(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218305730 U
(45)授权公告日 2023.01.17

(21)申请号 202123025883.6

(22)申请日 2021.12.04

(73)专利权人 无锡市人民医院
地址 214023 江苏省无锡市清扬路299号

(72)发明人 胡春晓 王净 于慧智 胡春兰
顾思佳 许波 高宏

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
专利代理师 冯振宇

(51)Int.Cl.
A61M 15/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

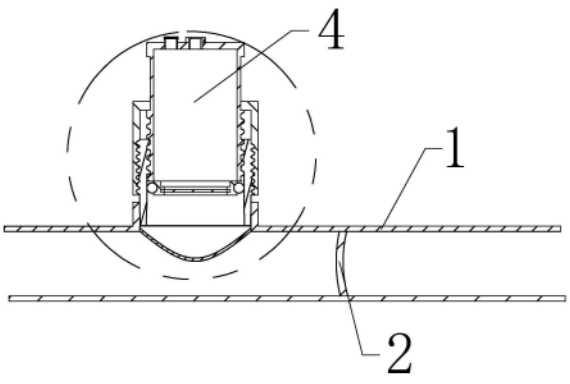
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

机械通气雾化给药装置

(57)摘要

本实用新型提供机械通气雾化给药装置,包括呼吸连接管、隔离膜和雾化器,呼吸连接管包括吸气管道和呼气管道,雾化器位于吸气管道的侧壁,与吸气管道的内腔连通,隔离膜的外缘与呼气管道的内壁密封连接;本实用新型在机械通气雾化给药时,能避免雾化药液从呼气管道逃逸,提高雾化给药的精准度,避免药液浪费;同时,雾化给药腔的大小可以自行调节,配合更换不同管径连接管,方便应用于婴幼儿、儿童及成人。



CN 218305730 U

1.机械通气雾化给药装置,其特征在于,包括呼吸连接管(1)、隔离膜(2)和雾化器(4),所述呼吸连接管(1)包括吸气管道和呼气管道,所述雾化器(4)通过雾化口(11)连接在吸气管道的侧壁,与吸气管道的内腔连通,所述隔离膜(2)的外缘与呼气管道的内壁密封连接。

2.根据权利要求1所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述呼吸连接管(1)包括呼气管(14)、吸气管(15)和连接管(13)组成,所述呼气管道由呼气管(14)和连接管(13)组成,所述吸气管道由吸气管(15)和连接管(13)组成,所述吸气管道上还设有氧气管口。

3.根据权利要求1所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述雾化口(11)的底部设有单向膜(12)。

4.根据权利要求3所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述单向膜(12)上设有多个滤孔,每个所述滤孔均呈喇叭状,靠近雾化器(4)的一侧较窄,远离雾化器(4)的一侧较宽。

5.根据权利要求3所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述雾化器(4)包括雾化装置(40)、圆锥接口(41)和限位环(42),所述圆锥接口(41)与雾化口(11)连接固定,所述雾化装置(40)通过螺纹与圆锥接口(41)的内壁固定连接,所述限位环(42)套设在雾化装置(40)的外侧,通过螺纹与圆锥接口(41)的外壁固定连接。

6.根据权利要求1所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述隔离膜(2)采用止水透气膜,截面为圆弧状,朝患者呼吸口方向凸起。

7.根据权利要求2-6任一项所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述雾化器(4)位于连接管(13)的侧壁处,所述隔离膜(2)位于连接管(13)内,雾化器(4)远离患者的一侧。

8.根据权利要求2-6任一项所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述雾化器(4)位于吸气管(15)的侧壁处,所述隔离膜(2)位于呼气管(14)和连接管(13)的连接处。

9.根据权利要求2-6任一项所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述雾化器(4)位于连接管(13)的侧壁处,所述隔离膜(2)位于呼气管(14)和连接管(13)的连接处。

10.根据权利要求1所述的机械通气雾化给药装置,其特征在于:所述呼吸连接管(1)均采用一次性医疗呼吸管道,位于患者口腔内的一端还设有咬嘴。

机械通气雾化给药装置

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及医疗领域，尤其涉及机械通气雾化给药装置。

背景技术

[0002] 相对于传统的服药治疗，医用雾化器能够通过将药液雾化成微小颗粒，药物通过呼吸吸入的方式进入呼吸道和肺部沉积，从而达到无痛、迅速有效治疗。

[0003] 目前，临床上机械通气的病人雾化给药时，伴随着机械通气，雾化药剂在呼气时大量逃逸，导致有效给药的剂量显著下降，精准难以保障。同时，造成了药液的大量浪费，涂布在呼吸支持设备的内部管道中，难以清洗，不仅导致呼吸支持设备内部管道污染，滋生病菌，还导致使用同一个呼吸支持设备的另一个健康病人非正常给药。

[0004] 另外，现有的机械通气雾化给药耗材多为进口，价格极其昂贵，一整套设备需要耗费四千至五千元。现有的机械通气雾化给药耗材的给药腔无法调节，雾化给药呼吸连接管也无法更换调节，成人、儿童和婴幼儿无法通用，导致医院内耗材的使用成本极大的上升。

