



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104203323 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 24

(21) 申请号 201380015031. 8

(22) 申请日 2013. 03. 06

(30) 优先权数据

1250279-5 2012. 03. 21 SE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 09. 18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/054515 2013. 03. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/139605 EN 2013. 09. 26

(73) 专利权人 阿托斯医疗公司

地址 瑞典赫比

(72) 发明人 扬-奥韦·佩尔松

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 田军锋 郎志涛

(51) Int. Cl.

A61M 16/04(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004/0089291 A1, 2004. 05. 13,

DE 202008012219 U1, 2008. 12. 13,

US 5765560 A, 1998. 06. 16,

US 4040428, 1977. 08. 09,

CN 1747761 A, 2006. 03. 15,

审查员 郝玉兰

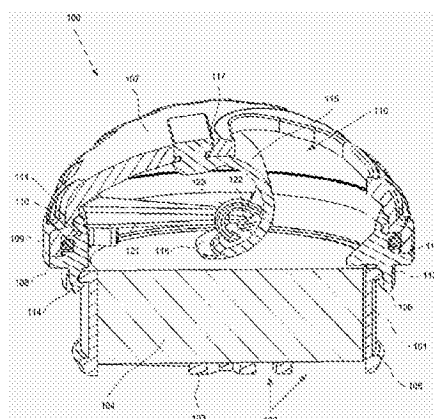
权利要求书3页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

气管造口阀

(57) 摘要

公开了一种用于附接至气管造口阀石膏的气管造口阀 (100)。该阀包括具有近端开口 (102) 的管状基部 (101)，吸入的空气及呼出的空气可通过该近端开口 (102) 分别离开及进入气管造口阀 (100)。远端盖部 (107) 布置在管状基部 (101) 的远端，所述远端盖部 (107) 具有远端开口 (116)，吸入的空气及呼出的空气可通过该远端开口 (116) 分别进入及离开气管造口阀 (100)。阀 (100) 还包括阀瓣构件 (115) 和阀保持臂 (121)，阀瓣构件 (115) 用于通过所述阀瓣构件 (115) 的前侧与远端开口 (116) 的边缘之间的相互作用关闭远端开口 (116)，阀保持臂 (121) 用于与所述阀瓣构件 (115) 相互作用以阻止所述阀瓣构件 (115) 与所述远端开口 (116) 相互作用。



1. 一种用于衔接至气管造口阀石膏的气管造口阀(100),所述气管造口阀(100)包括:
管状基部(101),所述管状基部(101)具有近端开口(102),吸入的空气及呼出的空气能够通过所述近端开口(102)分别离开及进入所述气管造口阀(100);
远端盖部(107),所述远端盖部(107)布置在所述管状基部(101)的远端,所述远端盖部(107)具有远端开口(116),吸入的空气及呼出的空气能够通过所述远端开口(116)分别进入及离开所述气管造口阀(100);
阀瓣构件(115),所述阀瓣构件(115)用于通过所述阀瓣构件(115)的前侧与所述远端开口(116)的边缘之间的相互作用来关闭所述远端开口(116);以及
阀保持臂(121),所述阀保持臂(121)用于与所述阀瓣构件(115)相互作用以阻止所述阀瓣构件(115)与所述远端开口(116)相互作用,其中,所述阀保持臂(121)能够在所述气管造口阀(100)的横向平面上在至少第一位置与第二位置之间转动,以分别允许所述阀瓣构件(115)与所述阀保持臂(121)在所述第一位置的相互作用和所述阀瓣构件(115)与所述阀保持臂(121)在所述第二位置的释放。
2. 根据权利要求1所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部(107)和所述管状基部(101)能够相对于彼此转动,并且所述阀瓣构件(115)布置在所述远端盖部(107)上,所述阀保持臂(121)布置在所述管状基部(101)上。
3. 根据权利要求1所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部(107)包括近端联接部分(108)以及远端盖部分(109),所述近端联接部分(108)用于连接至所述管状基部(101),其中,所述近端联接部分(108)和所述远端盖部分(109)能够相对于彼此转动,并且所述阀瓣构件(115)布置在所述远端盖部分(109)上,所述阀保持臂(121)布置在所述近端联接部分(108)上。
4. 根据权利要求3所述的气管造口阀(100),其中,在所述近端联接部分(108)与所述远端盖部分(109)之间定位有密封元件(112)。
5. 根据权利要求3或4所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部分(109)设置有沿近端方向延伸的周缘接头(119),所述周缘接头(119)在所述近端联接部分(108)上的相应的远端周缘凹槽(120)内行进,使得所述远端盖部分(109)能够相对于所述近端联接部分(108)在至少所述第一位置与所述第二位置之间转动。
6. 根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),还包括容置在所述管状基部(101)内的热湿交换器。
7. 根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),其中,所述管状基部(101)在所述管状基部(101)的近端端部处包括栅格结构或杆结构(103)。
8. 根据前述权利要求7所述的气管造口阀(100),还包括固定凸缘(105),所述固定凸缘(105)从所述管状基部(101)的所述近端端部径向向外地延伸,以与气管造口石膏中的相应凹部配合。
9. 根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),其中,所述管状基部(101)包括远端边缘(106),所述远端边缘(106)从所述管状基部(101)径向向外地突出,以与所述远端盖部(107)配合。
10. 根据权利要求9所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部(107)包括近端围挡部(113),所述近端围挡部(113)具有位于所述围挡部(113)的内侧上以与所述管状基部

