



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1771189 B

(45) 授权公告日 2010.04.14

(21) 申请号 03826392.0

(22) 申请日 2003.06.09

(85) PCT申请进入国家阶段日  
2005.10.31

(86) PCT申请的申请数据  
PCT/US2003/017997 2003.06.09

(87) PCT申请的公布数据  
W02005/005305 EN 2005.01.20

(73) 专利权人 诺德森有限公司  
地址 美国俄亥俄

(72) 发明人 罗伯特·C·布伦南  
罗伯特·W·斯普林霍恩

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专  
利商标事务所 11038  
代理人 张祖昌

(51) Int. Cl.  
*B67D 5/52* (2006.01)  
*B05C 17/005* (2006.01)

## (56) 对比文件

- US 5400926 A, 1995.03.28, 全文.
- US 5249709 A, 1993.10.05, 全文.
- US 5242091 A, 1993.09.07, 全文.
- CN 2411061 Y, 2000.12.20, 全文.
- CN 1171750 A, 1998.01.28, 全文.
- US 5310091 A, 1994.05.10, 全文.
- US 5749499 A, 1998.05.12, 全文.

审查员 黄蓉

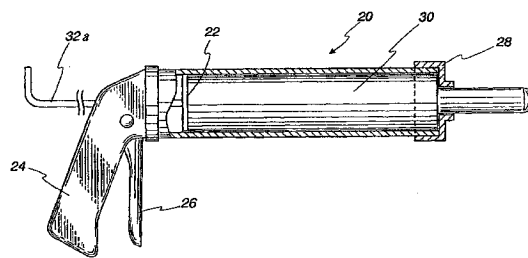
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

## (54) 发明名称

双流体筒装置

## (57) 摘要

适于同传统填缝枪 (20) 一起使用的一种双流体筒装置 (30)。所述双流体筒装置包括一个外筒 (32)、一个活塞密封和输送管 (36)、一个上活塞密封 (38) 和一个内筒 (34)。所述外筒包括用于分配流体的一个筒排出口 (40)，并且构造得能够接收传统的混合管嘴。流体通过所述筒排出口回充到所述内筒和所述外筒流体室内。为了防止在所述内筒中的填充流体的过程中残留气室，在所述内筒的一个底盘 (42) 中形成有一个或多个槽 (48)。



1. 一种双流体筒装置,包括:
  - (a) 一个外筒,用于承载第一流体,所述外筒具有一个筒排出口;
  - (b) 一个上密封,用于将所述第一流体密封在所述外筒中;
  - (c) 一个内筒,用于承载第二流体;
  - (d) 一个活塞密封和输送管,其包括一个输送管部分和一个下活塞密封部分,其中输送管部分用于提供从所述内筒到所述外筒的一个流体通道,下活塞密封部分用于将所述第二流体密封在所述内筒中;以及
  - (e) 其中,所述筒装置的结构使得当所述下活塞密封位于一个排空位置的时候具有从所述内筒到大气的一个排气通道,并且所述筒装置的结构进一步使得当所述内筒从所述下活塞密封移开一个距离的时候关闭所述排气通道。
2. 根据权利要求1所述的双流体筒装置,其中,所述内筒在限定了一底盘的一端形成一个圆柱件并且形成有一个圆柱形侧壁。
3. 根据权利要求2所述的双流体筒装置,其中,所述内筒的所述底盘形成有一个或多个底槽。
4. 根据权利要求3所述的双流体筒装置,其中,所述一个或多个底槽是径向槽。
5. 根据权利要求4所述的双流体筒装置,其中,所述一个或多个底槽与形成于所述内筒的所述圆柱形侧壁上的一个或多个轴向槽流体连接。
6. 根据权利要求5所述的双流体筒装置,其中,所述内筒在其开口端具有一个或多个槽口,以使空气能从所述轴向槽排放到所述内筒外。
7. 根据权利要求1所述的双流体筒装置,其中,所述筒装置具有一个排气口,以使残留的空气能从所述外筒排到大气中。
8. 根据权利要求7所述的双流体筒装置,其中,所述外筒形成有一个或多个轴向槽,以使空气能从所述内筒排放到所述外筒外。
9. 根据权利要求7所述的双流体筒装置,其中,所述外筒具有一个底盘和一个圆柱形侧壁,在所述圆柱形侧壁中设有一个或多个槽。
10. 根据权利要求9所述的双流体筒装置,其中,所述槽是轴向槽,紧邻着所述底盘形成。

## 双流体筒装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种双流体筒装置,更具体地是涉及具有一气孔的双流体筒装置,气孔用于在填充筒的时候排出空气以消除在将被分配的流体中存在的气室。

### 背景技术

[0002] 流体筒装置在现有技术中是通常已知的。单流体筒和多流体筒装置都是已知的。单流体筒装置的一个例子在 2002 年 12 月 6 日提出的共同拥有的国际专利申请号 PCT/US02/39041 中公开。这种单流体筒装置用于分配单一的流体。

