

(19)



(11)

**EP 3 023 351 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.05.2016 Patentblatt 2016/21**

(51) Int Cl.:  
**B65D 47/18 (2006.01) A24F 1/00 (2006.01)**  
**B65D 47/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **15195327.0**

(22) Anmeldetag: **19.11.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Valeo Laboratories GmbH**  
**25770 Lieth (DE)**

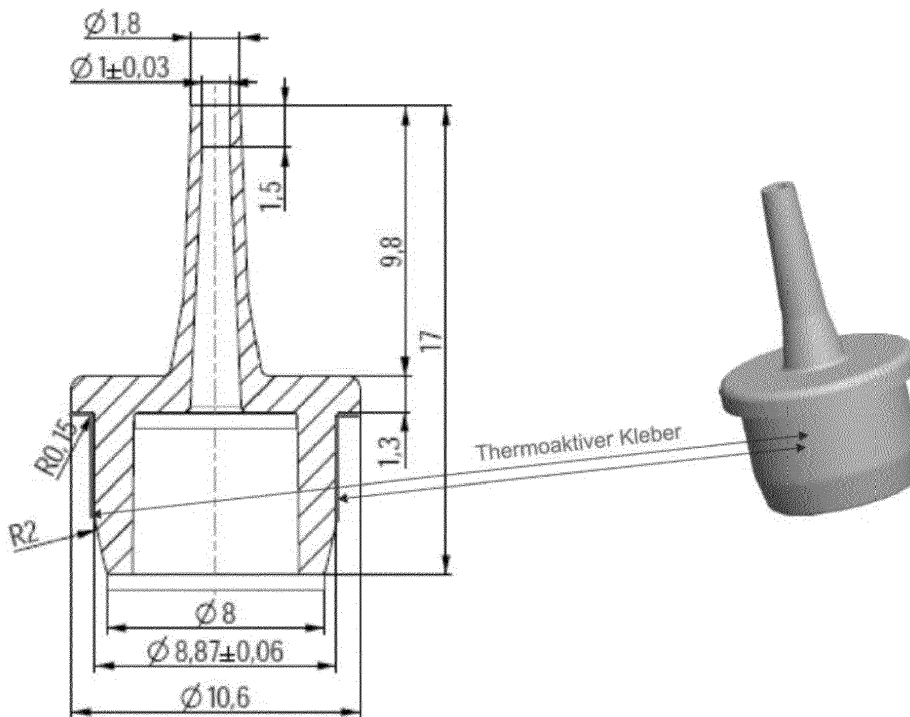
(72) Erfinder:  
 • **Meinert, Olaf**  
**25770 Lieth (DE)**  
 • **Paul, Ilonka**  
**25770 Lieth (DE)**

(30) Priorität: **20.11.2014 LU 92603**

(74) Vertreter: **Dennemeyer & Associates S.A.**  
**Poccistrasse 11**  
**80336 München (DE)**

(54) **SILIKONVENTILDROPPER**

(57) Es wird ein Ventil beschrieben, welches zum Einsatz in einem Tropfereinsatz eines Nachfüllbehälters für eine e-Zigarette angepasst ist und mindestens eine Ventillippe aufweist.



**FIG. 7**

**EP 3 023 351 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Ventil für einen Nachfüllbehälter (Liquidcontainer; e-Liquidbehälter), mit dem die in einer elektronischen Zigarette (e-Zigarette) eingesetzte Flüssigkeit (e-Liquid) nachgefüllt werden kann. Zudem bezieht sich die Erfindung auf einen Tropfereinsatz (Dropper) mit dem Ventil, einen Nachfüllbehälter mit solch einem Tropfereinsatz sowie auf die Verwendung des Ventils in einem Tropfereinsatz und auf die Verwendung des Tropfereinsatzes in einem Nachfüllbehälter.

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Im Rahmen der TPD-II (Tabak Produkte Direktive) der Europäischen Union wird gefordert, dass Nachfüllbehälter bzw. e-Liquidbehälter für eine e-Zigarette zukünftig kinder- und manipulationssicher sowie bruch- und auslaufsicher sind und über einen Mechanismus für eine auslauffreie Nachfüllung verfügen. Dies wird in der Richtlinie 2014/40/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. April 2014 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Herstellung, die Aufmachung und den Verkauf von Tabakerzeugnissen und verwandten Erzeugnissen in Artikel 20, Absatz 2, Buchstabe g explizit gefordert.

**[0003]** Die aktuell genutzten Nachfüllbehälter für e-Zigaretten erfüllen die in der Richtlinie 2014/40/EU festgelegten Bedingungen nur zum Teil. Insbesondere die Manipulations- und Auslaufsicherheitsanforderungen werden, besonders bei strenger Auslegung dieser Anforderungen, von den derzeit auf dem Markt erhältlichen Behältern regelmäßig nicht vollständig erfüllt.

### Zusammenfassung der Erfindung

**[0004]** Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ventil für einen Nachfüllbehälter einer e-Zigarette bereitzustellen, welches eine erhöhte Auslaufsicherheit für e-Liquidbehälter gewährleistet. Insbesondere ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein solches Ventil bereitzustellen, welches die in der Richtlinie 2014/40/EU aufgestellten Bedingungen erfüllt bzw. erfüllbar macht.

