



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102058337 B

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 201010610773.3

(22) 申请日 2007.04.13

(30) 优先权数据

11/404,617 2006.04.14 US

(62) 分案原申请数据

200710098228.9 2007.04.13

(73) 专利权人 J·S·坎费尔

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 D·M·威利斯 J·M·耶茨

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 桑传标 周建秋

(51) Int. Cl.

A47K 5/14(2006.01)

A47K 5/12(2006.01)

审查员 刘锋

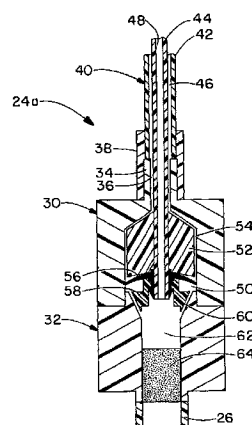
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

肥皂泡发生器和给皂器

(57) 摘要

提供了一种给皂器的泡沫发生器和给皂器。所述泡沫发生器包括：壳体，该壳体具有空气入口和皂液入口；混合腔；在所述空气入口和所述混合腔之间延伸的空气通道；以及在所述液体入口和所述混合腔之间延伸的液体通道，其中，所述空气通道和液体通道会聚于所述混合腔，并且所述空气通道从所述空气入口向在所述混合腔处与所述液体通道的所述会聚之处在流动方向的横截面上收缩。所述泡沫发生器可以产生较高质量、浓稠均匀的肥皂泡。



1. 一种给皂器的泡沫发生器,该泡沫发生器包括:
壳体,该壳体具有空气入口和皂液入口;
混合腔;
管口插件,该管口插件位于所述壳体内;
空气通道,该空气通道位于所述管口插件的外表面和所述壳体的内表面之间,所述空气通道在所述空气入口和所述混合腔之间延伸;以及
液体通道,该液体通道在所述液体入口和所述混合腔之间延伸;以及
阀,该阀固定于所述管口插件并且位于所述空气通道内,
其中,所述空气通道和液体通道会聚于所述混合腔,并且所述空气通道从所述空气入口向在所述混合腔处与所述液体通道的所述会聚之处在流动方向的横截面上收缩。
2. 根据权利要求1所述的泡沫发生器,该泡沫发生器还包括多孔通道,该多孔通道位于所述混合腔的与所述空气通道和液体通道会聚的一端相对的一端。
3. 根据权利要求1所述的泡沫发生器,其中,所述空气和液体分别通过所述空气通道和液体通道强制驱动。
4. 根据权利要求1所述的泡沫发生器,其中,所述液体通道限定有存储区域,该存储区域保存皂液,当空气通过空气通道驱动时,所述皂液在文丘里管作用下吸入所述空气通道。
5. 根据权利要求4所述的泡沫发生器,其中,所述液体通道与所述空气通道在所述空气通道最紧缩的区域会合。
6. 根据权利要求5所述的泡沫发生器,其中,所述混合腔接收所述空气中夹带的会聚皂液。
7. 根据权利要求1所述的泡沫发生器,其中,所述液体通道和空气通道并排布置。
8. 根据权利要求7所述的泡沫发生器,其中,所述液体通道和空气通道平行。
9. 一种给皂器,该给皂器包括:
空气泵,该空气泵与空气流送管连通,启动时通过所述空气流送管来输送空气;
泡沫发生器,该泡沫发生器远离所述空气泵,远离的距离由所述空气流送管来限定,所述泡沫发生器包括:
壳体,该壳体具有皂液入口和空气入口,所述空气入口用于接收通过所述空气流送管输送的空气,
混合腔;
空气通道,该空气通道在所述空气入口和所述混合腔之间延伸;以及
液体通道,该液体通道在所述液体入口和所述混合腔之间延伸,
所述液体通道在会合点垂直于所述空气通道延伸;
其中,所述空气通道和液体通道会聚于所述混合腔,并且所述空气通道从所述空气入口向在所述混合腔处与所述液体通道的所述会聚之处在流动方向的横截面上收缩;以及
其中,所述混合腔的直径大于所述液体通道的直径。
10. 根据权利要求9所述的给皂器,其中,所述泡沫发生器还包括多孔通道,该多孔通道位于所述混合腔的与所述空气通道和液体通道会聚的一端相对的一端。
11. 根据权利要求9所述的给皂器,其中,所述液体通道限定有存储区域,该存储区域保存皂液,当空气通过空气通道驱动时,所述皂液在文丘里管作用下吸入所述空气通道。

