei Endabschnitten benachbarter Vorsprünge jeweils ein Arzneimittelkanal ausgebildet ist.

Bezogen auf die Drehachse können die Vorsprünge flacher als der Hauptkörper der Führungseinrichtung ausgebildet sein, was die Zuführung der Arzneimittelportionen zu den Arzneimittelkanälen unterstützt. Gemäß dem Stand der Technik ist die äußere Mantelfläche regelmäßig kreisbogenförmig (bezogen auf eine zentrale Drehachse) ausgebildet und die Vorsprünge bilden daher (bei Vernachlässigung der Arzneimittelkanäle) eine Art Hohlzylinder, dessen äußere Mantelfläche an der inneren Wandung des Führungsabschnitts anliegt.

Bei dem erfindungsgemäßen Vorratsbehälter sind die Vorsprünge anders ausgebildet. Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Mittelabschnitte der Vorsprünge in Bezug auf zumindest einen der Endabschnitte zurückgenommen sind und
5 der zumindest eine Endabschnitt jedes Vorsprungs derart ausgebildet ist, dass dessen Außenfläche an der Wandung des Führungsabschnitts anliegt (im Rahmen dieser Anmeldung sei mit dem Begriff des „Anliegens“ nicht ausgedrückt, dass eine Fläche vollumfänglich eine andere berührt, sondern dass ggf. zumindest
10 abschnittsweise ein eine Rotation der Vereinzelungseinrichtung ermöglichender schmaler bzw. kleiner (Ring-) Spalt ausgebildet ist).

Anders als bei bekannten Vorratsbehältern ist es also erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Vorsprünge nur mit einem
15 kleinen Abschnitt an der Wandung anliegen (oder geringfügig von dieser beabstandet sind) und ggf. von bzw. an dieser geführt sind, wobei es erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass es sich bei diesem Abschnitt um einen Endabschnitt handelt, an welchen sich ein Arzneimittelkanal anschließt. Bei dem erfindungsgemäßen
20 Vorratsbehälter liegt also nur ein geringer Teil der Mantelfläche der Vorsprünge an der Wandung des Führungsabschnitts an, nämlich die Summe der vorgenannten Endabschnitte. Wesentlich ist, dass die Mittelabschnitte der Vorsprünge gegenüber den Endabschnitten „zurückgenommen“ sind,
25 sich also radial gesehen nicht so weit zu der Wandung erstrecken wie zumindest einer der Endabschnitte jedes Vorsprungs. Bei den Mittelabschnitten ist also, im Vergleich zu den vorgenannten Endabschnitten, ein (breiterer) Spalt zwischen der Wandung und dem Mittelabschnitt vorgesehen.

30 Wie dieser „Spalt“ geometrisch genau ausgebildet ist, hängt von der Außenfläche des Mittelabschnitts ab. Im Rahmen dieser Erfindung ist mit dem Begriff des „Spalts“ bei den Mittelabschnitten lediglich gemeint, dass der Abstand Wandung/Mantelfläche des Mittelabschnitts größer ist als der
35 Abstand Wandung/Mantelfläche des Endabschnitts. Wenn die Mittelabschnitte bogenförmig ausgebildet sind, bedingt dies,

dass der Spalt zwischen Wandung und Mittelabschnitt wie ein Segment eines Hohlzylinders ausgebildet ist. Alternativ kann der Mittelabschnitt in Bezug auf die Wandung auch wie eine Art Sekante ausgeführt sein, wodurch der Spalt dann eher die Form
5 eines Kreissegmentes hätte.

Eine entsprechende Ausgestaltung der Vorsprünge hat zur Folge, dass bei der Vereinzelung entstehender Arzneimittelstaub im Bereich der Mittelabschnitte durch den Spalt herabrieseln kann und so rasch zur Bodenfläche geführt wird, wo dieser bei
10 entsprechender Ausbildung der Bodenfläche zu einer Aufnahmeöffnung in der Bodenfläche geführt werden kann.

Dass der Arzneimittelstaub „ungehindert“ durch den Spalt zwischen Wandung und Mittelabschnitt des Vorsprungs fallen kann, hat zur Folge, dass sich weniger Arzneimittelstaub an der
15 Wandung absetzt und festsetzt. In der Summe bedingt die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorsprünge eine verminderte Reibfläche Wandung/Vereinzelungseinrichtung, die aufzuwendende Kraft zur Drehung der Vereinzelungseinrichtung ist geringer. Wesentlich ist hier, dass sich die Kraft, die zur Drehung der
20 Vereinzelungseinrichtung in dem Führungsabschnitt notwendig ist, auch bei vermehrter Arzneimittelstaubbildung nur geringfügig ändert, da sich weniger Arzneimittelstaub an der Wandung festsetzt. Da die zur Drehung aufzuwendende Kraft sich bei Staubbildung nur geringfügig ändert, ist die
25 Vereinzelungseinrichtung präziser zu steuern bzw. zu drehen. Die Wahrscheinlichkeit von Fehlabbgaben (beispielsweise durch mangelhafte Ausrichtung eines Arzneimittelkanals an der Abgabeöffnung) ist bei dem erfindungsgemäßen Vorratsbehälter vermindert.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorsprünge hat einen weiteren erheblichen Vorteil. Zwar ist auch erfindungsgemäß nicht zu vermeiden, dass Arzneimittelstaub im Bereich der Arzneimittelkanäle herabfällt, jedoch ist der Anteil des in den Kanälen herabfallenden Arzneimittelstaubs bezogen auf die
35 Gesamtmenge des Arzneimittelstaubes vermindert, so dass weniger Arzneimittelstaub zu der (und durch die) Abgabeöffnung in der

Bodenfläche gelangt. Erfindungsgemäß wird damit der Eintrag von Arzneimittelstaub in den Blisterautomaten vermieden, was die Zeitintervalle zwischen Arzneimittelstaub-bedingten Reinigungen verlängert und somit die Stillstandzeit des Blisterautomaten
5 verringert.

Bedingt durch die Form der Vorsprünge weisen diese stets zwei Endabschnitte auf, wobei jeder dieser Endabschnitte an einen Arzneimittelkanal grenzt. Zumindest einer dieser Endabschnitte liegt an der Wandung des Führungsabschnitts an,
10 hat also einen größeren „Radius“ als der zurückgenommene Mittelabschnitt. Wie genau der zweite Endabschnitt ausgebildet ist, ist für das Funktionieren der Erfindung nicht wesentlich. Wesentlich ist vielmehr, dass an der Wandung anliegende Endabschnitte eine gleichmäßige und schlagfreie, reibungsarme
15 Rotation der Vereinzelungseinrichtung in dem Führungsabschnitt erlauben, was regelmäßig bei drei entsprechenden Endabschnitten der Fall ist (ggf. auch bereits bei zwei Endabschnitten, wenn diese entsprechend breit sind).