**[0005]** Ferner soll gemäß der vorliegenden Erfindung die Verwendung eines solchen Ventils in einem Tropfereinsatz ermöglicht werden.

**[0006]** Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Tropfereinsatz mit dem erfindungsgemäßen Ventil bereitzustellen, insbesondere um die Auslaufsicherheit eines Behälters zu verbessern, in welchen der Tropfereinsatz eingesetzt ist.

**[0007]** Außerdem ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette mit einem solchen Tropfereinsatz bereitzustellen, wobei der Tropfereinsatz das erfindungsgemäße Ventil aufweist. Dieser Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette soll möglichst kinder- und manipulationssicher sein. Vorteilhaft-

terweise ist der Nachfüllbehälter bruchssicher. Vorteilhafterweise ist der Nachfüllbehälter daneben auslaufsicher. Darüber hinaus soll der erfindungsgemäße Nachfüllbehälter eine auslauffreie Nachfüllung ermöglichen.

**[0008]** Zur Lösung der gestellten Aufgaben stellt die vorliegende Erfindung ein Ventil bereit, welches zum Einsatz in einem Tropfereinsatz eines Nachfüllbehälters für eine e-Zigarette angepasst ist, wobei das Ventil mindestens eine Ventillippe aufweist. Vorzugsweise ist dabei das Ventil als Silikonplättchen ausgeführt, besonderes bevorzugt als Silikonplättchen mit einer Dicke von 0,3 bis 0,7 mm. Das hier beschriebene erfindungsgemäße Ventil weist vorzugsweise einen Kreuzschlitz auf.

**[0009]** Die vorliegende Erfindung stellt ferner einen Tropfereinsatz für einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette bereit, wobei der Tropfereinsatz ein in dieser Beschreibung erläutertes erfindungsgemäßes Ventil umfasst. Es ist erfindungsgemäß bevorzugt, dass dieser Tropfereinsatz einen Einsatzabschnitt zum Einsatz in einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette sowie einen Auslassabschnitt mit einem kleineren Durchmesser als dem Durchmesser des Einsatzabschnitts umfasst. In einer bevorzugten Ausführungsform ist dabei das Ventil am unteren Ende des Einsatzabschnitts angeordnet. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist das Ventil im Übergangsbereich zwischen Einsatzabschnitt und Auslassabschnitt angeordnet.

**[0010]** Darüber hinaus stellt die Erfindung einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette bereit, wobei ein in dieser Beschreibung erläuterter erfindungsgemäßer Tropfereinsatz in den Hals des Nachfüllbehälters eingesetzt ist. Vorzugsweise ist der Tropfereinsatz mit dem Hals des Nachfüllbehälters verklebt, wobei es besonderes bevorzugt ist, dass ein lichthärtender, lebensmittelechter Klebstoff die Verklebung bildet.

**[0011]** Daneben stellt die Erfindung eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Ventils in einem Tropfereinsatz für einen Nachfüllbehälter einer e-Zigarette sowie eine Verwendung eines erfindungsgemäßen Tropfereinsatzes in einem Nachfüllbehälter einer e-Zigarette bereit.

### Beschreibung der Erfindung

**[0012]** Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Ventil bereitgestellt, welches zum Einsatz in einem Tropfereinsatz eines Nachfüllbehälters für eine e-Zigarette angepasst ist, wobei das Ventil mindestens eine Ventillippe aufweist. Mit diesem Ventil wird eine verbesserte Auslaufsicherheit für e-Liquidbehälter erzielt. Dadurch wird es insbesondere möglich, die in der Richtlinie 2014/40/EU genannten Anforderungen an derartige Nachfüllbehälter besser zu erfüllen. Wichtig ist dabei unter anderem, die Dimensionen der Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette und insbesondere von darin eingesetzten Tropfereinsätzen zu berücksichtigen. Gleichzeitig soll das Ventil so ausgestaltet sein, dass die regulatorisch geforderte Auslaufsicherheit von e-Liquids gewährleistet wird. Dabei spielt unter anderem die Viskosität der

üblichen e-Liquids eine Rolle. Aus diesen Gründen ist erfindungsgemäß das Ventil so angepasst, dass es in einem Tropfereinsatz eines Nachfüllbehälters für eine e-Zigarette eingesetzt werden kann.

**[0013]** Die auf dem internationalen Markt erhältlichen Flüssigkeiten zur Verwendung in einer e-Zigarette verfügen typischerweise über folgende Produktverpackung, wie sie zudem in der Fig. 1 dargestellt sind:

1. Einer PE/PET Flasche mit 10-20ml Fassungsvermögen.
2. Einem Dropper für eine punktuelle Nachbefüllung der e-Zigaretten.
3. Einem Verschlussdeckel, der in der Regel kindersicher ist und über einen Originalitätsring verfügt.

Diese Verpackungslösung erfüllt die z.B. in der Richtlinie 2014/40/EU geforderten Voraussetzungen gewöhnlich nur in den Punkten Kinder- und Bruchsicherheit. Mit dem erfindungsgemäßen Ventil wird gewährleistet, dass alle geforderten Voraussetzungen erfüllt werden. Dadurch wird wiederum gewährleistet, dass Produkte mit diesem erfindungsgemäßen Ventil weiterhin im Markt platziert werden können.

