

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 4 082 937 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2022 Patentblatt 2022/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 83/04 (2006.01) **A61J 7/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 21170402.8

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 83/0409; A61J 7/0076; B65D 2583/0477;
B65D 2583/0481

(22) Anmeldetag: 26.04.2021

(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

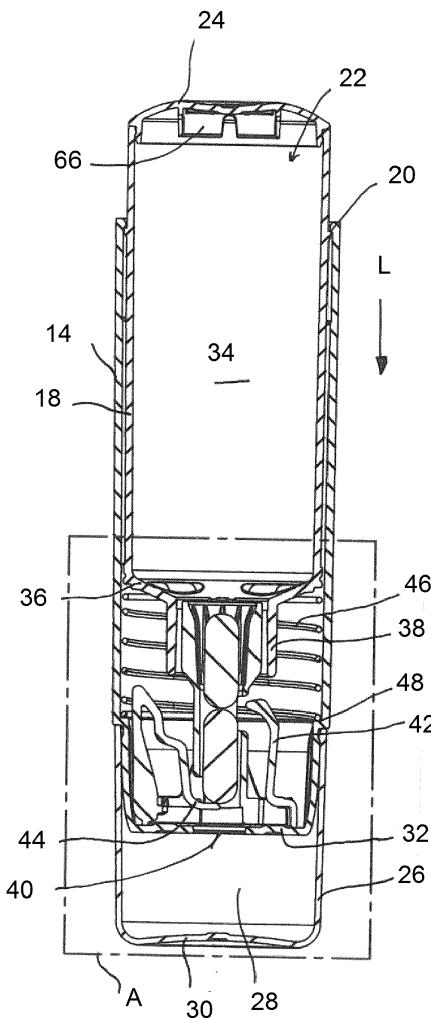
(71) Anmelder: **Packsys GmbH**
82340 Feldafing/OT Wieling (DE)

(72) Erfinder: **THIERMEYER, Josef**
82340 Feldafing/ OT Wieling (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmann Eitle**
Patent- und Rechtsanwälte PartmbB
Arabellastraße 30
81925 München (DE)

(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR VEREINZELTEN AUSGABE VON KAPSELN

(57) Eine Vorrichtung zur vereinzelten Ausgabe von Kapseln oder Dragees, insbesondere Hartkapseln oder beschichteten Weichkapseln, umfasst ein erstes Element (12) mit einer Längsachse X, sowie ein relativ zu dem ersten Element (12) in Richtung der Längsachse X verschiebliches, zweites Element (16), das sich im Ruhzustand in einer ersten Position befindet und durch ein elastisches Element (46) in die erste Position vorgespannt ist. Das zweite Element umfasst einen Vorratsraum (34) für Kapseln sowie ein Betätigungsselement (38). Das erste Element (12) umfasst eine Ausgabeöffnung (40) für eine Kapsel und eine Dosiereinrichtung mit einem ersten Sperrelement (42) und einem zweiten Sperrelement (44).



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ausgabe von einzelnen Kapseln oder Dragees, insbesondere Hartkapseln oder beschichteten Weichkapseln sowie ein Verfahren zur Ausgabe von einzelnen Kapseln oder Dragees in einer derartigen Vorrichtung.

Stand der Technik

[0002] Kapseln oder Dragees mit einer kapselähnlichen Form werden sowohl für pharmazeutische Darreichungen als auch Nahrungsergänzungsmittel eingesetzt. Dabei kommen häufig beschichtete Weichkapseln oder aber Hartkapseln zum Einsatz. Hartkapseln können verschiedenste Inhalte besitzen, wie Pulver, Granulat, Pellets, Einzeltabletten, Flüssigkeiten und selbst wieder Kapseln. Darüber hinaus können verschiedenste Kombinationen der obengenannten möglichen Inhalte miteinander kombiniert werden, wie verschiedene Pellets, Pellets und Pulver, Pulver und Tabletten, Pellets und Tablette, Pellets und Kapseln, aber auch Pellets und Tabletten in Flüssigkeiten oder Pulver und ein inhalierbarer Inhalt. Hartkapseln sind in Bezug auf unterschiedliche Kapselgrößen genormt.

[0003] Es besteht ein Bedürfnis danach, die Einnahme von Kapseln oder Dragees zu erleichtern, indem eine möglichst einfache und seniorenfreundliche Möglichkeit geschaffen wird, um Kapseln oder Dragees auszugeben. Bei Weichkapseln ist das Herausdrücken aus einer Blisterverpackung wegen der Gefahr einer Beschädigung der Weichkapseln durch zu hohe Verformungskräfte problematisch. Bei Hartkapseln oder Dragees ist das Entnehmen aus einem Aufbewahrungsbehälter in die Hand problematisch, da häufig zu viele Kapseln oder Dragees in die Handfläche geschüttelt werden, so dass die zu viel entnommenen Kapseln oder Dragees wieder zurück in den Behälter gelangen, aber durch den Kontakt mit der Handfläche verkeimt sein können.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kapselspender vorzuschlagen, der einfach in der Handhabung ist und eine hygienische Entnahme von Kapseln oder Dragees ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Vereinzelung und Ausgabe von Kapseln oder Dragees mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Die Verwendung der Vorrichtung wird durch die Merkmale des Anspruchs 12 beschrieben. Bevorzugte Ausführungsformen folgen aus den übrigen Ansprüchen.

[0006] Sofern im Folgenden auf Kapseln oder einen Kapselspender Bezug genommen wird, sollte deutlich sein, dass in gleicher Weise auch auf Dragees Bezug

genommen wird, welche ebenfalls eine kapselähnliche Form besitzen.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Vereinzelung und Ausgabe von Kapseln oder Dragees, insbesondere Hartkapseln oder beschichteten Weichkapseln, umfasst ein erstes Element mit einer Längsachse sowie ein relativ zu dem ersten Element in Richtung der Längsachse verschiebliches, zweites Element, das sich im Ruhezustand in einer ersten Position befindet und durch ein elastisches Element in die erste Position vorgespannt ist. Das zweite Element umfasst einen Vorratsraum für Kapseln sowie ein Betätigungsselement, und das erste Element umfasst eine Ausgabeöffnung für eine Kapsel sowie eine Dosiereinrichtung mit einem ersten Sperrelement und einem zweiten Sperrelement. Das erste Sperrelement und das zweite Sperrelement sind so angeordnet, dass bei einer Verschiebung des zweiten Elements relativ zum ersten Element gegen die Vorspannung des elastischen Elements um eine erste Wegstrecke in eine erste Betriebsposition das Betätigungsselement nur das erste Sperrelement betätigt, und bei einer weiteren Verschiebung des zweiten Elements gegen die Vorspannung des elastischen Elements relativ zum ersten Element um eine zweite Wegstrecke in eine zweite Betriebsposition das Betätigungsselement sowohl das erste Sperrelement als auch das zweite Sperrelement betätigt.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung lässt sich aus wenigen Einzelteilen aufbauen. Durch die Abfolge der Betätigungen eines ersten Sperrelements sowie eines zweiten Sperrelements lassen sich die bei der Vereinzelung und Ausgabe von Kapseln erforderlichen einzelnen Schritte auf einfache Weise umsetzen. Das zweite Element muss lediglich relativ zum ersten Element verschoben werden, um das Dosierelement zu betätigen. Das elastische Element, welches das zweite Element in die erste Position vorspannt, führt anschließend die Vorrichtung selbsttätig in die Ausgangsposition zurück. Für einen Anwender muss also lediglich ein einzelner Betätigungschnitt erfolgen, im Rahmen dessen das zweite Element relativ zum ersten Element in Längsrichtung verschoben wird, um eine einzelne Kapsel auszugeben. Durch das Vorsehen von zwei separaten Sperrelementen, die in einer zeitlichen Abfolge betätigbar sind, ist es nicht einmal möglich, bei bewusster oder unbewusster Fehlbedienung der Vorrichtung eine Abfolge von Kapseln auszugeben, indem dauerhaft das zweite Element relativ zum ersten Element verschoben wird.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfasst die Vorrichtung weiterhin eine Dosierkappe, die lösbar an dem ersten Element im Bereich der Ausgabeöffnung befestigbar ist. Das Vorsehen einer Dosierkappe besitzt den Vorteil, dass selbst bei der gewünschten Dosierung einer einzelnen Kapsel diese nicht mit der Hand eines Benutzers in Kontakt gerät, da es nicht erforderlich ist, die einzelne Kapsel entweder direkt in die Handfläche auszugeben, oder aber auf eine Fläche oder in einen Behälter auszugeben und von dort wieder