Wie oben dargelegt, kommt es auch bei dem erfindungsgemäßen
20 Vorratsbehälter zu Ablagerungen von Arzneimittelstaub. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist es daher vorgesehen, dass die Endabschnitte, deren Außenflächen an der Wandung des Führungsabschnitts anliegen, bei sämtlichen Vorsprüngen einheitlich verteilt sind. Wenn pro Vorsprung nur ein solcher
25 Endabschnitt vorgesehen ist, bedeutet dies, dass diese Endabschnitte (von der Drehachse aus betrachtet) stets rechts oder links an dem Vorsprung angeordnet sind. In Abhängigkeit von der Drehrichtung sind die an der Wandung anliegenden Endabschnitte (nachfolgend kurz „vorspringende“ Endabschnitte;
30 „vorspringend“ in Bezug auf den Mittelabschnitt) dann „hinten“ oder „vorne“ an dem Vorsprung angeordnet. Im „normalen“ Vereinzelungsbetrieb ist die Drehrichtung regelmäßig so gewählt, dass die vorspringenden Endabschnitte „hinten“ liegen, d. h. ein Arzneimittelkanal einem Endabschnitt nachfolgt. Dreht man die
35 Drehrichtung, liegen die Endabschnitte bei den Vorsprüngen

„vorne“, folgen also einem Arzneimittelkanal in Drehrichtung nach.

Dies eröffnet die Möglichkeit, mit der erfindungsgemäßen Ausführungsform eine Reinigung der Wandung des

5 Führungsabschnitts vorzunehmen, und zwar indem man die Vereinzelungseinrichtung kurzfristig derart dreht, dass die vorspringenden Endabschnitte „vorne“ liegen. Bei entsprechender Ausbildung der Endabschnitte kann dann mit der vorderen Kante der Endabschnitte anhaftender Arzneimittelstaub von der Wandung
10 entfernt werden. Dieser fällt dann durch die Kanäle auf die Bodenfläche.

Bei einer alternativen bevorzugten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass beide Endabschnitte eines Vorsprungs derart ausgebildet sind, dass sie an der Wandung des Führungsabschnitts
15 anliegen. Eine entsprechende Ausbildung verbessert die Zuführung einer Arzneimittelportion in den Arzneimittelkanal. Zwar ist dann das oben beschriebene Reinigen nicht mehr möglich, eine reibungsarme Drehung der Vereinzelungseinrichtung und eine Verminderung des Eintrags von Arzneimittelstaub in die
20 Arzneimittelkanäle ist aber weiter gewährleistet.

Um eine besonders ruhige Drehung der Vereinzelungseinrichtung zu gewährleisten, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die an der Wandung des Führungsabschnitts anliegenden Endabschnitte der Vorsprünge,
25 unabhängig davon ob ein oder beide Vorsprünge entsprechend ausgebildet sind, symmetrisch über die Vereinzelungseinrichtung verteilt sind. Sind drei Arzneimittelkanäle und damit drei Vorsprünge vorgesehen, bedeutet dies, dass die Arzneimittelkanäle bezogen auf die Drehachse jeweils um einen
30 Mittelpunktswinkel von 120° versetzt sind.

Um ein Anhaften von Arzneimittelstaub bei der Wandung des Mittelabschnitts der Vorsprünge zu vermeiden, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Vorsprünge zumindest im Bereich des Mittelabschnitts bei einer der Wandung
35 zugewandten Mantelfläche eine Antihafbeschichtung aufweisen.

Um zu vermeiden, dass Arzneimittelportionen auf dem Hauptkörper der Vereinzelungseinrichtung liegen bleiben und zur Unterstützung der Zuführung von Arzneimittelportionen in die Arzneimittellkanäle, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform
5 vorgesehen, dass die Vereinzelungseinrichtung eine konische Oberfläche mit einer Mehrzahl von an den Arzneimittellkanälen ausgerichteten Vertiefungen aufweist.

Zur weiteren Unterstützung der Zuführung ist es darüber hinaus bevorzugt, dass der Hauptabschnitt oberhalb der
10 Arzneimittellkanäle Rücksprünge aufweist.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters für Vorrats- und Abgabestationen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben, in welcher

15 Figuren 1a und 1b verschiedene Schrägansichten einer ersten bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters zeigen;

Figuren 2a und 2b Draufsichten der ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform zeigen;

20 Figuren 3a und 3b zwei Schnittansichten der ersten Ausführungsform zeigen;

Figuren 4a und 4b ebenfalls zwei Schnittansichten, orthogonal zu den in den Figuren 3a und 3b dargestellten Schnittansichten, zeigen;

25 Figuren 5a - 5f verschiedene Ansichten einer Vereinzelungseinrichtung der ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorratsbehälter zeigen;

Figuren 6a und 6b Draufsichten auf die Vereinzelungseinrichtung der ersten Ausführungsform zeigen;

30 Figur 7 eine Detailansicht der Vereinzelungseinrichtung zeigt;

Figur 8 eine Draufsicht einer Vereinzelungseinrichtung einer zweiten Ausführungsform zeigt;

Figur 9 eine Draufsicht einer Vereinzelungseinrichtung einer
35 dritten Ausführungsform zeigt; und

Figur 10 eine Draufsicht einer Vereinzelungseinrichtung einer vierten Ausführungsform zeigt.

Figuren 1a und 1b zeigen zwei Schrägansichten einer bevorzugten ersten Ausführungsform des Vorratsbehälters 1 für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittel. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter 1 ist ein Teil der vorgenannten Vorrats- und Abgabestation, wobei der Vorratsbehälter üblicherweise lösbar auf einer (nicht dargestellten) Abgabestation angeordnet ist. In Abhängigkeit von der genauen Ausführung des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters sowie der Abgabestation können Bauelemente in dem Vorratsbehälter oder der Abgabestation angeordnet sein. Wie es in Figur 1b zu erkennen ist, die den Vorratsbehälter von unten zeigt, umfasst dieser bei der gezeigten Ausführungsform keinen Motor, sondern lediglich ein Kopplungsstück 31, über welches eine (in den nachfolgenden Figuren detaillierter dargestellte) Vereinzelungseinrichtung mit einem Motor in der Abgabestation koppelbar ist.

Der Vorratsbehälter 1 gemäß der ersten Ausführungsform umfasst ein Gehäuse 10 mit einem kreiszylinderförmigen Abschnitt 11, an welchen sich nach unten ein Bodenabschnitt 12 anschließt. Der Bodenabschnitt 12 ist mit dem oberen Teil des Gehäuses über einen Griff 13 verbunden, mit welchem der Vorratsbehälter 1 von einer entsprechenden Abgabestation genommen werden kann. Wie dies in Figur 1b angedeutet ist, ist um das Kopplungsstück 31 eine kreisförmige Vertiefung 22 angeordnet, die in den nachfolgenden Figuren detaillierter beschrieben wird.

Die Figuren 2a und 2b zeigen Draufsichten gemäß der ersten Ausführungsform, wobei bei beiden Figuren ein Deckel 4 fortgelassen ist, um das Innere des Vorratsbehälters zu veranschaulichen. Wie dies in Figur 2a zu erkennen ist, ist in einem durch den kreiszylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses definierten Aufnahmeraum eine Vereinzelungseinrichtung 40 angeordnet. Diese umfasst einen zentralen Hauptabschnitt 48 sowie eine Mehrzahl von an dem Hauptabschnitt 48 angeordneten Vorsprüngen 42. Diese können einstückig mit dem Hauptabschnitt ausgebildet sein, jedoch ist es auch möglich, dass diese als

lösbbare Bauelemente an dem Hauptabschnitt 48 befestigbar sind. Zwischen zwei Vorsprüngen 42 ist jeweils ein Arzneimittelkanal 41 ausgebildet, über welchen in dem Vorratsbehälter angeordnete Arzneimittelportionen einem (in Figur 2a dargestellten)

5 Abgabekanal 21 zuführbar sind. Der Hauptabschnitt 48 der Vereinzelungseinrichtung 40 umfasst eine konische Oberfläche 43 mit vier Vertiefungen 44, die radial an den Kanälen 41 ausgebildet sind und die Zuführung von Arzneimittelportionen zu den Arzneimittelkanälen unterstützen sollen. Wie es bereits bei
10 Figur 2a zu erahnen ist, sind die Vorsprünge nicht als Abschnitte eines kreisförmigen Hohlzylinders ausgebildet, sondern sind im Mittelabschnitt (bezogen auf die Drehachse) zurückgenommen bzw. abgeflacht, d. h. in diesen Bereichen besteht ein Spalt zwischen den Vorsprüngen und der inneren
15 Wandung des kreiszylinderförmigen Abschnitts 11 des Gehäuses (die genaue Ausgestaltung der Vorsprünge im Verhältnis zu dem kreiszylinderförmigen Abschnitt wird nachfolgend detaillierter beschrieben).

