



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111773507 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010665598.1

(22) 申请日 2020.07.11

(71) 申请人 日照市中医医院

地址 276801 山东省日照市东港区望海路
35号

(72) 发明人 葛爱萍

(74) 专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 李丽君

(51) Int.Cl.

A61M 16/06 (2006.01)

A61M 16/10 (2006.01)

A61M 16/20 (2006.01)

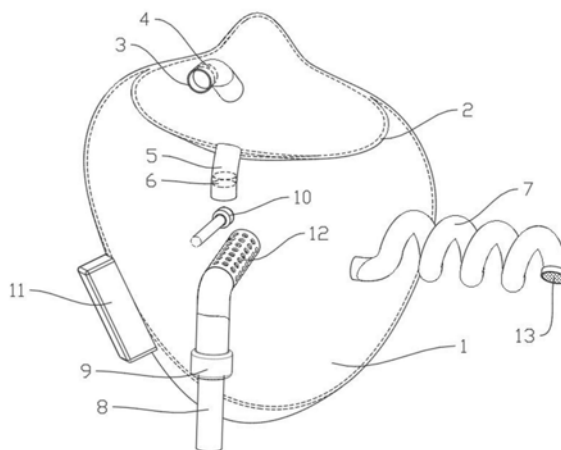
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩

(57) 摘要

本发明公开了一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,涉及医疗技术领域包括面罩主体,所述面罩主体内部固定连接有一鼻罩,所述鼻罩上连通有一呼出气管,所述呼出气管另一端穿过面罩主体延伸到面罩主体外面,所述呼出气管内设置有一第一单向活瓣,所述鼻罩上连通有一吸入气管,所述吸入气管另一端与面罩主体内部空间连通。该自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,通过空气管路、氧气管路、电磁阀、氧浓度传感器、主控盒之间的配合,能够实现自动控制调节面罩主体内气体的氧气浓度,通过在面罩主体内设置鼻罩,再配合上呼出气管、第一单向活瓣以及吸入气管、第二单向活瓣,能够避免患者将含有大量二氧化碳的呼出气重复吸入。



1. 一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,包括面罩主体(1),其特征在于:
所述面罩主体(1)内部固定连接有一鼻罩(2);
所述鼻罩(2)上连通有一呼出气管(3),所述呼出气管(3)另一端穿过面罩主体(1)延伸到面罩主体(1)外面,所述呼出气管(3)内设置有一第一单向活瓣(4);
所述鼻罩(2)上连通有一吸入气管(5),所述吸入气管(5)另一端与面罩主体(1)内部空间连通,所述吸入气管(5)内设置有一第二单向活瓣(6);
所述面罩主体(1)上连通有一空气管路(7),所述空气管路(7)位于面罩主体(1)外部的一端插接有一空气滤网(13);
所述面罩主体(1)上连通有一氧气管路(8);
所述氧气管路(8)位于面罩主体(1)内部的一端连通有一气体分散组件(12),所述氧气管路(8)上设置有一电磁阀(9);
所述面罩主体(1)内部固定安装有一氧浓度传感器(10);
所述面罩主体(1)上固定安装连接有一主控盒(11);
所述主控盒(11)包括壳体和设置在壳体内部的主板和电源,所述电源与主板电连接,所述主板分别与电磁阀(9)、氧浓度传感器(10)电连接。
2. 根据权利要求1所述的一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,其特征在于:
所述气体分散组件(12)包括与氧气管路(8)固定连接的内管(1202),所述内管(1202)外部沿其轴线转动连接有一外管(1201),所述内管(1202)与外管(1201)周侧面均开设有若干阵列分布的气孔(1205)。
3. 根据权利要求2所述的一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,其特征在于:
所述内管(1202)周侧面开设有凹槽(1204),所述外管(1201)周侧面设置有一凸条(1203),所述外管(1201)通过凸条(1203)与凹槽(1204)相配合的方式转动设置在内管(1202)上。
4. 根据权利要求1所述的一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,其特征在于:
所述空气管路(7)位于面罩主体(1)外部的部分呈螺旋状结构。
5. 根据权利要求1所述的一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,其特征在于:
所述空气滤网(13)包括滤网部分(1301),所述滤网部分(1301)一端连通有一管状的安装部分(1302),所述安装部分(1302)周侧面设置有一突出的环状卡圈(1303),所述空气管路(7)靠近端部位置设置有一与卡圈(1303)相配合的环状卡槽(701)。
6. 根据权利要求1所述的一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,其特征在于:
所述第一单向活瓣(4)的气体流通方向为从鼻罩(2)内向外界流通。
7. 根据权利要求1所述的一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,其特征在于:
所述第二单向活瓣(6)的气体流通方向为从面罩主体(1)内部向鼻罩(2)内部流通。
8. 根据权利要求1所述的一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,其特征在于:
所述面罩主体(1)、鼻罩(2)与患者面部接触的边缘处均设置有一层橡胶垫。

