(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209713937 U
(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920179750.8

(22)申请日 2019.01.31

(66)本国优先权数据
201821593985.3 2018.09.28 CN

(73)专利权人 重庆智延科技发展有限公司
地址 401121 重庆市渝北区北部新区财富大道3号19-6

(72)发明人 罗林莉 李红 徐逸飞

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275
代理人 杨柳岸

(51)Int.Cl.
A61M 16/08(2006.01)

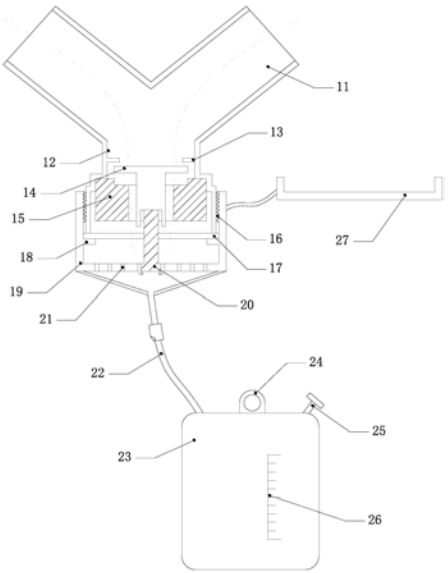
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一次性呼吸机管路用集水装置

(57)摘要

本实用新型属于医疗耗材技术领域，具体涉及一种一次性呼吸机管路用集水装置，冷凝通道上侧和下侧的内壁上分别设置止退块和固定塞，止退块与固定塞之间活动设有活动塞，集水组件中导液杯的内壁上固定安装放置过滤层的凸台，导液杯安装在冷凝通道上后，冷凝通道管壁与凸台的配合将过滤层压紧，导液杯的杯底固定安装与活动塞配合的顶杆，导液杯底部固定安装通过通孔与导液杯相通的导液管，导液管下端连接集液装置，该集水装置能够保证在整个冷凝水收集过程中对冷凝水中的细菌进行过滤杀菌消毒处理，同时又能满足大容量收集冷凝水要求，减去医护人员更换集水杯的工作负担，同时也避免了频繁更换集水装置造成医护人员和患者之间交叉感染。



CN 209713937 U

1.一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:包括可拆卸连接的Y型管和集水组件;所述Y型管包括两个气流通道和一个冷凝通道,所述冷凝通道靠近集水组件一侧的内壁上设置有固定塞,冷凝通道远离集水组件一侧的内壁上设置有止退块,所述止退块与固定塞之间活动设有活动塞,所述集水组件包括与冷凝通道紧配合的导液杯,所述导液杯的内壁上固定安装有若干凸台,所述凸台上放置有过滤层,导液杯安装在冷凝通道上后,冷凝通道管壁与凸台的配合能够将过滤层压紧,所述导液杯的杯底中部固定安装有与活动塞配合的顶杆,所述导液杯杯底均匀开设有若干通孔,所述导液杯底部固定安装有通过通孔与导液杯相通的导液管,远离导液杯的导液管一端连接有集液装置。

2.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述集水组件中的导液杯螺纹连接在Y型管中的冷凝通道下端外侧,所述导液杯的内壁上一体成型安装有内螺纹,所述冷凝通道下端外壁上一体成型安装有与内螺纹相配合的外螺纹。

3.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述导液杯的外壁上可拆卸连接有与导液杯相匹配的杯盖。

4.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述过滤层至少包括三层过滤材料:(1)消毒抑菌过滤层,由吸附有消毒剂的粗滤网组成;(2)活性炭吸附层,由活性炭组成;(3)微孔高效过滤层,由微孔滤纸组成。

5.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述导液管上端呈开口状,所述导液管一体成型安装在导液杯底部外壁上。