**[0014]** Die vorliegende Erfindung betrifft daher insbesondere bevorzugt einen silikonventilführenden Dropper (Tropfereinsatz) zum Einsatz in einem Liquidcontainer (z.B. PET Flasche) als Nachfüllbehälter zur Verwendung in einer elektrischen Zigarette.

**[0015]** Um die vorstehend genannten Vorgabepunkte zu erfüllen, wird dabei in einer besonders bevorzugten Ausführungsform an der Unterseite des verwendeten Droppers ein auf Silikon basierendes Einweg-Ventilsystem angebracht, welches verhindert, dass ohne erheblichen Druck auf die Kunststoffflasche dieses Ventil verschlossen bleibt und somit sowohl ein Auslaufen, als auch ein Nachtropfen bei der Nachfüllung verhindert. Sobald jedoch Druck auf die Flasche ausgeübt wird, öffnen sich die Ventillippen in Flussrichtung des Droppers und geben das Liquid frei. Der Sog, der auf die Ausgießöffnung wirkt, wenn der Druck nachlässt, sorgt für einen sofortigen Fließstopp und ist per Definition somit ausfallsicher.

**[0016]** In der Erfindung kommt bevorzugt ein Kunststoffplättchen als Ventil zum Einsatz, zum Beispiel aus Kautschuk oder Silikon, wobei Silikon bevorzugt ist. Dabei ist die Stärke des Ventilplättchens variable. Bei dieser Ventillösung ergibt sich der weitere Vorteil, dass durch die variable Stärke des Ventilplättchens, insbesondere eines Silikonventilplättchens, der notwendige Mindestdruck variieren kann. Das bedeutet beispielsweise das Folgende: es könnte zukünftig gesetzliche Vorgabe werden, dass es für ein Kind nahezu unmöglich sein soll, durch Quetschung nikotinhaltiges Liquid aus der Nachfüllflasche zu bekommen. Gemäß der vorliegenden Erfindung ließe sich in so einem Fall einfach die Materialstärke des Ventilplättchens, insbesondere eines Silikonventilplättchens, derart erhöhen, dass nur mit erhebli-

chem Druck eines Erwachsenen die Ventilöffnung möglich ist. Damit wäre nicht nur ein Auslaufschutz, sondern auch ein weiteres Kindersicherheitsmerkmal geschaffen.

**[0017]** In einem bevorzugten Aufbau des Ventils ist dieses ein etwa 0,5 mm starkes Silikonplättchen, das im Durchmesser der unteren Eingangsöffnung des verwendeten Droppers entspricht und als innerer Verschluss vor die Eingangsöffnung geklebt ist.

**[0018]** Das bevorzugte Silikonplättchen verfügt über mindestens einen, vorzugsweise mindestens zwei Durchlassschlitze, insbesondere zwei kreuzförmig angeordnete Durchlassschlitze, die sich auf Druck in Flussrichtung öffnen und sich bei nachlassendem Druck automatisch verschließen. Ein Beispiel für eine solche bevorzugte Ausführungsform ist das in der Fig. 2 gezeigte Silikonventil in kreuzgeschlitzter zweifach Ausführung. Auch andere Ausgestaltungen sind denkbar, wobei gewährleistet sein muss, dass das Ventil mindestens eine, bevorzugt zwei oder mehr, z.B. drei, und insbesondere bevorzugt vier Ventillippen aufweist. Ferner sind auch Ausführungen mit Sternausschnitt erfindungsgemäß eingeschlossen, z.B. Ausführungen mit 6 oder 8 Lippen.

**[0019]** Diese grundsätzliche Art eines Ventils kommt im Stand der Technik beispielsweise bei Ketchup-Flaschen zum Einsatz. Ein solches Ventil ist in der Fig. 3 dargestellt. Allerdings sind derartige Ventile nicht zum Einsatz in einem Tropfereinsatz eines Nachfüllbehälters für eine e-Zigarette angepasst. Weder die Abmessungen dieser bekannten Ventile noch ihre Auslaufdichtigkeit entspricht den Anforderungen an ein Ventil, welches wie erfindungsgemäß in einem Tropfereinsatz eines Nachfüllbehälters für eine e-Zigarette zum Einsatz kommen soll. So sind diese Ventile typischerweise zu groß dimensioniert. Außerdem sind die Ventillippen nicht auf die Rückhaltung von e-Liquids für e-Zigaretten abgestimmt, da z.B. Ketchup regelmäßig eine andere Viskosität als derartige e-Liquids aufweist. Ferner sind die bekannten Ventile nicht darauf ausgerichtet, rechtliche Vorgaben an Nachfüllbehälter für e-Zigaretten zu erfüllen, insbesondere nicht die in der Richtlinie 2014/40/EU gemachten Vorgaben.