12. 根据权利要求 9 所述的给皂器,该给皂器还包括液体泵,该液体泵与液体流送管连通,启动时通过所述液体流送管来输送液体,其中,所述泡沫发生器的所述皂液入口用于接收通过所述液体流送管输送的液体。

13. 根据权利要求 12 所述的给皂器,其中,所述泡沫发生器远离所述液体泵,远离的距离由所述液体流送管来限定。

14. 根据权利要求 12 所述的给皂器,其中,所述空气和液体分别通过所述空气通道和液体通道强制驱动。

肥皂泡发生器和给皂器

[0001] 本申请是申请日为 2007 年 4 月 13 日,申请号为 200710098228.9,名称为“肥皂泡发生器”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明在此属于输送系统技术,尤其是一般用于手部卫生类型的皂液输送系统。更具体地,本发明涉及一种适用于各种类型输送系统的肥皂泡发生器,尤其适于在远离皂液源的输送头产生肥皂泡。

背景技术

[0003] 目前,用于手部洗涤的给皂器 (soap dispenser) 的使用广为人知,且为大众接受。一般来说,这种给皂器放出一些皂液,然后,当皂液与水结合时,由使用者在手部揉搓成肥皂泡。近来,已经普遍接受肥皂泡输送系统。在这种系统中,皂液通常在压力作用下与空气结合,然后,通过网孔、筛子或多孔通道驱动该皂液,以使该皂液最终成为或均匀成为均质的稳定混合物。在一些系统中,在多孔结构或通道之前,采用混合腔,以预备无规则尺寸和间隔泡沫的预发泡。混合腔和多孔通道一般位于发泡器头 (foamer head),该发泡器头紧邻液体和空气的驱动机构。通常,这些驱动系统一般是汽缸或泵内的活塞,以获得皂液和空气的加压和驱动。

[0004] 过去,对于适用于皂液源远离分送头 (dispensing head) 的系统中的发泡器头的发展,给予很少的关注。实际上,现有技术的发泡器头一般为初级状态,很少注重组成元素设计或结构的细节。在现有技术的发泡器头一般为初级状态的同时,对于产生肥皂泡,以获得制成泡沫的理想均匀度和完整性,很少注重。而且,在肥皂泡从远离皂液源的区域分送的地方,现有技术一般使泡沫的产生靠近该皂液源,泡沫随后输送至远离该皂液源的分送头。然而,已经证明,这种系统是成问题的。业已发现,难以通过管道驱动泡沫任意的距离。会产生泡沫的崩解,导致每个分送循环中分送的皂液容量的减少,并导致最后分送的皂液滴减少。还发现,这种远程输送系统导致在随后的分送操作中极低的输出量,甚至在分送操作之间的时段足以使管道内肥皂泡完全崩解时而导致分送完全失败。随着由管道内泡沫崩解为液体形式引发的后来分送操作的“湿”泡沫输出的其他问题业已凸显。

[0005] 在分送头远离泡沫产生处的系统中,已经发现,该系统的液体和 / 或空气汽缸需要认真的设计,确保分送操作的回程具有足够的“回吸”力,将残留的泡沫从分送头吸回来,以排除液滴等类似物。

[0006] 这里提及的远程分送头一般存在于所谓的台置系统 (counter-mount system) 中,在该台置系统中,皂液容器保持在桌台下方,分送头位于桌台上方,分送头与皂液容器通过三英尺或多于三英尺长度的管道连通。这种系统的特点是泡沫崩解以及回吸失败的问题。

[0007] 技术上需要一种改进的肥皂泡发生器,适用于多种输送系统中的任何一种,尤其适用于空气和液体源远离分送头的远程分送系统,例如台置系统。

发明内容

[0008] 根据上述说明,本发明的第一个方面是提供一种产生较高质量、浓稠均匀的肥皂泡的肥皂泡发生器。

[0009] 本发明的另一方面是提供一种适用于多种驱动系统中任意一种的肥皂泡发生器。

[0010] 本发明的再一方面是一种与加压或未加压皂液系统一起使用的肥皂泡发生器。

[0011] 本发明的还一方面是一种适于与远程系统一起使用的肥皂泡发生器,在远程系统中,分送头远离皂液源。

[0012] 本发明的另一方面是提供一种皂液发生器,该皂液发生器用于在到达紧邻分送头的发泡器头之前保持空气与皂液分离的系统中。

[0013] 随着详细描述继续,本发明的上述和其他方面将显而易见。本发明的上述和其他方面通过给皂器的泡沫发生器而实现,该泡沫发生器包括:壳体,该壳体具有空气入口和皂液入口;混合腔;在所述空气入口和混合腔之间延伸的空气通道;在所述液体入口和混合腔之间延伸的液体通道;其中,所述空气通道和液体通道会聚于所述混合腔。

