



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 384 466 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.01.2004 Patentblatt 2004/05

(51) Int Cl.7: **A61J 1/00, B65D 51/20**

(21) Anmeldenummer: **02016516.3**

(22) Anmeldetag: **23.07.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Knierbein, Bernd, Dr.**
61267 Neu-Anspach (DE)

(74) Vertreter: **Luderschmidt, Schüler & Partner**
Patentanwälte,
John-F.-Kennedy-Strasse 4
65189 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Fresenius Kabi Deutschland GmbH**
61352 Bad Homburg v.d.H. (DE)

(54) **Kunststoff-Flasche zur Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere einer enteralen Nährlösung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kunststoff-Flasche zur Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere einer enteralen Nährlösung, mit einem Flaschenkörper (1) und einem Port-System (2) zum Anschluß eines Anschluß-Systems mit einem Spike zum Überführen der Nährlösung. Das Port-System weist einen die Flasche steril verschließenden Verschlusstopfen (3) und eine Abdeckung (4) für den Verschlusstopfen auf, wobei der Verschlusstopfen oder die Abdeckung als den Spike

des Anschluß-Systems aufnehmendes Führungsstück ausgebildet und der Stopfen zur Herstellung einer Flüssigkeitsverbindung mit einer von dem Spike durchstechbaren Schwächungszone (9) versehen ist. Mit dem Verschlusstopfen kann die Flasche sowohl unmittelbar nach der Fertigung als auch nach dem Abfüllen steril verschlossen werden. Damit ist eine getrennte Fertigung der Flasche unabhängig von dem Abfüllen möglich, was unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten Vorteile bietet.

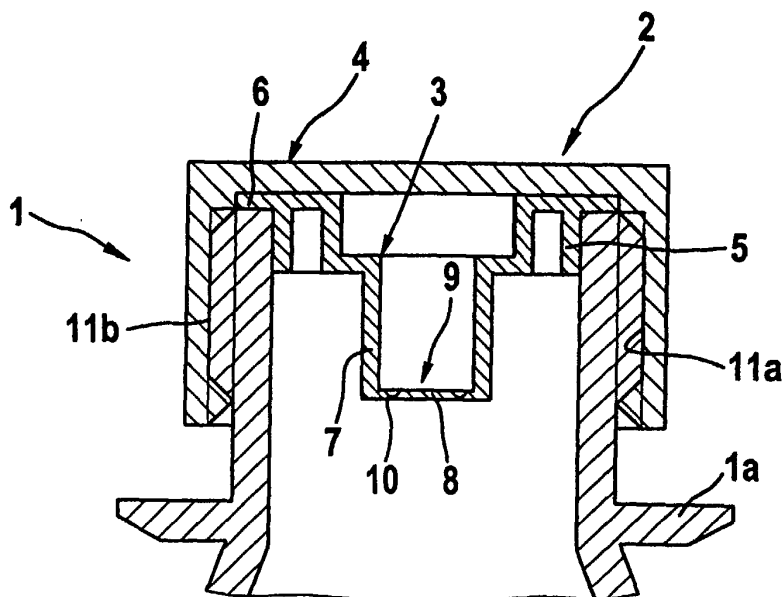


Fig. 1

EP 1 384 466 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kunststoff-Flasche zur Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere einer Lösung für die enterale Ernährung.

[0002] Zur enteralen Ernährung sind Systeme bekannt, die einen Behälter zur Aufnahme der Nahrung, ein an den Behälter angeschlossenes Überleitgerät und eine an das Überleitgerät angeschlossene Sonde umfassen, über die dem Patienten die Nährlösung in den Magen appliziert wird.

[0003] Es ist bekannt, die enteralen Nährlösungen in Flaschen bereitzustellen. Da es sich bei enteralen Nährlösungen um empfindliche Produkte handelt, hat sich die Verwendung von Glasflaschen als vorteilhaft erwiesen. Nachteilig ist jedoch, daß die Handhabung von Glasflaschen aufgrund ihres hohen Gewichts sowie der Bruchgefahr erschwert ist.