**[0020]** Ferner werden die von z.B. Ketchup-Flaschen bekannten Ventile nicht in einem Tropfereinsatz eines Nachfüllbehälters für eine e-Zigarette eingesetzt. Ein solcher Tropfereinsatz ist in Fig. 4 gezeigt. Der beispielhaft veranschaulichte Tropfereinsatz besteht aus zwei ineinander übergehenden Abschnitten, nämlich einem Einsatzabschnitt im unteren Bereich sowie einem Auslassabschnitt im oberen Bereich. Wie aus dem in Fig. 5 gezeigten Querschnitt eines solchen Tropfereinsatzes ersichtlich wird, ist der Tropferabschnitt radialsymmetrisch um die gestrichelt gezeichnete Mittelachse herum. Der Einsatzabschnitt dient zum Einsatz des Tropfereinsatzes in einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette und ist im unteren Viertel im Bereich der Außenwandung leicht konisch ausgestaltet. Dies zeigt sich durch einen Außendurchmesser am unteren Ende des Einsatzabschnittes

von 8 mm, verglichen mit einem Außendurchmesser am oberen Ende des Einsatzabschnittes von  $8,87 \pm 0,06$  mm (R2). Die Basis des Auslassabschnittes ist senkrecht zu dem Einsatzabschnitt ausgebildet und im oberen Bereich mit einem abgerundeten Außenumfang versehen. Der Außendurchmesser dieser ringförmigen Basis beträgt 10,6 mm und geht damit etwas über den Außendurchmesser des Einsatzabschnittes hinaus. Wenn der Tropfereinsatz in einen Nachfüllbehälter und insbesondere eine Nachfüllflasche mit e-Liquid eingesetzt ist, setzt der Teil, welcher den Außendurchmesser des Einsatzabschnittes überragt, auf dem Hals des Nachfüllbehälters bzw. der Nachfüllflasche auf. An die Basis des Auslassabschnittes schließt sich ein sich nach oben verjüngendes Auslassrohr an, welches an seinem oberen Ende einen Außendurchmesser von 1,8 mm sowie einen Innendurchmesser von  $1 \pm 0,03$  mm aufweist.

**[0021]** Der gesamte Tropfereinsatz ist als Hohlkörper ausgebildet, so dass Flüssigkeit beim Nachfüllvorgang von dem unteren Bereich des Einsatzabschnittes durch den Auslassabschnitt hindurch austreten kann, um so den Nachfüllvorgang zu bewerkstelligen. Damit der gewünschte Auslaufschutz erzielt wird, ist in den Tropfereinsatz ein Ventil gemäß der vorliegenden Erfindung eingesetzt. Zweckmäßigerweise kann dieses Ventil an der Position A oder der Position B eingesetzt sein, wie dies in Fig. 6 gezeigt ist. In der Position A ergibt sich der Vorteil, dass insgesamt weniger Material für das Ventil benötigt wird, was insbesondere bei der Massenproduktion zur Kosteneffizienz beiträgt. In der Position B ergibt sich der Vorteil, dass das Ventil nicht durch den Einsatzabschnitt innen hindurch eingeführt werden muss, um in die Position A gebracht zu werden. Stattdessen kann das Ventil bei der Herstellung einfach auf das untere äußere Ende des Einsatzabschnittes aufgebracht werden. Hierdurch wird die Herstellung des Tropfereinsatzes mit dem Ventil insgesamt vereinfacht und die Rate an potentiellen Produktionsfehlern verringert.

**[0022]** Gemäß den in den Fig. 5 und 6 gezeigten und bevorzugten Ausführungsformen ist das erfindungsgemäße Ventil als Silikonplättchen ausgeführt. Aufgrund der Radialsymmetrie des Tropfereinsatzes ist dieses Silikonplättchen kreisförmig. Ferner ist gemäß diesen Ausführungsformen das Silikonventil mit einem Kreuzschlitz versehen, sodass insgesamt vier Ventillippen gebildet werden, welche die gewünschte Dichtigkeit im Ruhezustand sowie die gewünschte Durchlässigkeit beim Nachfüllvorgang ermöglichen. Für die in der Figur angegebenen Abmessungen des Tropfereinsatzes hat sich eine Dicke des Silikonplättchens von 0,5 mm als besonders geeignet herausgestellt.

**[0023]** Für die vorstehend mit Bezug auf die Fig. 5 und 6 beschriebene Ausführungsform sowie grundsätzlich in dieser Erfindung ist eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ventils als Kunststoffplättchen vorteilhaft, insbesondere als Silikonplättchen. Für diese Materialien und insbesondere Silikon ist es zur Erzielung der gewünschten Wirkungen hinsichtlich Auslaufssicherheit und

auslaufsfreier Nachfüllung einer e-Zigarette vorteilhaft, wenn die Dicke des Plättchens 0,3 - 0,7 mm, mehr bevorzugt 0,4 - 0,6 mm und insbesondere bevorzugt 0,5 mm beträgt.