(101)的所述远端边缘(106)配合的凹部(114)。

11.根据权利要求3或4所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部(107)的远端顶部表面是偏斜/倾斜表面,并且所述远端开口(116)定位在所述远端盖部分(109)的所述偏斜/倾斜表面上,使得所述远端开口的平面相对于所述气管造口阀(100)的所述横向平面成角度。

12.根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),其中,所述远端开口(116)呈椭圆形状。

13.根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),其中,所述阀瓣构件(115)通过槽(117)衔接至所述远端盖部(107)。

14.根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),其中,所述阀瓣构件(115)具有周缘凸缘(118)。

15.根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),其中,所述阀瓣构件(115)包括位于所述阀瓣构件(115)的后侧上的连接器;并且所述阀保持臂(121)构造成用于与所述连接器相互作用以阻止所述阀瓣构件(115)与所述远端开口(116)相互作用。

16.根据权利要求15所述的气管造口阀(100),其中,所述阀保持臂(121)在其自由端处设置有用与突起形式的所述连接器配合的保持钩(122)。

17.根据权利要求16所述的气管造口阀(100),其中,所述突起是环。

18.根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部(107)设置有外部抓持肋(124),所述外部抓持肋(124)从所述远端盖部(107)的周缘朝向所述远端盖部(107)的顶部延伸,使得当所述远端盖部(107)在所述第一位置与所述第二位置之间扭转时所述外部抓持肋(124)将横向于转动方向。

19.根据权利要求1至4中的任一项所述的气管造口阀(100),还包括滤罩(128),所述滤罩(128)在远端处布置在所述远端盖部(107)的顶部上。

20.根据权利要求19所述的气管造口阀(100),其中,所述滤罩(128)包括外部支承结构(129)、内部支承结构(131)以及布置在所述外部支承结构(129)与所述内部支承结构(131)之间的过滤器(132)。

21.根据权利要求20所述的气管造口阀(100),其中,所述内部支承结构(131)在距所述外部支承结构(129)的一段距离处大致依循所述外部支承结构(129)的内部轮廓,以允许在所述外部支承结构(129)与所述内部支承结构(131)之间布置所述过滤器(132)。

22.根据权利要求20所述的气管造口阀(100),其中,所述外部支承结构(129)沿着所述内部支承结构(131)的近端周向而卡扣配合至所述内部支承结构(131)上。

23.根据权利要求19所述的气管造口阀(100),其中,所述滤罩(128)卡扣配合至所述远端盖部(107)上。

24.根据权利要求20所述的气管造口阀(100),其中,所述过滤器(132)是静电过滤器。

25.根据权利要求11所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部(107)的远端顶部表面是圆顶形或圆锥形的。

26.根据权利要求3或4所述的气管造口阀(100),其中,所述远端盖部分(109)设置有外部抓持肋(124),所述外部抓持肋(124)从所述远端盖部(107)的周缘朝向所述盖部(107)的顶部延伸,使得当所述远端盖部(107)在所述第一位置与所述第二位置之间扭转时所述外

部抓持肋(124)将横向于转动方向。

气管造口阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适于控制空气流动通过气管造口的气管造口阀,该气管造口阀包括具有第一端部和第二端部的管状外壳、以及截流阀构件,所述第一端部是敞开的以连接至气管造口,截流阀构件用于阻止气流从所述第一端部通过外壳到达环境大气。

背景技术

[0002] 由于不同类型的疾病,有时需要通过手术切除喉部并且为了使接受手术的人能够呼吸需要打开气管造口。由于切除了喉部,讲话能力将丧失,但可借助于另一手术恢复至某种程度,在该另一手术中,瘘管在气管与食管之间打开以使空气经过瘘管到达口腔。将单向阀安装在瘘管中。被称作发声假体的该单向阀允许空气从气管到达食管,但完全阻止相反方向的流动。

[0003] 为了产生语音,必须关闭气管造口以使得空气可从气管通过发声假体压入食管,这使得发声假体的黏膜振动,从而产生语音。通过用手指覆盖气管造口可关闭气管造口,但为此而使用上述类型的气管造口阀更为方便,该气管造口阀附接至接受气管造口术的人的颈部,以便经由气管造口控制气管与环境大气之间的连接。

[0004] US 4,582,058描述了一种气管造口阀,其中,截流阀构件的功能通过弹簧偏置来控制。这种气管造口阀要求在外壳中有相对较高的压力以在讲话期间将截流阀保持在关闭位置,这意味着:由于截流阀无意中过早打开的事实而造成可能难以在从肺部呼出的气体减少时结束一句话。另外,这种装置不适于运用,其包括使制造过程变得困难而且昂贵的大量部件,并且没有手动关闭特征。

[0005] US 5,059,208公开了一种控制空气流动通过在患者颈部使用手术产生的开口的患者可调阀。这种装置不适于运用,因为其在人迅速呼气时将无意地关闭。另外,这种装置没有手动关闭特征。