[0004] Neben Glasflaschen sind auch Beutel zur Aufnahme von enteralen Nährlösungen bekannt. Die Nährlösungsbeutel verfügen über einen eingeschweißten Anschlußstutzen, der mit einer durchstechbaren Membran verschlossen ist. Beim Anschluß des Überleitgeräts wird die Membran von einem Spike durchstoßen, der in das Anschluß-System des Überleitgeräts integriert ist.

[0005] Die Nährlösungsbeutel bestehen aus sauerstoffdichten Materialien mit einem niedrigen Permeationskoeffizienten, die heißsterilisierbar sind, so daß nach dem Füllen die Asepsis bzw. Keimarmut sichergestellt ist. Aufgrund ihres geringen Gewichts und der einfachen Handhabung haben sich die Beutel in der Praxis bewährt.

[0006] Neben Glasflaschen sind auch Kunststoff-Flaschen bekannt, die im Extrusionsoder Spritzblasverfahren hergestellt werden können. Zur Erzielung von guten Gas- und Aromabarrieren werden im allgemeinen Kunststoffe mit einem mehrschichtigen Aufbau verwendet. Bevorzugte Barrierematerialien sind EVOH und PA.

[0007] Inzwischen stehen auch beschichtete Kunststoffe zur Verfügung, die nahezu ähnliche Barriereigenschaften wie Glas haben. Als Substrat für die Beschichtung wird meist PET eingesetzt, das schon als Polymer im Vergleich zu Polyolefinen eine deutlich bessere Barrierewirkung hat. Nachteilig ist jedoch, daß eine Heißsterilisation mit Dampf oder Wasser bei Flaschen aus beschichtetem PET nicht möglich ist. Insofern sind derartige Kunststoffflaschen zur Aufnahme enteraler Nährlösung nur dann einsetzbar, wenn die Abfüllung in die sterile Verpackung unter aseptischen Bedingungen erfolgt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kunststoff-Flasche zur Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere einer enteralen Nährlösung zu schaffen, die ihre Asepsis bzw. Keimarmut auch nach der Fertigung beibehält und gleichzeitig einen hohen Komfort und eine hohe Sicherheit für den Anwender bietet.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungs-

gemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0010] Das Port-System der erfindungsgemäßen Kunststoff-Flasche weist einen die Flasche steril verschließenden Verschlußstopfen und eine Abdeckung für den Verschlußstopfen auf, wobei der Verschlußstopfen oder die Abdeckung als eine den Spike des Anschluß-Systems aufnehmendes Führungsstück ausgebildet ist. Zur Herstellung einer Flüssigkeitsverbindung ist der Stopfen mit einer von dem Spike durchstechbaren Schwächungszone versehen.

[0011] Mit dem Verschlußstopfen kann die Flasche sowohl unmittelbar nach der Fertigung als auch nach dem Abfüllen steril verschlossen werden. Damit ist eine getrennte Fertigung der Flasche unabhängig von dem Abfüllen möglich, was unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten Vorteile bietet.

[0012] Der Stopfen sollte derart beschaffen sein, daß einerseits ein steriler Verschluß gewährleistet und andererseits der Stopfen leicht zu lösen ist.

[0013] Die Kunststoff-Flasche kann mit dem bekannten Spritzblasverfahren hergestellt werden. Dieses Verfahren umfaßt die Herstellung des Flaschenmundes als Vorformling im Spritzgießverfahren und die anschließende Ausbildung des Flaschenkörpers im Blasverfahren. Danach erfolgt die Beschichtung der spritzgeblasenen Flasche. Da das Blasverfahren unter Strahlungswärme bei einer Temperatur von ca. 120°C erfolgt, kann die Kunststoff-Flasche als nahezu steril angesehen werden. Auch ein Beschichtungsverfahren unter Plasma nach dem Blasen des Flaschenkörpers zur Verbesserung der Barriere erhöht die Sterilität. Diese Sterilität wird durch den sofortigen Verschluß der Flasche mit dem Stopfen beibehalten. Durch den Verschluß und mit der aseptischen Abfüllung kann die Heißsterilisation entfallen, die bei den bekannten Materialien, die sich durch eine mit Glas vergleichbare Barrierewirkung auszeichnen, nicht möglich ist.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Kunststoff-Flasche weist der Verschlußstopfen einen äußeren zylindrischen Abschnitt auf, der in den Flaschenkörper dichtend einsetzbar ist. An den äußeren zylindrischen Abschnitt schließt sich ein äußerer ringförmiger Abschnitt an, der auf dem äußeren Rand des Flaschenkörpers dichtend aufliegt. Dieser Verschlußstopfen läßt sich leicht lösen und dichtet sicher ab.

