

(19)



(11)

EP 2 702 977 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.03.2014 Patentblatt 2014/10

(51) Int Cl.:
A61J 1/10 ^(2006.01) **B29C 49/00** ^(2006.01)
B65D 37/00 ^(2006.01) **A61J 1/14** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13176719.6**

(22) Anmeldetag: **16.07.2013**

(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

(72) Erfinder:
• **Wesseler, Matthias**
49326 Melle (DE)
• **Orszullok, Willy**
58809 Neuenrade (DE)

(30) Priorität: **30.08.2012 DE 102012108053**

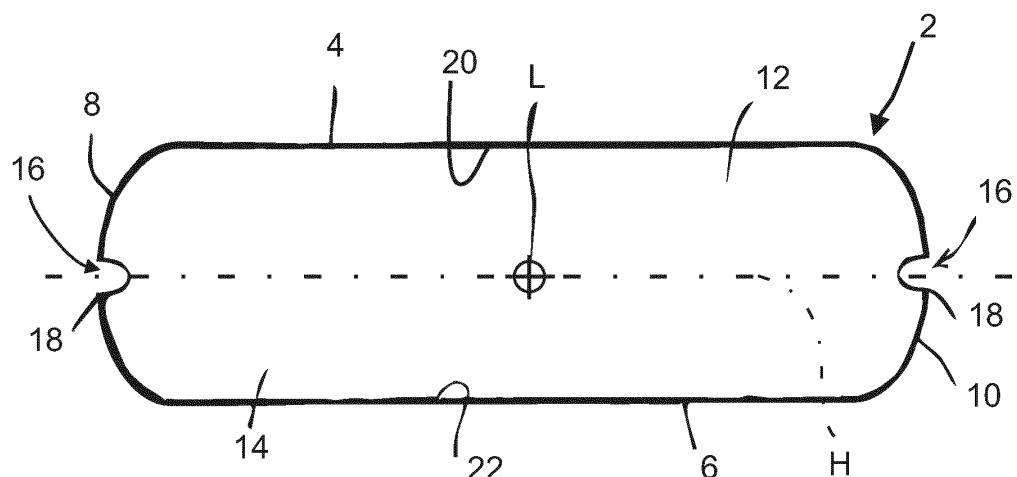
(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fürniss, Hübner,
Röss, Kaiser, Polte - Partnerschaft
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Bavariaring 10
80336 München (DE)**

(71) Anmelder: **B. Braun Avitum AG
34212 Melsungen (DE)**

(54) Medizinischer Fluidbehälter

(57) Ein medizinischer Fluidbehälter (1) mit zumindest einer Fluidbefüll- und -entnahmeöffnung zur druckausgleichsfreien Entnahme von Fluid unter gleichzeitigem Kollabieren einer Behälterwand (2) zeichnet sich dadurch aus dass die Behälterwand (2) mit wenigstens einer Kollabier- oder Sollknicklinie in Form einer Behälterwandnut (16) ausgebildet ist, in der die verbleibende Behälterwandstärke ein selbständiges sowie planmäßiges Zusammenfallen des Behälters (1) bereits ausschließlich in Folge eines schwerkraftbedingten Ausströ-

mens des Fluids aus dem Fluidbehälter (1) gewährleistet. Bei vollständiger Kollabierung können Innenflächen (20, 22) zweier Körperhälften (12, 14) im wesentlichen flächig aneinander liegen. Die im wesentlichen vollständige Entleerung des Behälters auch ohne Innendruckausgleich nach Art eines flexibel/schlaffen Folienbeutels ist somit gewährleistet, auch wenn der Behälter (1) bzw. dessen Behälterwand (2) im Blasformverfahren hergestellt ist und somit eine gewisse Eigensteifigkeit im Sinne eines Beibehaltens des Innenvolumens auch im leeren Zustand zeigt.

