

**Vorratsbehälter für eine Vorrats- und Abgabestation für
Arzneimittelportionen**

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

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

Zum Zusammenstellen mehrerer Arzneimittelportionen werden entsprechende Vorrats- und Abgabestationen zur Abgabe einer oder
20 mehrerer Arzneimittelportionen mittels einer Steuereinrichtung des Blisterautomaten angesteuert. Zur Abgabe einer Arzneimittelportion wird mit einer Vereinzelungseinrichtung der Vorrats- und Abgabestation eine in dem Vorratsbehälter gelagerte Arzneimittelportion separiert und über eine Abgabeöffnung einer
25 Führungseinrichtung des Blisterautomaten übergeben. Über die Führungseinrichtung wird die abzugebende Arzneimittelportion, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung einer Sammeleinrichtung, einer Verpackungseinrichtung zugeführt, welche einzelne oder mehrere Arzneimittelportionen verblistert.

30 Die in einem Abschnitt des Vorratsbehälters angeordnete Vereinzelungseinrichtung ist üblicherweise in Form eines Rotors ausgebildet. Der Außenumfang des Rotors wird von einer Mehrzahl von Vorsprüngen definiert. Zwischen jeweils zwei Vorsprüngen sind sich parallel zur Drehachse des Rotors erstreckende Kanäle

ausgebildet. Diese sind hinsichtlich ihrer Breite und Radialtiefe exakt an die zu vereinzelnenden Arzneimittelportionen angepasst. In einem Kanal können Arzneimittelportionen daher lediglich übereinander, nicht aber nebeneinander angeordnet
5 sein. In Abhängigkeit von der axialen Länge der Kanäle können in diesen lediglich eine oder mehrere Arzneimittelportionen aufgenommen werden.

Über der Vereinzelungseinrichtung definiert ein Gehäuse des Vorratsbehälters einen Aufnahmeraum für die zu vereinzelnenden
10 Arzneimittelportionen. Die Vereinzelungseinrichtung, bzw. der zentrale Hauptkörper der Vereinzelungseinrichtung, umfasst eine Deckfläche, welche an den Aufnahmeraum mit den zu vereinzelnenden Arzneimittelportionen angrenzt. Die Deckfläche ist üblicherweise konisch ausgebildet, um die Arzneimittelportionen zu den
15 Kanalöffnungen zu führen. Ferner vermeidet eine entsprechende Ausbildung der Deckfläche, dass Arzneimittelportionen auf dieser liegen bleiben und nicht zur Vereinzelung zur Verfügung stehen.

Zur Abgabe einer Arzneimittelportion wird ein Kanal, welcher bei fehlerfreier Funktionsweise zumindest eine abgebbare
20 Arzneimittelportion enthält, mittels einer Teildrehung der Vereinzelungseinrichtung über die Abgabeöffnung gedreht, die Arzneimittelportion fällt schwerkraftbedingt aus dem Kanal durch die Abgabeöffnung und wird weitergeleitet. Um zu vermeiden, dass bei entsprechender Ausrichtung eines Kanals an der Abgabeöffnung
25 mehrere Arzneimittelportionen abgegeben werden, sind Rückhaltemittel über oder in dem Kanal vorgesehen.

Trotz der konischen Ausbildung der Deckfläche des Hauptkörpers der Vereinzelungseinrichtung kann es vorkommen, dass sich Arzneimittelportionen auf dieser Deckfläche derart
30 anordnen, dass sie nicht in einen Kanal rutschen bzw. gelangen, ein Kanal also keine abzugebende Arzneimittelportion aufnimmt. Dies hat zur Folge, dass bei einem üblichen Abgabevorgang (Teildrehung der Vereinzelungseinrichtung) keine Arzneimittelportion abgegeben wird.