一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域，具体为一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩。

背景技术

[0002] 呼吸内科用护理面罩，又称氧气面罩，是把氧气从储罐中转入到人体肺部的设备，医用氧气面罩通常有普通面罩、附贮袋的面罩、文丘里面罩，但是在给患者供养时也应实时监测氧气浓度，避免氧浓度过低使病人呼吸困难，起不到供养效果，氧浓度过高的情况下已导致患者醉氧或氧气中毒。

[0003] 传统的氧气面罩一般需要提前手动设置好通入面罩内的氧气浓度，在患者呼吸时缺少对患者吸入气中氧浓度的实时监测与调整，易导致安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩，能够实现自动控制调节面罩主体内气体的氧气浓度，同时能够避免患者将含有大量二氧化碳的呼出气重复吸入，以解决传统的氧气面罩在患者呼吸时缺少对患者吸入气中氧浓度的实时监测与调整，易导致安全隐患的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩，包括面罩主体，所述面罩主体内部固定连接有一鼻罩，所述鼻罩上连通有一呼出气管，所述呼出气管另一端穿过面罩主体延伸到面罩主体外面，所述呼出气管内设置有一第一单向活瓣，所述鼻罩上连通有一吸入气管，所述吸入气管另一端与面罩主体内部空间连通，所述吸入气管内设置有一第二单向活瓣，所述面罩主体上连通有一空气管路，所述空气管路位于面罩主体外部的一端插接有一空气滤网，所述面罩主体上连通有一氧气管路，所述氧气管路位于面罩主体内部的一端连通有一气体分散组件，所述氧气管路上设置有一电磁阀，所述面罩主体内部固定安装有一氧浓度传感器，所述面罩主体上固定安装连接有一主控盒，所述主控盒包括壳体和设置在壳体内部的主板和电源，所述电源与主板电连接，所述主板分别与电磁阀、氧浓度传感器电连接。

[0006] 进一步地，所述气体分散组件包括与氧气管路固定连接的内管，所述内管外部沿其轴线转动连接有一外管，所述内管与外管周侧面均开设有若干阵列分布的气孔，氧气管路中的氧气进入气体分散组件后，从气体分散组件上的气孔分散进入面罩主体内，以加快氧气与面罩主体内气体混合，有利于提高氧浓度传感器检测面罩主体内氧浓度的精确度，通过转动外管使外管上的气孔与内管上的气孔重合或部分错开或完全错开，能够粗调氧气管路进入面罩主体内的氧气量。

[0007] 进一步地，所述内管周侧面开设有凹槽，所述外管周侧面设置有一凸条，所述外管通过凸条与凹槽相配合的方式转动设置在内管上。

[0008] 进一步地，所述空气管路位于面罩主体外部的部分呈螺旋状结构，空气管路长

100-150mm,以减少面罩主体内气体与面罩主体外界气体的对流,空气管路设置成螺旋状能够在不改变其总长度的情况下使空气管路尽量位于面罩主体附近,避免空气管路远离面罩主体的一端触碰到枕头、被子而堵塞影响空气流通。