[0006] WO 01/89618公开了一种适于控制空气流动通过气管造口的气管造口阀。该装置具有带有永磁体的分离式可调呼吸阀。这种装置的一个缺点是:难以通过迅速呼气关闭气管造口阀、比如在使用者太累而不能以足够的关闭速率呼气时。另外,这种装置没有手动关闭特征。另一个问题是:可能难以在气管造口阀石膏与皮肤之间的粘附性减弱时关闭气管造口阀。另一个缺点是由于使用诸如永磁体之类的若干个昂贵部件而造成的生产成本。此外,由于设备中空气方向的改变,这种装置有噪声。

发明内容

[0007] 因此,本发明优选地试图单独地或以任何组合的方式减轻、缓解或者消除现有技术中的上述的缺陷和缺点中的一个或多个,并且通过提供根据所附专利权利要求所述的一种用于附接至气管造口阀石膏的气管造口阀来解决至少上述问题,该气管造口阀包括:具有近端开口的管状基部,吸入的空气及呼出的空气可通过该近端开口分别离开及进入气管造口阀;布置在管状基部的远端的远端盖部,所述远端盖部具有远端开口,吸入的空气及呼

出的空气可通过该远端开口分别进入及离开气管造口阀；阀瓣构件，该阀瓣构件用于通过所述阀瓣构件的前侧与远端开口的边缘之间的相互作用来关闭远端开口；以及用于与所述阀瓣构件相互作用以阻止所述阀瓣构件与所述远端开口相互作用的阀保持臂。

[0008] 本发明的气管造口阀的其他有利特征在从属权利要求中限定。

附图说明

[0009] 通过参照附图对本发明的实施方式的以下描述，本发明能够实现的这些方面、特征和优点及其他方面、特征和优点将是明显的并得以阐明，在附图中：

[0010] 图1是沿着本发明的实施方式的大致纵向平面的剖视图；

[0011] 图2是本发明的实施方式的立体图；

[0012] 图3是沿着本发明的实施方式的大致横向平面的剖视图；

[0013] 图4是沿着本发明的实施方式的大致横向平面的剖视图；

[0014] 图5是本发明的实施方式的立体图；

[0015] 图6是本发明的实施方式的阀瓣构件和阀保持臂的立体图；

[0016] 图7是本发明的实施方式的阀瓣构件和阀保持臂的立体图；

[0017] 图8是本发明的实施方式的阀瓣构件和阀保持臂的立体图；

[0018] 图9是本发明的实施方式的滤罩的立体图；以及

[0019] 图10是沿着本发明的实施方式的大致纵向平面的剖视图。

具体实施方式

[0020] 以下描述集中在适用于气管造口阀的本发明的实施方式。根据现有技术的气管造口阀带有一些诸如不能令人满意的性能及高价格之类的缺点。例如，气管造口阀在没有以高呼气流率关闭气管造口阀的风险的情况下不具有设定位置，在该设定位置，可通过气管造口阀进行自由呼吸。本发明旨在解决这些问题。

[0021] 在图1中公开了根据一个实施方式的气管造口阀100。气管造口阀100包括管状基部101。管状基部101可优选地由诸如聚丙烯之类的硬塑性材料制成。管状基部101具有近端开口102，吸入的空气及呼出的空气可通过该近端开口102分别进入及离开气管造口，并且因此进入及离开患者的肺部。栅格结构或杆结构103可在近端处覆盖近端开口102，使得空气可穿过中间空间。管状基部101的内腔的大小和尺寸设定成容置热湿交换器(HME)104。HME104可以例如是浸渍聚氨酯泡沫。从管状基部101的近端径向向外地定位有固定凸缘105。固定凸缘105在大小和尺寸上适于与气管造口石膏(未示出)的管状接收装置中的相应的凹部配合。在管状基部101的远端处从管状基部101径向向外突出有远端边缘106。远端边缘106用作与要应用在基部101远端的远端盖部107的互连边缘。

[0022] 远端盖部107可包括近端联接部分108和远端盖部分109。联接部分108可以由诸如聚缩醛之类的低摩擦塑性材料、比如**Delrin®**制成。远端盖部分109可优选地由诸如聚丙烯之类的硬塑性材料制成。联接部分108可通过卡扣配合件连接至盖部分109，该卡扣配合件包括位于盖部分109上的边缘110、位于联接部分上相应的轨道111以及联接部分108与盖部分109之间的密封O形环112形式的密封元件，密封元件用于阻止联接部分108与盖部分109之间的气体泄漏。联接部分108呈环形，并具有中央内腔，使得呼出的空气或呼入的空气

可分别穿过联接部分108到达环境或者肺部。联接部分108可具有近端围挡部113,近端围挡部113的内侧上具有凹部114以用于与基部101的远端边缘106卡扣配合。联接部分108以使得联接部分和基部106不能相对于彼此转动的方式与基部106卡扣配合。这可以通过联接部分108上的或者基部101上的一个或多个突起与联接部分108和基部101中的另一者上的一个或多个相应的凹部相互作用来实现。

[0023] 联接部分108和远端盖部分109能够绕着气管造口阀100的中心轴线在至少两个位置之间相对于彼此转动。这些位置包括阀瓣构件115起作用的第一位置——即,阀瓣构件可以关闭气管造口阀100的讲话模式——以及阀瓣构件115不起作用的第二位置,即,阀瓣构件不会关闭气管造口阀100的使用模式。