35 Um Fehler bei einer Zusammenstellung mehrerer Arzneimittelportionen zu vermeiden, ist es also notwendig, die

tatsächliche Abgabe einer Arzneimittelportion zu detektieren. Wird eine Fehlabbgabe (eine Nicht-Abgabe einer Arzneimittelportion) detektiert, muss ein weiterer Abgabevorgang durchgeführt werden, wodurch sich die Zusammenstellung mehrerer
5 Arzneimittelportionen verzögert. In Abhängigkeit von der Häufigkeit von Fehlabbgaben ist die Geschwindigkeit, mit welcher ein Blisterautomat Arzneimittelportionen zusammenstellen und verblistern kann, vermindert.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen
10 Vorratsbehälter für Vorrats- und Abgabestationen bereitzustellen, bei welchem die Häufigkeit von Fehlabbgaben verringert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Vorratsbehälter für Vorrats- und Abgabestationen nach
15 Patentanspruch 1 gelöst. Der erfindungsgemäße Vorratsbehälter umfasst ein einen Aufnahmeraum für Arzneimittelportionen umschließendes Gehäuse mit einem kreiszylinderförmigen Abschnitt und eine in dem kreiszylinderförmigen Abschnitt des Gehäuses drehbar angeordnete Vereinzelungseinrichtung mit einem
20 zylinderförmigen Hauptkörper.

Der zylinderförmige Hauptkörper weist eine zumindest abschnittsweise konische Deckfläche und eine Hauptkörper-Mantelfläche auf, an welcher eine Mehrzahl von Vorsprüngen ausgebildet sind, die Kanäle mit einer Umfangsbreite K_B und
25 einer Radialtiefe K_T definieren und deren Außenkonturen eine kreiszylinderförmige, üblicherweise von den Kanälen unterbrochene äußere Mantelfläche definieren.

Erfindungsgemäß ist zentral auf der konischen Deckfläche ein Vorsprung mit einer Höhe V_H und einer Außenkontur V_{AK} angeordnet,
30 wobei der Vorsprung derart ausgebildet ist, dass ein maximaler radialer Abstand V_{Amax} zwischen Außenkontur V_{AK} und äußerer Mantelfläche kleiner als die doppelte Umfangsbreite K_B eines Kanals ist.

Die Anordnung und Ausgestaltung des Vorsprungs bewirkt,
35 dass in dem Bereich zwischen Außenkontur V_{AK} und dem kreiszylinderförmigen Abschnitt des Gehäuses keine zwei

Arzneimittelportionen flach radial nebeneinander auf der Deckfläche aufliegen können (unter der Voraussetzung, dass die Kanalbreite, wie dies im Stand der Technik üblich ist, lediglich geringfügig größer als der größte Arzneimitteldurchmesser ist).

- 5 Eine entsprechende Anordnung von zwei Arzneimittelportionen scheint, insbesondere bei flachen kreisrunden Arzneimittelportionen, der Grund für Fehlabgaben zu sein, da auf den radial nebeneinander angeordneten Arzneimittelportionen aufgrund ihres Umfangs eine Mehrzahl von Arzneimittelportionen
- 10 liegen und einen entsprechenden Druck auf die beiden radial nebeneinander angeordneten Arzneimittelportionen ausüben, was zur Folge hat, dass die an das Gehäuse angrenzende Arzneimittelportion nicht in einen ebenfalls an das Gehäuse angrenzenden Kanal der Vereinzelungseinrichtung eintreten kann.
- 15 Indem der maximale radiale Abstand zwischen der Außenkontur V_{AK} des Vorsprungs und der äußeren Mantelfläche kleiner als die doppelte Umfangsbreite K_B eines Kanals ist, wird eine Fehlabgaben verursachende radiale Anordnung von zwei Arzneimittelportionen nebeneinander vermieden, die
- 20 Arzneimittelportionen können ungehindert in die Kanäle eintreten.

- Die genaue Ausgestaltung des Vorsprungs ist, bei Einhaltung der oben dargelegten Kriterien, abhängig von der jeweiligen Form der zu vereinzelnden Arzneimittelportionen. Die Außenkontur des
- 25 Vorsprungs ist wiederum abhängig von der genauen Form des Vorsprungs. Der maximale radiale Abstand zwischen Außenkontur und äußerer Mantelfläche kann gleichmäßig (beispielsweise bei einem kreiszylinderförmigen Vorsprung) oder winkelabhängig sein (bei einem zylinderförmigen Vorsprung mit eckiger Grundfläche).
- 30 Eine zylinderförmige Ausgestaltung des Vorsprungs ist bevorzugt, da ein solcher Vorsprung bei der Herstellung der Vereinzelungseinrichtung besonders einfach auszubilden ist.

