



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110831704 B

(45) 授权公告日 2022.02.18

(21) 申请号 201880046766.X

(72) 发明人 T. 鲍曼

(22) 申请日 2018.06.21

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110831704 A

代理人 梁冰 陈浩然

(43) 申请公布日 2020.02.21

(51) Int.CI.

B05B 11/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

17181288.6 2017.07.13 EP

(56) 对比文件

US 4201317 A, 1980.05.06

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

US 4201317 A, 1980.05.06

2020.01.13

DE 102014200867 A1, 2015.08.06

(86) PCT国际申请的申请数据

DE 19729516 A1, 1999.01.21

PCT/EP2018/066686 2018.06.21

US 6755327 B1, 2004.06.29

(87) PCT国际申请的公布数据

US 2010116849 A1, 2010.05.13

W02019/011622 DE 2019.01.17

CN 103608123 A, 2014.02.26

(73) 专利权人 阿普塔尔拉多尔夫策尔有限责任
公司

CN 105593136 A, 2016.05.18

地址 德国拉多尔夫策尔

CN 102099122 A, 2011.06.15

审查员 刘路

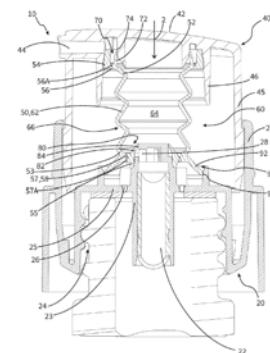
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

液体分配器

(57) 摘要

已知用于排出药物或化妆液体的液体分配器(100)的排出头(10)。这种排出头(10)具有基部(20)和能够相对于基部(20)被压下的操纵手柄(40)，其中液体入口(22)被设置成与液体存储器连接，并且排出开口(44)被设置成用于输出液体。此外，这种排出头具有带有泵腔(64)的泵装置(60)，借助于该泵腔可以将液体从液体存储器输送至排出开口(44)。为了控制待排出的液体和/或空气的补充流动，这种排出头(10)具有根据压力打开的出口阀(70)、根据压力打开的入口阀(80)和/或根据压力打开的通风阀(90)。提出，这种阀(70、80、90)具有阀瓣(72、82、92)，该阀瓣在关闭位置中封闭阀通道，并且该阀瓣能够通过超过极限过压的过压而转换到打开位置中，其中，排出头(10)具有作用元件(50)，该作用元件贴靠在该操纵手柄(40)和基部(20)上，从而在压下操纵手柄(40)时该作用元件变形。在此，阀瓣(72、82、92)这样设计并且安装在作用元件(50)上，使得它通过作用元件(50)的变形这样加载，使得极限过压在被操纵的最终位置中比在未被操纵的最终位置中要小至少10%，从该极限过压起阀瓣(72、82、92)离开其关闭位置。特别是可成本低廉地制造的、具有特别的流出安全性和特别的排出特性的分配器的应用。



1. 用于排出药物或化妆液体的液体分配器(100)的排出头(10),其中:

a. 所述排出头(10)具有基部(20)和相对于该基部(20)在未操纵的最终位置和操纵的最终位置之间在操纵方向(2)上能够压下的操纵手柄(40),并且

b. 所述排出头(10)具有用于与液体存储器连接的液体入口(22)和用于在环境中输出液体的排出开口(44),并且

c. 所述排出头(10)具有带有泵腔(64)的泵装置(60),所述泵腔布置在所述操纵手柄与所述基部之间,借助于所述泵腔,能够将液体从所述液体存储器输送至所述排出开口(44),并且

d. 所述排出头(10)具有

- 在所述泵腔(64)和所述排出开口(44)之间的根据压力打开的出口阀(70),所述出口阀在泵腔(64)缩小时通过所述泵腔(64)中的液体的液体压力打开,和/或

- 在所述液体入口(22)与所述泵腔(64)之间的根据压力打开的入口阀(80),该入口阀在泵腔(64)增大时通过所述泵腔(64)中的负压打开,和/或

- 在将环境与所述液体存储器(110)连接的通风通道中的根据压力打开的通风阀(90),该通风阀在所述液体存储器(110)中为负压时打开,

其特征在于:

e. 所述出口阀(70)和/或所述入口阀(80)和/或所述通风阀(90)具有阀瓣(72、82、92),所述阀瓣在关闭位置中封闭阀通道并且所述阀瓣通过超过极限过压的过压

- 在所述泵腔(64)中相对于环境,或者

- 在所述液体存储器(110)中相对于所述泵腔(64),或者

- 在环境中相对于所述液体存储器(110)

而能够转换到打开位置中,并且

f. 所述排出头(10)具有作用元件(50),该作用元件贴靠在所述操纵手柄(40)和所述基部(20)上,从而在压下所述操纵手柄(40)时使得该作用元件变形,并且

g. 所述阀瓣(72、82、92)这样设计并且安装在所述作用元件(50)上,使得该阀瓣通过所述作用元件(50)的变形这样加载,使得极限过压在被操纵的最终位置中比在未被操纵的最终位置中要小至少10%,所述阀瓣(72、82、92)从所述极限过压开始离开其关闭位置,并且

h. 该泵装置(60)具有包围泵腔(64)的泵腔壁部(62),该泵腔壁部由一个软管状的泵腔构件(66)构成,该泵腔构件以一个敞开的输入侧固定在基部(20)上并且以一个敞开的输出侧固定在该操纵手柄(40)上,并且

i. 所述作用元件(50)与泵腔构件(66)一体式地连接。

2. 根据权利要求1所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述阀瓣(72、82、92)这样设计并且安装在作用元件(50)上,使得该阀瓣通过作用元件(50)的变形这样加载,使得极限过压在被操纵的最终位置中比在未被操纵的最终位置中要小至少30%,从该极限过压起所述阀瓣(72、82、92)离开其关闭位置。

3. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述阀瓣(72、82、92)这样设计并且安装在作用元件(50)上,使得该阀瓣通过作用元件(50)的变形这样加载,使得极限过压在未操纵的最终位置与操纵的最终位置之间的中间位置中比在未操纵的最终位置中要小至少5%,从该极限过压起所述阀瓣(72、82、92)离开

其关闭位置。

4. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述阀瓣(72、82)及其在作用元件(50)上的安装这样构造,使得极限过压即使在被操纵的最终位置中也不降低到0巴的值或仍低于0巴,从该极限过压起所述阀瓣(72、82)离开其关闭位置。

5. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述阀瓣(72、82、92)与作用元件(50)一体式地连接。

6. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述作用元件(50)由泵腔壁部(62)或泵腔壁部的一部分构成。

7. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 该作用元件(50)具有多次反向弯曲或弯折的造型,该造型在操纵该操纵手柄(40)时以手风琴的形式缩短。

8. 根据权利要求7所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述作用元件(50)通过泵腔壁部(62)或其一部分构成,其中所述泵腔壁部(62)至少部分地以具有多次反向弯曲或弯折造型的波纹管的形式构造。

9. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述作用元件(50)具有已经在该操纵手柄(40)的未操纵的最终位置中与操纵方向(2)成角度地定向的部分区段(52、53),并且

b. 所述部分区段(52、53)如此布置在作用元件(50)上,使得其在操纵所述操纵手柄(40)时通过枢转运动被枢转到在更大程度上成角度的定向中,并且

c. 在所述部分区段(52、53)上布置有阀瓣(72、92),由此在打开位置上作用的力矩作用到所述阀瓣上。

10. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述作用元件(50)具有固定区段(54、55),并且

b. 所述作用元件(50)具有能够容易变形的翻转接片(56、57),该翻转接片大致相对于操纵方向(2)成直角地延伸,并且

c. 所述作用元件(50)的能够变形的部分从翻转接片(56、57)的背离固定区段(54、55)的端部沿着或逆着操纵方向(2)延伸并且所述阀瓣(72、92)沿着相反的方向延伸,使得在操纵该操纵手柄(40)时,通过操纵而作用到所述作用元件(50)上的力矩沿着所述阀瓣(72、92)的打开位置的方向耦入到所述阀瓣中。

11. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述作用元件(50)具有固定区段(55),并且

b. 所述作用元件(50)具有能够变形的推移接片(58),在其与固定区段对置的端部处,推力通过压下以相对于所述阀瓣(82)错开的方式耦入,并且

c. 在所述推移接片(58)的面向固定区段(55)的端部上成型有阀瓣(82),从而在操纵该操纵手柄(40)时,错开地作用的推力在所述阀瓣(82)的外侧上引起如下拉力,该拉力在所述阀瓣中引起翻转力矩。

12. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 形成所述基部(20)的构件和形成所述操纵手柄(40)的构件共同限定所述排出头的

内部空间,一体式的泵腔构件(66)作为唯一的构件布置在该内部空间中。

13. 根据权利要求1或2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 该排出头(10)具有至少两个阀瓣(72、82、92),所述阀瓣以如下方式设计并且安装在作用元件(50)上,使得通过至少一个作用元件(50)的变形对其如此进行加载,从而相应的极限过压在操纵的最终位置中比在未操纵的最终位置中分别要小至少10%,所述阀瓣(72、82、92)从该极限过压起离开其关闭位置。

14. 根据权利要求2所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述阀瓣(72、82、92)这样设计并且安装在作用元件(50)上,使得该阀瓣通过作用元件(50)的变形这样加载,使得极限过压在被操纵的最终位置中比在未被操纵的最终位置中要小至少40%。

15. 根据权利要求3所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述阀瓣(72、82、92)这样设计并且安装在作用元件(50)上,使得该阀瓣通过作用元件(50)的变形这样加载,使得极限过压在未操纵的最终位置与操纵的最终位置之间的中间位置中比在未操纵的最终位置中要小至少15%。

16. 根据权利要求3所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述阀瓣(72、82、92)这样设计并且安装在作用元件(50)上,使得该阀瓣通过作用元件(50)的变形这样加载,使得极限过压在未操纵的最终位置与操纵的最终位置之间的中间位置中比在未操纵的最终位置中要小至少20%。

17. 根据权利要求10所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述固定区段(54、55)构造为环绕式的。

18. 根据权利要求10所述的排出头(10),其特征在于:

b. 所述翻转接片(56、57)构造为环绕式的。

19. 根据权利要求11所述的排出头(10),其特征在于:

a. 所述作用元件(50)具有环绕的固定区段(55)。

20. 根据权利要求11所述的排出头(10),其特征在于:

b. 所述作用元件(50)具有环绕的推移接片(58)。

21. 用于排出药物或化妆液体的液体分配器(100),其特征在于:

a. 所述液体分配器(100)具有液体存储器(110),并且

b. 所述液体分配器(100)具有排出头(10),

其特征在于:

c. 所述排出头根据权利要求1至20中任一项来构造。

22. 根据权利要求21所述的液体分配器,其特征在于:

a. 所述液体存储器填充有化妆液体。

23. 根据权利要求21所述的液体分配器,其特征在于:

a. 所述液体存储器填充有洗剂或者凝胶。

24. 根据权利要求21所述的液体分配器,其特征在于:

a. 所述液体存储器填充有带固体部分的洗剂。

25. 根据权利要求21所述的液体分配器,其特征在于:

a. 所述液体存储器填充有肥皂或香波。

液体分配器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据本发明的用于排出药物或化妆液体的液体分配器的排出头(Austragkopf)以及一种根据本发明的配备有该排出头的液体分配器。