**[0024]** Der Einsatz eines erfindungsgemäßen Ventils in einem Tropfereinsatz bzw. Dropper, welcher seinerseits in einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette eingesetzt ist, bildet einen weiteren Bestandteil der Erfindung. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Manipulationssicherheit derartiger Nachfüllbehälter, welche e-Liquids enthalten. Um sicherzustellen, dass die Behälter für diese e-Liquids für die e-Zigarette ebenfalls über die geforderte Manipulationssicherheit verfügen, wird erfindungsgemäß vorzugsweise auf die Verwendung lichthärtender, lebensmittelechter Klebstoffe zurückgegriffen. Bevor die auslaufssicheren Dropper in der Produktionsstraße in den Flaschenhals gedrückt werden, werden diese am äußeren Rand mit lichthärtenden Klebstoffen versehen, die sich durch Infrarotbestrahlung aktivieren lassen und somit den Behälter manipulationssicher verschließen. Es erfolgt eine Manipulationssicherung durch thermoaktive Verklebung. Diese Ausgestaltung ist in Fig. 7 gezeigt. Eine nachträgliche Hinzugabe einer Substanz wird durch das jetzt integrierte erfindungsgemäße Silikonventil verhindert.

#### Patentansprüche

1. Ventil, angepasst zum Einsatz in einem Tropfereinsatz für einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette, wobei das Ventil mindestens eine Ventillippe aufweist.
2. Ventil nach Anspruch 1, welches als Silikonplättchen ausgeführt ist.
3. Ventil nach Anspruch 2, wobei das Silikonplättchen eine Dicke von 0,3 bis 0,7 mm ausweist.
4. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, welches einen Kreuzschlitz aufweist.
5. Tropfereinsatz für einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette, wobei der Tropfereinsatz ein Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4 umfasst.
6. Tropfereinsatz nach Anspruch 5 umfassend einen Einsatzabschnitt zum Einsatz in einen Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette und umfassend einen Auslassabschnitt mit einem kleineren Durchmesser als dem Durchmesser des Einsatzabschnittes.
7. Tropfereinsatz nach Anspruch 6, wobei das Ventil am unteren Ende des Einsatzabschnittes angeordnet ist.
8. Tropfereinsatz nach Anspruch 6, wobei das Ventil

im Übergangsbereich zwischen Einsatzabschnitt und Auslassabschnitt angeordnet ist.

9. Nachfüllbehälter für eine e-Zigarette in dessen Hals ein Tropfereinsatz nach einem der Ansprüche 5 bis 8 eingesetzt ist. 5
10. Nachfüllbehälter nach Anspruch 9, wobei der Tropfereinsatz mit dem Hals des Nachfüllbehälters verklebt ist. 10
11. Nachfüllbehälter nach Anspruch 10, wobei ein lichthärtender, lebensmittelechter Klebstoff die Verklebung bildet. 15
12. Verwendung eines Ventils nach einem der Ansprüche 1 bis 4 in einem Tropfereinsatz für einen Nachfüllbehälter einer e-Zigarette. 20
13. Verwendung eines Tropfereinsatzes nach einem der Ansprüche 5 bis 8 in einem Nachfüllbehälter einer e-Zigarette. 20