Bei der in Figur 2b dargestellten Draufsicht ist die
20 Vereinzelungseinrichtung ebenfalls fortgelassen und man erkennt die Bodenfläche 20 mit einer Abgabeöffnung 21 und einer kreisförmigen Vertiefung 22. Über die Abgabeöffnung werden in den Arzneimittelkanälen 41 angeordnete Arzneimittelportionen bei Ausrichtung eines Abgabekanals an der Abgabeöffnung abgegeben.
25 Die kreisförmige Vertiefung 22 ist zur Aufnahme von bei der Vereinzelung von Arzneimittelportionen entstehendem Arzneimittelstaub vorgesehen. In der Mitte der Bodenfläche 20 ist eine kreisförmige Öffnung vorgesehen, in der eine Kopplungseinrichtung 30 angeordnet ist, über welche die
30 Vereinzelungseinrichtung mit einem Antrieb, der bei der gezeigten Ausführungsform nicht in dem Vorratsbehälter angeordnet ist, gekoppelt werden kann. Die Kopplungseinrichtung selbst kann einstückig mit der Vereinzelungseinrichtung ausgeführt sein, üblicherweise sind die Vereinzelungseinrichtung
35 und die Kopplungseinrichtung aber lösbar miteinander verbunden,

um den raschen Austausch der Vereinzelungseinrichtung ohne Kopplungseinrichtung zu ermöglichen.

Figuren 3a und 3b zeigen eine Schrägansicht und eine Seitenansicht eines Schnittes durch die erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters, wobei, wie dies insbesondere Figur 3a zu entnehmen ist, der Schnitt derart durchgeführt ist, dass dieser die Vereinzelungseinrichtung 40 zwischen den Arzneimittelkanälen 41 durchschneidet. Wie dies Figuren 3a und 3b zu entnehmen ist, ist zwischen einer inneren Wandung 3 des kreiszylinderförmigen Abschnittes 11 des Gehäuses 10 und einer äußeren Mantelfläche 461 eines Mittelabschnitts 46 eines Vorsprungs 42 ein Spalt vorgesehen, durch welchen Arzneimittelstaub auf die Bodenfläche 20 herabrieseln kann (der genaue Aufbau der Vorsprünge wird unter Bezugnahme auf nachfolgende Figuren beschrieben).

Bei den Figuren 3a und 3b sowie sämtlichen nachfolgenden Figuren ist der Spalt zwischen der Wandung 3 und der äußeren Mantelfläche eines Mittelabschnitts eines Vorsprungs 42 zur Veranschaulichung der Erfindung übertrieben breit dargestellt. In der Realität wird ein solcher Spalt schmaler ausgeführt sein, wobei die genaue Dimensionierung insbesondere von der Form der zu vereinzelnenden Arzneimittelportionen abhängig ist. Bei größeren Arzneimittelportionen, bei denen gegebenenfalls noch mit größeren Mengen Arzneimittelstaub gerechnet werden kann, kann der Spalt selbstverständlich breiter gehalten werden als bei sehr kleinen Arzneimittelportionen. Wesentlich ist, dass ein entsprechender Spalt vorgesehen ist, über welchen Arzneimittelstaub an der Vereinzelungseinrichtung vorbei auf die Bodenfläche gelangen kann.

Wie es bei Figur 3a zu erkennen ist, ist im Bereich der Bodenöffnung 21 in den kreiszylinderförmigen Abschnitt ein Schlitz eingebracht, durch welchen ein Rückhalteabschnitt 51 eines Rückhaltemittels 50 eingeführt ist. Der Rückhalteabschnitt verhindert, dass bei Ausrichtung eines Arzneimittelkanals an der Abgabeöffnung über dem Arzneimittelkanal angeordnete Arzneimittelportionen durch den Kanal abgegeben werden;

lediglich die bei Ausrichtung in dem Kanal enthaltene Arzneimittelportion wird angegeben.

Figuren 4a und 4b zeigen ebenfalls zwei Schnittansichten, wobei der Schnitt orthogonal zu dem aus den Figuren 3a und 3b geführt ist. Auch anhand der Figuren 4a und 4b kann man erkennen, dass zwischen der inneren Wandung 3 des kreiszylinderförmigen Abschnittes 11 und einer Mantelfläche 461 des Mittelabschnitts eines Vorsprungs ein Spalt ausgebildet ist. Wie es den Figuren 3a und 3b sowie 4a und 4b ebenfalls zu entnehmen ist, ist die Bodenfläche 20 zur Mitte hin abfallend ausgebildet und umfasst eine Vertiefung 22, so dass über den Spalt herabrieselnder Arzneimitteltaub über die abfallende Bodenfläche in die Vertiefung 22 gelangen kann. Ferner ist den Figuren 4a und 4b zu entnehmen, dass die untere Fläche 49 der Vereinzelungseinrichtung ebenfalls schräg ausgebildet ist, so dass zwischen der Bodenfläche 20 und der Vereinzelungseinrichtung ein Spalt ausgebildet ist, über welchen Arzneimitteltaub zu der Vertiefung 22 gelangen kann.

Die Figuren 5a - 5f zeigen verschiedene Ansichten der Vereinzelungseinrichtung der ersten Ausführungsform, wobei zusammen mit der Vereinzelungseinrichtung 40 das Kopplungsstück 31 der Kopplungseinrichtung dargestellt ist. Anhand der Figuren 5a - 5d wird zunächst der allgemeine Aufbau der Vereinzelungseinrichtung beschrieben, Details der erfindungsgemäßen Gestaltung der Vorsprünge werden mit Bezug auf nachfolgende Figuren beschrieben. Die Vereinzelungseinrichtung umfasst bei der ersten Ausführungsform vier Kanäle 41, die durch vier Vorsprünge 42 definiert sind. Der Hauptkörper 48 erstreckt sich über die Vorsprünge 42 hinaus, d. h. im Bereich der Vorsprünge ist eine umlaufende Vertiefung ausgebildet, die die Zuführung der Arzneimittelportionen in die Kanäle 41 unterstützt. Die Vereinzelungseinrichtung 40 umfasst eine konische obere Fläche 43 mit vier Vertiefungen 44, die an den Arzneimittelkanälen ausgerichtet sind. An den Vertiefungen 44 und den Arzneimittelkanälen 41 ausgerichtet sind Rücksprünge 44a in dem Hauptkörper 48 ausgebildet, die im Zusammenspiel mit den

Vertiefungen 44 die Zuführung von Arzneimittelportionen in die Arzneimittellkanäle 41 unterstützen.

