



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102725073 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201080046490. 9

A61F 9/00(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 09. 09

B65D 47/18(2006. 01)

B65D 47/20(2006. 01)

(30) 优先权数据

0956279 2009. 09. 11 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 04. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2010/051878 2010. 09. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/030063 FR 2011. 03. 17

(73) 专利权人 雷盛医疗拉韦尔皮列尔公司

地址 法国拉韦尔皮列尔市

(72) 发明人 嘎谟当·班首 纪尧姆·格尔万

特里·德考克 扎维耶·朱利亚

(74) 专利代理机构 北京市铸成律师事务所

11313

代理人 刘博

(51) Int. Cl.

B05B 1/30(2006. 01)

B05B 11/04(2006. 01)

B05B 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101045226 A , 2007. 10. 03, 全文 .

CN 101128266 A , 2008. 02. 20, 全文 .

CN 101148241 A , 2008. 03. 26, 全文 .

CN 201016086 Y , 2008. 02. 06, 全文 .

US 2007/0113841 A1 , 2007. 05. 24, 说明书第 [0036] - [0055] 段, 附图 1-7.

W0 2004/069679 A1 , 2004. 08. 19, 说明书第 3 页 35 行 - 第 10 页第 19 行 .

审查员 郑皓

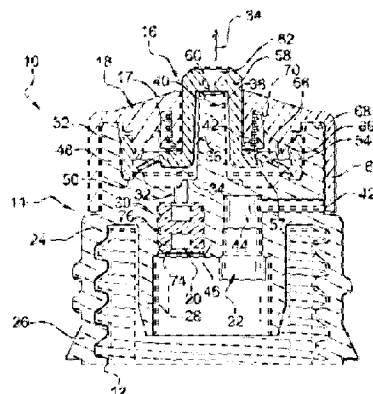
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

液体分配装置

(57) 摘要

本发明涉及一种液体分配装置,其包括:- 一个容器 (12),用于存放待分配液体,- 一个安装在容器上的分配喷头 (10),配有一个托架 (14) 和一个液体分配阀 (16),该阀与托架 (14) 配合作用,可形成使液体阻塞构型和使液体流通构型,- 一个减小流量机构 (20),其包括一个使液体转向的形状 (74),其限定了一个减小流量的通道 (76),该减小流量机构 (10) 是不同于托架 (14) 和阀 (16) 的一个部件。



1. 一种液体分配装置,其包括:

- 一个容器 (12),用于存放待分配液体,
- 一个安装在容器上的分配喷头 (10),配有一个托架 (14) 和一个液体分配阀 (16),该液体分配阀包含弹性材料且与托架 (14) 配合作用,可形成使液体阻塞构型和使液体流通构型,
- 一个减小流量机构 (20),其包括一个使液体转向的形状 (74),其限定了一个减小流量通道 (76),该减小流量机构 (20) 是不同于托架 (14) 和液体分配阀 (16) 的一个部件,
- 所述托架 (14) 包括一个密封部分 (38),其带有一个支撑液体分配阀 (16) 的面 (40),当处于阻塞构型时可阻断液体流通,该密封部分 (38) 大体呈圆柱形,该支撑液体分配阀的面 (40) 位于该密封部分 (38) 的远端,
- 所述液体分配阀 (16) 包括一个形状大体呈圆柱形的部分 (58),其盖住所述托架的圆柱形的密封部分 (38),并与该圆柱形的密封部分 (38) 共同限定了一个液体流通通道 (36),此通道位于减小流量通道 (76) 的下游。

2. 如权利要求 1 所述的液体分配装置,其特征在于,该托架 (14) 有一个容纳槽 (30),供安放该减小流量机构 (20),该槽和减小流量机构共同限定了减小流量通道 (76)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的液体分配装置,其特征在于,减小流量机构 (20) 的形状大体呈圆柱形,转向形状 (74) 形成于该减小流量机构 (20) 的外周,并包括一螺旋凹槽 (74a, 74b)。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的液体分配装置,其特征在于,减小流量机构 (20) 的形状大体呈圆柱形,转向形状形成于该减小流量机构 (20) 的外周,并包括一具有多个有角部位的凹槽 (74c, 74d)。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的液体分配装置,其特征在于,减小流量机构 (20) 的形状大体呈圆柱形,转向形状形成于该减小流量机构 (20) 的外周,并包括一直凹槽 (74e)。