背景技术

[0002] 这种类型的排出头具有一个基部和一个与之相对可压下的操纵手柄,借助于该操纵手柄可以操纵泵装置。这种的排出头通常具有一系列阀,特别是以下阀中的至少一个。在泵腔和排出开口之间的根据压力打开的出口阀用于在通过泵腔中的液体的液体压力进行操纵的过程中减小泵腔时打开,使得液体能够通过排出开口输出,然而在返回行程中关闭。在液体入口和泵腔之间的根据压力打开的入口阀在返回行程的过程中在操纵之后在泵腔中的负压的作用下打开,以便将液体吸入到泵腔中以用于下一排出过程。在液体排出期间,它被关闭。根据压力打开的通风阀的目的是,当在液体存储器中排出后已经出现负压时,打开通风通道。在排出头的静止状态中关闭通风阀,以便不会有污染物侵入。

[0003] 所有这些阀应在运行的特定阶段中关闭而在其它阶段中打开。所述打开主要通过施加的液体压力和/或气体压力来控制。如果超过由阀的结构形式引起的特定的极限过压,则这导致阀体、特别是阀瓣(Ventilklappe)偏转,从而液体或空气可以穿流,直至再次低于极限过压并且相应的阀再次关闭。

[0004] 已知设计方案的问题在于,阀的设计常常带来目标冲突。例如,希望用于打开出口阀的极限过压尽可能小,以便对操纵手柄的轻微操纵已经导致连续的液体流。然而,同时也期望在排出头的静止位置中需要高的极限过压来打开,以便在小的环境压力的情况下(例如在飞机的货舱中或在负压大气中工作的填充装置中)不发生出口阀的无意的打开。类似地,通风阀被设置成在液体存储器中不存在负压的情况下非常可靠地封闭该通风阀,但在操纵过程中或操纵之后可靠地打开,以便在液体存储器中不存在负压。在入口阀的情况下,与出口阀的情况类似,它在排出头的静止状态下可靠地关闭是重要的,以便在环境中的负压情况不会引起打开。然而在泵腔中存在负压时,入口阀应尽可能立即打开。

[0005] 由现有技术、例如由EP 2210674 A2已知一种分配器,其中为了所谓的“充注(Primens)”(即用液体给泵腔首次填充)的目的而在行程结束时进行入口阀的强制打开,以便将在供给状态中位于其中的空气压回到液体存储器中。相对于操纵手柄位置固定地设置的销在此用作一种携动件,该携动件在操纵行程结束时撞到耦联式的阀上并且在继续运动时使该阀变形并且由此将其打开。

[0006] 由EP 2763796 B1、WO 2006/031110 A1和WO 2010/106256 A1已知不同的分配器,其中泵腔通过软管状的、可弹性变形的泵腔本体形成,所述泵腔本体也以一件式的方式和方法具有入口阀瓣或出口阀瓣。在此,这些分配器分别这样构造,使得阀瓣此外与本体的变形脱耦。因此,仅在对施加在阀瓣两侧的气体压力或液体压力的作用下,才对阀瓣进行力加载以便使其打开。因此,用于打开相应的阀所需的相应的极限过压不取决于相应的泵腔本体的变形程度。

发明内容

[0007] 本发明的任务是进一步开发一种所述类型的排出头,其以有利的方式和方法缓解所提及的冲突目标,该冲突目标是在阀瓣上的相应给定的极限过压方面产生。

[0008] 为此提出这样一种排出头,它与所述类型的排出头一致地具有一个基部和一个相对于基部在未操纵的最终位置和操纵的最终位置之间在操纵方向上可压下的操纵手柄。此外,排出头具有用于与液体存储器连接的液体入口和用于在环境中输出液体的排出开口并且具有布置在该操纵手柄和基部之间的泵腔的泵装置,借助于该泵腔可以将液体从液体存储器输送至排出开口。

[0009] 所述类型的排出头具有三个以下阀中的至少一个。在泵腔和排出开口之间的根据压力打开的出口阀在泵腔通过泵腔中的液体的液体压力而减小时打开。在液体入口和泵腔之间的根据压力打开的入口阀在泵腔通过泵腔中的负压而增大时打开。根据压力打开的通风阀在液体存储器中为负压时打开。

[0010] 根据本发明规定,这些阀中的至少一个具有可变的极限过压,从该过压起阀所述阀打开,其中,该可变的极限过压取决于操纵手柄相对于基部的相对位置。这意味着,在相应的最终位置,由于结构原因,在相同的压力下,使相应的阀在阀两侧保持关闭的力是不同的,即,在该操纵手柄的被操纵的最终位置中,该力相对于操纵手柄的未被操纵的最终位置来说是较小的。

[0011] 在出口阀的情况下,这是指为了打开阀而需要的、在泵腔中相对于周围大气的极限过压,应向周围大气中进行排出。在入口阀的情况下,这是指在周围大气中相对于液体存储器的极限过压。在入口阀的情况下,这是指液体存储器中相对于泵腔的极限过压。

[0012] 为了获得可变的极限过压,排出头具有如下作用元件,该作用元件贴靠在操纵手柄和基部上,并且在那里优选被固定,从而在压下操纵手柄时该作用元件变形。由弹性材料、如弹性体制成的作用元件的变形作用到出口阀、入口阀和/或通风阀的阀瓣上,该阀瓣安装在该作用元件上,其中,该作用元件处于力加载或力矩加载中,通过该力或力矩加载,使得相应的阀以结构上决定的方式在相同的压力下在阀两侧保持关闭的力下降并且所需的极限过压因此同样下降。为了充分显示出与此相关的所希望的正面效果,作用元件和/或相应的阀瓣的设计方案和阀瓣在作用元件上的安装如此这样,从而实现极限过压降低了至少10%。