- In bevorzugter Weiterbildung ist es vorgesehen, dass der Vorsprung eine kreisförmige Grundfläche aufweist. Dies
- 35 ermöglicht einen zumindest abschnittsweise kreiszylinderförmigen oder konischen Vorsprung. Bei entsprechend ausgebildeten

Vorsprüngen besteht keine Gefahr, dass bei der zur Vereinzelung notwendigen Drehbewegung an der Außenkontur anliegende Arzneimittelportionen beschädigt werden.

Wie bereits dargelegt ist eine zylinderförmige Ausgestaltung des Vorsprungs bevorzugt. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Vorsprung zumindest abschnittsweise senkrecht ausgebildet. Bei dem Übergang konische Deckfläche / Vorsprung kann ein bogenförmiger Übergang vorgesehen sein, welcher zum Beispiel die Ablagerung von Staub und/der Arzneimittelportionen verhindert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Vorratsbehälters weist der Vorsprung eine zumindest teil-konische Deckfläche auf. Eine entsprechend ausgebildete Deckfläche vermeidet ein Liegenbleiben einer Arzneimittelportion auf dieser und lenkt die Arzneimittelportionen in den Außenbereich der Vereinzelungseinrichtung und hin zu den Öffnungen der Kanäle.

Wie oben dargelegt, ist es Sinn und Zweck des Vorsprungs, die Anordnung zweier Arzneimittelportionen radial nebeneinander zu verhindern. In Abhängigkeit von der genauen Ausgestaltung der Arzneimittelportionen kann es ausreichend sein, dass die Höhe des Vorsprungs lediglich einen Bruchteil des Radius einer Arzneimittelportion aufweist.

Insbesondere wenn „flache“, scheibenförmige Arzneimittelportionen zu vereinzeln sind ist es jedoch bevorzugt, dass der Vorsprung eine Höhe V_H aufweist, die größer als eine halbe Radialtiefe K_T eines Kanals ist. Auf diese ist sichergestellt, dass eine Arzneimittelportion nicht bei entsprechendem Druck zumindest teilweise auf den Vorsprung rutscht und so eine radial benachbarte Anordnung von zwei Arzneimittelportionen auf der Deckfläche und dem Vorsprung entsteht.

Die Kanäle zur Aufnahme von zu vereinzeln den Arzneimittelportionen sind üblicherweise zur äußeren Mantelfläche der Vereinzelungseinrichtung, welche durch die Außenkonturen der Vorsprünge definiert ist, offen, und die

radiale Kanaltiefe ist an die maximale „Höhe“ der Arzneimittelportionen angepasst.

Bei einer bevorzugten, insbesondere bei flachen, scheibenförmigen Arzneimittelportionen einsetzbaren

- 5 Ausführungsform ist oberhalb der Vorsprünge ein Ringraum ausgebildet ist, der innen durch den zylinderförmigen Hauptkörper begrenzt ist, wobei die radiale Breite des Ringraums vorzugsweise der radialen Kanaltiefe entspricht.

- Der Ringraum unterstützt die Ausrichtung der
- 10 Arzneimittelportionen zum Eintritt in die Kanäle, da aufgrund seiner Ausgestaltung die Arzneimittel nur in der Ausrichtung eintreten können, in welcher sie auch in die Kanäle gelangen. Insbesondere bei scheibenförmigen Arzneimittelportionen ist ein solcher Ringraum sinnvoll, da die scheibenförmigen
- 15 Arzneimittelportionen ansonsten nur schwer von der konischen Deckfläche in die Kanäle gelangen können.

- Wie bereits erwähnt kommt es bei scheibenförmigen Arzneimittelportionen regelmäßig vor, dass diese mit einer flachen Seite an der konischen Deckfläche ausgerichtet sind. Ob
- 20 die Arzneimitteportionen ortsfest auf der Deckfläche aufliegen oder sich diese unter den überliegenden Arzneimittelportionen wegdreht hängt von dem Füllgrad des Vorratsbehälters ab.