[0003] 双流体筒装置也是已知的。这种双流体筒装置的例子在美国专利 4,220,261、4,961,520 和 5,310,091 中公开。这种双流体筒装置已知是用于分配像热固胶那样的流体材料,这种材料典型地包含两种成分,这两种成分需要保持分离,并且在混合以后能迅速涂敷。美国专利 5,310,091 公开了一种双流体筒装置,具有分别由一个内筒和一个外筒形成的一个前室和一个后室。活塞密封用于将筒内的流体分离。举个例子,内筒在传统填缝枪中的一个塞的影响下的移动造成内筒和上活塞在外筒内轴向向前。内筒与延伸通过前室到达一筒排出口的中空传输管流体连接。内筒在外筒内的移动造成内筒和外筒中的流体被分配。

[0004] 这种双流体筒装置的一个相关问题发生在流体填充过程中。特别地,填充是由外力引起的,在填充之前使尽可能多的空气排出内筒和外筒室。内筒和外筒然后通过经过筒排出口的流体来回充。不利的是,这个方法在内筒室和外筒室中残留了一定量的空气。残留的空气形成流体中的气室,并且造成很多不期望的效果,比如流体的不均匀涂敷以及在流体分配以后从口中流出。此外,在最终混合产品中残留的气泡能提供不令人满意的分配流体结果。因此,需要一种双流体筒装置,其能够在填充过程中排出空气,以防止在待分配流体内残留气室。

### 发明内容

[0005] 简单地说,本发明涉及适于同传统填缝枪一起使用的一种双流体筒装置。所述双流体筒装置包括一个内筒、一个活塞密封和输送管、一个上活塞密封和一个外筒。所述外筒形成有用于分配流体的一个筒排出口,并且构造得能够接收传统的混合管嘴。流体通过所述筒排出口回充到所述内筒和所述外筒流体室内。为了防止在所述内筒中的填充流体的过程中残留气室,在所述内筒的一个底盘中形成有一个或多个槽。这些槽轴向延伸到所述内筒的侧壁上方一段距离。所述内筒的所述内侧壁上的所述轴向槽与在所述内筒的嘴部形成的槽口以及在所述外筒的一个内侧壁上形成的轴向延长槽相配合,以在所述活塞密封和输送管在空位置的时候提供到大气的一个空气通道。同样地,当流体回充到所述内筒中的时候,所述流体将空气推到在所述内筒的所述底盘形成的槽内。只要所述活塞密封的所述密封部分以及所述活塞密封和输送管与在所述内筒的所述侧壁上形成的所述槽相接合,空气就在向着所述筒排出口的方向上排放,并且从所述内筒嘴部的所述槽口排出。形成在所述

外筒的所述延长轴向槽提供了到大气的一个排气口。当所述内筒充满流体的时候,所述内筒的所述底盘远离所述活塞移动,经过形成于所述侧壁的槽的平面,因此关闭了所述排气口。因此在所述填充过程中,在所述内筒和活塞密封和输送管内的任何空气都被排放到大气中,因此防止了在所述流体中残留气室,以提供对产品的均匀分配。所述槽也可以形成于所述外筒,其结构可以将所述外筒内的空气排放到大气中。

### 附图说明

- [0006] 本发明的这些以及其它优势将参考随后的说明和附图来理解,其中:
- [0007] 图 1 是展示了部分切除的传统的筒式枪的正视图,示出了根据本发明的双流体筒装置;
- [0008] 图 2 是根据本发明的双流体筒装置的前视图;
- [0009] 图 3 是沿着图 2 的线 3-3 的截面图,展示了在填充位置的根据本发明的双流体筒装置;
- [0010] 图 4 与图 3 相似,但展示了在空位置的双流体筒装置;
- [0011] 图 5 是一个放大的详细视图,展示了根据本发明的输送管部分 37 和筒排出口 40 之间的连接;
- [0012] 图 6 是形成于根据本发明的内筒上的排气通道的局部简化视图;
- [0013] 图 7 是根据本发明的内筒的右侧视图,展示了形成于内筒底盘的一些径向槽;
- [0014] 图 8 是沿着图 7 的线 8-8 的截面图,展示了根据本发明的内筒;
- [0015] 图 9 是根据本发明的内筒的左侧视图;
- [0016] 图 10 是根据本发明的外筒的左侧视图;
- [0017] 图 11 是根据本发明的外筒的沿着图 10 的线 11-11 的截面图;
- [0018] 图 12 是根据本发明的内筒的内喷嘴排出口部分的放大的详细视图;
- [0019] 图 13 是根据本发明的外筒的外喷嘴排出口部分的放大的详细视图;
- [0020] 图 14 是根据本发明的输送管和活塞密封的截面图;
- [0021] 图 15 是根据本发明的输送管的一端的放大的截面图;
- [0022] 图 16 是与本发明一起使用的上活塞密封的顶视图;
- [0023] 图 17 是沿着图 16 的线 17-17 的截面图;
- [0024] 图 18 是根据本发明的外筒的局部透视图,展示了槽,槽提供了用于根据本发明的另一个方面的外筒的排气口;
- [0025] 图 19 是如图 18 所示的外筒的一个开口端的平视图;
- [0026] 图 20 是示出了排气槽的外筒的一部分的放大的详细视图。