[0013] 由此可实现的作用对于不同的阀类型是不同的。

[0014] 在出口阀的情况下,通过在操纵时降低的极限过压来打开阀,使得降低了在缓慢操纵时出现出口阀的振荡式打开和关闭的危险,这使得定量排出变得困难。极限过压在未操纵的最终位置中也可选择得较高,从而降低分配器在周围大气压力较低的环境压力下、例如飞机货舱中溢出的危险。

[0015] 在入口阀按规定在返回行程中打开的情况下,在返回行程开始时液体的抽吸更快地进行并且操纵手柄更快地返回到其未操纵的最终位置中并且可以与之相应地更快地再次使用。此外对于入口阀同样适用的是,极限过压在未操纵的最终位置中可选择成较大的,从而降低周围的负压使得液体穿过入口阀和出口阀从分配器中流出的可能性。

[0016] 在通风阀的情况下,实现了该通风阀与入口阀的打开大致同时地可靠打开,以便直接确保液体存储器中的压力平衡。相反,在未操纵的最终位置,通风阀可靠地关闭,从而

在分配器的较长的使用寿命时防止污染物侵入到液体存储器中。

[0017] 对于所有三种阀类型,作用方式原则上是相同的。一个可压缩的作用元件以对置的端部贴靠或固定在所述基部和所述操纵手柄上,从而它在操纵时压缩地变形。相应的阀瓣被如此安装在作用元件上,优选地通过一体式的构型,使得该作用元件的这种变形也引起力或力矩耦入到阀瓣中,其中所述力或力矩指向在阀瓣为了打开相应的阀而被移位的方向。由此使阀瓣压向其所属的配对面的力下降,并且用于打开阀所需的极限过压下降。

[0018] 为了获得可测量的优点,力求使得所提及的极限过压下降至少10%。然而有利的是,极限过压以更强烈的程度下降,尤其下降至少30%或甚至至少40%。

[0019] 出口阀在未被操纵的最终位置中的极限过压例如可超过800毫巴,而在被操纵的最终位置中小于700毫巴。在入口阀中,极限过压在未被操纵的最终位置中例如可以超过100毫巴,而在被操纵的最终位置中小于90毫巴。在通风阀中,极限过压在未被操纵的最终位置例如可以超过200毫巴,而在被操纵的最终位置小于180毫巴。

[0020] 因为作用元件固定在基部上以及操纵手柄上,所以其变形几乎直接随着操纵手柄移位的开始而开始。因为这种变形导致极限过压的降低,所以该极限过压优选也直接随着操纵的开始而降低。被视为有利的是,通过将操纵手柄移位到在未操纵的最终位置与操纵的最终位置之间的中间位置,已经实现了极限过压的至少5%的降低,尤其优选至少15%或甚至至少20%的降低。

[0021] 尤其在出口阀和入口阀的情况下有利的是,极限过压在最终位置之间的行程的主要部分上存在显著的降低,因为这允许出口阀的无中断的打开或由于入口阀的轻微的打开允许操纵手柄快速返回到未操纵的最终位置中。在通风阀的情况下,在最终位置之间的大部分行程上的容易的打开因此是有利的,因为在发生液体从液体存储器到泵腔中的抽吸的阶段中需要压力平衡。因此,通风阀应当在返回行程的大部分上可靠地打开,并且仅在接近结束时才可靠地关闭。

[0022] 在不同阀类型的阀上的极限过压由于在从未操纵的最终位置转换到操纵的最终位置时对相应的阀瓣的加载而优选地降低了小于100%。因此,即使在被操纵的最终位置中,优选也需要过压,以便打开相应的阀。在出口阀的情况下这是有利的,因为否则在返回行程中在泵腔中在负压的作用下进行的抽吸会受到干扰并且存在如下危险,即,空气在返回行程中通过排出开口流动到泵腔中。在入口阀和通风阀的情况下,虽然也认为值得期望的是,这些阀不仅仅由于作用元件的变形而在被操纵的最终位置中被打开。然而,在此,这种由于最终位置而引起的相应阀的打开是较少有害的并且在个别情况下对于将液体吸入到泵腔中或者将空气吸入到液体存储器中甚至是有利的。

[0023] 作用元件按照定义贴靠并且特别是固定在基部和操纵手柄上,这应理解为,作用元件强制性地在该操纵手柄接近基部时变形。优选地,作用元件通过夹紧连接或类似方式固定在基部和操纵手柄上。

[0024] 在存在多个阀的情况下,这些阀以根据本发明的方式具有安装在作用元件上的阀瓣,可以规定这些阀瓣在一个共同的作用元件上的安装以及在不同的作用元件上的安装。用于对阀瓣进行加载的作用元件可以作为专用的作用元件单独用于对一个或多个阀瓣进行加载,并且此外与泵装置分开地构造。

[0025] 然而,如下一种构型是有利的,在该构型中泵装置本身具有可弹性压缩的构件,该

构件同时也形成作用元件。特别地，泵装置可以具有包围泵腔的泵腔壁部，该泵腔壁部由可变形的软管状的泵腔构件构成，该泵腔构件以敞开的输入侧固定在基部上并且以敞开的输出侧固定在操纵手柄上。在这种构型中，作用元件优选与泵腔构件一体式地连接，其中，尤其优选作用元件由泵腔壁部或泵腔壁部的一部分构成。

[0026] 作用元件到阀瓣上的变形的作用可以以不同的方式实现。如下一种构型是有利的，在该构型中，作用元件具有多次反向弯曲或弯折的造型，该造型在操纵该操纵手柄时以手风琴的形式缩短。在作用元件由泵腔壁部构成的情况下，这可以这样实现，使得泵腔壁部至少部分地以具有多次反向弯曲或弯折的造型的波纹管的形式构成。

[0027] 这种造型对于按规定影响阀的极限过压是有利的，因为由此保证了该作用元件的可良好再现的变形。此外，在手风琴式或曲折形构型中按规定反向枢转的部分区段良好地适合于直接或间接地将力矩耦入到阀瓣中。因此，这种构型尤其适用于可枢转运动的阀瓣。

