



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114040739 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202080042907.8

(22) 申请日 2020.06.12

(30) 优先权数据

19180390.7 2019.06.14 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.12.10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2020/066362 2020.06.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/249767 EN 2020.12.17

(71) 申请人 赫尔墨斯制药有限责任公司

地址 德国普拉奇

申请人 穆勒曼知识产权有限责任公司

(72) 发明人 M·戈索 S·谢尔特尔

R·穆勒曼

(74) 专利代理机构 北京华睿卓成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11436

代理人 程淼 刘海

(51) Int.Cl.

A61J 1/20 (2006.01)

B01F 35/45 (2022.01)

B01F 35/50 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

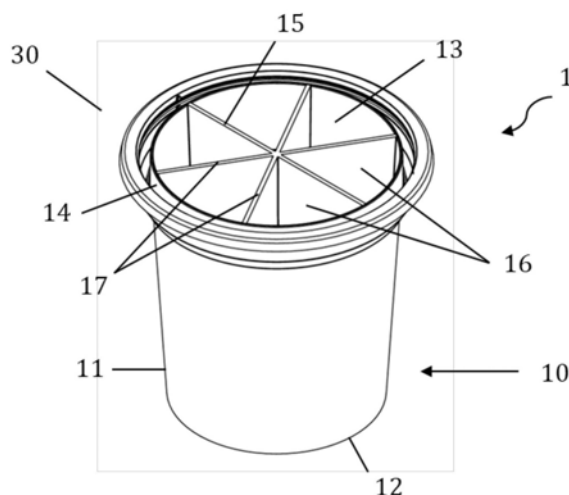
权利要求书3页 说明书31页 附图10页

(54) 发明名称

用于药物组合的配药和施用系统

(57) 摘要

本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的料筒,该料筒适于插入混合器中并且适于将至少三种可流动的药物或营养组合物分配至所述混合器中,该料筒包括容器部、盖部和用于打开料筒的打开装置,或更具体地容器部的打开装置,优选地在其插入混合器之后,其中,容器部包括容器壁和容器基部,该容器壁和该容器基部限定该容器部的内腔和开口,该开口与该容器基部的位置相对,以及分段结构,该分段结构位于该容器部的内腔中并且被物理连接至该容器壁和/或至该容器基部,例如以将该容器部的内腔分成至少三个分段,该分段容纳至少三种可流动的药物或营养组合物。



1. 一种用于制备液体药物或营养制剂的料筒(1),该料筒(1)适于插入混合器(100)中并且适于将至少三种可流动的药物或营养组合分配至所述混合器(100)中,该料筒包括容器部(10)、盖部(20)和用于打开该料筒(1)的打开装置(30),其中

-该容器部(10)包括

a) 容器壁(11)和容器基部(12),该容器壁(11)和该容器基部(12)限定该容器部的内腔(13)和开口(14),该开口(14)与该容器基部(12)的位置相对,以及

b) 分段结构(15),该分段结构(15)位于该容器部的内腔(13)中并且被物理连接至该容器壁(11)和/或至该容器基部(12),例如以将该容器部的内腔(13)分成至少三个分段(16),该分段(16)容纳至少三种可流动的药物或营养组合;以及

其中

-该盖部(20)附接至该容器部(10)并在关闭状态下接触该容器壁(11)和该分段结构(15),从而关闭该容器部的内腔的至少三个分段(16);并且其中

-该打开装置(30)适于从该容器壁(11)和/或该分段结构(15)部分移除该盖部(20),从而打开该容器部的内腔的至少三个分段(16)以将容纳在其中的该可流动的药物或营养组合分配至所述混合器(100)中。

2. 根据权利要求1所述的料筒,其中该至少三个分段(16)中的每一个容纳该至少三种可流动的药物或营养组合中的一种。

3. 根据权利要求1或2所述的料筒,其中所述至少三种可流动的药物或营养组合中的每一种均不同于该料筒中存在的其他组合。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该至少三种可流动的药物或营养组合合起来包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。

5. 根据权利要求4所述的料筒,其中该至少两种活性药物成分中的每一种仅存在于该至少三种可流动的药物或营养组合中的一种中。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该分段(16)中的一个容纳不包括活性药物成分的可流动的药物或营养组合,并且其中其他分段(16)中的每一个容纳包括活性药物成分的药物或营养组合。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该可流动的药物或营养组合中的一种或更多种以粉末、颗粒、丸粒的形式或以液体的形式提供。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该至少三种可流动的药物或营养组合合起来包括至少两种活性药物成分;并且其中该至少两种活性药物成分中的两种或更多种,任选地全部选自 β -受体阻断剂、血管紧张素转化酶(ACE)抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂、抗血小板药、抗凝药、 α -受体阻断剂、抗抑郁药、止吐药、抗惊厥药、抗炎药、抗焦虑药、多巴胺受体激动剂、抗精神病药、抗痴呆药、镇痛药、祛痰剂、抗帕金森药、拟交感神经药和黄嘌呤氧化酶抑制剂。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该至少三种可流动的药物或营养组合,优选不包括活性成分的药物或营养组合,包括至少一种辅料,该辅料选自增稠剂、润湿剂、消泡剂、粘合剂和稀释剂。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该分段结构(15)位于该容器部的内

腔(13)中并且被物理连接至该容器壁(11)和/或至该容器基部(12),例如以将该容器部的整个内腔(13)分成至少三个分段(16),该分段(16)容纳该至少三种可流动的药物或营养组合物。

11.根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该容器壁(11)包括围绕该容器部的开口的边缘(18)和围绕该容器部的开口(14)的上裙部(19),其中该上裙部(19)与该容器壁的边缘(18)径向向外间隔,并且其中该盖部(20)连接至围绕该容器部的开口(14)的上裙部(19)或与其保持接触,并且其中该上裙部通过铰接连接器部件(21)附接至或固定至该容器壁。

12.根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中盖部(20)具有面向该容器部的内腔(13)的内表面(25)和面向该料筒(1)外部的外表面(26),其中该盖部(20)包括附接至该盖部的外表面(26)和/或附接至该容器部的周向凸缘(22)的可拆卸密封箔(27)或由其覆盖。

13.根据前述权利要求中任一项所述的料筒,其中该容器部(10)的内表面和该分段结构(15)的表面涂覆有非粘涂层。

14.一种用于制备液体药物或营养制剂的混合器(100),该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,其中该混合器(100)包括基座(101)和帽(102),其中该基座(101)和该帽(102)能彼此可释放地连接,并且其中该基座(101)包括用于接收权利要求1至13中任一项所述的料筒(1)的装置(103),并且其中该基座(101)和/或该帽(102)包括打开装置(104),用于通过与该料筒的打开装置(30)的物理相互作用使该基座(101)中接收的料筒(1)处于打开状态。

15.根据权利要求14所述的混合器,其中该料筒的打开装置(30),或更具体地其容器部的打开装置,与该混合器的打开装置(104)之间的物理相互作用通过将该混合器的基座(101)和帽(102)彼此连接而实现。

16.一种试剂盒,包括根据权利要求1至13中任一项所述的料筒(1)和根据权利要求14或15所述的用于制备液体药物或营养制剂的匹配混合器(100),该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。

17.一种用于制备液体药物或营养制剂的方法,该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,该方法包括以下步骤:

- a) 提供根据权利要求1至13中任一项所述的料筒(1);
- b) 提供根据权利要求14或15所述的混合器(100);
- c) 任选地用水性液体填充该混合器的基座(101);
- d) 连接该料筒(1)和该混合器的基座(101),优选地将该料筒(1)附接或插入该混合器的基座(101)上或其内;
- e) 将该混合器的基座(101)与帽(102)连接;以及
- f) 使该料筒(1)处于打开状态,具体地通过该混合器的帽(102)关闭该基座(101)。

18.一种用于生产根据权利要求1至13中任一项所述的料筒的方法,该方法包括以下步骤:

- a₁) 提供根据权利要求1至13中任一项所述的料筒(1)的容器部(10);
- b₁) 用至少三种可流动的药物或营养组合物选择性地填充该容器部的内腔(13)的至少三个分段(16),该药物或营养组合物具体地包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料;

以及

c₁) 用盖部关闭该料筒的填充的容器部(10)。

用于药物组合的配药和施用系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于施用药物或营养组合物或制剂的分配装置。具体地,本发明涉及用于制备液体药物或营养制剂的料筒,其中该料筒可以附接至或插入至相应的混合器中。

背景技术

[0002] 囊体形式的分配装置已为人所知多年,其中囊体将被打破或刺破以分配其内容物,从而可以分配计量量的成分。例如,用铝箔密封并可相应地通过突出的拉片撕开的塑料囊体已为人所知很长时间。这种囊体用于分配咖啡奶精,例如,沙拉酱、蜂蜜、果酱或许多其他食物。然而,这种分配装置对于工业应用也是已知的,例如为了添加预定剂量的肥料、除草剂或杀虫剂,它们与第二、实质上更大量的液体基组合。

[0003] 这种分配装置不仅用于液体或便携式物质的计量分配,而且经常用于增加其中已添加增加量的维生素或在水相中不是很稳定但可以以粉末形式储存几乎无限的时间的其他活性成分的药物或饮料的稳定性。在这种情况下,这种分配装置直接与关闭件组合并且可以在打开关闭件时或在打开关闭件之前已经分配至容器的水相中。这种可能性的典型实例包括已向其中添加高剂量的维生素和其他活性成分等渗饮料瓶。

[0004] 越来越多的食品、药品、化妆品、粘合剂和清洁剂,以及其他统称为活性成分的物质,以高度浓缩的形式提供。这具有减小包装尺寸、降低运输成本从而减少使用包装支出的优点。缺点是所有这些高度浓缩形式的活性成分必须随后进行计量以获得所需的使用量,然后以计量方式添加到液体中,即最广义的溶剂中。通常,消费者没有充分注意有关剂量的建议,并且倾向于分配比所需浓度高得多的浓度,这不利于待使用或施用的终产品。

[0005] WO 2009/092628 A1公开了一种用于饮料生产装置的囊体,该囊体容纳用于在将液体在其入口面进料至囊体中时产生营养液的成分,该囊体还容纳热敏生物活性成分,例如益生菌微生物,它们与囊体中的其他营养成分物理分离。

[0006] US 2011/0272302 A1公开了一种分隔容器,其在单独的容器分段中包括制备常见鸡尾酒所需的所有组分;例如,酒精组分(杜松子酒、朗姆酒、伏特加、龙舌兰酒、威士忌等)、水、糖、蜂蜜、奶油、牛奶、果汁、固体水果或其片(橙子、酸橙、石榴汁、橄榄、樱桃等)。分隔容器配备有耦合器(附接至容器上或作为其一体部分)用于接收例如常见饮用玻璃杯,所述耦合器改善了容器和所述玻璃杯之间的连通性,从而有助于减少将容器内容物倒空至玻璃杯中时的溢出。此外,分隔容器配备有膜关闭件,其密封容器的所有分段以防止分段的组分提前混合或接触。因此,在耦合器接收饮用玻璃杯之前需要完全去除所述膜,以将所有内容物倒空至饮用玻璃杯中。不幸的是,这种方法具有在去除膜后意外溢出内容物的风险,例如在将饮用玻璃杯密封置于容器开口上方之前意外将打开的容器打翻。虽然这种溢出的内容物通常可以在一定程度上从非吸收性表面回收,但这种不完全回收对于药物或营养组合物来说是不可接受的,因为它们在剂量准确性和药理学有效性方面的要求高于例如酒精鸡尾酒

[0007] 因此,US 2013/0193010 A1公开了一种带有一体化囊体的塑料关闭件,用于分配基于液体活性成分颗粒化的固体,该塑料关闭件包括圆柱形或圆锥形耐压囊体壁,以及在

其下端可通过密封膜的方式关闭的腔室,其中,在囊体壁的上端区域中,在其上一体形成凸出的柔性膜,通过该膜可以操作刺穿构件,其中塑料关闭部分包括具有紧固装置的壳壁,该紧固装置通过环形覆盖表面与囊体壁连接,并且壳壁同心环绕囊体壁,并且其中该刺穿构件,在突出的膜操作之前,完全静置于腔室内,其特征在于如果与柔性膜的下表面接触,则可更换的刺穿构件可被带入操作。

[0008] US 2016/0362236 A1公开了一种简单、具有成本效益的分配装置,其可以不依赖于具有限定分配空间的外围外壁的容器使用。分配空间由推开侧的抗撕裂膜关闭,而盖侧由盖板关闭,该盖板可以与外围外壁一体形成。分配空间可以通过连接壁细分为多个腔室。然而,分配空间还保持具有引导壁的引导通道,相对于分配空间,该引导壁在所有侧面都是关闭的。活塞状塞棒或柱塞安装在引导通道中以连续推开抗撕裂膜,从而分配腔室中的活性成分。

[0009] 然而,近来越来越多的活性成分,更具体地活性药物成分被组合施用和消耗,与其他活性药物成分组合使用或与药物治疗中有益或必需的其他成分或辅料组合使用。尤其是在用于口服摄入的液体药物组合物的情况下,现有技术没有提供用于制备和施用这种利用当前分配装置技术的消费者或患者友好特征的组合方案的令人满意的技术解决方案。因此,仍需要一种可实现容易且可靠地制备包括多种活性成分或其他成分的口服摄入的药物或营养组合物的分配装置。

发明内容

[0010] 在第一方面,本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的料筒,该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,该料筒适于插入混合器中并且适于将至少三种可流动的药物或营养组合物分配至所述混合器中,该料筒包括容器部、盖部和用于打开该料筒的打开装置,或更具体地该容器部的打开装置,优选地在其插入该混合器之后,其中

[0011] -该容器部包括

[0012] a) 容器壁和容器基部,该容器壁和该容器基部限定所述容器部的内腔和开口,该开口与该容器基部的位置相对,以及

[0013] b) 分段结构,该分段结构位于该容器部的内腔中并且被物理连接至该容器壁和/或至该容器基部,例如以将该容器部的内腔分成至少三个分段,该分段容纳至少三种可流动的药物或营养组合物;以及

[0014] 其中

[0015] -该盖部附接至该容器部并在关闭状态下接触该容器壁和该分段结构,从而关闭该容器部的内腔的至少三个分段;并且其中

[0016] -该打开装置,或更具体地该容器部的打开装置,适于从该容器壁和/或该分段结构部分移除所述盖部,从而打开该容器部的内腔的至少三个分段以将容纳在其中的该可流动的药物或营养组合物分配至该混合器中。

[0017] 根据本发明的第一方面的所述料筒可以容纳至少三种适合分配至该混合器中的可流动的药物或营养组合物。

[0018] 在第二方面,本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的混合器,该液体

药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,其中该混合器包括基座和帽,其中该基座和该帽可以彼此可释放地连接,并且其中该基座包括用于接收本发明的第一方面的料筒的装置,并且其中该基座和/或该帽包括(该混合器的)打开装置,用于通过与该料筒的打开装置的物理相互作用使在所述基座中接收的料筒处于打开状态,或更具体地使用其容器部的打开装置。

[0019] 在第三个方面,本发明涉及一种试剂盒,包括根据本发明第一方面的料筒和根据本发明的第二方面的用于制备液体药物或营养制剂的匹配混合器,该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。

[0020] 在第四方面,本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的方法,液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,该方法包括以下步骤:

[0021] a) 提供根据本发明第一方面的料筒;

[0022] b) 提供根据本发明第二方面的混合器;

[0023] c) 任选地用水性液体填充该混合器的基座;

[0024] d) 连接该料筒和所述混合器的基座,优选地将该料筒附接或插入该混合器的基座上或其内;

[0025] e) 将该混合器的基座与帽连接,以及

[0026] f) 使该料筒处于打开状态,具体地通过该混合器的帽关闭该基座。

[0027] 在第五方面,本发明还涉及通过根据本发明第四方面的方法获得或可获得的液体药物或营养制剂,该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。

[0028] 在第六方面,本发明提供了一种用于生产根据本发明第一方面的料筒的方法,该方法包括以下步骤:

[0029] a₁) 提供根据本发明第一方面的料筒的容器部;

[0030] b₁) 用至少三种可流动的药物或营养组合选择性填充该容器部的内腔的至少三个分段,该药物或营养组合具体地包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料;以及

[0031] c₁) 用盖部关闭该料筒的填充的容器部。

附图说明

[0032] 图1a是具有六个分段且已移除盖部的本发明料筒的立体透视图;

[0033] 图1b显示了对应于图1a所示料筒的盖部的立体俯视图;

[0034] 图1c显示了图1b所示盖部底面的立体透视图;

[0035] 图2a至图2f显示了本发明料筒的具体分段结构的二维示意图;

[0036] 图3显示了图1a的盒的二维侧视图;

[0037] 图4显示了容器部的开口装置的放大剖视图;

[0038] 图4a显示了处于关闭状态(与图4相同)的图4的打开装置;

[0039] 图4b显示了处于打开状态的图4的打开装置;

[0040] 图5显示了盖部处于打开状态的本发明料筒的立体透视图;

[0041] 图6显示了盖部被密封箔覆盖的本发明料筒的立体透视图;

[0042] 图7显示了具有彼此分离的基座和帽的混合器以及借助于用于接收料筒的装置安

装在基座上的料筒的立体透视图；

[0043] 图8a显示了其中插入料筒并且料筒处于关闭状态的混合器的剖视图；

[0044] 图8b显示了其中插入料筒并且料筒处于打开状态的混合器的剖视图。

具体实施方式

[0045] 在第一方面,本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的料筒,该料筒适于插入混合器中并且适于将至少三种可流动的药物或营养组合分配至所述混合器中,该料筒包括容器部、盖部和用于打开该料筒的打开装置,或更具体地该容器部的打开装置,优选地在其插入该混合器之后,其中

[0046] -该容器部包括

[0047] a) 容器壁和容器基部,该容器壁和该容器基部限定所述容器部的内腔和开口,该开口与该容器基部的位置相对,以及

[0048] b) 分段结构,该分段结构位于该容器部的内腔中并且被物理连接至该容器壁和/或至该容器基部,例如以将该容器部的内腔分成至少三个分段,该分段容纳至少三种可流动的药物或营养组合物;以及

[0049] 其中

[0050] -该盖部附接至该容器部并在关闭状态下接触该容器壁和该分段结构,从而关闭该容器部的内腔的至少三个分段;并且其中

[0051] -该打开装置,或更具体地该容器部的打开装置,适于从该容器壁和/或该分段结构部分移除该盖部,从而打开该容器部的内腔的至少三个分段以将容纳在其中的该可流动的药物或营养组合物分配至该混合器中。