### 具体实施方式

[0027] 本发明涉及双流体筒装置,用于携带两种分离的液体,比如树脂和硬化剂分离物,该装置的结构能够与传统的混合管嘴相配合,以使混合流体能够通过标准的填塞枪来涂敷到工件上。与其它已知的双流体筒装置不同,根据本发明的双流体筒装置具有一个到大气的排出口,排出口能够允许内筒中的空气在填充过程中排放掉,以防止在内筒流体中的任何残留的气室,以在装置中提供均匀的双流体混合。也可以选择性地提供一个排气口以将

残留的空气从外筒中所形成的室中排出。

[0028] 参考图 1, 根据本发明的一个双流体筒装置适于通过标准填塞枪 20 来分配, 填塞枪 20 包括一个活塞 22、一个手柄 24、一个扳机 26 以及一个喷嘴 28。通常由参考标号 30 限定的根据本发明的筒装置以传统的方式插入填塞枪 20 内。假定棘轮臂 32a 位于图 1 所示的位置, 当扳机 26 向着手柄 24 挤压的时候, 活塞 22 在向着喷嘴 28 的轴向方向上前进。如随后更加详细讨论的那样, 活塞 22 向着填塞枪 20 的喷嘴 28 的移动导致一个内筒在双流体筒装置 30 的一个外筒内的轴向移动。内筒在外筒内的轴向移动导致流体的分配并以同美国专利 5, 310, 091 所公开的方法相类似的方法通过一个筒排出口和一个管嘴把流体涂敷到工件上, 比如通过一个静止混合管嘴, 该美国专利在此结合以供参考。根据本发明的一个重要方面, 根据本发明的双流体筒装置 30 具有到大气的一个排气通道, 这个通道允许在内筒以及可选择的外筒中的空气在内筒和外筒的填充期间被排放到大气中, 以防止其中残留气室。这种残留的气室已知能够导致内筒和外筒中的流体中内出现空穴导致流体混合不均匀, 因此降低流体的性能。

[0029] 图 3 展示了根据本发明的在充满位置的双流体筒装置 30, 图 4 展示了在排空位置的双流体筒装置 30。如所示的双流体筒装置 30 包括一个外筒 32、一个内筒 34、具有一个下活塞密封部分 39 的一个整体的活塞密封和输送管 36; 以及一个上活塞密封 38。

[0030] 根据本发明的一个重要方面, 当内筒 34 位于排空位置的时候, 具有从内筒 34 到大气的一个排气通道, 如图 4 所示。内筒 34 的填充是通过一个筒排出口 40 完成的。筒排出口 40 形成具有一轴向分离壁 41 的一个管件, 管件形成并排的室, 并排的室让每种流体的填充成为可能。为了填充内筒 34, 流体通过筒排出口 40 被施加, 通过活塞密封和输送管 36 进入形成内筒 34 的一个室, 此时内筒 34 位于图 4 所示的位置。同样, 外筒 32 也通过筒排出口 40 填充。

[0031] 参见图 6-9, 内筒 34 包括一个圆形底盘 42 和一个圆柱形侧壁 44。一个分离杆 46 从底盘 42 向上突出, 并且延伸到内筒 34 的圆柱形侧壁 44 的一个嘴部 43。根据本发明的一个重要方面, 通常由参考标号 48 限定的槽, 例如径向槽, 形成于内筒 34 的底盘 42 上。如图 6 最佳所示, 形成于内筒 34 的底盘 42 的槽 48 在轴向方向上部分延伸到侧壁 44 上, 如参考标号 50 所示。如图 4、6 和 11 最佳所示, 槽 48 和 50 允许内筒 34 中的残留空气沿着内筒 34 的侧壁 44 排出并且通过一个或多个形成于内筒 34 的嘴部 43 的槽口 52 排放到内筒 34 外部。如图 4 和 11 最佳所示, 形成于外筒 32 的内侧壁的一个或多个轴向槽 54 允许来自内筒 34 的空气通过轴向槽 54 排出到大气外。如下面更详细描述, 在填充过程中, 当在图 4 所示的排空位置中, 内筒 34 从活塞密封和输送管 36 的下活塞密封部分 39 移开的时候, 排气通道关闭。

[0032] 图 10-13 展示了外筒 32。如图所示, 外筒 32 形成具有一个底盘 33 和一个圆柱形侧壁 35 的一个圆柱形件, 圆柱形侧壁 35 的直径稍微大于内筒 34 的直径以允许在其内的内筒 34 的自由轴向移动。外筒 32 具有筒排出口 40, 用于将来自内筒 34 和外筒 32 的流体进行填充和分配。如图 3、5 和 12 所示, 外筒 32 包括用于连接活塞密封和输送管 36 的一个偏置凸缘 56。如图 5 最佳所示, 偏置凸缘 56、外筒 32 以及活塞密封和输送管 36 之间的连接可以是卡口连接。活塞密封和输送管 36 的一个输送管部分 37 形成从内筒 34 到筒排出口 40 的一个导管。外筒 32 中的流体被分配到一个偏置开口 60 内。因此, 沿着外筒 32 的底盘