[0028] 在一种优选的构型中，该作用元件的一个部分区段、特别是这种手风琴式的作用元件的第一或最后一个部分区段可以在该操纵手柄的未被操纵的最终位置中已经相对于操纵方向成角度地定向。部分区段在此这样布置在作用元件上，使得该部分区段在操纵操纵手柄时通过一种枢转运动相对于操纵方向枢转到一个强烈成角度的定向中。阀瓣可以被布置在这个部分区段上或者在与这个部分区段以略微较小的程度相邻的一同枢转的部分区段上，这样使得当压下该操纵手柄时，在它们上引起一个在打开位置中作用的力矩。

[0029] 作用元件优选在至少一端部上具有固定区段、特别是环绕的固定区段，该固定区段尤其通过夹紧连接或者卡夹连接固定在操纵手柄上或者在基部上。在该固定区段上可以成型一个可容易变形的翻转接片、特别是环绕的凸缘状的翻转接片，它优选大致在一个平面中延伸，该平面的法向量与操纵方向一致。在翻转接片的背向固定区段的端部上，作用元件的可变形部分沿着操纵方向或与操纵方向相反地延伸，并且阀瓣在相反方向上延伸，使得在操纵该操纵手柄时，通过操纵而作用到作用元件上的力矩沿着阀瓣的打开位置的方向耦入到该阀瓣中。

[0030] 在这种构型中，翻转接片用作脱耦器件，该脱耦器件允许阀瓣与作用元件的本身可变形的部分的端部的耦合的可平移和/或旋转运动性，并且因此允许卸荷力矩耦入到阀瓣中。

[0031] 与此相关的以力矩和/或力加载阀瓣的方式规定，作用元件具有所述类型的用于连接到基部上和/或操纵手柄上的固定区段，特别是又具有环绕的固定区段。该固定区段过渡到可变形的推移接片(Schubsteg)、特别是环绕的推移接片中，在推移接片的与固定区段对置的端部上并且相对于阀瓣错开地通过压下来耦入推力。与此相应地，阀瓣朝向固定区段错开地成型，从而在操纵该操纵手柄时，错开地作用的推力在阀瓣的外侧上产生拉力，该拉力将翻转力矩沿卸荷方向耦入到阀瓣中。

[0032] 本发明还涉及一种用于排出药物或化妆液体的液体分配器，其具有液体存储器以及所述类型的排出头。

[0033] 液体分配器尤其适合用于药物或化妆液体。通过上述的作用方式，这种分配器良好地适合于运输，因为通常不用担心流出。通过以上述方式设计出口阀，即使在缓慢地操纵该操纵手柄时也可以实现非常计量化的和可计算的排出。

[0034] 在化妆液体的应用情况下，优先选用洗剂或凝胶、具有固体成分的洗剂或肥皂或香

波填充分配器的液体存储器。正是在具有固体成分的洗剂的情况下,如在脸部化妆品领域中并不常见的那样,根据本发明类型的出口阀证明是合适的,因为当固体颗粒位于密封面的区域中时,该出口阀也很好地关闭。

附图说明

[0035] 本发明的其它优点和方面由权利要求和以下对本发明的优选实施例的描述得出,所述实施例在下面借助附图来阐述。

[0036] 图1示出根据本发明的液体分配器的总体视图;

[0037] 图2以剖面图示出图1的液体分配器的排出头;

[0038] 图3A至3C示出了根据图2的排出头,其分别处于未被操纵的最终位置、中间位置以及被操纵的最终位置。

具体实施方式

[0039] 图1示出了根据本发明的液体分配器100,当前是用于排出化妆洗剂的液体分配器。液体分配器100具有瓶状的液体存储器110,在该液体存储器的上端部处布置有出口接管。液体存储器110被旋入到排出头10中,该排出头本身具有基部20,在该基部上,构造为按压件的操纵手柄40为了液体排出的目的而通过排出开口44在操纵方向2上可滑动移动地得到支承。

[0040] 排出头10具有在图1中未示出的泵装置60,利用该泵装置可以将液体从液体存储器110输送至排出开口44。

[0041] 图2以放大和剖切的视图示出了排出头10。为了成本有利的构型的目的,排出头仅由几个构件构成,即在芯部中仅由形成基部20的构件、形成操纵手柄40的构件以及泵腔构件66构成,该泵腔构件同时在外侧上限定泵腔64,并形成三个阀70、80、90的阀瓣72、82、92,即在流体存储器110和泵腔64之间的入口阀80、在泵腔64和环境之间的出口阀70以及在环境和流体存储器110之间的通风阀90。除了这种仅由三个部件组成的排出头之外,液体分配器100还可以具有虹吸管(Steigrohr)102、位于排出头10和液体存储器110之间的呈密封环形式的密封件104以及附图中未示出的帽。因此,整个分配器可以仅由4至7个部件构成,这极大地简化了制造和装配。

[0042] 在图2中所示出的排出头的基部20具有呈内螺纹形式的联接装置24、设有通风穿透部26的端面25以及外套筒27,操纵手柄40在该外套筒中受限地可移动地引导。端面25被液体入口22与入口套筒23穿通,该入口套筒在端侧具有用于使液体流出到泵腔64中的开口28并且用于卡夹泵腔构件66。在该开口28与泵腔64之间设置有入口阀80和其环绕的阀瓣82,其中,在入口套筒23的端部上的端侧的环形面形成入口阀的阀面84。在基部上还设置有环形结构,该环形结构的内侧面形成通风阀90的阀面94。

[0043] 在图2中示出的排出头的操纵手柄40借助外壳45可移动地在基部20上引导。排出开口44被布置在外壳45的上端部上。操纵手柄40的一个端侧形成操纵面42。在操纵手柄40的内侧上设置有一个用于夹紧泵腔构件66的环形的保持结构46。在保持结构46的内部设置有另一环形的接片,其外侧形成出口阀70的阀面74。