[0052] 根据本发明的该第一方面的料筒适用于制备液体制剂,或更具体地,适用于向人或动物口服施用,然而,优选适用于向有需要的人或患者口服施用或由其食用的液体药物或营养品或其他制剂。如本文所用,术语“药物或营养品”应以广义且非限制性的方式理解,并且在最广义上,除非另有明确说明,否则是指包括成分或化合物(更具体地,适合向人或动物施用的天然、非天然、合成或半合成来源的活性成分、营养物质、食品或其他消费品)的制剂或组合物。在更具体的实施方案中,此类药物或营养组合物适用于向动物或人(优选向人)口服施用。

[0053] 关于根据本发明的该第一方面的料筒,应当理解,本发明不限于适于分配至少三种可流动的药物或营养组合物的料筒,但也意指包括或涵盖,实际容纳以及,在使用所述料筒时实际分配至少三种可流动的药物或营养组合物的料筒。因此,同样适用于本文公开的与本发明的料筒相关的任何实施方案、或具体或优选的实施方案;此外,特别是进一步详细说明关于至少三种可流动的药物或营养组合物的优选的任何实施方案。

[0054] 换言之,在一个优选的实施方案中,本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的料筒,该料筒适于插入混合器中并且适于将至少三种可流动的药物或营养组合分配至所述混合器中,该料筒包括容器部、盖部和用于打开该料筒打开装置,或更具体地该容器部的打开装置,优选地在其插入该混合器之后,其中

[0055] -该容器部包括

[0056] a) 容器壁和容器基部,该容器壁和该容器基部限定该容器部的内腔和开口,该开

口与该容器基部的位置相对,以及

[0057] b) 分段结构,该分段结构位于该容器部的内腔中并且被物理连接至该容器壁和/或至该容器基部,例如以将该容器部的内腔分成至少三个分段,该分段容纳至少三种可流动的药物或营养组合物;以及

[0058] 其中

[0059] -该盖部附接至该容器部并在关闭状态下接触该容器壁和所述分段结构,从而关闭该容器部的内腔的至少三个分段;并且其中

[0060] -该打开装置,或更具体地该容器部的打开装置,适于从该容器壁和/或该分段结构部分移除所述盖部,从而打开该容器部的内腔的至少三个分段以将容纳在其中的该可流动的药物或营养组合物分配至该混合器中;以及

[0061] 其中该料筒容纳至少三种可流动的药物或营养组合物。

[0062] 此外,如本文所用的与可使用根据本发明的料筒制备的药物或营养组合物相关的术语“液体”也应从广义上理解,并且描述了非固体且非气体从而包括液体(不考虑粘度)的组合物。因此,本文所指的术语“液体”可以是能够将其形状改变为容纳液体但保持几乎恒定容积而不受压力影响的容器的形状的液体材料。液体可以代表单相液体溶液或具有连续液相和分散相的分散体,分散相可以是也可以不是液体。液体可以代表单相液体溶液,或具有连续液相和分散相的分散体,分散相可以是也可以不是液体。更具体地,根据本发明的“液体组合物”可以是组合物,更具体地,溶液、悬浮液或分散体(后者包括液体颗粒或液滴或细碎的固体材料),不考虑粘度,例如具有非常高粘度的液体或半固体组合物。然而,在优选的实施方案中,术语“液体”是指具有适合口服摄入的粘度的组合物。在进一步的具体实施方案中,尤其是与意欲使用本发明的料筒制备的制剂相关,术语“液体”组合物是指溶液、悬浮液或分散体,其中待施用的药物或营养组分或组合物溶解,或至少部分溶解,或均匀悬浮或分散,如上所述。

[0063] 根据本发明的料筒还可以广义地描述为“分配装置”、“可更换容器”或“囊体”,例如通常用于制备冷热饮料的囊体。更具体地,本文使用的术语料筒是指容器,更具体地是关闭容器,其适于插入混合器,如下文进一步详细描述。出于此目的,在优选实施方案中的一个方案中,混合器,反之亦然,还适于它包括用于接收料筒的装置,或者,换言之,料筒可以插入其中的装置。此外,根据本发明的料筒适于或适用于将至少三种可流动的药物或营养组合物分配至所述混合器中,更具体地在料筒与混合器连接或插入混合器中之后。如上所述,本发明还包括或涵盖,实际容纳以及,在将料筒插入混合器时分配至少三种可流动的药物或营养组合物的料筒。

[0064] 术语“可流动的”药物或营养组合物也应广义地解释为描述组合物,更具体地以物理形式、形状、或更具体地剂型存在或提供的药物或营养组合物,一旦将这种组合物引入容器或更具体地引入本发明的料筒中,例如通过倾倒或排空,例如在打开所述容器并转动它使得组合物可以由于重力而排出容器或料筒之后,实现有效且优选地完全转移这种组合物。当然,这种对组合物流动性的理解适用于是否手动打开料筒(例如通过从料筒的容器部有意移除任何密封箔和盖部),或者它是否以本发明的优选方式打开,即在插入混合器之后,并与其物理连接或物理相互作用。

[0065] 在具体的实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物可以以任何合适的形

式提供,其实现分配如上所述的此类组合物,并且这进一步实现并适用于活性药物或营养成分、辅料和特别适合于口服施用的其他成分的施用和配制。药物或营养组合物的合适形式的实例包括液体剂型,例如溶液、悬浮液或分散体,或本身已是液体的活性成分,以及固体剂型,例如片剂、胶囊剂(两片硬胶囊、单片软胶囊)、微型片剂、颗粒剂、丸粒(即基本上为圆形的颗粒;例如滚圆颗粒)和粉末。在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的组合物可以以粉末、颗粒、丸粒的形式或以液体形式提供,或者以液体物质本身的形式,或者以溶液、悬浮液或分散体的形式。当以颗粒形式(例如以粉末、颗粒或丸粒的形式)提供时,各个颗粒的尺寸并不是关键,只要这种颗粒材料可以如上所述从料筒中倾倒。类似地,合适的药物或营养组合物还可以以仅一种较大颗粒、片剂、丸剂或丸粒(而不是多个较小颗粒)的形式提供,其包括待施用的全量药物或营养药物化合物或组分,只要这种单一颗粒具有实现离开容器或料筒的尺寸,如上所述。在固体剂型的情况下,但特别是在颗粒或丸粒的情况下,单个颗粒可以被包衣或未包衣。

[0066] 对于微粒材料(例如粉末、丸粒或颗粒),例如,典型的颗粒尺寸将在约 $1\mu\text{m}$ 至约 25mm 的范围内,或在粉末的情况下在约 $1\mu\text{m}$ 至约 $500\mu\text{m}$ 的范围内,或在丸粒或颗粒的情况下在约 $100\mu\text{m}$ 至约 $1500\mu\text{m}$ 的范围内,或在较大颗粒如片剂、微型片剂或包衣片剂的情况下在约 0.5mm 至约 25mm 的范围内。应当理解,这些粒度规定适用于储存在料筒中和从料筒倒空至混合器中的药物或营养组合物的颗粒,而不适用于在混合器中获得的最终药物或营养制剂中的粒度。特别是在混合器中形成的最终药物或营养制剂是悬浮液(即颗粒分散在液体或半固体外相中的固体内相),悬浮颗粒的尺寸应优选不超过 $600\mu\text{m}$,更优选不超过 $500\mu\text{m}$,例如以避免在口服药物或营养制剂时口腔和喉咙区出现令人不适的异物感。

[0067] 在具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物中的至少一种以粉末、丸粒、颗粒或其他微粒材料的形式提供。在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物中的两种或三种或四种或五种或六种以粉末、颗粒或其他微粒材料的形式提供。在一些实施方案中,所有可流动的药物或营养组合物以粉末、丸粒、颗粒或其他微粒材料的形式提供。

[0068] 在优选的实施方案中,由根据本发明的料筒组合分配的至少三种可流动的药物或营养组合物包括至少两种活性药物成分。如本文所用,术语“活性药物成分”或“API”可以是活性剂、治疗剂、活性成分、药物、生物活性剂,并且在最广义上是指对非期望病况具有药物活性的化合物或化合物的组合;合适的活性药物成分的实例在以下进一步详述。至少两种活性药物成分可以一起被包括在至少三种药物或营养组合物中的一种中;或者至少两种、或三种、或四种、或五种、或六种或更多种活性药物成分可以被包括在至少三种药物或营养组合物中的多于一种中。因此,可能至少三种药物或营养组合物中的一种可以包括多于一种活性药物成分而该至少三种药物或营养组合物中的其他组合物不包括活性药物成分。在具体实施方案中,至少两种活性药物成分中的每一种仅存在于或包括在至少三种药物或营养组合物中的一种中。

[0069] 在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少一种辅料。如本文所用,术语“辅料”或“药物辅料”应作广义解释,并且是指除在药物或营养组合物中包括并且已经过适当的安全性评价并有意包括在药物或营养组合物中的活性药物成分(API)之外的物质。虽然通常选择辅料以有利地影响与其组合的活性药物成分的

药代动力学行为,但辅料通常以自身不表现出药理作用为特征,因此有时也被称为“惰性”。辅料的实例包括但不限于增稠剂、润湿剂、消泡剂、填充剂、稀释剂、缓冲剂、pH调节剂、渗透压调节剂、抗粘剂、粘合剂、增塑剂、包衣、色素、崩解剂、调味剂、助流剂、润滑剂、防腐剂、吸附剂、甜味剂、溶媒等。

[0070] 在具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。然而,应注意的是,活性药物成分和辅料的数量在理论上不受限制,或仅受或由于存在于料筒中的可流动的药物或营养组合物的数量限制,或者换言之,其可以储存在料筒的容器部中,优选地在容器部的不同分段中彼此分开地储存。因此,至少三种药物或营养组合物合起来可能包括三种、四种、五种、六种、七种、八种或甚至更多种不同的活性药物成分,例如至多10或12种,或甚至更多不同的活性药物成分。然而,在许多情况下,至少三种药物或营养组合物合起来包括两种至六种不同的活性药物成分,通常为两种至四种、或两种、或三种不同的活性药物成分。

[0071] 此外,在特定实施方案中,至少三种药物或营养组合物合起来可能包括一种或多种不同的辅料,例如一种、或两种、或三种、或四种、或五种、或六种、或七种、或八种、或甚至更多种不同的辅料。然而,在许多情况下,至少三种药物或营养组合物合起来包括一种或两种至约六种不同的辅料。

[0072] 如上所述的活性药物成分的数量和辅料的数量可以彼此独立地变化。因此,至少三种药物或营养组合物合起来可能包括例如两种、或三种、或四种活性药物成分以及例如两种、三种、或四种辅料。再次,应当注意,所选数量的活性药物成分和所选数量的辅料可以独立地分布在所选数量的至少三种药物或营养组合物上。

[0073] 然而,在具体实施方案中,至少两种活性药物成分中的每一种均存在于或被包括在至少三种可流动的药物或营养组合物中的仅一种中,如上所述。在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物中的至少一种不包括活性药物成分。这种可流动的药物或营养组合物在下文中也称为“辅料组合物”,即不包括活性药物成分而仅包括一种或更多种不同辅料的组合物,例如两种、或三种、或四种、或五种、或六种不同的药物辅料。在这方面,应当理解,表述“药物或营养组合物”是指储存在料筒内并由料筒分配的至少三种可流动组合物中的任何一种,该料筒用于或需要在混合物中制备预期的液体药物或营养制剂。换言之,单独的表述并不一定意味着在所有至少三种药物或营养制品可流动的组合物中均存在活性成分。

[0074] 在进一步的具体实施方案中,所述至少三种可流动的药物或营养组合物中的每一种,例如三种、或四种、或五种、或六种,特别是三种、或四种、或五种,或者三种或四种,或者三种药物或营养组合物中的每一种,均与其他不同。在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物中的至少两种包括至少一种活性药物成分,或仅一种活性药物成分,以及任选的另外一种或更多种不同辅料。在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物中的两种或三种可流动的药物或营养组合物包括活性药物成分,优选仅一种活性药物成分,并且至少一种或至少三种可流动的组合物中的一种包括辅料但不含活性药物成分。

[0075] 在进一步的具体实施方案中,至少三种,例如四种、或五种、或六种可流动的药物或营养品组合物中的两种包括活性药物成分,并且至少一种另外的药物或营养品组合物不

包括活性药物成分而仅包括至少一种辅料。进一步可能的组合将是显而易见的,并在以下结合料筒的容器部的描述中进一步描述。

[0076] 由根据本发明的料筒储存和分配的至少三种药物或营养组合物可以包括活性药物成分。在优选的实施方案中,如上文详细描述,至少三种药物或营养组合物合起来可以包括至少两种不同的活性药物成分。这些活性药物成分或,换言之,药物活性化合物或药物化合物,可以选自本领域技术人员已知的广泛范围的此类化合物。应当指出,对于此类化合物的选择,没有结构限制,特别是,只要没有不利的相互作用,例如,在化合物与料筒和/或混合器的材料之间发生或可能发生。此外,原则上不限制关于指示、作用方式或其他一般考虑的应用。此外,特别是在至少三种可流动的药物或营养组合物中的每一种仅包括一种活性药物成分的情况下,对于不同活性药物成分之间的潜在相互作用没有限制,尤其是在填充料筒的运输和储存期间。

[0077] 因此,存在于至少三种药物或营养组合物中,优选存在于至少三种药物或营养组合物中的至少两种中的活性药物成分,可以选自多种药物活性化合物。在示例性非限制性实施方案中,此类活性药物成分可以选自 β -受体阻断剂,例如比索洛尔、美托洛尔、奈比洛尔或卡维地尔;血管紧张素转化酶 (ACE) 抑制剂,例如雷米普利、依那普利或赖诺普利;利尿剂,例如托拉塞米、呋塞米、氢氯噻嗪或螺内酯;钙通道阻断剂,例如氨氯地平、乐卡地平、硝苯地平、维拉帕米或尼群地平;口服降糖药,例如二甲双胍、西格列汀或格列美脲;HMG-CoA 还原酶抑制剂(他汀类药物),例如辛伐他汀、阿托伐他汀、普伐他汀或氟伐他汀;血管紧张素受体阻断剂,例如坎地沙坦、氯沙坦或缬沙坦;质子泵抑制剂,例如泮托拉唑、奥美拉唑、埃索美拉唑或兰索拉唑;抗血小板药,例如氯吡格雷和pasugel;抗凝药,例如利伐沙班和阿哌沙班;胆钙化醇(维生素D)缺乏症; α -受体阻断剂,例如坦索罗辛或多沙唑啉;抗抑郁药,例如阿米替林、奥匹哌醇、米氮平、西酞普兰、文拉法辛和舍曲林;止吐药,例如甲氧氯普胺;抗惊厥药,例如左乙拉西坦、普瑞巴林、丙戊酸盐或加巴喷丁;抗炎药,例如甲氨蝶呤;抗焦虑药,例如劳拉西泮;多巴胺受体激动剂,例如普拉克索;抗精神病药,例如喹硫平、利培酮或美哌隆;抗痴呆药物,例如美金刚或多奈哌齐;镇痛药,例如乙酰水杨酸、双氯芬酸、布洛芬、对乙酰氨基酚、依托考昔或安乃近;祛痰剂,例如氨溴索、溴己新、乙酰半胱氨酸、愈创甘油醚和 α 多糖酶;抗帕金森药,例如左旋多巴、司来吉兰或沙芬酰胺;拟交感神经药,例如莫索尼定;黄嘌呤氧化酶抑制剂,例如别嘌醇等。

[0078] 在优选的实施方案中的一个方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;并且所述活性药物成分中的至少一种选自 β 受体阻断剂、血管紧张素转化酶 (ACE) 抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂、抗血小板药、抗凝药、 α -受体阻断剂、抗抑郁药、止吐药、抗惊厥药、抗炎药、抗焦虑药、多巴胺受体激动剂、抗精神病药、抗痴呆药、镇痛药、祛痰剂、抗帕金森药、拟交感神经药和黄嘌呤氧化酶抑制剂。

[0079] 在进一步优选的实施方案中的一个方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;以及至少两种活性药物成分中的两种或更多种,任选地全部选自 β 受体阻断剂、血管紧张素转化酶 (ACE) 抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、

质子泵抑制剂、抗血小板药、抗凝药、 α -受体阻断剂、抗抑郁药、止吐药、抗惊厥药、抗炎药、抗焦虑药、多巴胺受体激动剂、抗精神病药、抗痴呆药、镇痛药、祛痰剂、抗帕金森药、拟交感神经药和黄嘌呤氧化酶抑制剂。

[0080] 在进一步优选的实施方案中的一个方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;并且所述活性药物成分中的至少一种选自 β 受体阻断剂、血管紧张素转化酶 (ACE) 抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂和抗凝药。

[0081] 在进一步优选的实施方案中的一个方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;以及至少两种活性药物成分中的两种或更多种,任选地全部选自 β 受体阻断剂、血管紧张素转化酶 (ACE) 抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂和抗凝药。

[0082] 如前所述,选自上述列表的至少两种活性药物成分中的每一种可以任选地存在于或包括于至少三种可流动的药物或营养组合物中的仅一种中;或者它们可以组合存在于相同的药物或营养组合物中。

[0083] 如前所述,对于待施用并因此包括在根据本发明的至少三种药物或营养组合物中的活性药物或营养化合物没有一般限制。此类营养成分或化合物可以,例如,选自维生素,例如维生素A、维生素C(抗坏血酸)、维生素D(例如胆钙化醇、麦角钙化醇)、维生素E(生育酚、生育三烯酚)、维生素K₁(叶绿醌)、维生素B₉(叶酸)、维生素B₁₂(氰钴胺、甲钴胺)、维生素B₆(吡哆醇)、维生素B₂(核黄素)、维生素B₅(泛酸)、维生素B₁(硫胺素)、维生素B₃(烟酸)、维生素B₇(生物素)或其衍生物;矿物质或微量元素,例如钙、铁、锌、镁、硒、钴、锰、铜、氟或碘,或其盐;植物提取物,例如水果提取物;蘑菇提取物;微量营养素,包括植物化学物质,例如萜类化合物或多酚化合物;有机酸;植物抗毒素,例如白藜芦醇;泛醇(辅酶Q10);益生菌;益生元;等。

