



(21) 申请号 202411020547.8

(22) 申请日 2024.07.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118719792 A

(43) 申请公布日 2024.10.01

(73) 专利权人 重庆德润新邦环境修复有限公司

地址 400000 重庆市大渡口区春晖路街道

天安数码城云谷2期1栋4-5

(72) 发明人 张旭 姜南 姚凯 王渝昆

张晓雨 毛莉 代妮斯

(74) 专利代理机构 重庆金橙专利代理事务所

(普通合伙) 50273

专利代理师 易玉花

(51) Int. Cl.

B09C 1/08 (2006.01)

(56) 对比文件

AU 2020103636 A4, 2021.02.04

CN 115138677 A, 2022.10.04

审查员 武衡科

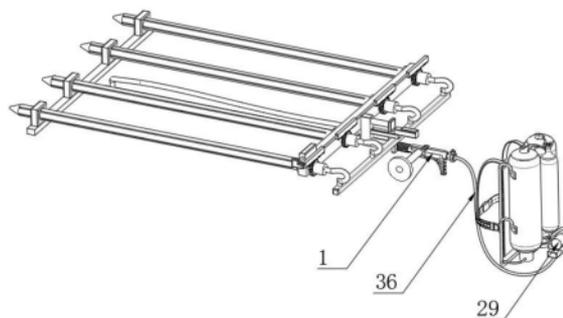
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

固体废物污染土壤的治理装置

(57) 摘要

本发明公开了固体废物污染土壤的治理装置,具体涉及土壤治理技术领域,包括握持管,握持管的一端部固定连通有分流支管,分流支管的外壁一侧固定安装有滑框,滑框的内壁安装有深入机构;深入机构包括转动安装在滑框内壁的螺杆,螺杆的一端部同轴传动连接有减速电机,且减速电机与滑框之间固定连接,螺杆的外壁螺纹连接有套块。本发明采用深入机构,通过多个插接喷管尖端插接在固体废物污染土壤表面位置,减速电机驱动螺杆在滑框内部旋转,联动滑杆带动支柱移动,多个插接喷管能够分布插入到固体废物污染土壤内部,可以确保药液深入到土壤内部进行多方位渗透,药剂接触更加全面,药剂治理效果更好。



1. 固体废物污染土壤的治理装置,包括握持管(1),所述握持管(1)的一端部固定连通有分流支管(2),所述分流支管(2)的外壁一侧固定安装有滑框(3),其特征在于:所述滑框(3)的内壁安装有深入机构;

所述深入机构包括转动安装在滑框(3)内壁的螺杆(4),所述螺杆(4)的一端部同轴传动连接有减速电机(5),且所述减速电机(5)与滑框(3)之间固定连接,所述螺杆(4)的外壁螺纹连接有套块(6);

所述套块(6)的上表面固定连接有关联套块(7),所述关联套块(7)的内壁滑动连接有联动滑杆(8),所述联动滑杆(8)的一端部固定安装有套条(9),且所述套条(9)与关联套块(7)之间滑动连接,所述关联套块(7)的一侧且位于套块(6)上方位置处固定连接有关联支柱(10);

所述支柱(10)的一端部固定连接有关联矩管(11),所述关联矩管(11)的顶端固定连通有多个软管(12),每个所述软管(12)的顶端均固定连通有插接喷管(13);

所述联动滑杆(8)的另一端部安装有联动变位机构,所述联动变位机构包括固定安装在联动滑杆(8)另一端部的套接推块(19);

所述套接推块(19)的一侧固定连接有关联推柱(20),所述推柱(20)的一端部固定安装有电缸(21),且所述电缸(21)的底端固定安装有滑动框(23),所述滑动框(23)的底端与关联矩管(11)之间固定连接;

所述套接推块(19)的内壁滑动连接有滑柱(22),所述滑柱(22)的一端部与滑动框(23)之间固定连接;

所述插接喷管(13)的外壁且靠近软管(12)位置处固定连接有关联齿轮(24),所述关联齿轮(24)和插接喷管(13)均与套条(9)之间转动连接,每个所述关联齿轮(24)的外壁均啮合传动连接有齿条(25);

所述齿条(25)的内壁安装有联动柱(26),多个所述齿条(25)均与联动柱(26)之间固定连接,所述联动柱(26)的一端部固定连接有关联联动块(27),在所述关联联动块(27)的一侧固定安装有联动电缸(28),所述联动电缸(28)与套条(9)之间固定连接;