[0005] 故，临床亟需一种能够在机械通气时，能够精准雾化给药，且不会对呼吸支持设备造成污染的耗材；同时，雾化给药腔及呼吸连接管也能够进行调节或者更换的给药装置。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的上述缺陷，本实用新型提供机械通气雾化给药装置，包括呼吸连接管1、隔离膜2和雾化器4，呼吸连接管1包括吸气管道和呼气管道，雾化器4通过雾化口11连接在吸气管道的侧壁，与吸气管道的内腔连通，隔离膜2的外缘与呼气管道的内壁密封连接。

[0007] 优选的，呼吸连接管1包括呼气管14、吸气管15和连接管13组成，呼气管道由呼气管14和连接管13组成，吸气管道由吸气管15和连接管13组成。

[0008] 优选的，雾化口11的底部设有单向膜12。

[0009] 优选的，单向膜12上设有多个滤孔，每个滤孔均呈喇叭状，靠近雾化器4的一侧较窄，远离雾化器4的一侧较宽。

[0010] 优选的，雾化器4包括雾化装置40、圆锥接口41和限位环42，圆锥接口41与雾化口11连接固定，雾化装置40通过螺纹与圆锥接口41的内壁固定连接，限位环42套设在雾化装置40的外侧，通过螺纹与圆锥接口41的外壁固定连接。

[0011] 优选的，隔离膜2采用止水透气膜，截面为圆弧状，朝患者呼吸口方向凸起。

[0012] 优选的，雾化器4位于连接管13的侧壁处，隔离膜2位于连接管13内，雾化器4远离患者的一侧。

[0013] 优选的，雾化器4位于吸气管15的侧壁处，隔离膜2位于呼气管14和连接管13的连接处。

[0014] 优选的，雾化器4位于连接管13的侧壁处，隔离膜2位于呼气管14和连接管13的连接处。

[0015] 优选的，呼吸连接管1均采用一次性医疗呼吸管道，位于患者口腔内的一端还设有咬嘴。

[0016] 本实用新型的有益效果：

[0017] 1、减小了雾化器的体积大小，通过锥形接口连接，安装简便；

[0018] 2、通过隔离膜可以防止药液流失，从而做到对雾化药液给药量的精准把控，也能防止呼吸支持设备被污染；

[0019] 3、设备使用后，雾化的药液直接与管壁连通，提高了雾化后药液的使用率，减少浪费，同时也利于管路的更换；

[0020] 4、雾化器本身与呼吸连接管配合形成给药腔，可以调节给药腔的大小，从而调节雾化的效率。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的内部结构图；

[0022] 图2为本实用新型呼吸连接管结构图

[0023] 图3为本实用新型雾化口内部结构图；

[0024] 图4为本实用新型雾化器内部结构图；

[0025] 图5为本实用新型的吸气时单向膜结构图；

[0026] 图6为本实用新型的呼气时单向膜结构图；

[0027] 图7为本实用新型实施例一主视图；

[0028] 图8为本实用新型实施例一内部结构图；

[0029] 图9为本实用新型实施例二主视图；

[0030] 图10为本实用新型实施例二内部结构图；

[0031] 图11为本实用新型实施例三主视图；

[0032] 图12为本实用新型实施例三内部结构图；

[0033] 图中，

[0034] 1、呼吸回路；2、隔离膜；11、雾化口；12、单向膜；13、连接管；14、呼气管；15、吸气管；40、雾化装置；41、圆锥接口；42、限位环。

具体实施方式

[0035] 为了使本技术领域人员更好地理解本发明的技术方案，并使本发明的上述特征、目的以及优点更加清晰易懂，下面结合实施例对本发明做进一步的说明。实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。

[0036] 实施例一：

[0037] 如图1所示可知，本实用新型包括有：呼吸连接管1、隔离膜2和雾化器4，呼吸连接管1包括吸气管道和呼气管道，雾化器4通过雾化口11连接在吸气管道的侧壁，与吸气管道的内腔连通，隔离膜2的外缘与呼气管道的内壁密封连接。

[0038] 如图2所示，在本实施中优选的，呼吸连接管1包括呼气管14、吸气管15和连接管13组成，呼气管道由呼气管14和连接管13组成，吸气管道由吸气管15和连接管13组成。

[0039] 如图3所示，雾化口11的底部设有单向膜12。

[0040] 单向膜12上设有多个滤孔，每个滤孔均呈喇叭状，靠近雾化器4的一侧较窄，远离雾化器4的一侧较宽。

[0041] 如图4所示，雾化器4包括雾化装置40、圆锥接口41和限位环42，圆锥接口41与雾化口11连接固定，雾化装置40通过螺纹与圆锥接口41的内壁固定连接，限位环42套设在雾化装置40的外侧，通过螺纹与圆锥接口41的外壁固定连接。

[0042] 隔离膜2采用止水透气膜，截面为圆弧状，朝患者呼吸口方向凸起。

[0043] 如图7和8所示，雾化器4位于连接管13的侧壁处，隔离膜2位于连接管13内，雾化器4远离患者的一侧。

[0044] 呼吸连接管1均采用一次性医疗呼吸管道，位于患者口腔内的一端还设有咬嘴。

[0045] 设置上述结构：

[0046] 雾化器4用于将药液雾化，隔离膜2防止雾化的药液通过呼气管道离开，防止药液流失。隔离膜2设置成朝患者呼吸口方向凸起，是便于在吸气过程中，将隔离膜2上附着的药液带入人体。