33 形成的偏置开口 58 和 60 与分离壁 41 (图 2) 共同允许来自内筒 34 和外筒 32 的流体并排地排到筒排出口 40 外。

[0033] 图 14 和 15 展示了活塞密封和输送管 36。如上面提到的, 活塞密封和输送管 36 包括一个输送管部分 37 和一个下活塞密封部分 39。活塞密封和输送管 36 的下活塞密封部分 39 例如可以形成由一个用于容纳 O 形圈 (未示出) 的圆周槽 68。下活塞密封部分 39 将内筒 34 中的流体与装置 30 的其它部分相密封。如上面提到的, 活塞密封和输送管 36 的一个延伸端 70 可以形成有一个圆周槽 72, 紧邻着延伸端 70。如上面提到的以及图 5 所示, 这个圆周槽 72 与形成于凸缘 56 的一个配合槽相配合 (图 5), 以提供活塞密封和输送管 36 和凸缘 56 之间的卡口连接。

[0034] 图 16 和 17 展示了上密封 38。上密封 38 将外筒 32 中的流体密封。如图所示, 上密封 38 可以具有一个用于容纳 O 形圈 (未示出) 的圆周槽 74。作为另一种选择, 上密封 38 和下活塞密封部分 39 可以具有等同的结构, 比如径向延伸唇或者两者的结合。

[0035] 在操作中, 内筒 34 通过筒排出口 40 填充流体。特别地, 一个填充管 (未示出) 插入筒排出口 40 中并进入偏置开口 58 内。如上面讨论的, 偏置开口 58 与活塞密封和输送管 36 的输送管部分 37 流体连接, 而输送管部分 37 与内筒 34 流体连接。当内筒 34 在图 4 所示的位置的时候, 流体通过输送管部分 37 向着内筒 34 的底盘 42 填充。在图 4 所示的位置, 内筒排气口对大气开放。特别地, 在这个位置, 当流体填充内筒 34 的时候, 空气被推到在内筒的底盘 42 上的槽 48 内。当流体继续填充内筒 34 的时候, 只要下活塞密封部分 39 不与轴向槽 50 接合则空气继续通过轴向槽 50 推进并且从形成于内筒 34 的嘴部 43 的槽口 52 排出。从槽口 52 排出的空气排出到外筒 32 的内侧壁形成的轴向槽 54 排出, 并且到外筒 32 的后部的外面。然而, 一旦下活塞密封部分 39 移动到槽口 52 下方, 排气口就关闭以防止流体被强制排出到排气口外。

[0036] 当内筒 34 被填充以后, 外筒 32 可以填充第二流体。外筒 32 也通过筒排出口 40, 但只是偏置开口 60 来填充。在内筒 34 和外筒 32 填充以后, 一个盖 (未示出) 可以用来关闭筒装置 30 的筒排出口 40。

[0037] 在筒装置 30 中的流体然后可以通过传统的填塞枪 20 分配, 如图 1 所示。在操作中, 当活塞 22 在向着填塞枪 20 的喷嘴 28 的轴向方向上前进的时候, 内筒 34 向着筒排出口 40 (图 3) 的轴向方向移动。当内筒 34 在轴向方向前进的时候, 来自内筒 34 的流体受力进入活塞密封和输送管 36 并到达筒排出口 40。当内筒 34 在轴向方向前进的时候, 上密封 38 在向着筒排出口的轴向方向上前进。最初, 如图 3 所示, 当筒装置 30 充满的时候, 上密封和下活塞密封部分 39 是并排的。当内筒 34 前进到如图 4 所示的左侧的时候, 内筒 34 将上密封 38 推到左侧, 这使得外筒 32 中的流体被强制分配到筒排出口 40 的外面。

[0038] 根据本发明的另一个方面, 筒装置 30 可以选择地具有另一个排气通道, 用于将空气从外筒 32 排放到大气中, 以避免由外筒 32 携带的流体中残留空气。特别参考图 18 到图 20, 一个或多个排气槽 80 可以选择性地形成于外筒 32 的圆柱形侧壁 35 的内部。这些排气槽 80 从底盘 33 延伸 (图 11 和图 18), 并且在轴向方向延伸, 如图 18 所示。排气槽 80 可以设置在一个方向上, 例如在从筒排气口偏移 180° 的方向, 如图 18 大体所示。因此, 当上密封 38 在图 4 所示的位置的时候, 轴向槽 80 提供了围绕上密封 38 的一个排气通道, 这允许空气从外筒 32 通过轴向槽 54 (图 11) 排出。一旦上密封 38 与轴向槽 80 脱离接合, 用于外