所述握持管(1)的另一端部安装有增压组件。

2. 根据权利要求1所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述套块(6)的外壁与滑框(3)的内壁之间滑动连接,且所述套块(6)的横截面形状设为L形;

所述套块(6)和关联套块(7)均由不锈钢材质制成。

3. 根据权利要求1所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述关联矩管(11)的底端与减速电机(5)的顶端之间滑动连接,多个所述软管(12)从前到后依次等距排列设置。

4. 根据权利要求1所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述插接喷管(13)的内壁开设有多组喷侧槽(14),多个所述喷侧槽(14)呈圆环等距分布排列设置。

5. 根据权利要求1所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述滑框(3)的一端部固定连接有关联连接块(15),在所述关联连接块(15)的顶端焊接有支板(16);

所述支板(16)的顶端固定连接有多组套接块(17),所述套接块(17)的内壁与插接喷管(13)的外壁之间滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述支柱(10)的

后方设有与分流矩管(11)固定连通的连接软管(18),所述连接软管(18)与分流支管(2)之间固定连通。

7.根据权利要求1所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述套接推块(19)的外壁与滑动框(23)内壁之间滑动连接,且所述套接推块(19)和滑动框(23)均由不锈钢材质制成。

8.根据权利要求1所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述增压组件包括固定安装在握持管(1)另一端部的供给软管(36);

所述供给软管(36)的底端固定连通有泵机(29),所述泵机(29)的输入端螺纹连通有连接管(30),且所述连接管(30)的顶端固定安装有相连通的药剂罐(31);

所述药剂罐(31)的一侧固定连接有支架(32),所述支架(32)的一侧固定安装有背带(33),所述泵机(29)的底端固定连接有控制器(34),在所述控制器(34)的一侧固定安装有蓄电池(35)。

9.根据权利要求8所述的固体废物污染土壤的治理装置,其特征在于:所述药剂罐(31)和支架(32)之间焊接,且所述支架(32)由不锈钢材质制成。

固体废物污染土壤的治理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及土壤治理技术领域,更具体地说,本发明涉及固体废物污染土壤的治理装置。

背景技术

[0002] 固体废物污染土壤的治理装置通过淋喷将药剂喷射到污染土壤上,实现化学反应,药剂通过调节土壤的酸碱度或提供特定的离子环境,促进污染物的溶解或转化,稀硝酸可用于溶解某些重金属氧化物;氢氧化钠则可用于提高土壤的pH值,使重金属形成难溶的氢氧化物沉淀,因此能够选择合适的药剂实现治理操作。

[0003] 而在现有已经公开的技术文献中,中国专利公告号CN217342824U的专利公开了一种用于治理固体废物污染物土壤的淋洗装置,该技术通过向下移动的排水板即可顺利地将从底侧安装的排水管插入土壤内部,后期工作人员控制水泵将药箱内的药液注入排水管内部时,药液即可顺利地穿过若干均匀分布的透水膜向外流出,即可直接将药液注入土壤内部,增加药液渗入和扩散和矿物质反应的速度。但是该装置存在如下缺陷;

[0004] 在对装置固体废物污染土壤实现治理时,通过喷淋药剂到固体废物污染土壤表面,利用重力实现渗透土壤,而土壤渗透能力不同,因此难以确保药液深入到土壤内部进行多方位渗透,渗透效果较差,导致药剂接触不够全面,药剂治理效果较差,为此提供固体废物污染土壤的治理装置。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供固体废物污染土壤的治理装置。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:固体废物污染土壤的治理装置,包括握持管,所述握持管的一端部固定连通有分流支管,所述分流支管的外壁一侧固定安装有滑框,所述滑框的内壁安装有深入机构;所述深入机构包括转动安装在滑框内壁的螺杆,所述螺杆的一端部同轴传动连接有减速电机,且所述减速电机与滑框之间固定连接,所述螺杆的外壁螺纹连接有套块;所述套块的上表面固定连接有联动套块,所述联动套块的内壁滑动连接有联动滑杆,所述联动滑杆的一端部固定安装有套条,且所述套条与联动套块之间滑动连接,所述联动套块的一侧且位于套块上方位置处固定连接有支柱;

[0007] 所述支柱的一端部固定连接有分流矩管,所述分流矩管的顶端固定连通有多个软管,每个所述软管的顶端均固定连通有插接喷管;所述联动滑杆的另一端部安装有联动变位机构;所述握持管的另一端部安装有增压组件。