[0047] 在雾化器4中，雾化装置40用于药液的雾化；圆锥接口41用于与雾化口11相连，形成回路；限位环42防止雾化装置40在调节过程中，雾化装置40脱离圆锥接口41。

[0048] 单向膜12用于防止雾化器4持续工作，导致管壁内药液浓度过高，滤孔用于控制雾化药液的流出量。

[0049] 呼吸连接管1采用一次性医疗呼吸管道，防止多次使用后，导致药液残留混杂、霉菌滋生等问题的发生。

[0050] 在安装组件时，在雾化器4内添加完液体药液后，通过圆锥接口41插入雾化口11中。然后，通过旋转雾化装置40本身，调节雾化装置40、圆锥接口41、雾化口11和单向膜12形成的给药腔大小。

[0051] 在雾化器4开始工作后，雾化器4内部的药液被震动雾化，给药腔中雾化药液的浓度会逐步上升。

[0052] 如图5所示，在患者需要吸气时，呼吸器升压，单向膜12朝雾化器4弯曲，滤孔打开，雾化的药液渗透而出。同时，隔离膜2会被气体冲刷防止药液沾附。

[0053] 如图6所示，在患者需要呼吸气时，呼吸器降压，单向膜12朝背离雾化器4的一侧弯曲，滤孔闭合，雾化的药液无法渗透而出。同时，隔离膜2会阻断雾化的药液通过呼气管道离开。

[0054] 当患者呼吸速率变慢，或者其他原因导致给药腔中，雾化药液浓度上升时，雾化装置40内的震动雾化片的工作效率会被降低，防止雾化药液再度凝结成液体。

[0055] 在本实施例中，将雾化器4设置在连接管13的侧壁处，隔离膜2设置在连接管13内，雾化器4远离患者的一侧。可以减少雾化药液在呼吸连接管1中的滞留区，防止管壁附着，带来药液整体吸收率的降低。同时，也便于呼吸回路的更换，即更改呼吸氧气的来源。

[0056] 实施例二：

[0057] 如图9和10所示，在本实施中优选的，雾化器4位于吸气管15的侧壁处，隔离膜2位于呼气管14和连接管13的连接处

[0058] 设置上述结构：

[0059] 在实施例一的基础上，调节了雾化器4与隔离膜2的位置，延长了药液的停滞区域，

降低了患者对药液短时间内的吸收量，使患者对药液吸收的更加缓和，从而降低了引起不良反应的风险。同时，也便于连接管的更换，即辅助呼吸方式咬嘴、面罩的改变。

[0060] 实施例三：

[0061] 如图11和12所示，在本实施中优选的，雾化器4位于连接管13的侧壁处，隔离膜2位于呼气管14和连接管13的连接处。

[0062] 设置上述结构：

[0063] 在实施例一的基础上，调节了隔离膜2的位置，降低了药液吸收速率，使雾化药液吸收的更加充分。同时，也便于雾化器4更换，即便于雾化器4内药液的更换。

[0064] 综和上述实施例说明，本实用新型拥有以下的有益效果：

[0065] 1、减小了雾化器的体积大小，通过锥形接口连接，安装简便；

[0066] 2、通过隔离膜可以防止药液流失，从而做到对雾化药液给药量的精准把控；

[0067] 3、设备使用后，雾化的药液直接与管壁连通，提高了雾化后药液的使用率，减少浪费；

[0068] 4、雾化器本身与呼吸连接管配合形成给药腔，可以调节给药腔的大小，从而调节雾化的效率。

[0069] 5、如实施例一中所示，便于呼吸回路的更换，而不影响雾化器4本身的工作。

[0070] 6、如实施例二中所示，便于连接管的更换，即辅助呼吸方式咬嘴、面罩的改变。

[0071] 7、如实施例三中所示，便于雾化器4更换，即便于雾化器4内药液的更换。

[0072] 上述实施例仅例示性说明本专利申请的原理及其功效，而非用于限制本专利申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本专利申请的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本专利申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本专利申请的权利要求所涵盖。