6. 如权利要求 5 所述的液体分配装置,其特征在于,所述直凹槽 (74e) 与所述减小流量机构 (20) 的圆柱体轴线大致平行。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的液体分配装置,其特征在于,减小流量机构 (20) 的形状大体呈圆柱形,转向形状形成于该减小流量机构 (20) 的外周,并包括多凹槽 (74f, 74g, 74h) 网格,网格上至少有一个供各凹槽 (74f, 74g, 74h) 汇流的节点 (74i)。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的液体分配装置,其特征在于,托架 (14) 还包括一个空气通道 (42),供空气进入容器 (12),其上装有憎水过滤器 (22)。

9. 一种组件,包括两个如权利要求 1 至 8 之一所述的液体分配装置,其特征在于,这两个液体分配装置中的每个都有形状相同的所述液体分配阀 (16) 和所述托架 (14) 以及形状不同的所述减小流量机构 (20)。

液体分配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液体分配领域，特别是医药领域中以液滴形式的分配，例如滴眼液或滴耳液。

背景技术

[0002] 已知有液体分配装置配有一个容器和一个安装在该容器上分配喷头，而喷头上配有一个托架及一个闭合器。例如，在 US 2007/0210115 文件中，分配喷头包括了一个托架，托架内有一闭合器，闭合器在使液体阻塞和使液体流通两个构型之间可移动。在其远端，紧邻液体释放口附近，该闭合器还包括一个减小液体流量的形状 (forme)。该减小液体流量的形状包括一螺旋形通道，其截面积小，当使用者按下容器时可使液体偏向 (dévier)，以产生压力损失 (perte de charges)。得益于这个减小流量的形状，可以避免液体以喷射状分配。

[0003] 本发明的发明人发现，由于该减小液体流量的形状与实现液体阻塞和流通的部件是一体的，会产生一个问题。实际上，这种构型需要阀和托架具有非常精确的尺寸，因为必须确保阀相对托架的移动，使得液体流过，同时确保偏向形状和托架之间配合要足够紧密，使得偏向通道无泄露，一旦泄露就不能实现减小流量。然而，要实现这种尺寸精度的部件，需要很精巧的工作。

发明内容

[0004] 本发明其中的一个目的就是提出这样一种分配装置，在保证减小液体流量的同时确保液体分配的功能。

[0005] 为此，本发明的一个对象就是液体分配装置，其包括：

[0006] - 一个容器，用于存放待分配液体，

[0007] - 一个安装在容器上的分配喷头，配有一个托架和一个液体分配阀，该阀与托架配合作用，可形成使液体阻塞构型和使液体流通构型，

[0008] - 一个减小流量机构，其包括一个使液体转向的形状，其限定 (délimitant) 了一个减小流量的通道，该减小流量机构是不同于托架和阀的一个部件。

[0009] 本发明提出了通过第三个部件来实现减小流量的功能，该部件不同于阀和托架，即与阀和托架是分开的，或者至少在装置组装前与它们是分开的。通过采用另外一个部件来确保减小流量，而将喷头的用于确保装置密闭性的部件（通过阻塞或允许液体流通）与用于减小流量的部件分离开来。实际上，因为是由第三个部件实现减小流量，该部件不紧靠在由阀和托架配合实现的密闭区域附近，所以密闭功能可以独立于减小流量功能而单独实现。并且，每个功能都是以最佳和可靠方式实现的。虽然可能会认为由于新加了一个部件，该装置的组装会更复杂，然而实际上组装反而简化了，这是因为减小流量区跟实现装置密闭性的阀和托架的形状不再相关。所以，可更方便地改动此减小流量形状的长度或直径。另外，由于不是在喷头密闭区实现减小流量的，所以该密闭区的长度可以更短，由此可以将

喷头制作得更紧凑。

[0010] 鉴于功能被分开,制作也更简单了,因为部件的尺寸变化对装置功能的影响将更小。这是一个优势,因为过高的精度水平会造成工业上的困难,如工具的脆性或模具的破裂。

[0011] 此外,本发明的另一个优势在于,根据所分配的液体类型,可以很容易对装置进行改动。实际上,减小流量通道的具体构型还应视液体的粘度而变化。例如,对于高粘性液体,减小流量通道的直径就要设计得更大。于是,由于减小流量机构是一个单独的部件,所以当需要根据分配液体的类型来适应性修改分配喷头时,仅需改动减小流量机构的形状即可,而不必改动阀或者托架的形状,从而阀和托架可以采用标准的形状。此外,由于由单独的部件来实现减小流量,所以可以同时提供具有减小流量功能的装置和不具有该功能的装置,两者之间唯一的区别就是是否具有减小流量机构。