- Bei hohem Füllgrad ist der Druck der überliegenden Arzneimittelportionen groß, eine Bewegung hin zu den Kanälen
- 25 bzw. dem Ringraum ist durch die überliegenden Arzneimittelportionen erschwert. Um eine „Abkippen“ der scheibenförmigen Arzneimittelportionen hin zu den Kanälen bzw. dem Ringraum zu unterstützen, ist es bei einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass auf der konischen Deckfläche
- 30 des zylinderförmigen Hauptkörpers mehrere Erhebungen angeordnet sind, wobei es besonders bevorzugt ist, dass diese Erhebungen radial zu den Kanälen ausgerichtet sind.

- Im Nachfolgenden wird eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters unter Bezugnahme auf die
- 35 Zeichnung beschrieben, in welcher

Figuren 1a und 1b Schrägansichten der bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälters zeigen;

Figuren 1c und 1d Draufsichten auf die bevorzugte Ausführungsform des Vorratsbehälters zeigen,

5 Figuren 2a-2d unterschiedliche Schnittansichten der bevorzugten Ausführungsform zeigen,

Figuren 3a-3c verschiedene Ansichten einer Vereinzelungseinrichtung gemäß der bevorzugten Ausführungsform zeigen, und

10 Figur 4 die Anordnung der Vereinzelungseinrichtung in einem kreiszylinderförmigen Gehäuseabschnitt zeigt.

Die Figuren 1a und 1b zeigen Schrägansichten einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Vorratsbehälter 1 für eine Vorrats- und Abgabestation für
15 Arzneimittelportionen. Figuren 1c und 1d zeigen Draufsichten auf den Vorratsbehälter, wobei bei Figur 1d eine Vereinzelungseinrichtung 30, die bei Figur 1c in Draufsicht zu erkennen ist, fortgelassen ist. Bei den Figuren 1b-1d ist zur besseren Ansicht des Inneren des Vorratsbehälters eine Abdeckung
20 13, die bei Figur 1a zu erkennen ist, fortgelassen.

Der Vorratsbehälter 1 gemäß der hier dargestellten bevorzugten Ausführungsform umfasst ein einen Aufnahmeraum 2 für Arzneimittelportionen umschließendes Gehäuse 10, welches einen kreiszylinderförmigen Abschnitt 11 und einen unteren Abschnitt
25 12 aufweist. Das Gehäuse 10 umfasst einen abnehmbaren Deckel 13 und ist nach unten durch eine Bodenfläche 20 begrenzt, die eine Abgabeöffnung 21 für Arzneimittelportionen aufweist (siehe dazu insbesondere Figur 1d). Die Bodenfläche 20 weist eine weitere zentrale Aufnahme 22 auf, in welcher ein mit der
30 Vereinzelungseinrichtung 30 zusammenwirkendes Kopplungsmittel 37 angeordnet ist (siehe dazu ebenfalls Figur 1d). Bei der hier gezeigten Ausführungsform ist das Kopplungsmittel 37 als separates Bauteil ausgeführt, es kann jedoch auch an der Vereinzelungseinrichtung 30 angeformt sein. Dieses
35 Kopplungsmittel 37 wirkt mit einem nicht dargestellten Antrieb der Vorrats- und Abgabestation zusammen, mittels welchem die

Vereinzelungseinrichtung zum Bereitstellen separierter Arzneimittelportionen gedreht wird.

Der Antrieb ist bei der gezeigten Ausführungsform nicht in dem Vorratsbehälter selber, sondern in einer (nicht
5 dargestellten) Steuereinheit der Vorrats- und Abgabestation angeordnet. Üblicherweise ist der Vorratsbehälter als separates Bauteil hinsichtlich der Steuereinheit ausgebildet, so dass der Vorratsbehälter zum Nachfüllen oder Einfüllen einer neuen Arzneimittelart mittels eines Griffstücks 14 abgenommen werden
10 kann, wohingegen die Steuereinheit üblicherweise an dem Blisterautomaten verbleibt.