筒 32 的排气通道就关闭。

[0039] 显然,通过上面教导的提示,本发明可能具有很多修改和变化。因此,应该明白,在所附权利要求的范围内,本发明可以不同于上面提到的特定实施例来实施。

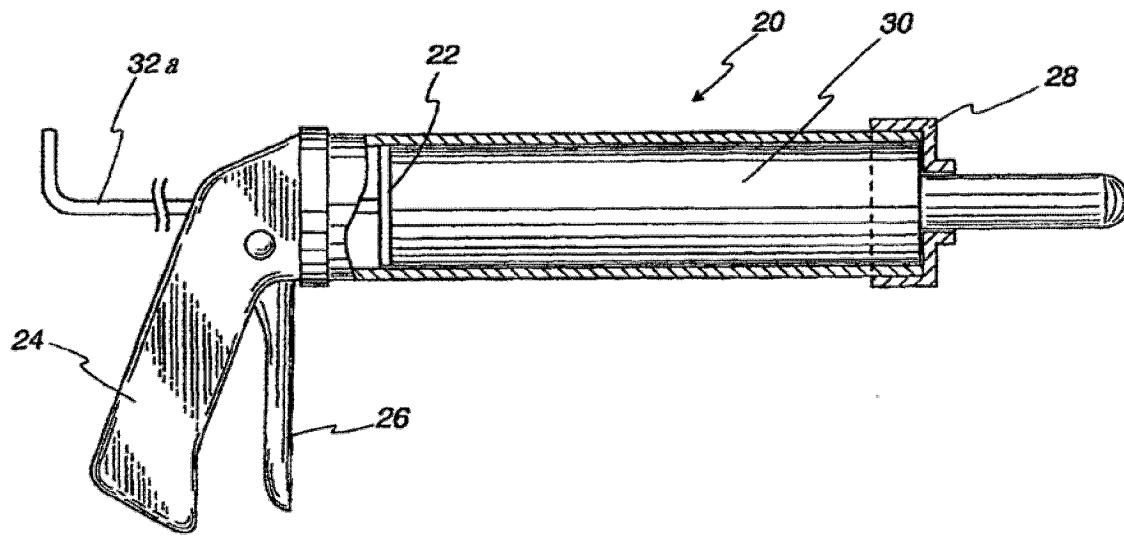


图 1

图 2

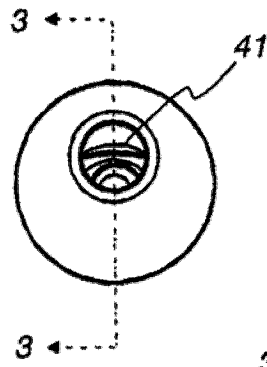


图 3  
(填充)

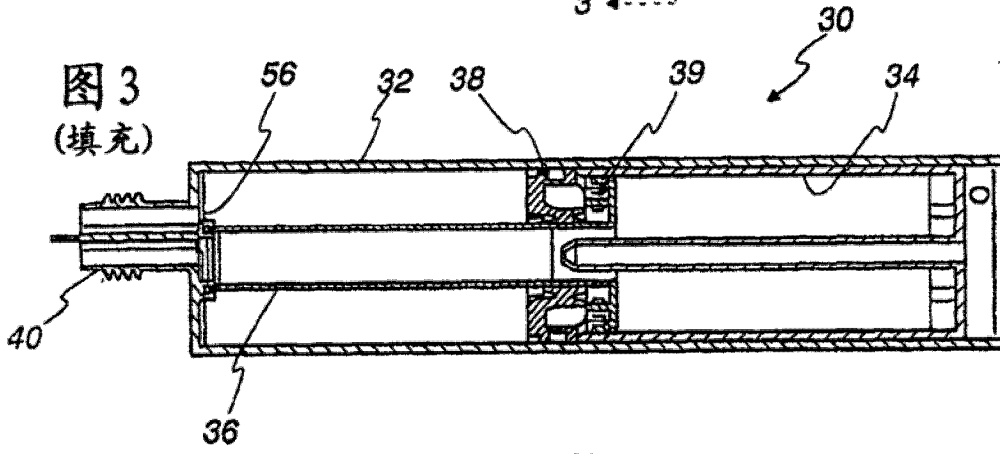


图 4  
(空)

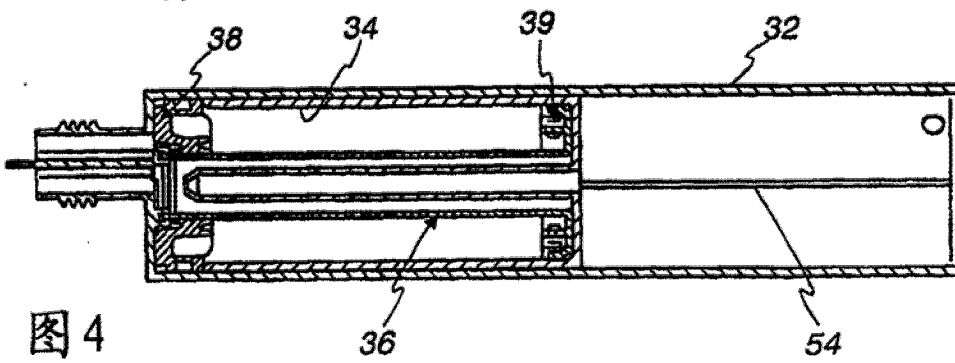
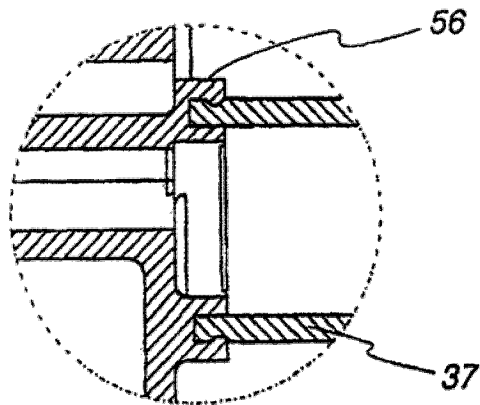


