



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217872918 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202222032182.3

(22) 申请日 2022.08.03

(73) 专利权人 中国十九冶集团有限公司

地址 617000 四川省攀枝花市东区人民街
350号

(72) 发明人 周泽林 李铮 袁星 陈昆萍
邬文鹏 夏孝军 王毅 徐永杰
张申

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所
(普通合伙) 44777

专利代理师 杨国锋

(51) Int.Cl.

E21F 16/02 (2006.01)

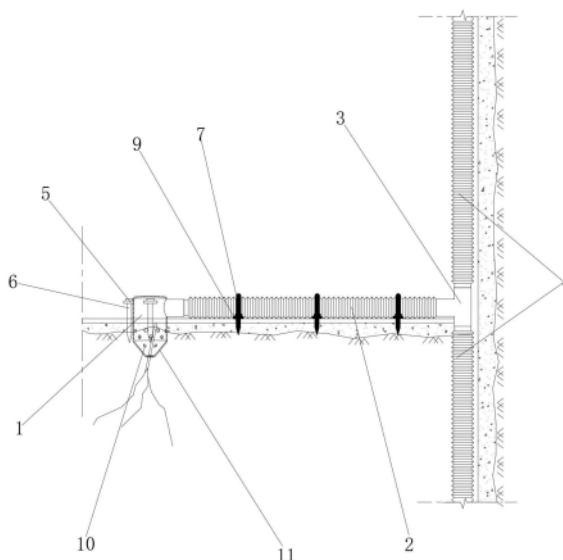
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

隧道洞壁出水点集中引排水装置

(57) 摘要

本实用新型提供隧道洞壁出水点集中引排水装置,涉及隧道工程技术领域,包括进水管头,所述进水管头的一侧固定安装有排水波纹管,所述排水波纹管的一侧固定连接有三通管件,所述三通管件的两侧固定安装有排水盲管,所述进水管头的外表面固定安装有外伸挂耳,所述外伸挂耳的表面贯穿设置有膨胀螺钉a,使用筒状圆锥形进水管头可直接将洞壁出水点的水流通过进水管头引出,大大提高了排水效率,使用三通管件,可以把出水点的水通过波纹管引导到最近的排水盲管,与传统的加密环向排水管相比,大大节省了排水管材的使用数量,该排水装置现场使用方便、安装快捷,只需要在岩壁上出水点处凿出一处小孔即可快速安装。



1. 隧道洞壁出水点集中引排水装置, 包括进水管头 (1), 其特征在于: 所述进水管头 (1) 的一侧固定安装有排水波纹管 (2), 所述排水波纹管 (2) 的一侧固定连接有三通管件 (3), 所述三通管件 (3) 的两侧固定安装有排水盲管 (4), 所述进水管头 (1) 的外表面固定安装有外伸挂耳 (5), 所述外伸挂耳 (5) 的表面贯穿设置有膨胀螺钉a (6)。

2. 根据权利要求1所述的隧道洞壁出水点集中引排水装置, 其特征在于: 所述排水波纹管 (2) 的外表面设置有U形管卡 (7), 所述U形管卡 (7) 的表面开设有打孔 (8), 所述打孔 (8) 的内部设置有膨胀螺钉b (9)。

3. 根据权利要求1所述的隧道洞壁出水点集中引排水装置, 其特征在于: 所述进水管头 (1) 的形状为筒状圆锥形, 所述进水管头 (1) 的外表面设置有梅花状通孔 (10)。

4. 根据权利要求1所述的隧道洞壁出水点集中引排水装置, 其特征在于: 所述进水管头 (1) 的外表面包裹有无纺布 (11)。

5. 根据权利要求1所述的隧道洞壁出水点集中引排水装置, 其特征在于: 所述排水波纹管 (2) 的材质为聚氨酯或聚乙烯。

6. 根据权利要求1所述的隧道洞壁出水点集中引排水装置, 其特征在于: 所述三通管件 (3) 与排水波纹管 (2) 和排水盲管 (4) 的管径相匹配。

7. 根据权利要求1所述的隧道洞壁出水点集中引排水装置, 其特征在于: 所述排水波纹管 (2) 和排水盲管 (4) 通过三通管件 (3) 固定连接。

隧道洞壁出水点集中引排水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道工程技术领域,尤其涉及隧道洞壁出水点集中引排水装置。

