



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222351786 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 14

(21) 申请号 202421258131.5

(22) 申请日 2024.06.03

(73) 专利权人 江苏力繁新材料有限公司

地址 212000 江苏省镇江市丹徒区上党镇
上会村会东路58号

(72) 发明人 梁旭 邓文平 周鹏

(74) 专利代理机构 北京康达联禾知识产权代理
事务所(普通合伙) 11461

专利代理师 马娟

(51) Int. Cl.

F16L 55/18 (2006.01)

F16L 55/16 (2006.01)

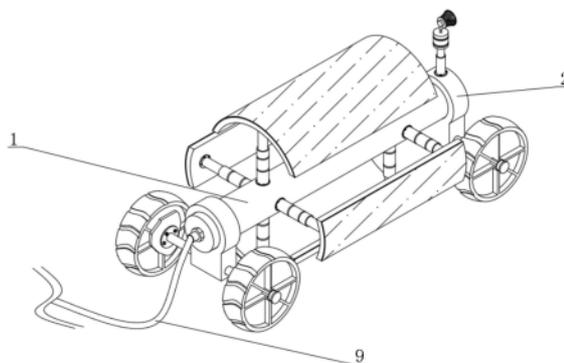
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种埋地管道非开挖修复支撑结构

(57) 摘要

本实用新型涉及管道修复技术领域,且公开了一种埋地管道非开挖修复支撑结构,包括支撑钢管,所述支撑钢管的两端均焊接有支撑座,所述其中一个支撑座的顶面固定连接升降组件,所述升降组件的内部固定连接照明组件。该埋地管道非开挖修复支撑结构,通过支撑组件的设置,在使用时,根据管道的大小以及需要进行支撑的面,连接外部电源,启动液压千斤顶,让液压千斤顶伸长或者缩短,从而带动支撑板抵住管道的内部,若原管道修复过程中出现了坍塌,可以将坍塌的管道进行推平,并起到支撑作用,后可以将需要更换管道进行更换,避免在非开挖修复过程中,遇到不同大小的管道,支撑结构不能提供灵活性,增加修复时间。



1. 一种埋地管道非开挖修复支撑结构,包括支撑钢管(1),其特征在于:所述支撑钢管(1)的两端均焊接有支撑座(2),所述其中一个支撑座(2)的顶面固定连接升降组件(3),所述升降组件(3)的内部固定连接照明组件(4),两个所述支撑座(2)的内部均固定连接移动组件(5),所述支撑钢管(1)的表面固定连接四组支撑组件(6),所述支撑组件(6)的内部固定连接加强组件(7),所述支撑组件(6)的顶面固定连接防护组件(8),所述支撑钢管(1)的一侧固定贯穿连接电源线管(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种埋地管道非开挖修复支撑结构,其特征在于:所述升降组件(3)包括固定连接于其中一个支撑座(2)顶面的液压杆(301),所述液压杆(301)的顶面螺纹连接电机筒(302)。

3. 根据权利要求1所述的一种埋地管道非开挖修复支撑结构,其特征在于:所述照明组件(4)包括固定连接于升降组件(3)内部的驱动电机(401),所述驱动电机(401)的输出端花键连接传动杆A,所述传动杆A的顶面固定连接照明灯(402)。

4. 根据权利要求1所述的一种埋地管道非开挖修复支撑结构,其特征在于:所述移动组件(5)包括固定连接于支撑座(2)内部的伺服电机(501),所述伺服电机(501)两端的输出端均花键连接传动杆B(502),所述传动杆B(502)的一端固定连接车轮(503)。

5. 根据权利要求1所述的一种埋地管道非开挖修复支撑结构,其特征在于:所述支撑组件(6)包括均固定连接于支撑钢管(1)表面的液压千斤顶(601),所述液压千斤顶(601)的表面固定连接支撑板(602),四组所述液压千斤顶(601)的一侧均通过电源线呈横轴两两相互并联。