[0014] 这里将变得明晰的本发明的其他方面通过给皂器的泡沫发生器而实现,该泡沫发生器包括:液体通道;空气通道,该空气通道与所述液体通道会聚于会聚区域,以使来自所述空气通道的空气与来自所述液体通道的液体会合;混合腔,该混合腔容纳所述会合的空气和液体,并在此产生泡沫;以及位于所述混合腔一端的多孔通道,用于容纳和制成一致的、均匀的和稳定的所述泡沫。

[0015] 根据本发明的一种实施方式,提供了一种给皂器的泡沫发生器,该泡沫发生器包括:

[0016] 壳体,该壳体具有空气入口和皂液入口;

[0017] 混合腔;

[0018] 在所述空气入口和所述混合腔之间延伸的空气通道;以及

[0019] 在所述液体入口和所述混合腔之间延伸的液体通道,

[0020] 其中,所述空气通道和液体通道会聚于所述混合腔,并且所述空气通道从所述空气入口向在所述混合腔处与所述液体通道的所述会聚之处在流动方向的横截面上收缩。

[0021] 根据本发明的又一种实施方式,提供了一种给皂器,该给皂器包括:

[0022] 空气泵,该空气泵与空气流送管连通,启动时通过所述空气流送管来输送空气;

[0023] 泡沫发生器,该泡沫发生器远离所述空气泵,远离的距离由所述空气流送管来限定,所述泡沫发生器包括:

[0024] 壳体,该壳体具有皂液入口和空气入口,所述空气入口用于接收通过所述空气流送管输送的空气,

[0025] 混合腔;

[0026] 空气通道,该空气通道在所述空气入口和所述混合腔之间延伸;以及

[0027] 液体通道,该液体通道在所述液体入口和所述混合腔之间延伸,

[0028] 其中,所述空气通道和液体通道会聚于所述混合腔,并且所述空气通道从所述空气入口向在所述混合腔处与所述液体通道的所述会聚之处在流动方向的横截面上收缩。

附图说明

[0029] 为了完全理解本发明的方面、技术和结构,应该参考下面详细说明以及附图,其中:

[0030] 图 1 是根据本发明的远程肥皂泡输送系统的示意图;

[0031] 图 2 是根据本发明制作的肥皂泡发生器的第一实施方式的横截面图;

[0032] 图 3 是根据本发明肥皂泡发生器的第二实施方式的部分截面图;以及

[0033] 图 4 是图 3 中实施方式的横截面图,表示沿轴向不同位置的部件。

具体实施方式

[0034] 现在参考附图,尤其参考图 1,可以看出,根据本发明制成的肥皂泡输送系统由数字 10 标明。这里需要理解的是,当参考皂液时,其用意为延伸至洗液、消毒剂以及类似物。输送系统 10 包括皂液源 12,皂液源 12 通过管道 12a 与皂液泵 14 互相连接。还设置有空气泵 16,空气泵 16 具有空气入口 18,应该明白肥皂泡的成分是皂液和空气。皂液泵 14 的出口连接于液体流送管 20,空气泵 16 的出口类似地连接于空气流送管 22。流送管 20、22 可以完全分离、并排设置或者彼此同轴,这在这里将变的明显。无论如何,液体流送管 20 和空气流送管 22 连接于肥皂泡发生器 24,在肥皂泡发生器 24 中,空气和皂液混合在一起,以产生预发泡,然后,通过多孔通道部件挤出到分送头或出口 26 外部。

[0035] 应该理解的是,图 1 中所示的肥皂泡输送系统 10 为远程输送系统,皂液源 12 和泵 14、16 远离肥皂泡发生器 24 和分送头 26。在传统的台置系统中,流送管 20、22 可以具有大约三英尺或多于三英尺的长度。

[0036] 现在参考图 2,可以看到,可用于图 1 系统中的肥皂泡发生器的第一实施方式由数字 24a 标明。皂液发泡器 24a 包括上壳体 30 和下壳体 32,但本领域普通技术人员应该明白可以采用任何适用的结构或设置。