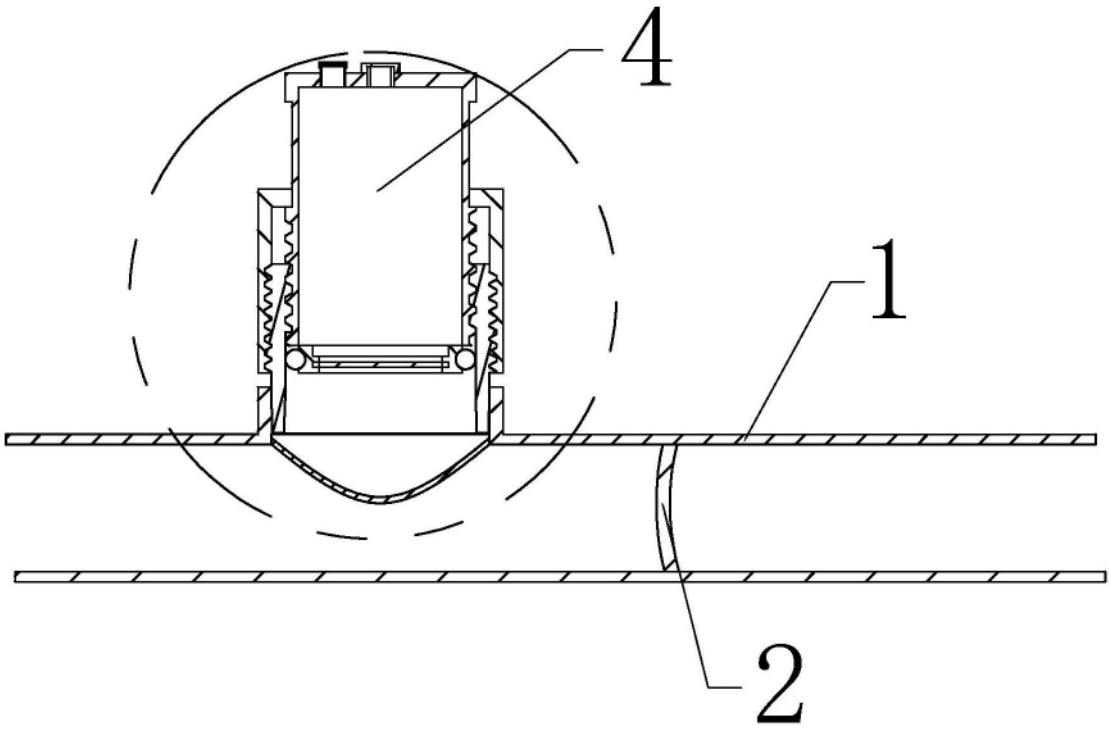


图1

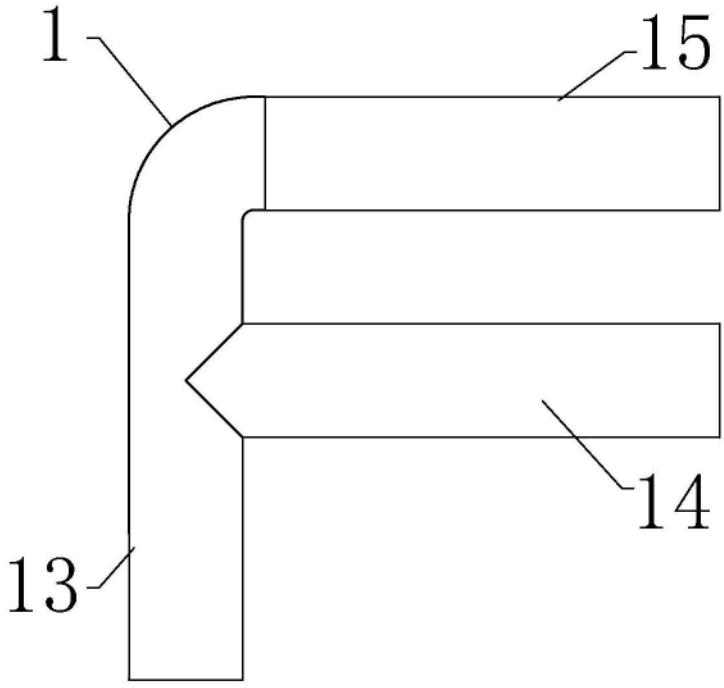


图2