6. 根据权利要求1所述的一种埋地管道非开挖修复支撑结构,其特征在于:所述加强组件(7)包括固定连接于支撑组件(6)内部的连接钢(701),所述连接钢(701)的一侧焊接有若干组加强筋(702)。

7. 根据权利要求1所述的一种埋地管道非开挖修复支撑结构,其特征在于:所述防护组件(8)包括固定连接于支撑组件(6)顶面的聚氨酯抗腐蚀层(801),所述聚氨酯抗腐蚀层(801)的表面固定连接橡胶层(802)。

一种埋地管道非开挖修复支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道修复技术领域,尤其涉及一种埋地管道非开挖修复支撑结构。

背景技术

[0002] 市政地下管道大量使用波纹管相连接从而组成管网结构。波纹管埋地使用寿命可达五十年以上,但是由于埋地环境的不同,对波纹管的正常使用也会造成不同程度的影响。一方面,波纹管会因为管道上方的路面沉降导致管壁整体产生不同程度的变形;另一方面,埋设的波纹管接头处相对脆弱,随着雨水浸湿、道路运输等引起管道周围地质结构的变化,波纹管连接处可能相互分开、错位。这些情况将导致管道的完整性被破坏,为保证管道具备良好的密闭性以及管道的正常使用,需要对管道及时修复。现有技术以开挖和非开挖两种方式对受损管道进行维修,开挖修复工程量大,在市区作业不仅影响路面交通,而且挖掘过程产生的噪音较大,施工时期较长会对周边居民区及商业造成影响,速度慢而且重复地开挖不利于设施的后期养护,非开挖是指利用各种岩土钻掘设备和技术手段,通过导向、定向钻进等方式在地表极小部分开挖的情况下(一般指入口和出口小面积开挖),敷设、更换和修复各种地下管线的施工新技术,但是在敷设、更换和修复的过程中,管道接口处需要进行找平,对齐,以免影响后面的加固作业,由此,我们提出一种埋地管道非开挖修复支撑结构来解决此一问题。

[0003] 在公示号为CN220037829U中公开的埋地管道非开挖修复支撑结构,虽然,该实用新型的有益效果是:抬升机构与提拉机构配合,对所有管节起到约束保持的作用,降低其发生错位或沉降的可能;同时,在发生错位或沉降的情况下,通过调节提拉机构能够使管道尽可能复位,便于后续的加固作业。

[0004] 但是,该埋地管道非开挖修复支撑结构,具有以下缺点:在埋地管道非开挖修复支撑结构使用过程中,原管道口若出现坍塌,没有去修复并支撑管口,不便于管道的替换。

实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型解决的技术问题是提供一种实用性较高,并且能够通过简单的操作,结构较为简单的一种埋地管道非开挖修复支撑结构,解决了上述背景技术中提出的原管道口若出现坍塌,没有去修复并支撑管口,不便于管道的替换的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种埋地管道非开挖修复支撑结构,包括支撑钢管,所述支撑钢管的两端均焊接有支撑座,所述其中一个支撑座的顶面固定连接升降组件,所述升降组件的内部固定连接照明组件,两个所述支撑座的内部均固定连接移动组件,所述支撑钢管的表面固定连接有四组支撑组件,所述支撑组件的内部固定连接加强组件,所述支撑组件的顶面固定连接防护组件,所述支撑钢

管的一侧固定贯穿连接有电源线管。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案,所述升降组件包括固定连接于其中一个支撑座顶面的液压杆,所述液压杆的顶面螺纹连接有电机筒,液压杆提供升降照明灯。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案,所述照明组件包括固定连接于升降组件内部的驱动电机,所述驱动电机的输出端花键连接有传动杆A,所述传动杆A的顶面固定连接有照明灯,驱动电机提供多角度旋转的作用。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案,所述移动组件包括固定连接于支撑座内部的伺服电机,所述伺服电机两端的输出端均花键连接有传动杆B,所述传动杆B的一端固定连接有车轮,车轮提供便于移动的作用。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案,所述支撑组件包括均固定连接于支撑钢管表面的液压千斤顶,所述液压千斤顶的表面固定连接有支撑板,四组所述液压千斤顶的一侧均通过电源线呈横轴两两相互并联,液压千斤顶提供支撑的作用。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案,所述加强组件包括固定连接于支撑组件内部的连接钢,所述连接钢的一侧焊接有若干组加强筋,加强筋提供加固支撑的作用。