[0009] 进一步地,所述空气滤网包括滤网部分,所述滤网部分一端连通有一管状的安装部分,所述安装部分周侧面设置有一突出的环状卡圈,所述空气管路靠近端部位置设置有一与卡圈相配合的环状卡槽,通过卡圈与卡槽的配合,能够方便拆装、更换空气滤网。

[0010] 进一步地,所述第一单向活瓣的气体流通方向为从鼻罩内向外界流通,使患者呼出鼻罩内的气体通过第一单向活瓣从呼出气管排出。

[0011] 进一步地,所述第二单向活瓣的气体流通方向为从面罩主体内部向鼻罩内部流通,使患者能够将面罩主体内的气体从吸入气管吸入。

[0012] 进一步地,所述面罩主体、鼻罩与患者面部接触的边缘处均设置有一层橡胶垫,橡胶垫既能够在面罩主体、鼻罩与患者面部接触时提高舒适度,而且还能调高面罩主体、鼻罩与患者面部接触的密封性。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,通过空气管路、氧气管路、电磁阀、氧浓度传感器、主控盒之间的配合,能够实现自动控制调节面罩主体内气体的氧气浓度,通过在面罩主体内设置鼻罩,再配合上呼出气管、第一单向活瓣以及吸入气管、第二单向活瓣,能够避免患者将含有大量二氧化碳的呼出气重复吸入。

附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明另一视角结构示意图;

[0016] 图3为本发明气体分散组件结构示意图;

[0017] 图4为本发明气体分散组件结构拆分图;

[0018] 图5为本发明空气滤网与空气管路结构示意图。

[0019] 图中:1、面罩主体;2、鼻罩;3、呼出气管;4、第一单向活瓣;5、吸入气管;6、第二单向活瓣;7、空气管路;701、卡槽;8、氧气管路;9、电磁阀;10、氧浓度传感器;11、主控盒;12、气体分散组件;1201、外管;1202、内管;1203、凸条;1204、凹槽;1205、气孔;13、空气滤网;1301、滤网部分;1302、安装部分;1303、卡圈。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种自动控制吸氧浓度的呼吸内科用护理面罩,包括面罩主体1,面罩主体1内部固定连接有一鼻罩2,面罩主体1、鼻罩2与患者面部接触的边缘处均设置有一层橡胶垫,橡胶垫既能够在面罩主体1、鼻罩2与患者面部接触时提高舒适度,而且还能调高面罩主体1、鼻罩2与患者面部接触的密封性。

[0022] 鼻罩2上连通有一呼出气管3,呼出气管3另一端穿过面罩主体1延伸到面罩主体1外面,呼出气管3内设置有一第一单向活瓣4,第一单向活瓣4的气体流通方向为从鼻罩2内向外界流通,患者呼出鼻罩2内的气体通过第一单向活瓣4从呼出气管3排出到面罩主体1外界。

[0023] 鼻罩2上连通有一吸入气管5,吸入气管5另一端与面罩主体1内部空间连通,吸入气管5内设置有一第二单向活瓣6,第二单向活瓣6的气体流通方向为从面罩主体1内部向鼻罩2内部流通,患者能够将面罩主体1内的气体从吸入气管5吸入。

[0024] 面罩主体1上连通有一空气管路7,空气管路7位于面罩主体1外部的部分呈螺旋状结构,空气管路7长100-150mm,以减少面罩主体1内气体与面罩主体1外界气体的对流,能够减少面罩主体1内的氧气向外界扩散,空气管路7设置成螺旋状能够在不改变其总长度的情况下使空气管路7尽量位于面罩主体1附近,避免空气管路7远离面罩主体1的一端触碰到枕头、被子而堵塞影响空气流通,空气管路7位于面罩主体1外部的一端插接有一空气滤网13,空气滤网13包括滤网部分1301,滤网部分1301一端连通有一管状的安装部分1302,安装部分1302周侧面设置有一突出的环状卡圈1303,空气管路7靠近端部位置设置有一与卡圈1303相配合的环状卡槽701,通过卡圈1303与卡槽701的配合,能够方便拆装、更换空气滤网13,空气滤网13能够将空气中漂浮的一些悬浮物、灰尘过滤掉,避免患者吸入杂物。