Fig.1**EP 2 702 977 A2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen medizinischen Fluidbehälter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Medizinische Fluidbehälter dienen zur Aufnahme und Bevorratung medizinischer Fluide oder Granulate, also beispielsweise von Infusionsflüssigkeiten, Blutplasma oder dergleichen. Als medizinische Fluidbehälter sind flexible Folienbeutel bekannt, welche im gefüllten Zustand ein bestimmtes Innenvolumen definieren, da der Folienbeutel beim Füllen mehr oder weniger stark aus seiner Ursprungsform gebracht wird und der eingefüllte Inhalt, also beispielsweise ein medizinisches Fluid, im Beutel eine Spannung gegen das Zusammenfallen aufbaut. Beim hängenden Entleeren durch einen Schlauch mit kleinem Innendurchmesser fließt der Inhalt aus und durch den umgebenden Atmosphärendruck auf den Beutel nimmt dieser beim Entleeren seine ursprüngliche kollabierte, also flache zweidimensionale Form an. Von dem ursprünglich eingefüllten Fluid verbleibt nur ein kleiner Rest im Beutel.

[0003] Als weitere Bauform von medizinischen Fluidbehältern sind blasgeformte Beutel bekannt, welche auch im ungefüllten Zustand eine mehr oder weniger räumliche Form haben. Die Vorteile blasgeformter Beutel gegenüber den zweidimensionalen Folienbeuteln sind unter anderem niedrigere Herstellungskosten, eine höhere Sicherheit, d. h. Dichtigkeit, ein geringerer Herstellungsaufwand bei der Anformung von Ports (Anschlüssen) etc.

[0004] Ein in der Praxis unbefriedigender Nachteil bei bekannten blasgeformten Beuteln ist ein schlechteres Leerlaufverhalten gegenüber Folienbeuteln.

[0005] Wird ein blasgeformter Beutel analog zu einem gefüllten Folienbeutel hängend über einen Schlauch mit kleinem Innendurchmesser durch Schwerkraft entleert, entsteht aufgrund der stabileren räumlichen Form des blasgeformten Beutels ein Unterdruck im Beutel, da das abnehmende Fluidvolumen aufgrund der Steifigkeit des Beutels nicht oder nur unvollkommen durch eine entsprechende Beutelverformung kompensiert werden kann. Letztendlich ist im Zuge der Beutelentleerung ein Zustand erreicht, bei dem kein weiterer Fluidaustrag aus dem blasgeformten Beutel heraus mehr möglich ist, so dass eine mehr oder minder große verbleibende Restmenge an Fluid im Beutel verbleibt.

[0006] Zur vollständigen Entleerung eines blasgeformten Beutels müsste daher im Zuge der Fluidaustragung Luft in den Beutel zugeführt werden, wie dies auch bei Glasflaschen für denselben Zweck bekannt ist. Die Zufuhr von Luft in den Beutel ist jedoch bei einer Reihe von Anwendungsfällen aus hygienischen Gründen ausgeschlossen.

[0007] Man war daher bislang bei der Verwendung von blasgeformten Fluidbehältern dazu gezwungen, die verbleibende Restmenge an Fluid im Beutel hinnehmen zu müssen.

[0008] Aus der EP 0581724 A1 ist eine Kunststoffflasche bekannt, welche dünnwandig ausgestaltet und im Blasverfahren hergestellt ist. Die EP 0581724 A1 strebt an, eine derartige Flasche faltbar auszugestalten, so dass sie sich im entleerten Zustand von Hand leicht falten lässt und somit das Abfallvolumen verringert werden kann.

[0009] Hierzu schlägt die EP 0581724 A1 vor, dass Faltlinien in das Material der Flaschenwandung eingebracht werden. Entlang dieser Faltlinien ist dann ein kontrolliertes Zusammenfallen der Flasche in deren völlig entleertem Zustand möglich, wobei eine die Flasche bisher stabilisierende Eigenspannung der Flaschenwandung überwunden werden muss. Die Anordnung bzw. Ausgestaltung der Faltlinien ist hierbei derart, dass eine einmal zusammengefaltete Flasche aufgrund von Eigenspannungen, welche sich in gewölbten Wandabschnitten aufbauen, quasi selbsthaltend ist, das heißt, eine einmal zusammengefaltete Flasche kann nicht mehr in einen entfalteten Zustand zurückspringen.