[0084] 以上列出的示例性化合物应理解为非限制性实例,其可以被本领域技术人员已知的其他活性药物成分或药物产品替代或补充。

[0085] 在具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;并且所述活性药物成分中的至少一种选自 β 受体阻断剂、血管紧张素转化酶 (ACE) 抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂、抗血小板药、抗凝药、 α -受体阻断剂、抗抑郁药、止吐药、抗惊厥药、抗炎药、抗焦虑药、多巴胺受体激动剂、抗精神病药、抗痴呆药、镇痛药、祛痰剂、抗帕金森药、拟交感神经药和黄嘌呤氧化酶抑制剂,而其他可以选自维生素、矿物质或微量元素、植物提取物、蘑菇提取物、微量营养素、有机酸、植物抗毒素、益生菌和益生元。再次,选自本段所述列表的至少两种活性药物成分中的每一种可以任选地存在于或包括于至少三种可流动的药物或营养组合物中的仅一种中;或者它们可以组合存在于相同药物或营养组合物中。

[0086] 在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;并且所述活性药物成分中的至少一种选自抗

炎药、镇痛药和祛痰剂,而其他可以选自维生素、矿物质或微量元素、植物提取物、蘑菇提取物、微量营养素、有机酸、植物抗毒素、益生菌和益生元。再次,选自本段所述列表的至少两种活性药物成分中的每一种可以任选地存在于或包括于至少三种可流动的药物或营养组合物中的仅一种中;或者它们可以组合存在于相同的药物或营养组合物中。

[0087] 至少三种可流动的药物或营养组合物,尤其是不包括活性成分的药物或营养组合物(即辅料组合物),包括至少一种如上文一般术语所定义的辅料。此类辅料或可能存在于或不存在于包括至少一种活性药物成分的至少两种药物或营养组合物中的辅料还可以选自本领域技术人员已知的广泛辅料或药学上可接受的添加剂以及在以下项中所列出和总结的,例如,在:欧洲药典(Ph.Eur.)、美国药典(USP)、药用辅料手册、美国食品药品监督管理局(FDA)公认安全物质数据库(GRAS)或Fiedler:“Lexikon der Hilfsstoffe”,ECV Editio Cantor Verlag。

[0088] 在具体实施方案中,此类辅料可以选自但不限于增稠剂、崩解剂、润湿剂、消泡剂、粘合剂和稀释剂、缓冲剂和pH调节剂、渗透压调节剂、抗粘剂、增塑剂、色素、调味剂、助流剂、润滑剂、防腐剂、吸附剂、甜味剂等。

[0089] 在示例性实施方案中,在本发明的上下文中用作辅料的增稠剂(或增稠试剂)可以选自黄原胶、角叉菜胶、黄蓍胶、瓜尔胶、藻酸盐、琼脂、改性淀粉、羧甲基纤维素、结晶纤维素,单独使用或与其他亲水胶体(例如FMC Corporation的AVICEL[®]RC-591或AVICEL[®]CL-611)和许多其他组合使用。

[0090] 在更进一步的具体实施方案中,辅料可以选自粘合剂的组。例如,此类粘合剂可以选自水溶性化合物如聚乙二醇、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮和纤维素醚(例如甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟乙基纤维素或羟丙基纤维素)的组。

[0091] 在具体的优选实施方案中,增稠剂(或增稠试剂)和/或粘合剂(如存在)可以在与水或水性溶媒混合后导致根据本发明制备的所得液体药物或营养制剂的触变性质,如下文更详细的描述。导致这种触变性质的示例性增稠剂列于以上各段中。

[0092] 在进一步的具体实施方案中,崩解剂可以,例如,选自羟基乙酸淀粉钠、交联羧甲基纤维素钠、交联维酮、低取代羟丙基纤维素等。在优选的实施方案中,这些化合物可以促进增稠剂的分散和水合,并在加入水性溶媒(如存在,分别是所选活性药物成分在水中的分散剂)后避免它们凝集。

[0093] 在进一步的具体实施方案中,润湿剂(或表面活性剂)可以,例如,选自磺基琥珀酸二辛酯、十二烷基硫酸钠、山梨糖醇和含聚氧乙烯和脂肪酸的脱水山梨糖醇酯,例如山梨糖醇单月桂酸酯、聚氧乙烯(20)-山梨糖醇-单月桂酸酯、聚氧乙烯(20)-脱水山梨糖醇-单油酸酯、聚氧乙烯(20)-脱水山梨糖醇-三硬脂酸酯等。在优选的实施方案中,这些化合物可以促进所选择的活性药物成分在水或替代的水性可饮用液体中的溶解、分散或悬浮,以及增稠剂(如存在)的溶解。

[0094] 在进一步的具体实施方案中,辅料可以选自消泡剂的组。此类消泡剂可以选自水不溶性油类,如中链甘油三酯(MCT)、聚二甲基硅氧烷和其他有机硅,例如Simeticon、醇(如泊洛沙姆)和二醇(如聚乙二醇),用于制备所选活性药物成分在水或其他水性可饮用液体中的有吸引力的溶液、分散体或悬浮液,而不形成泡沫。

[0095] 在进一步的具体实施方案中,辅料可以选自缓冲剂或pH调节剂的组。这种缓冲剂

或pH调节剂可以选自无机酸或有机酸,例如柠檬酸、乳酸、富马酸、马来酸、酒石酸等,以及它们各自的缓冲盐。pH调节剂和缓冲剂可用于调节水性介质的pH值,其可具有若干优点,如稳定性、施用的优选舒适性等。此外,无机酸或有机酸还可以作为香料组分,为混合器中制备的液体药物或营养组合物提供新鲜的酸性味道。

[0096] 在更进一步的具体实施方案中,辅料可以选自惰性稀释剂(也称为填充剂),特别是固体惰性稀释剂的组。具体地,可以在此类惰性稀释剂上施加、或吸收或吸附增稠剂、润湿剂和消泡剂(如存在)以及任选的其他成分。可选地,增稠剂、润湿剂、消泡剂和任选的其他成分可以简单地与惰性稀释剂均匀混合。如上所述的惰性稀释剂可以,例如,选自蔗糖、乳糖、左旋糖、甘露糖醇、山梨糖醇、异麦芽糖醇、麦芽糖糊精和微晶纤维素等。除了用作单纯的惰性稀释剂外,一些稀释剂,尤其是糖或糖醇,也可用作香料组分,为混合器中制备的液体药物或营养组合物提供甜味

[0097] 在具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;并且所述活性药物成分中的至少一种选自 β 受体阻断剂、血管紧张素转化酶(ACE)抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂、抗血小板药、抗凝药、 α -受体阻断剂、抗抑郁药、止吐药、抗惊厥药、抗炎药、抗焦虑药、多巴胺受体激动剂、抗精神病药、抗痴呆药、镇痛药、祛痰剂、抗帕金森药、拟交感神经药和黄嘌呤氧化酶抑制剂;并且所述至少三种可流动的药物或营养组合物中的至少一种不包括活性药物成分(即辅料组合物)。任选地,至少两种活性药物成分中的两种或更多种,或者甚至全部可以选自本段中提供的列表。进一步任选地,选自所述列表的至少两种活性药物成分中的每一种可以存在于或包括于至少三种可流动的药物或营养组合物中的仅一种中;或者它们可以组合存在于相同的药物或营养组合物中。

[0098] 在进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;并且所述活性药物成分中的至少一种选自 β 受体阻断剂、血管紧张素转化酶(ACE)抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂(他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂、抗血小板药、抗凝药、 α -受体阻断剂、抗抑郁药、止吐药、抗惊厥药、抗炎药、抗焦虑药、多巴胺受体激动剂、抗精神病药、抗痴呆药、镇痛药、祛痰剂、抗帕金森药、拟交感神经药和黄嘌呤氧化酶抑制剂,而其他可以选自维生素、矿物质或微量元素、植物提取物、蘑菇提取物、微量元素营养素、有机酸、植物抗毒素、益生菌和益生元;并且所述至少三种可流动的药物或营养组合物中的至少一种不包括活性药物成分(即辅料组合物)。再次,选自所述列表的至少两种活性药物成分中的每一种可以存在于或包括于至少三种可流动的药物或营养组合物中的仅一种中;或者它们可以组合存在于相同的药物或营养组合物中。

[0099] 在还进一步的具体实施方案中,至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和任选的至少一种辅料;并且所述活性药物成分中的至少一种选自抗炎药、镇痛剂和祛痰剂,而其他可以选自维生素、矿物质或微量元素、植物提取物、蘑菇提取物、微量营养素,有机酸、植物抗毒素、益生菌和益生元;并且所述至少三种可流动的药物或营养组合物中的至少一种不包括活性药物成分(即辅料组合物)。再次,选自所述列表的至少两种活性药物成分中的每一种可以存在于或包括于至少三种可流动的药物或营养组

合物中的仅一种中;或者它们可以组合存在于相同的药物或营养组合物中。

[0100] 根据本发明的该第一方面的料筒,通常包括三个主要结构和/或功能元件,即容器部、盖部和用于打开料筒的打开装置,或更具体地,容器部的打开装置(下文中被称为容器部的打开装置),优选地,在其插入混合器之后。

[0101] 容器部包括容器壁和容器基部。容器基部也可以理解为容器的底部,在许多情况下,它可以具有平坦的、基本上平坦的或结构化的形状,其通常可以用作容器可以放置或站立在其上的基底或平台。在平坦的表面(例如桌子)上保持稳定。料筒进一步包括容器壁或侧壁或圆周壁,其优选地附接至容器基部,从而与容器基部一起形成杯状或碗状容器。料筒的容器部的大致杯状或碗状的容器与容器基底的形式无关,可以具有各种形状,例如不规则形状,或规则形状,或甚至以垂直于容器基部的法线中心轴以及位于与容器基部相对的容器开口平面上(以下简称“法线轴”)的对称形状。

[0102] 在具体实施方案中,由容器基部和容器壁形成的容器部可以具有关于容器部的法向轴线对称的形式,例如在容器基部以椭圆形或圆形形式的情况下,或以立方体或其他有角度的圆柱体的形式,例如四边形、五边形、六边形或其他多边形圆柱体或锥形圆柱体,为圆柱形或锥形。在具体实施方案中,容器基部的对称性和/或形状与料筒的容器部的对称性和/或形状相匹配。因此,还可以组合例如具有圆柱形侧壁的圆形容器基部。因此,关于容器部的形状或外观没有一般结构限制,只要它形成适合容纳如上所述的至少三种药物或营养组合物的密封容器即可。

[0103] 本发明的料筒的容器部的容器壁和容器基部限定内腔,或者,换言之,具有开口的容积、空腔或内部空间。该开口向容器部的周围开放并且实现如下文进一步详细描述的内容物的进料和排出(即,填充和排空)。具体地,容器部的开口位于与容器基部相对的位置,并因此对应于容器部的杯状或碗状结构的开口。

[0104] 在容器部的内腔、空腔或内部空间或内部容积(以下简称“内腔”)中,设有分段结构。分段结构可以具有分隔壁或平面的形式,或更具体地,多个分隔壁或平面的形式附接或物理连接至容器壁和/或容器基部(即在一些实施方案中仅至容器基部,或仅至容器壁),以将容器部的内腔,优选地将容器部的整个内腔分成至少三个分段。在优选的实施方案中,这些分段彼此分开并且实现容纳至少三种待由本发明的料筒分配的可流动的药物或营养组合物,优选地还以分开的方式。在根据本发明的料筒的具体实施方案中,分段结构位于容器部的内腔中并且物理连接至容器壁和/或至容器基部,例如以将容器部的整个内腔分开。将容器部分成至少三个分段,其中容纳至少三种可流动的药物或营养组合物。应该指出的是,在这些实施方案中,容器部的整个内腔被分成至少三个分段,用于容纳至少三种药物或营养组合物;或者,换言之,所有分隔壁跨越从容器基部直至与所述基部相对位置的容器部的开口平面的整个距离。因此,除了分段结构本身的容积外,容器部的整个内部容积或内腔可用于储存待分配的药物或营养组合物;并且容器部的内腔的部分容积对于料筒的其他元件而言不是必需的或被料筒的其他元件(例如被容器部的打开装置)阻挡。

[0105] 可以将容器部的内腔分成的分段的数量可以在从至少三个分段至大量分段的广泛范围内变化,其仅受实际考虑的限制,因为当提供大量分段时,考虑到单个分段的内腔或容积的总和对应于容器部的内腔的总体积,产生的分段的大小或容积将减小。因此,出于实用的目的,分段结构将容器部的内腔分成至少三个、四个、五个、六个、七个、八个或10个分

段。优选地,分段结构将容器部的内腔分成三个、四个、五个或六个分段。

[0106] 根据分段结构的一般构造,所得到的分段彼此之间可以具有,或可以不具有相等或大致相等的形状以及相等或大致相等的容积。然而,在具体实施方案中,分段结构还可以导致分段的各种不同尺寸和形状的方式来划分容器部的内腔。然而,在具体实施方案中,至少三个分段,特别是三至六个分段,更具体地三个或四个分段,或三个分段具有相等的容积,或更具体地,具有相等的形状和容积。在示例性实施方案中,例如,如果在杯状或碗状容器部中提供三个或更多个,例如三个、四个、五个或六个分隔壁,从中心主轴延伸至容器壁的内表面并且彼此以相等的角度定向或间隔,将出现这种情况,从而产生对称的星形分段结构,该分段结构将圆形、多边形或其他对称容器部的内腔分成相同形状和大小的分段。

[0107] 在进一步的示例性实施方案中,形成分段结构的分隔壁的其他组件也是可以想到的,例如,同心分隔壁仅附接至容器基部并且将容器部的内腔分成具有相同或不同内部容积的中心分段和同心的外段。在另外的示例性实施方案中,分段结构可以具有网格状布局,其中分段壁以直角或其他角度彼此交叉。

[0108] 在还进一步的示例性实施方案中,可以想到提供两个或更多个分隔壁(一起形成分段结构),它们仅物理地附接至容器部的侧壁并且不与容器部的容器基部接触;就像带有中央主隔层和一些附在所述主隔层外围壁上的小侧袋的背包。在待实现一个更大的和两个或更多个更小的或显著更小的情况下并且容器部具有朝向容器部的开口变宽的锥形形状的情况下,这种布局可能特别令人感兴趣(尽管不仅如此)。然而,即使在分隔壁不与容器基部接触的这些情况下,它们仍一直延伸至容器部的开口,或至所述开口的平面。

[0109] 然而,在具体实施方案中,分段结构以垂直于容器基部并垂直于容器部的开口平面定向的分隔壁的形式提供,或者换言之,如果容器部是对称形状的,平行于如上所述的容器部的主中心轴线。在进一步的具体实施方案中,分段结构以至少三个,例如三个、或四个、或五个、或六个分隔壁的形式提供,具有公共对称轴(即星形分段结构),其定向垂直于容器基部和容器部的开口平面。在更进一步的具体实施方案中,容器部是对称形状的,并且以至少三个,例如三个、或四个、或五个、或六个分隔壁的形式提供具有公共对称轴的分隔壁,该公共对称轴垂直于容器基部和容器部的开口平面,并平行于容器部的主中心轴线。可选地,星形分段结构的公共对称轴与容器部的中心主轴相同。

[0110] 然而,应该再次指出的是,分段结构的尺寸和形状以及取向可以在广泛界限内变化,这取决于所得到的分段的数量和单独的容积以及考虑到料筒的容器部的形状。然而,所提供的分段的数量可能限制由根据本发明的料筒提供和分配的不同的可流动药物或营养组合物的数量。通常,可以单独或与一种或更多种其他可流动的药物或营养组合物组合,在一个或多个分段中提供每种可流动的药物或营养组合物。

[0111] 然而,在具体实施方案中,至少三个分段中的每一个容纳至少三种可流动的药物或营养组合物中的一种,或更具体地,专有容纳至少三种可流动的药物或营养组合物中的一种。在进一步的具体实施方案中,所述至少三种可流动的药物或营养组合物中的每一种均不同于料筒中存在的其他组合物。如上所述,料筒的容器部可以被分段结构分成多个至少三个,例如三个、或四个、或五个或六个分段,并因此适于分别将三种、四种、五种、或六种可流动的药物或营养组合物分配至混合器中,还在其中每种可流动的药物或营养组合物仅在一个分段中提供的情况下。

[0112] 在这些优选的实施方案中,在料筒的容器部中提供的分段的数量等于待由料筒分配的不同可流动的药物或营养组合物的数量。然而,通常,当然,在料筒的容器部中提供的分段的数量可能不同于待填充到所述料筒中并由所述料筒分配的可流动的药物或营养组合物的数量。例如,包括六个分段的料筒仍可以填充少于六个可流动的药物或营养组合物;例如将三种组合物填充至三个分段,优选均匀地间隔开,剩下的三个分段是空的;或者将三个组合填充至所有六个段中,同时基于例如这三个组合中的每一个所需的溶剂分配每个组合的分段数。反之亦然,同样可以将四种不同的药物或营养组合物填充至具有仅容纳三个分段的容器部的料筒中;例如如果四种组合物中的至少两种彼此相容并因此可以填充并储存在一个和相同的分段中,而另外两个分段各自填充有剩余的两种组合物中的一种。

[0113] 在进一步的具体实施方案中,分段中的一个容纳不包括活性药物成分的可流动的药物或营养组合物(即辅料组合物),并且其中其他分段中的每个容纳包括活性药物成分的药物或营养组合物,优选包括不同的活性药物成分。

[0114] 在示例性实施方案中,根据本发明的料筒的容器部包括三个分段,其中两个分段容纳包括活性药物成分的可流动的药物或营养组合物,并且其中一个分段容纳不包括活性药物成分的药物或营养组合物(即辅料组合物),并且优选其中两种药物或营养组合物所包括的活性药物成分彼此不同。当然,包括活性药物成分的可流动的药物或营养组合物与不包括活性药物成分但仅包括至少一种辅料(辅料组合物)的组合的其他组合是可能的,例如包括活性药物成分的三种不同的可流动药物或营养组合物与一种或两种或更多种不包括活性药物成分而仅包括至少一种辅料的其他组合的组合。然而,在优选的实施方案中,至少一种可流动的药物或营养组合物不包括活性药物成分而仅包括至少一种辅料。