[0024] 远端盖部分109设置有为开口116形式的呼气出口。盖部分109的形状可以呈圆顶形或圆锥形,并且开口116可定位在远端盖部分109的倾斜表面上,使得该开口的平面相对于气管造口阀100的横向平面成角度。以此方式,显著地降低了衣服堵塞开口116的风险。因此,该开口优选定位成相对于气管造口阀100的中心轴线移位。这也便于用手指关闭开口116。为了进一步用于用手指关闭开口116,开口116可沿远近端方向/纵向方向呈椭圆形状。阀瓣构件115通过位于盖部分109的顶部处的槽117附接至盖部分109。以此方式,一旦阀瓣构件磨损便可以以方便的方式对其进行更换。阀瓣构件115可具有周缘凸缘118。周缘凸缘118的厚度可以小于阀瓣构件115的中央部的厚度。当周缘凸缘118与开口116的边缘相互作用时,由于阀瓣构件115的较厚部分也将伸入到开口116中,使得开口106的边缘与阀瓣构件115之间的相互作用面积增大,因此周缘凸缘118增强了讲话模式中的密封性。由于阀瓣构件115可以在呼出气体速度增加期间、比如在咳嗽期间以方便的方式被迫使通过开口116,因此阀瓣构件115的薄的周缘凸缘118还允许咳嗽的释放。使用者随后可以用他的/她的手指将阀瓣构件115容易地推到气管造口阀100中。用于阀瓣构件115的合适材料是硅胶或者其他柔性材料。

[0025] 如图2中所公开的,远端盖部分109设置有沿近端方向延伸的近端接头119。接头119在联接部分108上的相应的远端周缘凹槽120中行进,使得盖部分109可以相对于联接部分108在至少所述两个位置之间转动。当接头119碰撞所述凹槽120的一端时到达上述第一位置,并且当接头119碰撞所述凹槽120的另一端时到达上述第二位置。以此方式,由于联接部分108以不可转动的方式安装在所述基部上,因而盖部分109可以相对于联接部分108在所述第一位置与所述第二位置之间转动。代替一个接头119,远端盖部分109当然也可以设置有两个(或更多个)接头,从而在到达第一位置时第一接头撞击所述凹槽120的一端,而在到达第二位置时第二接头撞击所述凹槽120的另一端。

[0026] 再次转到图1,阀保持臂121在相对于气管造口阀100的中心轴线的横向平面上自联接部分108从周缘向内延伸。保持臂121在横向平面上向HME104的远端延伸。在保持臂121的端部处定位有保持钩122。具有保持钩122的保持臂121意在与阀瓣构件115上的环123相互作用,使得当保持钩122与环123相互作用时,阀瓣构件将被阻止中断气流通过气管造口阀100。在该位置,气管造口阀的使用者例如可自由地使用,而不会有突然中断气流通过气管造口阀100的风险。

[0027] 由于气管造口阀100具有可用手指关闭的开口116和根据呼出气体速度增大而与开口116的内边缘相互作用的阀瓣构件115,因此当未阻止阀瓣构件中断气流通过气管造口

阀100时,气管造口阀100独特地结合了两种积极的使用者模式,由此产生更通用的气管造口阀。

[0028] 在图3中公开了气管造口阀100处于所述第一位置、即讲话模式的时刻。如上面所公开的,在该位置,盖部分109已相对于联接部分108转动,使得保持钩122与环123分离。在该位置,阀瓣构件115可自由地受呼出气体影响而关闭开口116,使得呼出气体反而被迫通过气管与食管之间的在食管壁中的发声假体。

[0029] 当将盖部分109从所述第一位置转动到所述第二位置、即使用模式时,保持钩122与环123相互作用,使得保持钩将进入环123。当使用者随后用他的/她的手指放开阀瓣构件115时,阀瓣构件115将被保持在所述第二位置、即使用模式。这在图4中公开。根据上文,如果使用者仍然想在气管造口阀处于所述第二位置时说话,则使用者可将他的/她的手指放置在开口116之上以关闭出口,从而呼出的气体根据上述内容反而将通过发声假体离开。这也允许将力致动到该装置和下面的石膏上,使得用使用者的手指关闭出口,同时将石膏压靠于围绕气管造口的皮肤,从而还在不利粘附的石膏与皮肤之间获得了密封效果。

[0030] 根据图5,远端盖部107、比如远端盖部分109可设置有外部抓持肋124,该外部抓持肋124从周缘朝着盖部107的顶部延伸,使得当盖部107或盖部分109在第一位置与第二位置之间扭转时外部抓持肋124将横向于转动方向。这些肋124随后将沿着气管造口阀100的大致纵向延伸。以此方式可以增大抓持力。

[0031] 在另一实施方式中,保持臂121可以定位在基部101上,并且可以省去联接部分108。在该实施方式中,基部101和远端盖部107以与根据上述实施方式的联接部分108和盖部分相似的方式可转动地接合,使得基部101和盖部107可以相对于彼此在至少两个位置之间转动。

