

(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
27. Juni 2019 (27.06.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2019/120545 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01F 15/02 (2006.01) *A61J 1/20* (2006.01)
B65D 51/28 (2006.01) *B65D 25/08* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/084103

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Dezember 2017 (21.12.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: **BERLIN-CHEMIE AG** [DE/DE]; Glienicker
Weg 125, 12489 Berlin (DE).

(72) Erfinder: **JAFFKE, Karsten**; Berghauser Str. 54, 12559
Berlin (DE).

(74) Anwalt: **HOFFMANN EITLE PATENT- UND RECHT-
TSANWÄLTE PARTMBB** et al.; Arabellastraße 30,
81925 München (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,
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)

(54) Title: HOLDER SYSTEM FOR A PLASTIC INFUSER BOTTLE, PLASTIC INFUSER BOTTLE AND METHOD FOR PRO-
DUCING A PLASTIC INFUSER BOTTLE WITH A HOLDER SYSTEM

(54) Bezeichnung: TRÄGERSYSTEM FÜR EINE KUNSTSTOFF-INFUSIONSFLASCHE, KUNSTSTOFF-INFUSIONSFLASCHE
UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER KUNSTSTOFF-INFUSIONSFLASCHE MIT TRÄGERSYSTEM

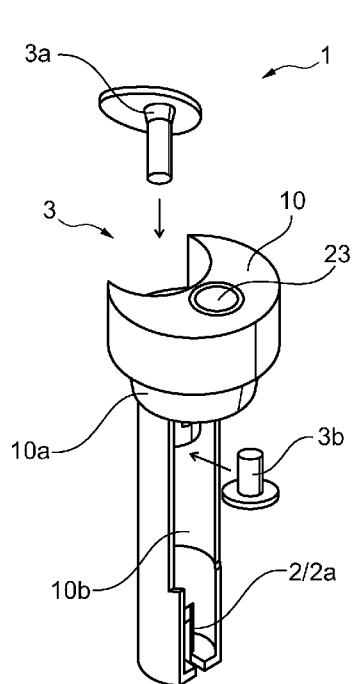


Fig. 3

(57) Abstract: The present invention relates to a holder system (1) for a plastic infuser bottle (20), in particular for receiving a receptacle (30) in the plastic infuser bottle (20), to a plastic infuser bottle (20) having the holder system (1) according to the invention, and to a method for producing a plastic infuser bottle (20) with a holder system (1). The proposed holder system (1) has a supporting body (10) that is designed to be inserted into a neck (21) of a plastic infuser bottle (20) and to receive a receptacle (30), in particular a glass container, an opening device (2) that is designed to open the receptacle (30) under the action of an external force, and a release device (3) that is movably accommodated in the supporting body (10) and is designed to actuate the opening device (2) in order to open the receptacle (30).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trägersystem (1) für eine Kunststoff-Infusionsflasche (20), insbesondere zur Aufnahme eines Behältnisses (30) in der Kunststoff-Infusionsflasche (20), eine das erfindungsgemäße Trägersystem 1 aufweisende Kunststoff-Infusionsflasche (20) sowie ein Verfahren zum Herstellen einer Kunststoff-Infusionsflasche (20) mit Trägersystem (1). Das vorgeschlagene Trägersystem (1) weist auf, einen Tragkörper (10), der dazu eingerichtet ist, in einen Flaschenhals (21) einer Kunststoff-Infusionsflasche (20) eingesetzt zu werden und ein Behältnis (30), insbesondere ein Glasgebinde, aufzunehmen, eine Öffnungsvorrichtung (2), die dazu eingerichtet ist, unter Einwirkung einer äußeren Kraft das Behältnis (30) zu öffnen, und eine Auslösevorrichtung (3), die beweglich in dem Tragkörper (10) aufgenommen ist und dazu eingerichtet ist, die Öffnungsvorrichtung (2) zu betätigen, um das Behältnis (30) zu öffnen.

WO 2019/120545 A1

**Trägersystem für eine Kunststoff-Infusionsflasche,
Kunststoff-Infusionsflasche und Verfahren zum Herstellen einer Kunststoff-
Infusionsflasche mit Trägersystem**

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Trägersystem für eine Kunststoff-Infusionsflasche, insbesondere zur Aufnahme eines Behältnisses in der Kunststoff-Infusionsflasche, eine das erfindungsgemäße Trägersystem aufweisende Kunststoff-Infusionsflasche, ein Verfahren zum Herstellen einer Kunststoff-Infusionsflasche mit Trägersystem sowie ein Verfahren zum Einbringen eines Arzneistoffes in eine in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufbewahrte Trägerlösung. Ein derartiges Trägersystem, derartige Kunststoff-Infusionsflasche oder derartiges Verfahren kommt/kommen beispielsweise im Bereich der Bereitstellung von Infusionslösungen in der medizinischen Versorgung zum Einsatz.

Stand der Technik

Im Stand der Technik haben sich im Bereich der Primärpackmittel von Infusionslösungen Kunststoff-Infusionsflaschen (PE-Flaschen) etabliert, die nach dem Blow-Fill-Seal-Verfahren in einem einzigen Arbeitsschritt hergestellt und befüllt werden. Dieser Prozess dauert nur wenige Sekunden. Danach wird die Flasche in einer Kappenschweißmaschine verkappt und anschließend wird die Flasche im Autoklaven sterilisiert. Üblicherweise folgen darauf ein Sichtprozess und die Verpackung.

Derartige Kunststoff-Infusionsflaschen werden für die Verabreichung von einer Vielfalt von Arzneistoffen an Patienten mit Hilfe einer Infusion verwendet. Hierbei wird der Arzneistoff bzw. das Medikament meist kurz vor der Verabreichung der Infusion in einer geeigneten Trägerlösung aufgelöst. Typische Trägerlösungen sind z.B. isotone Kochsalzlösungen oder Glukoselösungen. Die Arzneistoffe können in vielen Fällen nicht über einen langen Zeitraum in einer wässrigen Lösung oder auch nicht in einer PE-Flasche aufbewahrt werden. Gründe dafür sind zumeist eine nicht ausreichende Stabilität des

Wirkstoffes in einer wässrigen Lösung oder auch Empfindlichkeit gegenüber Luftsauerstoff. Es bleibt also immer das Problem, das Medikament und die entsprechende Trägerlösung bis kurz vor der Applikation getrennt in zwei verschiedenen Behältnissen zu handhaben bzw. aufzubewahren. Die oft sehr teuren und hoch wirksamen Arzneimittel befinden sich üblicherweise in kleinen Behältnissen aus Glas (Glasvials, Karpulen, etc.). Die Trägerlösung wird im Allgemeinen in Kunststoffflaschen oder -beuteln oder Glasflaschen aufbewahrt. Um die fertige Infusionslösung mit dem notwendigen Arzneimittel zu erhalten, muss das Arzneimittel in mehreren Arbeitsschritten aufwändig in die Trägerlösung überführt werden. Hierzu muss in der Regel zuerst manuell durch eine Fachperson das Behältnis, in dem das Arzneimittel aufbewahrt ist, geöffnet bzw. aufgebrochen werden und mittels einer Spritze das teure Arzneimittel aus dem Behältnis entnommen und in die Trägerlösung eingeführt werden. Hierbei kann einerseits ein Teil des kostbaren Arzneimittels verloren gehen, andererseits birgt der Vorgang das Risiko, dass das Arzneimittel versehentlich vertauscht wird.