[0115] 根据本发明该方面的料筒进一步包括盖部或盖,其适于覆盖或换言之,关闭容器部的开口,并因此适于部分关闭容器的内腔或更具体地,容器部的内腔的至少三个分段以提供至少三个关闭的分段。如本文所用的关于容器部的内腔或容器部的各个分段的术语“关闭的”是指这些内腔或分段被密封地关闭,即使得其中容纳的可流动的药物或营养组合物不能从这些腔或分段泄露。此外,如本文所用的术语“关闭的”可以理解为防水或气密性关闭,优选为适合保存无菌或甚至无菌条件的关闭。如下文进一步详细描述,盖部可以包括或可以不包括可以提供紧固或密封的另外的元件。

[0116] 盖部附接至容器部并且在关闭状态下密封地接触容器壁和分段结构。因此,在关闭状态下,盖部与容器壁和分段结构,或更具体地,与分段结构的分隔壁的上边缘防水或气密性接触,即,分隔壁的边缘朝向或面向容器部的开口。在具体的实施方案中,分段结构的分隔壁的上边缘对应于或大致对应于形成容器部的开口的容器部的外壁的上边缘,使得分隔壁的上边缘和容器部的外壁的上边缘至少大致位于同一平面或同一水平面上。此外,在关闭状态下,盖部关闭容器部的内腔的至少三个分段,或更具体地,关闭至少三个分段中的每一个,例如容器部的内腔的三个、或四个、或五个、或六个或甚至更多个分段。

[0117] 为了确保容器部的分段的防水或气密性接触或关闭,可能有利的是提供密封装置,该密封装置适于在盖部和容器部之间提供紧密连接,尤其是在分段结构的分隔壁的上边缘与盖部之间。因此,在具体实施方案中,盖部包括密封盖部和分段结构的分隔壁之间的连接的另外的密封装置。这可以有助于防止容器部的至少三个分段中的任何一个的内容物与另一分段的内容物意外混合或污染,并因此确保当料筒处于关闭状态时,至少三种可流

动的药物或营养组合物有效地彼此分离,而不管料筒是否直立在容器基部上运输或储存。在具体实施方案中,这种另外的密封装置可以是例如形成在盖部的内表面上的密封缘(lip)或脊的形式,其可以对应于并接触分隔壁的上边缘,从而有效密封盖部与分段结构的分隔壁之间的连接。在另一个实施方案中,密封装置可以是弹性密封缘或脊,其可以优选地附接至盖部的内表面并从盖部的内表面突出并且可以对应于并接触分隔结构的分隔壁的上边缘,从而有效地密封盖部与分隔结构的分隔壁之间的连接。

[0118] 这些密封缘或脊可以成形为仅从一侧接触分隔壁的上边缘的“单一”密封装置,或者它们可以优选地成形为从两侧接触分隔壁的上边缘的“双”密封装置;例如,在分隔壁上边缘两侧的一组两个密封缘,或用于所述上边缘的窄U形“护栏”形式。

[0119] 作为附接至盖部的内表面并从其突出的密封缘或脊的可选替代方案(例如弹性密封缘或脊),或者甚至除此之外,内表面还可以配备凹密封装置,即在内表面中设置的小凹槽,其尺寸和间距对应于相应容器部的分隔壁的上边缘,从而在将盖部放置在容器部上时密封这些上边缘。

[0120] 类似的密封装置,如上所述,特别是用于分隔壁,当然也可以提供以在容器壁的上边缘和盖部之间提供防水或气密性接触。

[0121] 在具体实施方案中,盖部可以通过盖部锁定装置,可选地可释放盖部锁定装置例如螺纹、卡口接头或卡扣配合机件保持在容器部的顶部上的适当位置。可选地,盖部也可以胶粘或焊接到容器部上。事实上,任何锁定装置都可以适用于将盖部固定到容器部,只要它 i) 在料筒处于关闭状态时提供盖部的内表面与容器壁和容器部的分段结构的防水或气密性接触,并且只要它 ii) 实现通过容器部的打开装置从容器壁和/或分段结构部分地移除或分离盖部的分段或翻盖,如下文更详细描述。

[0122] 在具体实施方案中,盖部还可以包括多个分段,优选地至少三个,例如三个、或四个、或五个、或六个,或甚至更多个分段。盖部的这些分段可以例如是如以下进一步详细描述的翻盖的形式,翻盖的数量可以,也可以不,对应于容器部的内腔的至少三个分段的数量。盖部或更具体地,盖部的各个分段可以附接至容器部或使其与容器部接触,优选地它可以与容器部可拆卸地连接。

[0123] 此外,根据本发明的料筒,或更具体地其容器部,包括适于从容器壁和/或分段结构部分移除或分离盖部,或更具体地其分段的开口装置。在这方面,应当理解,当在本发明的上下文中提及“容器的打开装置”时,这不是广义的“能够打开容器部的任何装置,而不管其位置如何”,而是指作为容器部的一部分,优选地是其一体部分的开口装置,并且如上所述,其适于部分地移除或分离盖部。通过该部分移除或分离,容器部的内腔的至少三个分段被打开,从而可以倾倒容纳在其中的至少三种,或优选地所有至少三种可流动的药物或营养组合物,或分配至混合器中,如以下进一步详细描述。然而,应当注意的是,盖部,或更具体地,盖部的翻盖部分地与容器壁和/或分段结构分离;优选地,部分地与容器壁分离并且完全地与分段结构分离。这具有如下效果:盖部,或更具体地盖部的翻盖,保持至少部分附接至或接触至容器壁(例如,至容器壁的上边缘),然而,与分段结构完全分离(例如,与分段结构的分隔壁的上边缘分离)。

[0124] 容器部的打开装置可以以各种形式或通过实现完全或至少部分打开容器部的内腔的优选所有分段的各种机件实现。更具体地,此类机件适于并实现从容器壁和/或分段结

构部分分离或移除以确保盖部或盖部的分段例如翻盖从筒分离,更具体地,与分段结构的分隔壁的上边缘完全分离并且与容器部或容器壁部分分离,然后可以倒入混合器和/或容纳在其中的水性液体,或者更确切地,朝向混合器和/或其中容纳的水性液体旋转打开以制备药物或营养制剂。

[0125] 换言之,由于在打开操作期间盖部或更具体地其分段或翻盖保持至少部分附接至容器壁或与容器壁接触,翻盖在该位置“铰接”容器壁(但物理连接至盖部),然后一旦翻盖与分隔壁分离,就可以像“活板门”一样旋转打开,从而打开料筒的分段并分配容纳在其中的药物或营养组合物进入混合器。

[0126] 关于表述“从容器壁和/或分段结构分离或移除”,应当理解,这是指局部破坏盖部和容器部之间的防水或气密性接触的动作,并且从而打开容器部的内腔。然而,在优选的实施方案中的一个方案中,盖部既不被切割也不被刺穿,以发生从容器壁和/或分段结构的这种(部分)分离或移除,并因此发生容器部的打开。

[0127] 在具体实施方案中,本发明的料筒的打开装置,更具体地,其容器部的打开装置位于,优选地完全位于料筒的容器部的内腔外部。在这些具体实施方案中,除了分段结构本身的容积外,容器部的内腔的整个内部容积可用于储存待分配的药物或营养组合物,因为容器部的内腔的部分容积不需要打开装置或被打开装置阻挡。

[0128] 在较早的专利申请CH 01567/17中公开了可有助于达到该目的的料筒容器部的优势打开装置,该申请的内容通过引用并入本文。

[0129] 综上所述,在具体实施方案中,本发明的料筒的容器壁,或更具体地其容器部的容器壁,可以包括围绕容器部的开口的边缘,以及还围绕容器部的开口的上裙部,其中上裙部与容器壁的边缘径向向外间隔,并且其中盖部连接至,或保持与围绕容器部开口的上裙部接触。上裙部通过铰接连接器部件附接至或固定至容器壁。这种铰接连接器部件可以实现容器部的上裙部相对于容器壁的上边缘和容器部的打开装置的移位,以打开料筒,即使料筒,或囊体,从关闭状态到打开状态。

[0130] 在进一步的具体实施方案中,容器部的打开装置在关闭状态下可以位于盖部下方,并且可以例如移位。当从关闭状态移动到打开状态时,相对于盖部向外推或压(即,在盖部的方向上或朝向盖部)以打开盖部或其分段,例如翻盖。

[0131] 在进一步的具体实施方案中,容器部的开口装置由容器壁的边缘形成,至少在料筒处于关闭状态时,容器壁的边缘可以与盖部的内表面密封接触。

[0132] 在一些实施方案中,所述铰接连接器部件,或铰接连接器部在关闭状态和横截面视图中可具有基本上环形或U形的形式,例如,单一U形。在这些情况下,通过容器部的上裙部的移位或移动,盖部的翻盖打开(例如,由于与混合器的(固定)打开装置的物理接触,如以下将进一步详细描述),并且铰接连接器部件优选地被拉伸或拉直。由于铰接连接器部件的基本环或U形部分的所述拉伸或拉直,或者铰接连接器部件,它还可以施加恢复力,该恢复力可以有利于容器部的上裙部向后移动到关闭状态。盖部的分段(例如,翻盖)的这种“重新关闭”对于在料筒打开并分配其内容物之后更清洁地从混合器中移除料筒而言是有利的,因为在混合过程中,打开的翻盖通常被混合器的内容物弄湿。最大移位可近似对应于铰接连接器部件的长度,即近似为环或U形连接器部件的翼部长度的两倍。

[0133] 在一些实施方案中,连接器部件的铰接部分可以是连接器部件的柔性和/或弹性

较薄部分。通常,连接器部件的铰接部分比容器壁的厚度薄。容器壁和上裙部可以基本上具有相同的壁厚。在一些实施方案中,容器部的上裙部可以具有另外的壁的形式,该壁可以基本上平行于容器壁定位。所述另外的壁的下端可以连接至铰接连接器部件或铰接连接器部。在容器部的上裙部处,或在该另外的壁的上端处,可以分别提供向外定向的圆周凸缘,即背离容器壁和/或以另外的壁形式的上裙部。在一些实施方案中,容器部的上裙部可以与容器壁一体形成。在进一步的实施方案中,它可以被提供为一件式单元(即与容器壁一体形成),其可以例如通过注塑成型生产。

[0134] 在具体实施方案中,本发明的料筒的盖部可以包括多个翻盖,例如两个或更多个翻盖,具体地为两个至六个翻盖,它们一起形成可关闭容器部的内腔的盖,或分别位于容器部的至少三个分段。在这些实施方案中,盖部可以包括外围框架和附接至框架的至少2个翻盖,具体地2至6个翻盖,或3至4个翻盖,其中每个翻盖通过至少一个单独的铰链附接至框架,或每个翻盖有多个独立的铰链。盖部的所述“翻盖铰链”在打开操作期间便于盖部的分段的上述“旋转运动”。例如,它们可以以盖部的内表面上的小凹痕的形式提供,靠近其内周定位,并且通常,在盖部和容器壁的上边缘之间的圆周接触线的径向外侧。这个凹痕可以例如连续的、虚线或点划线作为一种预定的弯曲线或铰链,通过适当地减弱盖部在该位置的材料强度,用于盖部的翻盖。当然,也可以使用将盖部的翻盖“铰接”至其外围框架的替代方式。

[0135] 在具体实施方案中,容器壁的上边缘可形成开口装置。在这些情况下,例如,容器部的打开装置可被布置并适于移动或推动打开盖部的多个翻盖,弯曲或旋转它们围绕它们各自的翻盖铰链并实现翻盖打开或旋转打开。在具体实施方案中,盖部的翻盖的这种移动以打开根据本发明的料筒优选地通过与混合器的物理相互作用来实现,具体地,在根据本发明的料筒与混合器连接之后,如下文进一步详细描述,或更具体地,在将所述料筒插入所述混合器的接收装置之后。在进一步的具体实施方案中,混合器的关闭影响多个翻盖的移位以打开料筒;例如,当用其各自的帽关闭混合器时,例如通过拧上螺帽。在进一步的具体实施方案中,尤其是当翻盖保持附接至容器壁或与容器壁保持防水或气密性接触,并通过翻盖铰链连接固定至盖部时,在打开步骤期间,容器部的打开步骤分别从盖部的中心区域或容器部的开口的中心区域开始发生。然而,如上所述,在优选的实施方案中的一个方案中,盖部或其相应的部分(例如,翻盖)既没有被切割也没有被刺穿,以发生容器部的打开;因此,在该实施方案中,容器壁的上边缘形成开口装置,但没有任何切割装置或刺穿装置。容器部的打开优选地由于杠杆效应或撬动效应而发生,当料筒与混合器物理地相互作用时,杠杆效应或撬动效应作用在盖部上。

[0136] 在具体实施方案中,至少两个翻盖,优选地两个至六个翻盖,由盖部中的至少一个沟槽产生或形成。在示例性实施方案中,特别是当容器部的开口具有圆形形式时,翻盖可具有圆形的分段或分区的形式,其可优选地定向为使得翻盖的尖端在中心主轴处相遇,如上所述(至少如果提供了三个或更多个翻盖)。在进一步的具体实施方案中,至少两个翻盖具有相同的尺寸和形状;例如,可以提供两个翻盖作为圆形的直径分段(即两个半圆),而可以提供多于两个翻盖,例如三个、或四个、或五个、或六个或多于六个翻盖,作为圆形中相同大小的分区的相应数量。在进一步的具体实施方案中,翻盖的数量等于容器部的分段的数量。在更进一步的具体实施方案中,翻盖的数量、尺寸和形状等于容器部开口平面中容器部的

分段的数量、尺寸和形状,使得翻盖对应于容器部的分段,然后每个翻盖通过防水或气密性接触覆盖或关闭所述分段中的一个。

[0137] 在可选的实施方案中,翻盖的数量不同于容器部的分段的数量;例如,具有两个翻盖的盖部可以包括对应于容器部的六个分段的密封装置。在更进一步的具体实施方案中,翻盖的数量、尺寸和形状不同于在容器部的开口平面内的容器部的分段的数量、尺寸和形状;例如,具有两个半圆形翻盖的盖部可以包括密封装置,该密封装置对应于形状为相同大小的圆分区的容器部的六个分段(如图1a-c所示)。

[0138] 在一些实施方案中,容器部的打开装置优选包括容器部的容器壁的上边缘或由其形成,该上边缘在其前部包括止挡面,在将料筒插入混合器中时,或优选地,在混合器关闭时,该止挡面接触或更具体地压在盖部的多个翻盖上,从而实现移动,或者更具体地,打开翻盖。在具体实施方案中,止挡面可以是多个止挡面的形式。在优选实施方案中,止挡面或多个止挡面可以布置成环形,其中通常每个止挡面可以处于径向上相对于对应的铰接连接器部件或铰接连接器部更靠近容器部的中心主轴的位置。换言之,环形止挡面或以环形方式布置的多个止挡面的直径小于铰接连接器部件或铰接连接器部至容器部的中心主轴的距离。然而,在优选实施方案中,这些距离之间的差异很小,但是足够大以产生适合于移动或更具体地打开盖部的翻盖的杠杆效应。这实现有效和完全打开,即,关于处于关闭状态的翻盖的位置,翻盖移位约 90° 。在优选实施方案中,翻盖相对于处于关闭状态的翻盖的初始位置移位至少 60° 。

[0139] 在具体实施方案中,至少在部分打开的状态下,翻盖可以形成滑道或斜槽,用于从料筒分配的至少三种可流动的药物或营养组合物。这实现将至少三种可流动的药物或营养组合物导向混合器的容器的中心区域,如下所述,并且可以有助于避免与容器壁接触,否则可能潜在地干扰溶解/混合过程。

[0140] 在进一步的实施方案中,本发明的料筒可以进一步包括密封箔,优选可分离的密封箔,其可以进一步覆盖盖部,并且因此可以提供对料筒和容纳在其中的药物或营养组合物,以及盖部本身,尤其是盖部的外表面的增强保护。因此,在一个实施方案中,密封箔可以附接至容器部的圆周凸缘。在具体实施方案中,盖部具有面向容器部的内腔的内表面和面向料筒外部的外表面,并且盖部包括附接至盖部的外表面的可拆卸密封箔或被其覆盖。

[0141] 在具体实施方案中,密封箔可以可拆卸地附接至盖部的外表面,或更具体地附接至盖部的翻盖的外表面。例如,密封箔可以胶合或焊接在盖部的外表面上。在优选实施方案中,密封箔可拆卸地附接至盖部的翻盖的外表面上并且可以包括实现在使用本发明的盒之前(例如将所述筒插入混合器中之前)移除密封箔的装置。例如,此类装置可以包括额外的一块密封箔,该密封箔延伸超出待密封的盖部的表面,其实现拉动和拉低密封箔(所谓的拉片)。在其他实施方案中,例如,把手或手柄可以附接至密封箔的外表面,优选地靠近被覆盖的表面区域的外边缘,其可以起到相同的目的。

[0142] 在优选实施方案中,密封箔由这样一种材料制成,该材料既实现容易地整体移除(例如,简单地将其剥离)又实现有效保护盖部的外表面,或更具体地,盖部的翻盖的外表面的有效保护,以避免翻盖的外表面受到任何污染(例如,在包装盒或运输和储存期间)。这是优选的,特别是对于无菌填充的组合物(例如药物或营养组合物通常的情况),因为在上述具体实施方案中,翻盖的外表面可以与液体药物或营养制剂接触以使用本发明的料筒连同

混合器一起制备,如下文进一步详细描述。

[0143] 在具体实施方案中,这种密封箔可由任何合适的聚合材料制成,优选为热塑性材料,例如聚乙烯(PE)、高密度聚乙烯(HDPE)、聚丙烯(PP)或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)。此外,这种密封箔可以是铝箔的形式,或者是此形式,或者是具有一种或更多种上述聚合物材料的层状或复合材料的形式。密封箔可以容纳阻氧层。

[0144] 在有优势的具体实施方案中,根据本发明的包括容器壁、容器基部和料筒的分段结构的容器部以单件形成,可选地通过注塑成型。在进一步的具体实施方案中,包括容器壁、容器基部和分段结构以及盖部,特别是盖部的翻盖以单件单元形成,优选地通过注塑成型。优选地,容器壁、容器基部和/或容器部的分段结构,或包括容器壁的容器部、容器基部和分段结构以及盖部,特别是盖部的翻盖,由热塑性材料制成,例如聚乙烯(PE)、高密度聚乙烯(HDPE)、聚丙烯(PP)或聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚苯乙烯(PS)、可降解聚乳酸(PLA)等。