[0032] 根据图6,替代环123,阀瓣构件115的后侧可以设置有另一形式的保持臂连接器,比如保持袋状件125,保持臂121可以在保持臂121相对于保持臂连接器转动时以保持方式进入该袋状件125。

[0033] 根据图7,阀瓣构件115也可以设置有突出销126形式的保持臂连接器,在保持臂121相对于保持臂连接器转动时,保持臂121可以与该突出销126以保持的方式接合。突出销126可以设置有端部凸缘127,从而保证了保持臂121与销126之间更好的配合。保持臂121还可以设置有钩元件128,钩切口与销126的直径一致。

[0034] 替代性地,根据图8,保持臂连接器121简单地布置成使得其在保持臂121相对于阀瓣构件115转动时阻止阀瓣构件115朝向远端开口116进一步运动,从而阻止阀瓣构件115关闭所述远端开口116,虽然该实施方式不能如根据图1至图7的具有保持臂连接器的实施方式一样地保证安全关闭禁止。

[0035] 在图9中,以立体图公开了滤罩128。根据图1至图7中公开的实施方式,滤罩128适于布置在气管造口阀100上。在图10中公开了沿着滤罩128的大致纵向平面的剖视图。滤罩128包括具有孔口130的外部支承结构129,该孔口130用于允许气体进入及离开滤罩128并且因此进入及离开其上布置有滤罩128的气管造口阀100。外部支承结构可以呈圆顶形。在外部支承结构129的内侧布置有内部支承结构131。内部支承结构131也设置有助于允许气体进入及离开滤罩128并且因此进入及离开其上布置滤罩128的气管造口阀100的孔口。内部支承结构131在距外部支承结构129的一段距离处大致依循外部支承结构129的内部轮

廓,以允许在外部支承结构129与内部支承结构131之间布置过滤器132。以此方式,过滤器132可以依循外部支承结构129的内部轮廓,使得其表面区域大致对应于外部支承结构129的内部延伸部。以此方式,当外部支承结构呈圆顶形时,可以使过滤器132的表面区域最优化。过滤器132可以是静电过滤器。外部支承结构129可以沿着内部支承结构131的近端周向而卡扣配合至内部支承结构131上。滤罩128进而可以通过将内部支承结构131的内周卡扣配合至气管造口阀100的周向上、比如卡扣配合至远端盖部107的周向上而卡扣配合至气管造口阀100上。

[0036] 本发明的实施方式的元件和部件可以以任何合适的方式在物理上、功能上和逻辑上实现。实际上,功能可以以单个单元、多个单元或者作为其他功能单元的一部分的方式来实现。

[0037] 尽管上文已参照具体实施方式描述了本发明,但本发明并不意在限于本文所述的具体形式。相反,本发明仅受所附权利要求限制,除上述具体实施方式外的其他实施方式同样可能在这些所附权利要求的范围内。

[0038] 在权利要求中,术语“包括/包括有”并不排除其他元件或步骤的存在。此外,尽管是单独列举的,但是可以通过例如单个单元或处理器来实现多个装置、元件或方法步骤。此外,尽管在不同的权利要求中可包括单个特征,但是这些特征可以有利地进行组合,并且包含在不同的权利要求中并不意味着特征的组合是不可行的和/或不利的。另外,单数标记并不排除多个。术语“一”、“一个”、“第一”、“第二”等并不排除多个。权利要求中的附图标记仅作为阐明示例提供,而不应被理解为以任何形式限制权利要求的范围。