6.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述导液管上可拆卸安装有滚轮式导管夹。

7.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述集液装置为负压引流袋或者集液罐中的一种。

8.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述集液装置上安装有用于悬挂集液装置的悬挂孔和带有空气导管阀门的空气导管。

9.根据权利要求1所述的一次性呼吸机管路用集水装置,其特征在于:所述集液装置上安装有刻度尺。

一次性呼吸机管路用集水装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗耗材技术领域，具体涉及一种一次性呼吸机管路用集水装置，尤其涉及一种带有净化装置的一次性呼吸机管路用集水装置。

背景技术

[0002] 在现代临床医学中，呼吸机作为一项能人工替代自主通气功能的有效手段，已普遍用于各种原因所致的呼吸衰竭、大手术期间的麻醉呼吸管理、呼吸支持治疗和急救复苏中，在现代医学领域内占有十分重要的位置。呼吸机是一种能够起到预防和治疗呼吸衰竭，减少并发症，挽救及延长病人生命至关重要的医疗设备。

[0003] 呼吸机具有替代鼻腔、口腔对吸入气体进行湿化升温的湿化器，经加热湿化后的气体经呼吸管路送至病人，呼吸管路通常较长，且呼吸管路上通常不具有保温加热装置，因此经加热湿化后的气体在经过呼吸管路时会产生冷凝水。由于冷凝水是患者呼吸道湿热气体凝集而成，可能含有细菌等致病物，尤其是在高度传染性呼吸系统疾病(如SARS等)加温湿化过程中产生的冷凝水，属于高度危险医疗废物。因此中华预防医学会医院感染控制分会2008年制定的中国重症监护病房(ICU)医院感染管理指南明确提出“螺旋管冷凝水需及时清除，不可直接倾倒在室内地面，不可将冷凝水流向病人气道”。

[0004] 呼吸机管路除基本的气管道外，还包括Y型管和集水杯。Y型管的两气流通道接入气管道，Y型管下端的冷凝通道与集水杯接通。集水杯主要用于承接患者呼吸时湿热气体液化而成的水，因其容量通常设计得较小，因此需要医护人员在集水杯集满之前取下集水杯，倾倒掉里面的水，继续接回Y型管使用，或是更换新的集水杯接入Y型管使用，更换的频率通常为2-3小时/次，如上更换频率给医护人员造成十分繁重的工作负担，需付出较多的时间和精力，且医护人员护理工作通常十分繁忙，在白班的忙碌或值守夜班时，难免会出现一些疏忽，不能及时更换集水杯。同时冷凝水利于细菌繁殖，有报道指出：冷凝水的细菌培养阳性率高达86.7％，并发现由痰培养出来的细菌中有高达84.6％。细菌可从冷凝水中培养出来，冷凝水是引起呼吸机相关性肺炎(VAP)的一个重要因素。

[0005] 因此，设计出一种能够及时对冷凝水中细菌及时进行过滤杀菌消毒处理，且又能满足大容量收集冷凝水要求的一次性呼吸机管路用集水装置迫在眉睫。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种一次性呼吸机管路用集水装置，该集水装置能够保证在整个冷凝水收集过程中对冷凝水中的细菌进行过滤杀菌消毒处理，同时又能满足大容量收集冷凝水要求，减去医护人员更换集水杯的工作负担，同时也避免了频繁更换集水装置造成医护人员和患者之间交叉感染。

[0007] 为达到上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一次性呼吸机管路用集水装置，包括可拆卸连接的Y型管和集水组件；所述Y型管包括两个气流通道和一个冷凝通道，所述冷凝通道靠近集水组件一侧的内壁上设置有固定

塞，冷凝通道远离集水组件一侧的内壁上设置有止退块，所述止退块与固定塞之间活动设有活动塞，所述集水组件包括与冷凝通道紧配合的导液杯，所述导液杯的内壁上固定安装有若干凸台，所述凸台上放置有过滤层，导液杯安装在冷凝通道上后，冷凝通道管壁与凸台的配合能够将过滤层压紧，所述导液杯的杯底中部固定安装有与活动塞配合的顶杆，所述导液杯杯底均匀开设有若干通孔，所述导液杯底部固定安装有通过通孔与导液杯相通的导液管，远离导液杯的导液管一端连接有集液装置。