[0025] 面罩主体1上连通有一氧气管路8,氧气管路8外部的一端与氧气供应装置连通,氧气管路8位于面罩主体1内部的一端连通有一气体分散组件12,气体分散组件12包括与氧气管路8固定连接的内管1202,内管1202外部沿其轴线转动连接有一外管1201,内管1202与外管1201周侧面均开设有若干阵列分布的气孔1205,内管1202周侧面开设有凹槽1204,外管1201周侧面设置有一凸条1203,外管1201通过凸条1203与凹槽1204相配合的方式转动设置在内管1202上,氧气管路8中的氧气进入气体分散组件12后,从气体分散组件12上的气孔1205分散进入面罩主体1内,以加快氧气与面罩主体1内气体混合,有利于提高氧浓度传感器10检测面罩主体1内氧浓度的精确度,通过转动外管1201使外管1201上的气孔1205与内管1202上的气孔1205重合或部分错开或完全错开,能够粗调氧气管路8进入面罩主体1内的氧气量,氧气管路8上设置有一电磁阀9,电磁阀9型号为FA0502C,电磁阀9能够控制单位时间进入面罩主体1内的氧气量。

[0026] 面罩主体1内部固定安装有一氧浓度传感器10,氧浓度传感器10型号为40X-V,面罩主体1上固定安装连接有一主控盒11,主控盒11包括壳体和设置在壳体内部的主板和电源,电源与主板电连接,主板分别与电磁阀9、氧浓度传感器10电连接,通过氧浓度传感器10检测到面罩主体1内部氧气浓度反馈到主板,主板根据反馈结果控制电磁阀9开合程度,从而调节进入面罩主体1内的氧气量。

[0027] 工作原理:患者呼气时,气体被呼出到鼻罩2内,此时第一单向活瓣4打开,第二单向活瓣6关闭,鼻罩2内的呼出气从呼出气管3排出到外界;患者吸气时,第一单向活瓣4关闭,第二单向活瓣6打开,患者将面罩主体1内的气体通过吸入气管5吸入鼻罩2内进而吸入肺部,此时通过空气管路7、氧气管路8同步向面罩主体1内补充空气和氧气,避免面罩主体1内形成负压影响患者吸气,氧气管路8的气体经电磁阀9后再经气体分散组件12分散排到面罩主体1内,与面罩主体1内的气体以及从空气管路7进来的气体充分混合,氧浓度传感器10检测面罩主体1内的氧浓度,当氧气浓度低于患者所需氧浓度值(范围),此值(范围)为预设

值(范围),主板控制电磁阀9加大氧气通入量,当氧气浓度高于患者所需的氧气浓度值(范围),主板控制电磁阀9减小或关闭氧气通入量。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