[0015] Eine besonders flache Bauweise wird dann erzielt, wenn der Verschlußstopfen als ein den Spike des Anschlußsystems aufnehmendes Führungsstück ausgebildet ist. Zur Aufnahme des Spike weist der Verschlußstopfen vorzugsweise einen inneren zylindrischen Abschnitt auf, der konzentrisch in dem äußeren zylindrischen Abschnitt angeordnet ist. Vorzugsweise ist die durchstechbare Schwächungszone in dem inneren zylindrischen Abschnitt versenkt angeordnet. Der Raum vor der Schwächungszone wird dann von der Abdeckung steril und keimfrei gehalten. Die Flasche bietet damit nicht nur produktionstechnische Vorteile, sondern

auch die erforderliche mikrobiologische Sicherheit ist gewährleistet.

[0016] Die Abdeckung für den Verschlußstopfen kann eine Schraubkappe oder eine Folie sein. Die Schraubkappe hat den Vorteil, daß der Verschlußstopfen sicher verklemt werden kann.

[0017] Wenn nicht der Verschlußstopfen als Führungsstück für den Spike ausgebildet ist, weist die Schraubkappe vorzugsweise einen zylindrischen Abschnitt zur Aufnahme des Spike auf. Der zylindrische Abschnitt steht vorzugsweise nach außen, kann aber auch nach innen vorstehen, und ist vorzugsweise mit einem Abbrechteil verschlossen, das nicht nur dem bakteriellen Schutz der Einstichstelle dient, sondern auch einen Originalitätsverschluß darstellt.

[0018] Zur Erzielung einer guten Gas- und Aromabarriere besteht der Verschlußstopfen aus einem sauerstoffdichten Material mit einem niedrigen Permeationskoeffizienten. Der flächenbezogene Permeationskoeffizient sollte kleiner als $30 \text{ cc/m}^2 \text{ d bar}$, vorzugsweise kleiner als $1 \text{ cc/m}^2 \text{ d bar}$ sein. Dabei sollte die durch das Flaschenmaterial bzw. die Beschichtung der Flasche vorgegebene Gesamtbarriere der Flasche durch den Verschluß um nicht mehr als den Faktor 2 verschlechtert werden.

[0019] Bei der Ausführungsform mit der Schraubkappe als Abdeckung kann die erforderliche Barriere auch dadurch hergestellt werden, daß zwischen Schraubkappe und Verschlußstopfen eine Dichtungsscheibe aus einem sauerstoffdichten Material mit einem niedrigen Permeationskoeffizienten eingelegt ist. Dies hat den Vorteil, daß der Verschlußstopfen selbst nicht aus sauerstoffdichtem Material bestehen muß. Für den Stopfen können also Materialien verwendet werden, die eine höhere Flexibilität haben als die bekannten Materialien mit Barrierewirkung. Damit kann die Dichtigkeit des Verschlußstopfens leichter hergestellt werden.

[0020] Bei der Ausführungsform mit einer Folie als Abdeckung ergeben sich die gleichen Vorteile, wenn die Folie aus sauerstoffdichtem Material besteht. Zur Vereinfachung der Handhabung ist die mit dem Verschlußstopfen versiegelte Folie vorzugsweise als Abreißlasche ausgebildet.