manuell zu entnehmen. Das Vorsehen der Dosierkappe ermöglicht es, die ausgegebene, vereinzelte Kapsel direkt mittels der Dosierkappe oral einzunehmen.

Das Befestigen der Dosierkappe im Bereich der Ausgabeöffnung besitzt darüber hinaus den weiteren Vorteil, dass der Kapselspender mit aufgesetzter Dosierkappe auch im Bereich der Ausgabeöffnung dicht abgeschlossen sein kann.

[0010] Das Vorsehen einer Dosierkappe besitzt schließlich den Vorteil, dass sich die Befestigung der Dosierkappe am ersten Element so gestalten lässt, dass selbst bei einer Betätigung der Vorrichtung durch Kinder diese die Kapsel nicht aus der Dosierkappe entnehmen und unbeabsichtigt einnehmen können.

[0011] Vorzugsweise ist die Dosierkappe in Richtung der Längsachse relativ zum ersten Element zwischen einer ersten Dosierposition und einer zweiten Dosierposition bewegbar, wobei in der zweiten Dosierposition zwischen der Dosierkappe und der Ausgabeöffnung ein Auffangvolumen zur Aufnahme einer durch die Aufnahmeeöffnung hindurchtretenden Kapsel besteht. Mit anderen Worten kann die Dosierkappe so am ersten Element befestigbar sein, dass nur in der zweiten Dosierposition ein ausreichend bemessenes Auffangvolumen zur Aufnahme einer Kapsel besteht, während in der ersten Dosierposition die Dosierkappe in geringem Abstand zur Ausgabeöffnung angeordnet ist. Auf diese Weise wird die erfindungsgemäße Vorrichtung bei geringem Gesamtvolumen dicht geschlossen, wodurch sich die Lagerzeit von Kapseln erhöht, welche beispielsweise auf Luftfeuchtigkeit sensibel reagieren.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das zweite Element im Wesentlichen rotationssymmetrisch in Bezug auf die Längsachse und relativ zum ersten Element um die Längsachse rotierbar. Mit anderen Worten ist das zweite Element nicht nur in Richtung der Längsachse relativ zum ersten Element verschieblich, sondern auch um die Längsachse relativ zum ersten Element rotierbar. Diese weitere relative Bewegbarkeit kann dazu eingesetzt werden, um eine definierte Sperrposition zwischen dem ersten Element und dem zweiten Element vorzusehen, in der keine Verschiebung in Längsrichtung des zweiten Elements relativ zum ersten Element möglich ist, so dass im Sinne einer Transportsicherung in dieser Position die Vorrichtung nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.

[0013] Dieser arretierte Zustand dient jedoch nicht nur als Transportsicherung, sondern kann auch als Kindersicherung dienen, um Kinder daran zu hindern, eine Kapsel zu entnehmen und einzunehmen.

[0014] Vorzugsweise ist das erste Sperrelement durch die Verschiebung des Betätigungsselements elastisch verformbar. Dies stellt eine sehr einfache Gestaltung des ersten Sperrelements dar, das bei einer Verschiebung des zweiten Elements relativ zum ersten Element um die erste Wegstrecke lediglich elastisch von einer Ruheposition in eine Betriebsposition verschiebbar ist und automatisch wieder in die Ruheposition elastisch zurück-

kehrt, wenn das Betätigungsselement nicht mehr in Eingriff mit dem ersten Sperrelement ist.

[0015] Auch in Bezug auf das zweite Sperrelement ist es in gleicher Weise bevorzugt, dass das zweite Sperrelement durch die Verschiebung des Betätigungsselements elastisch verformbar ist. Wird somit das zweite Element relativ zum ersten Element um die zweite Wegstrecke verschoben, so wird das Betätigungsselement, das Teil des zweiten Elements ist, ebenfalls um die zweite Wegstrecke verschoben und kommt in Eingriff mit dem zweiten Sperrelement, das elastisch von der Ruheposition in die Betriebsposition verschoben wird. Auch in Bezug auf das zweite Sperrelement gilt, dass dieses elastisch in seine Ruheposition zurückkehrt, wenn das Betätigungsselement nicht mehr in Eingriff mit dem zweiten Sperrelement ist.

[0016] Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das erste Element weiterhin ein Vereinzelungseinrichtung, die sich in der zweiten Betriebsposition in den Vorratsraum des zweiten Elements erstreckt. In gleicher Weise ist es natürlich auch möglich, dass sich die Vereinzelungseinrichtung bereits in der ersten Betriebsposition in den Vorratsraum des zweiten Elements erstreckt. Die Vereinzelungseinrichtung dient dazu, die im Vorratsraum des zweiten Elements befindlichen Kapseln aufzulockern und verhindert somit, dass sich in speziellen gegenseitigen Anordnungen mehrere im Vorratsraum befindliche Kapseln gegenseitig blockieren und keine weitere Kapsel mehr in Richtung der Dosiereinrichtung nachwandert. Dazu hat es sich als besonders geeignet erwiesen, eine Vereinzelungseinrichtung so zu gestalten, dass sich diese während der Betätigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in den Vorratsraum hinunterstreckt und die Anordnung der darin befindlichen Kapseln auflockert. Auch diese technische Lösung ist sehr einfach und kostengünstig umsetzbar. Außerdem erfolgt die Betätigung der Vereinzelungseinrichtung von einem Benutzer völlig unbemerkt, so dass kein Augenmerk auf eine sichere Vereinzelung gerichtet werden muss.

[0017] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst vorzugsweise weiterhin einen abnehmbaren Deckel, der einen Einfüllabschnitt des Vorratsraums schließt. Das Vorsehen eines abnehmbaren Deckels macht die Vorrichtung wiederverwendbar, indem diese erneut mit Kapseln gefüllt werden kann, wenn die ursprüngliche Füllung ausgegeben wurde. In gleicher Weise ist es aber auch möglich, den Behälter so auszustalten, dass das zweite Element oben fest geschlossen ist und vom Benutzer somit der Deckel nicht abgenommen werden kann.