Wie es den Figuren 5e und 5f zu entnehmen ist, umfassen die Vorsprünge 42 jeweils zwei Endabschnitte 45 mit Mantelflächen 451 und Mittelabschnitte 46 mit Mantelflächen 461. Bei den Figuren 5e und 5f ist bereits zu erkennen, dass die Vorsprünge in Bezug auf die zentrale Drehachse nicht kreisbogenförmig ausgebildet sind, sondern dass die Mittelabschnitte diesbezüglich zurückgenommen sind, d. h. der Radius bei den Mittelabschnitten geringer ist als der Radius bei den Endabschnitten. Dies ist in Bezug auf die nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Figuren 6a und 6b zeigen die Anordnung der Vereinzelungseinrichtung 40 in dem von dem Führungsabschnitt 11 bereitgestellten kreiszylinderförmigen Führungsraum mit der inneren Wandung 3. Bei der gezeigten ersten Ausführungsform umfasst die Vereinzelungseinrichtung vier Kanäle 41 sowie vier Vorsprünge 42. Wie es in den Figuren 6a und 6b zu erkennen ist, liegen die Vorsprünge im Bereich der Endabschnitte 45 mit Mantelflächen 451 an der Wandung des Führungsabschnittes 11 an, wohingegen eine Mantelfläche 461 eines Mittelabschnitts 46 eines Vorsprungs nicht an der Wandung anliegt, sondern ein Spalt zwischen der Mantelfläche und der Wandung ausgebildet ist. Über diesen Spalt kann der bei der Vereinzelung entstehende Arzneimitteltaub an der Vereinzelungseinrichtung vorbei auf die Bodenfläche des Vorratsbehälters gelangen. Wie es bei Figur 6b veranschaulicht ist, ist der Radius RMA (also der Abstand der Mantelfläche zu der zentralen Drehachse DA) bei den Endabschnitten 45 größer als der Radius RMI bei den Mittelabschnitten 46.

Im Detail dargestellt ist dies in Figur 7, wo deutlich zu erkennen ist, dass die Vorsprünge im Bereich der Endabschnitte 45 an der Wandung des Führungsabschnittes anliegen, dann zurückgehen und einen Spalt freilassen, durch welchen der Arzneimitteltaub zur Bodenfläche gelangen kann.

Figur 8 zeigt eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer Vereinzelungseinrichtung, welche im Wesentlichen entsprechend der ersten Ausführungsform ausgebildet ist, mit der Ausnahme, dass lediglich drei Arzneimittelkanäle 41 vorgesehen sind. Die restlichen Ausführungen entsprechen der ersten Ausführungsform.

Figur 9 zeigt eine dritte Ausführungsform der Vereinzelungseinrichtung, wobei auch bei dieser Ausführungsform beide Endabschnitte eines Vorsprungs gegenüber dem Mittelabschnitt vorspringen, d. h. der Radius RMA bei den Endabschnitten 45 größer ist als der Radius RMI bei den Mittelabschnitten 46. Bei der gezeigten Ausführungsform ist der Mittelabschnitt bezogen auf die zentrale Drehachse kreisbogenförmig ausgebildet und steigt im Übergangsbereich zu den Endabschnitten sanft an. Bei alternativen Ausführungsformen kann der Mittelabschnitt auch dadurch gebildet werden, dass dieser nicht bogenförmig ausgebildet ist, sondern schlicht eine gerade Linie zwischen den Endabschnitten ausgebildet ist, was zu einem Spalt mit einer anderen Form führen würde.

Figur 10 zeigt eine vierte Ausführungsform der Vereinzelungseinrichtung. Im Unterschied zu den vorgenannten Ausführungsformen ist bei dieser Ausführungsform lediglich einer der Endabschnitte eines Vorsprungs bezüglich des Mittelabschnittes vorspringend, d. h. nur bei einem der Endabschnitte ist der Radius RMA größer als der Radius RMI des Mittelabschnitts. Der „andere“ Endabschnitt 47 ist bei der gezeigten Ausführungsform genauso ausgebildet wie der Mittelabschnitt, d. h. die Mantelfläche 471 ist in dem Bereich entsprechend der Mantelfläche 461 des Mittelabschnitts ausgebildet.

Bei der Vereinzelung von Arzneimittelportionen wird die Vereinzelungseinrichtung entsprechend der gezeigten Ausführungsform regelmäßig im Uhrzeigersinn gedreht, d. h. die vorspringenden Endabschnitte laufen „vor“ einem Arzneimittelkanal auf die Abgabeöffnung zu (die bei der gezeigten Ausführungsform unter dem rechten Arzneimittelkanal

angeordnet ist). Bei einer Drehbewegung gegen den Uhrzeigersinn laufen die vorspringenden Endabschnitte 45 den Arzneimittelkanälen nach. Die bei der dargestellten Ausführungsform ausgebildeten Kanten der vorspringenden

5 Endabschnitte 45 sind bei dem Übergang Endabschnitt/Arzneimittelkanal geeignet, an der Wandung anhaftenden Arzneimittelstaub von dieser zu lösen. Mit einer entsprechend ausgebildeten Vereinzelungseinrichtung ist es daher möglich, durch kurzzeitige Drehbewegungen gegen den

10 Uhrzeigersinn zumindest einen Teil des an der Wandung anhaftenden Arzneimittelstaubs von dieser zu lösen und der Bodenfläche und ggf. einer in dieser vorhandenen Vertiefung zuzuführen. Auf diese Weise kann eine übermäßige Ablagerung von Arzneimittelstaub auf der Wandung vermieden werden, ein stetes

15 Ansteigen der Reibung zwischen Vereinzelungseinrichtung und Wandung wird vermieden.

Durch die erfindungsgemäße Gestaltung der Vorsprünge wird bei allen vier Ausführungsformen ferner sichergestellt, dass die Reibung zwischen der Vereinzelungseinrichtung und der Wandung

20 aufgrund der verkleinerten Kontaktfläche Wandung/Mantelfläche gegenüber Vorratsbehältern nach dem Stand der Technik vermindert ist.

Patentansprüche

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

5 ein einen Aufnahmeraum (2) für Arzneimittelportionen umschließendes Gehäuse (10) mit einem Führungsabschnitt (11) und einer Bodenfläche (14), wobei eine innere Wandung (3) des Führungsabschnitts (11) einen kreiszylinderförmigen Führungsraum definiert und wobei die Bodenfläche (14) eine Abgabeöffnung (15)
10 aufweist,

eine in dem Führungsabschnitt (11) des Gehäuses (10) angeordnete Vereinzelungseinrichtung (40) mit einer zentralen Drehachse (DA), wobei die Vereinzelungseinrichtung (40) einen Hauptabschnitt (48) und eine Mehrzahl von Vorsprüngen (42)
15 aufweist, wobei jeder Vorsprung (42) zwei Endabschnitte (45) und einen Mittelabschnitt (46) aufweist und zwischen zwei Endabschnitten (45) benachbarter Vorsprünge jeweils ein Arzneimittelkanal (41) ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Mittelabschnitte (46) der
20 Vorsprünge (42) in Bezug auf zumindest einen der Endabschnitte (45) zurückgenommen sind und der zumindest eine Endabschnitt (45) jedes Vorsprungs (42) derart ausgebildet ist, dass dessen Mantelfläche (451) an der Wandung (3) des Führungsabschnitts (11) anliegt.