背景技术

[0002] 隧道在穿越富水破碎带时,洞壁开挖面或已经完成初期支护的表面、洞顶或洞壁的岩面经常会形成局部出水点,岩体中的裂隙水通常会沿着地下水渗流通道在洞壁局部出水点形成渗水、线流状滴水或股状涌水等,如果不及时采取措施排除洞壁局部出水点流出的地下水,基岩裂隙水沿着洞壁面流动会导致岩体抗剪强度参数降低,使洞身稳定性降低影响洞身安全,此外,还会造成洞内积水、洞内地面泥泞等,影响洞内作业环境。

[0003] 目前施工中,排出洞壁初期支护出水点地下水的方式,通常采用双壁打孔的环向排水盲管沿着洞壁表面敷设,但是这种排水方式存在两个问题,一是局部出水点分布密集的洞段,仅采用加密环向排水盲管的方式不仅不经济,而且难以用盲管覆盖全部的洞壁出水点;二是对于掌子面上存在的局部出水点尚无有效的集中引排方式,导致掌子面附近极易产生积水。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的隧道洞壁出水点集中引排水装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:隧道洞壁出水点集中引排水装置,包括进水管头,所述进水管头的一侧固定安装有排水波纹管,所述排水波纹管的一侧固定连接有三通管件,所述三通管件的两侧固定安装有排水盲管,所述进水管头的外表面固定安装有外伸挂耳,所述外伸挂耳的表面贯穿设置有膨胀螺钉a。

[0006] 为了使排水波纹管牢牢的固定在岩壁上,本实用新型改进有,所述排水波纹管的外表面设置有U形管卡,所述U形管卡的表面开设有打孔,所述打孔的内部设置有膨胀螺钉b。

[0007] 为了便于地下水能顺利进入进水管头,本实用新型改进有,所述进水管头的形状为筒状圆锥形,所述进水管头的外表面设置有梅花状通孔。

[0008] 为了避免地下水中的杂物堵塞排水系统,本实用新型改进有,所述进水管头的外表面包裹有无纺布。

[0009] 为了便于排水波纹管能沿着洞壁面敷设,本实用新型改进有,所述排水波纹管的材质为聚氨酯或聚乙烯。

[0010] 为了确保连接密封不渗水,本实用新型改进有,所述三通管件与排水波纹管和排水盲管的管径相匹配。

[0011] 为了使地下水流入排水盲管内,本实用新型改进有,所述排水波纹管和排水盲管通过三通管件固定连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0013] 本实用新型中,通过设置进水管头、排水波纹管、三通管件、排水盲管、外伸挂耳、膨胀螺钉a、U形管卡、打孔、膨胀螺钉b、梅花状通孔和无纺布,使用筒状圆锥形进水管头可直接将洞壁出水点的水流通过进水管头引出,大大提高了排水效率,使用三通管件,可以把出水点的水通过波纹管引导到最近的排水盲管,与传统的加密环向排水管相比,大大节省了排水管材的使用数量,该排水装置现场使用方便、安装快捷,只需要在岩壁上出水点处凿出一处小孔即可快速安装。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出隧道洞壁出水点集中引排水装置的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出隧道洞壁出水点集中引排水装置中进水管头和排水波纹管的部分结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出隧道洞壁出水点集中引排水装置中进水管头的部分结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出隧道洞壁出水点集中引排水装置中进水管头的俯视示意图;

[0018] 图5为本实用新型提出隧道洞壁出水点集中引排水装置中排水波纹管的部分结构示意图。

[0019] 图例说明:

[0020] 1、进水管头;2、排水波纹管;3、三通管件;4、排水盲管;5、外伸挂耳;6、膨胀螺钉a;7、U形管卡;8、打孔;9、膨胀螺钉b;10、梅花状通孔;11、无纺布。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:隧道洞壁出水点集中引排水装置,包括进水管头1,进水管头1的一侧固定安装有排水波纹管2,通过设置进水管头1的一侧固定安装有排水波纹管2,进水管头1用于将地下水排入排水波纹管2内,排水波纹管2的一侧固定连接有三通管件3,三通管件3的两侧固定安装有排水盲管4,通过设置三通管件3的两侧固定安装有排水盲管4,根据实际铺设情况,人们可以将排水盲管4设置为纵向或者环向,进水管头1的外表面固定安装有外伸挂耳5,外伸挂耳5的表面贯穿设置有膨胀螺钉a6,通过设置进水管头1的外表面固定安装有外伸挂耳5,同时在外伸挂耳5的表面贯穿设置有膨胀螺钉a6,将膨胀螺钉a6贯穿外伸挂耳5并钉在岩壁上,即可固定进水管头1。

[0025] 请参阅图1-5,排水波纹管2的外表面设置有U形管卡7,U形管卡7的表面开设有打孔8,打孔8的内部设置有膨胀螺钉b9,通过设置U形管卡7的表面开设有打孔8,同时在打孔8

的内部设置有膨胀螺钉b9,用于将排水波纹管2固定在洞壁面上,进水管头1的形状为筒状圆锥形,进水管头1的外表面设置有梅花状通孔10,通过在进水管头1的外表面设置有梅花状通孔10,加大地下水进入进水管头1的进水量,进水管头1的外表面包裹有无纺布11,通过设置进水管头1的外表面包裹有无纺布11,防止进水管头1的外表面包裹有无纺布11进水管头1,排水波纹管2的材质为聚氨酯或聚乙烯,通过设置排水波纹管2的材质为聚氨酯或聚乙烯,使用可弯曲的管材,以便于沿着洞壁面敷设水管,三通管件3与排水波纹管2和排水盲管4的管径相匹配,通过设置三通管件3与排水波纹管2和排水盲管4的管径相匹配,以确保三通管件3与排水波纹管2和排水盲管4密封不渗水,排水波纹管2和排水盲管4通过三通管件3固定连接,通过设置排水波纹管2和排水盲管4通过三通管件3固定连接,使得地下水可以从排水波纹管2流入最近的排水盲管4处。

[0026] 工作原理:通过设置进水管头1、排水波纹管2、三通管件3、排水盲管4、外伸挂耳5、膨胀螺钉a6、U形管卡7、打孔8、膨胀螺钉b9、梅花状通孔10和无纺布11,在隧道洞壁岩面出水点处做好标记,并使用工具凿出一个小孔,凿出的小孔直径和深度略大于进水管头1的外径和高度,接着使用无纺布11包裹进水管头1并塞入至出水点的小孔内,同时将进水管头1自带的外伸挂耳5紧贴在洞壁岩面上,然后使用膨胀螺钉a6进行固定,将排水波纹管2的一端与进水管头1的端部进行连接,将排水波纹管2的另外一端与附近的环向排水盲管4或纵向排水盲管4通过三通管件3进行连接,将排水波纹管2紧贴在洞壁岩面上,并用U形管卡7通过膨胀螺钉b9固定在洞壁上,检查排水管安装质量,整体线性应平顺、排水管接头不得出现松动,排水波纹管2与岩壁之间应密贴牢固、稳定即可。