Wie dies in Figur 1c zu erkennen ist, ist die Vereinzelungseinrichtung 30 in dem kreiszylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses angeordnet. Die
15 Vereinzelungseinrichtung 30 umfasst einen zylinderförmigen Hauptkörper (siehe dazu beispielsweise Figur 3a) mit einer konischen Deckfläche 32 und einer Hauptkörper-Mantelfläche, an welcher eine Mehrzahl von Vorsprüngen 34 ausgebildet sind, die eine Mehrzahl von Kanälen 35 definieren. Die Außenkonturen der
20 Vorsprünge 34 bilden eine kreiszylinderförmige, von den Kanälen 35 unterbrochene äußere Mantelfläche, die an die Gehäusewand des kreiszylinderförmigen Abschnittes 11 angrenzt.

Bei der gezeigten Ausführungsform ist die Vereinzelungseinrichtung als eine Art Rotor ausgebildet, und
25 aufgrund der Anordnung und Ausgestaltung der Vorsprünge 34 sind die Kanäle 35 an der Mantelfläche angeordnet. Bei anderen Ausführungsformen können die Kanäle auch derart ausgebildet sein, dass diese nicht zu der Mantelfläche der Vereinzelungseinrichtung hin offen sind.

30 Die Vorsprünge sind bei der gezeigten Ausführungsform einstückig mit dem Hauptkörper ausgebildet, alternativ können diese Vorsprünge auch als separate Bauteile an dem Hauptkörper befestigbar sein, um so gegebenenfalls die Vereinzelungseinrichtung selber an verschiedene
35 Arzneimittelportionen anpassen zu können.

Wie dies in Figur 1c zu erkennen ist, sind auf der konischen Deckfläche 32 eine Mehrzahl von Erhebungen 39 angeordnet, und zwar stets benachbart zu einem Kanal 35. Diese Erhebungen 39 unterstützen ein Abkippen von Arzneimittelportionen in Kanäle 5 35, wie dies unter Bezugnahme auf nachfolgende Figuren näher beschrieben wird.

Wie Figur 1b zu entnehmen ist, ist an dem kreiszylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses 10 ein Rückhaltemittel 15 angedeutet, wobei dieses Rückhaltemittel 10 einen Rückhalteabschnitt aufweist, der sich über einen Schlitz 16 in den kreiszylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses 10 erstreckt.

Eine den erfindungsgemäßen Vorratsbehälter 1 umfassende Vorrats- und Abgabestation umfasst ferner Bauteile, die die 15 Abgabe bzw. das Vereinzeln der Arzneimittelportionen regeln bzw. steuern. Der bereits erwähnte Antrieb zur Bewegung der Vereinzelnungseinrichtung 30 sowie ein (ebenfalls nicht dargestellter) Sensor zur Überprüfung der Abgabe einer Arzneimittelportion sind üblicherweise in der nicht 20 dargestellten Steuereinheit angeordnet, können bei alternativen Ausführungsformen aber auch Teil des Vorratsbehälters sein, wobei sie dann üblicherweise in dem unteren Gehäuseabschnitt 12 des Vorratsbehälters angeordnet sind.

Wie dies bei Figur 1c angedeutet ist, umfasst die 25 Vereinzelnungseinrichtung zentral auf der konischen Deckfläche eine Erhebung 40, die unter Bezugnahme auf die nachfolgenden Figuren näher erläutert wird.

Figuren 2a-2d zeigen verschiedene Schnittansichten der hier näher beschriebenen Ausführungsform des erfindungsgemäßen 30 Vorratsbehälters. Die Vereinzelnungseinrichtung 30 umfasst zentral auf dem Hauptkörper 31 einen Vorsprung 40. Der Vorsprung 40 ist einstückig mit dem Hauptkörper 31 ausgebildet, bei anderen Ausführungsformen kann der Vorsprung 40 als separates Bauteil ausgebildet sein und beispielsweise auf den Hauptkörper 31 aufgeschraubt sein. Der Vorsprung 40 umfasst eine 35 kreisförmige Grundfläche und ist in einem Mittelabschnitt 42

kreiszyylinderförmig parallel zur Drehachse der Vereinzelungseinrichtung ausgebildet.