[0014] 作为本实用新型进一步的方案,所述防护组件包括固定连接于支撑组件顶面的聚氨酯抗腐蚀层,所述聚氨酯抗腐蚀层的表面固定连接有橡胶层,橡胶层便于增加接触面的摩擦力,便于将管道顶住。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本实用新型提供了一种埋地管道非开挖修复支撑结构,具备以下有益效果:

[0017] 1、该埋地管道非开挖修复支撑结构,通过加强组件和防护组件的设置,在制作时,将加强筋加入到支撑板的里面,在支撑板的表面再增加聚氨酯抗腐蚀层和橡胶层,加强筋可以提高支撑板整体的强度和刚度,避免在支撑的过程中造成支撑板的变形,影响支撑板的使用寿命,聚氨酯抗腐蚀层具有较高的耐磨性和抗腐蚀性,避免在管道修复的过程中,对支撑板造成侵蚀,橡胶层具有较好的摩擦性能,可以提高支撑板与管道顶面接触,避免管道与管道进行连接时,管道滑动,影响修复进度,提高修复支撑结构的使用。

[0018] 2、该埋地管道非开挖修复支撑结构,通过支撑组件的设置,在使用时,根据管道的大小以及需要进行支撑的面,连接外部电源,启动液压千斤顶,让液压千斤顶伸长或者缩短,从而带动支撑板抵住管道的内部,若原管道修复过程中出现了坍塌,可以将坍塌的管道进行推平,并起到支撑作用,后可以将需要更换管道进行更换,避免在非开挖修复过程中,遇到不同大小的管道,支撑结构不能提供灵活性,增加修复时间。

[0019] 3、该埋地管道非开挖修复支撑结构,通过升降组件和照明组件的设置,在使用时,根据管道内的高度和需要照明的角度,连接外部电源,启动液压杆,使得液压杆带动电机筒可以进行上下移动,驱动电机带动照明灯进行多角度的旋转,从而达到适用不同管道的照明工作,使得管道在非开挖修复的过程中,能更准确的进行,便于提高管道与管道之间的接口平整度。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型整体分解结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型照明组件结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型加固组件结构示意图。

[0024] 图中:1、支撑钢管;2、支撑座;3、升降组件;301、液压杆;302、电机筒;4、照明组件;401、驱动电机;402、照明灯;5、移动组件;501、伺服电机;502、传动杆B;503、车轮;6、支撑组件;601、液压千斤顶;602、支撑板;7、加强组件;701、连接钢;702、加强筋;8、防护组件;801、聚氨酯抗腐蚀层;802、橡胶层;9、电源线管。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种埋地管道非开挖修复支撑结构,包括支撑钢管1,支撑钢管1的两端均焊接有支撑座2,其中一个支撑座2的顶面固定连接升降组件3,升降组件3的内部固定连接照明组件4,通过升降组件3和照明组件4的设置,在使用时,根据管道内的高度和需要照明的角度,连接外部电源,启动液压杆301,使得液压杆301带动电机筒302可以进行上下移动,驱动电机401带动照明灯402进行多角度的旋转,从而达到适用不同管道的照明工作,使得管道在非开挖修复的过程中,能更准确的进行,便于提高管道与管道之间的接口平整度,两个支撑座2的内部均固定连接移动组件5,支撑钢管1的表面固定连接有四组支撑组件6,通过支撑组件6的设置,在使用时,根据管道的大小以及需要进行支撑的面,连接外部电源,启动液压千斤顶601,让液压千斤顶601伸长或者缩短,从而带动支撑板602抵住管道的内部,若原管道修复过程中出现了坍塌,可以将坍塌的管道进行推平,并起到支撑作用,后可以将需要更换管道进行更换,避免在非开挖修复过程中,遇到不同大小的管道,支撑结构不能提供灵活性,增加修复时间,支撑组件6的内部固定连接加强组件7,支撑组件6的顶面固定连接防护组件8,通过加强组件7和防护组件8的设置,在制作时,将加强筋702加入到支撑板602的里面,在支撑板602的表面再增加聚氨酯抗腐蚀层801和橡胶层802,加强筋702可以提高支撑板602整体的强度和刚度,避免在支撑的过程中造成支撑板602的变形,影响支撑板602的使用寿命,聚氨酯抗腐蚀层801具有较高的耐磨性和抗腐蚀性,避免在管道修复的过程中,对支撑板602造成侵蚀,橡胶层802具有较好的摩擦性能,可以提高支撑板602与管道顶面接触,避免管道与管道进行连接时,管道滑动,影响修复进度,提高修复支撑结构的使用,支撑钢管1的一侧固定贯穿连接有电源线管9;