[0008] 优选地,所述套块的外壁与滑框的内壁之间滑动连接,且所述套块的横截面形状设为L形;所述套块和联动套块均由不锈钢材质制成,所述分流矩管的底端与减速电机的顶端之间滑动连接,多个所述软管从前到后依次等距排列设置,所述插接喷管的内壁开设有多个喷侧槽,多个所述喷侧槽呈圆环等距分布排列设置,所述滑框的一端部固定连接有连接块,在所述连接块的顶端焊接有支板;所述支板的顶端固定连接有多个套接块,所述套接

块的内壁与插接喷管的外壁之间滑动连接,所述支柱的后方设有与分流矩管固定连通的连接软管,所述连接软管与分流支管之间固定连通。

[0009] 根据本技术方案在使用时,将多个插接喷管尖端插接在固体废物污染土壤表面位置,减速电机驱动螺杆在滑框内部旋转,套块带动联动套块移动,联动套块带动联动滑杆移动,联动滑杆带动支柱移动,联动套块挤压套条,套条带动多个插接喷管移动,多个插接喷管能够分布插入到固体废物污染土壤内部。

[0010] 优选地,所述联动变位机构包括固定安装在联动滑杆另一端部的套接推块;所述套接推块的一侧固定连接有推柱,所述推柱的一端部固定安装有电缸,且所述电缸的底端固定安装有滑动框,所述滑动框的底端与分流矩管之间固定连接;所述套接推块的内壁滑动连接有滑柱,所述滑柱的一端部与滑动框之间固定连接;所述插接喷管的外壁且靠近软管位置处固定连接有齿轮,所述齿轮和插接喷管均与套条之间转动连接,每个所述齿轮的外壁均啮合传动连接有齿条;所述齿条的内壁安装有联动柱,多个所述齿条均与联动柱之间固定连接,所述联动柱的一端部固定连接有联动块,在所述联动块的一侧固定安装有联动电缸;所述联动电缸与套条之间固定连接,所述套接推块的外壁与滑动框内壁之间滑动连接,且所述套接推块和滑动框均由不锈钢材质制成。

[0011] 根据本技术方案在使用时,控制器启动电缸带动推柱推动后再收缩,推柱套接推块往复移动,套接推块沿着滑柱的外壁往复移动,并且套接推块沿着滑动框的内壁往复移动,套条带动多个插接喷管能够在固体废物污染土壤内部实现竖向往复变位移动,联动电缸能够推动联动块后再进行收缩联动块,联动柱带动多个齿条左右移动,齿条在齿轮上啮合旋转,插接喷管在套条内部往复旋转,多个插接喷管能够在固体废物污染土壤内部实现往复旋转供给药液。

[0012] 优选地,所述增压组件包括固定安装在握持管另一端部的供给软管;所述供给软管的底端固定连通有泵机,所述泵机的输入端螺纹连通有连接管,且所述连接管的顶端固定安装有相连通的药剂罐;所述药剂罐的一侧固定连接有支架,所述支架的一侧固定安装有背带,所述泵机的底端固定连接有控制器,在所述控制器的一侧固定安装有蓄电池,所述药剂罐和支架之间焊接,且所述支架由不锈钢材质制成。

[0013] 根据本技术方案在使用时,泵机使药剂罐内部的药剂灌入到连接管内部,连接管经过泵机灌入到供给软管内,由供给软管输送到握持管中。分流支管灌入流动到连接软管内,通过连接软管灌入到分流矩管内,通过分流矩管进入到多个软管中,由插接喷管上的多个喷侧槽实现侧喷药剂。

[0014] 与现有技术相比,本发明具备以下有益的技术效果和优点:

[0015] 1、本发明采用深入机构,通过多个插接喷管尖端插接在固体废物污染土壤表面位置,减速电机驱动螺杆在滑框内部旋转,同时螺杆带动套块在螺纹传动力的作用下向下移动,联动滑杆带动支柱移动,支柱带动分流矩管移动,套条带动多个插接喷管移动,多个插接喷管能够分布插入到固体废物污染土壤内部,可以确保药液深入土壤内部进行多方位渗透,渗透效果更好,药剂接触更加全面,药剂治理效果更好。

[0016] 2、本发明采用联动变位机构,启动电缸带动推柱推动后再收缩,推柱套接推块往复移动,套接推块带动联动滑杆往复移动,多个插接喷管能够在固体废物污染土壤内部实现竖向变位供给药剂,联动电缸能够推动联动块后再进行收缩联动块,联动柱带动多个齿