Die Vorsprünge 34 sind bei der gezeigten Ausführungsform zweistückig ausgebildet und umschließen in axialer Richtung
5 einen Spalt 34a. In diesen Spalt 34a greift ein Rückhalteabschnitt 15a des Rückhaltemittels 15 ein. Das Rückhaltemittel 15 ist derart an dem kreiszyylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses 10 angeordnet, dass der Rückhalteabschnitt 15a stets über der Abgabeöffnung 21
10 angeordnet ist (siehe dazu insbesondere Figuren 2c und 2d). Die vorgenannte Anordnung des Rückhalteabschnittes 15a des Rückhaltemittels 15 gewährleistet, dass oberhalb des Rückhalteabschnittes in einem Kanal 35 angeordnete Arzneimittelportionen beim Ausrichten eines Kanals der
15 Vereinzelungseinrichtung an der Abgabeöffnung 21 zurückgehalten werden. Lediglich die unterhalb des Rückhalteabschnittes angeordnete Arzneimittelportion wird bei Ausrichtung eines Kanals an der Abgabeöffnung abgegeben.

Die konische Deckfläche 32 schließt nicht direkt an eine
20 Oberfläche der Vorsprünge 34 an, sondern die Vorsprünge sind nach unten versetzt, so dass über den Deckflächen der Vorsprünge ein Ringraum 38 ausgebildet ist, der nach innen durch den zylinderförmigen Hauptkörper 31 und nach außen durch den zylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses 10 begrenzt ist.
25 Dieser Ringraum erleichtert die Zuführung von Arzneimittelportionen zu den Kanälen 35, wie dies unter Bezugnahme auf nachfolgende Figuren näher erläutert wird.

Die Figuren 3a-3c zeigen Detailansichten der Vereinzelungseinrichtung 30 des erfindungsgemäßen
30 Vorratsbehälters. Die Vereinzelungseinrichtung 30 umfasst einen zylinderförmigen Hauptkörper 31 mit einer konischen Deckfläche 32 und einer Hauptkörper-Mantelfläche, an welcher mehrere Vorsprünge 34 ausgebildet sind, welche Kanäle mit einer Umfangsbreite K_B und einer Radialtiefe K_T definieren. Bei der
35 gezeigten Ausführungsform sind die Vorsprünge einstückig mit dem zylinderförmigen Hauptkörper 31 ausgebildet. Die Außenkonturen

der Vorsprünge bilden eine kreiszylinderförmige, von den Kanälen 35 unterbrochene äußere Mantelfläche 36, die in Figur 3b als gestrichelte Kreislinie dargestellt ist.

Wie es Figuren 3a und 3c zeigen, weisen die Vorsprünge 34
5 einen umlaufenden Ringspalt 34a auf, in dem, wie dies unter Bezugnahme auf die Figuren 2a-2d beschrieben wurde, ein Rückhalteabschnitt eines Rückhaltemittels eingreifen kann.

Bei der gezeigten Ausführungsform sind die Vorsprünge 34 im Hinblick auf die konische Deckfläche nach unten versetzt, so
10 dass oberhalb der Vorsprünge ein Ringraum 38 ausgebildet ist, der nach innen von der Hauptkörper-Mantelfläche und nach außen von dem kreiszylinderförmigen Abschnitt 11 des Gehäuses 10 (siehe dazu Figur 4) begrenzt ist.

Auf der konischen Deckfläche ist eine Mehrzahl von
15 Erhebungen 39 angeordnet, die ein Verkippen einer Arzneimittelportion in einen Kanal unterstützen können. Dies ist Figur 3c angedeutet, bei welcher eine Arzneimittelportion 5 angedeutet ist, und zwar aufliegend auf einer Erhebung 39. Aufgrund dieser Erhebung 39 ist die flach ausgestaltete
20 Arzneimittelportion mit der „linken“ Seite hin in den Ringraum gekippt. Die Erhebungen sorgt somit dafür, dass sich Arzneimittelportionen rascher und einfacher in den Ringraum und schließlich den Kanälen anordnen.