[0027] 升降组件3包括固定连接于其中一个支撑座2顶面的液压杆301,液压杆301的顶面螺纹连接有电机筒302.通过升降组件3的设置,起到调整高度的作用;

[0028] 照明组件4包括固定连接于升降组件3内部的驱动电机401,驱动电机401的输出端花键连接有传动杆A,传动杆A的顶面固定连接照明灯402,通过照明组件4的设置,起到多角度照明的作用;

[0029] 移动组件5包括固定连接于支撑座2内部的伺服电机501,伺服电机501两端的输出端均花键连接有传动杆B502,传动杆B502的一端固定连接车轮503,通过移动组件5的设置,起到便于移动的作用;

[0030] 支撑组件6包括均固定连接于支撑钢管1表面的液压千斤顶601,液压千斤顶601的表面固定连接于支撑板602,四组液压千斤顶601的一侧均通过电源线呈横轴两两相互并联,通过支撑组件6的设置,起到支撑作用;

[0031] 加强组件7包括固定连接于支撑组件6内部的连接钢701,连接钢701的一侧焊接有若干组加强筋702,通过加强组件7的设置,起到加固作用;

[0032] 防护组件8包括固定连接于支撑组件6顶面的聚氨酯抗腐蚀层801,聚氨酯抗腐蚀层801的表面固定连接于橡胶层802,通过防护组件8的设置,起到增大摩擦力的作用。

[0033] 本实用新型中,该装置的工作步骤如下:

[0034] 第一步骤:在制作时,将加强筋702加入到支撑板602的里面,在支撑板602的表面再增加聚氨酯抗腐蚀层801和橡胶层802,加强筋702可以提高支撑板602整体的强度和刚度,聚氨酯抗腐蚀层801具有较高的耐磨性和抗腐蚀性,橡胶层802具有较好的摩擦性能,可以提高支撑板602与管道顶面接触;

[0035] 第二步骤:在使用时,根据管道的大小以及需要进行支撑的面,连接外部电源,启动液压千斤顶601,让液压千斤顶601伸长或者缩短,从而带动支撑板602抵住管道的内部,若原管道修复过程中出现了坍塌,可以将坍塌的管道进行推平,后可以将需要更换管道进行更换;

[0036] 第三步骤:在使用时,根据管道内的高度和需要照明的角度,连接外部电源,启动液压杆301,使得液压杆301带动电机筒302可以进行上下移动,驱动电机401带动照明灯402进行多角度的旋转。

[0037] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现;