25

2. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Endabschnitte (45), deren Mantelflächen (451) an der Wandung (3) des Führungsabschnitts (11) anliegen,
30 bei sämtlichen Vorsprüngen (42) einheitlich verteilt sind.

3. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beide Endabschnitte (45) eines Vorsprungs

(42) derart ausgebildet sind, dass sie an der Wandung (3) des Führungsabschnitts anliegen.

4. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation
5 für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die an der Wandung (3) des
Führungsabschnitts (11) anliegenden Endabschnitte (45) der
Vorsprünge (42) symmetrisch über die Vereinzelungseinrichtung
(40) verteilt sind.

10

5. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation
für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorsprünge (42) zumindest im
Bereich des Mittelabschnitts (46) bei einer der Wandung (3)
15 zugewandten Mantelfläche (461) eine Antihafbeschichtung
aufweisen.

6. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation
für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 5,
20 dadurch gekennzeichnet, dass die Vereinzelungseinrichtung (40)
eine konische Oberfläche (43) mit einer Mehrzahl von an den
Arzneimittelkanälen (41) ausgerichteten Vertiefungen (44)
aufweist.

25 7. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation
für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptabschnitt (48) oberhalb
der Arzneimittelkanäle (41) Rücksprünge (44a) aufweist.