[0010] Ein Zusammenfallen einer gemäß der EP 0581724 A1 ausgebildeten Flasche ist nur in deren völlig entleertem Zustand möglich, da mechanischer (z. B. manueller) Druck von außen auf die völlig entleerte Flasche aufgebracht werden muss, um diese in einen zusammengefalteten Zustand zu überführen. Eine derartige Vorgehensweise verbietet sich bei den in Frage stehenden medizinischen Fluidbehältern.

[0011] Die Erfindung hat es sich demgegenüber zur Aufgabe gemacht, einen medizinischen Fluidbehälter so auszugestalten, dass dieser bei einer druckausgleichsfreien, d. h. nicht belüfteten, Entnahme unter Fluid unter gleichzeitigem Kollabieren einer Behälterwand im Wesentlichen restlos entleerbar ist, obgleich die Behälterwand selbsttragend im Sinne einer gewissen Eigenstabilität ist, wie dies bei Fluidbehältern der Fall ist, welche im Blasformverfahren hergestellt werden.

[0012] Die Aufgabe wird durch einen gattungsgemäßen medizinischen Fluidbehälter mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst, wobei die Unteransprüche vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Gegenstand haben.

[0013] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung macht von Kollabier- oder Sollknicklinien in Form einer Behälterwandnut Gebrauch, wie dies an sich aus der bereits genannten EP 0581724 A1 bekannt ist. Beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung gewährleistet jedoch die Kollabierlinie bzw. die dort verbleibende erfindungsgemäß dimensionierte Behälterwandstärke ein selbständiges sowie planmäßiges Zusammenfallen des Behälters bereits ausschließlich infolge eines schwerkraftbedingten Ausströmens des Fluids aus dem Fluidbehälter.

[0014] Beim Gegenstand der vorliegenden Erfindung gewährleistet somit die Kollabierlinie in der Behälterwand, dass sich der Fluidbehälter bereits ausschließlich infolge eines schwerkraftbedingten Ausströmens des Fluids selbständig zusammenfaltet. Im Gegensatz zum

Stand der Technik dient somit die Kollabierknicklinie nicht dazu, den Behälter nach erfolgter - in der Regel vollständiger - Entleerung zusammenfallen zu können, indem von außen eine Druckkraft auf den Behälter aufgebracht wird, sondern die Kollabierknicklinie gestattet ein selbständiges Zusammenfallen des Behälters infolge von bzw. im Zuge des allein schwerkraftbedingten Ausströmens des Fluids aus dem Behälter.

[0015] In Anwendung auf einen Fluidbehälter, der im Blasformverfahren hergestellt wurde, bedeutet dies, dass durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Behälters hinsichtlich des Entleerungsverhaltens dieser sich wie ein schlaffwandiger Folienbeutel verhält, jedoch die mit einem Folienbeutel einhergehenden und eingangs geschilderten Nachteile nicht gegeben sind. Insbesondere ist es mit dem medizinischen Fluidbehälter der vorliegenden Erfindung möglich, dass eine im Wesentlichen vollständige Entleerung des Behälters ohne zusätzlichen Druckausgleich und ohne weitere Hilfsmittel gewährleistet ist, da das Zusammenfallen des Behälters bereits ausschließlich infolge des allein schwerkraftbedingten Ausströmens des Fluids erfolgt.