[0038] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

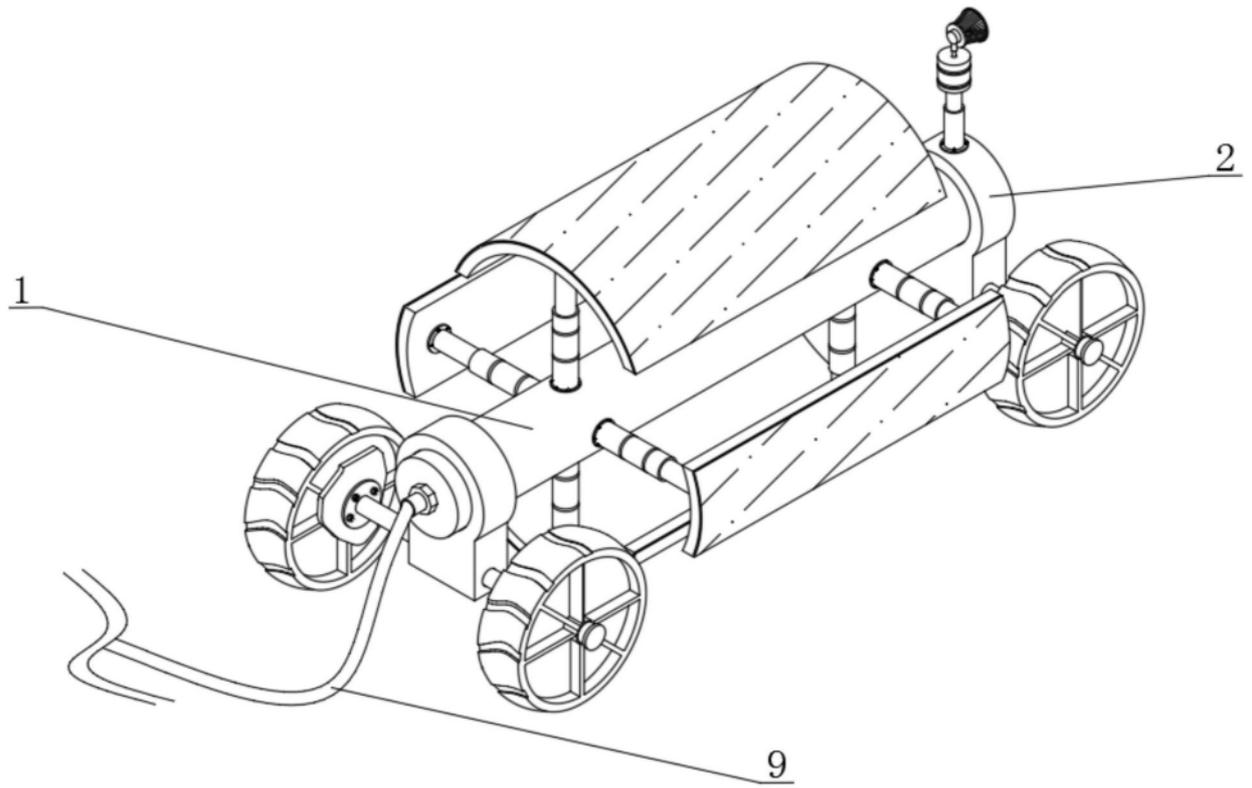