[0012] 需要指出,可以根据产品的粘度而适应性修改装置是尤其有优势的,因为诸如眼用产品有越来越稠的趋势,特别是不含防腐剂的产品。

[0013] 所谓“减小流量”,是指使用者施加在容器上的压力不变下,降低液体的流动速度。最好是通过一个截面积较小的通道来实现减小流量,该截面积小于装置上所设计的其他流道,并且/或者该通道延伸长度更长,并且/或者该通道具有横向轴。

[0014] 有利地,可以利用减小流量机构来填充装置内的一部分空间,从而降低分配喷头内的死容积——死容积会滋生细菌。

[0015] 此外,该分配装置还可以具有以下一项或多项特征:

[0016] - 托架有一个容纳槽,供安放该减小流量机构,该槽和减小流量机构共同限定了减小流量通道。比如,该槽可以设置在托架上确保装置密闭性的部位对面,从而进一步限制减小流量和密闭之间的相互影响。该容纳槽最好大体呈圆柱形,其限定的空腔体积大致与减小流量机构体积互补。

[0017] - 减小流量机构的形状大体呈圆柱形,转向形状形成于该减小流量机构的外周,并包括一螺旋凹槽。螺旋形通道形成了横向流动,不与液体喷射方向平行,同时确保了较长的通道长度,这样可产生压力损失,同时在装置内占用最小的空间。

[0018] - 减小流量机构形状大体呈圆柱形,转向形状形成于该减小流量机构的外周,并包括一具有多个有角(anguleuse)部位的凹槽。这些有角部位可以形成只改变方向的轨迹,这样可扰动液体流动,并引起较大的压力损失。

[0019] - 减小流量机构形状大体呈圆柱形,转向形状形成于该减小流量机构的外周,并包括一直凹槽,凹槽最好与减小流量机构的圆柱体轴线大致平行。由于凹槽的几何形状特征,特别是截面尺寸,液体流动受到扰动,引起压力损失,足以减小流量。

[0020] - 减小流量机构形状大体呈圆柱形,转向形状形成于该减小流量机构的外周,并包括多凹槽网格,网格上至少有一个供各凹槽汇流的节点。不同凹槽的液流在汇流处重新汇合。这样就形成紊流区,可引起较高的压力损失。

[0021] - 托架有一个密封部分,带有一个支撑阀的面,当处于阻塞构型时可阻断液体流通,该密封部分大体呈圆柱形,该支撑面位于该圆柱形的远端。密闭部位大体呈阻塞销状,用以阻塞位于阀的对应密封部分上的一个开口。

[0022] - 阀包括一个形状大体呈圆柱性的部分,盖住托架的相应圆柱形部分,与托架共同

限定了一个液体流通通道,此通道位于减小流量通道的下游。

[0023] - 阀包括一个固定部分,用于永久性将阀固定在托架上,还有另一部分,其形大体呈盘状,圆柱形部分就从这部分伸出。

[0024] - 阀包含弹性材料,也可以包含一个刚性部分,例如可以用作安放回位弹簧的支座,该弹簧可将阀复位到液体阻塞位置。

[0025] - 托架还包括一个空气通道,供空气进入容器,其上装有憎水过滤器。

[0026] 可以注意到,托架可以在喷头中参与某些功能,即密封功能、减小流量功能、固定阀的功能以及 / 或者向容器充气的空气通道功能。

[0027] 本发明的另一对象为一组两个上文所述的装置,每个装置都有形状相同的一个阀和一个托架以及形状不同的一个减小流量机构。例如,减小流量通道可以采用不同的断面,不同的长度,或者不同的形状。

附图说明

[0028] 结合以下附图,通过对下述非限定性实施例的描述,可以更好地理解本发明,在附图中:

[0029] - 图 1 是按本发明一种实施方式的分配装置纵剖面;

[0030] - 图 2 是按本发明另一种实施方式的分配装置的局部纵剖面;

[0031] - 图 3a 到 3f 为不同变体下减小流量机构的侧视图。

具体实施方式

[0032] 图 1 绘出了滴状液体分配喷头 10,用螺丝安装在用虚线表示的容器 12 的颈部上。该容器 12 用于存放医用液体,如滴眼液或滴耳液。使用者通过对容器 12 主体施加压力来分配液体,容器可以具有一定弹性,在受到使用者按压后可恢复其原形。