Gegenstand der Erfindung

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es somit, ein Trägersystem, eine Kunststoff-Infusionsflasche, ein Verfahren zum Herstellen einer Kunststoff-Infusionsflasche mit Trägersystem, sowie ein Verfahren zum Einbringen eines Arzneistoffs in eine in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufbewahrte Trägerlösung bereitzustellen, mittels denen auf einfache und sichere Weise ein Arzneistoff getrennt von einer Trägerlösung in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufgenommen und gelagert werden kann, und der Arzneistoff erst kurz vor Verabreichung an eine(n) Patienten(in) in die Trägerlösung eingebracht und mit dieser vermischt wird.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Trägersystem nach Anspruch 1, eine Kunststoff-Infusionsflasche nach Anspruch 10, ein Verfahren zur Herstellung einer Kunststoff-Infusionsflasche nach Anspruch 13, sowie ein Verfahren zum Einbringen eines Arzneistoffes in eine in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufbewahrte Trägerlösung nach Anspruch 15. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gegeben, wobei der Gegenstand der das Trägersystem betreffenden abhängigen Ansprüche im Rahmen der Kunststoff-Flasche sowie des Verfahrens zum Einsatz kommen kann, und umgekehrt.

Hierbei ist einer der Kerngedanken der vorliegenden Erfindung, ein Trägersystem für eine Kunststoff-Infusionsflasche, insbesondere zur Aufnahme eines Behältnisses in der

Kunststoff-Infusionsflasche, bereitzustellen, das in der Lage ist, unter Einwirkung einer äußeren Kraft ein Behältnis, das in dem Trägersystem aufgenommen ist, zu öffnen, um eine Flüssigkeit, insbesondere einen Arzneistoff, der in dem Behältnis aufgenommen ist, freizusetzen, und mit einer Trägerlösung, die in der Kunststoff-Infusionsflasche aufbewahrt bzw. aufgenommen ist, zu vermischen.

Mittels dem vorgeschlagenen Trägersystem ist es auf einfache und sichere Weise möglich, einen Arzneistoff getrennt von einer Trägerlösung, die in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufgenommen bzw. aufbewahrt ist, in dieser Kunststoff-Infusionsflasche aufzunehmen und zu lagern, und erst kurz vor Verabreichung des Arzneistoffes an eine(n) Patienten(in) den Arzneistoff in die Trägerlösung einzubringen und mit dieser zu vermischen. Hierdurch kann auf eine übliche Handhabung mit Spritzen und Kanülen oder Transfersystemen, welche immer eine Gefahr für Ärzte und Pflegepersonal birgt (Stichverletzungen), verzichtet werden. Des Weiteren kann hierdurch die Gefahr, dass Ärzte oder das Pflegepersonal mit dem oft sehr giftigen Medikament direkt in Kontakt kommen erheblich minimiert werden, da sich das Medikament dauerhaft im Schutz der PE-Flasche befindet. Ferner kann hierdurch die Vorbereitungszeit sowie die Anzahl der einzelnen Prozessschritte reduziert werden. Ebenfalls kann die Entsorgung von Spritzen und Überleitequipment entfallen. Ein weiterer Vorteil des geschaffenen Trägersystems liegt darin, dass das Behältnis (Glasvial oder Karpule) über den gesamten Transport- und Lagerungszyklus sicher in der PE-Flasche verpackt ist, was das Risiko eines Bruchs des Behältnisses stark reduziert.

Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist ein Trägersystem für eine Kunststoff-Infusionsflasche, insbesondere zur Aufnahme eines Behältnisses in der Kunststoff-Infusionsflasche auf: einen Tragkörper, der dazu eingerichtet ist, in einen Flaschenhals einer Kunststoff-Infusionsflasche eingesetzt zu werden und ein Behältnis, insbesondere ein Glasgebinde, aufzunehmen, eine Öffnungsvorrichtung, die dazu eingerichtet ist, unter Einwirkung einer äußeren Kraft das Behältnis zu öffnen, und eine Auslösevorrichtung, die beweglich in dem Tragkörper aufgenommen ist und dazu eingerichtet ist, die Öffnungsvorrichtung zu betätigen, um das Behältnis zu öffnen.

Ferner ist es bevorzugt, wenn die Auslösevorrichtung die Öffnungsvorrichtung mittelbar oder unmittelbar betätigt, insbesondere mittelbar über das Behältnis betätigt. Hierbei ist unter „mittelbar“ zu verstehen, dass eine Kraft, die von außen auf die Auslösevorrichtung aufgebracht wird, beispielsweise durch ein Pflegepersonal, zuerst auf das Behältnis ausgeübt wird, wodurch beispielsweise das in dem Trägersystem aufgenommene

Behältnis nach unten gegen die Öffnungsvorrichtung gedrückt wird, und damit die Öffnungsvorrichtung betätigt wird.

Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Öffnungsvorrichtung in Form eines Dorns ausgebildet ist, welcher über das Einwirken einer äußeren Kraft auf die Auslösevorrichtung durch die Auslösevorrichtung in das Behältnis eingebracht wird, um das Behältnis zu öffnen, wobei der Dorn durch die Auslösevorrichtung in das Behältnis gedrückt wird oder das Behältnis durch die Auslösevorrichtung auf den Dorn gedrückt wird.

Wird der Dorn durch die Auslösevorrichtung direkt in das Behältnis gedrückt, d.h. die Auslösevorrichtung steht direkt mit dem Dorn in Kontakt, wird von der oben beschriebenen unmittelbaren Betätigung der Öffnungsvorrichtung gesprochen. Andererseits, wenn die Auslösevorrichtung derart eine Kraft auf das Behältnis aufbringt, dass dieses gegen den Dorn gedrückt wird, d.h. die Auslösevorrichtung nicht direkt mit dem Dorn in Kontakt steht, wird von der oben beschriebenen mittelbaren Betätigung der Öffnungsvorrichtung gesprochen. Durch die Ausbildung der Öffnungsvorrichtung in Form eines Dorns kann auf eine komplizierte Mechanik oder dergleichen verzichtet werden und auf einfache Weise das Behältnis geöffnet werden. Hierzu muss natürlich das aufgenommene Behältnis entsprechend ausgebildet sein, so dass es durch den Dorn geöffnet werden kann, beispielsweise eine Kappe aufweisen, welche durch den Dorn durchstoßen werden kann.