[0145] 如上面详细描述的,本发明的料筒的容器部包括至少三个分段以容纳和分配至少三种可流动的药物或营养组合物。根据这些组合物的流动性程度,以及容器部的分段的绝对和相对尺寸、容积和形状,可能难以及时有效地从分段中分配这些组合物。例如,在某些液体至半液体组合物的情况下,由于它们的粘度,可能难以及时地完全分配这些组合物;或者,换言之,某些粘性组合物仅流动或下落,速度太慢而不能方便地从料筒中排空。另一方面,在固体组合物的情况下,例如,在粉末或细粒形式的固体组合物的情况下,由于容器或分段结构与此类细碎颗粒材料之间的静态效应,可能难以完全分配这些材料;或者,换言之,某些固体组合物,例如粉末或细粒,可以静态地粘附到容器部和/或盖部。

[0146] 因此,在料筒的具体实施方案中,或更具体地,在料筒的容器部的具体实施方案中,容器部的内表面和/或分段结构的表面(暴露于至少三种可流动的药物或营养组合物)涂覆有非粘涂层。如本文所用,术语“非粘涂层”应在最广义上理解为定义减少可能与待分配的药物或营养组合物和此类组合物接触的表面之间的任何相互作用(包括粘附相互作用、摩擦和静态相互作用)的涂层。在进一步的具体实施方案中,容器部的内表面和/或分段结构的表面和/或盖部的内表面,尤其是盖部的翻盖,至少部分地涂覆有非粘涂层。这种非粘涂层可以如上所述地施加到整个表面或多个表面,或者,在一些实施方案中,仅用于这些表面中的一个或更多个,其中此类表面的每隔一可以完全或仅部分被涂覆。

[0147] 用于此类非粘涂层的合适材料包括,例如,减摩材料,例如二氧化硅、抗静电材料或抗粘附材料。

[0148] 在第二方面,本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的混合器,优选地液体药物或营养制剂包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,其中该混合器包括基座和帽,其中该基座和该帽可以彼此可释放地连接,并且其中该基座包括用于接收本发明的第一方面的料筒的装置,并且其中该基座和/或该帽包括(该混合器的)打开装置,用于通过与该料筒的打开装置的物理相互作用使在所述基座中接收的料筒处于打开状态,或更具体地使用其容器部的打开装置。

[0149] 根据本发明该方面的混合器适用于制备液体药物或营养制剂,例如用本发明第一方面的料筒制备的液体药物或营养制剂,优选用于口服摄入或施用的液体药物或营养制剂。因此,在具体实施方案中,混合器适用于包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料的

液体药物或营养制剂,如上文进一步详细描述。

[0150] 混合器包括基座和帽,其中基座和帽可以通过合适的连接装置(以下称为“混合器的连接装置”)可拆卸地彼此连接。在具体实施方案中,这种连接装置例如可以是螺纹、卡口接头、卡扣配合件或提供基座和相应帽的紧密、尤其是防水或液体紧密连接的任何其他机件。然而,优选地,基座和帽可以通过螺纹或螺丝螺纹彼此连接。

[0151] 类似于根据本发明的第一方面的料筒,混合器也包括具有内腔以及开口的杯状或碗状基座,尽管通常,混合器的基座比料筒大,因此适合容纳更大容积;例如,一定体积的水性溶剂或分散介质,例如水,将被分配至储存在料筒中的药物或营养组合物中。此外,混合器的基座包括用于接收本发明第一方面的料筒的装置。因此,本文公开的与本发明的料筒相关的任何实施方案或特定或优选实施方案可应用于根据本发明的该第二方面的混合器。在具体实施方案中,根据本发明的料筒可以附接至或插入至混合器的具有内腔和开口的杯状或碗状基座中。更具体地,料筒可以安装在基座的开口上,优选地在混合器的用于接收料筒的装置的帮助下,使得料筒的容器部的开口和基座的开口彼此相对。这可能有利于确保料筒的内容物,即,一旦料筒打开,至少三种可流动的药物或营养组合物可以有效地转移到混合器的基座中。

[0152] 混合器的用于接收料筒的装置(即料筒可以连接至其上或料筒可以插入其中的装置)可以例如,具有混合器的基座的侧壁的延伸部的形式,料筒可以插入其中,所述延伸部延伸超过混合器的开口平面。可选地,用于接收料筒的装置可具有设置在基座顶部的环形壁的形式,料筒可插入该环形壁中,所述环形壁同心地围绕混合器的开口。在优选实施方案中,接收装置的内部尺寸和形状(例如其内径)对应于料筒的盖部的圆周凸缘的形状和尺寸或直径,以实现将料筒牢固地安装在其中并因此匹配料筒和混合器的两个开口。

[0153] 此外,混合器的基座和/或帽包括打开装置(下文称为“混合器的打开装置”),用于使料筒连接至混合器的基座或在其中接收,如上所述通过与料筒的打开装置,更具体地,其容器部的打开装置的物理相互作用而处于打开状态。在具体实施方案中,料筒的容器部的开口装置和混合器的开口装置之间的这种物理相互作用是通过将基座和混合器的帽彼此连接来实现的。更具体地,料筒的容器部的开口装置和混合器的开口装置之间的这种物理相互作用是通过将基座和混合器的帽彼此连接来实现的;例如,当用其各自的帽关闭混合器时,例如通过拧上螺帽。通过关闭混合器,由于料筒的容器部的打开装置和混合器的打开装置之间的物理相互作用,料筒的容器部,或更具体地,在这些优选实施方案中,容器部的分段被打开向,或朝向混合器的基座,并且因此实现将至少三种可流动的药物或营养组合物分配至混合器的基座中。如上所述,在优选实施方案中的一个方案中,盖部或其相应的部分(例如,翻盖)既未被切割也未被刺穿,以发生容器部的打开;因此,在该实施方案中,料筒的容器部的打开装置和混合器的打开装置没有任何切割装置或刺穿装置。容器部的打开优选地由于杠杆效应或撬动效应而发生,当料筒与混合器物理地相互作用时,杠杆效应或撬动效应作用在盖部上。

[0154] 在进一步的具体实施方案中,混合器的基座可以容纳液体,优选水性液体或更具体地,可饮用水性液体以形成用于用以下物质制备的液体药物或营养制剂的基础或液体溶媒。根据本发明(第一方面)的料筒。在使用之前,即在将料筒与基座连接或将其插入基座之前,可以将这种水性液体填充至混合器的基座中。根据待制备的制剂,所述液体可以是例如

自来水。该实施方案在例如运输成本、储存稳定性等方面优于其中最终液体制剂的所有组分(即,包括水性液体)一起储存在分隔料筒中的其他解决方案。然而,在进一步的实施方案中,基座还可以预填充有用于制备液体药物或营养制剂的水性液体,所述制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。

[0155] 因此,在本发明该方面的混合器的具体实施方案中,基座和帽包括液密关闭件。这种液密关闭件可以例如以螺纹连接(例如螺丝螺纹)、卡口或卡扣接头的形式提供,如上所述,与密封环连接,例如弹性密封环,放置在基座和混合器的帽之间和/或基座的接收装置和料筒之间。混合器的尺寸和形状通常实现由待向其施用药物或营养组合物的用户或患者方便地使用,特别是方便的手动使用。因此,混合器的基座通常可具有在约20ml至约500ml或约50ml至约200ml范围内的内容积。

[0156] 在优势实施方案中,相应的混合器的帽的尺寸和形状在混合器关闭后,即,在基座与帽连接之后,特别是在将料筒安装在基座的开口上和用于接收料筒的装置中的情况下,实现帽完全关闭料筒。因此,在一些实施方案中,帽可具有通常在约10ml至约500ml、通常约20ml至约250ml范围内的容积。在一些实施方案中,当料筒安装在混合器的基座上 and 用于接收筒的装置中时,帽的尺寸和形状实现帽的内表面和料筒的容器基部之间直接接触,并且将混合器的帽附接至基座上。

[0157] 对应于其内部容积,基座可容纳约20ml至约500ml、或约50ml至约200ml、或约75ml至约150ml的液体,特别是可饮用的水性液体以形成液体药物或营养制剂,优选用于口服,与至少三种可流动的药物或营养组合物一起,在插入和关闭如上所述的混合器时从本发明的料筒中分配。容纳在本发明的料筒中的至少三种可流动的药物或营养组合物可以通过重力排出至混合器的基座中,从而与基座中已经存在的液体(使用前预填充的或直接填充的)。可选地,至少三种可流动的药物或营养品组合物可以通过存在于基座中的液体从料筒的容器部的至少三个分段清除或冲出,优选在混合器完全关闭之后。在任何情况下,至少三种可流动的药物或营养组合物可以溶解、或悬浮或分散在水性可饮用液体中,例如,通过在关闭状态下摇动混合器,将打开的料筒放在里面。

[0158] 可以形成待制备的药物或营养制剂的基础的液体,优选水性可饮用液体可以是任何水基可饮用液体,例如水本身,可能与其他药学或营养品可接受的成分或添加剂(例如甜味剂、糖、着色剂、调味剂、缓冲剂、增稠剂等)一起使用。例如,水基可饮用液体还可以是例如软饮料、牛奶或其他可饮用液体的饮料,只要它们不干扰药物或营养组合物,或更具体地,其中所容纳的活性药物成分和辅料。

[0159] 在混合或,更具体地在制备至少三种可流动的药物或营养组合物的溶液、悬浮液或分散体至所需程度之后,混合器可以打开,优选通过拆下帽并从混合器的基座中取出打开的和倒空的料筒,并且基座中容纳的药物或营养制剂可以被施用或消耗,优选通过口服施用。

[0160] 在第三方面,本发明提供了一种试剂盒,包括根据本发明第一方面的料筒和根据本发明第二方面的匹配混合器,用于制备液体药物或营养制剂,优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料的液体药物或营养制剂。可选地,该试剂盒包括多个根据本发明第一方面的料筒和根据本发明第二方面的匹配混合器;换言之,混合器可用于多次使用。

[0161] 所有实施方案,包括所有具体或优选实施方案,如上文结合本发明第一方面的料

筒以及结合本发明第二方面的混合器所述,也适用于根据该第三方面的试剂盒。

[0162] 因此,本发明的该第三方面的试剂盒包括具有至少三个分段并且包括至少三种可流动的药物或营养组合物的料筒,如上文详细描述。还如上文详细描述,在料筒的分段中提供的至少三种可流动的药物或营养组合物在优选实施方案中包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。此外,本发明的该方面的试剂盒所包括的混合器包括基座和帽,其中基座可以或可以不预填充有液体,优选水性可饮用液体。

[0163] 在第四方面,本发明提供了一种用于制备液体药物或营养制剂的方法,优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料的液体药物或营养制剂,该方法包括以下步骤:

[0164] a) 提供根据本发明第一方面的料筒;

[0165] b) 提供根据本发明第二方面的混合器;

[0166] c) 任选地用水性液体填充该混合器的基座;

[0167] d) 连接该料筒和该混合器的基座,优选地将该料筒附接或插入该混合器的基座上或其内;

[0168] e) 将该混合器的基座与帽连接,

[0169] f) 使该料筒处于打开状态,具体地通过该混合器的帽关闭该基座。

[0170] 根据本发明该第四方面的方法的步骤a),提供了根据本发明第一方面的料筒。关于该料筒,所有实施方案,包括优选和具体实施方案及其所有组合,如上文结合本发明的第一方面所述,相应地适用。

[0171] 根据步骤b),提供了根据本发明的第二方面的如上所述的混合器。关于混合器,所有实施方案,包括优选和具体实施方案及其所有组合,如上文结合本发明的第二方面所述,也适用。因此,混合器还包括可以如上所述彼此连接的基座和帽。

[0172] 根据任选的步骤c),在将料筒与混合器的基座连接或将其插入混合器的基座之前,混合器的基座可以填充有水性液体。在可选的实施方案中,混合器或更具体地混合器的基座以预填充形式提供,其中水性液体在使用之前已填充至基座中;例如,在生产现场。

[0173] 在本发明该方面的方法的步骤d)中,优选通过将料筒附接至混合器上或或插入混合器中来连接料筒和混合器的基座。

[0174] 根据步骤e),混合器的基座与混合器的帽连接。在具体实施方案中,帽可以例如被拧至或以其他方式与混合器的基座连接。应该注意的是,根据步骤e),术语“连接”并不意味着混合器的帽和基座必须彼此牢固地连接。例如,在这两个部件通过螺纹连接的特定情况下,可以将帽拧至容器上直至中间位置。

[0175] 根据步骤f),最后,由于料筒的容器部的开口装置和混合器的开口装置之间的物理相互作用的影响,料筒被置于打开状态,如上所述。在具体实施方案中,步骤e)和f)可以在将混合器的帽与基座连接的同时进行,例如在拧紧或以其他方式将混合器的(螺纹)帽连接至基座的过程中。

[0176] 在进一步的具体实施方案中,根据本发明的该第四方面的方法可以进一步包括步骤g),其中使料筒从混合器的基座分离。此外,该方法可包括另外的步骤h),其中将料筒从基座移除。根据该另外的步骤h),将清空的或几乎清空的料筒从混合器的基座中移除或分离,在分配至少三种可流动的药物或营养组合物之后,由此打开容器,从而可以施用或消耗药物或营养制剂。

[0177] 在第五方面,本发明还涉及液体药物或营养制剂,优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料的液体药物或营养制剂,通过根据本发明的第四方面的方法获得或可获得。

[0178] 在第六方面,本发明提供了一种生产根据本发明第一方面的料筒的方法,该方法包括以下步骤:

[0179] a₁) 提供根据本发明第一方面的料筒的容器部;

[0180] b₁) 用至少三种可流动的药物或营养组合物选择性地填充该容器部的内腔的至少三个分段,该药物或营养组合物具体地包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料;以及

[0181] c₁) 用盖部关闭该料筒的填充的容器部。

[0182] 根据本发明的该第六方面的生产方法的步骤a₁),提供如上文结合本发明的第一方面详细描述料筒的容器部。同样在该方面,所有实施方案,包括与本发明的其他方面相关的上述具体和优选实施方案及其组合,也适用于该第六方面。因此,料筒的容器部包括分段结构和至少三个可填充有待施用的至少三种可流动药物或营养组合物的分段。在优选实施方案中,容器部可以通过如上所述的注塑成型生产,特别是通过热塑性材料的注塑成型生产。在这种特定情况下,分段结构的分隔壁优选地定向为平行于料筒的容器部的主中心轴线。

[0183] 本发明第六方面的生产方法可以进一步包括作为步骤a₂) 涂覆容器部的内表面和分段结构的表面(或至少那些暴露于至少三种可流动药物或营养组合物的表面)和/或具有非粘涂层的盖部的内表面,如上文结合本发明的第一方面所述。可选的步骤a₂) 可以有利地在根据本方法的步骤b₁) 填充容器部的至少三个分段之前进行。

[0184] 根据本发明的该第六方面的步骤c₁),料筒的填充的容器部被盖部关闭。该方法还可以包括,作为进一步的可选步骤c₀) 盖部的内表面(即面向容器部的内腔的表面)的涂层,或容器部的各分段(即,将暴露于至少三种可流动的药物或营养组合物的表面)具有如上文结合本发明的第一方面所述的非粘涂层。出于实际原因,这种涂层可以在根据步骤c₁) 用盖部关闭盒之前施加。

[0185] 在进一步的具体实施方案中,生产方法可以包括作为可选步骤a₃) 对容器部的消毒。容器部的这种消毒可以有利地在填充有至少三种可流动的药物或营养组合物的容器部或容器部的分段之前进行。

[0186] 借助以下附图示例性描述本发明:

[0187] 附图详细说明

[0188] 图1a显示了具有六个分段16且已移除盖部的本发明的料筒1的立体透视图。料筒1的容器部10呈杯状或碗状的圆锥形,并且包括容器壁11和圆形的容器基部12,以及将容器部10的整个内腔13分为六个分段16的分段结构15。在该具体实施方案中,六个分段16具有相同的尺寸和形状。分段结构包括在公共主中心轴线A处彼此接触的六个分隔壁17(见图3中的轴线)。图1a中描绘的料筒1还具有打开装置30,更具体地是其容器部的打开装置,在这种情况下,其位于容器壁11的上端并围绕容器部10的开口14。在图1a所示的优选实施方案中,容器部(10)的开口装置(30)没有任何切割装置或刺穿装置。

[0189] 图1b显示了对应于图1a所示料筒1的容器部10的盖部20的立体透视图。如图1b所示的特定盖部包括两个相同尺寸和形状的翻盖23,即呈圆形的规则段的形式(这里是直径

段,即两个半圆)。图1b的盖部从顶侧示出,使得盖部20的内表面(未示出)面朝下。在盖部20的上表面上,可见沟槽24,将盖部20分成两个翻盖23。此外,盖部在其外周上具有径向向外的突出部29,用于将盖部置于密封装置(如下所述)朝向分段结构的正确定向中。

[0190] 图1c显示了对应于图1a所示的料筒1的容器部10的盖部20的立体透视图。图1c中所示的特定盖部也对应于图1b中的盖部并且包括相同尺寸和形状的两个翻盖23,即呈圆形(两个半圆)的规则段的形式。图1c的盖部从底侧示出,使得盖部的内表面25面向上。如上所述,盖部的内表面25(以及分隔壁的表面和容器基部12的内表面)可以涂覆有或可以不涂覆有非粘涂层。图1c的盖部还示出了对应于容器壁的上自由边缘和分段结构的分隔壁的密封缘28。因此,图1c的盖部10对应于并且适于关闭如图1a所示的容器部10。在这种情况下,密封缘28实现紧密关闭,尤其是如图1a所示的容器部10的各个分段16的液密关闭。从图1a、1b和1c中绘出的示例性实施方案可以看出,盖部20的翻盖23(此处是两个半圆)的数量、尺寸和形状可能与各个分段16的数量、尺寸和开口形状(此处是六个相同大小的圆形分区)不对应。当然,这也适用于不同的密封选择。例如,盖部20可能包括两个翻盖23,例如,以半圆形的形式,如该图1b中的情况,并且容器部包括多个至少三个分段16,例如三至八个、或三至六个、或三至四个分段16。只要在盖部20的内表面上,例如密封缘8上提供的密封装置,在数量、尺寸和形状方面对应于容器部的各个分段16的开口,因此可以实现液密关闭,而不依赖于与盖部的翻盖的数量、尺寸和形状。