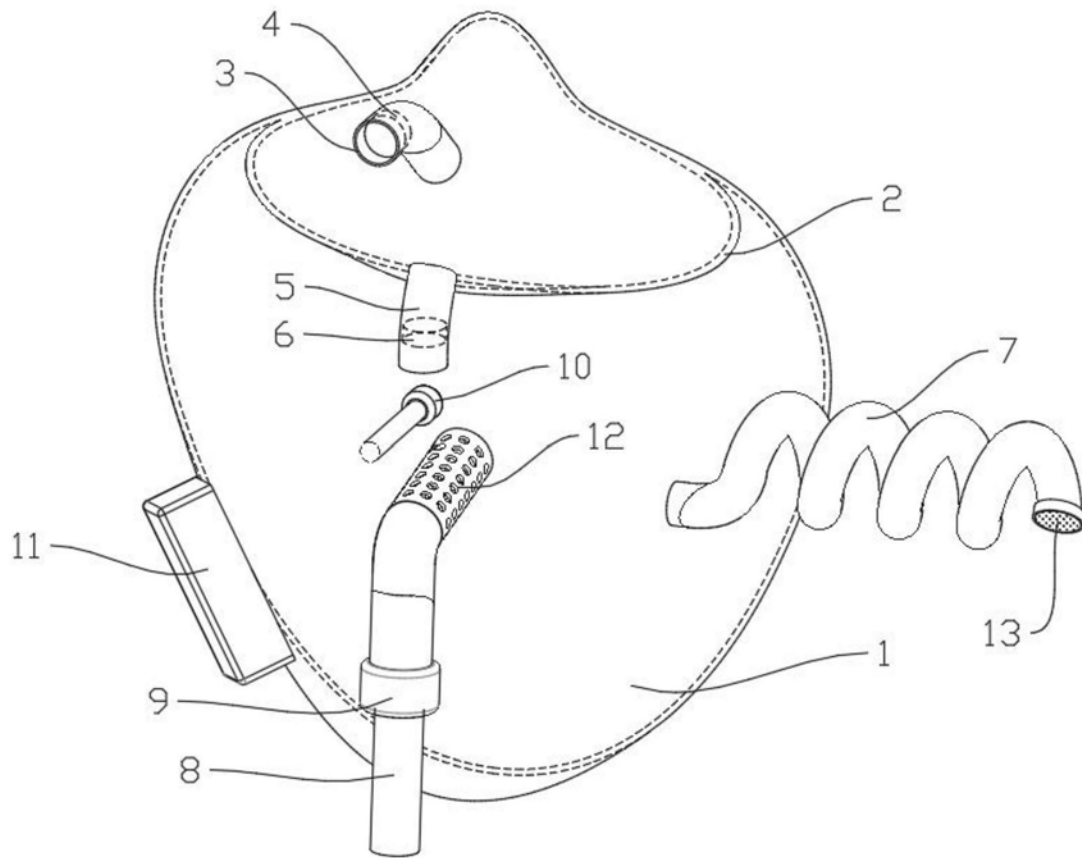


图1

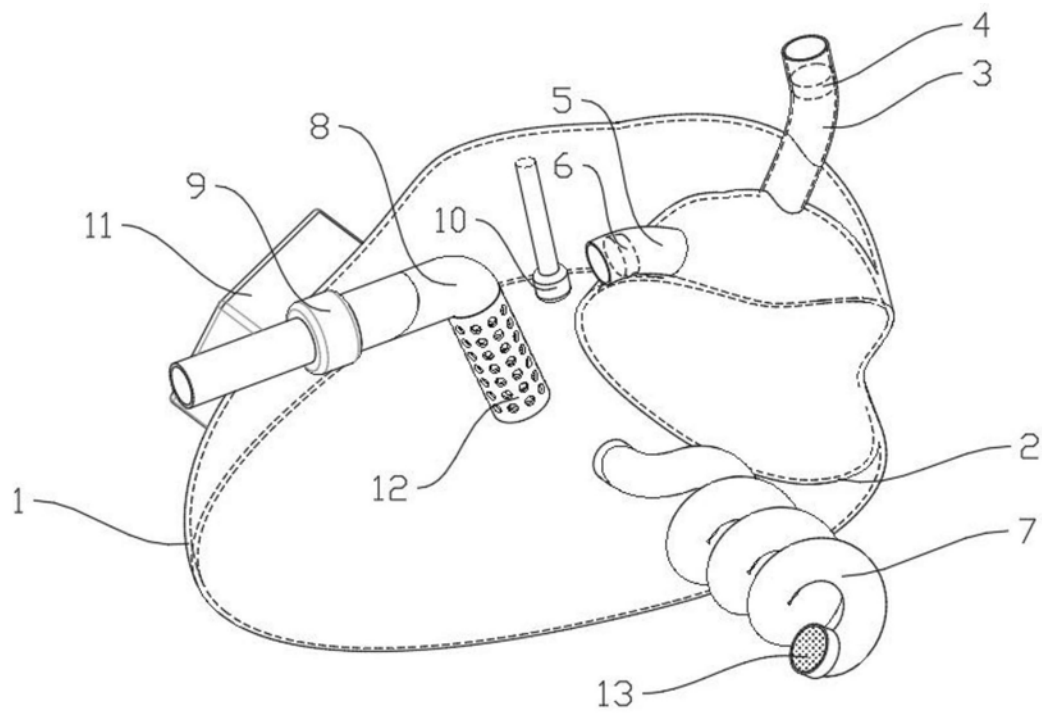


图2

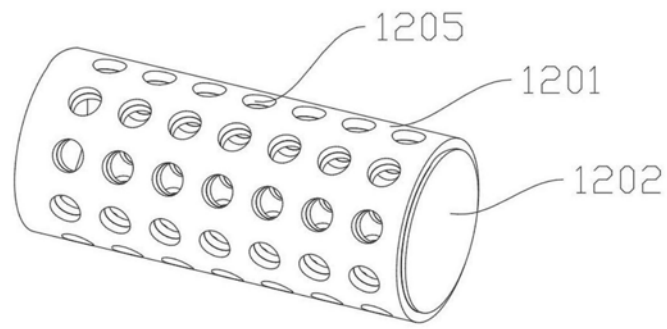