Ebenfalls ist es bevorzugt, dass der Tragkörper aufweist: einen Befestigungsbereich, der dazu eingerichtet ist, in den Flaschenhals der Kunststoff-Infusionsflasche eingeführt zu werden und den Tragkörper in dem Flaschenhals zu fixieren, einen Aufnahmebereich, der dazu eingerichtet ist, das Behältnis aufzunehmen, insbesondere das Behältnis derart aufzunehmen, dass eine Kappe des Behältnisses der Öffnungsvorrichtung zugewandt ist, und einen Führungsbereich, in dem die Auslösevorrichtung beweglich, insbesondere translatorisch beweglich, aufgenommen ist.

Auf diese Weise kann anhand von wenigen und einfachen Komponenten ein Trägersystem samt Auslösevorrichtung und Öffnungsvorrichtung ausgebildet und zur Verfügung gestellt werden. Ferner kann anhand der Anordnung, bei der die Kappe des Behältnisses der Öffnungsvorrichtung zugewandt ist, sichergestellt werden, dass die Öffnungsvorrichtung, insbesondere die als Dorn ausgebildete Öffnungsvorrichtung, das Behältnis öffnen bzw. der Dorn die Kappe durchdringen kann.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Auslösevorrichtung ein Auslöseelement und einen Stempel auf, wobei das Auslöseelement an einer nach dem Anbringen des Trägersystems an einer Kunststoff-Infusionsflasche zugänglichen Seite des Tragkörpers angeordnet ist, der Stempel an einer dem Auslöseelement gegenüberliegenden Seite des Tragkörpers angeordnet ist, also an einer Seite des Tragkörpers, die nach Anbringen des Trägersystems an einer Kunststoff-Infusionsflasche innerhalb des Flaschenhalses der Kunststoff-Flasche liegt, angeordnet ist, und somit nicht zugänglich ist, und das Auslöseelement und der Stempel miteinander verbunden sind, um eine auf das Auslöseelement aufgebrachte äußere Kraft über den Stempel auf das Behältnis aufbringen zu können.

Auf diese Weise ist es möglich zuverlässig zu verhindern, dass Pflegepersonal, welches zur Verabreichung des Arzneistoffes den Arzneistoff in die Trägerlösung einbringen muss, mit dem oft sehr giftigen Medikament direkt in Kontakt kommt. Dies ist insbesondere der Tatsache zu verdanken, dass das Pflegepersonal lediglich die Auslösevorrichtung, welche außerhalb der Kunststoff-Infusionsflasche liegt, betätigen muss, und nicht mit dem Behältnis, in welchem der Arzneistoff aufgenommen ist, in Kontakt kommt bzw. in Kontakt kommen muss. Vielmehr ist das Behältnis samt Medikament dauerhaft im Schutz der PE-Flasche aufgenommen.

Des Weiteren kann der Dorn integral mit dem Tragkörper ausgebildet sein, wobei der Dorn bevorzugt derart in dem Tragkörper angeordnet ist, dass das Behältnis zwischen dem Dorn und dem Stempel aufnehmbar ist, insbesondere an beiden Elementen anliegend aufnehmbar ist.

Hiermit ist es möglich, die notwendige Anzahl der Bauteile zur Ausbildung des Trägersystems weiter zu reduzieren, sowie das Behältnis sicher in dem Trägersystem aufzunehmen. Indem das Behältnis an beiden Elementen, d.h. an dem Stempel sowie an dem Dorn, anliegend aufgenommen ist, kann verhindert werden, dass sich das aufgenommene Behältnis während des Transports der PE-Flasche innerhalb des Trägersystems bewegt, insbesondere herumfällt, wodurch ein unerwünschter Bruch des Behältnisses vermieden werden kann.

Vorteilhafterweise kann die Auslösevorrichtung des Trägersystems ein Auslöseelement und den Dorn der Öffnungsvorrichtung aufweisen, wobei das Auslöseelement an einer nach dem Anbringen des Trägersystems an einer Kunststoff-Infusionsflasche zugänglichen

Seite des Tragkörpers angeordnet ist und der Dorn an einer dem Auslöseelement zugewandten Seite des Behältnisses derart angeordnet ist, dass der Dorn dem Behältnis, insbesondere der Kappe des Behältnisses, zugewandt ist, und das Auslöseelement und der Dorn miteinander verbunden sind, um eine auf das Auslöseelement aufgebrachte äußere Kraft in den Dorn einleiten zu können.

Auf diese Weise erfolgt eine direkte Einleitung der von außen aufgebrachten Kraft über das Auslöseelement in den Dorn, wodurch der Dorn in das Behältnis gedrängt bzw. in dieses eingebracht werden kann.

Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn zwischen Auslöseelement und Stempel oder zwischen Auslöseelement und Dorn eine dünne Kunststoffschicht vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, bei Betätigung der Auslösevorrichtung durchstoßen zu werden, insbesondere durch das Auslöseelement durchstoßen zu werden.

Diese dünne Kunststoffschicht kann als Siegel verwendet werden, welches einem Pflegepersonal bei erstmaliger Betätigung der Auslösevorrichtung einen spürbaren Widerstand bietet, womit dem Pflegepersonal angedeutet wird, dass die Auslösevorrichtung noch nicht betätigt wurde und somit sicher davon ausgegangen werden kann, dass das Behältnis nicht versehentlich schon geöffnet wurde.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Tragkörper, sowie bevorzugt die weiteren Elemente des Trägersystems, ein Kunststoff-Spritzteil, das bevorzugt aus Polyethylen hergestellt ist.

Auf diese Weise können der Tragkörper sowie die weiteren Elemente des Trägersystems auf einfache Art und Weise in großer Stückzahl gefertigt werden, womit die Herstellungskosten des einzelnen Trägersystems niedrig gehalten werden können.

Des Weiteren ist der Aufnahmebereich des Tragkörpers so bemessen, dass dieser Glasvials oder Karpulen aufnehmen kann, wobei es sich bei den Glasvials beispielsweise um Glasvials des Typs 2R oder 4R gemäß DIN EN ISO 8362 handeln kann, welche im Pharmabereich Standardglasbehältnisse sind.

Ferner richtet sich die Größe des aufnehmbaren Behältnisses nach der Größe der Ziel-Kunststoff-Infusionsflasche. In der Regel weisen Kunststoff-Infusionsflaschen einen

Halsdurchmesser von ca. 20 mm auf, entsprechend muss der Tragkörper dimensioniert sein. Vorzugweise sollte der Tragkörper nicht länger als 70 bis 80 mm sein.

Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Kunststoff-Infusionsflasche, insbesondere PE-Kunststoff-Infusionsflasche zur Aufnahme einer Trägerlösung, aufweisend: einen Flaschenkörper, der bevorzugt aus Polyethylen (PE) hergestellt ist, einen Flaschenhals, und das oben beschriebene Trägersystem, wobei das Trägersystem mittels des Befestigungsbereichs in dem Flaschenhals der Kunststoff-Infusionsflasche fixiert ist.

Ferner ist es bevorzugt, dass die Kunststoff-Infusionsflasche im Blow-Fill-Seal-Verfahren, insbesondere in einem einzigen Arbeitsschritt, hergestellt ist, wobei das Trägersystem mit Behältnis an dem Flaschenhals fluiddicht angeschweißt ist.

Hiermit kann anhand eines bekannten und zuverlässigen Verfahrens die Kunststoff-Infusionsflasche samt dem erfindungsgemäßen Trägersystem in hoher Stückzahl und somit niedrigen Herstellungskosten produziert werden.

Ebenfalls ist es vorteilhaft, wenn die Kunststoff-Infusionsflasche ferner mindestens einen Anschluss für ein Infusionsbesteck und mindestens einen Kappenbereich, der die Auslösevorrichtung des Trägersystems zumindest teilweise umgibt, aufweist, wobei der Kappenbereich so eingerichtet ist, dass er geöffnet werden kann oder abgerissen werden kann, um die Auslösevorrichtung freizulegen. Hierbei sind der mindestens eine Anschluss und der Kappenbereich bevorzugt integral in einer Kappe der Kunststoff-Infusionsflasche ausgebildet bzw. integriert.

Anhand des Kappenbereichs ist es möglich, sicherzustellen, dass die Auslösevorrichtung des Trägersystems nicht ungewollt betätigt wird, womit gewährleistet werden kann, dass der oftmals sehr teure Arzneistoff nicht ungewünscht in die Trägerlösung eingebracht und mit dieser vermischt wird. Dies ist insbesondere während des Transports sowie der Lagerung der Kunststoff-Infusionsflasche vorteilhaft.

Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Kunststoff-Infusionsflasche mit Trägersystem, insbesondere der oben beschriebenen Kunststoff-Infusionsflasche, zum Aufbewahren einer Trägerlösung samt Arzneistoff, wobei die Trägerlösung und der Arzneistoff bis zur Verwendung räumlich voneinander getrennt sind, aufweisend: Vormontage eines Trägersystems, insbesondere des oben beschriebenen Trägersystems, Einsetzen eines Behältnisses, in dem ein Arzneistoff

aufbewahrt ist, in das Trägersystem, Einsetzen des Trägersystems in eine Kunststoff-Infusionsflasche, bevorzugt in eine mit einer Trägerlösung befüllte Kunststoff-Infusionsflasche, insbesondere in einen Flaschenhals der Kunststoff-Infusionsflasche, Verschweißen des eingesetzten Trägersystems mit der Kunststoff-Infusionsflasche, insbesondere mit dem Flaschenhals, und Verkappen der Kunststoff-Infusionsflasche.

Gemäß einer Ausführungsform des Verfahrens der vorliegenden Erfindung ist es vorteilhaft, wenn die Kunststoff-Infusionsflasche nach dem Blow-Fill-Seal-Verfahren hergestellt wird.

Zusätzlich betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Einbringen eines Arzneistoffs in eine in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufbewahrte Trägerlösung, insbesondere unter Verwendung der oben beschriebenen Kunststoff-Infusionsflasche, aufweisend die Schritte: Aufbewahren eines Arzneistoffs in einem Behältnis, Aufbewahren des Behältnisses mit dem darin aufbewahrten Arzneistoff in einem Aufnahmbereich eines Trägersystems einer Kunststoff-Infusionsflasche, Aufbringen einer äußeren Kraft auf eine Auslösevorrichtung, Einleiten der auf die Auslösevorrichtung aufgebrachten äußeren Kraft in eine Öffnungsvorrichtung, Öffnen des Behältnisses anhand der Öffnungsvorrichtung unter Einwirkung der eingeleiteten äußeren Kraft, und Vermischen des Arzneistoffs mit einer in der Kunststoff-Infusionsflasche aufgenommenen Trägerlösung.

Mittels des vorgeschlagenen Verfahrens zum Einbringen eines Arzneistoffs in eine in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufbewahrte Trägerlösung ist es auf einfache und sichere Weise möglich, einen Arzneistoff, der getrennt von einer Trägerlösung, die in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufgenommen bzw. aufbewahrt ist, erst kurz vor Verabreichung des Arzneistoffs an eine(n) Patienten(in) in die Trägerlösung einzubringen und mit dieser zu vermischen. Hierdurch kann auf eine übliche Handhabung mit Spritzen und Kanülen oder Transfersystemen, welche immer eine Gefahr für Ärzte und Pflegepersonal birgt (Stichverletzungen), verzichtet werden. Des Weiteren kann hierdurch die Gefahr, dass Ärzte oder das Pflegepersonal mit dem oft sehr giftigen Medikament direkt in Kontakt kommen erheblich minimiert werden, da sich das Medikament dauerhaft im Schutz der PE-Flasche befindet. Ferner kann hierdurch die Vorbereitungszeit sowie die Anzahl der einzelnen Prozessschritte reduziert werden. Ebenfalls kann die Entsorgung von Spritzen und Überleitequipment entfallen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig. 1 zeigt eine Kunststoff-Infusionsflasche gemäß dem Stand der Technik,

Fig. 2 zeigt schematisch einen Tragkörper des Trägersystems gemäß der vorliegenden Erfindung,

Fig. 3 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform des Trägersystems der vorliegenden Erfindung,

Fig. 4 zeigt eine Teilansicht einer Vorderansicht der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform des Trägersystems mit aufgenommenem Behältnis,

Fig. 5 zeigt eine Teilansicht einer Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform des Trägersystems mit aufgenommenem Behältnis, und

Fig. 6 zeigt eine ein erfindungsgemäßes Trägersystem aufweisende Kunststoff-Infusionsflasche gemäß der vorliegenden Erfindung.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

Nachfolgend werden anhand der beigefügten Figuren bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung im Detail beschrieben. Weitere in diesem Zusammenhang genannte Modifikationen bestimmter Merkmale können jeweils einzeln miteinander kombiniert werden, um weitere Ausführungsformen auszubilden.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Kunststoff-Infusionsflasche 100 gemäß dem Stand der Technik. Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, weist die Kunststoff-Infusionsflasche 100 einen Flaschenkörper 101, eine Kappe 102 und Abreißkanten 103 zur Freilegung von innenliegenden Ports bzw. Zugängen für den Anschluss (Einstechen) eines Infusionsbestecks (nicht dargestellt) auf.