图 5



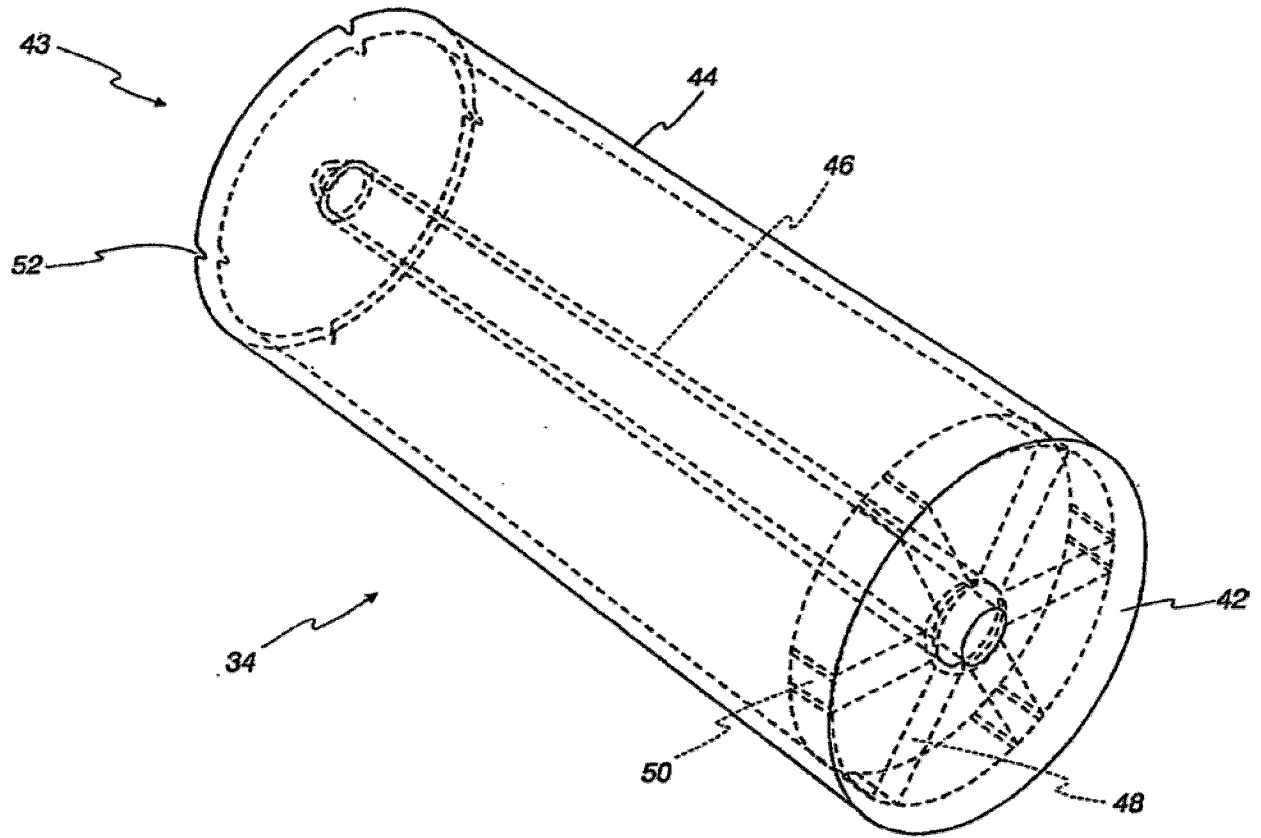


图 6

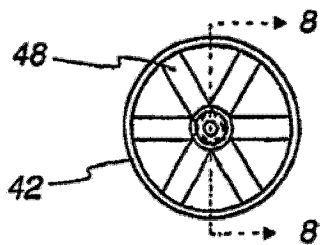


图 7

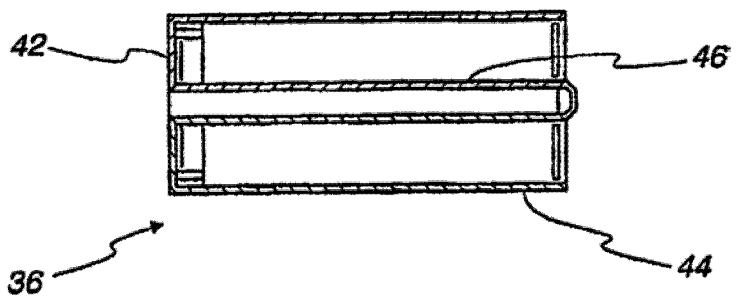


图 8

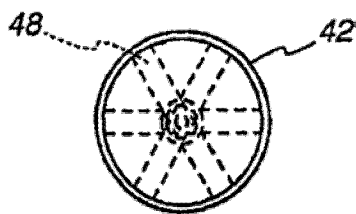


图 9

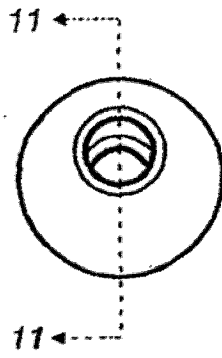