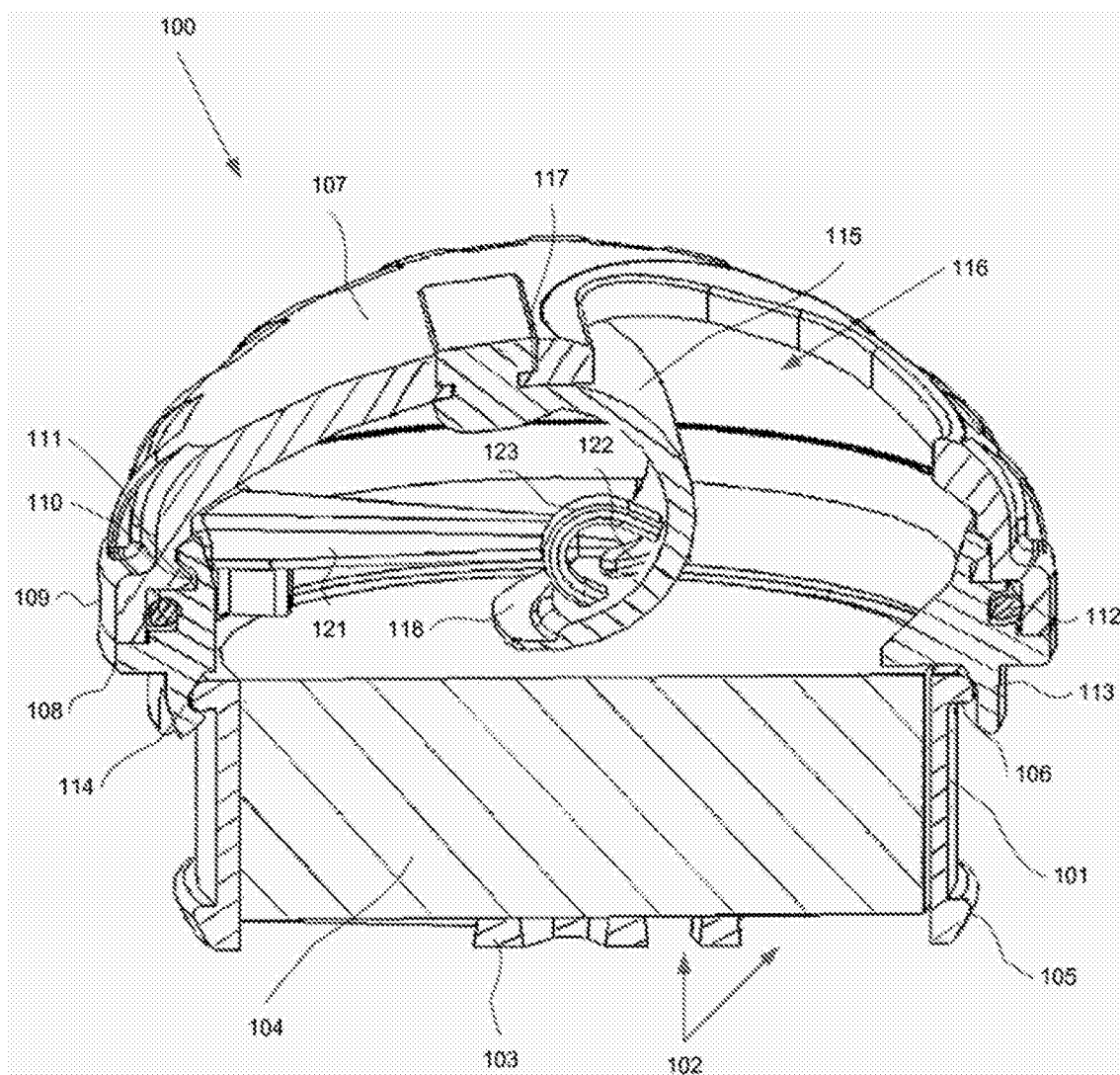


图1

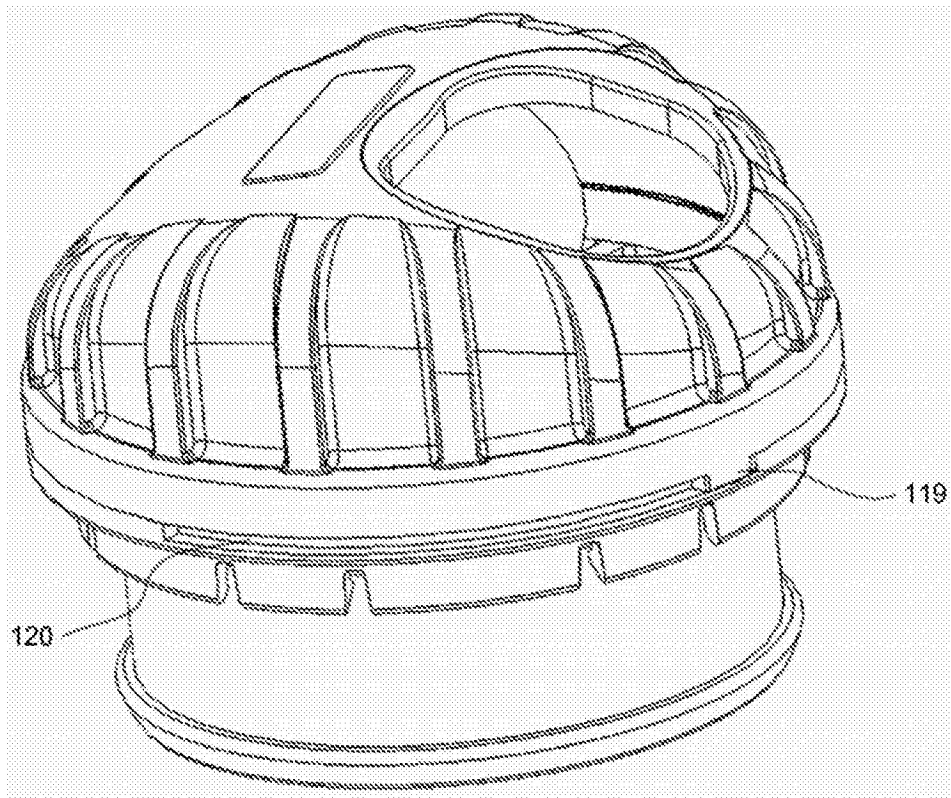


图2

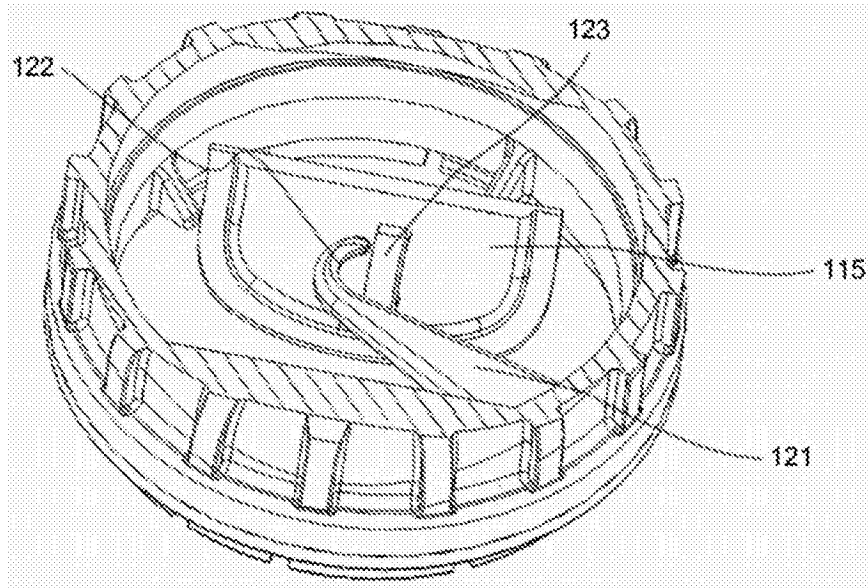


图3