Fig. 2 zeigt schematisch einen Tragkörper 10 des Trägersystems 1 gemäß der vorliegenden Erfindung. Wie dargestellt weist der Tragkörper 10 einen Aufnahmebereich 10b, der dazu eingerichtet ist, ein Arzneimittel enthaltendes Behältnis 30 (nicht dargestellt) aufzunehmen, auf. Ferner weist der Tragkörper 10 einen Dorn 2a auf, welcher im dargestellten Trägerkörper 10 in einem unteren Bereich des Aufnahmebereichs 10b angeordnet ist. Des Weiteren ist der Trägerkörper 10 mit einem Befestigungsbereich 10a versehen, mit dem der Tragkörper 10 in einer Kunststoff-Infusionsflasche 20 zentriert und vorfixiert werden kann. Der Befestigungsbereich 10a ist hierzu so geformt, dass er in den Flaschenhals der Kunststoff-Infusionsflasche eingeführt werden kann.

Fig. 3 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform des Trägersystems 1 der vorliegenden Erfindung. Das dargestellte Trägersystem 1 besteht aus dem bereits in Zusammenhang mit Fig. 2 beschriebenen Tragkörper 10 und einer Auslösevorrichtung 3, welche in der dargestellten Ausführungsform ein Auslöseelement 3a und einen Stempel 3b aufweist. Wie Fig. 3 ferner zeigt, ist das Auslöseelement 3a an einer nach einem Anbringen des Trägersystems an einer Kunststoff-Infusionsflasche zugänglichen Seite des Tragkörpers 10 bzw. an einer Außenseite des Tragkörpers 10 angeordnet und der Stempel 3b an einer dem Auslöseelement 3a gegenüberliegenden Seite des Tragkörpers 10 bzw. einer Innenseite des Tragkörpers 10 angeordnet. D.h., der Stempel 3b ist an einer Seite des Tragkörpers 10 angeordnet, die nach Anbringen des Trägersystems 1 an einer Kunststoff-Infusionsflasche 20 innerhalb eines Flaschenhalses 21 der Kunststoff-Infusionsflasche 20 angeordnet ist. Die beiden Elemente 3a, 3b der Auslösevorrichtung 3 sind beweglich in dem Tragkörper 10, insbesondere in einem Führungsbereich des Tragkörpers 10, translatorisch beweglich gelagert. Hierzu weisen beide Elemente 3a, 3b, das Auslöseelement 3a und der Stempel 3b, jeweils einen Führungszylinder auf, mittels dem die beiden Elemente 3a, 3b in dem Führungsbereich des Tragkörpers, der in Form einer Durchgangsbohrung ausgebildet ist, aufgenommen und geführt sind.

Fig. 4 zeigt eine Teilansicht einer Vorderansicht der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform des Trägersystems 1 mit aufgenommenem Behältnis 30. Wie der Fig. 4 entnommen werden kann, ist das Behältnis 30 mit einer Kappe 30a des Behältnisses 30 nach unten ausgerichtet in den Aufnahmebereich 10b eingelegt bzw. platziert. Wie der Fig. 4 ebenfalls entnommen werden kann, liegt die Kappe 30a auf dem Dorn 2a der Öffnungsvorrichtung 2 auf. Hierbei ist es auch denkbar, ein ringförmiges, elastisches Element um den Dorn 2a herum vorzusehen, welches eine etwas größere Dicke als eine Länge des Dorns 2a aufweist, um zu verhindern, dass die Kappe 30a vor gewünschter Betätigung auf dem Dorn 2a aufliegt und dadurch gegebenenfalls während des Transports beschädigt wird. Alternativ ist es auch möglich, innerhalb des Tragkörpers 10 zwischen dem Behältnis 30 und dem Dorn 2a eine sich am Rand des Tragkörpers 10 befindende dünne Kunststoffschicht vorzusehen, welche nicht durchgängig ist. Mit anderen Worten, einen Grat am Rand innerhalb des Trägersystems 10 vorzusehen, welcher eine Art Hürde darstellt, welche beim Auslösen überwunden werden muss, aber kein vollständiges Durchstoßen erfordert. Wie die Fig. 4 ferner zeigt, liegt der Stempel 3b der Auslösevorrichtung 3 auf dem Behältnis 30 auf, wodurch das Behältnis im Wesentlichen fest in dem Trägersystem 1 aufgenommen ist und somit vor unerwünschten Bewegungen innerhalb des Trägersystems, welche gegebenenfalls zum Bruch des Behältnisses führen können, geschützt ist.

Fig. 5 zeigt eine Teilansicht einer Vorderansicht einer weiteren Ausführungsform des Trägersystems 1 mit aufgenommenem Behältnis 30. Wie der Fig. 5 entnommen werden kann, ist das Behältnis 30 mit einer Kappe 30a des Behältnisses 30 nach oben ausgerichtet in den Aufnahmebereich 10b eingelegt bzw. platziert. Wie der Fig. 5 ebenfalls entnommen werden kann, berührt die Kappe 30a den Dorn 2a der Öffnungsvorrichtung 2, welcher Teil der Auslösevorrichtung 3 ist. Wie die Fig. 5 ferner zeigt, ist in dieser Ausführungsform das Behältnis 30 auf einer Seite, insbesondere an einer Bodenseite des Behältnisses 30, direkt in dem Aufnahmebereich 10b aufgenommen bzw. mit einer Bodenfläche des Aufnahmebereichs 10b in Kontakt. Entsprechend ist das Behältnis 30 zwischen dem Dorn 2a und der Bodenfläche des Aufnahmebereichs 10b aufgenommen bzw. fixiert und somit vor unerwünschten Bewegungen innerhalb des Trägersystems 1, welche gegebenenfalls zum Bruch des Behältnisses führen können, geschützt.

Fig. 6 zeigt eine ein erfindungsgemäßes Trägersystem aufweisende Kunststoff-Infusionsflasche gemäß der vorliegenden Erfindung. Wie der Fig. 6 entnommen werden kann, weist die Kunststoff-Infusionsflasche 20 einen Flaschenkörper 22 mit einem Flaschenhals 21 auf, in welchen das Trägersystem 1 mittels des Befestigungsbereichs 10a eingesetzt und in der Kunststoff-Infusionsflasche 20 fixiert ist. Die Kunststoff-Infusionsflasche 20 weist ferner eine Kappe 24 auf, mit welcher das Trägersystem 1 an den Flaschenhals 21 befestigt, insbesondere angeschweißt ist, wobei die Kappe 24 einen Kappenbereich aufweist, der integral in der Kappe 24 integriert ist und dazu dient, die Auslösevorrichtung 3 des Trägersystems 1 zu umgeben und vor unerwünschter Betätigung zu schützen. Der Kappenbereich ist so eingerichtet, dass er geöffnet werden kann oder abgerissen werden kann, wodurch die darunter liegende Auslösevorrichtung 3 freigelegt und somit zugänglich gemacht wird.