[0016] Anordnung und Verlauf sowie gegebenenfalls die Anzahl einer oder mehrerer Kollabier- oder Sollknicklinien (Behälterwandnut oder Behälterwandnuten) richtet bzw. richten sich letztendlich nach der konkret vorliegenden Form des Fluidbehälters. Medizinische Fluidbehälter der in Frage stehenden Art zeichnen sich in der Regel durch eine "Kissenform" aus, sind also in Draufsicht im Wesentlichen rechteckförmig und weisen im Querschnitt eine ovale Formgebung auf. Bei einer derartigen Ausgestaltung des Fluidbehälters erstreckt sich die Behälterwandnut im Wesentlichen durchgehend entlang des gesamten Behälterkörperumfangs und entlang einer Hauptmittelebene, welche den Behälterkörper in zwei im Wesentlichen identische Körperhälften teilt. Dieser Verlauf der Behälterwandnut gewährleistet, dass durch die Behälterwandnut zwei Behälterwandabschnitte voneinander getrennt sind, welche flächenmäßig im Wesentlichen identisch sind und hinsichtlich ihrer Anordnung zueinander so liegen, dass ein möglichst widerstandsfreies Kollabieren der einen Körperhälfte in Richtung der anderen gegeben ist.

[0017] Gemäß einem weiteren und gegebenenfalls unabhängigen Aspekt der vorliegenden Erfindung kann die Behälterwandnut im Querschnitt im Wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet sein. Diese Ausgestaltung der Behälterwandnut gewährleistet hohe Druckbeständigkeit und damit Dichtigkeit trotz verringerter Behälterwandstärke in diesem Bereich einerseits und leichte, knickfreie Bewegungen der Behälterwandabschnitte bei der Zusammenfaltbewegung. Weiterhin erlaubt die im Querschnitt im Wesentlichen halbkreisförmige Ausgestaltung der Behälterwandnut oder der Behälterwandnuten eine bessere Entformbarkeit des fertigen Fluidbehälters, wenn dieser im Blasformverfahren hergestellt wird.

[0018] Gemäß einem weiteren und gegebenenfalls unabhängigen Aspekt der vorliegenden Erfindung kann die

Behälterwandstärke am Übergang zwischen der Behälterwand und der Behälterwandnut filmscharnierartig verringert oder ausgedünnt sein. Durch diese Ausgestaltung kann der Zusammenfalt- oder Kollabivorgang des Behälters leichtgängiger gemacht werden.

[0019] Der Kollabier- oder Zusammenfaltvorgang des Fluidbehälters soll letztendlich sicherstellen, dass eine möglichst geringe, idealerweise im Wesentlichen keine Fluidrestmenge in dem Behälter verbleibt, also dieser im Wesentlichen vollständig entleert werden kann. Bevorzugt kann dies im Idealfall vollständig dadurch erreicht werden, dass bei maximaler Zusammenfaltung des Behälters die Innenflächen der beiden Körperhälften im Wesentlichen flächig aneinander zu liegen kommen. Im Gegensatz zu einem schlaffen Folienbeutel verbleiben zwischen den beiden flächig aneinanderliegenden Innenflächen keine Toträume in Form von Spalten oder Blasen, in welchen sich Fluidreste halten können, so dass durch diese Ausgestaltungsform eine annähernd vollständige Entleerung des Fluidbehälters gewährleistet werden kann.

[0020] Weitere Einzelheiten, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich besser aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der Zeichnung.

[0021] Es zeigt:

Fig. 1 schematisch und im Querschnitt eine Ansicht eines medizinischen Fluidbehälters im nicht kollabierten Zustand; und

Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende Darstellung des Fluidbehälters im kollabierten oder zusammengefalteten Zustand.

[0022] In der nachfolgenden Beschreibung sei als Ausführungsbeispiel von dem Fall ausgegangen, dass der medizinische Fluidbehälter ein Kunststoffbehälter ist, der durch ein sogenanntes Blasformverfahren hergestellt wurde und dessen Wände selbsttragend oder eigenstabil im Sinne einer Beibehaltung der beim Herstellungsvorgang erzielten Form auch im ungefüllten Zustand sind.

[0023] Die schematisch vereinfachte Darstellung der Zeichnung zeigt einen Fluidbehälter ("Behälter") 1, der im dargestellten Ausführungsbeispiel langgestreckt/kissenförmig sein möge und damit den in Fig. 1 gezeigten Querschnitt senkrecht zu einer Längsachse L des Behälters 1 haben möge. Der Behälter 1 ist durch eine umfangsseitig allseitig geschlossene Behälterwand 2 definiert, wobei sich in der Behälterwand 2 wenigstens eine in der Zeichnung nicht dargestellte Fluidbefüll- und/oder -entnahmeöffnung ("Port") befindet. Bei Behältern der in Frage stehenden Art ist besagte Öffnung oder besagter Port in der Regel an einer der beiden Schmal- oder Stirnseiten des langgestreckten Behälters 1 angeordnet oder ausgebildet.