[0021] Im folgenden werden verschiedene Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Kunststoff-Flasche unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

[0022] Es zeigen:

Fig. 1 eine Kunststoff-Flasche, deren Portsystem einen Verschlußstopfen mit innenliegender Spikeführung und eine Schraubkappe als Abdeckung aufweist,

Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Portsystems, das eine zwischen Schraubkappe und Verschlußstopfen eingelegte Dichtungsscheibe aus sauerstoffdichtem Material aufweist,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel des Portsys-

tems, dessen Schraubkappe als Führungsstück für den Spike ausgebildet ist und

Fig. 4 ein viertes Ausführungsbeispiel des Portsystems mit einer abreißbaren Folie als Abdeckung für den Verschlußstopfen.

[0023] Die Kunststoff-Flasche umfaßt einen sich aus Flaschenbauch, Flaschenhals und Flaschenmund zusammensetzenden Flaschenkörper 1 und ein Port-System 2.

[0024] Figur 1 zeigt in geschnittener Darstellung den Flaschenmund der Kunststoff-Flasche mit Port-System 2. Der Flaschenkörper besteht aus einem sauerstoffdichten Kunststoff mit einem niedrigen Permeationskoeffizienten. Der Kunststoff ist ein polymeres Substrat, beispielsweise PET, das mit einem Nichtpolymer, beispielsweise SiO_x beschichtet ist. Für den Transport der Flasche, insbesondere während des Abfüllvorgangs, weist der Flaschenmund 1 einen umlaufenden Rand 1a auf.

[0025] Das Portsystem 2 umfaßt einen Verschlußstopfen 3 und eine Schraubkappe 4. Zum Anschluß des Überleitgeräts wird der Spike in das Führungsstück 7 des Verschlußstopfens 3 eingesetzt, und der Verschlußstopfen 3 wird mit dem Spike durchstochen. An der Innenseite der Schraubkappe 4 ist ein Innengewinde 11a vorgesehen, während an der Außenseite des Flaschenmundes 1 oberhalb des ringförmigen Ansatzes 1a ein Außengewinde 11b vorgesehen ist. Die Schraubkappe 4 hält den Verschlußstopfen 3 klemmend fest. Der Verschlußstopfen besteht wie der Flaschenkörper aus sauerstoffdichtem Material mit niedrigem Permeationskoeffizienten, beispielsweise kleiner als $30 \text{ cc/m}^2 \text{ d bar}$, vorzugsweise kleiner als $1 \text{ cc/m}^2 \text{ d bar}$. Er weist einen äußeren zylindrischen Abschnitt 5 auf, der dichtend im Flaschenmund 1 sitzt. An den äußeren zylindrischen Abschnitt schließt sich ein äußerer ringförmiger Abschnitt 6 an, der dichtend auf dem äußeren Rand des Flaschenmundes aufliegt. Darüber hinaus weist der Verschlußstopfen 3 einen inneren zylindrischen Abschnitt 7 auf, der konzentrisch in dem äußeren zylindrischen Abschnitt 5 angeordnet ist. Der innere zylindrische Abschnitt 7 dient als Führungsstück zur Aufnahme eines nicht dargestellten Spike eines Anschlußsystems zum Überführen der enteralen Nährlösung. Der innere zylindrische Abschnitt 7 ist mit einem Bodenstein 8 verschlossen, das eine Schwächungszone 9 aufweist, die von einer kreisförmigen Sollbruchlinie 10 begrenzt ist.

[0026] Da Flaschenkörper und Verschlußstopfen bereits aus sauerstoffdichtem Material bestehen, werden an die Barriereigenschaften der Schraubkappe keine hohen Anforderungen gestellt.

[0027] Die Kunststoff-Flasche wird im bekannten Spritzblasverfahren hergestellt. Zunächst wird der Flaschenmund 1 im Spritzgießverfahren als Vorformling gefertigt, wobei sich durch den Spritzgießprozeß sehr enge Bauteiltoleranzen erzielen lassen. Anschließend

wird der Flaschenkörper im Spritzblasverfahren hergestellt, wobei der Flaschenkörper unter Strahlungswärme bei ca. 120°C und hohem Druck durch den Flaschenmund aufgeblasen wird. Aufgrund der hohen Temperaturen ist der Flaschenkörper nahezu steril. Die Sterilität wird dadurch beibehalten, daß der Flaschenkörper sofort nach der Herstellung mit dem Stopfen verschlossen wird.