[0027] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

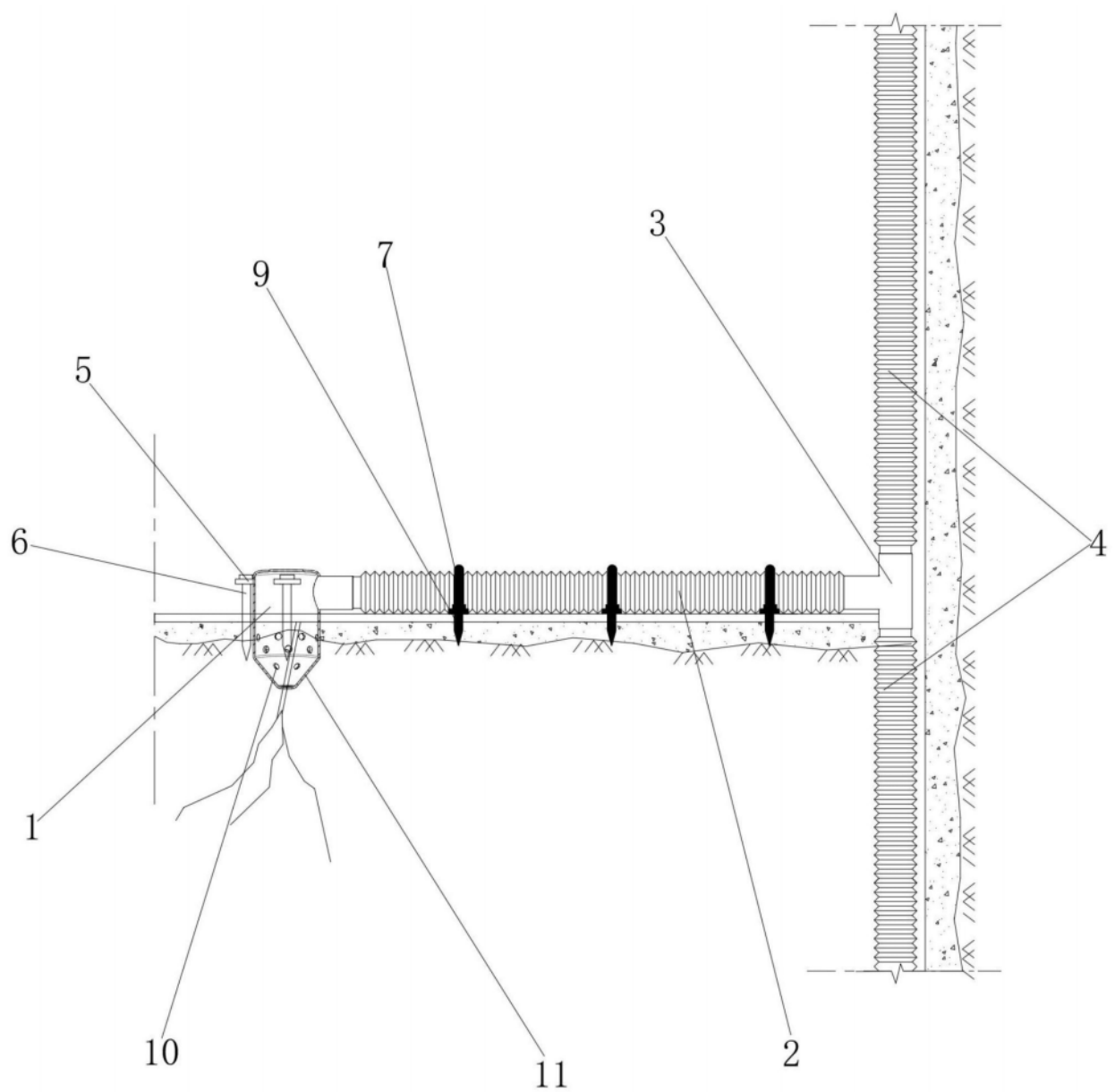


图1

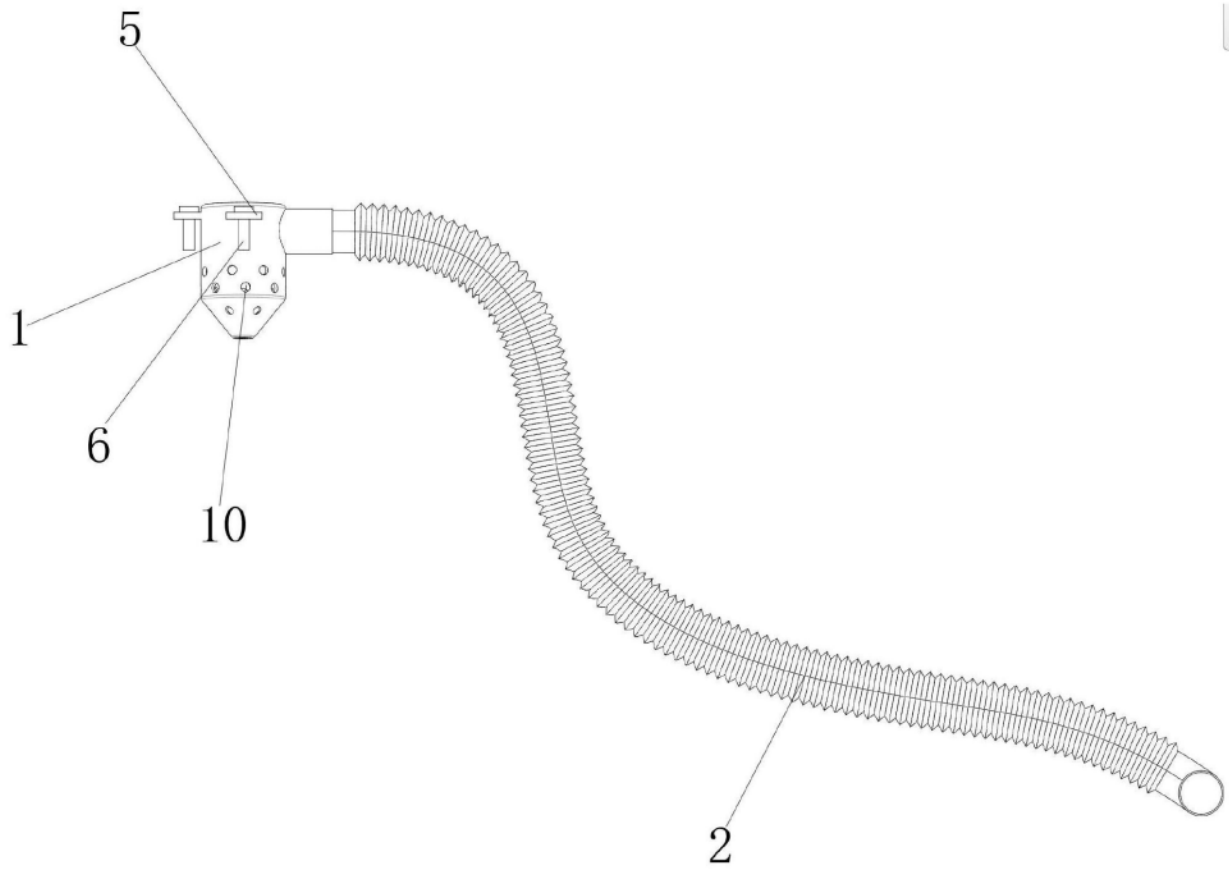