图1

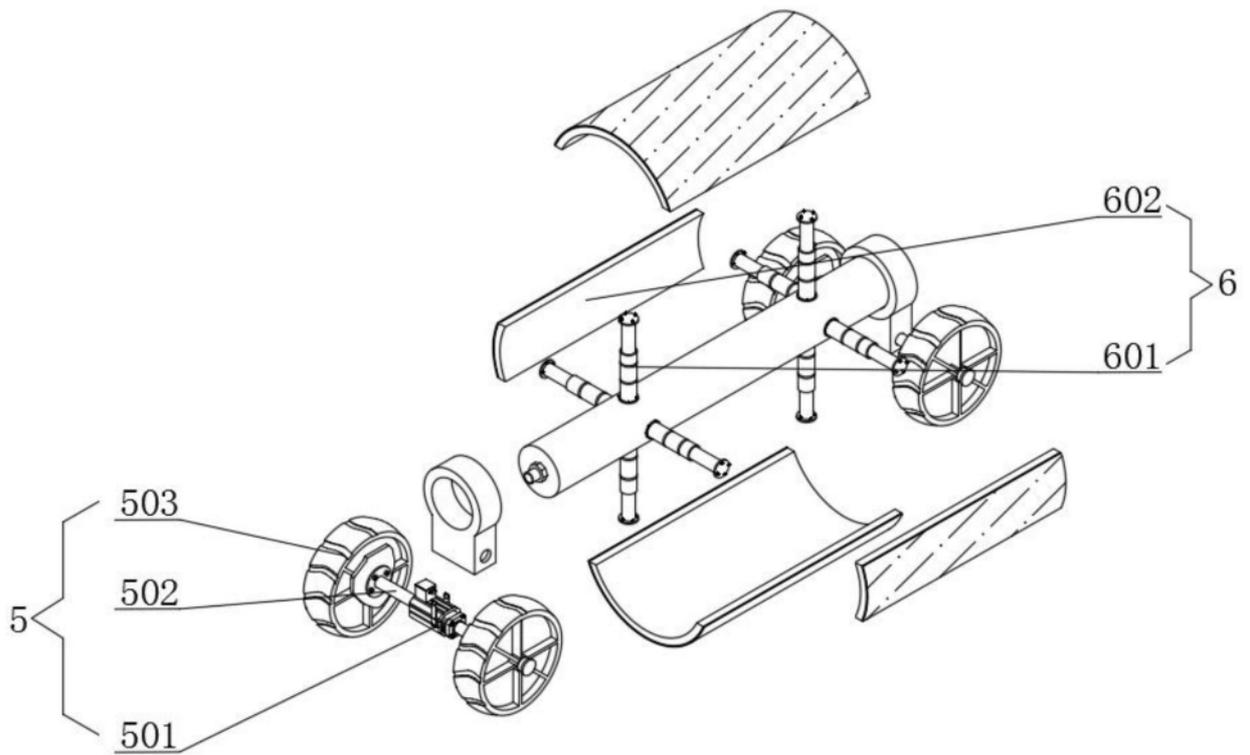


图2