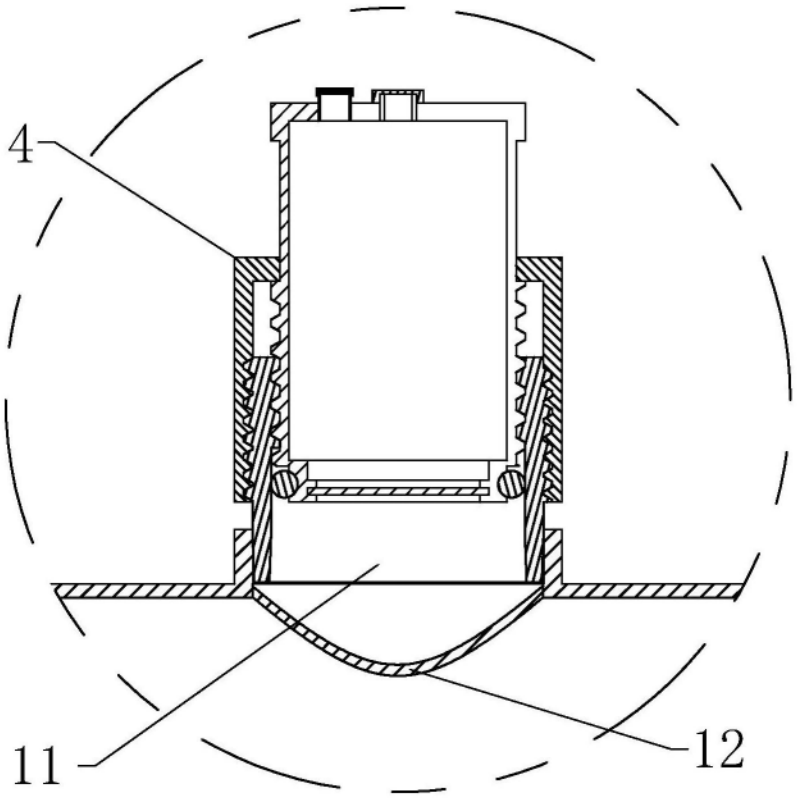


图3

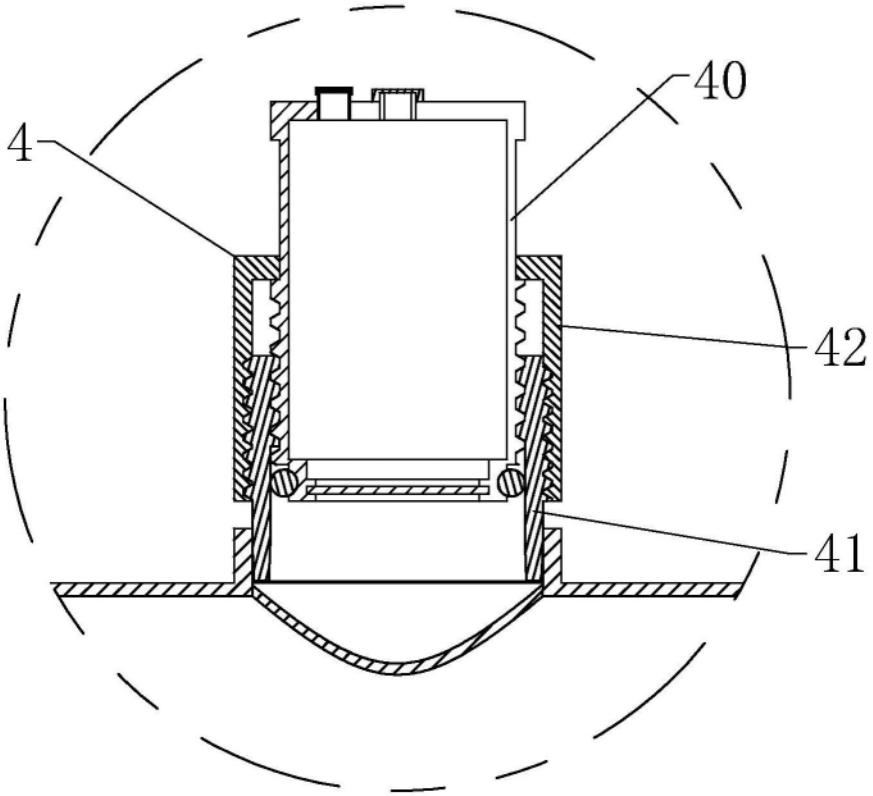


图4

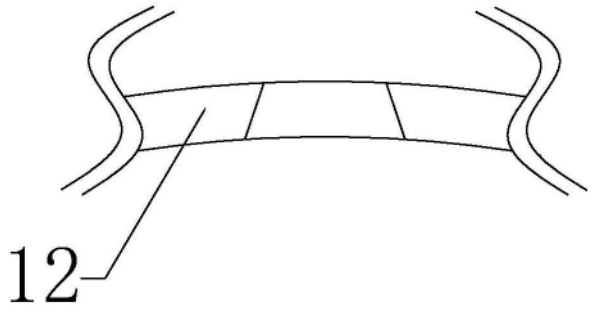