[0009] 优选的，所述集水组件中的导液杯螺纹连接在Y型管中的冷凝通道下端外侧，所述导液杯的内壁上一体成型安装有内螺纹，所述冷凝通道下端外壁上一体成型安装有与内螺纹相配合的外螺纹。

[0010] 优选的，所述导液杯的外壁上可拆卸连接有与导液杯相匹配的杯盖。

[0011] 优选的，所述过滤层至少包括三层过滤材料：(1)消毒抑菌过滤层，由吸附有消毒剂的粗滤网组成；(2)活性炭吸附层，由活性炭组成；(3)微孔高效过滤层，由微孔滤纸组成。

[0012] 优选的，所述导液管上端呈开口状，所述导液管一体成型安装在导液杯底部外壁上。

[0013] 优选的，所述导液管上可拆卸安装有滚轮式导管夹。

[0014] 优选的，集液装置为负压引流袋或者集液罐中的一种。

[0015] 优选的，集液装置上安装有用于悬挂集液装置的悬挂孔和带有空气导管阀门的空气导管。

[0016] 优选的，集液装置上安装有刻度尺。

[0017] 本实用新型的有益效果在于：

[0018] 1、本实用新型所公开的一次性呼吸机管路用集水装置，Y型管中的冷凝通道通过顶杆与活动塞的配合实现重力密封，将导液杯旋拧在冷凝通道上时，顶杆能够将顶杆顶起，气流通道内的冷凝水就会沿着通道收集至集液装置中，由于集液装置的容量比较大，医护人员可以在病人使用呼吸机管路两三天时，将整个呼吸机管路上的集水组件直接更换，更换时冷凝通道上的活动塞在重力作用下能够将冷凝通道进行密封，防止冷凝通道内的冷凝水洒落下来污染环境，同时集液装置的引入也减少了医护人员不断更换集水杯的工作负担，同时也避免了频繁更换集水装置造成医护人员和患者之间交叉感染。

[0019] 2、本实用新型所公开的一次性呼吸机管路用集水装置，导液杯旋拧在冷凝通道上后，冷凝通道杯壁与导液杯内壁上凸台的配合能够将过滤层压紧，该过滤层能够对患者呼出气体进行吸附和过滤，并可以杀灭过滤器内俘获的微生物，减少了呼出气体的二次污染，有利于净化呼吸管路中的空气。

附图说明

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚，本实用新型提供如下附图进行说明：

[0021] 图1为本实用新型一次性呼吸机管路用集水装置结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型一次性呼吸机管路用集水装置中Y型管结构示意图。

[0023] 附图中标记如下：气流通道11、冷凝通道12、止退块13、活动塞14、固定塞15、外螺纹16、过滤层17、凸台18、导液杯19、顶杆20、通孔21、导液管22、负压引流袋23、悬挂孔24、空

气导管25、刻度尺26、杯盖27。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图，对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0025] 如图1～2所述的一次性呼吸机管路用集水装置，包括可拆卸连接的Y型管和集水组件；

[0026] 其中Y型管包括两个气流通道11和一个冷凝通道12，Y型管的两气流通道11分别负责呼吸机管路的进气和出气，冷凝通道12负责患者呼吸湿热气体冷凝液化产生冷凝水的导出，冷凝通道12靠近集水组件一侧的内壁上设置有固定塞15，冷凝通道12远离集水组件一侧的内壁上设置有止退块13，止退块13与固定塞15之间活动设有活动塞14，止退块13用于避免活动塞14往冷凝通道12内侧过位运动。活动塞14与止退块13形成的水流通道型面匹配，其在重力作用下落下后能将水流通道封闭(如图2所示)，在外部顶起作用下能将水流通道打开(如图1所示)。