[0018] Vorzugsweise umfasst die Vorrichtung weiterhin einen Trockenkanister im Vorratsraum. Auf diese Weise lässt sich nicht nur die Gebrauchsdauer der Vorrichtung, sondern auch die Lagerzeit insbesondere in tropischen Ländern verlängern, indem Luftfeuchtigkeit, die in den Behälter eindringt oder auch durch die Wände diffundiert, von dem Trockenkanister absorbiert werden kann. Der Trockenkanister ist dabei ein handelsüblicher

Trockenkanister, wie er häufig im Bereich der Verpackung pharmazeutischer Produkte verwendet wird. Häufig verwendete Absorbenzien im Trockenkanister sind Silikagel oder Zeolith.

[0019] Das erfindungsgemäße Verfahren zur vereinzelten Ausgabe von Kapseln, insbesondere Hartkapseln oder beschichteten Weichkapseln oder Dragees, in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst die Schritte:

- (a) Verschieben des zweiten Elements gegen die Vorspannung des elastischen Elements relativ zum ersten Element um eine erste Wegstrecke von der ersten Position in die erste Betriebsposition, wodurch das Betätigungs element das erste Sperrelement betätigt, das die Bewegung einer zweiten Kapsel in Richtung auf eine erste Kapsel sperrt, die sich in einem an die Ausgabeöffnung anschließenden Ausgabekanal befindet;
- (b) weiteres Verschieben des zweiten Elements gegen die Vorspannung des elastischen Elements relativ zum ersten Element um eine zweite Wegstrecke in eine zweite Betriebsposition, in der das Betätigungs element sowohl das erste Sperrelement als auch das zweite Sperrelement betätigt, wodurch das zweite Sperrelement so betätigt wird, dass es die Ausgabeöffnung freilegt, wodurch die erste Kapsel durch die Ausgabeöffnung hindurchtreten kann;
- (c) Zurückkehren des zweiten Elements unter der Vorspannung des elastischen Elements in die erste Position, wodurch die Betätigung des ersten Sperrelements und des zweiten Sperrelements durch das Betätigungs element beendet wird und die zweite Kapsel in Richtung auf die Ausgabeöffnung nachrückt.

[0020] Da die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach und intuitiv handhabbar und die Dosierung einer einzelnen Kapsel mit einer einzigen Betätigungs bewegung möglich ist, vor allem aber da eine hygienische Entnahme einer einzelnen Kapsel möglich ist, lässt sich diese Vorrichtung erfindungsgemäß für Hartkapseln und beschichtete Weichkapseln mit pharmazeutisch wirksamen Inhaltsstoffen oder Nahrungsergänzungsmitteln verwenden.

[0021] Schließlich kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auf einfache Weise mit einem Originalitätsschutz versehen werden. Dazu ist es lediglich erforderlich, beispielsweise eine verschweißte Siegelfolie so auszubringen, dass diese sowohl im Bereich des ersten Elements wie auch des zweiten Elements anhaftet und auf diese Weise die Relativverschiebung zwischen erstem Element und zweitem Element verhindert. Beim Vorsehen einer Dosierkappe an der Vorrichtung kann auch alternativ oder zusätzlich eine Siegelfolie oder ein Klebeetikett zwischen dem ersten Element und der Dosierkappe vorgesehen sein, das vom Benutzer im Bereich

der Nahtstelle zwischen dem ersten Element und der Dosierkappe durchtrennt werden kann, so dass ohne Zerstörung des Originalitätsschutzes keine Kapsel aus der Dosierkappe entnommen werden kann.

5

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0022] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand der beiliegenden Figuren beschrieben, in denen

- 10 Fig. 1 eine Außenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung im unbetätigten Zustand zeigt;
- 15 Fig. 2 eine Schnittansicht der in Fig. 1 dargestellten Vorrichtung im unbetätigten Zustand zeigt;
- Fig. 3 den Ausschnitt A in Fig. 2 vergrößert zeigt;
- 20 Fig. 4 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer ersten Betätigungs position zeigt;
- 25 Fig. 5 eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 2 dargestellten Bereichs B darstellt;
- Fig. 6 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer zweiten Betätigungs position zeigt; und
- 30 Fig. 7 eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 2 dargestellten Bereichs C darstellt.

Wege zur Ausführung der Erfindung

35

[0023] Der in Fig. 1 dargestellte Behälter 10 zur Ver einzelung und Ausgabe von Kapseln umfasst ein erstes Element 12 mit einem im Wesentlichen zylinderförmiges Gehäuse 14, das im Wesentlichen rotationssymmetrisch 40 zur Rotationsachse x gestaltet ist.

[0024] Ein zweites Element 16 erstreckt sich in Längsrichtung über das erste Element 12 hinaus nach oben, wobei der Begriff oben so definiert ist, als würde der in Fig. 1 dargestellte Behälter aufrecht und mit der später erläuterten Ausgabeöffnung nach unten auf einer ebenen Oberfläche stehen. Das zweite Element weist ein Gehäuse 18 auf, das sich radial innen im Gehäuse 14 des ersten Elements 12 erstreckt und in Pfeilrichtung L 45 relativ zu dem Gehäuse 14 des ersten Elements verschiebbar ist. Eine Verschiebung gegen die in Fig. 2 dargestellte Pfeilrichtung L ist nur bis in den in Fig. 1 und 2 dargestellten, unbetätigten Zustand möglich, in dem ein Anschlag 20 eine weitere Relativbewegung entgegen der Pfeilrichtung L des zweiten Elements 16 relativ zum ersten Element 12 verhindert.

[0025] Das zweite Element 16 ist mit einer Einfüllöffnung 22 versehen, die durch einen Deckel 24 geschlossen ist. Der Deckel kann dabei entweder nach einer her

stellerseitigen Befüllung des Behälters 10 fest mit dem Gehäuse 18 des zweiten Elements verbunden sein, oder aber der Deckel 24 kann von einem Benutzer abgenommen werden, um den Behälter 10 wiederholt befüllen zu können. Im Deckel 24 kann eine Aufnahme 66 integriert sein, die dem Einsticken eines herkömmlichen, zylindrischen Trockenkanisters dient.

[0026] Auf der Unterseite des Behälters ist eine Dosierkappe 26 lösbar mit dem ersten Element 12 verbunden. Dazu kann die Dosierkappe so gefertigt sein, dass sie in Pfeilrichtung L von dem ersten Element 12 abgezogen und entsprechend entgegen der Pfeilrichtung L auf das erste Element 12 aufgeschoben werden kann, wo die Dosierkappe 26 reibschlüssig auf dem ersten Element 12 des Behälters befestigbar ist. Alternativ kann die Dosierkappe aber auch über eine Formschlussverbindung aufschnappbar sein oder über eine Gewindeverbindung mit dem ersten Element verbunden sein. Die Dosierkappe dichtet dabei gegen das erste Element 12 ab. In der Darstellung in Fig. 2 ist ein relativ großes Auffangvolumen 28 zur Aufnahme einer Kapsel vorgesehen. Nach einer alternativen Gestaltungsvariante könnte ein Auffangvolumen 28 nur dann vorhanden sein, wenn die Dosierkappe 26 bereits teilweise vom ersten Element entfernt wurde, beispielsweise durch eine Relativdrehung um einen bestimmten Winkelbereich, wodurch sich der Boden 30 der Dosierkappe 26 von der Bodenfläche 32 des ersten Elements 14 entfernt und dadurch ein Auffangvolumen 28 entsteht.