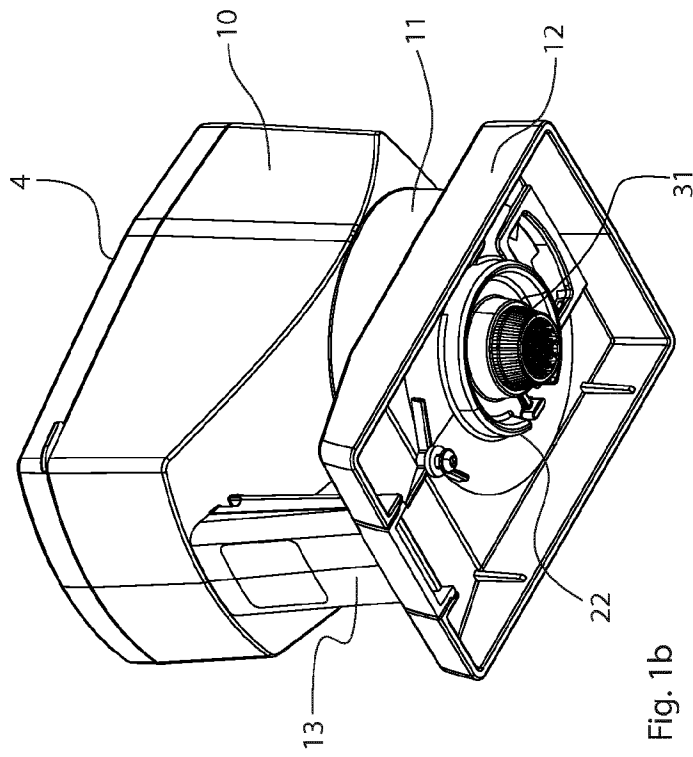


Fig. 1b

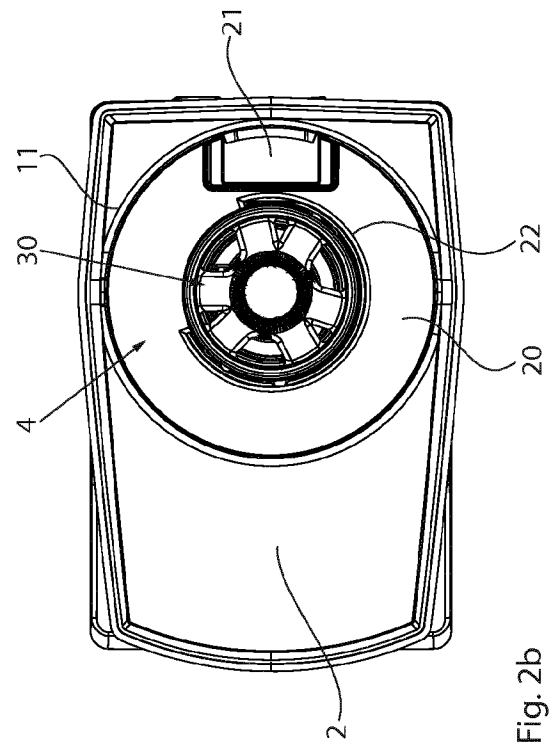


Fig. 2b

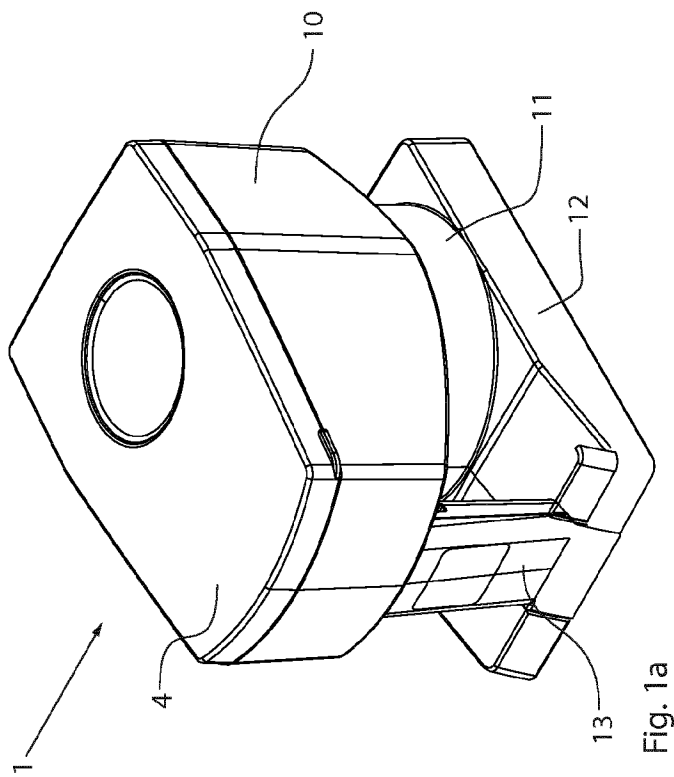


Fig. 1a

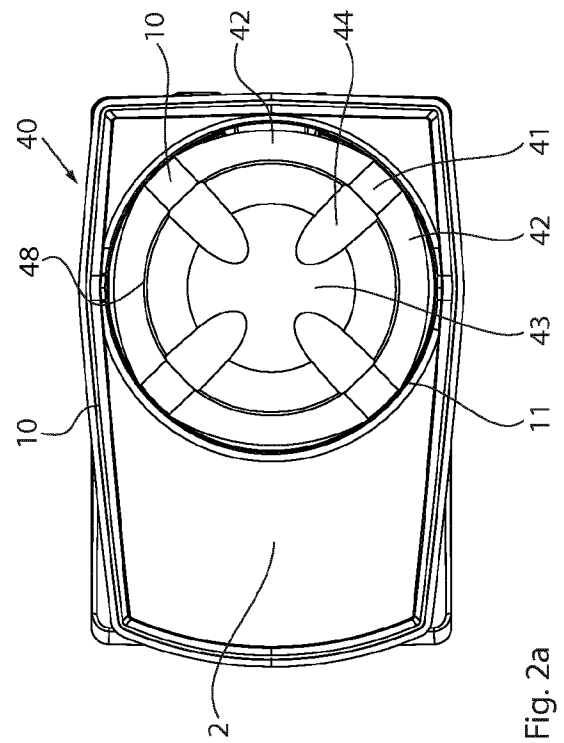
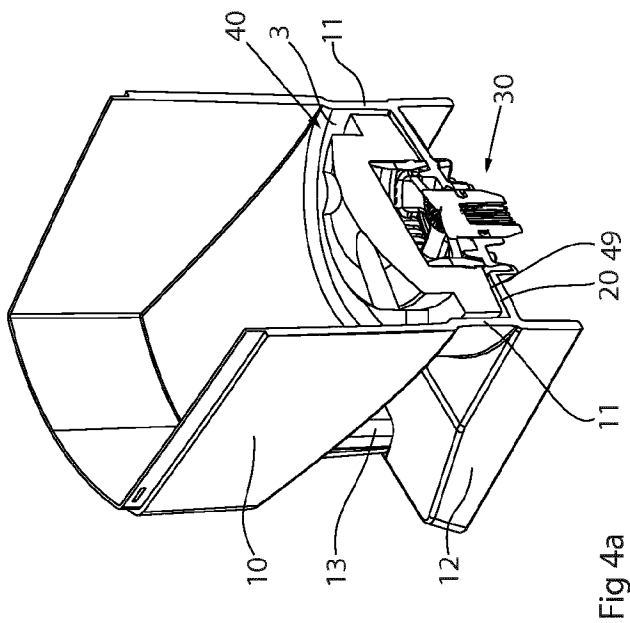
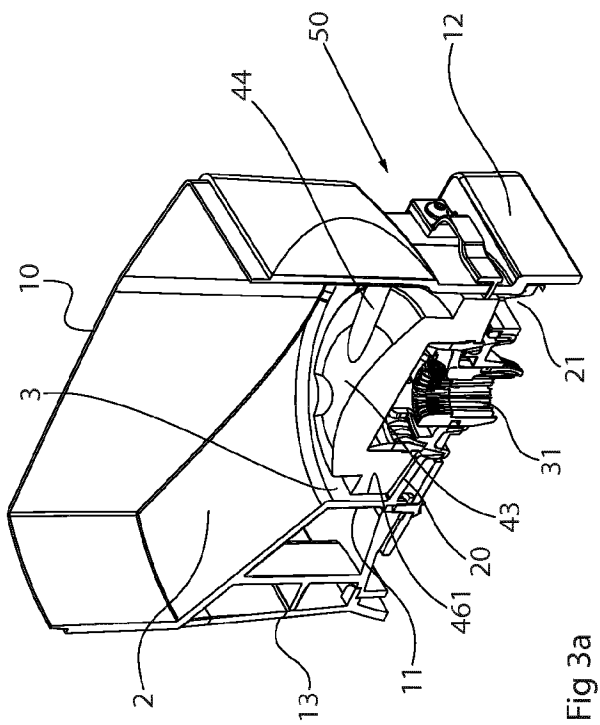
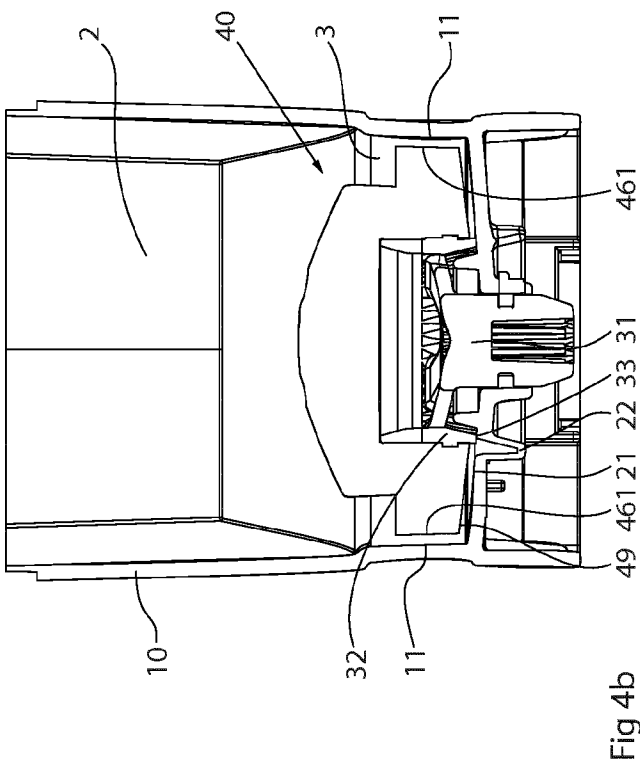
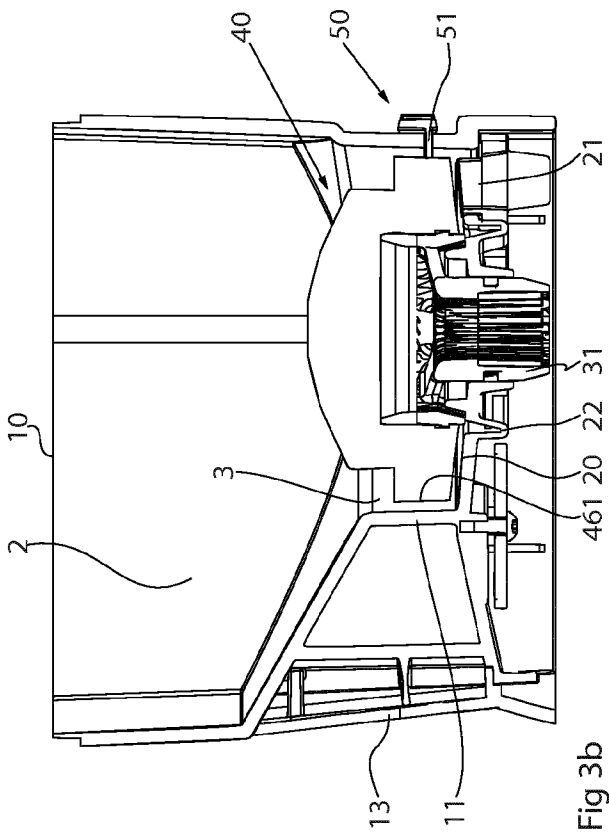