[0028] In einem von der Fertigung der Flasche völlig unabhängigen Prozeß kann die Flasche nun mit den bekannten Prozessen aseptisch befüllt werden, wobei der Verschlußstopfen erst unmittelbar vor dem Füllvorgang abgenommen wird. Direkt nach dem Befüllen wird der Flaschenmund wieder mit dem Stopfen verschlossen. Zum Schluß wird die Schraubkappe aufgeschraubt.

[0029] Figur 2 zeigt eine alternative Ausführungsform des Port-Systems der Kunststoff-Flasche von Figur 1. Die einander entsprechenden Teile sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Das Ausführungsbeispiel von Figur 2 unterscheidet sich von der Ausführungsform von Figur 1 dadurch, daß eine zusätzliche Dichtungsscheibe 12 aus einem sauerstoffdichtem Material mit niedrigem Permeationskoeffizienten, beispielsweise kleiner als 30 cc/m² d bar, vorzugsweise kleiner als 1 cc/m² d bar, zwischen Schraubkappe 4 und Verschlußstopfen 3 eingelegt ist. Der Verschlußstopfen selbst besteht bei diesem Ausführungsbeispiel aus PP, d. h. nicht aus einem sauerstoffdichtem Material. Derartige Materialien lassen sich leichter im Spritzgießverfahren herstellen und haben eine höhere Flexibilität als die bekannten Barrierematerialien.

[0030] Figur 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Kunststoff-Flasche. Die einander entsprechenden Teile sind wieder mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Das Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Figur 1 durch die Form des Verschlußstopfens 3' und der Schraubkappe 4'. Die Schraubkappe 4' weist einen rohrförmigen Abschnitt 13 mit Außengewinde 14 auf, der nach außen vorsteht. Der rohrförmige Abschnitt 13 nimmt einen zylindrischen Abschnitt 15 auf, der als Führung für den Spike dient. Das Führungsstück 15 ist mit einem Abbrechteil 16 mit zwei flügelartigen Ansätzen 16a, 16b verschlossen.

[0031] Der Verschlußstopfen 3' weist einen Bodenteil 17 mit einer zentralen Vertiefung 18 auf, die von einem Bodenteil 19 verschlossen ist, das wieder über eine Schwächungszone 20 verfügt, die von einer ringförmigen Schwächungslinie begrenzt ist.

[0032] Bei dieser Ausführungsform braucht zum Anschluß des Spike die Schraubkappe 4' nicht abgenommen zu werden. Der Spike wird nach Entfernen des Abbrechteils 16 in das Führungsstück 15 eingeschoben und der Verschlußstopfen 3' durchstoßen.

[0033] Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Kunststoff-Flasche mit einem Port-System, das sich von der Ausführungsform gemäß Figur 1 dadurch unterscheidet, daß anstelle einer Schraubkappe eine als Abreißflasche ausgebildete Folie 21 vorgesehen ist, die mit

der Oberseite des Verschlußstopfens 3 verschweißt ist. Die Folie 21 besteht aus sauerstoffdichtem Material mit niedrigem Permeationskoeffizienten, so daß der Verschlußstopfen aus flexibleren Materialien mit schlechteren Barriereigenschaften bestehen kann. Die Verschweißung von Folie und Stopfen kann mit den bekannten Ultraschall-Schweißverfahren erfolgen.