[0033] 在本例中,分配喷头 10 包括一个托架 14、一个分配阀 16、一个弹簧 17、一个盖子 18、一个减小流量机构 20 和一个憎水过滤器 22。

[0034] 阀 16、托架 14、和减小流量机构 20 为不同的部件,即它们是相互组装在一起的,也就是说它们在安装前是分开的。

[0035] 在本例中,托架 14 包括一个用于安装在容器上的部位 24,位于托架 14 的近端。该部位 24 包括一个有螺丝扣 (taraudée) 的外裙 26,用以旋在容器 12 的颈部上。该安装部位 24 还包括一个管状内裙 28,用以确保容器 12 和分配喷头 10 之间的密闭性。

[0036] 托架 14 还包括一个容纳槽 30,用来安放减小流量机构 20,该槽定义了一个大体呈圆柱形的空腔,该空腔的近端开口通向容器 12,远端开口通向第一液体通道 32,该通道位于托架 14 中,沿装置的纵向延伸,该方向在此处对应于箭头 34 所示的液体喷射方向。此第一通道 32 通向中间空腔 34,该空腔通向第二液体通道 36。

[0037] 托架 14 还包括一个中间密封部分 38,大体呈圆柱形,沿与内裙 28 相反的远端方向延伸。该部分 38 在其远端带有一个支撑阀 16 的面 40,用以在阻塞构型中阻止液体流通。在本例中,接触面 40 呈圆环衬垫形。

[0038] 在本例中,托架 14 还包括一个向容器 12 通气的空气通道 42,通向容纳了憎水过滤器 22 的槽 44。该槽 44 与用于容纳减小流量机构 20 的容纳槽 30 并置,二者被中壁 46 分

开,沿与密封部位 38 相反的方向延伸。

[0039] 最后,托架 14 包括一个固定部分 48,用来将阀 16 固定在托架 14 上。该部分 48 还用来将盖子 18 和托架 14 安装在一起。它包括一个外围由一环壁 52 限定的环形凹槽 50。该环形凹槽 50 在内周由一环状肋限定,该肋形成于基本呈盘状的壁上,通道 32 穿过该圆盘,圆盘形成空腔 34。

[0040] 阀 16 与托架 14 配合作用,可形成使液体阻塞构型和使液体流通构型。在本例中,该阀由弹性材料制成。在另一例子中,阀 16 仅部分采用了弹性材料,其他部分采用了刚度更大的材料制成,以用作弹簧 17 的支撑。阀 16 包括一个用于固定在托架 14 上的固定部分 54,形成一个大体呈管状的围裙。该固定部分 54 连接在膜 56 上,膜大体呈盘状,而一个大体呈圆柱形的中心部分 58 从膜上突起。膜 56 还包括弹簧 17 的支撑座 57。部分 58 限定一个大体呈圆柱形的内腔,与插销 38 互补。插销 38 与圆柱部分 58 共轴,共同限定流通通道 36。该通道 36 通向位于阀 16 远端的出口通道 60,该通道 60 又通向形成滴状的形状 62。

[0041] 盖子 18 包括一个呈圆环状的固定部分 64,用于固定在托架 14 上,还包含另一个圆环状部分 66,与部分 64 共轴,用以限定一个凹槽 68,环壁 52 嵌在该凹槽 68 中。盖子 18 还包括一个弹簧 17 的支撑座 70,在其内周上有一环壁 72 延伸,该环壁被部分 58 穿过,具有将阀 16 的部分 58 对中的功能。

[0042] 减小流量机构 20 包括一个转向形状 74,其与槽 30 一同限定了减小流量通道 76。

[0043] 减小流量机构 20 还可以采用其他形状,例如图 3a 到 3f 中所示的任一种形状。其形状大体为圆柱形,转向形状 74 形成于其外周上,从而在外周形成空隙。

[0044] 在图 3a、3b 中,该形状 74 由一螺旋凹槽 74a、74b 定义,该凹槽绕在圆柱体 20 上,如果液体粘度低,最好绕几圈。凹槽 74a 的截面积比凹槽 74b 大,于 74b 相比适用于粘度更大的液体。

[0045] 图 3c 和 3d 中的机构 20 显示了其它类型的凹槽 74c、74d,它们没有在机构 20 的圆柱体部分上绕一整圈,而是形成了有角部位,此处为直角,起到了降低流动液体压力的作用。机构 20 在其外围壁上的其余部分还可以包括一些与 74c、74d 类似的凹槽,起到增加液体流量的作用。