Fig. 2a



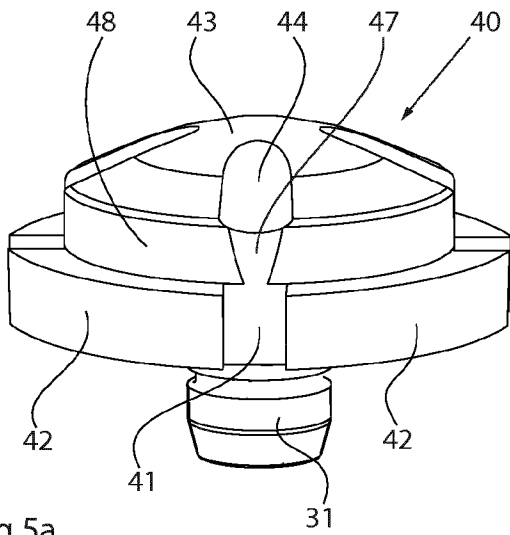


Fig 5a

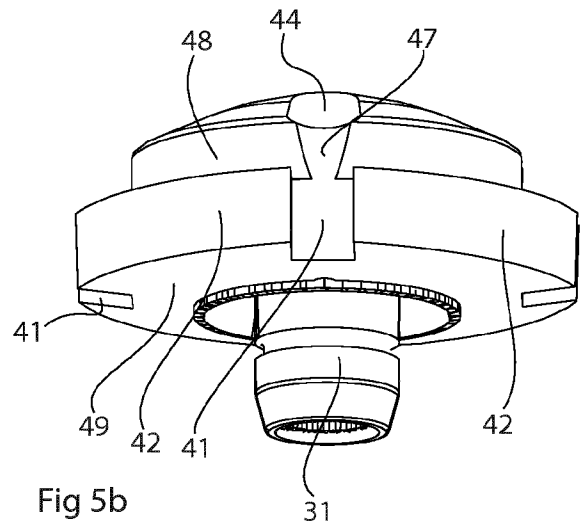


Fig 5b

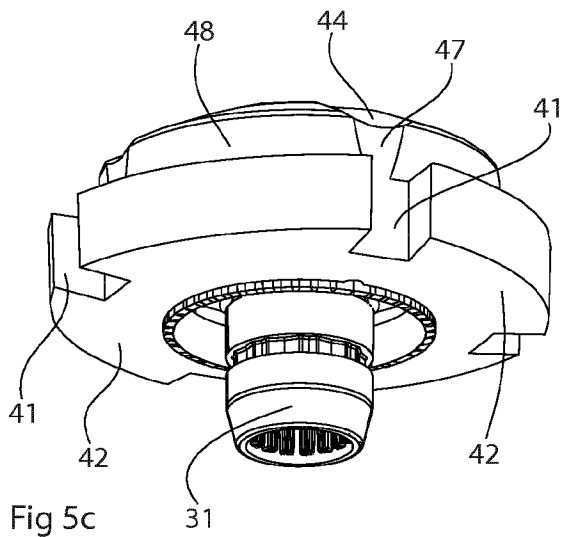


Fig 5c

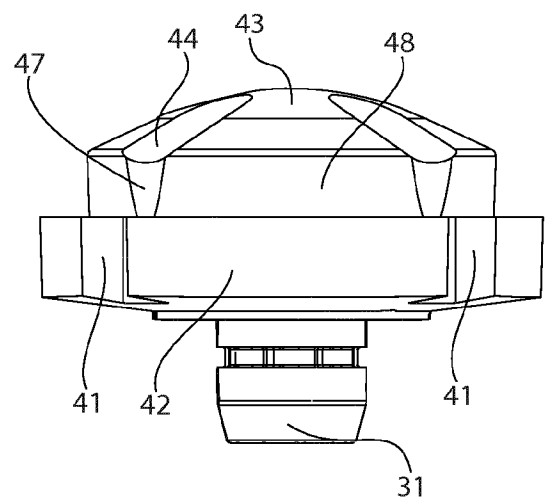


Fig 5d

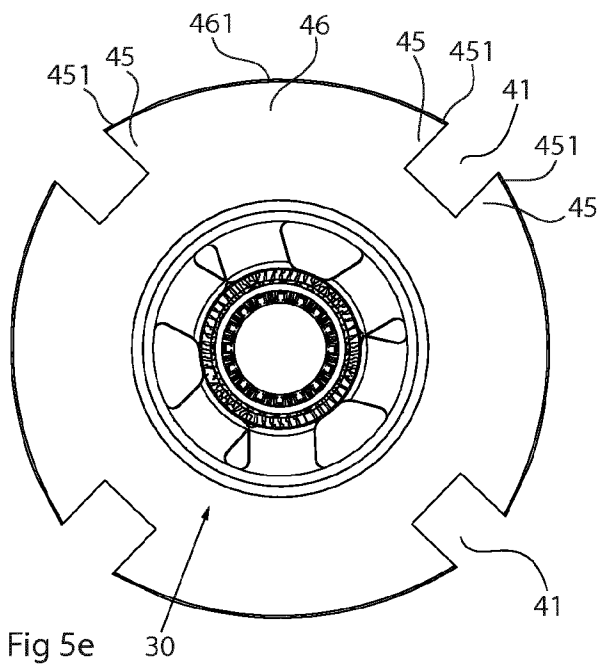


Fig 5e

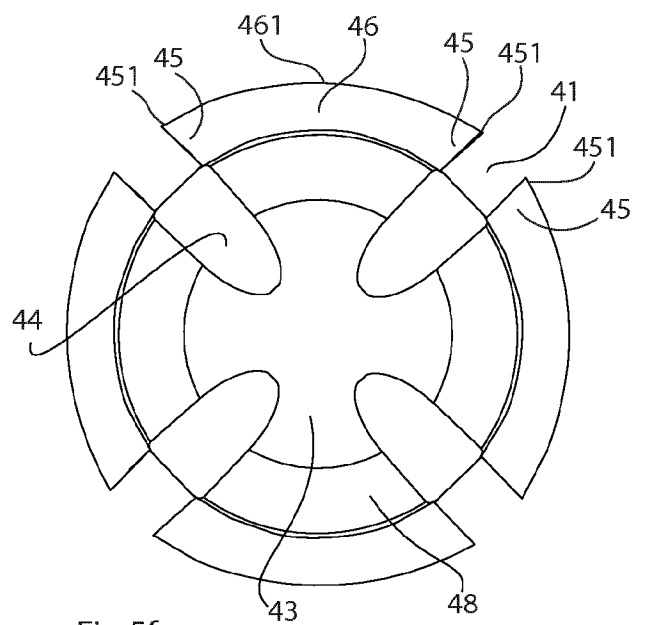


Fig 5f

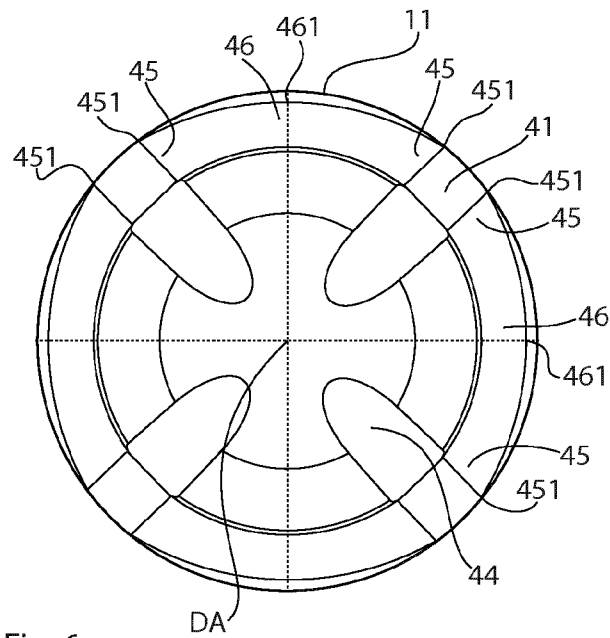


Fig. 6a

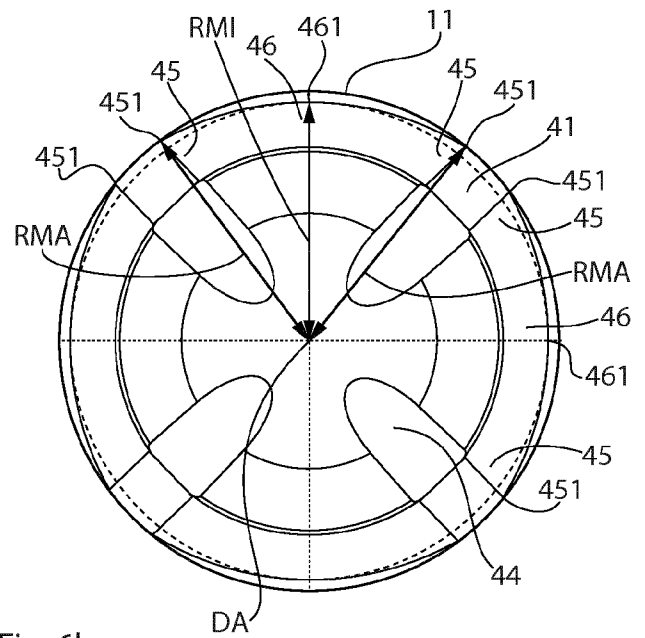


Fig. 6b

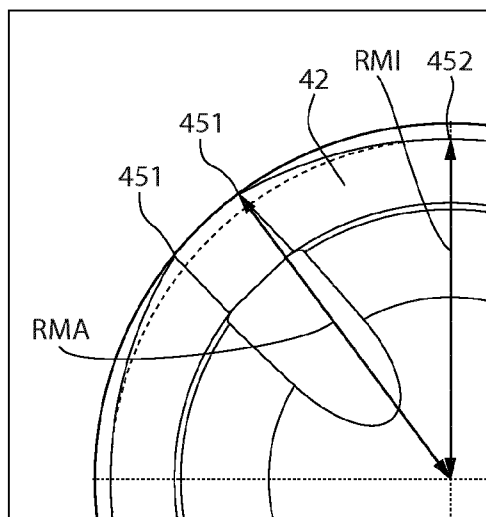


Fig. 7

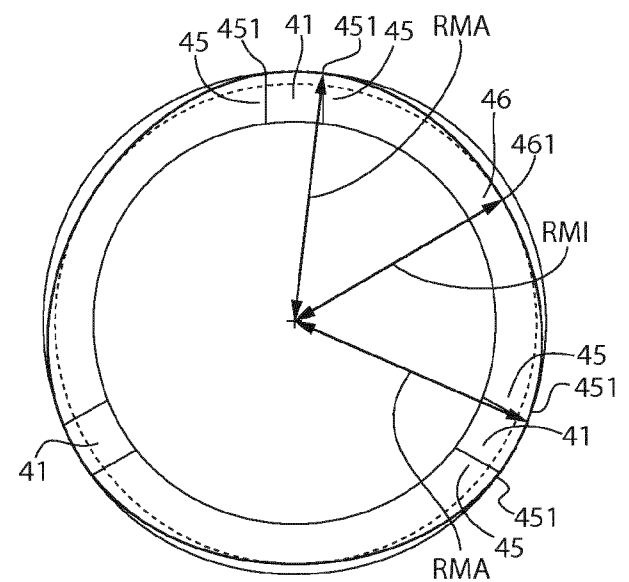


Fig. 8

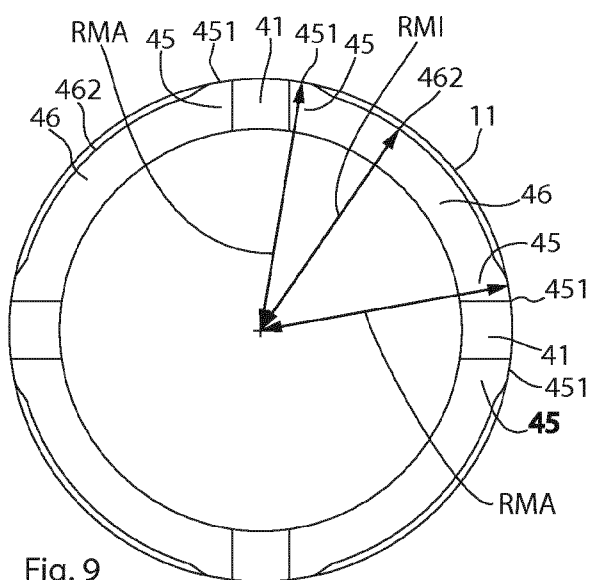


Fig. 9

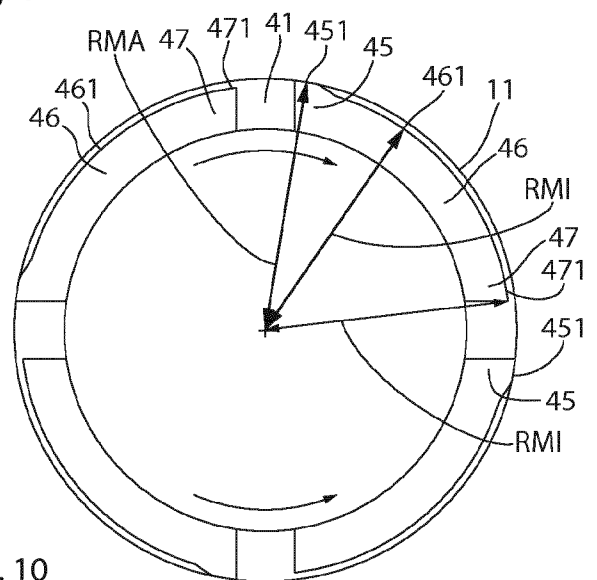


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/063515**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A61J 1/03(2006.01)i; **A61J 7/00**(2006.01)i; **B65B 35/08**(2006.01)i; **B65D 83/00**(2006.01)i; **B65D 83/04**(2006.01)i;
G07F 11/00(2006.01)i; **G07F 11/44**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61J; G07F; B65B; B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2227167 A (WARREN ROBERT P) 31 December 1940 (1940-12-31) column 1, line 45 - column 2, line 22; figures 1-7	1
A	EP 2572995 A1 (YUYAMA MFG CO LTD [JP]) 27 March 2013 (2013-03-27) paragraphs [0100] - [0103], [0111]; figures 23-25, 29	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 July 2019

Date of mailing of the international search report

06 August 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
 p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
 Netherlands**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Petzold, Jan