25

30

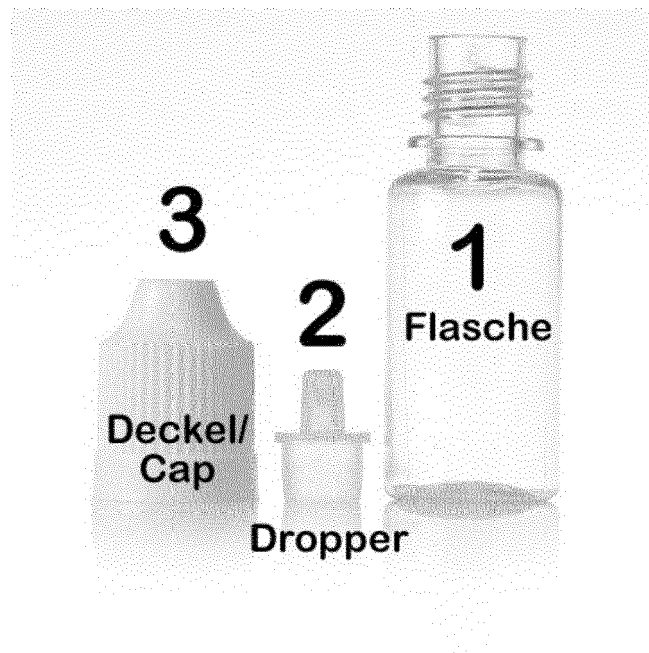
35

40

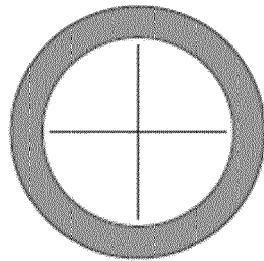
45

50

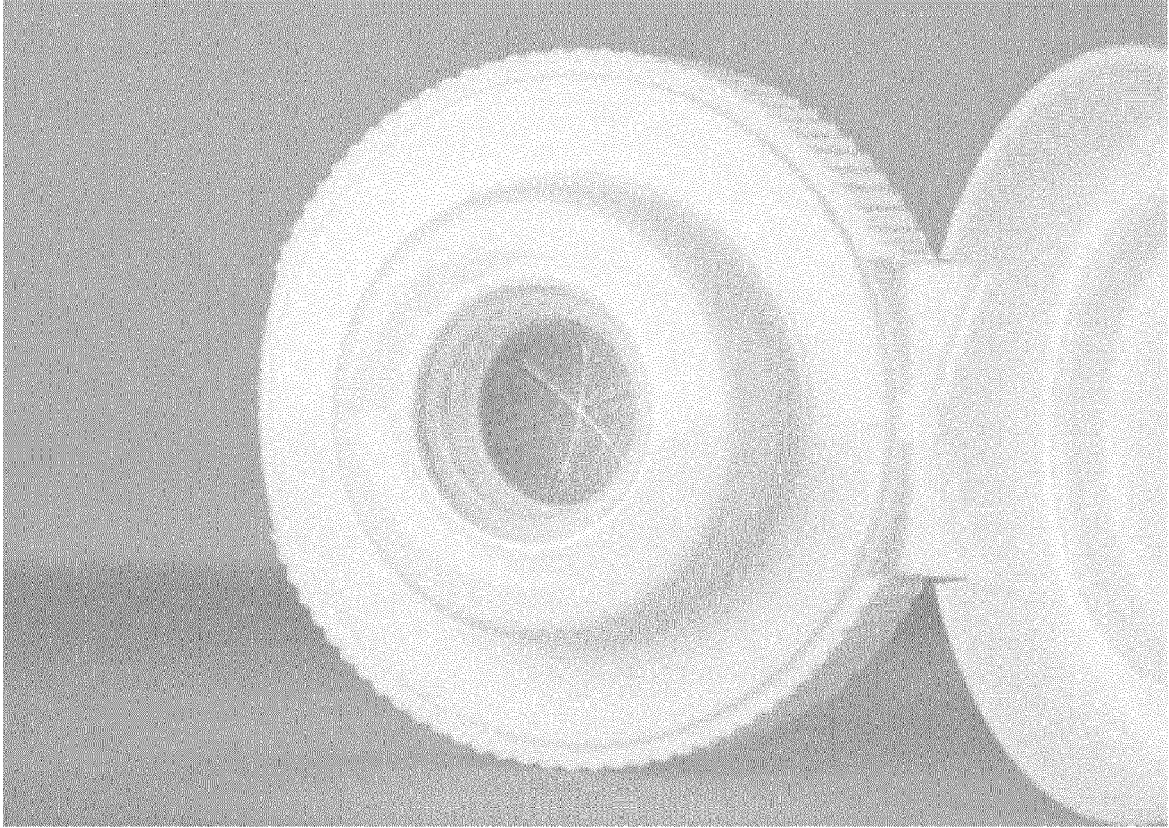
55