[0027] Das zweite Element 16 weist einen Vorratsraum 34 für auszugebende Kapseln auf. Im Vorratsraum 34 könnte zusätzlich auch ein Trockenkanister (nicht dargestellt) vorgesehen sein, um feuchtigkeitsempfindliche Kapseln zu schützen, indem beim Öffnen des Deckels 24 und Nachfüllen des Vorratsraums 34 mit Kapseln eingedrungene Feuchtigkeit vom Trocknungskanister absorbiert und folglich aus der Innenatmosphäre im Vorratsraum 34 entfernt wird.

[0028] Das Gehäuse 18 des zweiten Elements ist im unteren Bereich mit einer trichterförmigen Verjüngung 36 versehen, die in einen ringförmigen Abschnitt übergeht, der ein Betätigungsselement 38 des Behälters 10 darstellt.

[0029] Das erste Element 12 ist mit einer Ausgabeöffnung 40 für eine einzelne Kapsel versehen, die sich in der Bodenfläche 32 des ersten Elements 12 befindet. Darüber hinaus sind im ersten Element 12 ein erstes Sperrelement 42 sowie ein zweites Sperrelement 44 vorgesehen, die elastisch verformbar sind. Das erste Sperrelement 42 und das zweite Sperrelement 44 können entweder einstückig mit dem Gehäuse des ersten Elements ausgestaltet sein oder aber Teil einer separat vorgesehenen Dosiereinrichtung 64 sein, die sich im ersten Element 12 befindet.

[0030] Wie in Fig. 2 dargestellt ist, ist ein elastisches Element in Form einer Schraubenfeder 46 vorgesehen, die auf einem ringförmigen Absatz 48 des ersten Elements aufliegt und im Bereich des trichterförmigen Ab-

schnitts des Gehäuses 18 des zweiten Elements anliegt, wodurch durch die Rückstellkraft der Schraubenfeder 46 das zweite Element 16 entgegen der Pfeilrichtung L relativ zum ersten Element verschoben wird, bis das erste Element und das zweite Element am Anschlag 20 gegeneinander anstehen und keine weitere Längsverschiebung entgegen der Pfeilrichtung L mehr möglich ist.

[0031] In der Fig. 3 ist der in Fig. 2 dargestellt Bereich A vergrößert dargestellt. Dabei ist auch deutlicher der ortsfest im ersten Element 12 angeordnete Ausgabekanal 50 für Kapseln dargestellt, in dem sich eine erste Kapsel 61 sowie eine zweite Kapsel 62 befinden. Die erste Kapsel 61 befindet sich dabei im Ausgabekanal näher zur Ausgabeöffnung 40. Die erste Kapsel 61 und die zweite Kapsel 62 liegen direkt aneinander an. Sie können den Behälter durch die Ausgabeöffnung 40 aber nicht verlassen, weil oberhalb der Ausgabeöffnung 40 das zweite Sperrelement 44 mit seiner Sperrnase 52 die erste Kapsel 61 hält und an einer weiteren Bewegung in Schwerkraftrichtung in Richtung auf die Ausgabeöffnung 40 hindert.

[0032] Der Ausgabekanal 50 weitet sich an seiner Oberseite trichterförmig zu einem Vereinzelungsende 60 auf. Zusätzlich kann der Ausgabekanal mit Führungsrippen 54 versehen sein, durch die die von dem Vorratsraum 34 des zweiten Elements in den Ausgabekanal 50 des ersten Elements eintretenden länglichen Kapseln zentriert und ausgerichtet werden.

[0033] Das erste Sperrelement 42 übt in dem in Fig. 1 bis 3 dargestellten, unbetätigten Zustand des Behälters keine Funktion aus.

[0034] Die Betätigung des erfindungsgemäßen Behälters ist den nachfolgenden Fig. 4 bis 7 dargestellt. Dabei zeigen die Fig. 4 und 5 eine relative Verschiebung des zweiten Elements 16 relativ zum ersten Element, wobei in den Fig. 4 und 5 das zweite Element um eine Wegstrecke S1 relativ zum ersten Element bewegt wurde, indem der Benutzer von oben auf den Deckel 24 drückt. In den Fig. 4 und 5 ist die erste Betriebsposition der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt.

[0035] Wie in der Fig. 4 und der vergrößerten Darstellung des Bereichs B in Fig. 5 ersichtlich ist, hat die Verschiebung des zweiten Elements relativ zum ersten Element um die Wegstrecke S1 zur Folge, dass das Betätigungsselement 38, das Teil des Gehäuses des zweiten Elements ist, gegen das erste Sperrelement 42 drückt, wodurch sich das erste Sperrelement 42 elastisch verbiegt und mit seiner Vereinzelungsnase 56 in eine Öffnung 58 des Ausgabekanals 50 eindringt.

[0036] Durch die elastische Verschiebung der Vereinzelungsnase 56 in den Ausgabekanal 50 hinein wird die zweite Kapsel 62 daran gehindert, unter Schwerkraeffektfluss im Ausgabekanal 50 nach unten fallen zu können.

[0037] Die erste Kapsel 61 kann in der ersten Betriebsposition nicht durch die Ausgabeöffnung 40 hindurchtreten und in das Auffangvolumen 28 der Dosierkappe 26 fallen, weil sich die Sperrnase 52 des zweiten Sperrelements 44 in der Sperrposition befindet, in der sie in den

Ausgabekanal 50 hineinragt und eine Bewegung nach unten der ersten Kapsel 61 verhindert. Dementsprechend befindet sich in der ersten Betriebspause das zweite Sperrelement 44 in derjenigen Position, die im unbetätigten Zustand vorliegt, der in den Fig. 2 und 3 dargestellt wurde.

[0038] Durch die Relativbewegung des zweiten Elements 16 relativ zum ersten Element 12 um die Wegstrecke S1, ragt das Vereinzelungsende 60 des Ausgabekanals 50 in den Vorratsraum 34 hinein. Dies hat zur Folge, dass die im Vorratsraum 34 befindlichen Kapseln (nicht dargestellt) aufgelockert werden und die nächste, auszugebende Kapsel in den Ausgabekanal 50 bewegt wird. Die in dem Vorratsraum 34 befindlichen Kapseln haben die Tendenz, sich relativ zueinander so anzuordnen, dass eine möglichst hohe Packungsdichte entsteht. Dabei können sich mehrere in Kontakt zueinander angeordnete Kapseln gegenseitig im Vorratsraum verkeilen, so dass keine Kapsel mehr nach unten fallen kann. Diese hohe Packungsdichte wird beseitigt, indem das Vereinzelungsende 60 des Ausgabekanals 50 bei der Betätigung des Behälters von unten in den Vorratsraum 34 eindringt.

[0039] Bei einer weiteren Relativbewegung des zweiten Elements relativ zum ersten Element in Pfeilrichtung L durch Druck auf den Deckel 24 entsteht die Situation, die in den Fig. 6 und 7 dargestellt ist. Dies entspricht der zweiten Betriebspause der erfundungsgemäßen Vorrichtung. Es sollte deutlich sein, dass die in den vorangehenden Fig. 4 und 5 dargestellte, erste Betriebspause lediglich zur Illustration der Funktionsweise des erfundungsgemäßen Behälters dargestellt wurde, es sich aber letztlich um eine Momentaufnahme im Verlauf der kontinuierlichen Betätigung des Behälters handelt. Die in Fig. 6 und 7 dargestellte Wegstrecke S2 ist etwas größer als die Wegstrecke S1. Vergleicht man Fig. 6 und 7 mit denjenigen nach Fig. 4 und 5, so wird deutlich, dass durch die weitere Verschiebung des zweiten Elements relativ zum ersten Element in Pfeilrichtung L um die Strecke S2-S1 das Betätigungsselement 38 des zweiten Elements 16 gegen das elastisch verformbare zweite Sperrelement 44 stößt, wodurch sich das Sperrelement 44 elastisch verformt und die Sperrnase 52 aus dem Ausgabekanal 50 zurückzieht. Dadurch wird die erste Kapsel 61 nicht länger daran gehindert, in Schwerkraftrichtung nach unten und durch die Ausgabeöffnung 40 in das Auffangvolumen 28 der Dosierkappe 26 zu fallen.