[0044] 阀瓣72、82在两侧相同的压力下向内预加载地贴靠在相应的阀面74、84上。通风阀

90的第三阀瓣92在两侧压力相同的情况下向外预紧地贴靠在阀面94上。所有三个阀瓣72、82、92都被环绕地构造，并且因此具有锥体区段状的或柱形的构型。

[0045] 在泵腔构件66的上端部处设置有环绕的固定区段54，泵腔构件66借助于该固定区段被夹紧到保持结构46中，其中，由此实现泵腔与排出开口44的密封联接。一个薄的翻转接片56从固定区段54径向向内延伸，其中，在本实施例中设置有一个缺口56A，由此翻转接片发挥后面还要说明的脱耦作用。在翻转接片56的内侧，阀瓣72与操纵方向2相反地邻接，而在相反的方向上，波纹管式的泵腔壁部62在朝基部20的方向上延伸。

[0046] 泵腔构件66的下端部形成环绕的固定区段55，其被卡夹到入口套管23上。阀瓣82被成型到这个固定区段55上。翻转和推移接片57、58向外指向地邻接到固定区段55，该固定区段又借助于环绕的缺口57A构造得相对较薄。在翻转和推移接片57、58外部，波纹管状的泵腔壁部62的下端部在朝操纵手柄40的方向上邻接到其上。通风阀90的阀瓣92在相反的方向上邻接。

[0047] 具有所提及的元件和特别是阀瓣72、82、92的泵腔构件66的设计方案用于影响如下力，阀瓣72、82、92的端部以所述力由于其连接到泵腔构件66的其他部分上而被压靠到阀面74、84、94上。泵腔构件66和特别是其波纹管状的泵腔壁部62形成用于控制相应的力的作用元件50。

[0048] 在图2和图3A中所示的操纵手柄40的上部的最终位置中，所有阀瓣72、82、92以相应最大的力压靠到阀面74、84、94上。

[0049] 如果现在通过压下操纵手柄40来进行操纵，则泵腔构件66被压缩，其中，长度变化很大程度上完全通过形成作用元件50的泵腔壁部62和其部部分区段的折叠式地彼此相叠的方式来进行。由泵腔壁部62形成的作用元件50的两个端侧的部分区段52、53在此从之前已经相对于操纵方向2成角度的位置继续沿箭头3、4的方向枢转。由于借助于翻转接片56、57相对于相应的固定区段54、55进行了脱耦，该偏转导致，相同指向的力矩沿箭头5、6的方向耦入到阀瓣72、92中，该力矩虽然不足以使阀瓣72、92从阀面74、94脱离，但降低了在那里起作用的压紧力。

[0050] 翻转和推移接片58还使得部分区段53和阀瓣92相对于固定区段54在箭头7的方向上轻微地移位。由此在入口阀80的阀瓣82的面向泵腔64的一侧产生一个拉力，由此也向该阀瓣中耦入如下一个力矩，该力矩沿箭头8的方向作用并且也在该阀瓣82上减小在阀面84上的压紧力。

[0051] 在图3B中获得的状态是操纵手柄40的一个中间位置。在这种状态下阀瓣72、82、92在阀面74、84、94上的相应减小的压紧力在所述阀的每个上导致极限过压减小，所述极限过压是打开阀所需的。在本构型中，在出口阀70处的极限过压已经降低了大约30%。在入口阀80处，极限过压减小了大约20%。在通风阀90处，极限过压减小了大约50%。

[0052] 在沿图3C中示出的沿着操纵的最终位置的方向继续运动期间，变形相应进一步加强，使得阀瓣72、82、94在阀面74、84、94上的压紧力进一步降低。随着达到根据图3C的操纵的最终位置，在出口阀70和入口阀80上的极限过压减小到在未操纵的最终位置中的初始的极限过压的大约50%或大约30%。在通风阀90上，极限过压下降到0巴，从而阀瓣92与阀面94已经脱离，并且通风阀90因此是敞开的。

[0053] 如果释放操纵手柄40，那么泵腔壁部62引起如下复位力，通过该复位力使得操纵

手柄40通过图3B的状态被压回到图3A的状态中。

[0054] 到目前为止,在借助图3A至3C压下操纵手柄40时的流程的描述在不参考待排出的液体以及流入到液体存储器110中的平衡空气的情况下进行了解释。

[0055] 在正常运行中,利用已联接的经填充的液体存储器进行如下行为方式:从图3A的状态出发,操纵手柄的操纵逆着开始时最大的阻力进行,因为出口阀70的阀瓣72在该状态中以最大的力被压紧到阀面74上。在克服了如此引起的开始阻力之后,阀瓣72随着开始的运动而通过泵腔64中的过压打开并且通过泵腔壁部62的和进而作用元件50的开始变形而减小了用于使出口阀70保持敞开的所需要的压力。因此,即使当操纵减慢时,出口阀70保持敞开。在静止状态下,该出口阀才关闭,而与至此进行的部分行程无关。入口阀80和通风阀90由于泵腔构件66的造型而同时已经关闭,其中,入口阀通过泵腔64中的压力附加地被压入到关闭位置中。

[0056] 在达到图3C的被操纵的最终位置时,尽管极限过压减小,出口阀关闭,因为泵腔64中的相对于环境的过压下降到0巴。当入口阀80的阀瓣82仍然贴靠在阀面84上并压靠阀面84时,通风阀90已经打开,使得入口阀仍然关闭。