图2

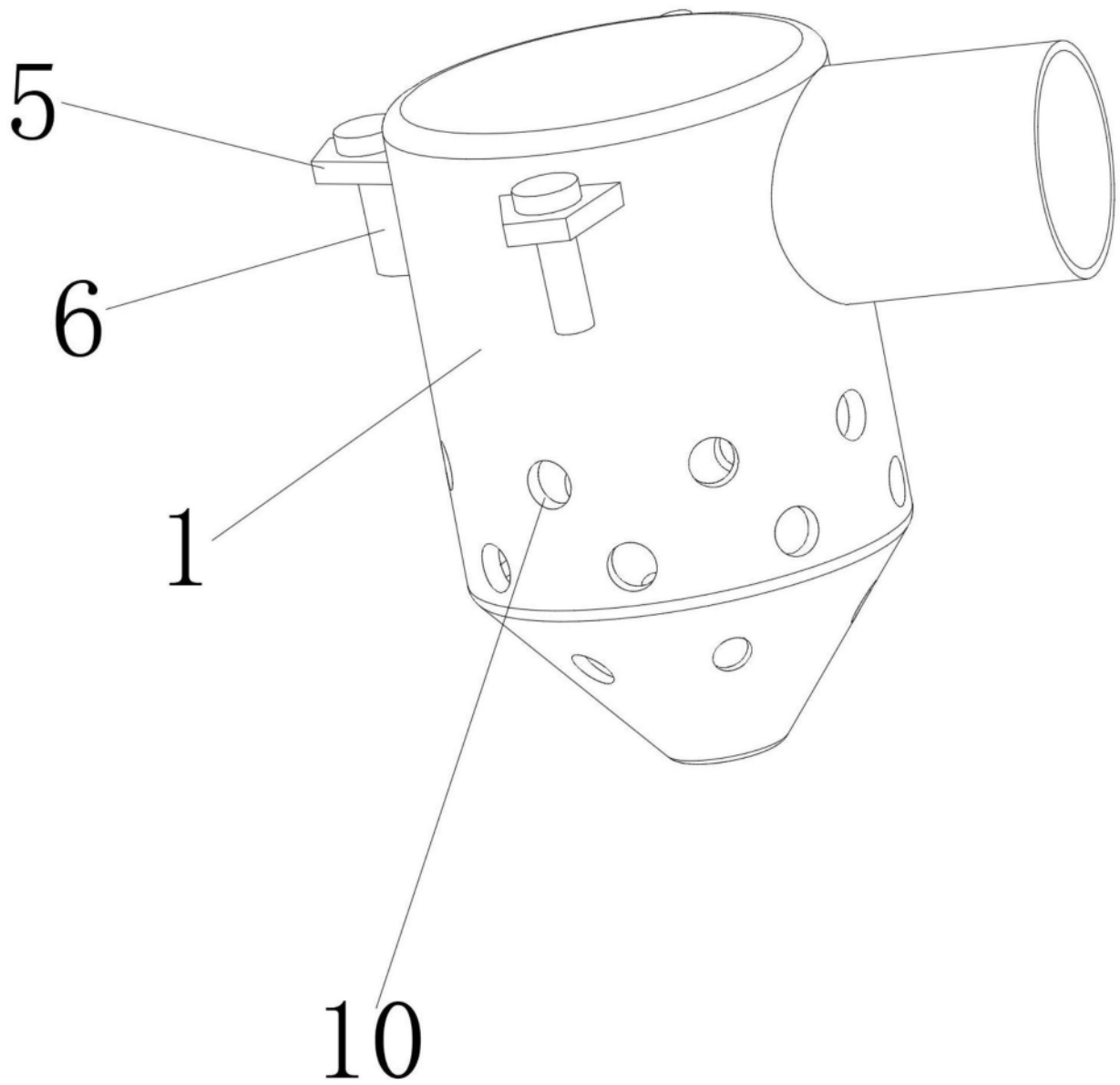


图3