Patentansprüche

1. Trägersystem (1) für eine Kunststoff-Infusionsflasche (20), insbesondere zur Aufnahme eines Behältnisses (30) in der Kunststoff-Infusionsflasche (20), umfassend:
 - einen Tragkörper (10), der dazu eingerichtet ist, in einen Flaschenhals (21) einer Kunststoff-Infusionsflasche (20) eingesetzt zu werden und ein Behältnis (30), insbesondere ein Glasgebinde, aufzunehmen,
 - eine Öffnungsvorrichtung (2), die dazu eingerichtet ist, unter Einwirkung einer äußeren Kraft das Behältnis (30) zu öffnen, und
 - eine Auslösevorrichtung (3), die beweglich in dem Tragkörper (10) aufgenommen ist und dazu eingerichtet ist, die Öffnungsvorrichtung (2) zu betätigen, um das Behältnis (30) zu öffnen.
2. Trägersystem (1) nach Anspruch 1, bei dem die Auslösevorrichtung (3) die Öffnungsvorrichtung (2) mittelbar oder unmittelbar betätigt, insbesondere mittelbar über das Behältnis (30) betätigt.
3. Trägersystem (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Öffnungsvorrichtung (2) in Form eines Dorns (2a) ausgebildet ist, welcher über das Einwirken einer äußeren Kraft auf die Auslösevorrichtung (3) durch die Auslösevorrichtung (3) in das Behältnis (30) eingebracht wird, um das Behältnis (30) zu öffnen, wobei der Dorn (2a) durch die Auslösevorrichtung (3) in das Behältnis (30) gedrückt wird oder das Behältnis (30) durch die Auslösevorrichtung (3) auf den Dorn (2a) gedrückt wird.
4. Trägersystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Tragkörper (10) umfasst:
 - einen Befestigungsbereich (10a), der dazu eingerichtet ist, in den Flaschenhals (21) der Kunststoff-Infusionsflasche (20) eingeführt zu werden und den Tragkörper (10) in dem Flaschenhals (21) zu fixieren,
 - einen Aufnahmebereich (10b), der dazu eingerichtet ist das Behältnis (30) aufzunehmen, insbesondere das Behältnis (30) derart aufzunehmen, dass eine Kappe (30a) des Behältnisses (30) der Öffnungsvorrichtung (2) zugewandt ist, und
 - einen Führungsbereich, in dem die Auslösevorrichtung (3) beweglich, insbesondere translatorisch beweglich, aufgenommen ist.

5. Trägersystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Auslösevorrichtung (3) umfasst:
- ein Auslöseelement (3a), und
 - einen Stempel (3b),
- wobei das Auslöseelement (3a) an einer nach dem Anbringen des Trägersystems (1) an einer Kunststoff-Flasche zugänglichen Seite des Tragkörpers (10) angeordnet ist, der Stempel (3b) an einer dem Auslöseelement (3a) gegenüberliegenden Seite des Tragkörpers (10) angeordnet ist und das Auslöseelement (3a) und der Stempel (3b) miteinander verbunden sind, um eine auf das Auslöseelement (3a) aufgebrachte äußere Kraft über den Stempel (3b) auf das Behältnis (30) aufbringen zu können.
6. Trägersystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Dorn (2a) integral mit dem Tragkörper (10) ausgebildet ist, wobei der Dorn (2a) bevorzugt derart in dem Tragkörper (10) angeordnet ist, dass das Behältnis (30) zwischen dem Dorn (2a) und dem Stempel (3b) aufnehmbar ist, insbesondere an beiden Elementen (2a, 3b) anliegend aufnehmbar ist.
7. Trägersystem (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Auslösevorrichtung (3) umfasst:
- ein Auslöseelement (3a), und
 - den Dorn (2a) der Öffnungsvorrichtung (2),
- wobei das Auslöseelement (3a) an einer nach dem Anbringen des Trägersystems (1) an einer Kunststoff-Flasche zugänglichen Seite des Tragkörpers (10) angeordnet ist, und der Dorn (2a) an einer dem Auslöseelement (3a) zugewandten Seite des Behältnisses (30) derart angeordnet ist, dass der Dorn (2a) dem Behältnis (30), insbesondere der Kappe 30(a) des Behältnisses (30), zugewandt ist, und das Auslöseelement (3a) und der Dorn (2a) miteinander verbunden sind, um eine auf das Auslöseelement (3a) aufgebrachte äußere Kraft in den Dorn (2a) einleiten zu können.
8. Trägersystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zwischen Auslöseelement (3a) und Stempel (3b) oder zwischen Auslöseelement (3a) und Dorn (2a) eine dünne Kunststoffschicht vorgesehen ist, die dazu eingerichtet ist, bei Betätigung der Auslösevorrichtung (3) durchstoßen zu werden, insbesondere durch das Auslöseelement (3a) durchstoßen zu werden.
9. Trägersystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Tragkörper (10) ein Kunststoff-Spritzteil ist, das bevorzugt aus Polyethylen (PE) hergestellt ist.

10. Kunststoff-Infusionsflasche (20), insbesondere PE-Kunststoff-Infusionsflasche zur Aufnahme einer Trägerlösung, umfassend:
- einen Flaschenkörper (22), der bevorzugt aus Polyethylen (PE) hergestellt ist,
 - einen Flaschenhals (21), und
 - das Trägersystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - wobei das Trägersystem (1) mittels des Befestigungsbereichs (10a) in dem Flaschenhals (21) der Kunststoff-Infusionsflasche (20) fixiert ist.
11. Kunststoff-Infusionsflasche (20) nach Anspruch 10, die im Blow-Fill-Seal-Verfahren, insbesondere in einem einzigen Arbeitsschritt, hergestellt ist, wobei das Trägersystem (1) mit Behältnis (20) an dem Flaschenhals (21) fluiddicht angeschweißt ist.
12. Kunststoff-Infusionsflasche (20) nach Anspruch 10 oder 11, ferner umfassend:
- mindestens einen Anschluss (23) für ein Infusionsbesteck, und
 - mindestens einen Kappenbereich der die Auslösevorrichtung (3) des Trägersystems (1) umgibt und so eingerichtet ist, dass er geöffnet werden kann oder abgerissen werden kann, um die Auslösevorrichtung (3) freizulegen,
 - wobei der mindestens eine Anschluss (23) und der Kappenbereich bevorzugt integral in einer Kappe (24) der Kunststoff-Infusionsflasche (20) ausgebildet sind.
13. Verfahren zum Herstellen einer Kunststoff-Infusionsflasche (20) mit Trägersystem (1), insbesondere der Kunststoff-Infusionsflasche (20) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, zum Aufbewahren einer Trägerlösung samt Arzneistoff, wobei die Trägerlösung und den Arzneistoff bis zur Verwendung räumlich voneinander getrennt sind, umfassend:
- Vormontage eines Trägersystems (1), insbesondere des Trägersystems (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
 - Einsetzen eines Behältnisses (30), in dem ein Arzneistoff aufbewahrt ist, in das Trägersystem (1),
 - Einsetzen des Trägersystems (1) in eine Kunststoff-Infusionsflasche (20), bevorzugt in eine mit einer Trägerlösung befüllte Kunststoff-Infusionsflasche (20), insbesondere in einen Flaschenhals (21) der Kunststoff-Infusionsflasche (20),
 - Verschweißen des eingesetzten Trägersystems (1) mit der Kunststoff-Infusionsflasche (20), insbesondere mit dem Flaschenhals (21), und
 - Verkappen der Kunststoff-Infusionsflasche (20).