[0040] Die zweite Kapsel 62 hingegen wird in der zweiten Betriebspause an einer Bewegung in Schwerkraftrichtung in dem Ausgabekanal 50 gehindert, da die Vereinzelungsnase 56 des ersten Sperrelements 42 in das Durchgangsvolumen des Ausgabekanals 50 hineinragt.

[0041] Wird nach der in Fig. 6 und 7 dargestellten Ausgabe einer einzelnen Kapsel kein Druck mehr auf den Deckel 24 ausgeübt, so wird durch die Wirkung der Schraubenfeder 46 das zweite Element 16 relativ zum ersten Element 12 wieder entgegen der Pfeilrichtung L

in Längsrichtung verschoben, bis eine weitere Verschiebebewegung durch den in Fig. 2 dargestellten Anschlag 20 verhindert wird. Gleichzeitig wird in Umkehrung der anhand der Fig. 4 bis 7 beschriebenen Reihenfolge zunächst wieder der Ausgabekanal 50 im Bereich der Ausgabeöffnung 40 geschlossen, indem die Sperrnase 52 in das Durchtrittsvolumen des Ausgabekanals 50 elastisch zurückkehrt, wenn das Betätigungsselement 38 nicht mehr auf das zweite Sperrelement 44 drückt. Im weiteren

Verlauf der elastischen Rückführbewegung des zweiten Elements relativ zum ersten Element wird das Betätigungsselement 38 mit nach oben bewegt, wodurch das Betätigungsselement 38 nicht länger auf das erste Sperrelement 42 drückt und das erste Sperrelement 42 elastisch in seine unbelastete Position zurückkehrt, in der die Vereinzelungsnase 56 nicht mehr in den Ausgabekanal 50 ragt. Dies hat zur Folge, dass sich wieder der in Fig. 2 und 3 dargestellte Zustand einstellt, bei dem die bisherige zweite Kapsel nach unten fällt und die Position der früheren ersten Kapsel einnimmt. Eine weitere Kapsel aus dem Vorratsraum 34 rückt in den Ausgabekanal 50 nach und nimmt die Position der zweiten Kapsel ein, die sich über und in Kontakt mit der ersten Kapsel befindet, die als nächste ausgegeben wird.

[0042] Zusätzlich zu den in den Figuren dargestellten Funktionalitäten des Behälters 10 kann zusätzlich eine Betätigungsperre vorgesehen sein, welche eine Relativbewegung in Pfeilrichtung L des zweiten Elements relativ zum ersten Element verhindert. Wie in den Figuren dargestellt ist, sind das Gehäuse 14 des ersten Elements und das Gehäuse 18 des zweiten Elements bereichsweise konzentrisch relativ zueinander sowie im Wesentlichen rotationsymmetrisch zueinander ausgestaltet. Daraus kann das zweite Element relativ zum ersten Element um die Längsachse X (siehe Fig. 1) gedreht werden. Durch das Vorsehen geeigneter Sperrelemente, wie axial angeordneter Sperrnuten und Sperrrippen, kann eine Arretierung eingerichtet werden. Dabei ist es entweder möglich, dass das erste und zweite Element so gestaltet sind, dass eine Längsverschiebung des zweiten Elements relativ zum ersten Element nur in einer bestimmten Rotationsposition möglich ist, während in allen anderen Positionen eine Verschiebebewegung gesperrt ist, oder aber dass nur in einer definierten Winkelposition zueinander das zweite Element relativ zum ersten Element in Längsrichtung gesperrt ist, während in allen anderen Rotationspositionen relativ zueinander eine Längsverschiebung zwischen zweitem Element und erstem Element möglich ist.

[0043] Der erfundungsgemäße Behälter ist einfach und intuitiv handhabbar, wobei eine Einhandbedienung möglich ist. Bei jeder Betätigung wird nur eine einzige Kapsel ausgegeben, die anschließend mittels der Dosierkappe direkt eingenommen werden kann, so dass kein Kontakt mit der Handfläche des Benutzers und der damit verbundenen Gefahr einer Verkeimung besteht. Ein weiterer Vorteil der erfundungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass insbesondere bei der Dosierung von beschich-

teten Weichkapseln kein Herausdrücken der Weichkapseln aus einer Blisterverpackung erforderlich ist, durch welche die Kapseln verformt werden können. Durch die hohe Dichtigkeit des Behälters kann zudem eine lange Gebrauchsduer und Lagerzeit ermöglicht werden.

[0044] In Bezug auf die verwendeten Materialien lässt sich der erfindungsgemäße Behälter aus pharmazeutisch zertifizierten Kunststoffmaterialien fertigen, wobei die Dosierkappe bevorzugt aus transparentem Material, beispielsweise Polyethylen oder Polypropylen besteht. Ein Sekundärverpackung ist nicht erforderlich.

[0045] Wenn die Dosiereinrichtung als eine Baueinheit umfassend den Ausgabekanal, das erste Sperrelement und das zweite Sperrelement einstückig gefertigt werden, kann diese Baueinheit leicht gegen eine ähnlich aufgebaute Baueinheit mit geänderter Geometrie ausgetauscht werden, um den Behälter für die Dosierung von Kapseln unterschiedlicher Größen anzupassen.

Bezugszeichenliste

[0046]

10	Behälter	20
12	erstes Element	25
14	Gehäuse des ersten Elements	
16	zweites Element	
18	Gehäuse des zweiten Elements	
20	Anschlag	
22	Einfüllöffnung	30
24	Deckel	
26	Dosierkappe	
28	Auffangvolumen	
30	Boden	
32	Bodenfläche	35
34	Vorratsraum	
36	trichterförmiger Abschnitt	
38	Betätigungsselement	
40	Ausgabeöffnung	
42	erstes Sperrelement	40
44	zweites Sperrelement	
46	Schraubenfeder	
48	Absatz	
50	Ausgabekanal	
52	Sperrnase	45
54	Führungsrippe	
56	Vereinzelungsnase	
58	Öffnung	
60	Vereinzelungsende	
61	erste Kapsel	50
62	zweite Kapsel	
64	Dosiereinrichtung	
66	Aufnahme für Trockenkanister	55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur vereinzelten Ausgabe von Kapseln

oder Dragees, insbesondere Hartkapseln oder beschichteten Weichkapseln, umfassend:

- ein erstes Element (12) mit einer Längsachse X, sowie
- ein relativ zu dem ersten Element (12) in Richtung der Längsachse X verschiebliches, zweites Element (16), das sich im Ruhezustand in einer ersten Position befindet und durch ein elastisches Element (46) in die erste Position vorgespannt ist; wobei
- das zweite Element umfasst:

- einen Vorratsraum (34) für Kapseln; sowie
- ein Betätigungsselement (38); und

- das erste Element (12) umfasst:

- eine Ausgabeöffnung (40) für eine Kapsel; und

- eine Dosiereinrichtung mit einem ersten Sperrelement (42) und einem zweiten Sperrelement (44); wobei