[0046] 图 3e 中的机构 20 显示了一个直凹槽 74e,与圆柱体部分的轴线大体平行。作为变体,机构 20 包括多个凹槽 74e,分布在机构 20 的整个环壁上。在另一个变体中,这个或这些凹槽 74e 相对于圆柱体轴线倾斜。

[0047] 图 3f 的机构 20 显示了凹槽 74f-h 网络,其包括各凹槽 74f-h 的一个汇流节点 74i。网络包括一些凹槽 74f-g,称为上游凹槽,位于节点 74i 的上游,还包括至少一个下游凹槽 74h,位于节点 74i 的下游。作为变体,网络包括两个以上的上游凹槽 74f-g,一个以上的下游凹槽 74h,以及一个以上的节点 74i。

[0048] 现在介绍图 1 所示装置的运行。

[0049] 在静止状态下,即使用者没有按压容器 12 时,阀 16 处于液体阻塞构型,即由于其永久安装在托架 14 上而与表面 40 相抵,该表面在弹簧 17 的压力作用下,向阀施加弹性压力。

[0050] 当使用者按压容器 12 时,就向液体施加了压力,液体流向了唯一可流过的通道(憎水过滤器 22 不允许液体逸出),即减小流量通道 76。在流过通道 76 过程中,由于压力

损失,液体的流量会减小。液体然后流向通道 32 中,然后流向空腔 34 中以及通道 36 中。在压力作用下,液体顶开膜 16,其则变为液体流通构型,液体就在膜 16 和接触面 40 之间流过,随后流入到通道 60 和空腔 61 中,于是就形成了液滴形状。

[0051] 这里指出,由于减小流量机构 20 是单独的部件,所以可以随容器内的液体不同而制成不同的形状。于是,槽 30 适用于容纳不同形状的机构 20,如图 3a 到 3f 所示的形状。所以,可以制成多组产品,其中的喷头包括一个相同的阀 16,一个相同的托架 14,一个相同的盖子 18,但是若干不同的机构 20。

[0052] 喷头 10 可以采用不同于图 1 所示的布置,比如图 2 所示的布置。

[0053] 图 2 中的喷头,其功用与图 1 的类似,只是它不含空气通道 42。在这种实施方式中,容器 12 最好是非弹性变形的,这样就无需引入空气来弥补因使用者按下容器而产生的负压。于是,在本例中,槽 30 位于托架 14 的中心,而减小流量机构 20 可以采用更大的直径。