条左右移动,多个插接喷管能够在固体废物污染土壤内部实现往复旋转供给药液,药液能够实现竖向不同方位,以及横向不同角度供给药液,药液能够充分与固体废物污染土壤实现接触治理,渗透效果更好,药剂接触更加全面。

[0017] 3、本发明采用增压组件,背部套在背带上,背带支撑支架,支架对药剂罐提供支撑力,泵机使药剂罐内部的药剂灌入到连接管内部,通过连接管经过泵机灌入到供给软管内,由分流支管灌入流动到连接软管内,通过连接软管灌入到分流矩管内,多个喷侧槽实现侧喷药剂,药剂能够深入到固体废物污染土壤内部实现侧向增压灌入药剂,实现治理操作。

[0018] 通过上述多个作用的相互影响,先使多个插接喷管能够分布插入到固体废物污染土壤内部,再使多个喷侧槽实现侧喷药剂,最后多个插接喷管能够在固体废物污染土壤内部实现竖向不同方位,以及横向不同角度供给药液。综上可以确保药液深入土壤内部进行多方位渗透,渗透效果更好,药剂接触更加全面,药剂治理效果更好。

附图说明

[0019] 图1为本发明的固体废物污染土壤的治理装置整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明的固体废物污染土壤的治理装置仰视结构示意图。

[0021] 图3为本发明的图2中A处放大结构示意图。

[0022] 图4为本发明的固体废物污染土壤的治理装置俯视结构示意图。

[0023] 图5为本发明的套条与联动滑杆连接处截断局部结构示意图。

[0024] 图6为本发明的滑框与连接块连接处截断局部结构示意图。

[0025] 图7为本发明的喷侧槽与插接喷管连接处截断局部结构示意图。

[0026] 图8为本发明的联动电缸与联动块连接处局部结构示意图。

[0027] 图9为本发明的供给软管与泵机连接处局部结构示意图。

[0028] 附图标记为:1、握持管;2、分流支管;3、滑框;4、螺杆;5、减速电机;6、套块;7、联动套块;8、联动滑杆;9、套条;10、支柱;11、分流矩管;12、软管;13、插接喷管;14、喷侧槽;15、连接块;16、支板;17、套接块;18、连接软管;19、套接推块;20、推柱;21、电缸;22、滑柱;23、滑动框;24、齿轮;25、齿条;26、联动柱;27、联动块;28、联动电缸;29、泵机;30、连接管;31、药剂罐;32、支架;33、背带;34、控制器;35、蓄电池;36、供给软管。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 如附图1-9所示的固体废物污染土壤的治理装置,该固体废物污染土壤的治理装置上设置有深入机构、联动变位机构、增压组件,各个机构和组件的设置可以确保药液深入到土壤内部进行多方位渗透,渗透效果更好,药剂接触更加全面,药剂治理效果更好,各机构和组件的具体结构设置如下。

[0031] 在本实施例中,如附图1-7所示,滑框3的内壁安装有深入机构;深入机构包括转动安装在滑框3内壁的螺杆4,螺杆4的一端部同轴传动连接有减速电机5,且减速电机5与滑框

3之间固定连接,螺杆4的外壁螺纹连接有套块6;套块6的上表面固定连接有联动套块7,联动套块7的内壁滑动连接有联动滑杆8,联动滑杆8的一端部固定安装有套条9,且套条9与联动套块7之间滑动连接,联动套块7的一侧且位于套块6上方位置处固定连接有支柱10;支柱10的一端部固定连接有多分流矩管11,分流矩管11的顶端固定连通有多个软管12,每个软管12的顶端均固定连通有插接喷管13;联动滑杆8的另一端部安装有联动变位机构;握持管1的另一端部安装有增压组件,套块6的外壁与滑框3的内壁之间滑动连接,且套块6的横截面形状设为L形;套块6和联动套块7均由不锈钢材质制成。分流矩管11的底端与减速电机5的顶端之间滑动连接,多个软管12从前到后依次等距排列设置。

[0032] 在本实施例中,如附图3-6所示,插接喷管13的内壁开设有多个喷侧槽14,多个喷侧槽14呈圆环等距分布排列设置,以便于插接喷管13上的多个喷侧槽14实现侧喷药剂,药剂能够深入到固体废物污染土壤内部实现侧向增压灌入药剂,药剂能够充分实现灌入操作。