[0037] 上壳体 30 具有颈部 34,该颈部 34 限定有中心贯通的孔 36。颈部 34 上装有套筒 38,以容纳同轴管组件 40,并将同轴管组件 40 限制在上壳体 30 上。如图所示,组件 40 的外管 42 与颈部 34 的一端邻接,同时内管 44 穿过孔 36 并进入上壳体 30 内部。同轴管组件 40 的这种设置由套筒 38 定位并牢固。

[0038] 应该明白,在外管 42 和内管 44 之间限定有环形通道 46。在本实施方式中,该环形通道 46 用于将空气送入皂液发泡器。内管 44 内部设置有圆柱形通道 48,用于将皂液送入皂液发泡器。在上壳体 30 中设置有扩张孔 50,该孔 50 与孔 36 相互连接,并在内部容纳有管口插件 52。管口插件 52 具有中心孔,内管 44 穿过该中心孔。管口插件 52 还用于在管口插件 52 的外表面与上壳体 30 的孔 50 的内表面之间限定扩张的环形通道 54。该扩张的环形通道 54 与环形通道 46 相互连接,并是环形通道 46 的延伸,扩张的环形通道 54 设计为皂液发泡器的空气通道。

[0039] 伞状阀 56 套在内管 44 上,并向外延伸以正常密封于孔 50 的内壁,伞状阀 56 为适当柔韧的弹性材料制成。部件 58 也围绕内管 44 设置,并用于将伞状阀 56 牢固于管口插件 52。部件 58 还用于与下壳体 32 一起限定向内指向的环形管口或通道,该管口或通道与扩张的环形通道 54 连接。如图所示,该向内指向的环形管口或通道 60 成形为截头倒锥形。通道 60 向内倾斜至混合腔 62,混合腔 62 一般为圆柱形。向内指向的环形通道 60 向内倾

斜大约 20–60 度,优选为大约 30 度。内管 44 的圆柱形通道 48 轴向进入混合腔。因此,通过向内指向的环形通道 60 驱动至混合腔 62 内的空气与通过内管 44 的通道 48 引入混合腔 62 内的皂液会聚在一起。

[0040] 在混合腔 62 出口端,下壳体 32 容纳有多孔结构 64,例如网孔、筛子、海绵、开孔泡沫部件或类似物。该多孔通道装置 64 保持在混合腔 62 和输出分送头 26 之间,如图所示。

[0041] 操作时,同轴管组件 40 连接于合适的空气源和皂液源,二者一般由活塞组件或泵驱动。启动时,高压空气沿环形通道 46、54 和 60 向下驱动,以从围绕混合腔的圆周向内倾斜引导至混合腔 62。同时,一些皂液通过圆柱形通道 48 分送至混合腔 62。空气和皂液在混合腔 62 中混合,在混合腔 62 中,由空气和皂液的运动而生成的搅动产生不规则大小和间隔的泡沫的预发泡。该预发泡通过多孔通道 64 挤出至分送头 26 的外部,成为具有均匀大小、形状和间隔的丰富、浓稠、稳定和均匀的肥皂泡。

[0042] 参考图 3 和图 4,可以获得另一肥皂泡发生器 24b。这里,壳体 70 具有空气和液体会聚通道,该通道紧接在混合腔之前和多孔通道组件之前。具体的说,第一液体通道 72 与第二液体路径或通道 74 垂直相交,第一液体通道 72 优选为圆柱形,第二液体路径或通道 74 也优选为圆柱形。以稍微类似的方式,第一空气通道 76 具有通向壳体 70 的入口,一般为圆柱形。空气通道 76 与第二空气路径或通道 78 相互连接,第二空气路径或通道 78 为扇形圆柱,沿直线方向尺寸减小,通过结合参考图 3 和图 4 可更好地理解。应该明白的是,空气通道横截面面积的这种减小使操作过程中流经空气的速度增加。

[0043] 再如图 3 和图 4 所示,第二液体通道 74 与收缩的第二空气通道 78 在夹带区域 (entrainment zone) 80 会合。在夹带区域 80 中,来自第二液体通道 74 的液体夹带在流经第二空气通道 78 的高速空气中,夹带在空气中的皂液进入混合腔 82,在混合腔 82 中,再形成不规则大小和间隔泡沫的预发泡,该预发泡随后通过多孔通道部件 84 挤出,并分送到分送头 26 外部。