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/063515

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2227167	A	31 December 1940	NONE			
EP	2572995	A1	27 March 2013	CN	102905979	A	30 January 2013
				CN	103979125	A	13 August 2014
				EP	2572995	A1	27 March 2013
				JP	4877435	B2	15 February 2012
				JP	5817475	B2	18 November 2015
				JP	2012062120	A	29 March 2012
				JP	WO2011145471	A1	22 July 2013
				KR	20130079397	A	10 July 2013
				US	2013062363	A1	14 March 2013
				WO	2011145471	A1	24 November 2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	A61J1/03 G07F11/00	A61J7/00 G07F11/44
	B65B35/08	B65D83/00 B65D83/04
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
A61J G07F B65B B65D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2 227 167 A (WARREN ROBERT P) 31. Dezember 1940 (1940-12-31) Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 2, Zeile 22; Abbildungen 1-7	1
A	EP 2 572 995 A1 (YUYAMA MFG CO LTD [JP]) 27. März 2013 (2013-03-27) Absätze [0100] - [0103], [0111]; Abbildungen 23-25, 29	1
☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26. Juli 2019		06/08/2019
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Petzold, Jan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/063515

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2227167	A	31-12-1940	KEINE

EP 2572995	A1	27-03-2013	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 W02011145471 A1 22-07-2013
			KR 20130079397 A 10-07-2013
			US 2013062363 A1 14-03-2013
			WO 2011145471 A1 24-11-2011