10 Patentansprüche

1. Kunststoff-Flasche zur Aufnahme einer Flüssigkeit, insbesondere einer Lösung für die enterale Ernährung, mit einem Flaschenkörper (1) und einem Port-System (2) zum Anschluß eines Anschluß-Systems mit einem Spike zum Überführen der enteralen Nährlösung, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Port-System (2) einen die Flasche steril verschließenden Verschlußstopfen (3,3') und eine Abdeckung (4, 4', 21) für den Verschlußstopfen aufweist, wobei der Verschlußstopfen oder die Abdeckung als den Spike des Anschluß-Systems aufnehmendes Führungsstück ausgebildet und der Stopfen zur Herstellung einer Flüssigkeitsverbindung mit einer von dem Spike durchstechbaren Schwächungszone (9, 20) versehen ist.
2. Kunststoff-Flasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verschlußstopfen (3) einen äußeren zylindrischen Abschnitt (5) aufweist, der in den Flaschenkörper dichtend einsetzbar ist.
3. Kunststoff-Flasche nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich an den äußeren zylindrischen Abschnitt (5) des Verschlußstopfens (3) ein äußerer ringförmiger Abschnitt (6) anschließt, der auf dem äußeren Rand des Flaschenkörpers dichtend aufliegt.
4. Kunststoff-Flasche nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungsstück für den Spike ein innerer zylindrischer Abschnitt (7) des Verschlußstopfens (3) ist, der konzentrisch in dem äußeren zylindrischen Abschnitt (5) angeordnet ist.
5. Kunststoff-Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung eine Schraubkappe (4,4') ist.
6. Kunststoff-Flasche nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungsstück ein zylindrischer Abschnitt (15) der Schraubkappe (4') ist.
7. Kunststoff-Flasche nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zylindrische Abschnitt (15) der Schraubkappe (4') mit einem Abbrechteil (16) verschlossen ist.

8. Kunststoff-Flasche nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Schraubkappe (4) und dem Verschlußstopfen (3) eine Dichtungsscheibe (12) aus einem sauerstoffdichten Material mit einem niedrigen Permeationskoeffizienten eingelegt ist. 5
9. Kunststoff-Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung eine Folie (21) aus einem sauerstoffdichten Material mit einem niedrigen Permeationskoeffizienten ist, die mit dem Verschlußstopfen (3) versiegelt ist. 10
10. Kunststoff-Flasche nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Folie als Abreißlasche (21) ausgebildet ist. 15
11. Kunststoff-Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verschlußstopfen (3) aus einem sauerstoffdichten Material mit einem niedrigen Permeationskoeffizienten besteht. 20
12. Kunststoff-Flasche nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwächungszone (9, 20) von einer kreisförmigen Sollbruchlinie (10) begrenzt ist. 25