[0044] 应理解的是,第一液体通道 72 和第一空气通道 76 一般适于管接头或类似连接器 (未显示),以连接供料管等。因此,空气和液体从任意理想源流送到肥皂泡发生器 24b 中。一般来说,空气通道 76 连接于加压下输送的空气源,以将高速气流引导至夹带区域 80。皂液可以类似地引导至第一液体通道 72。这样,皂液和空气都在压力或加压下引导至夹带区域 80,并随后沿混合腔 80 的圆周区域引导至混合腔 82。皂液和空气在混合腔 82 中搅拌,以形成上述预发泡。

[0045] 还可以想象得到,第一液体通道 72 可以包括皂液的临时储存或存放区域,皂液不是在压力作用下引导至夹带区域 80,而是在由空气通道 76、78 中并流经区域 80 的高速空气产生的文丘里管作用 (venturi action) 下吸至夹带区域 80。这样,能以任何合适方式在通道 72、74 中提供少数或少量的皂液,例如分送系统回程中的泵作用。无论如何,与皂液和空气均在压力作用下相比,刚讨论的方法仅需要将加压的空气引导至皂液发泡器 24b 中。

[0046] 还要理解的是,即便是皂液在压力作用下引导至通道 72、74,流经夹带区域 80 的高速空气都用来吸取皂液,即便在由文丘里管作用加压时。

[0047] 虽然在发泡器 24a 的实施方式中,皂液和空气是由同轴管引导,但是发泡器 24b 也可以采用并排平行的管道,这从通道 72、76 的并排关系中可明显看出。