[0024] Die Behälterwand 2 ist allseitig spalt- oder fugenfrei fluiddicht ausgebildet und definiert in der Ansicht von Fig. 1 eine Oberseite oder obere Wand 4, eine Un-

terseite oder untere Wand 6, eine linke Seitenwand 8 und eine rechte Seitenwand 10. Die Begriffe "oben" und "unten" sowie "links" und "rechts" beziehen sich hierbei im Rahmen der vorliegenden Beschreibung auf die zeichnerische Darstellung von Fig. 1.

[0025] In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel hat der Behälter 1 einen bezüglich einer Hauptmittelebene H symmetrischen Aufbau mit einer oberen Behälterkörperhälfte 12 und einer unteren Behälterkörperhälfte 14. Die Längsachse L und die Hauptmittelebene H schneiden sich in der aus Fig. 1 ersichtlichen Weise im Wesentlichen mittig im Inneren des Behälters 1.

[0026] Die Behälterwand 2 weist wenigstens eine Kollabier- oder Sollknicklinie in Form einer Behälterwandnut 16 auf. Besagte Behälterwandnut 16 verläuft zumindest abschnittsweise in zumindest einem Teilabschnitt der Behälterwand 2, d. h. in der oberen Wand 4 und/oder der unteren Wand 6 und/oder der linken Seitenwand 8 und/oder der rechten Seitenwand 10.

[0027] In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Behälterwandnut 16 in der linken Seitenwand 8 und der rechten Seitenwand 10 ausgebildet und liegt hierbei in ihrer Höhenlage auf der Hauptmittelebene H, so dass sich jeweils die Querschnittshälfte der Behälterwandnut 16 einmal auf Seiten der oberen Behälterkörperhälfte 12 und einmal auf Seiten der unteren Behälterkörperhälfte 14 befindet.

[0028] Die Behälterwandnut 16 ist in Form einer Einziehung oder Eindrückung in den beiden Seitenwänden 8 und 10 ausgebildet und kann hierbei den aus Fig. 1 ersichtlichen, annähernd halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen.

[0029] Es versteht sich, dass hinsichtlich der Ausgestaltung der Behälterwandnut 16 und/oder hinsichtlich deren Anordnung und/oder Verlauf in einer oder mehreren der Wände 4 bis 10 keinerlei konkrete Einschränkungen, etwa gemäß dem Ausführungsbeispiel von Fig. 1, vorliegen. So kann sich die Behälterwandnut 16 beispielsweise nicht nur in einer oder den beiden Seitenwänden 8 und 10 erstrecken, sondern kann auch/anstelle hiervon in einer oder den beiden in der Zeichnung nicht dargestellten Stirnwänden des Behälters 1 (gegebenenfalls unter Aussparung des dortigen Ports) verlaufend ausgebildet sein. Ebenso können z.B. die einseitig oder beidseits, d. h. in einer oder in den beiden Seitenwänden 8 und 10 verlaufenden Abschnitte der Behälterwandnut 16 vor Erreichen einer oder beider End- oder Stirnwände des Behälters 1 in Richtung oberer Wand 4 und/oder unterer Wand 6 verlaufen und sich im Bereich der oberen Wand 4 oder unteren Wand 6 vereinigen. Weiterhin ist die Querschnittsform der Behälterwandnut 16 nicht auf die Halbkreisform beschränkt, sondern kann z.B. eine Dreiecksform oder Rechtecksform (Polygonform allgemein) haben. Die Ausgestaltung der Behälterwandnut 16 hinsichtlich Anzahl und/oder Anordnung und/oder Verlauf wird letztendlich durch die Form des Behälters 1, die Wandstärke(n) der Behälterwand oder -wände, das verwendete Material zur Herstellung des Behälters 1 und

durch weitere Faktoren oder Parameter diktiert.