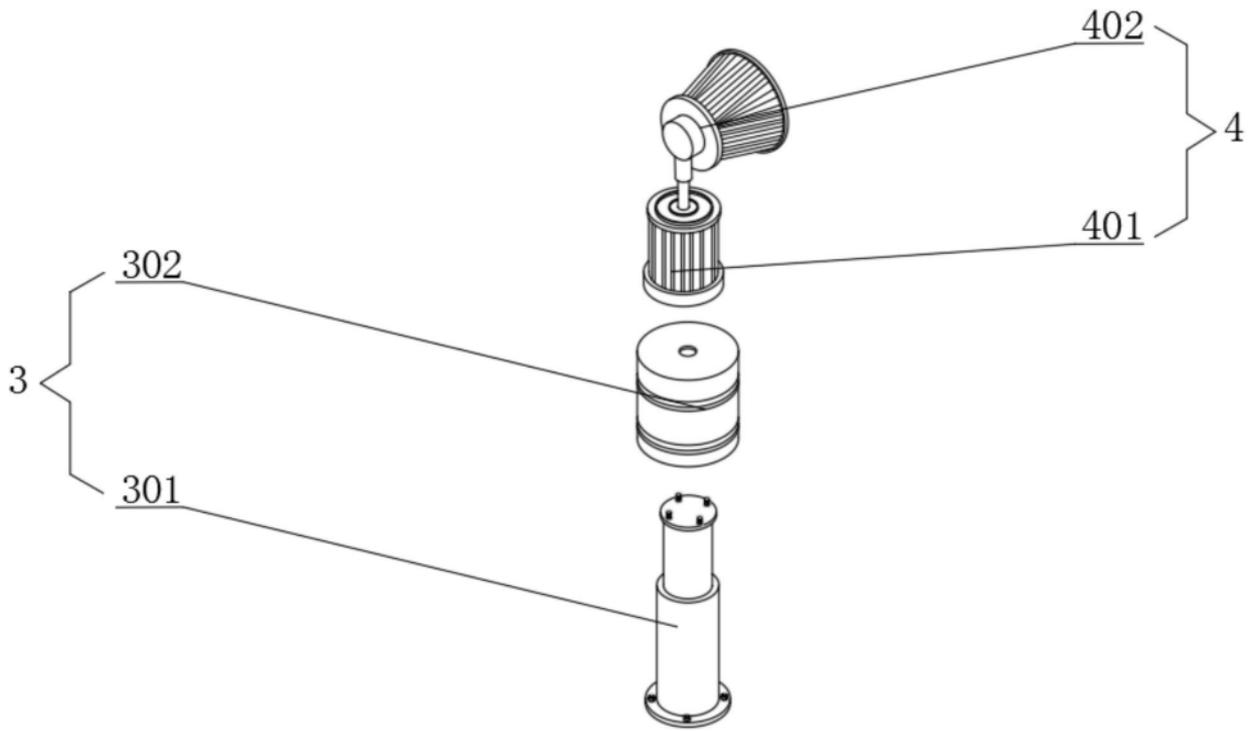


图3

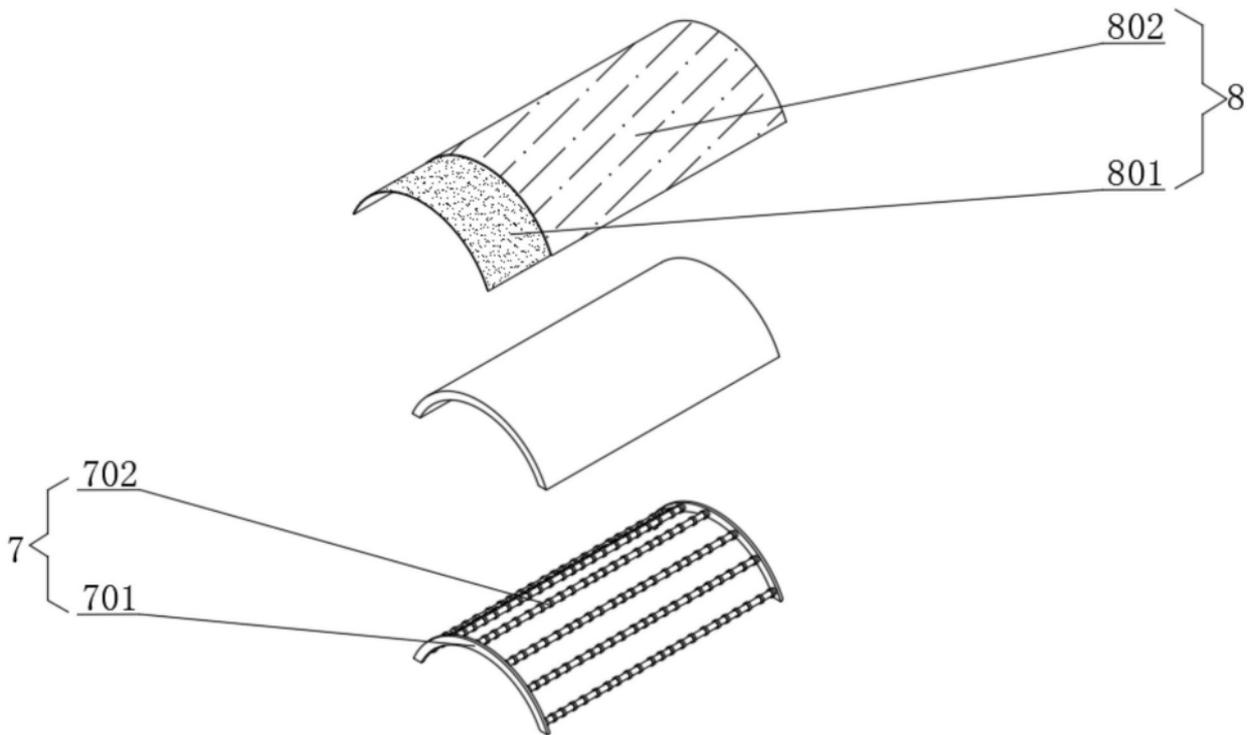


图4