Zentral auf der konischen Deckfläche ist ferner ein
25 Vorsprung 40 mit einer kreisförmigen Grundfläche und einem senkrechten kreiszylinderförmigen Abschnitt 42 ausgebildet, den eine teil-konische Deckfläche 43 abschließt. Bei der gezeigten Ausführungsform bildet der senkrechte kreiszylinderförmige Abschnitt 42 die Außenkontur $V_{AK}/41$ des Vorsprungs 40. Die
30 Außenkontur 41 des Vorsprungs 40 bedingt den maximalen radialen Abstand V_{Amax} zwischen der Außenkontur V_{AK} und der durch die Vorsprünge definierten äußeren Mantelfläche 36. In Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Vorsprungs kann dieser maximale radiale Abstand mit dem Winkel variieren (wenn der
35 zylinderförmige Abschnitt beispielsweise eine quadratische

Grundfläche hat) oder gleichmäßig sein (wie dargestellt bei kreiszylinderförmiger Ausgestaltung).

In Figur 3c ist im unteren Abschnitt noch ein Kopplungsmittel 37 dargestellt, über welches die
5 Vereinzelnungseinrichtung 30 mit einem (nicht dargestellten) Antrieb gekoppelt wird, über welchen die Vereinzelnungseinrichtung zum Vereinzeln von Arzneimittelportionen schrittweise gedreht werden kann. Das Kopplungsmittel 37 kann als separates Bauteil ausgeführt sein
10 oder einstückig mit dem Hauptkörper 31 der Vereinzelnungseinrichtung.

Erfindungsgemäß ist der vorgenannte maximale radiale Abstand kleiner als die doppelte Umfangsbreite K_B eines Kanals 35. Wie es in Figur 4 zu erkennen ist, hat dies zu Folge, dass sich
15 keine zwei Arzneimittelportionen 5 radial nebeneinander flach auf der konischen Deckfläche anordnen können, was ein Verklemmen der Arzneimittelportionen auf der Deckfläche verhindert.

Patentansprüche

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

- 5 ein einen Aufnahmeraum (2) für Arzneimittelportionen umschließendes Gehäuse (10) mit einem kreiszylinderförmigen Abschnitt (11),
eine in dem kreiszylinderförmigen Abschnitt (11) des Gehäuses (10) drehbar angeordnete Vereinzelungseinrichtung (30)
10 mit einem zylinderförmigen Hauptkörper (31), wobei der zylinderförmige Hauptkörper (31) eine zumindest abschnittsweise konische Deckfläche (32) und eine Hauptkörper-Mantelfläche aufweist, an welcher eine Mehrzahl von Vorsprüngen (34) ausgebildet sind, die Kanäle (35) mit einer Umfangsbreite K_B und
15 einer Radialtiefe K_T definieren und deren Außenkonturen eine kreiszylinderförmige, von den Kanälen (35) unterbrochene äußere Mantelfläche (36) definieren,
dadurch gekennzeichnet, dass zentral auf der konischen Deckfläche (32) ein Vorsprung (40) mit einer Höhe V_H und einer
20 Außenkontur V_{AK} angeordnet ist, wobei ein maximaler radialer Abstand V_{Amax} zwischen Außenkontur V_{AK} und äußerer Mantelfläche (36) kleiner als die doppelte Umfangsbreite K_B eines Kanals (35) ist.

- 25 2. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (40) zylinderförmig ausgebildet ist.

- 30 3. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (40) eine kreisförmige Grundfläche aufweist.

4. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (40) zumindest abschnittsweise senkrecht ausgebildet ist.

5

5. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung (40) eine zumindest teil-konische Deckfläche (43) aufweist.

10

6. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung eine Höhe V_H aufweist, die größer als eine halbe Radialtiefe K_T eines Kanals (35) ist.

15

7. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der Vorsprünge (40) ein Ringraum (38) ausgebildet ist, der innen durch den zylinderförmigen Hauptkörper (31) begrenzt ist.

20

8. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf der zumindest abschnittsweise konischen Deckfläche (32) des zylinderförmigen Hauptkörpers (31) eine Mehrzahl von Erhebungen (39) angeordnet sind.

25

9. Vorratsbehälter (1) für eine Vorrats- und Abgabestation für Arzneimittelportionen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (39) radial zu den Kanälen (35) ausgerichtet sind.

30