[0030] Aufgrund der wenigstens einen Kollabier- oder Sollknicklinie in Form der Behälterwandnut 16 ist es möglich, dem Behälter 1 im Zuge seiner Entleerung über den wenigstens einen Port das Verhalten eines schlaffen Folienbeutels zu verleihen, das heißt, der Behälter 1 kann im Zuge seiner Entleerung aus seinem voll ausgeformten Zustand mit der Querschnittsform von Fig. 1 in einen nahezu vollständig kollabierten Zustand gemäß der Querschnittsdarstellung von Fig. 2 überführt werden.

[0031] Im Zuge der langsamen Entleerung des gefüllten Behälters 1 baut sich im Inneren des Behälters 1 ein Unterdruck auf, der aufgrund der Behälterwandnut 16, welche als Kollabier- oder Sollknicklinie dient, dazu führt, dass der Behälter 1 im Zuge seiner Entleerung planmäßig an oder entlang der wenigstens einen Behälterwandnut 16 in sich zusammenfällt oder kollabiert. Die langsame Entleerung des Behälters 1 erfolgt hierbei in der Regel durch ein rein schwerkraftbedingtes Ausströmen oder Auslaufen des Fluids aus dem Behälter 1.

[0032] Bei einer Ausformung des Behälters 1 durch ein Blasformverfahren wird die Behälterwandnut 16 oder werden die Behälterwandnuten 16 gleichzeitig mit Ausbildung der Behälterwand 2 mit ihren entsprechenden Erstreckungen, Anordnungen und Querschnitten ausgebildet. An Übergangslinien oder Übergangskanten 18 zwischen der Behälterwand 2 und der Behälterwandnut 16 ist das Material der Behälterwand 2 filmscharnierartig dünner ausgebildet, da sich im Bereich dieser Übergänge 18 ein verändertes Fließverhalten des Kunststoffmaterials im Zuge der Herstellung des Behälters 1 bzw. der Behälterwand 2 ergibt. Diese verdünnten Abschnitte im Bereich der Behälterwandnut 16 ermöglichen, dass der Behälter 1 im Zuge der schwerkraftbedingten Entleerung in sich zusammenfällt oder kollabiert, wie in Fig. 2 dargestellt, wobei eine zusätzliche Abknickung oder Auslenkung der einzelnen Behälterwandabschnitte untereinander im Bereich der Behälterwandnut 16 bzw. der dortigen Übergänge 18 erfolgt.

[0033] Im vollständig entleerten Zustand, d. h. bei maximaler Zusammenfaltung oder Kollabierung des Behälters 1, kommt bevorzugt eine Innenwand 20 der oberen Behälterwand 4 mit einer Innenwand 22 der unteren Behälterwand 6 im Wesentlichen vollständig in flächige Anlage. Letztendlich verbleiben nur geringfügige Restvolumina 24 beidseitig des Anlagebereichs zwischen den beiden Innenwänden 20 und 22. Aufgrund der nach wie vor vorhandenen materialinhärenten Steifigkeit der oberen Wand 4 und der unteren Wand 6 liegen deren Innenwände 20 und 22 im Wesentlichen flächig, d. h. spaltfrei, aneinander, so dass sich zwischen den beiden Wänden 4 und 6 im Wesentlichen keine Fluidreste mehr befinden können.

[0034] Der Entleerungsgrad des kollabierten Behälters 1 in der Darstellung von Fig. 2 entspricht somit im Wesentlichen demjenigen eines schlaffen Folienbeutels bzw. vermag diesen noch zu übertreffen.