[0027] 集水组件包括与冷凝通道12紧配合的导液杯19，集水组件中的导液杯19螺纹连接在Y型管中的冷凝通道12下端外侧，导液杯19的内壁上一体成型安装有内螺纹，冷凝通道12下端外壁上一体成型安装有与内螺纹相配合的外螺纹16。导液杯19的外壁上可拆卸连接有与导液杯19相匹配的杯盖27，在集水组件更换时，可以将杯盖27盖在导液杯19上，防止导液杯19中的冷凝水逸散出来污染环境。导液杯19的内壁上固定安装一圈环形凸台18，凸台18上放置有过滤层17，过滤层17包括三层过滤材料，从上到下依次为：(1)消毒抑菌过滤层17，由吸附有消毒剂的粗滤网组成；(2)活性炭吸附层，由活性炭组成；(3)微孔高效过滤层17，由微孔滤纸组成。导液杯19安装在冷凝通道12上后，冷凝通道12管壁与凸台18的配合能够将过滤层17压紧，防止过滤层17卷曲或者掉落。该过滤层17能够对患者呼出气体进行吸附和过滤，并可以杀灭过滤器内俘获的微生物，减少了呼出气体的二次污染，有利于净化呼吸管路中的空气。导液杯19的杯底中部固定安装有与活动塞14配合的顶杆20，导液杯19旋拧在冷凝通道12上后，顶杆20能够将活动塞14顶起，冷凝通道12与导液杯19接通，将冷凝水导出。导液杯19杯底均匀开设有若干通孔21，导液杯19底部固定安装有通过通孔21与导液杯19相通的导液管22，导液管22上端呈开口状，导液管22一体成型安装在导液杯19底部外壁上。远离导液杯19的导液管22一端连接带有滚轮式导管夹的负压引流袋23，当患者需要更换引流袋时，可以将导液管22上的导管夹夹紧，防止负压引流袋23内的冷凝水回流。负压引流袋23上安装有用于悬挂集液装置的悬挂孔24和带有空气导管25阀门的空气导管25，负压引流袋23上还安装有方便查看冷凝水收集容量的刻度尺26。

[0028] 该一次性呼吸机管路用集水装置使用时，首先将导液杯19旋拧在冷凝通道12的底部，冷凝通道12内壁与导液杯19内凸台18的配合能够将过滤层17压紧，防止冷凝水的重力作用将过滤层17压落下来。

[0029] 然后将Y型管接头上方的两外端分别与吸气管、呼气管连通，Y型管的两气流通道11分别负责呼吸机管路的进气和出气，患者呼吸时湿热气体液化而成的冷凝水则由冷凝通道12向下流出，依次经过过滤层17和导液杯19，经导液管22最终汇入集液装置实现收集。集液装置可为负压引流袋23或者集液罐，集液装置上设有带空气导管25阀门的空气导管25，用于保证冷凝水顺利流入负压引流袋23或者集液罐。更换集水组件时，将导液杯19与冷凝

通道12旋拧开，冷凝通道12上的活动塞14在重力作用下向下移动将冷凝通道12进行密封，将导液杯19外侧的杯盖27盖在导液杯19上，实现导液杯19的密封，最后将新的集水组件更换在冷凝通道12下部。因医用负压引流袋23或者集液罐的容量通常为集水杯容量的20倍以上，优选采用800ml以上，因此采用本集水装置后，基本可支持呼吸机管路冷凝水三天至一周的收集量，而ICU患者的住院周期一般也为五天至一周，本装置可保证在整个收集冷凝水的过程中不需要拆装更换，又能满足收集冷凝水要求的集水杯，减少医护人员更换集水杯的工作负担，同时避免收集的冷凝水的泼洒或挥发造成医护人员和患者之间交叉感染。