[0054] 本发明不仅限上文所述的各种实施方式。

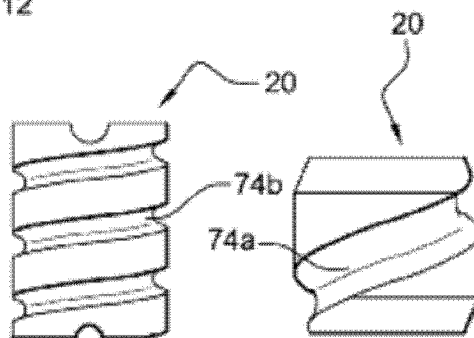
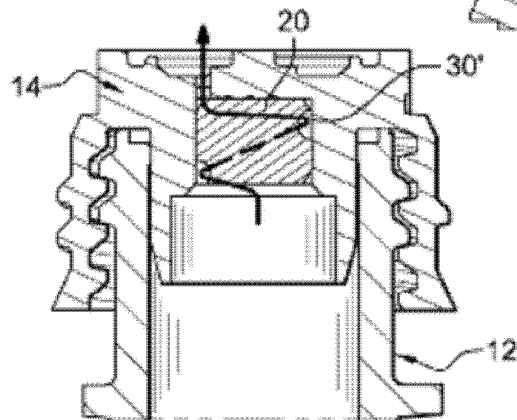
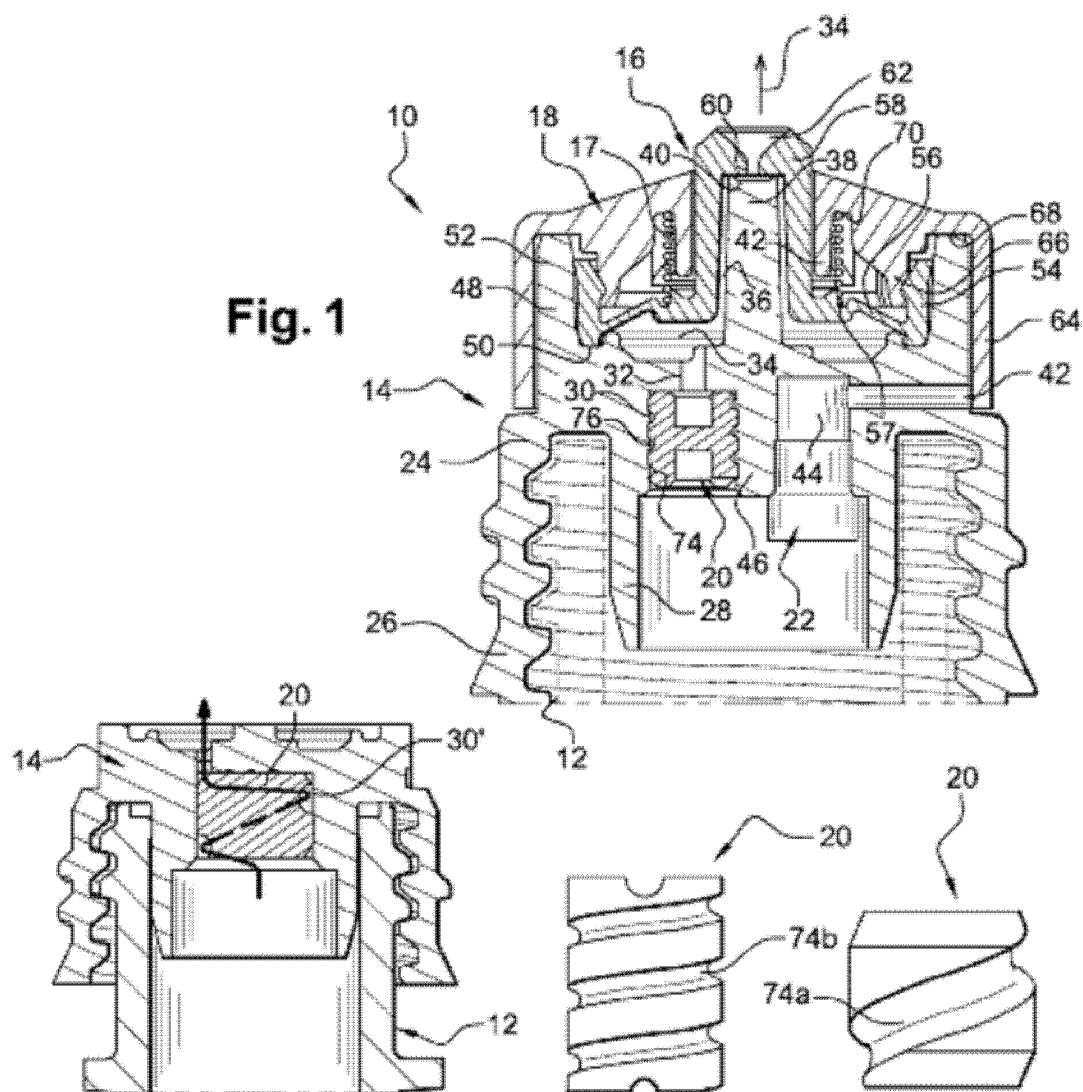


Fig. 2

Fig. 3b

Fig. 3a

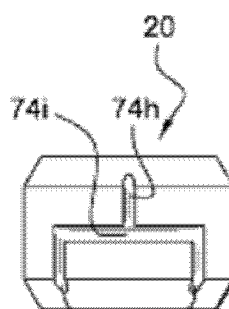
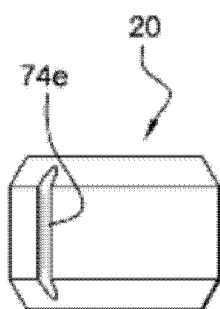
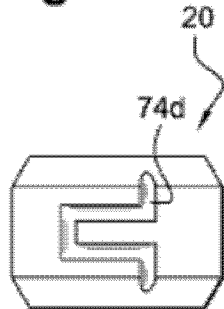
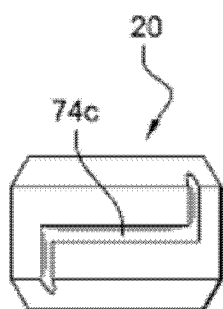


Fig. 3c

Fig. 3d

Fig. 3e

Fig. 3f