[0035] Durch den Gegenstand der vorliegenden Erfin-

dung ist es somit insoweit zusammenfassend möglich,
 die Vorteile eines im Blasformverfahren hergestellten
 [0036] Behälters für Fluide, insbesondere medizini-
 sche Fluide, vollständig zu erhalten. Diese Vorteile sind
 insbesondere die Preisgünstigkeit des Blasformverfah-
 rens zur Herstellung des Behälters 1 unter gleichzeitiger
 Ausbildung des wenigstens einen Ports in der Behälter-
 wand 2 ohne Dichtigkeitsprobleme. Die bisherigen Nach-
 teile eines derartigen Behälters, nämlich insbesondere
 die nicht vollständige Entleerung ohne zusätzliche
 Maßnahmen zum Druckausgleich im Behälterinneren,
 sind beseitigt, da aufgrund der Behälterwandnut 16 der
 Behälter 1 im Zuge seiner schwerkraftbedingten oder
 schwerkraftinduzierten Entleerung selbständig und plan-
 mäßig derart kollabiert oder zusammenfällt, dass nur
 noch ein geringes Restvolumen im Behälterinnenraum
 verbleibt.

[0037] Ein medizinischer Fluidbehälter (1) mit zumin-
 dest einer Fluidbefüll- und -entnahmeöffnung zur druck-
 ausgleichsfreien Entnahme von Fluid unter gleichzeiti-
 gem Kollabieren einer Behälterwand (2) zeichnet sich
 dadurch aus dass die Behälterwand (2) mit wenigstens
 einer Kollabier- oder Sollknicklinie in Form einer Behäl-
 terwandnut (16) ausgebildet ist, in der die verbleibende
 Behälterwandstärke ein selbständiges sowie planmäßi-
 ges Zusammenfallen des Behälters (1) bereits aus-
 schließlich in Folge eines schwerkraftbedingten Ausströ-
 mens des Fluids aus dem Fluidbehälter (1) gewährleistet.
 Bei vollständiger Kollabierung können Innenflächen (20,
 22) zweier Körperhälften (12, 14) im wesentlichen flächig
 aneinander liegen. Die im wesentlichen vollständige Ent-
 leerung des Behälters auch ohne Innendruckausgleich
 nach Art eines flexibel/schlaffen Folienbeutels ist somit
 gewährleistet, auch wenn der Behälter (1) bzw. dessen
 Behälterwand (2) im Blasformverfahren hergestellt ist
 und somit eine gewisse Eigensteifigkeit im Sinne eines
 Beibehaltens des Innenvolumens auch im leeren Zu-
 stand zeigt.

Patentansprüche

1. Medizinischer Fluidbehälter (1) in Form eines
 schlaffwandigen Folienbeutels mit zumindest einer
 Fluidbefüll- und -entnahmeöffnung zur druckaus-
 gleichsfreien Entnahme von Fluid unter gleichzeiti-
 gem Kollabieren einer Behälterwand (2), **dadurch**
gekennzeichnet, dass die Behälterwand (2) mit ei-
 ner Kollabier- oder Sollknicklinie in Form einer Be-
 hälterwandnut (16) ausgebildet ist, in der die verblei-
 bende Behälterwandstärke vorzugsweise am Nu-
 tengrund ein selbständiges sowie planmäßiges Zu-
 sammenfallen des Behälters (1) bereits
 ausschließlich in Folge eines schwerkraftbedingten
 Ausströmens des Fluids aus dem Fluidbehälter (1)
 gewährleistet, wobei sich die Behälterwandnut (16)
 im Wesentlichen durchgehend um den gesamten
 Behälterkörperumfang entlang einer Hauptmittele-

bene (H) erstreckt, welche den Behälterkörper in
 zwei im Wesentlichen identische Körperhälften (12,
 14) teilt, und wobei die Behälterwandnut (16) in Form
 einer Einziehung oder Eindrückung der Behälter-
 wand ausgebildet ist.

2. Behälter (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Behälterwandnut (16) im
Querschnitt im Wesentlichen halbkreisförmig aus-
gebildet ist.
3. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Behälterwand-
stärke an einem Übergang (18) zwischen Behälter-
wand (2) und Behälterwandnut (16) filmscharnierar-
tig verringert ist.
4. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **da-
durch gekennzeichnet, dass** bei maximaler Zu-
sammenfaltung des Behälters (1) die Innenflächen
(20, 22) der beiden Körperhälften (12, 14) im We-
sentlichen flächig aneinander zu liegen kommen.