[0048] 因此,可以看出,通过上述提出和描述的结构和过程,可以实现本发明的多个方

面。虽然根据专利法律,仅仅对本发明的最佳形式和优选实施方式进行了详细地说明和描述,但本发明不限制于此。因此,为了理解本发明的范围和宽度,应该参考附属的权利要求。

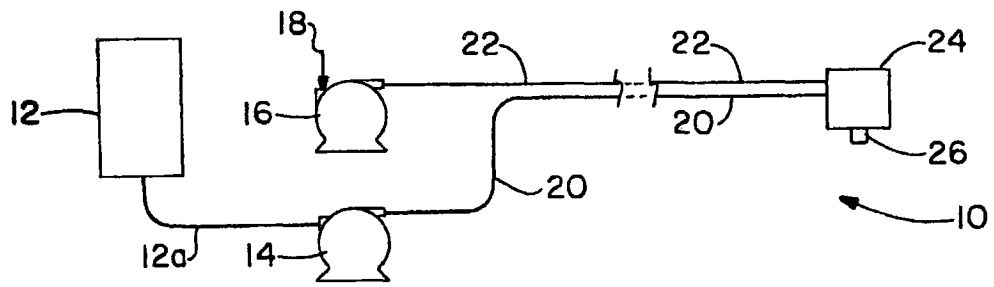


图 1

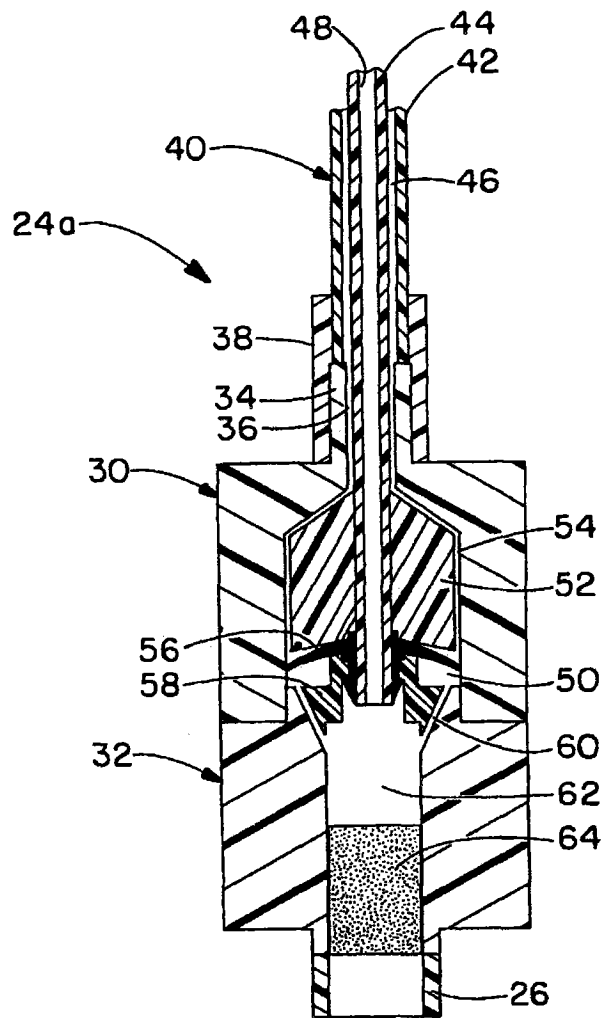


图 2

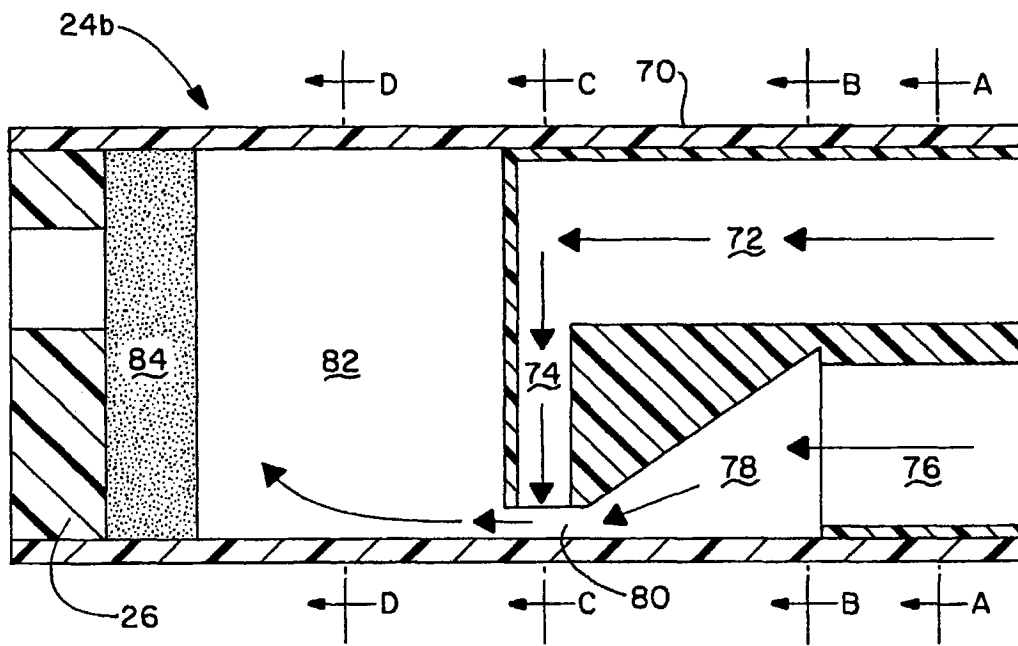


图 3

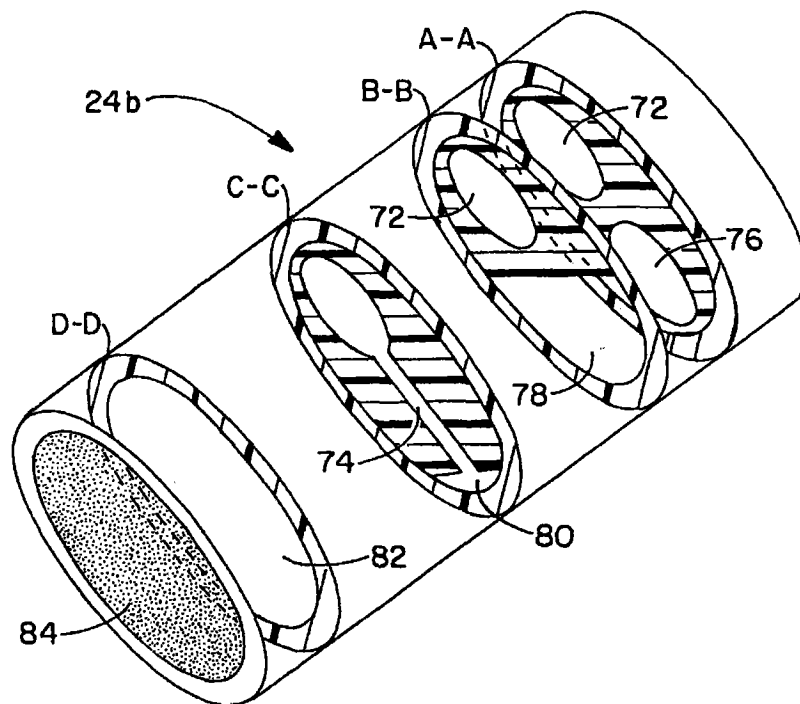


图 4