[0033] 在本实施例中,如附图所示,滑框3的一端部固定连接连接有连接块15,在连接块15的顶端焊接有支板16;支板16的顶端固定连接有多套接块17,套接块17的内壁与插接喷管13的外壁之间滑动连接,以便于滑框3支撑连接块15,连接块15支撑支板16,支板16支撑多个套接块17,套接块17对插接喷管13实现导向滑动操作,确保插接喷管13按照指定位置插入固体废物污染土壤内部。支柱10的后方设有与分流矩管11固定连通的连接软管18,连接软管18与分流支管2之间固定连通,以便于分流支管2灌入流动到连接软管18内,通过连接软管18灌入到分流矩管11内,通过分流矩管11进入到多个软管12中,能够实现药液灌入操作。

[0034] 在本实施例中,如附图5-8所示,联动变位机构包括固定安装在联动滑杆8另一端部的套接推块19;套接推块19的一侧固定连接有推柱20,推柱20的一端部固定安装有电缸21,且电缸21的底端固定安装有滑动框23,滑动框23的底端与分流矩管11之间固定连接;套接推块19的内壁滑动连接有滑柱22,滑柱22的一端部与滑动框23之间固定连接;插接喷管13的外壁且靠近软管12位置处固定连接有齿轮24,齿轮24和插接喷管13均与套条9之间转动连接,每个齿轮24的外壁均啮合传动连接有齿条25;齿条25的内壁安装有联动柱26,多个齿条25均与联动柱26之间固定连接,联动柱26的一端部固定连接有联动块27,在联动块27的一侧固定安装有联动电缸28;联动电缸28与套条9之间固定连接,套接推块19的外壁与滑动框23内壁之间滑动连接,且套接推块19和滑动框23均由不锈钢材质制成。

[0035] 在本实施例中,如附图9所示,增压组件包括固定安装在握持管1另一端部的供给软管36;供给软管36的底端固定连通有泵机29,泵机29的输入端螺纹连通有连接管30,且连接管30的顶端固定安装有相连通的药剂罐31;药剂罐31的一侧固定连接有支架32,支架32的一侧固定安装有背带33,泵机29的底端固定连接有控制器34,在控制器34的一侧固定安装有蓄电池35,药剂罐31和支架32之间焊接,且支架32由不锈钢材质制成。

[0036] 本发明固体废物污染土壤的治理装置工作原理如下:

[0037] 步骤一、深入时,将多个插接喷管13尖端插接在固体废物污染土壤表面位置,通过支板16接触到固体废物污染土壤表面,通过控制器34启动减速电机5,减速电机5驱动螺杆4在滑框3内部旋转,同时螺杆4带动套块6在螺纹传动力的作用下向下移动.套块6带动联动套块7移动,联动套块7带动联动滑杆8移动,联动滑杆8带动支柱10移动,支柱10带动分流矩

管11移动,同时联动套块7挤压套条9,套条9带动多个插接喷管13移动,多个插接喷管13能够分布插入到固体废物污染土壤内部,插入后通过控制器34关闭减速电机5。

[0038] 步骤二、增压治理时,背部套在背带33上,背带33支撑支架32,支架32对药剂罐31提供支撑力.通过蓄电池35实现供电,并且控制器34能够启动泵机29,泵机29使药剂罐31内部的药剂灌入到连接管30内部,通过连接管30经过泵机29灌入到供给软管36内,由供给软管36输送到握持管1中。握持管1灌入到分流支管2内部,由分流支管2灌入流动到连接软管18内,通过连接软管18灌入到分流矩管11内,通过分流矩管11进入到多个软管12中,软管12灌入到插接喷管13内,由插接喷管13上的多个喷侧槽14实现侧喷药剂,药剂能够深入到固体废物污染土壤内部实现侧向增压灌入药剂,药剂从内部直接渗透接触,实现治理操作。

[0039] 步骤三、联动变位时,通过控制器34启动电缸21带动推柱20推动后再收缩,推柱20套接推块19往复移动,套接推块19带动联动滑杆8往复移动,同时套接推块19沿着滑柱22的外壁往复移动,并且套接推块19沿着滑动框23的内壁往复移动,同时联动滑杆8带动套条9往复实现移动,套条9带动多个插接喷管13能够在固体废物污染土壤内部实现竖向往复变位移动,多个插接喷管13能够在固体废物污染土壤内部实现竖向变位供给药剂。