图 10

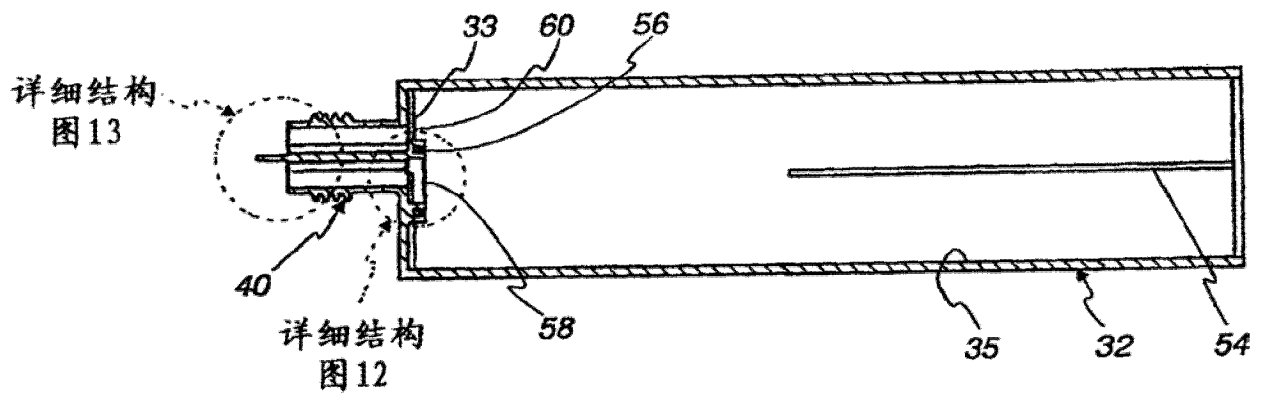


图 11

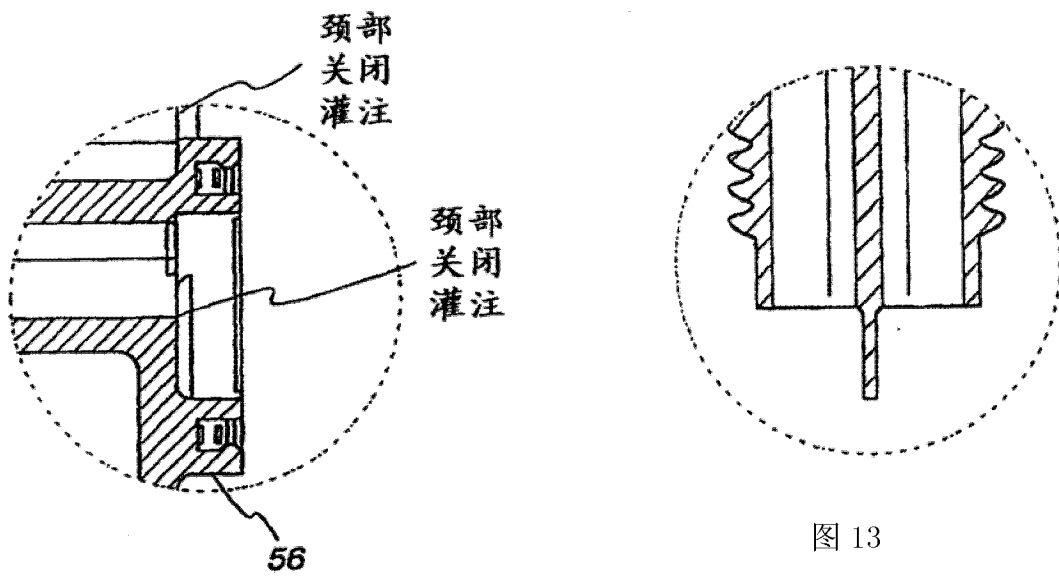


图 12

图 13

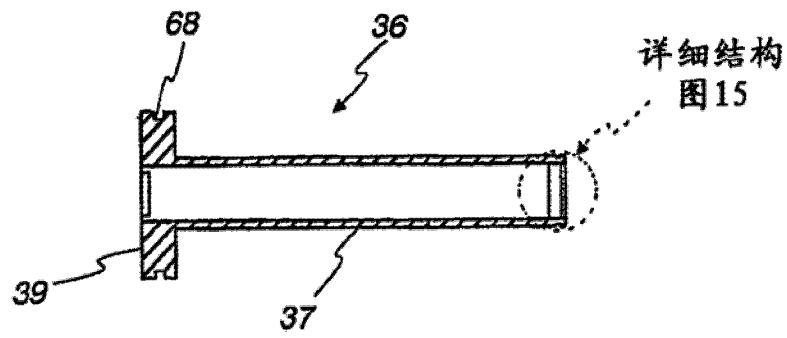


图 14

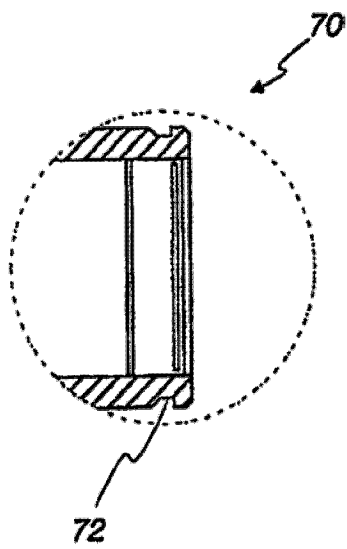


图 15