图5

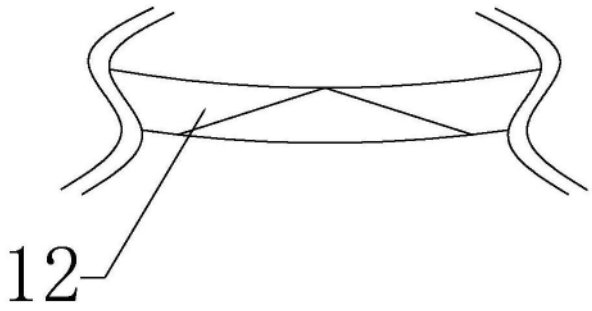


图6

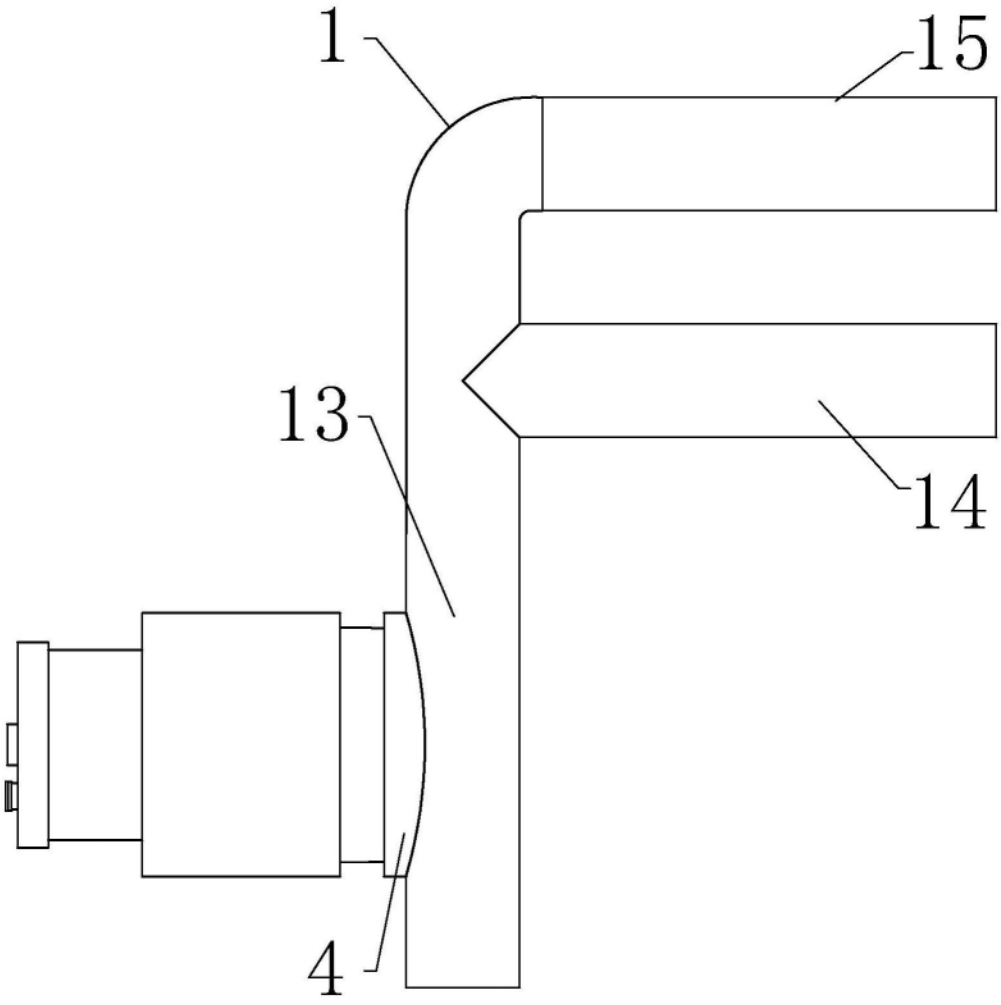


图7