[0191] 盖部20可以在其外周上设置有一个或更多个径向向外的突起29,用于将盖部置于密封装置朝向分段结构的正确定向中。因此,容器部10设置有相应的凹口。

[0192] 分段结构15可以具有不同的形状和几何形状,这依赖于每个料筒1待提供的分段16的数量和各自尺寸。因此,图2a至2f显示了本发明的料筒1的示例性分段结构15的二维示意图。更具体地说,图2a至2e显示了从容器部10的顶部沿容器部10的中心主轴A(图2a至2e中未示出,参见图2f),通过容器部10的开口14,并进入容器部10的分段16的内腔,观察的容器部1和分段结构15的示意图。换言之,图2a至2e显示了容器壁18的上边缘以及分段结构15的上边缘。

[0193] 图2a显示了具体实施方案,其中分段结构15包括三个分隔壁17,其将容器部10的整个内腔13分成三个相同尺寸和形状的分段16。在这种特定情况下,相邻的分隔壁17围成 120° 的角度。

[0194] 图2b显示了另一个具体实施方案,其中分段结构15包括四个分隔壁17,其将容器部10的内腔13分成四个相同尺寸和形状的分段16。在这种特定情况下,相邻的分隔壁17围成直角。

[0195] 图2c显示了另一个可能的实施方案,其中分段结构15以分隔壁17的网格的形式提供,彼此以直角相交。然而,在这种情况下,分隔壁17中的至少两个彼此平行延伸。此外,在该具体实施方案中,分段16具有三种不同的形状和尺寸,即分段16a、16b和16c。

[0196] 图2d显示了本发明的料筒的又一具体实施方案,其中分段结构15以关于中心主轴A(未示出)的同心分隔壁17的形式提供。在这种情况下,也提供了具有不同形状和容积的三个段16a、16b和16c。应当注意的是,在该具体实施方案中,分隔壁17可以仅附接至容器基部12,并且因此可以不接触容器部10的容器壁11。

[0197] 图2e显示了本发明的容器部10的另一具体实施方案,其中分段结构15以两个平行

的分隔壁17的形式提供,因此它们彼此不接触。同样在该实施方案中,三个分段16具有不同的尺寸和形状,即外段16a和内段16b的形式。然而,应当理解,分隔壁17的位置可以根据所得到的分段结构17的所需形状和容积进行选择。例如,分隔壁17可以以非对称方式提供,从而产生三个不同的分段16。此外,分隔壁17可以连接至容器基部12和周围的容器壁11,如图2e所示。

[0198] 图2f显示了与图2e中所示的实施方案类似的另一可能的实施方案的二维横截面侧视图。然而,在这种情况下,彼此平行且平行于中心主轴线A延伸的分隔壁17仅附接至容器部10的容器壁11。然而,在该实施方案中,容器基部12的直径小于容器开口的直径,因此,容器部10具有圆锥形状或锥形形式。

[0199] 在如图2所示和上述的所有实施方案中,分段结构15的分隔壁17平行于容器部10的主轴A定向可能是有利的。这在包括分段结构的容器部将通过注塑成型生产,优选地以单件的形式生产的情况下尤其是有益的。此外,通常还优选容器基部12具有比容器开口小的直径,因此容器部10具有圆锥形状或锥形形式。此外,应当注意,容器部10,或更具体地,容器壁11可以具有如图2a至2e所示的圆形横截面区域。然而,容器壁和/或容器部的开口14也可能具有不规则的、椭圆形或多边形的横截面区域。

[0200] 图3显示了图1a的料筒1的二维横截面侧视图,为了清楚而省略了分段结构。在该示例性实施方案中,料筒1的容器部10具有圆锥形状,容器壁11和容器基部12包围容器部10的内腔13。图3还显示了盖部20以及容器部的开口装置30。下面将基于图4的放大剖视图更详细地描述开口装置30。

[0201] 图4示出了容器部的开口装置30的放大剖视图。根据该示例性实施方案,料筒1的容器壁11包括围绕容器部的开口14的边缘18或上边缘18,以及具有也围绕容器部10的开口14的周向凸缘22的上裙部19,其中上裙部19与容器壁11的边缘18径向和向外间隔,并且其中盖部20连接至围绕容器部10的开口14的上裙部19或保持接触。上裙部19通过铰接连接器部件21附接至或固定至容器壁11。在该示例性实施方案中,铰接连接器部件21实现容器部10的上裙部19相对于容器壁11的上边缘18的移位,以使料筒1或囊体从闭合状态转为打开状态。

[0202] 与颠倒的图4的放大视图相同的图4a显示了处于关闭状态的图4的容器部10的打开装置30。

[0203] 图4b显示了处于打开状态的图4的容器部10的打开装置30的相同放大视图。

[0204] 如上所述,图4、4a和4b中描绘的料筒的容器部10的开口装置30没有任何切割装置或刺穿装置。当料筒1与混合器100物理地相互作用时,容器部10的打开优选地作为作用在盖部20上的杠杆效应或撬动效应的结果而发生;或者,换言之,为了使容器部10打开,盖部或其相应的部分(例如,翻盖)既没有被打开装置30切割也没有刺穿。

[0205] 如图4a进一步所示,铰接连接器部21(或铰接连接器部件21)在横截面视图中处于闭合状态可具有大致环形或U形的形式。在这些情况下,通过上裙部19和圆周凸缘22在容器基部(未示出)的方向上的移位或移动,盖部20的翻盖23打开(例如由于与混合器100的(固定的)开口装置104的物理接触,如以下图8b进一步详细描述),并且铰接连接器部21优选地如图4b所示被拉伸或拉直。由于铰接连接器部21或铰接连接器部件21的基本环或U形部分的所述拉伸或拉直,它还可以施加可促进容器部的上裙部19向后移动进入关闭状态。盖部

的分段(例如,翻盖23)的这种“重新关闭”对于在料筒打开并分配其内容物之后从混合器100更清洁地移除料筒1而言可能是有利的,因为打开的翻盖通常被在混合过程中混合器中的内容物弄湿。最大移位可近似对应于铰接连接器部件21的长度,即约为环或U形铰接连接器部件21的翼部长度的两倍。

[0206] 在图4所示的实施方案中,容器部10的上裙部19具有其他壁的形式,该壁可以基本上平行于容器壁11定位。所述其他壁的下端(在图4a和4b中由于所述图形被颠倒而面朝上)可以连接至铰接连接器部21(或铰接连接器部件21)。在容器部10的上裙部19处,或在该其他壁的上端处(在图4a和4b中面向下),分别提供了向外定向的圆周凸缘22,即背离容器壁11和/或以其他壁形式的上裙部19。在该具体实施方案中,周向凸缘22实现与混合器的开口装置(图4中未示出,参见图7)的物理相互作用。

[0207] 图5显示了本发明的料筒的俯视立体图,其中盖部20处于打开状态(为清楚而省略了分段结构)。在所示实施方案中,盖部20包括四个相同尺寸和形状的翻盖23。在如图5所示的实施方案中,盖部20,或更具体地盖部20的翻盖23,并未完全处于打开状态,其中每个翻盖23都被理想地移位至最大可能,即,相对于容器部的开口14围成直角,以实现包含在容器部的段(图5中未示出)中的至少三种药物或营养组合物的无阻碍分配。

[0208] 图6显示了本发明的料筒1的另一个实施方案,其中具有容器部10和围绕其开口的容器部的开口装置的周向凸缘22。在所示的实施方案中,盖部(不可见)被密封箔27覆盖或密封。密封箔27可以附接至盖部(不可见)的外表面或附接至盖部的翻盖(如存在)的外表面,或至圆周凸缘22的翻盖以密封容器的整个上表面。密封箔27可以通过拉动以密封箔的延伸超出盖部的边界的额外部分的形式提供的把手27a而从盖部的外表面移除或分离。密封箔27确保在实际使用或将料筒1引入混合器100(见图7)之前,盖部的外表面或盖部的翻盖分别不会被污染,其中,在打开料筒时,待制备的药物或营养制剂可能与盖部的外表面接触,因此也可能被污染。

[0209] 图7显示了混合器100的透视图,其中基座101和帽102彼此分离并且本发明的料筒1安装在混合器的基座101上。具体地,料筒以倒置的取向安装在用于接收基座101的料筒的装置103上或更确切地说安装在装置103中,使得容器部(不可见)的开口朝向混合器100的基座101的开口,并且容器基部12在混合器100的帽102的方向上向上定向。

[0210] 图8a和8b显示了插入料筒1的混合器100的剖视图。

[0211] 在图8a中,混合器100显示为组装状态,其中基座101和帽102彼此连接,并且本发明的料筒1安装在基座101上和用于接收料筒的装置103中,使得容器部的开口14(在关闭状态下仍被盖部20覆盖)面对容器的开口106。混合器100的基座101包括用于接收料筒1的装置103。在所示实施方案中,用于接收筒的装置103具有基座101的侧壁的延长部的形式,具有恒定的内径,优选地,具有对应于料筒1的盖部的圆周凸缘22的形状和直径的形状或直径。在图8a所示的实施方案中,料筒1的盖部的外围框架邻接或接触混合器100的打开装置104。如图8a所示,混合器100的开口装置104没有任何切割装置或穿刺装置。基座101具有外螺纹105a,具有帽的相应内螺纹105b的帽102旋拧到外螺纹105a上。应该注意的是,在所示状态下,虽然帽102没有完全拧到基座101上,但是帽102的内表面紧靠插入的料筒1的容器基部12。在这种情况下,具有分段结构15(横截面中仅示出一个分隔壁)和用于容纳至少三种可流动药物或营养组合物的所得分段16的料筒1仍处于闭合状态。

[0212] 图8b显示了在完全关闭混合器100之后如先前图8a中所示的情况。在图8b所示的这种情况下,即基座101和帽102相互紧密连接的混合器100,安装在容器101上的本发明的料筒1处于打开状态。盖部的翻盖23处于打开位置,使得容器部的内腔的所有分段16对容器的内腔开放。因此,可以将最初容纳在容器部的至少三个分段16中的至少三种可流动的药物或营养组合物分配至基座101中,例如仅通过重力或通过混合器上摇动或敲击来支持。此外,在其中基座101容纳水性液体,优选如上文进一步详细描述的可饮用水性液体的情况下,至少三种可流动的药物或营养组合物可以从分段16中清除或冲洗,例如,通过摇动密闭的混合器100。在这些情况下,如上所述,在基座101之间或更具体地在基座的接收装置103和料筒1之间具有另外的液密关闭或密封可能是有益的。

[0213] 从图8b可以看出,在基座101和帽102之间的螺纹连接完全闭合时,在该具体实施方案中,由料筒1的容器基部12和帽102的内表面之间的接触驱动,料筒被推动朝向基座101的内腔。因此,由于混合器的打开装置104(此处是固定打开装置104)的物理接触,容器部的打开装置的圆周凸缘22被沿相反方向(朝向容器基部12)推动。换言之,当料筒1与混合器100物理相互作用时,由于杠杆效应或撬动效应作用在盖部20上,导致容器部10的打开;为了使容器部10打开,盖部20或其相应的部分(例如翻盖23)既没有被切割也没有被刺穿。

[0214] 参考列表

- [0215] 1 料筒
- [0216] 100 混合器
- [0217] 10 容器部
- [0218] 20 盖部
- [0219] 30 (容器部的) 打开装置
- [0220] 11 容器壁
- [0221] 12 容器基部
- [0222] 13 (容器部的) 内腔
- [0223] 14 (容器部的) 开口
- [0224] 15 分段结构
- [0225] 16 (容器部的内腔的) 分段
- [0226] 17 分隔壁
- [0227] 18 容器壁的边缘
- [0228] 19 上群部
- [0229] 21 铰接连接器部件,或铰接连接器部
- [0230] 22 圆周凸缘
- [0231] 23 (盖部的) 翻盖
- [0232] 24 (盖部中的) 沟槽
- [0233] 25 盖部的内表面
- [0234] 26 盖部的外表面
- [0235] 27 密封箔
- [0236] 27a 密封箔的把手
- [0237] 28 密封缘

- [0238] 29 突出
- [0239] 101 混合器的基座
- [0240] 102 混合器的帽
- [0241] 103 接收料筒的装置
- [0242] 104 (混合器的) 打开装置
- [0243] 105a 基座的螺纹
- [0244] 105b 帽的内螺纹
- [0245] 106 基座的开口
- [0246] A 中心主(旋转)轴
- [0247] 以下编号项列表是本发明包括的实施方案:
- [0248] 1. 一种用于制备液体药物或营养制剂的料筒, 该料筒适于插入混合器中并且适于将至少三种可流动的药物或营养组合物分配至所述混合器中, 该料筒包括容器部、盖部和用于打开该料筒的打开装置, 或更具体地该容器部的打开装置, 优选地在其插入该混合器之后, 其中
- [0249] -该容器部包括
- [0250] a) 容器壁和容器基部, 该容器壁和该容器基部限定该容器部的内腔和开口, 该开口与该容器基部的位置相对, 以及
- [0251] b) 分段结构, 该分段结构位于该容器部的内腔中并且被物理连接至该容器壁和/或至该容器基部, 例如以将该容器部的内腔分成至少三个分段, 该分段容纳至少三种可流动的药物或营养组合物; 以及
- [0252] 其中
- [0253] -该盖部附接至该容器部并在关闭状态下接触该容器壁和该分段结构, 从而关闭该容器部的内腔的至少三个分段; 并且其中
- [0254] -该打开装置, 或更具体地该容器部的打开装置, 适于从该容器壁和/或该分段结构部分移除该盖部, 从而打开该容器部的内腔的至少三个分段以将容纳在其中的该可流动的药物或营养组合物分配至该混合器中。
- [0255] 2. 根据第1项的料筒, 其中该至少三个分段中的每一个容纳该至少三种可流动的药物或营养组合物中的一种。
- [0256] 3. 根据第1项或第2项的料筒, 其中所述至少三种可流动的药物或营养组合物中的每一种均不同于该料筒中存在的其他组合物。
- [0257] 4. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分。
- [0258] 5. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少一种辅料。
- [0259] 6. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。
- [0260] 7. 根据第4至6项中任一项的料筒, 其中该至少两种活性药物成分中的每一种仅存在于或被包括于该至少三种可流动的药物或营养组合物中的仅一种中。
- [0261] 8. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该料筒适于将三种、四种、五种或六种可流动

的药物或营养组合物分配至该混合器中。

[0262] 9. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该分段结构将该容器部的内腔分成三个、四个、五个或六个分段。

[0263] 10. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该分段中的一个容纳不包括活性药物成分的可流动的药物或营养组合物, 并且其中其他分段中的每一个容纳包括活性药物成分的药物或营养组合物。

[0264] 11. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该容器部包括三个分段, 并且其中两个分段容纳包括活性药物成分的可流动的药物或营养组合物, 并且其中该分段中的一个容纳不包括活性药物成分的药物或营养组合物。

[0265] 12. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该可流动的药物或营养组合物中的一种或更多种以粉末、颗粒、丸粒的形式或以液体的形式提供。

[0266] 13. 根据第12项的料筒, 其中所有可流动的药物或营养组合物以粉末、丸粒、颗粒或其他微粒材料的形式提供。

[0267] 14. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该至少三种可流动的药物或营养组合物合起来包括至少两种活性药物成分; 并且其中该至少两种活性药物成分中的两种或更多种, 任选地全部选自 β -受体阻断剂、血管紧张素转化酶 (ACE) 抑制剂、利尿剂、钙通道阻断剂、口服降糖药、HMG-CoA还原酶抑制剂 (他汀类药物)、血管紧张素受体阻断剂、质子泵抑制剂、抗血小板药、抗凝药、 α -受体阻断剂、抗抑郁药、止吐药、抗惊厥药、抗炎药、抗焦虑药、多巴胺受体激动剂、抗精神病药、抗痴呆药、镇痛药、祛痰剂、抗帕金森药、拟交感神经药和黄嘌呤氧化酶抑制剂。

[0268] 15. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该至少三种可流动的药物或营养组合物, 优选不包括活性成分的药物或营养组合物, 包括至少一种辅料, 该辅料选自增稠剂、润湿剂、消泡剂、粘合剂和稀释剂。

[0269] 16. 根据第15项的料筒, 其中该增稠剂选自黄原胶、角叉菜胶、黄蓍胶、瓜尔胶、藻酸盐、琼脂、改性淀粉、羧甲基纤维素、结晶纤维素, 单独使用或与其他亲水胶体 (例如FMC Corporation的AVICEL[®]RC-591或AVICEL[®]CL-611) 和许多其他组合使用。

[0270] 17. 根据第15项的料筒, 其中该润湿剂选自磺基琥珀酸二辛酯钠、十二烷基硫酸钠、山梨糖醇和含脂肪酸的山梨醇酯。

[0271] 18. 根据第15项的料筒, 其中该消泡剂选自水不溶性油类, 如中链甘油三酯 (MCT)、聚二甲基硅氧烷和其他有机硅, 例如Simeticon、醇 (如泊洛沙姆) 和二醇 (如聚乙二醇), 用于制备所选活性药物成分在水或其他水性可饮用液体中的有吸引力的溶液、分散体或悬浮液, 而不形成泡沫。

[0272] 19. 根据第15项的料筒, 其中该粘合剂选自水溶性化合物如聚乙二醇、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮和纤维素醚 (例如甲基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟乙基纤维素或羟丙基纤维素) 的组。

[0273] 20. 根据第15项的料筒, 其中该惰性稀释剂选自蔗糖、乳糖、左旋糖、甘露糖醇、山梨糖醇、异麦芽糖醇、麦芽糊精和微晶纤维素。

[0274] 21. 根据第15至20项中任一项的料筒, 其中该增稠剂 (增稠试剂) 和/或粘合剂在与水或水性溶媒混合后能导致所得液体药物或营养制剂的触变性质。

[0275] 22. 根据前述任一项的料筒, 其中该分段结构以分隔壁的形式提供, 该分隔壁定向为垂直于该容器基部且垂直于该容器部的该开口的平面。

[0276] 23. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该至少三个分段, 具体地三至六个分段, 更具体地三个或四个分段或三个分段具有相等的 (形状和) 容积。

[0277] 24. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该分段结构以至少三个分隔壁的形式提供, 该分隔壁具有公共对称轴, 该公共对称轴垂直于该容器基部和该容器部的开口的平面定向

[0278] 25. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该分段结构位于该容器部的内腔中并且物理连接至该容器壁和/或至该容器基部, 例如以将该容器部的整个内腔分成至少三个分段, 该分段容纳该至少三种可流动的药物或营养组合物。