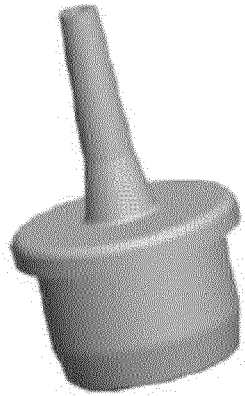
**FIG. 1**



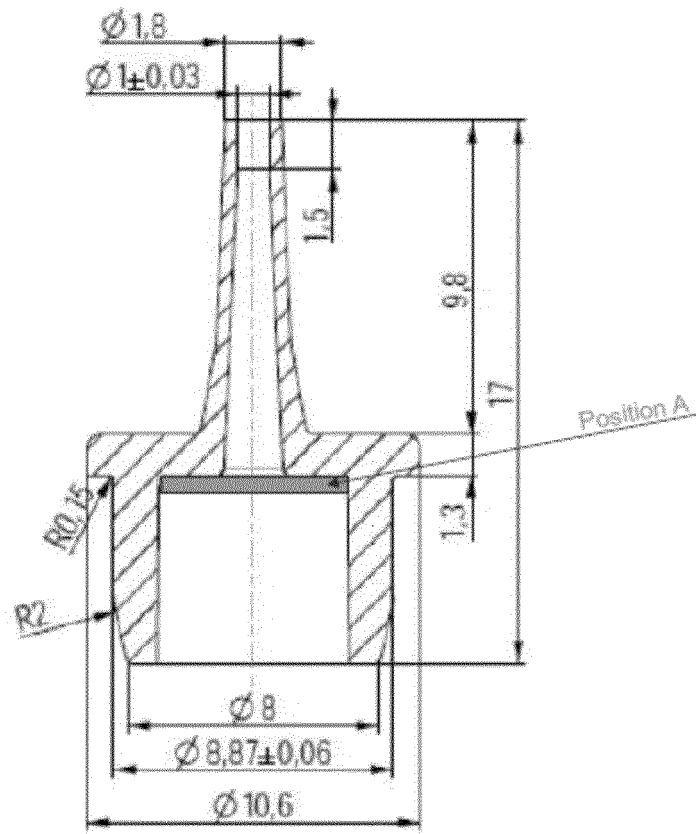
**FIG. 2**



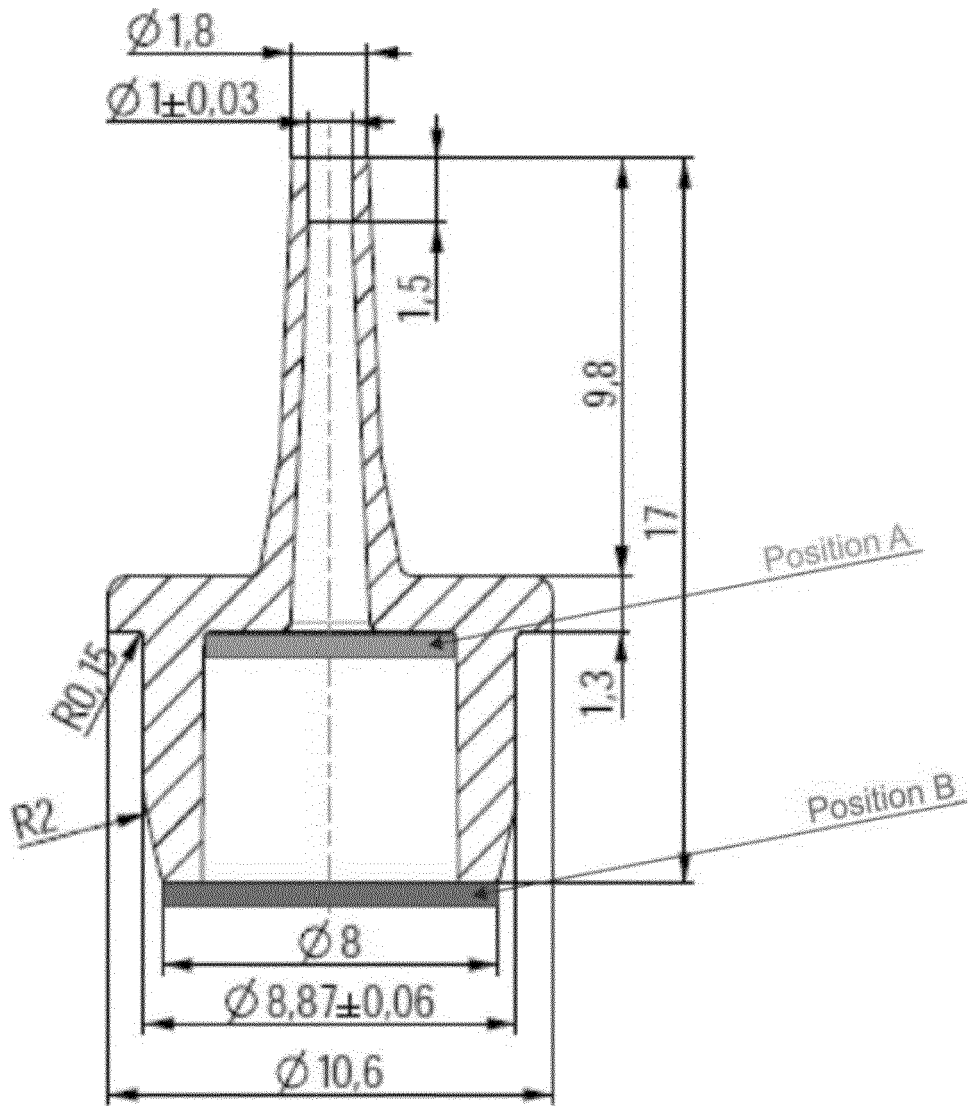
**FIG. 3** (Stand der Technik)