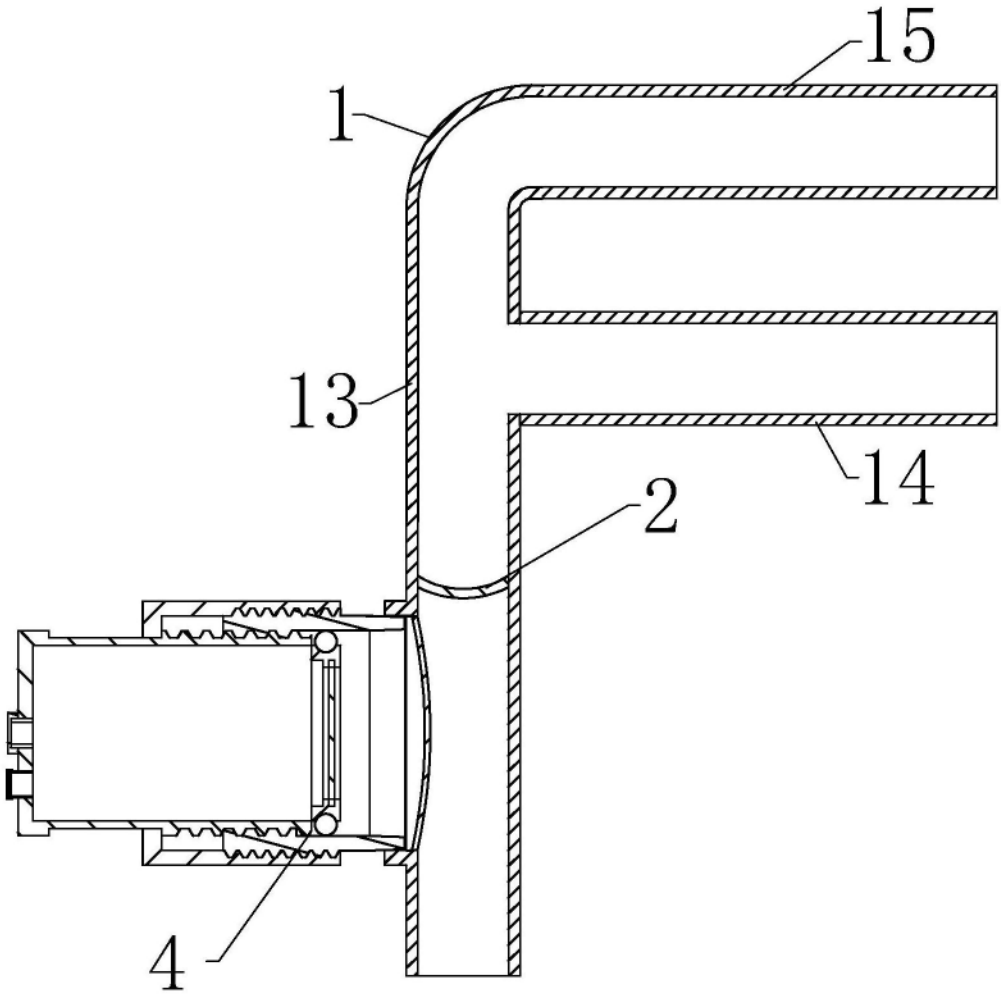


图8

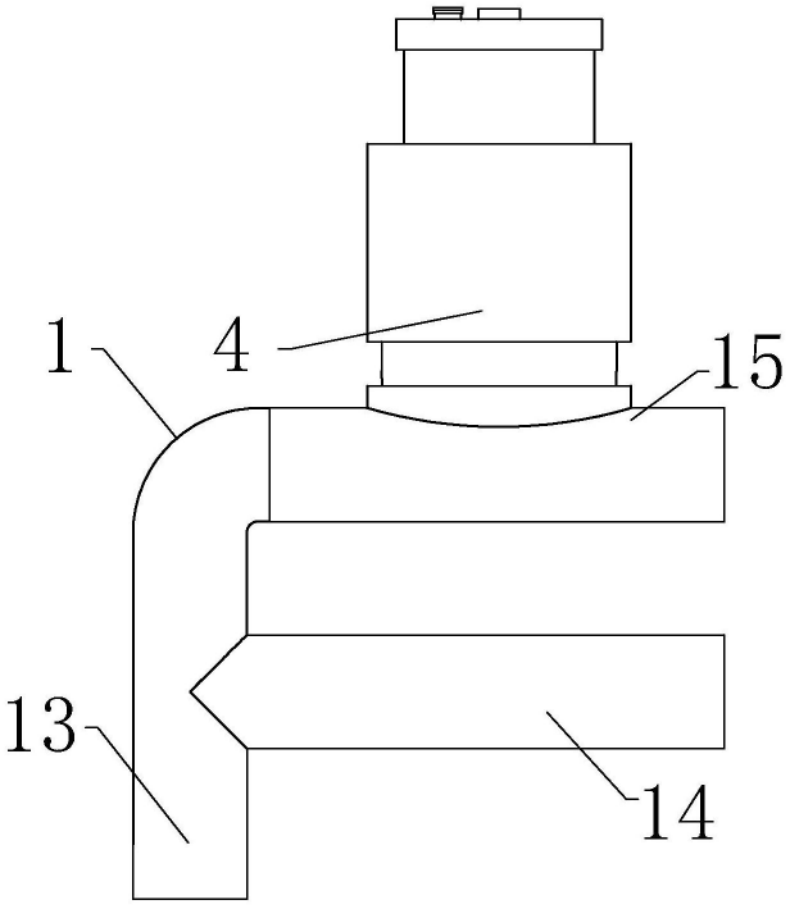


图9

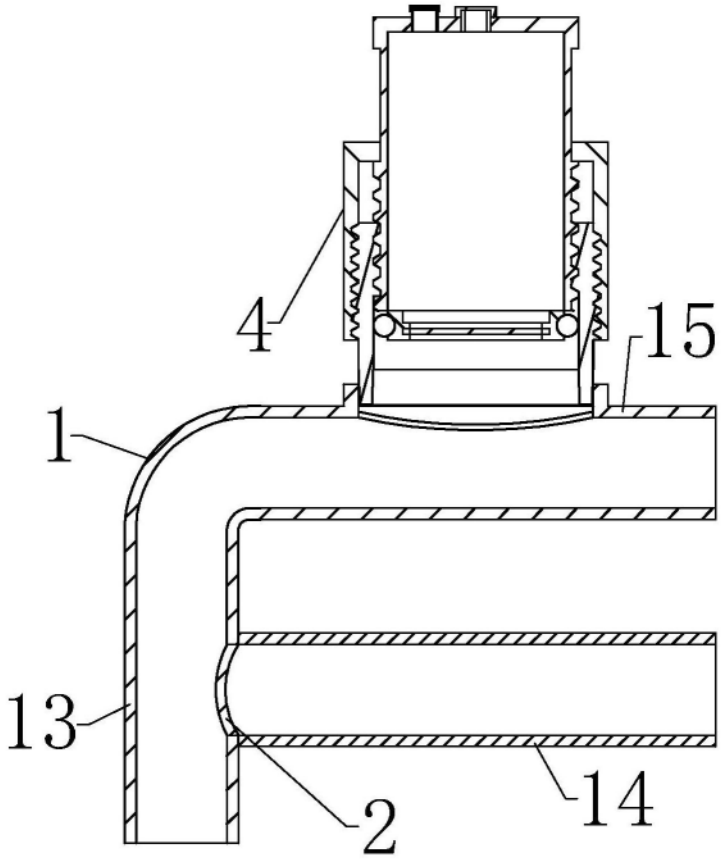