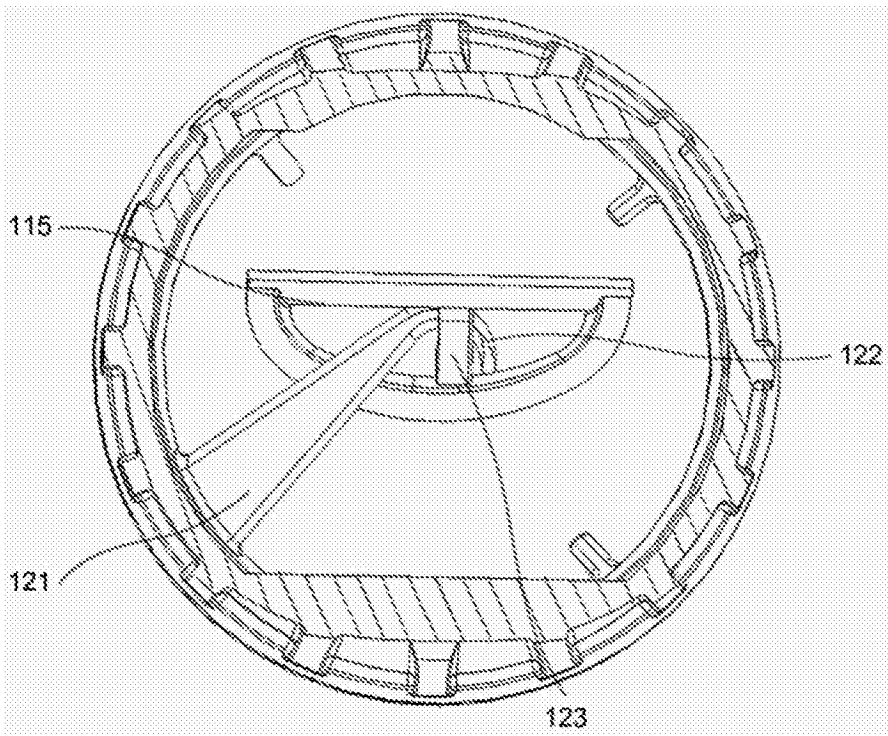


图4

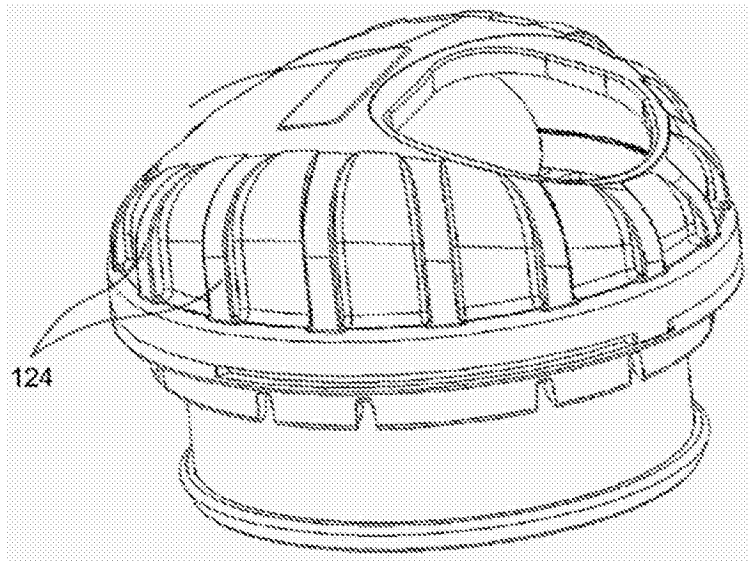


图5

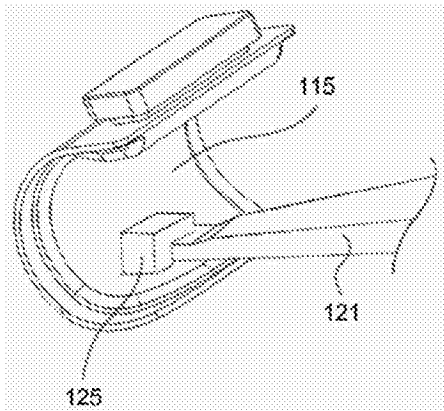


图6

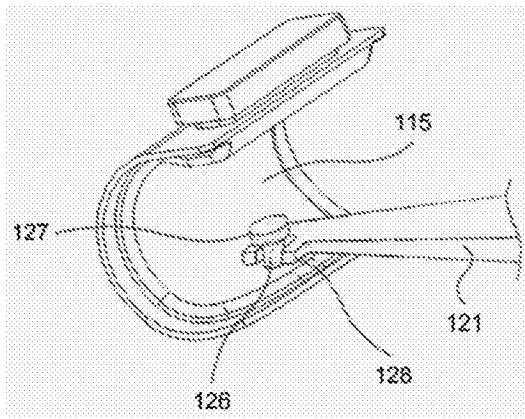