[0030] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

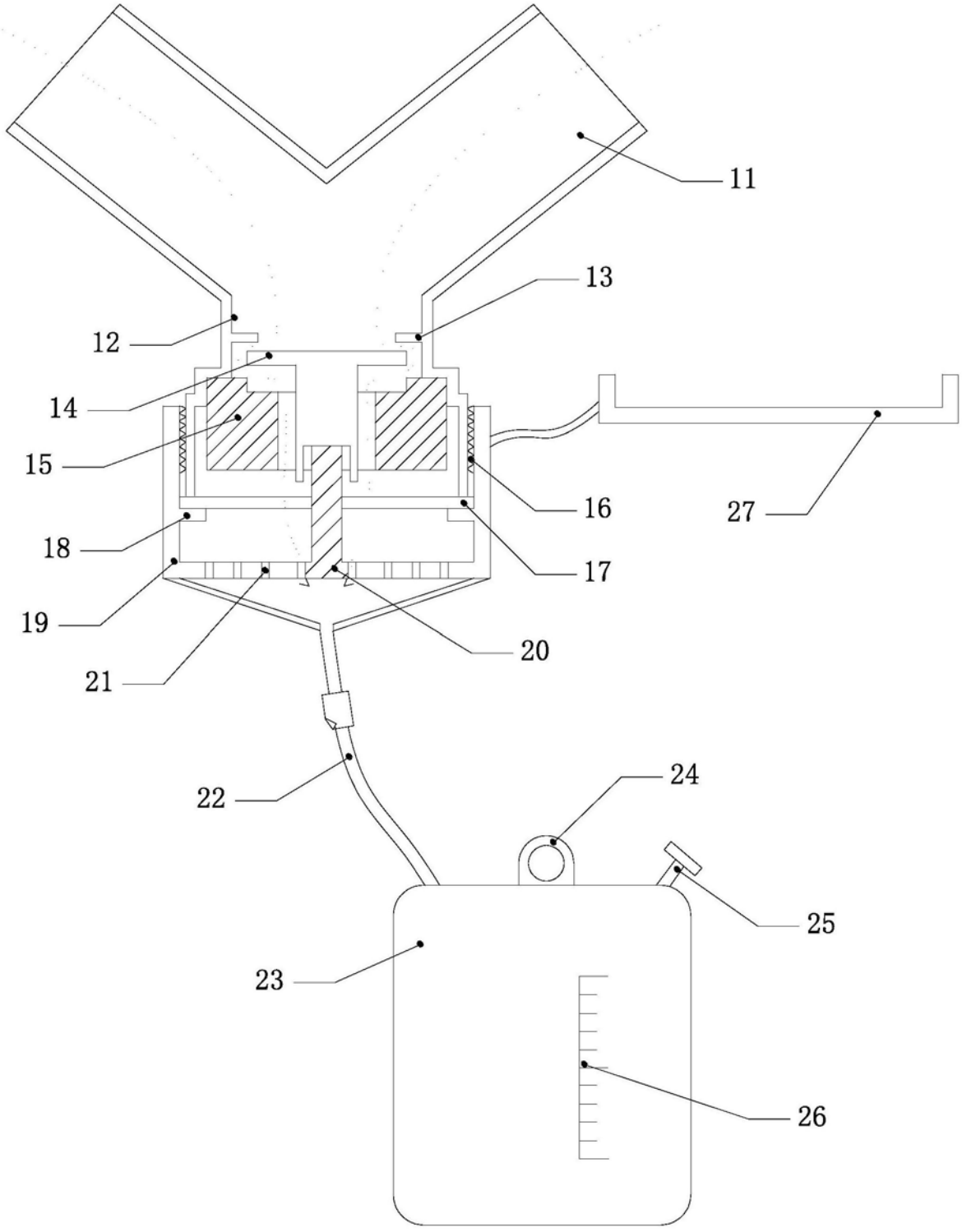


图1

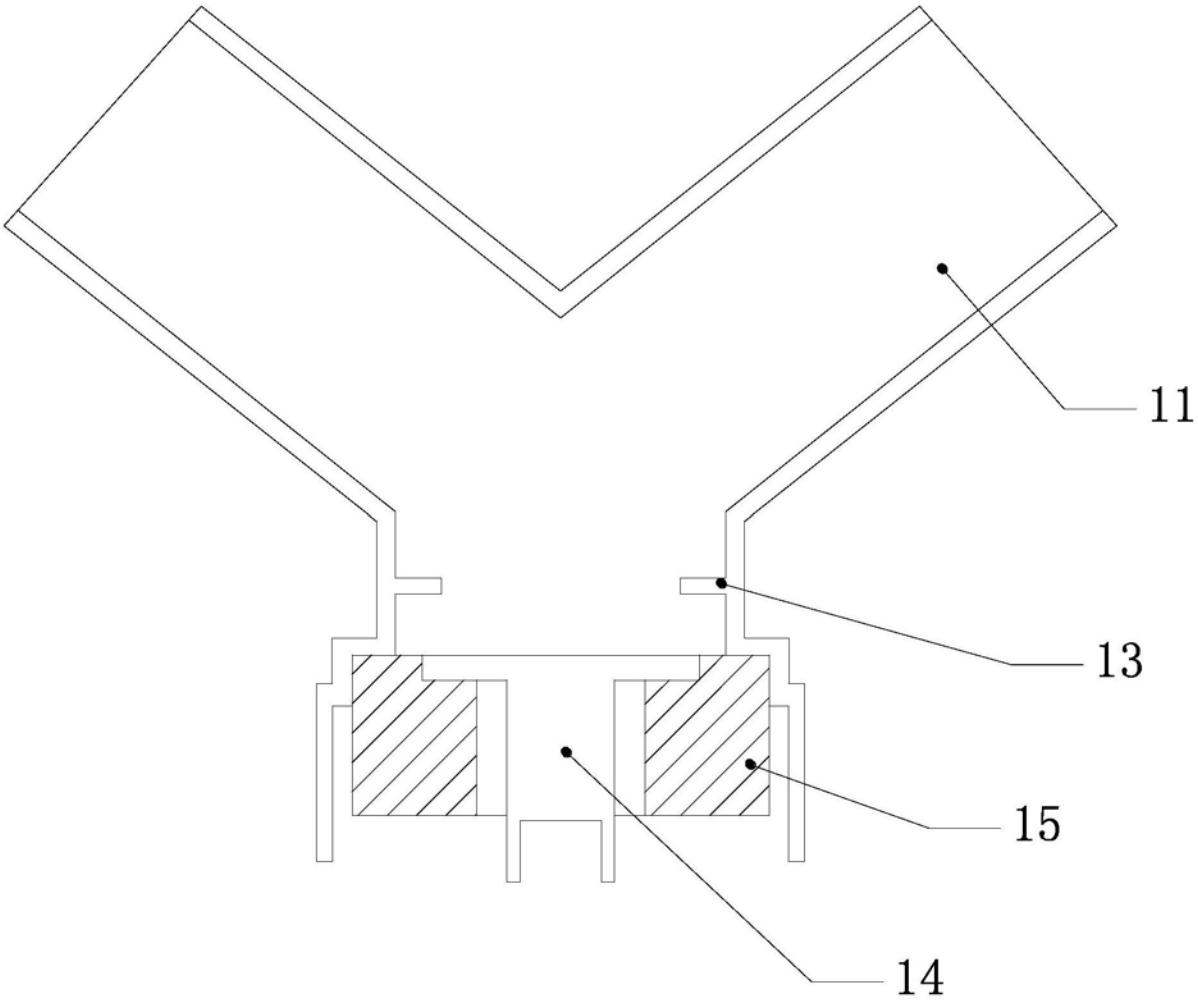


图2