图10

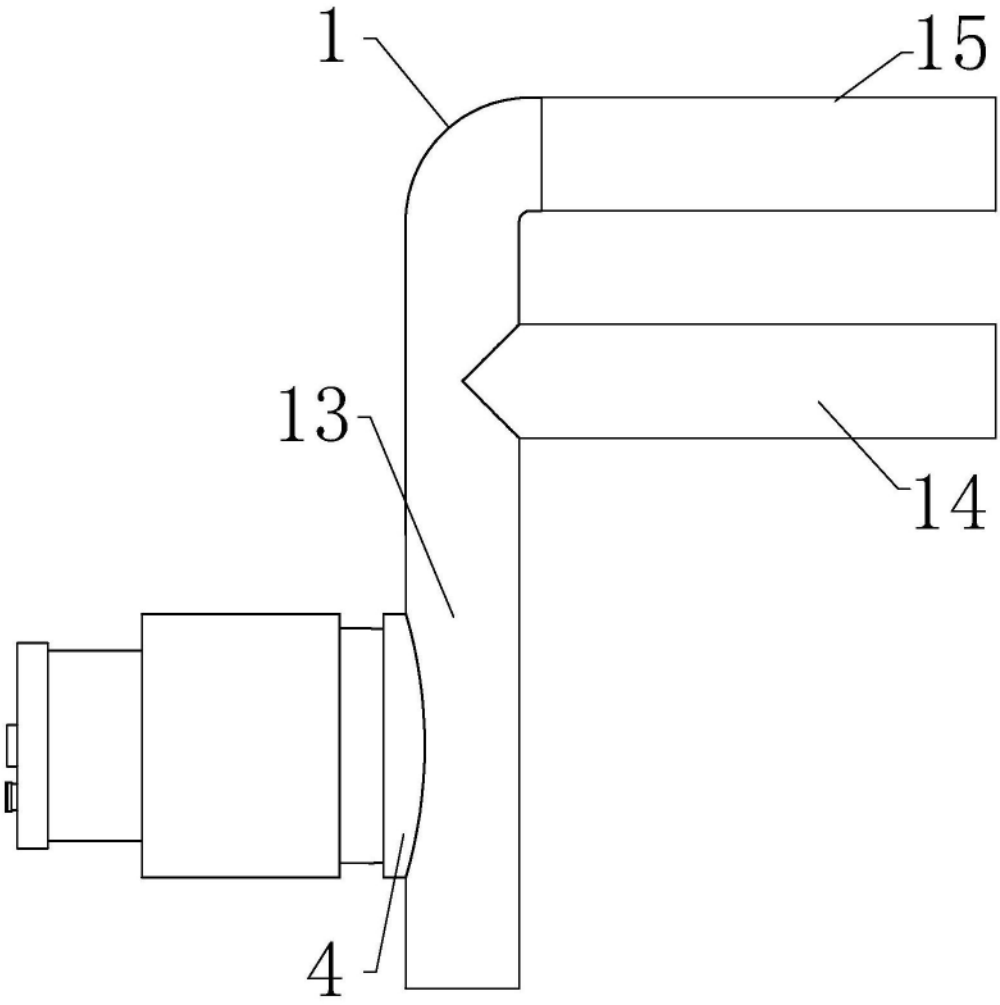


图11

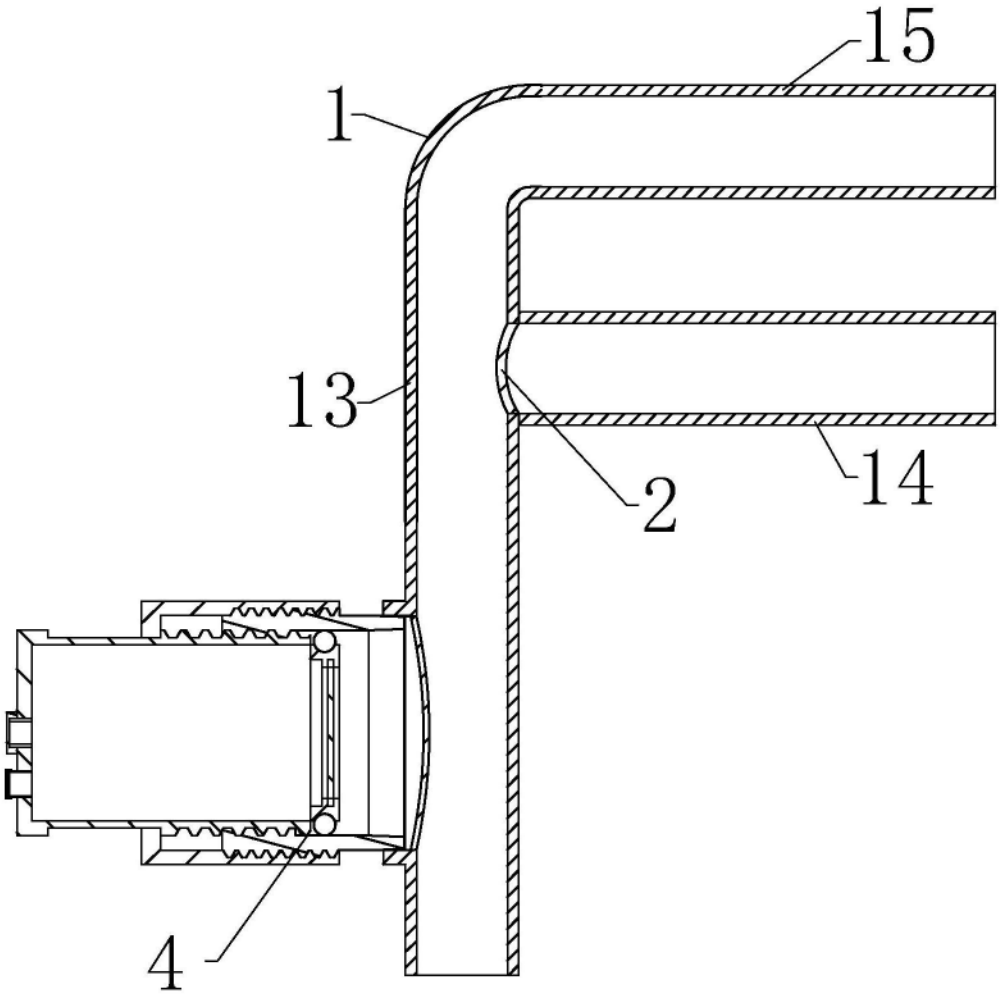


图12