[0279] 26. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该容器壁包括围绕该容器部的开口的边缘和围绕该容器部的开口的上裙部, 其中该上裙部与该容器壁的边缘径向向外间隔, 并且其中该盖部连接至围绕该容器部的开口的上裙部或与其保持接触, 并且其中该上裙部通过铰接连接器部件附接至或固定至该容器壁。

[0280] 27. 根据第26项的料筒, 其中该铰接连接器部件实现该容器部的上裙部相对于该容器壁的上边缘和容器部的开口装置的移位, 以使料筒, 或囊体, 从关闭状态转为打开状态。

[0281] 28. 根据第27项的料筒, 其中该容器部的打开装置在关闭状态下位于盖部下方并且在打开状态下相对于盖部向外移位以打开盖部。

[0282] 29. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该盖部包括外围框架和至少两个翻盖, 具体地两个至六个翻盖, 或附接至该框架的三至四个翻盖, 其中每个翻盖通过 (至少一个) 单独的铰链附接至该框架。

[0283] 30. 根据第29项的料筒, 其中该至少两个翻盖由该盖部中的至少一个沟槽产生。

[0284] 31. 根据第29或30项的料筒, 其中该至少两个翻盖具有相等的尺寸和形状。

[0285] 32. 根据第29至31项中任一项的料筒, 其中翻盖的数量等于容器部的分段的数量。

[0286] 33. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该盖部具有面向该容器部的内腔的内表面和面向该料筒或囊体的外侧的外表面, 其中该盖部包括附接至该盖部的外表面和/或附接至该容器部的圆周凸缘的可拆卸密封箔或被其覆盖。

[0287] 34. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该盖部包括另外的密封装置, 该另外的密封装置密封该盖部与该分段结构的分隔壁之间的连接。

[0288] 35. 根据前述项中任一项的料筒, 其中包括容器壁、容器基部和分段结构的容器部任选地通过注塑成型以单件形成。

[0289] 36. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该容器部的容器壁、容器基部和/或分段结构由热塑性材料形成。

[0290] 37. 根据前述项中任一项的料筒, 其中该容器部的内表面和该分段结构的表面 (暴露于该至少三种可流动的药物或营养组合物) 涂覆有非粘涂层。

[0291] 38. 一种用于制备液体药物或营养制剂的混合器, 该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料, 其中该混合器包括基座和帽, 其中该基座和该帽能彼此可释放地连接, 并且其中该基座包括用于接收第1至37项中任一项的料筒的装置, 并且其中该基座和/或该帽包括打开装置, 用于通过与该料筒的打开装置的物理相互作用

使该基座中接收的料筒处于打开状态以相互作用使容纳在容器中的料筒进入打开状态,或更具体地利用其容器部的打开装置。

[0292] 39. 根据第38项的混合器,其中该料筒的容器部的打开装置和该混合器的打开装置之间的物理相互作用通过将该混合器的基座和帽彼此连接而实现。

[0293] 40. 根据第38项或第39项的混合器,其中该容器和该帽包括液密关闭件。

[0294] 41. 根据第38至40项中任一项的混合器,其中该容器和该帽可通过螺纹彼此连接。

[0295] 42. 根据第38至41项中任一项的混合器,其中该容器具有20ml至约500ml或约50ml至约200ml范围内的内容积。

[0296] 43. 根据第38至42项中任一项的混合器,其中该容器预填充有用于制备该液体药物或营养制剂的水性液体,该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料。

[0297] 44. 一种试剂盒,包括根据第1至37项中任一项的料筒和用于制备液体药物或营养制剂的匹配混合器,该液体药物或营养制剂优选包含根据第38至43项中任一项的至少两种活性药物成分和至少一种辅料。

[0298] 45. 一种用于制备液体药物或营养制剂的方法,该液体药物或营养制剂优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,该方法包括以下步骤:

[0299] a) 提供根据第1至37项中任一项的料筒;

[0300] b) 提供根据第38至43项中任一项的混合器;

[0301] c) 任选地用水性液体填充该混合器的基座;

[0302] d) 连接该料筒和该混合器的基座,优选将该料筒附接或插入该混合器的基座上或其内;

[0303] e) 将该混合器的基座与帽连接,以及

[0304] f) 使该料筒处于打开状态,具体地通过该混合器的帽关闭容器。

[0305] 46. 根据第45项的方法,进一步包括以下步骤:

[0306] a) 从该混合器的基座取下帽;和

[0307] b) 从该基座取出该料筒。

[0308] 47. 一种液体药物或营养制剂,优选包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料,通过根据第45或46项的方法获得或可获得。

[0309] 48. 一种用于生产根据第1至37项中任一项的料筒的方法,该方法包括以下步骤:

[0310] a₁) 提供根据第1至37项中任一项的料筒的容器部;

[0311] b₁) 用至少三种可流动的药物或营养组合物选择性地填充该容器部的内腔的至少三个分段,该药物或营养组合物具体地包括至少两种活性药物成分和至少一种辅料;以及

[0312] c₁) 用盖部关闭该料筒的填充的容器部。

[0313] 49. 根据第48项的方法,进一步包括以下步骤:

[0314] a₂) 用非粘涂层涂覆该容器部的内表面和分段结构的表面(暴露于至少三种可流动的药物或营养组合物)和/或盖部的内表面。

[0315] 50. 根据第48或49项的方法,进一步包括以下步骤:

[0316] a₃) 对该容器部进行消毒(填充前)。

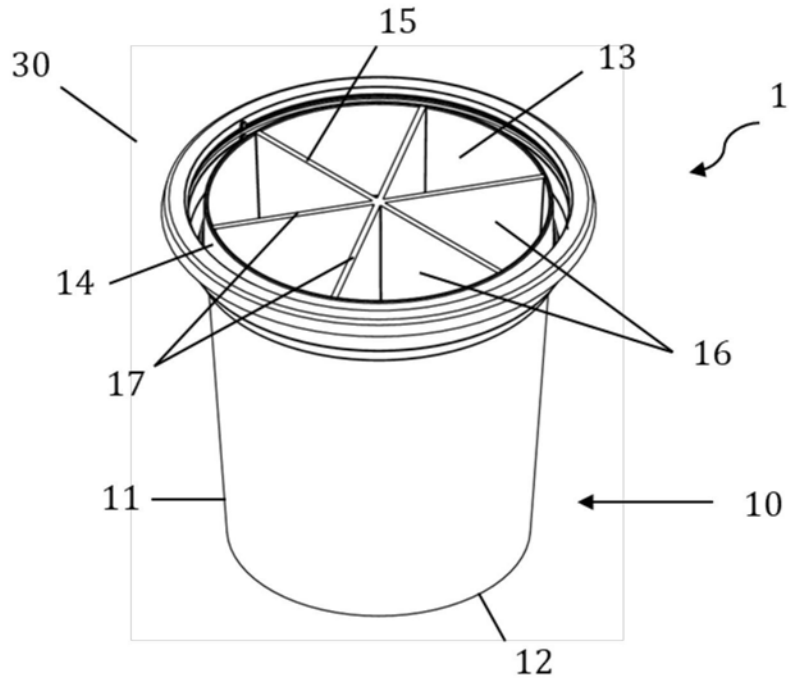


图1a

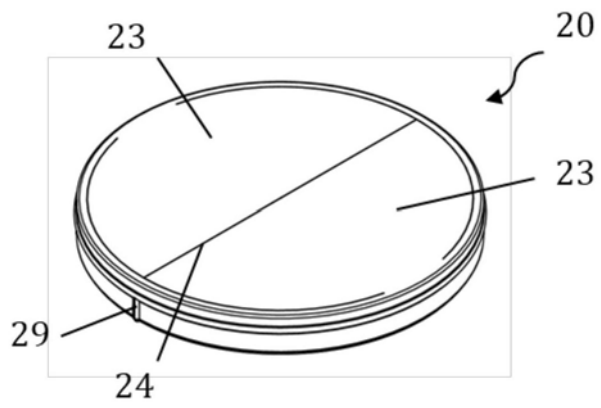


图1b

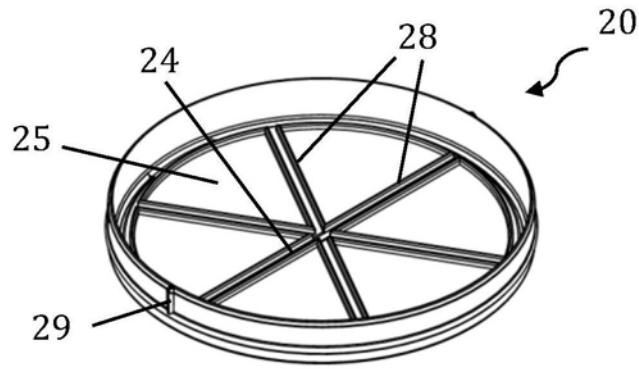


图1c

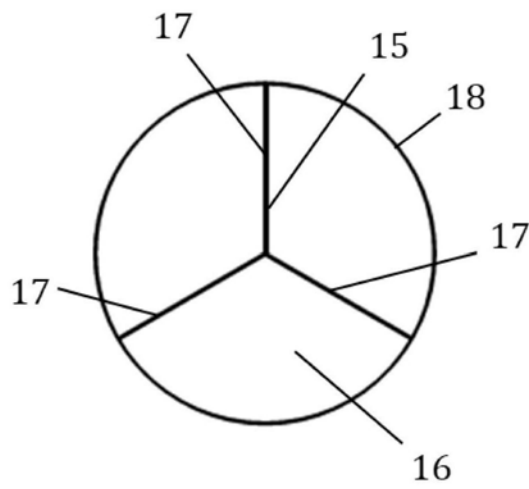


图2a

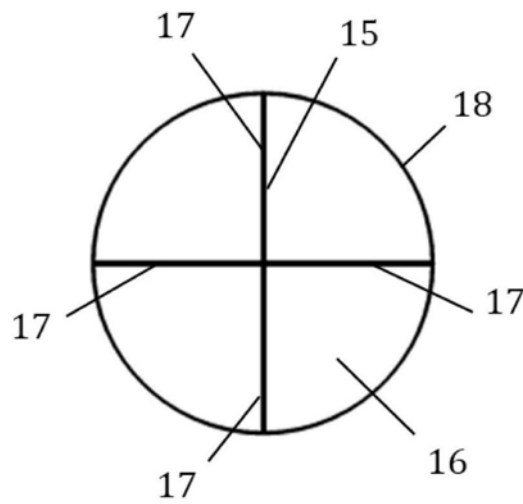


图2b

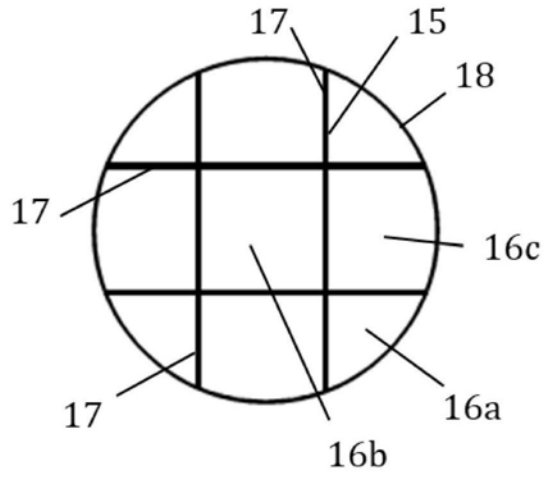


图2c

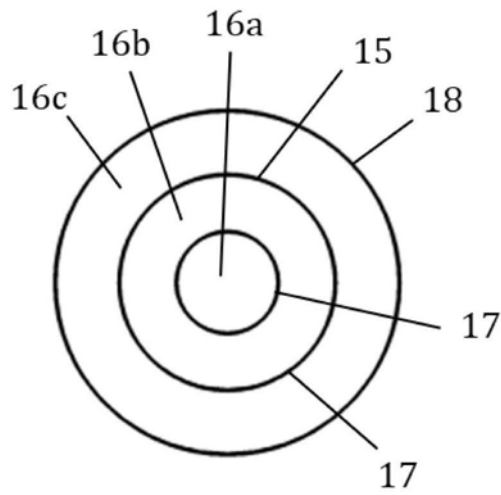


图2d

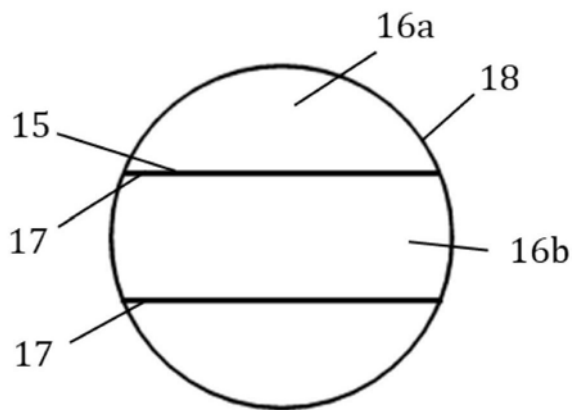


图2e

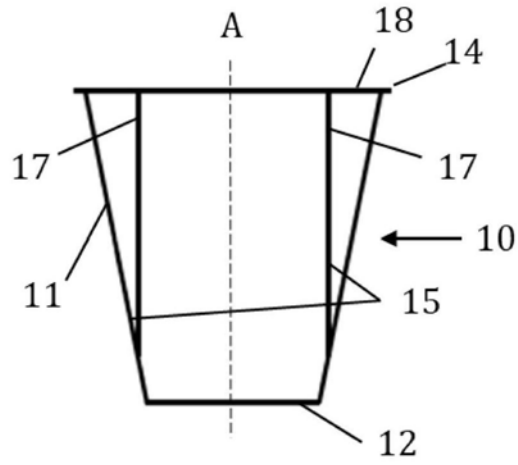


图2f

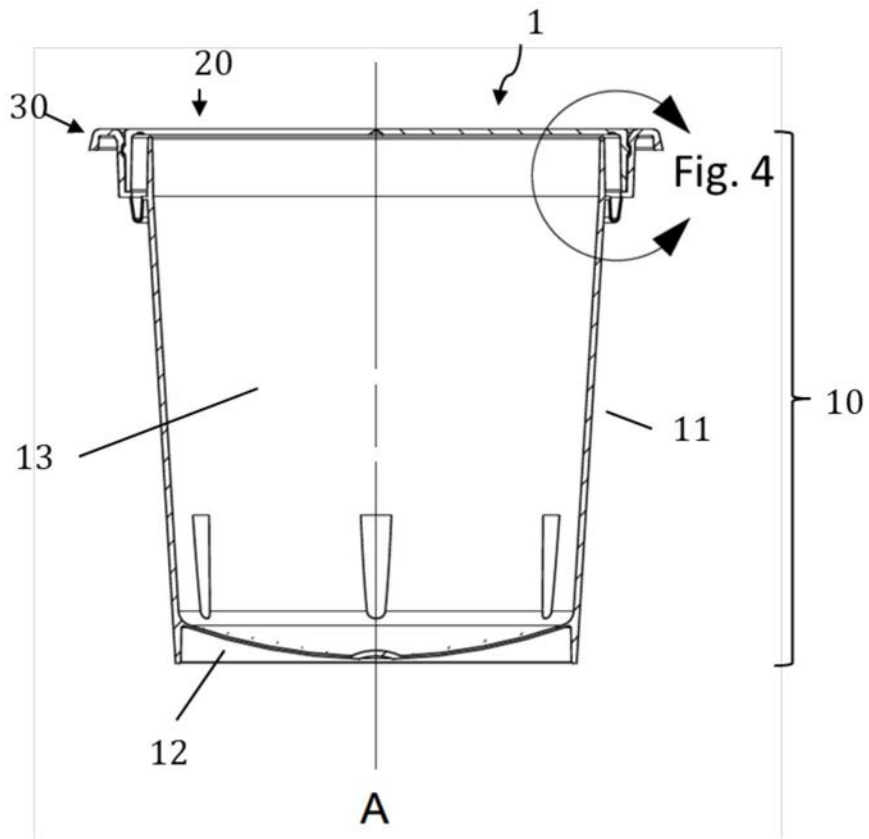


图3

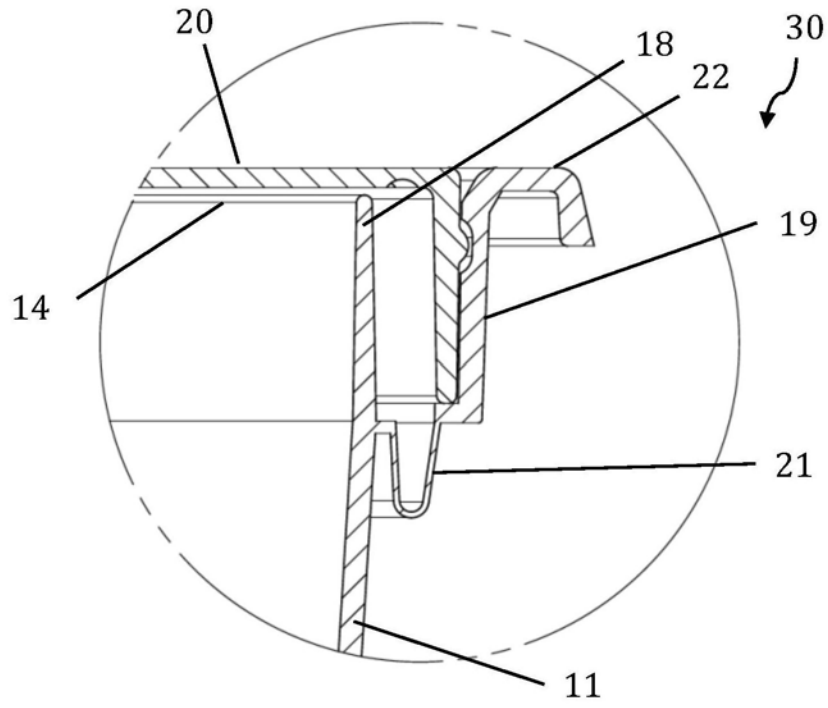


图4

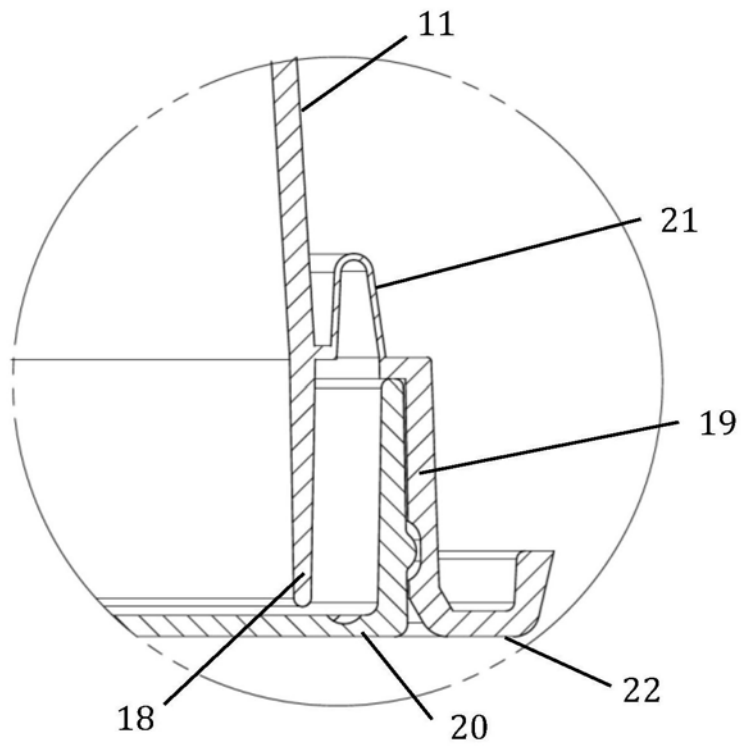


图4a

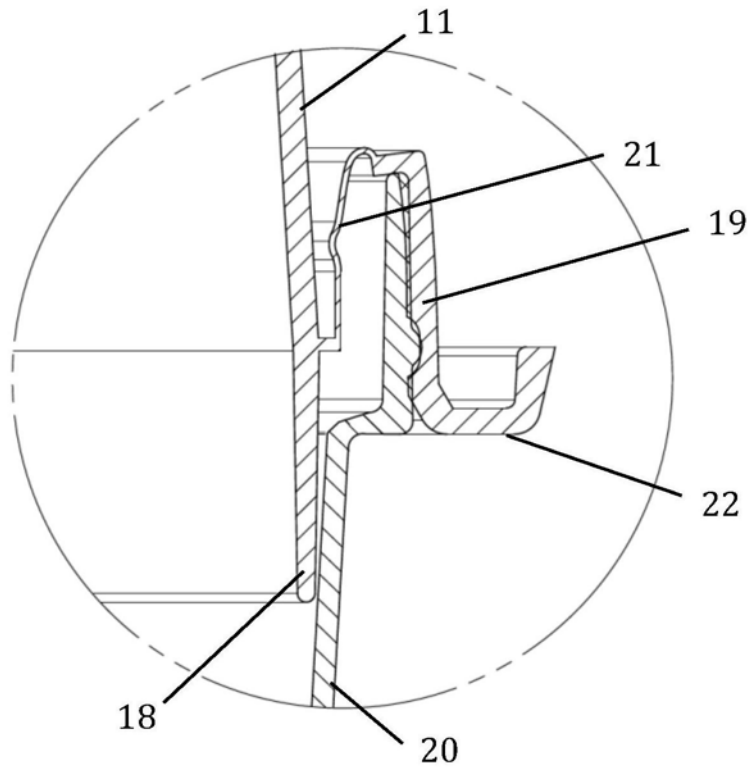


图4b

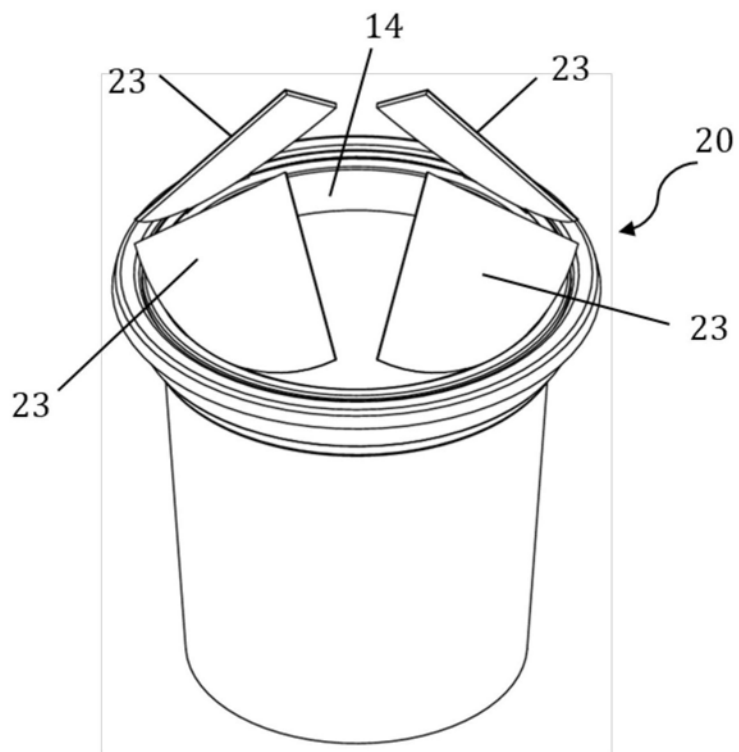


图5

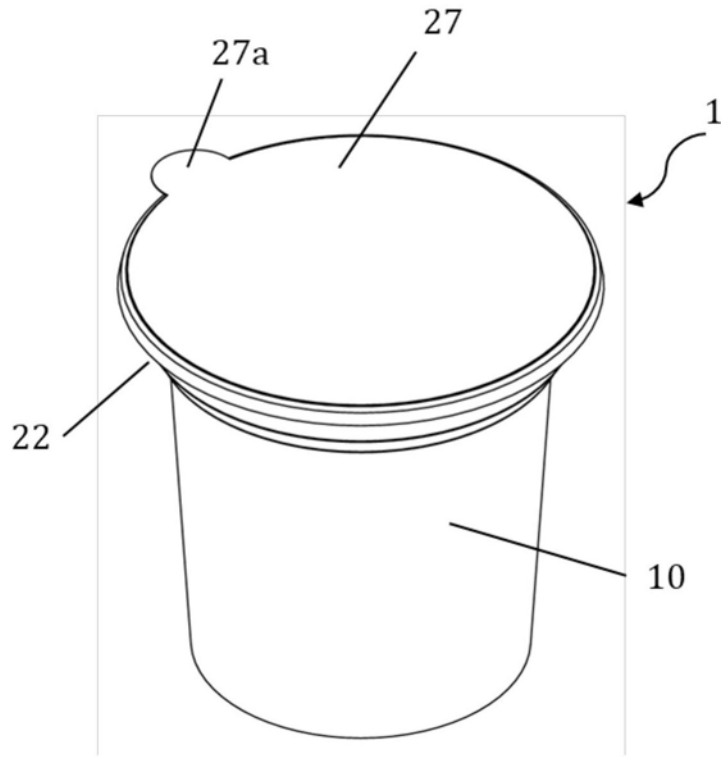


图6

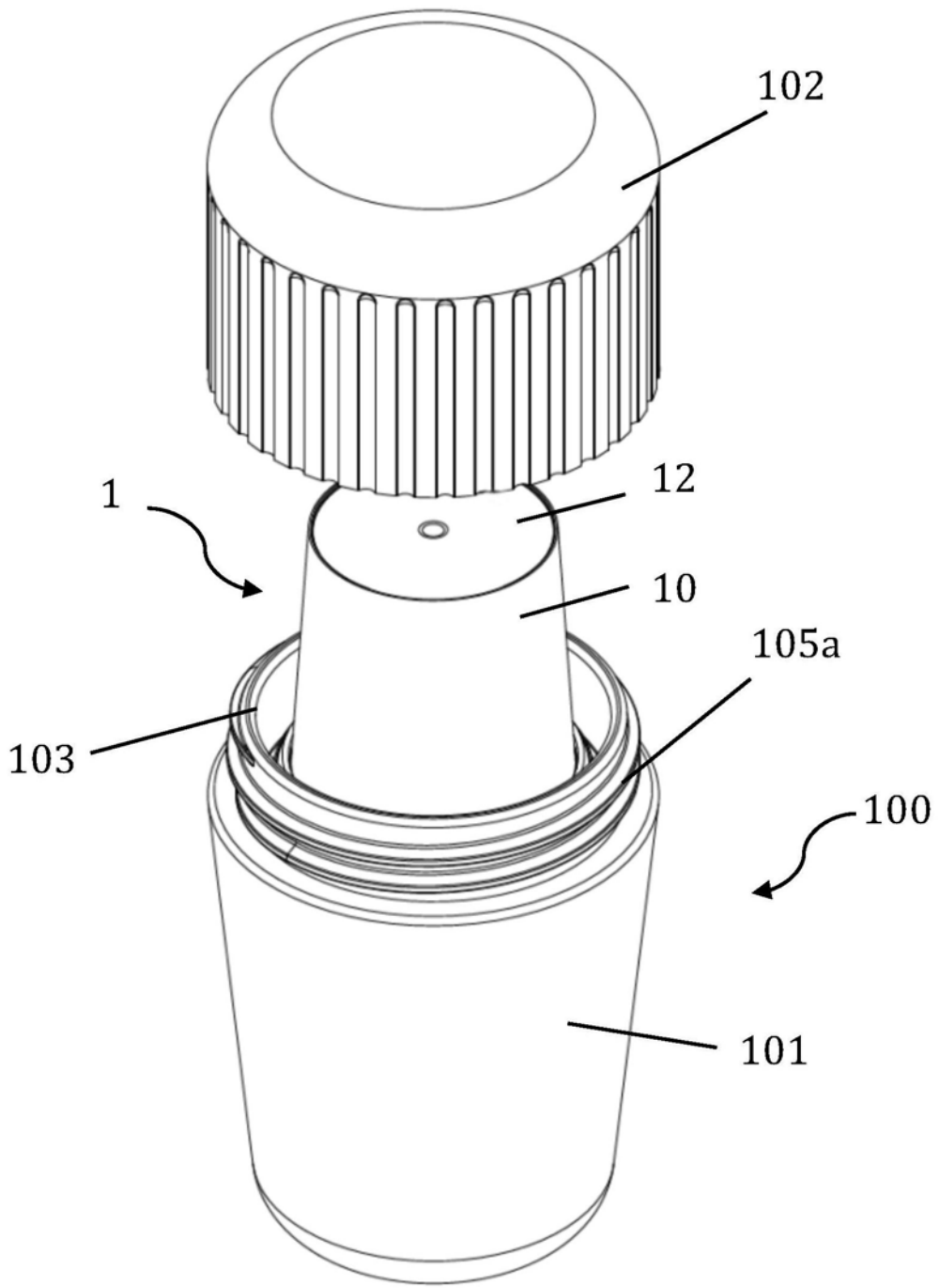


图7

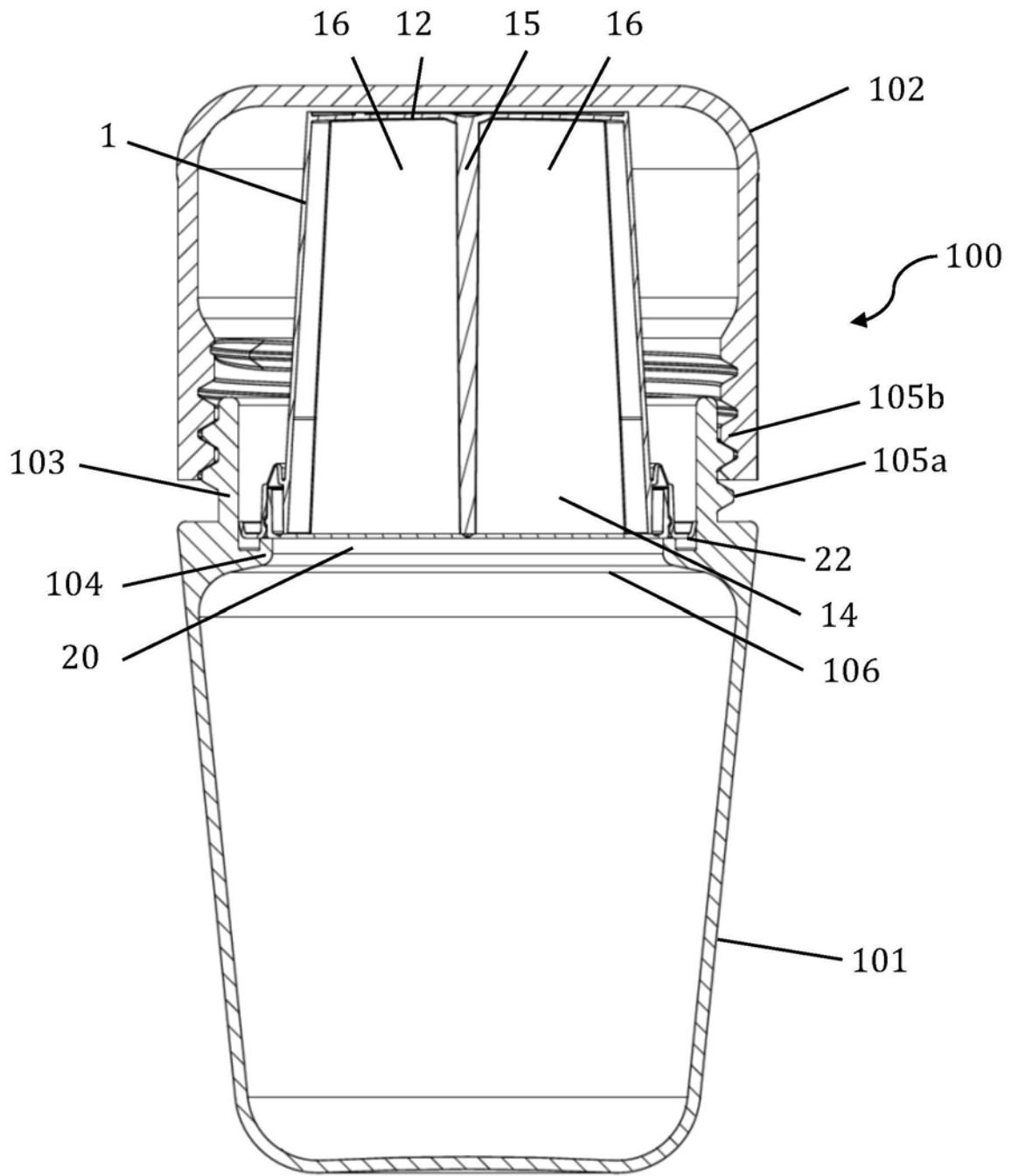


图8a

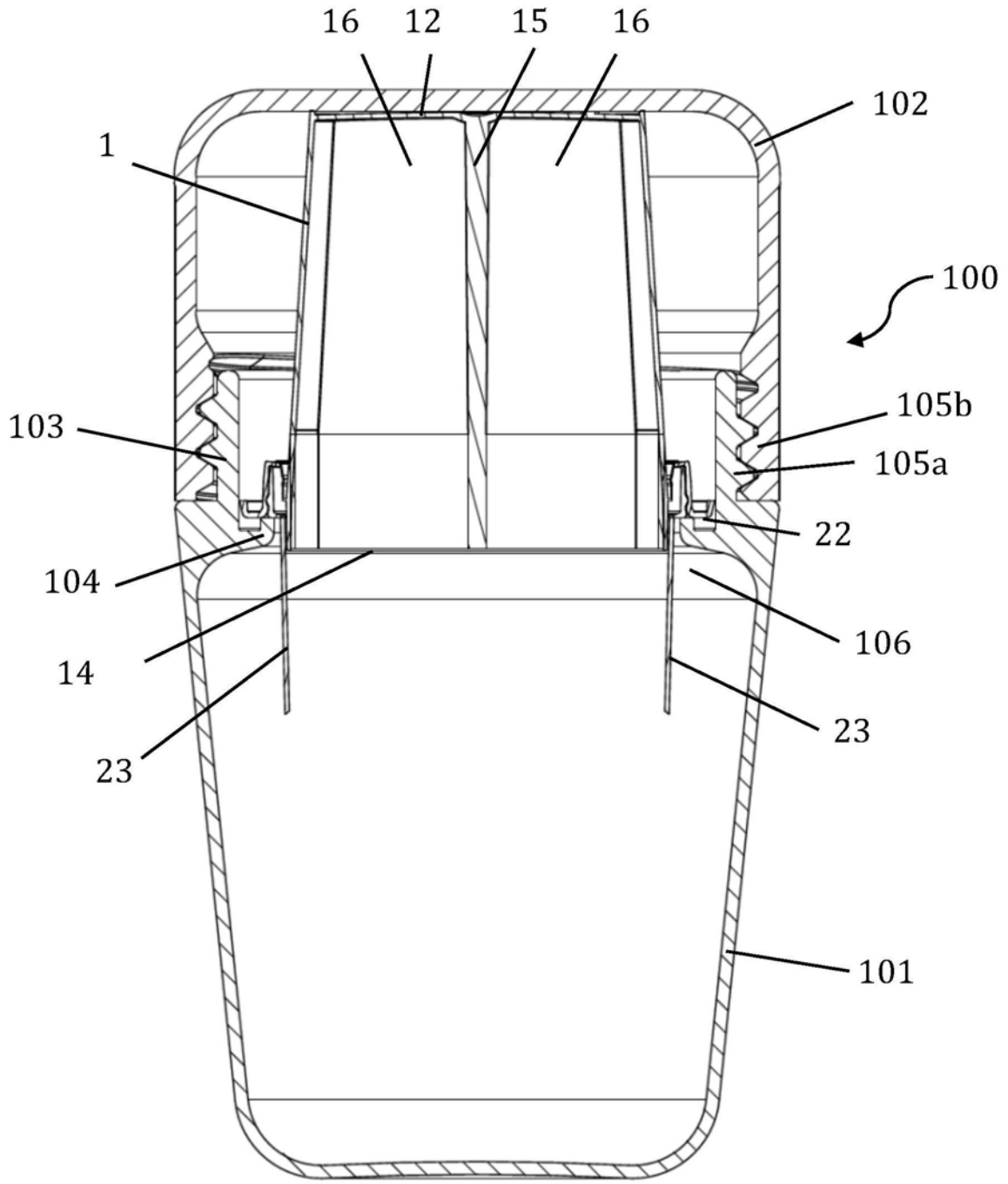


图8b