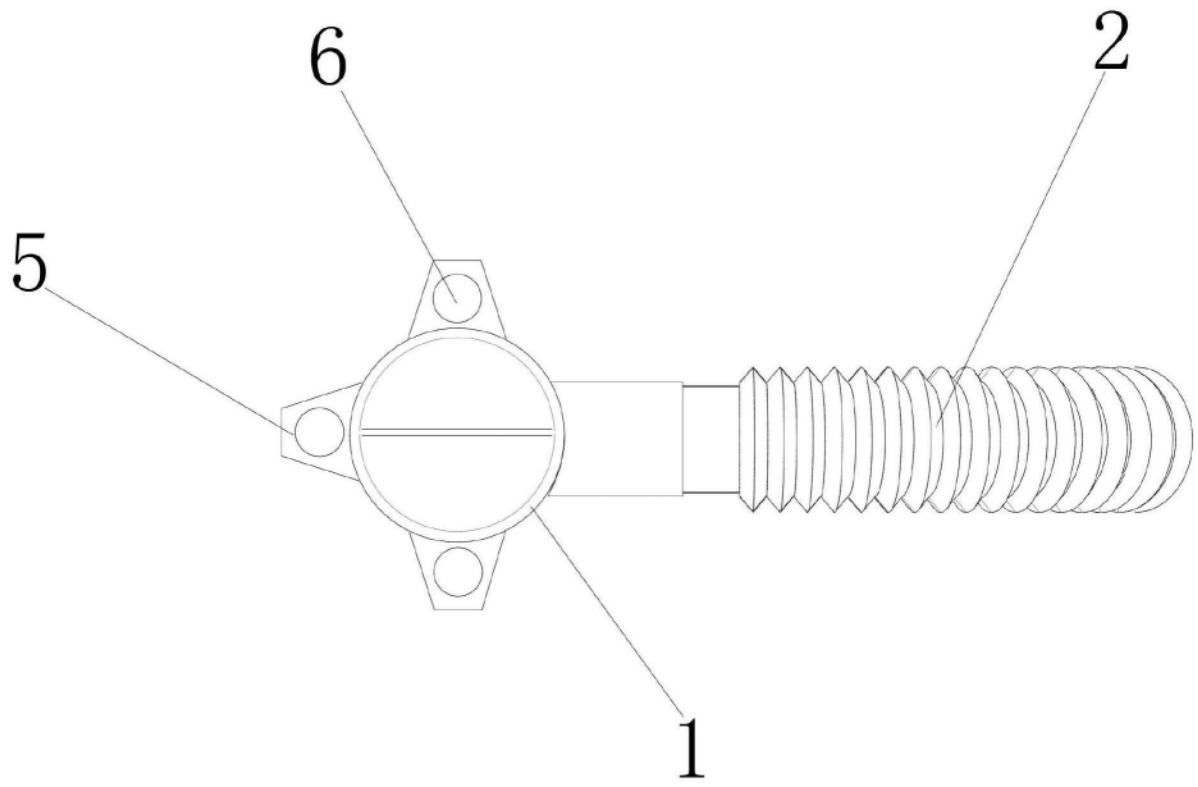


图4

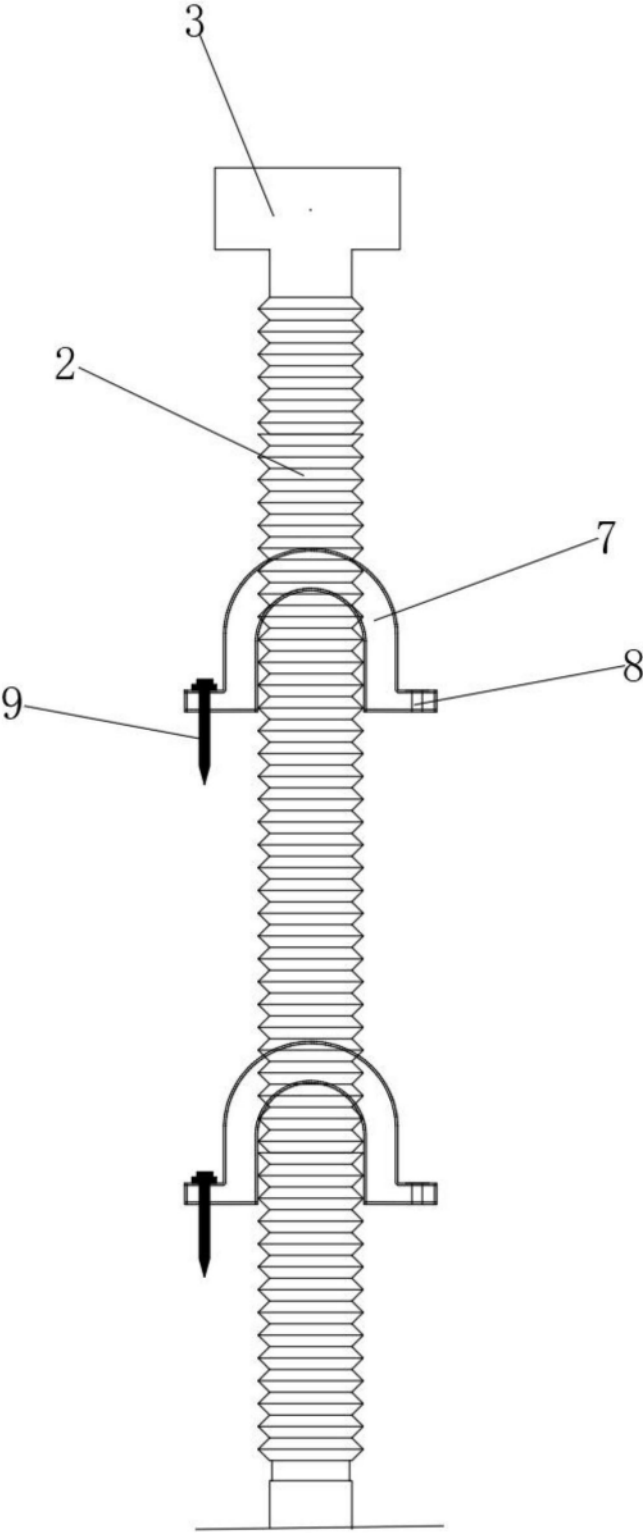


图5