30

35

40

45

50

55

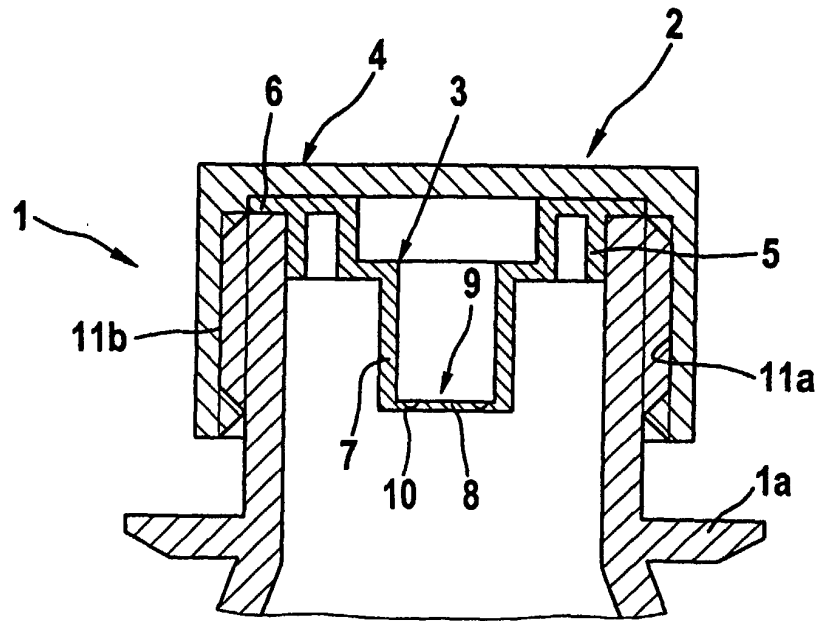


Fig. 1

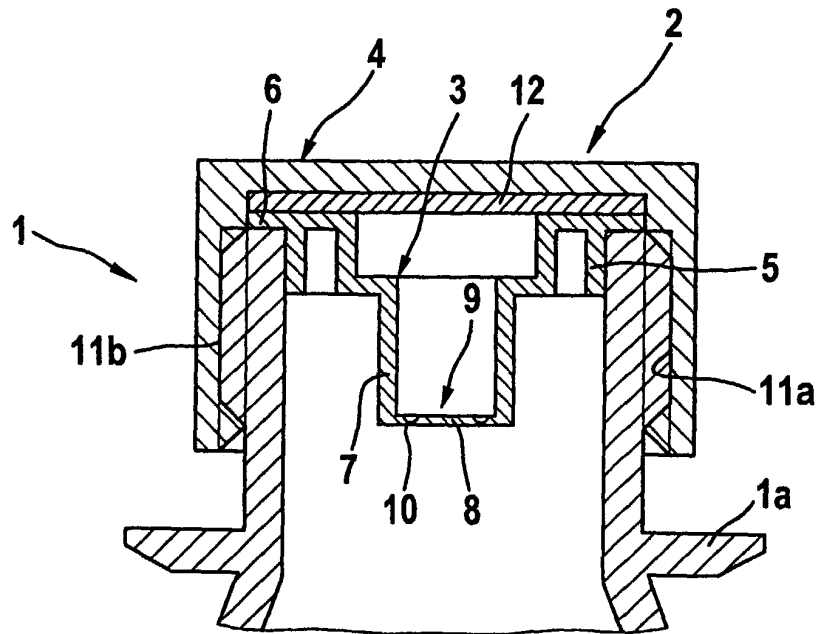


Fig. 2

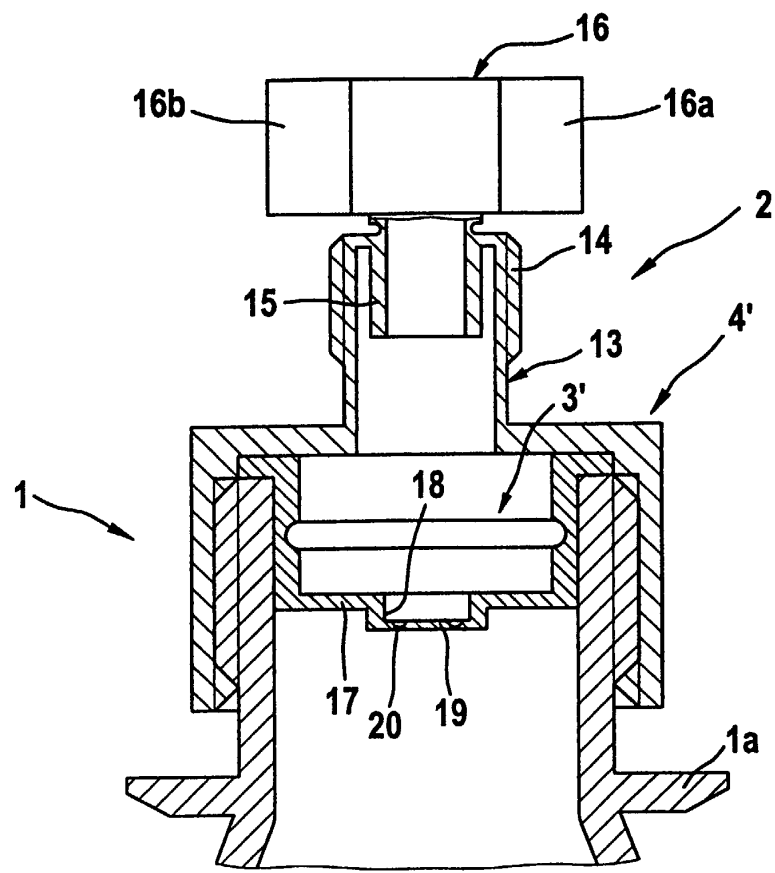


Fig. 3

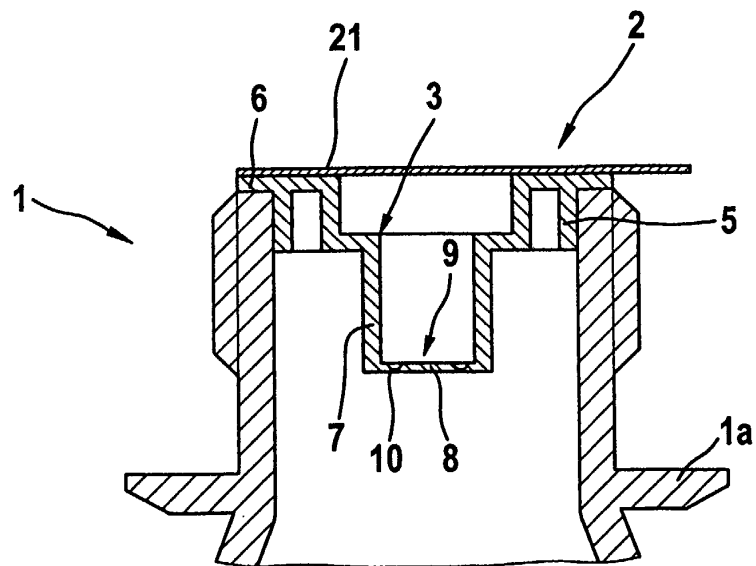


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 6516

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 332 113 A (KUSLER III JOHN E ET AL) 26. Juli 1994 (1994-07-26) * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 42 *	1,5,9,10	A61J1/00 B65D51/20
A	* Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 22; Abbildungen *	11	

X	EP 0 960 616 A (BRACCO INT BV) 1. Dezember 1999 (1999-12-01) * Seite 5, Zeile 24 - Zeile 43 *	1-4	
	* Seite 5, Zeile 52 - Zeile 55; Abbildungen *		

X	EP 0 974 330 A (BRACCO INT BV) 26. Januar 2000 (2000-01-26)	1,2,5,6	
Y	* Seite 6, Zeile 29 - Zeile 38 *	7	
A	* Seite 6, Zeile 49 - Seite 7, Zeile 1 *	8-11	

Y	US 4 524 809 A (DENT HUGH R) 25. Juni 1985 (1985-06-25) * Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 24; Abbildungen *	7	