- das erste Sperrelement (42) und das zweite Sperrelement (44) so angeordnet sind, dass bei einer Verschiebung des zweiten Elements (16) gegen die Vorspannung des elastischen Elements (46) relativ zum ersten Element (12) um eine erste Wegstrecke (S1) in eine erste Betriebspause das Betätigungsselement (38) nur das erste Sperrelement (42) betätigt; und

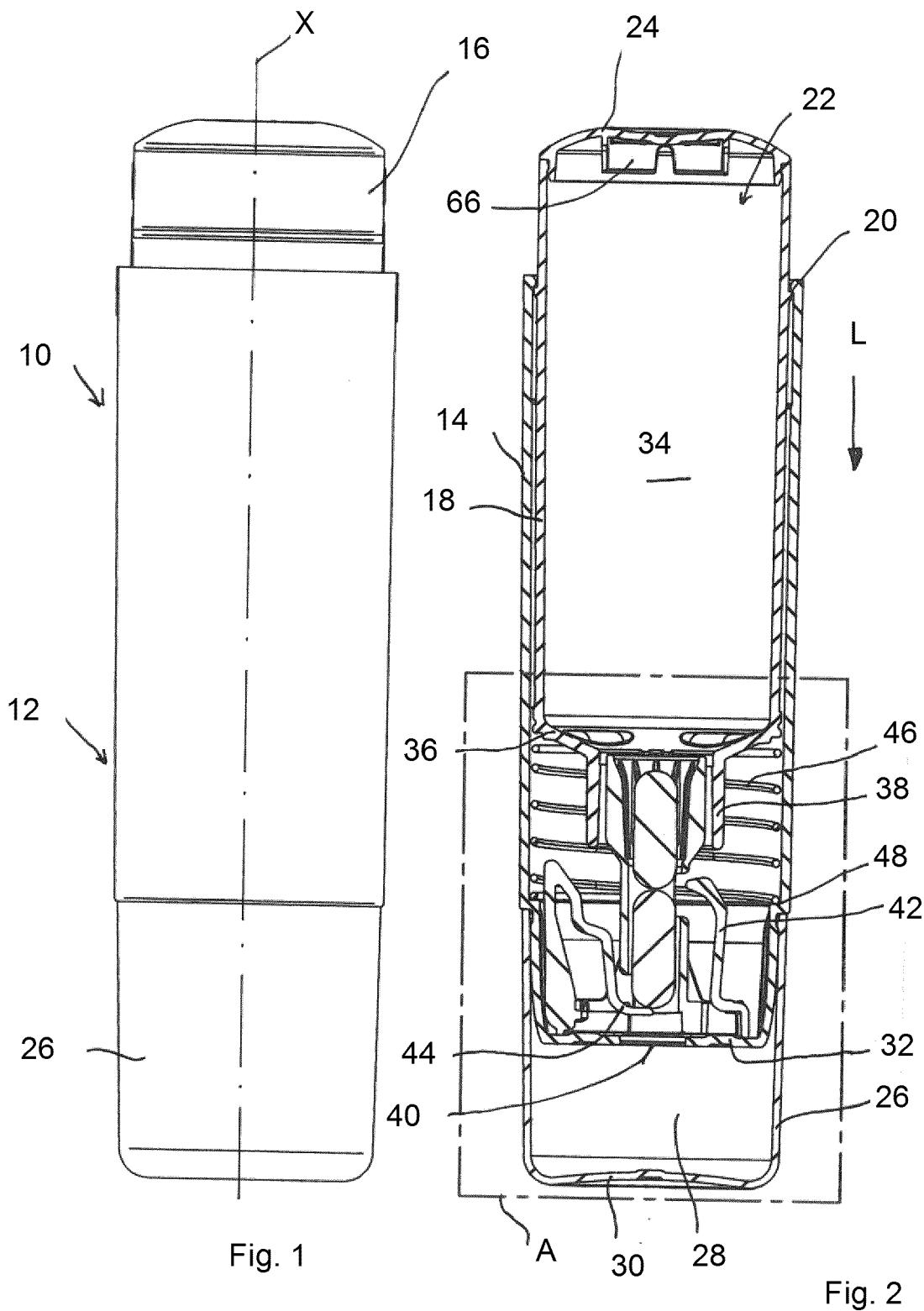
- bei einer Verschiebung des zweiten Elements (16) gegen die Vorspannung des elastischen Elements (46) relativ zum ersten Element (12) um eine zweite Wegstrecke (S2) in eine zweite Betriebspause das Betätigungsselement (38) sowohl das erste Sperrelement (42) als auch das zweite Sperrelement (44) betätigt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, weiter umfassend eine Dosierkappe (26), die lösbar an dem ersten Element (12) im Bereich der Ausgabeöffnung (40) befestigt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Dosierkappe (26) in Richtung der Längsachse X relativ zum ersten Element (12) zwischen einer ersten Dosierposition und einer zweiten Dosierposition bewegbar ist, wobei in der zweiten Dosierposition zwischen der Dosierkappe (28) und der Ausgabeöffnung (40) ein Auffangvolumen (28) zur Aufnahme einer durch die Aufnahmeeöffnung (40) hindurchtretenden Kapsel oder Dragee besteht.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

- sprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das zweite Element (16) im Wesentlichen rotations-symmetrisch in Bezug auf die Längsachse X ist und relativ zum ersten Element (12) um die Längsachse X rotierbar ist. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das zweite Element (16) in der ersten Position relativ zum ersten Element (12) arretierbar ist, wobei im arretierten Zustand eine Verschiebung in Richtung der Längsachse X des zweiten Elements (16) relativ zum ersten Element (12) gesperrt ist. 10 15
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das erste Sperrelement (42) durch die Verschiebung des Betätigungsselements (38) elastisch verformbar ist. 20 25
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das zweite Sperrelement (44) durch die Verschiebung des Betätigungsselements (38) elastisch verformbar ist. 30 35
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das erste Element (12) weiterhin eine Vereinzelungseinrichtung (60) umfasst, die sich in der zweiten Betriebsposition in den Vorratsraum (34) des zweiten Elements (16) erstreckt. 40
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend einen abnehmbaren Deckel (24), der einen Einfüllabschnitt (22) des Vorratsraums (34) des zweiten Elements (16) schließt. 45
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin umfassend einen Trockenkanister im Vorratsraum (34). 50
11. Verfahren zur vereinzelten Ausgabe von Kapseln, insbesondere Hartkapseln, beschichteten Weichkapseln oder Dragees, in einer Vorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend die Schritte:
 - Verschieben des zweiten Elements (16) gegen die Vorspannung des elastischen Elements (46) relativ zum ersten Element (12) um eine erste Wegstrecke (S1) von der ersten Position in die erste Betriebsposition, wodurch das Betätigungs- 55
- gungselement (38) das erste Sperrelement (42) betätigt, das die Bewegung einer zweiten Kapsel (62) in Richtung auf eine erste Kapsel (61) sperrt, die sich in einem an die Ausgabeöffnung (40) anschließenden Ausgabekanal (50) befindet;
 - weiteres Verschieben des zweiten Elements (16) gegen die Vorspannung des elastischen Elements (46) relativ zum ersten Element (12) um eine zweite Wegstrecke (S2) in eine zweite Betriebsposition, in der das Betätigungsselement (38) sowohl das erste Sperrelement (42) als auch das zweite Sperrelement (44) betätigt, wodurch das zweite Sperrelement (44) so betätigt wird, dass es die Ausgabeöffnung (40) freilegt, wodurch die erste Kapsel (61) durch die Ausgabeöffnung (40) hindurchtreten kann;
 - Zurückkehren des zweiten Elements (16) unter der Vorspannung des elastischen Elements (46) in die erste Position, wodurch die Betätigung des ersten Sperrelement (42) und des zweiten Sperrelement (44) durch das Betätigungsselement (38) beendet wird und die zweite Kapsel (62) in Richtung auf die Ausgabeöffnung (40) nachrückt.
12. Verwendung der Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 für Hartkapseln oder beschichtete Weichkapseln oder Dragees mit pharmazeutisch wirksamen Inhaltsstoffen oder Nahrungsergänzungsmitteln.