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die Kunststoff-Infusionsflasche (20) nach dem Blow-Fill-Seal-Verfahren hergestellt wird.

15. Verfahren zum Einbringen eines Arzneistoffs in eine in einer Kunststoff-Infusionsflasche aufbewahrte Trägerlösung, insbesondere unter Verwendung der Kunststoff-Infusionsflasche (20) nach einem der Ansprüche 10 bis 12, umfassend die Schritte:

- Aufbewahren eines Arzneistoffs in einem Behältnis (20),
- Aufbewahren des Behältnisses (20) mit dem darin aufbewahrten Arzneistoff in einem Aufnahmebereich 10b eines Trägersystems (1) einer Kunststoff-Infusionsflasche,
- Aufbringen einer äußeren Kraft auf eine Auslösevorrichtung (3),
- Einleiten der auf die Auslösevorrichtung (3) aufgebrachten äußeren Kraft in eine Öffnungsvorrichtung (2),
- Öffnen des Behältnisses (30) anhand der Öffnungsvorrichtung (2) unter Einwirkung der eingeleiteten äußeren Kraft, und
- Vermischen des Arzneistoffs mit einer in der Kunststoff-Infusionsflasche aufgenommenen Trägerlösung.

1/4

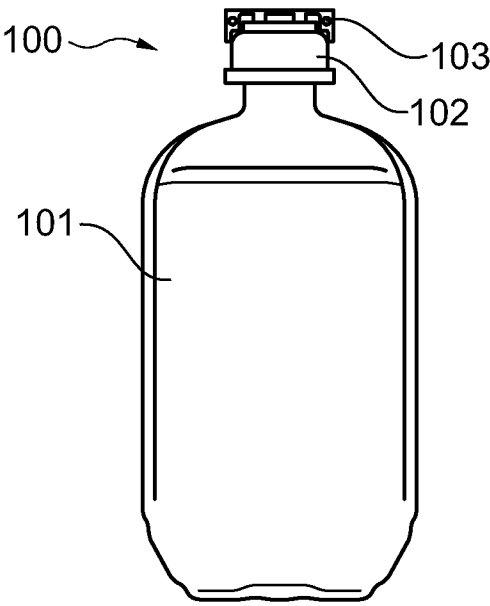


Fig. 1
(Stand der Technik)