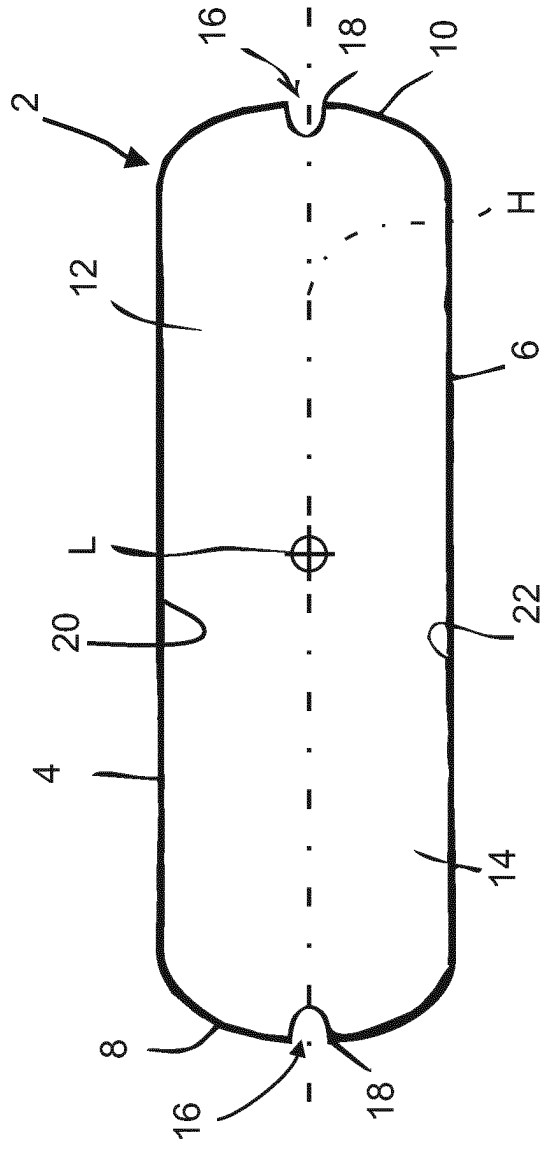


Fig.1

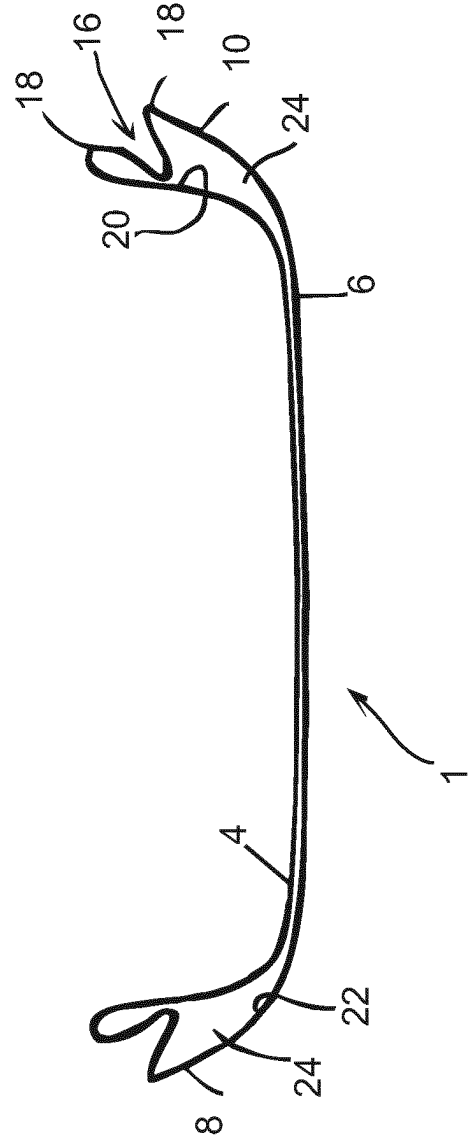


Fig.2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0581724 A1 [0008] [0009] [0010] [0013]