图3

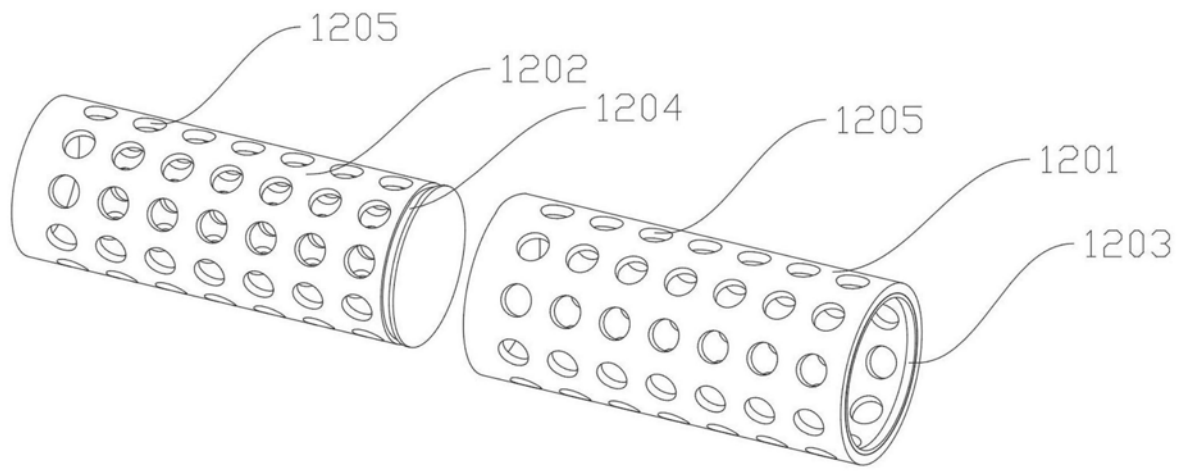


图4

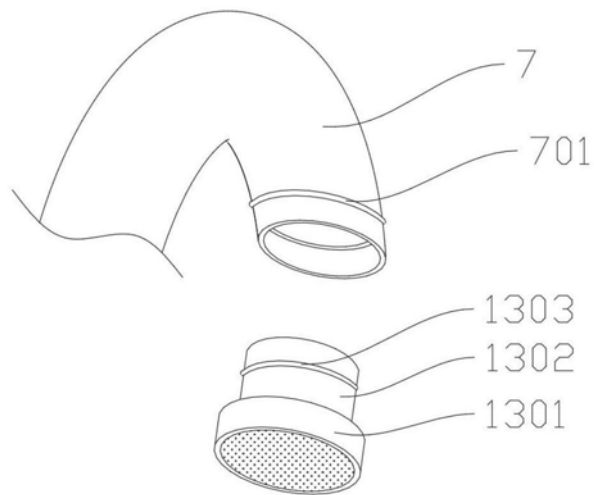


图5