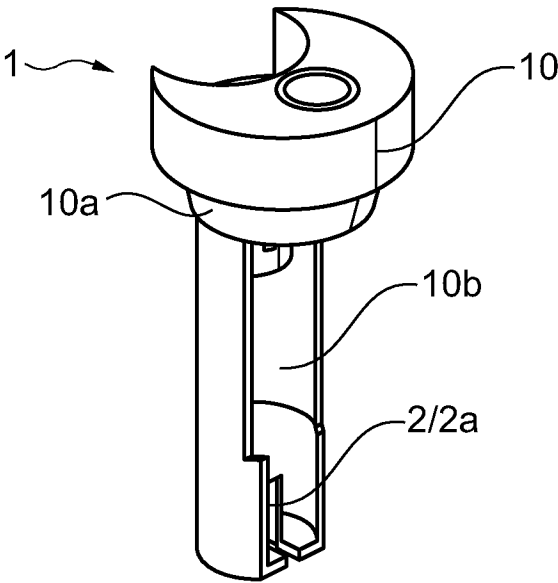


Fig. 2

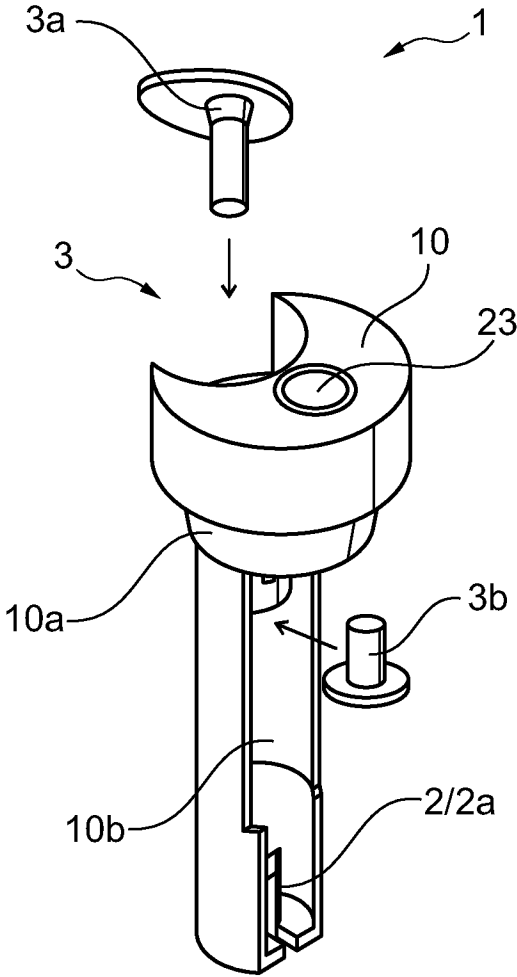


Fig. 3

3/4

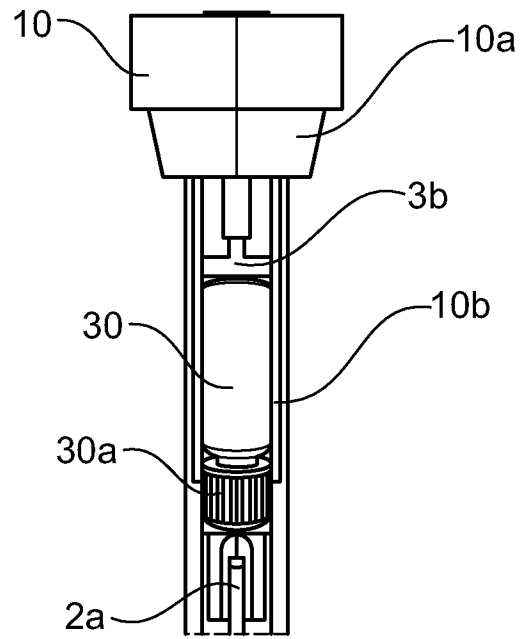


Fig. 4

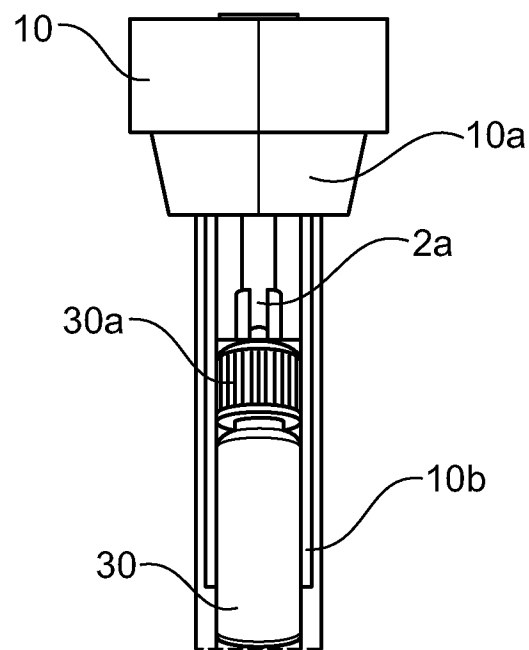


Fig. 5

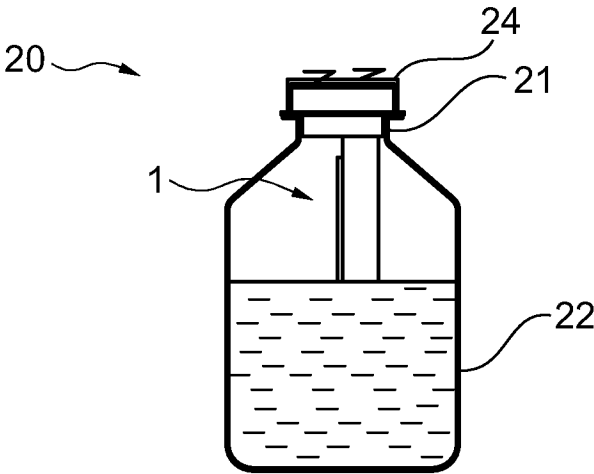


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2017/084103**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B01F 15/02**(2006.01)i; **B65D 51/28**(2006.01)i; **A61J 1/20**(2006.01)i; **B65D 25/08**(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)

B01F; B65D; A61J

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.
X	WO 2004000678 A1 (US GOV HEALTH & HUMAN SERV [US]; BARRY JAMES J [US]; PAPANIA MARK J [U] 31 December 2003 (2003-12-31) abstract claims figures 2A,2B,5A,5B,6A,6B	1-15
X	DE 1646116 A1 (SCHWARTZMANN GILBERT) 07 October 1971 (1971-10-07) abstract figures 1-10	1-15
X	JP 2001180733 A (TAKADA FUMIYA) 03 July 2001 (2001-07-03) the whole document	1-15
X	GB 924663 A (ABBOTT LAB LTD; HANS LAKRA) 01 May 1963 (1963-05-01) the whole document	1-15
X	FR 1274643 A (M. PIERRE MERIC) 27 October 1961 (1961-10-27) the whole document	1-15
X	US 5335773 A (HABER TERRY M [US] ET AL) 09 August 1994 (1994-08-09) the whole document	1-15

☐ 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

11 September 2018

Date of mailing of the international search report

21 September 2018

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

Türkavci, Levent

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2017/084103

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
WO	2004000678	A1	31 December 2003	AU	2003245635	A1 06 January 2004
				CA	2490358	A1 31 December 2003
				EP	1517842	A1 30 March 2005
				JP	2005530656	A 13 October 2005
				US	2004228208	A1 18 November 2004
				WO	2004000678	A1 31 December 2003
DE	1646116	A1	07 October 1971	DE	1646116	A1 07 October 1971
				FR	1514436	A 23 February 1968
				GB	1131193	A 23 October 1968
				US	3347410	A 17 October 1967
JP	2001180733	A	03 July 2001	NONE		
GB	924663	A	01 May 1963	NONE		
FR	1274643	A	27 October 1961	NONE		
US	5335773	A	09 August 1994	NONE		

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B01F15/02 B65D51/28 A61J1/20 B65D25/08 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B01F B65D A61J		
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.
X	WO 2004/000678 A1 (US GOV HEALTH & HUMAN SERV [US]; BARRY JAMES J [US]; PAPANIA MARK J [U] 31. Dezember 2003 (2003-12-31) Zusammenfassung Ansprüche Abbildungen 2A, 2B, 5A, 5B, 6A, 6B -----	1-15
X	DE 16 46 116 A1 (SCHWARTZMANN GILBERT) 7. Oktober 1971 (1971-10-07) Zusammenfassung Abbildungen 1-10 -----	1-15
X	JP 2001 180733 A (TAKADA FUMIYA) 3. Juli 2001 (2001-07-03) das ganze Dokument ----- - / - -	1-15
☒ 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
11. September 2018		21/09/2018
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 Türkavci, Levent

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 924 663 A (ABBOTT LAB LTD; HANS LAKRA) 1. Mai 1963 (1963-05-01) das ganze Dokument -----	1-15
X	FR 1 274 643 A (M. PIERRE MERIC) 27. Oktober 1961 (1961-10-27) das ganze Dokument -----	1-15
X	US 5 335 773 A (HABER TERRY M [US] ET AL) 9. August 1994 (1994-08-09) das ganze Dokument -----	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/084103

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2004000678	A1	31-12-2003	AU	2003245635 A1	06-01-2004
			CA	2490358 A1	31-12-2003
			EP	1517842 A1	30-03-2005
			JP	2005530656 A	13-10-2005
			US	2004228208 A1	18-11-2004
			WO	2004000678 A1	31-12-2003

DE 1646116	A1	07-10-1971	DE	1646116 A1	07-10-1971
			FR	1514436 A	23-02-1968
			GB	1131193 A	23-10-1968
			US	3347410 A	17-10-1967

JP 2001180733	A	03-07-2001	KEINE		

GB 924663	A	01-05-1963	KEINE		

FR 1274643	A	27-10-1961	KEINE		

US 5335773	A	09-08-1994	KEINE		