[0057] 随着操纵手柄40的开始返回行程,入口阀立即打开,因为复位力在该时刻是最大的并且用于打开入口阀的极限过压是最小的。因此,直接开始泵腔64的再填充。之前已经敞开的通风阀90允许平衡空气通过通风穿透部26无阻碍地流入到液体存储器中并且在主要的返回行程位移期间可靠地保持敞开。结果是,在泵腔64完全重新充满时,操纵手柄40非常快速地复位。在再次达到图3A的未操纵的最终位置之后,可直接邻接下一个操纵行程。

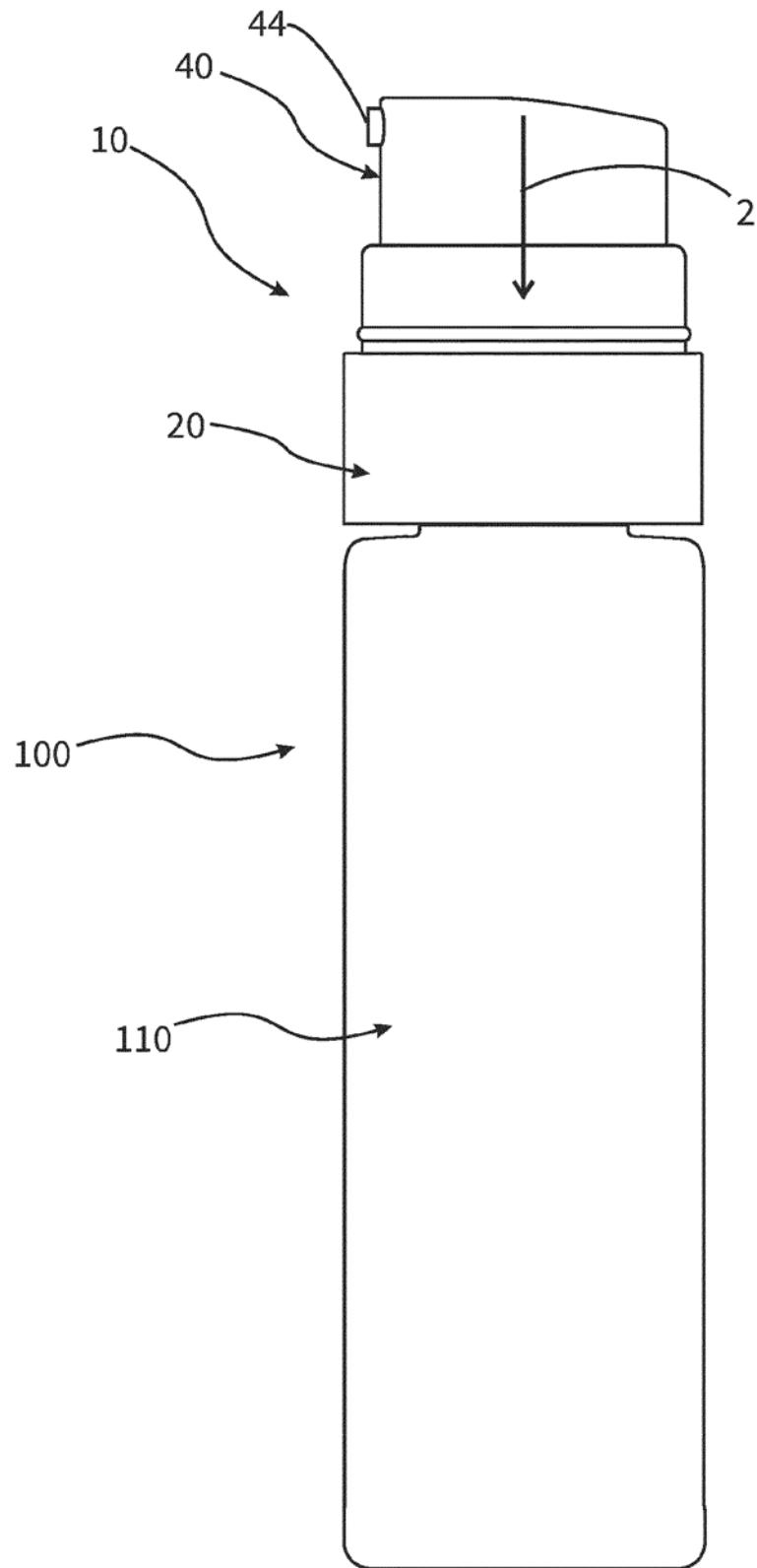


图 1

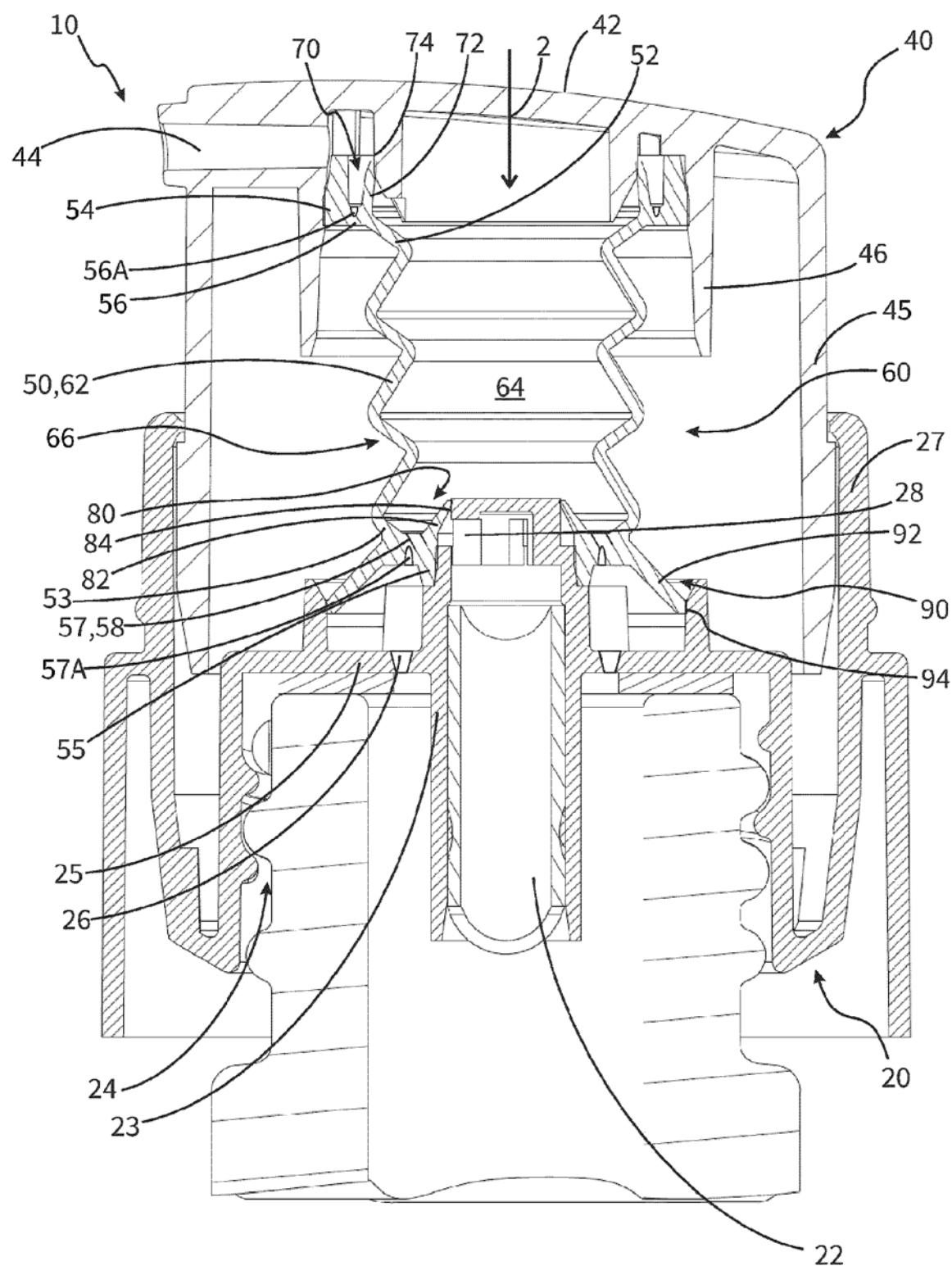


图 2

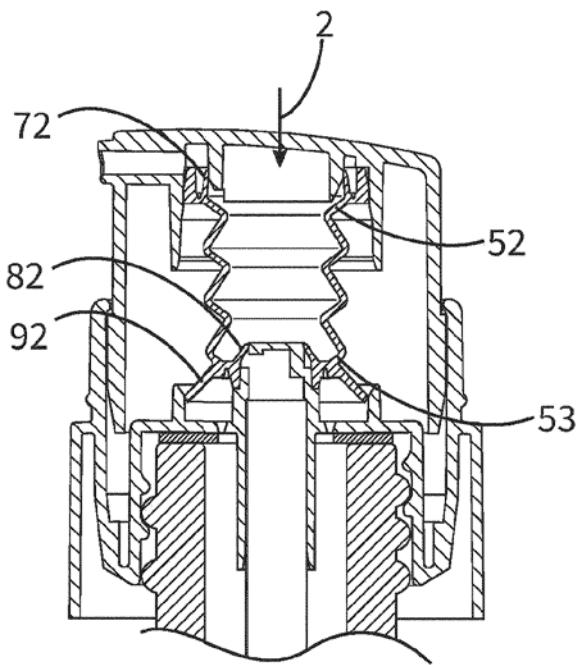


图 3A

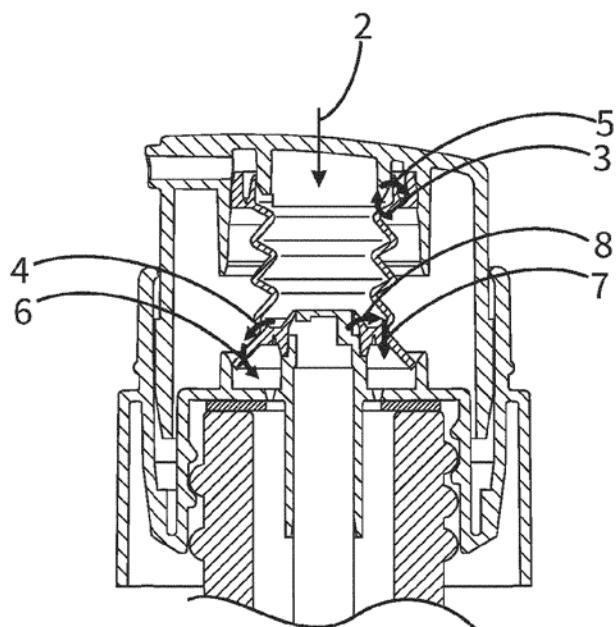


图 3B

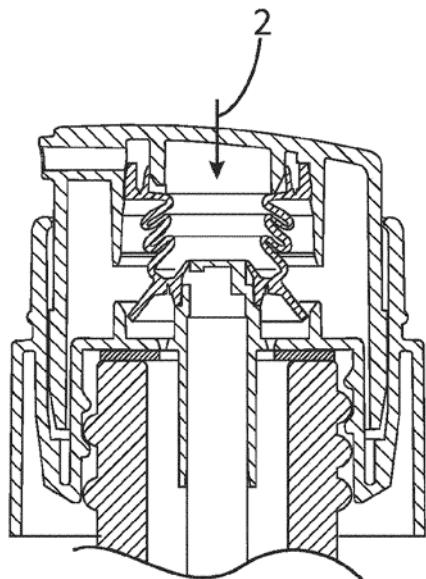


图 3C