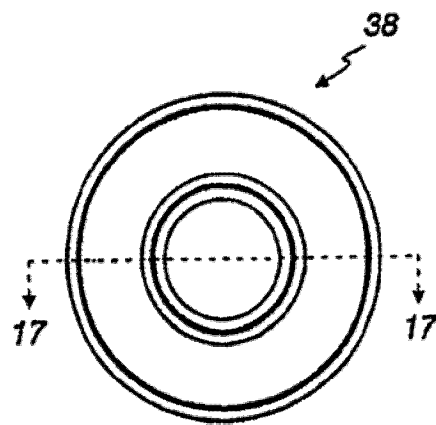


图 16

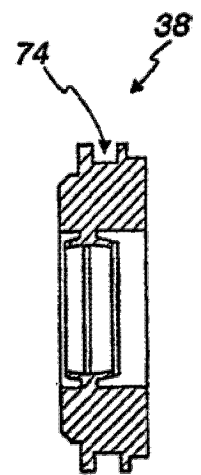


图 17

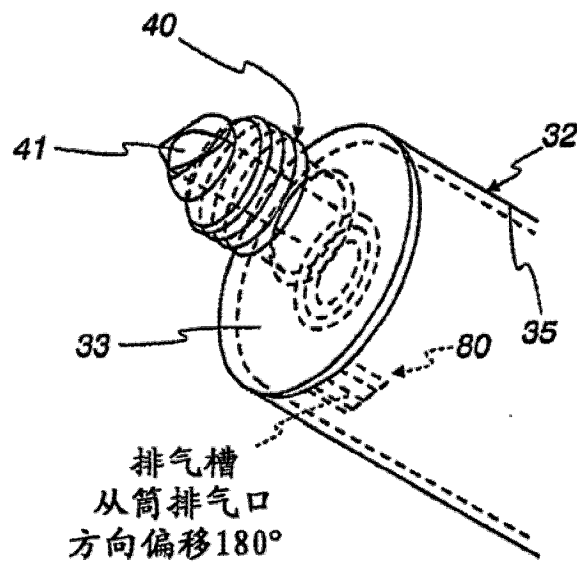


图 18

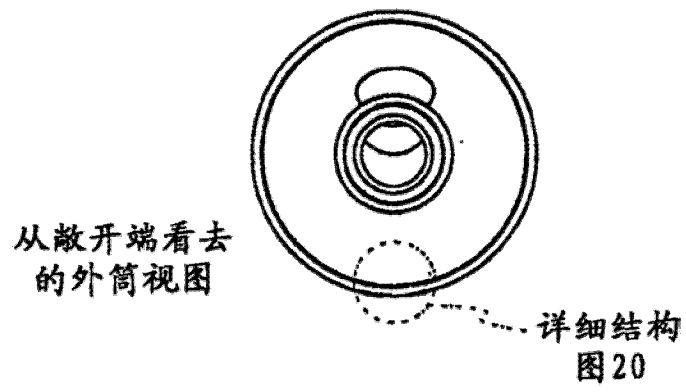


图 19

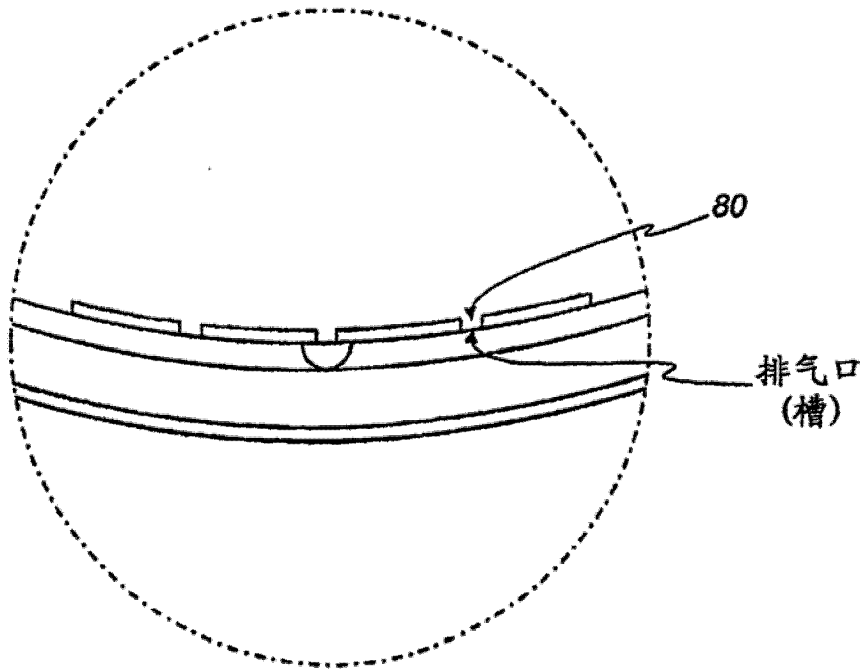


图 20