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

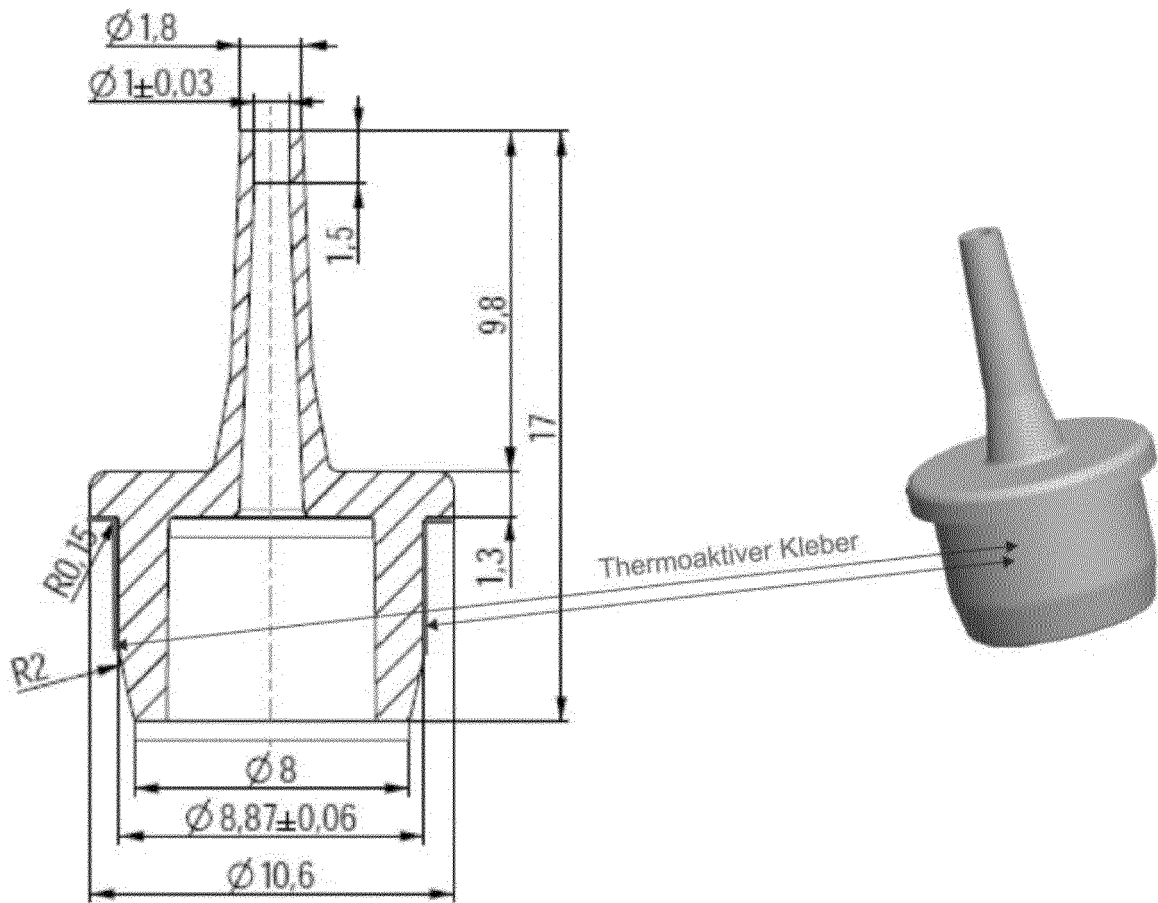


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 15 19 5327

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 133 457 A (KLASSEN EDWARD J) 9. Januar 1979 (1979-01-09)	1,4	INV. B65D47/18 A24F1/00 B65D47/20
Y	* Spalte 4, Zeilen 1-20; Abbildungen 1, 2, 7 *	2,3,5-13	
X	JP 2008 133016 A (TOKUYAMA DENTAL CORP) 12. Juni 2008 (2008-06-12) * Abbildungen 3, 5 *	1	
X	US 4 760 937 A (EVEZICH PAUL D [US]) 2. August 1988 (1988-08-02) * Abbildungen 2, 4 *	1	
X	US 2 583 340 A (OLSEN ELOF F) 22. Januar 1952 (1952-01-22) * Spalte 3, Zeilen 40-60; Abbildungen 7, 9 *	1	
Y	EP 0 545 678 A2 (LIQUID MOLDING SYSTEMS INC [US]) 9. Juni 1993 (1993-06-09) * Spalte 8, Zeilen 33-36 *	2,3	
Y	US 2014/283946 A1 (KRIBS DAVID [US]) 25. September 2014 (2014-09-25) * Absätze [0002], [0003]; Abbildungen 1-6 *	5-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D A24F
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		8. März 2016	Balz, Oliver
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 19 5327

5 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.

08-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4133457 A	09-01-1979	KEINE	
JP 2008133016 A	12-06-2008	JP 4906483 B2 JP 2008133016 A	28-03-2012 12-06-2008
US 4760937 A	02-08-1988	EP 0352348 A1 US 4760937 A	31-01-1990 02-08-1988
US 2583340 A	22-01-1952	KEINE	
EP 0545678 A2	09-06-1993	AT 163165 T AT 194122 T AT 203970 T AU 664056 B2 AU 689995 B2 CA 2084465 A1 CN 1075295 A DE 545678 T1 DE 794126 T1 DE 794127 T1 DE 9219156 U1 DE 69224426 D1 DE 69224426 T2 DE 69231212 D1 DE 69231212 T2 DE 69231996 D1 DE 69231996 T2 DK 0545678 T3 EP 0545678 A2 EP 0794126 A2 EP 0794127 A2 EP 0994037 A2 ES 2149545 T3 ES 2162192 T3 ES 2270558 T3 HK 1011667 A1 HK 1024894 A1 HK 1024895 A1 JP 3202084 B2 JP 3307892 B2 JP 3423636 B2 JP 3464164 B2 JP H07132979 A JP H11278505 A JP H11278560 A JP H11292162 A	15-02-1998 15-07-2000 15-08-2001 02-11-1995 09-04-1998 07-06-1993 18-08-1993 19-09-1996 15-01-1998 15-01-1998 13-08-1998 19-03-1998 29-04-1999 03-08-2000 04-01-2001 13-09-2001 28-03-2002 23-04-2001 09-06-1993 10-09-1997 10-09-1997 19-04-2000 01-11-2000 16-12-2001 01-04-2007 28-04-2000 15-03-2002 21-09-2001 27-08-2001 24-07-2002 07-07-2003 05-11-2003 23-05-1995 12-10-1999 12-10-1999 26-10-1999

EPO FORM P0461

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

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

EP 15 19 5327

5 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.

08-03-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
			TW 208691 B	01-07-1993
			US 5213236 A	25-05-1993
			US 5339995 A	23-08-1994
15			US 5377877 A	03-01-1995
			US 5439143 A	08-08-1995
	-----			
	US 2014283946	A1 25-09-2014	KEINE	
	-----			
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

**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 201440 A [0002] [0003] [0004] [0012] [0013]  
[0019]