图7

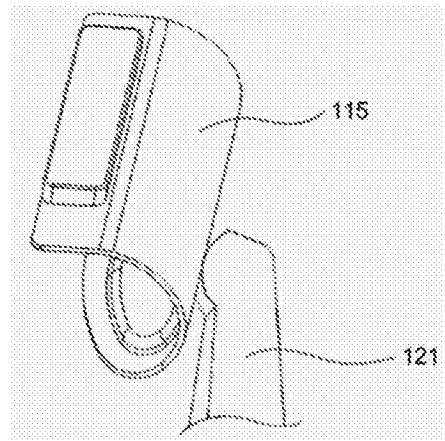


图8

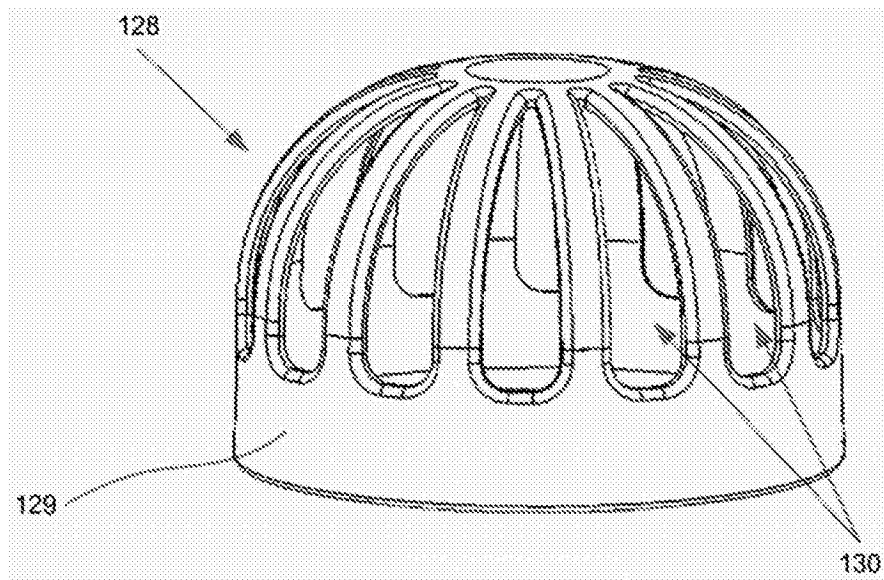


图9

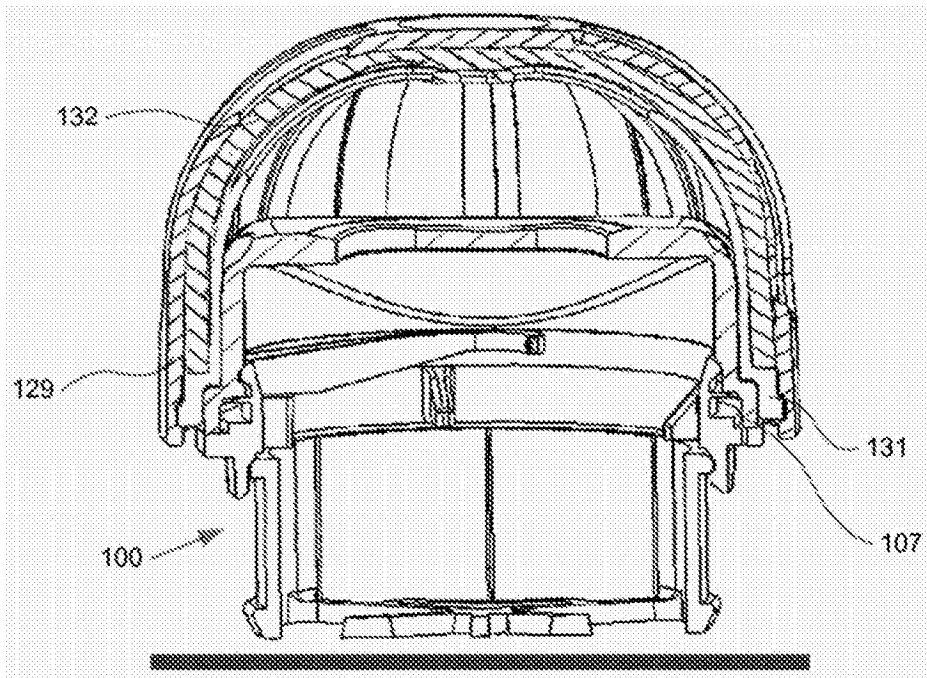


图10