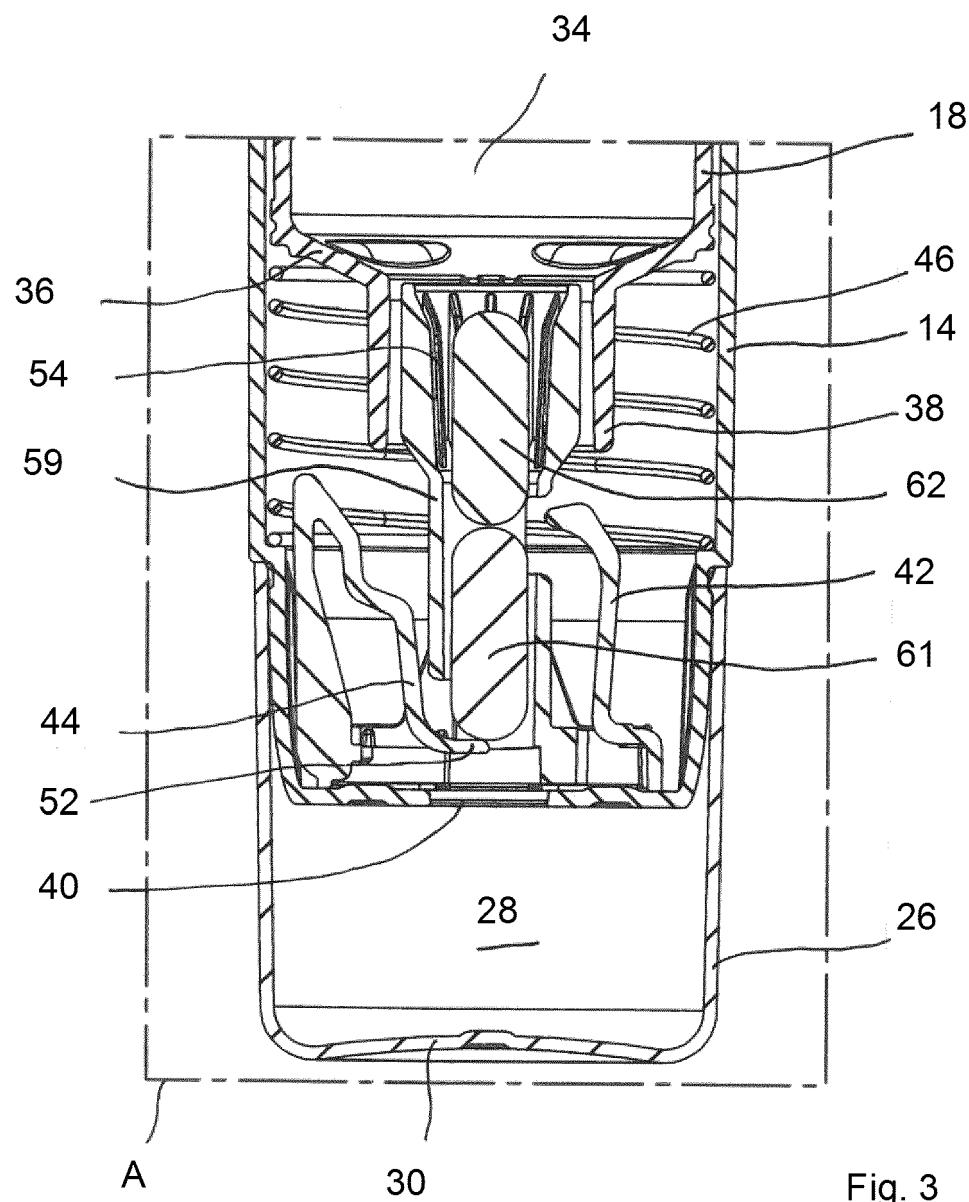


Fig. 3

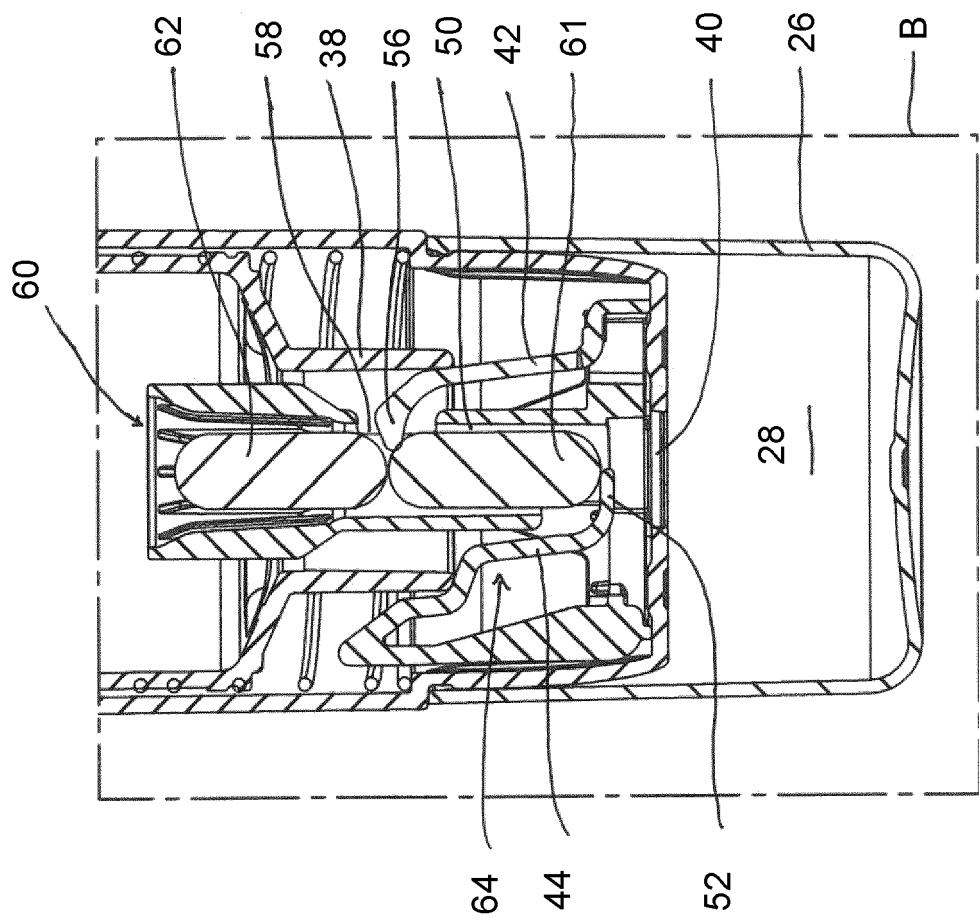


Fig. 5

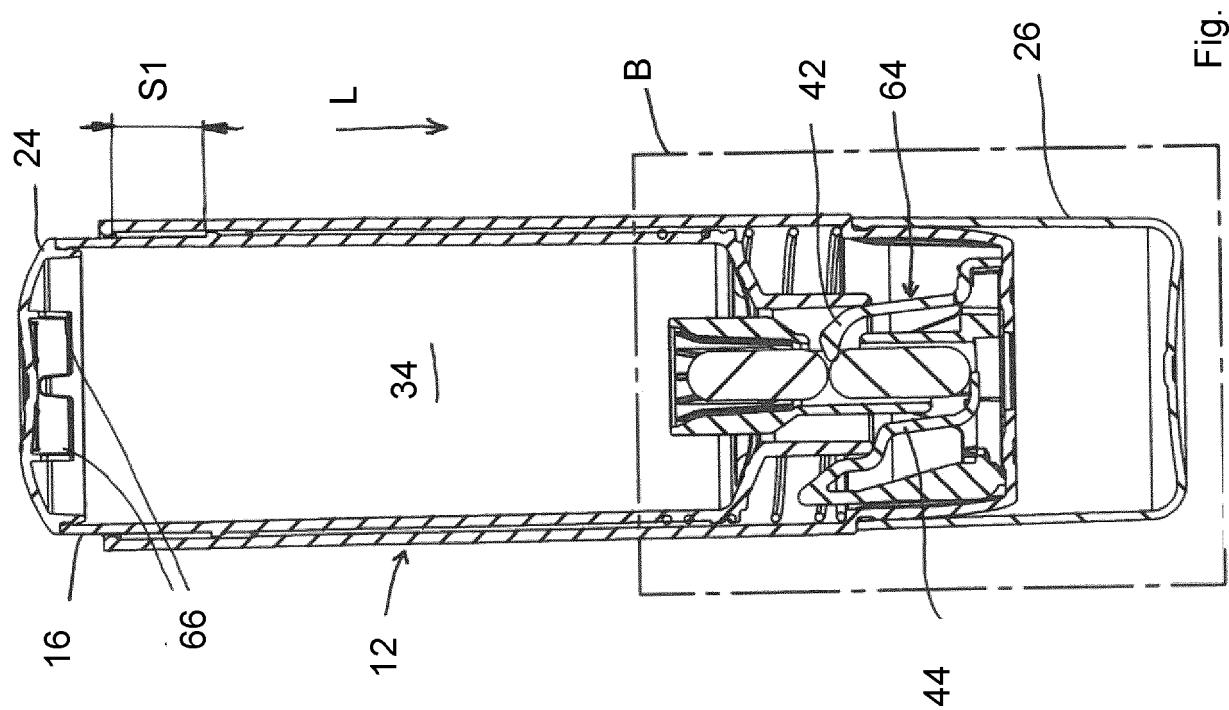
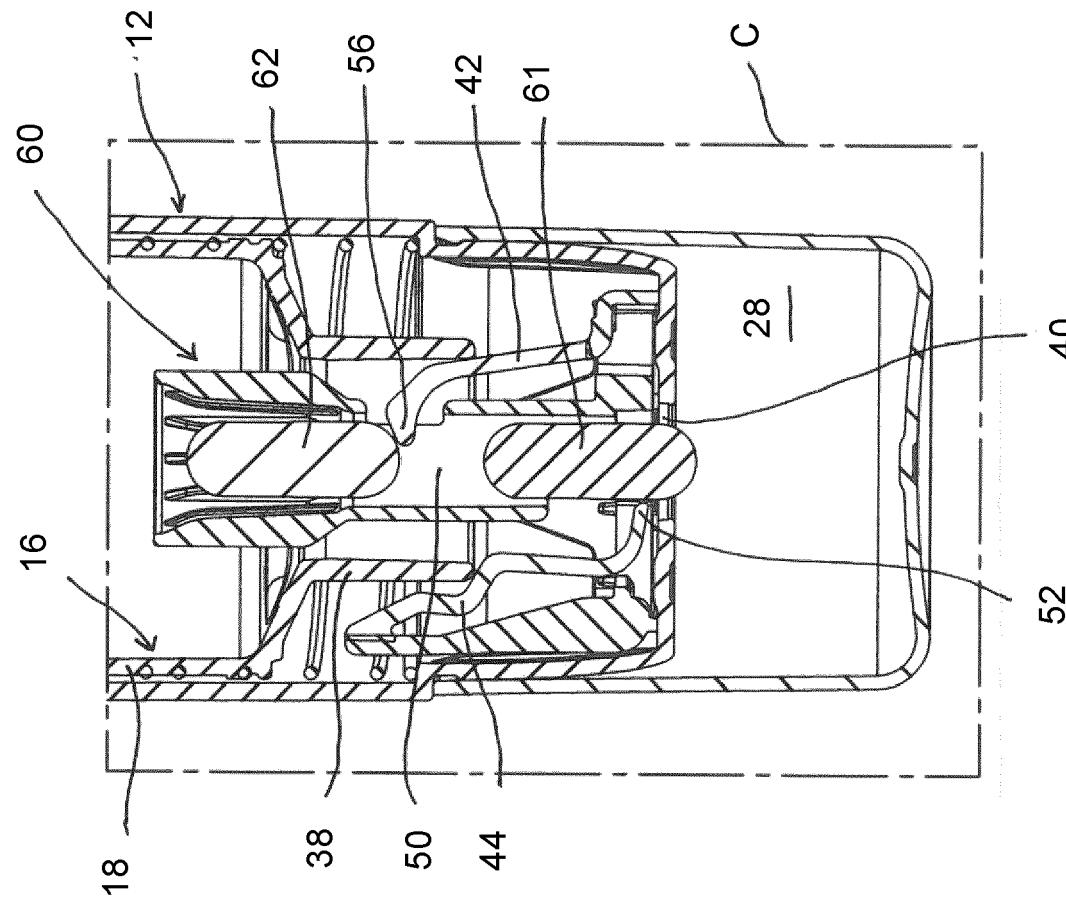


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 17 0402

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	WO 2005/044702 A1 (CSP TECHNOLOGIES INC) 19. Mai 2005 (2005-05-19) * Seite 15, Zeile 29 - Seite 17, Zeile 5 * * Abbildungen 14A-J *	1-12	INV. B65D83/04 A61J7/00
15 A	GB 2 350 605 A (NELSON & CO LTD A [GB]) 6. Dezember 2000 (2000-12-06) * Seiten 1-10 * * Abbildungen 1-5 *	1-12	
20 A	FR 3 088 625 A1 (STIPLASTICS [FR]) 22. Mai 2020 (2020-05-22) * Seiten 1-18 * * Abbildungen 1-7 *	1-12	
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B65D A61J
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 24. August 2021	Prüfer Duc, Emmanuel
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 21 17 0402

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

24-08-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2005044702 A1	19-05-2005	CA CN EP JP JP US US WO	2543872 A1 1886316 A 1678061 A1 4579926 B2 2007511425 A 2008230551 A1 2013098937 A1 2005044702 A1	19-05-2005 27-12-2006 12-07-2006 10-11-2010 10-05-2007 25-09-2008 25-04-2013 19-05-2005
20	GB 2350605 A	06-12-2000	KEINE		
25	FR 3088625 A1	22-05-2020	CA FR KR WO	3119693 A1 3088625 A1 20210092243 A 2020104748 A1	28-05-2020 22-05-2020 23-07-2021 28-05-2020
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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