A	FR 2 772 727 A (RVP FINANCE) 25. Juni 1999 (1999-06-25) * Seite 4, Zeile 35 - Seite 5, Zeile 2; Abbildungen *	12	A61J B65D

A	WO 96 26681 A (MIGADA INC ;SHEMESH ELI (IL)) 6. September 1996 (1996-09-06) * Seite 4, Zeile 1 - Zeile 2; Abbildungen *	10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 2002	Prüfer Cametz, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 02 01 6516

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

16-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5332113 A	26-07-1994	KEINE	
EP 0960616 A	01-12-1999	US 5971181 A EP 0960616 A2 JP 11321916 A	26-10-1999 01-12-1999 24-11-1999
EP 0974330 A	26-01-2000	US 6186997 B1 EP 0974330 A2 JP 2000126307 A US 6039718 A US 6287289 B1	13-02-2001 26-01-2000 09-05-2000 21-03-2000 11-09-2001
US 4524809 A	25-06-1985	AT 26564 T DE 3463131 D1 EP 0116429 A1	15-05-1987 21-05-1987 22-08-1984
FR 2772727 A	25-06-1999	FR 2772727 A1	25-06-1999
WO 9626681 A	06-09-1996	AU 5355896 A EP 0812158 A1 WO 9626681 A1	18-09-1996 17-12-1997 06-09-1996

EPO FORM P0461

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