[0040] 其次,联动电缸28能够推动联动块27后再进行收缩联动块27,联动块27带动联动柱26左右移动,联动柱26带动多个齿条25左右移动,齿条25在齿轮24上啮合旋转,齿轮24能够带动插接喷管13往复旋转,插接喷管13在套条9内部往复旋转,多个插接喷管13能够在固体废物污染土壤内部实现往复旋转供给药液,药液能够实现横向大面积变位供给药液。

[0041] 说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术,且各电器的型号参数不作具体限定,使用常规设备即可,本技术方案中,未提及到的电器控制元件由于属于现有技术,因而图中未进行示出,在此也不再进行叙述。

[0042] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

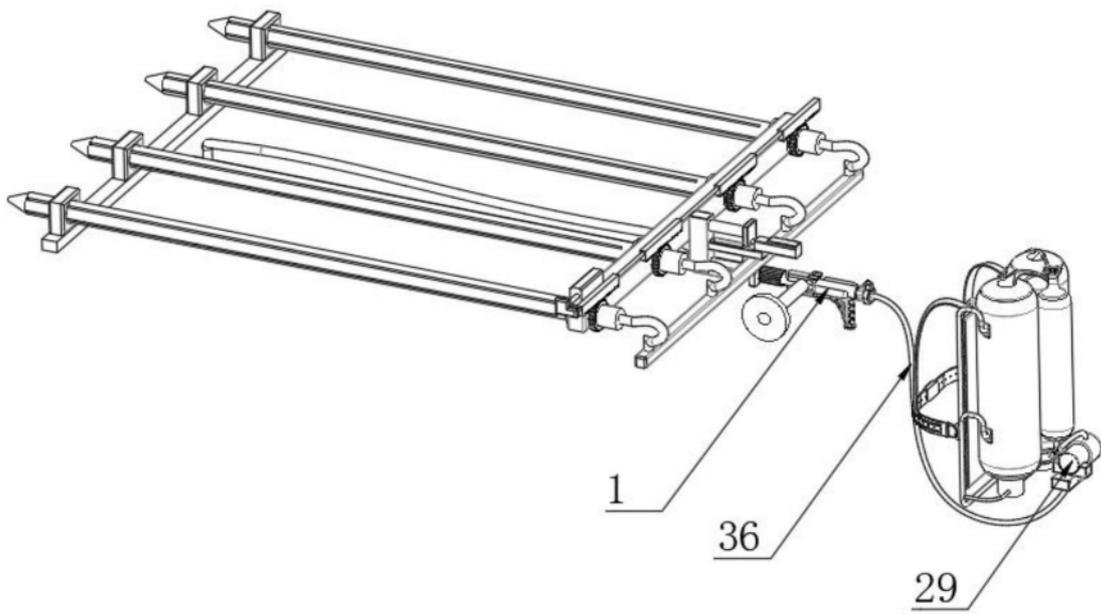


图1

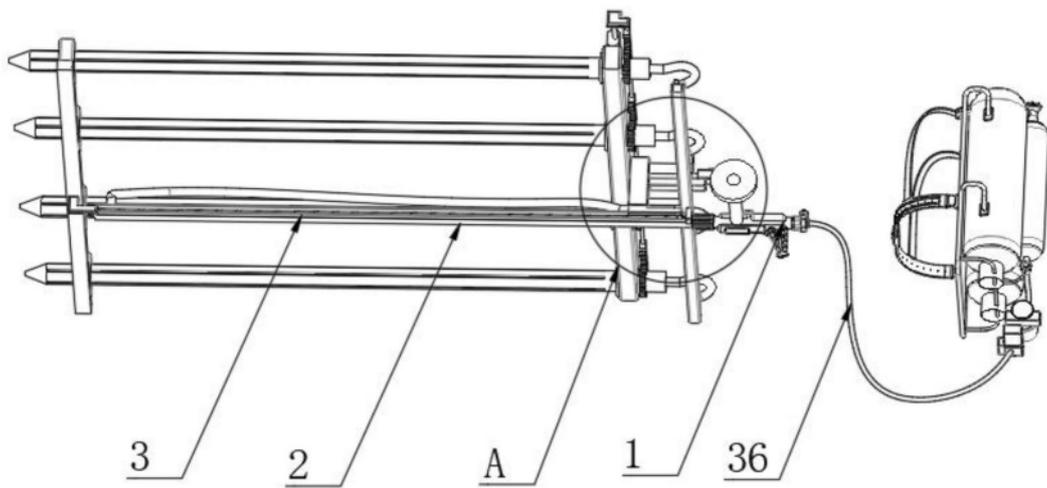


图2

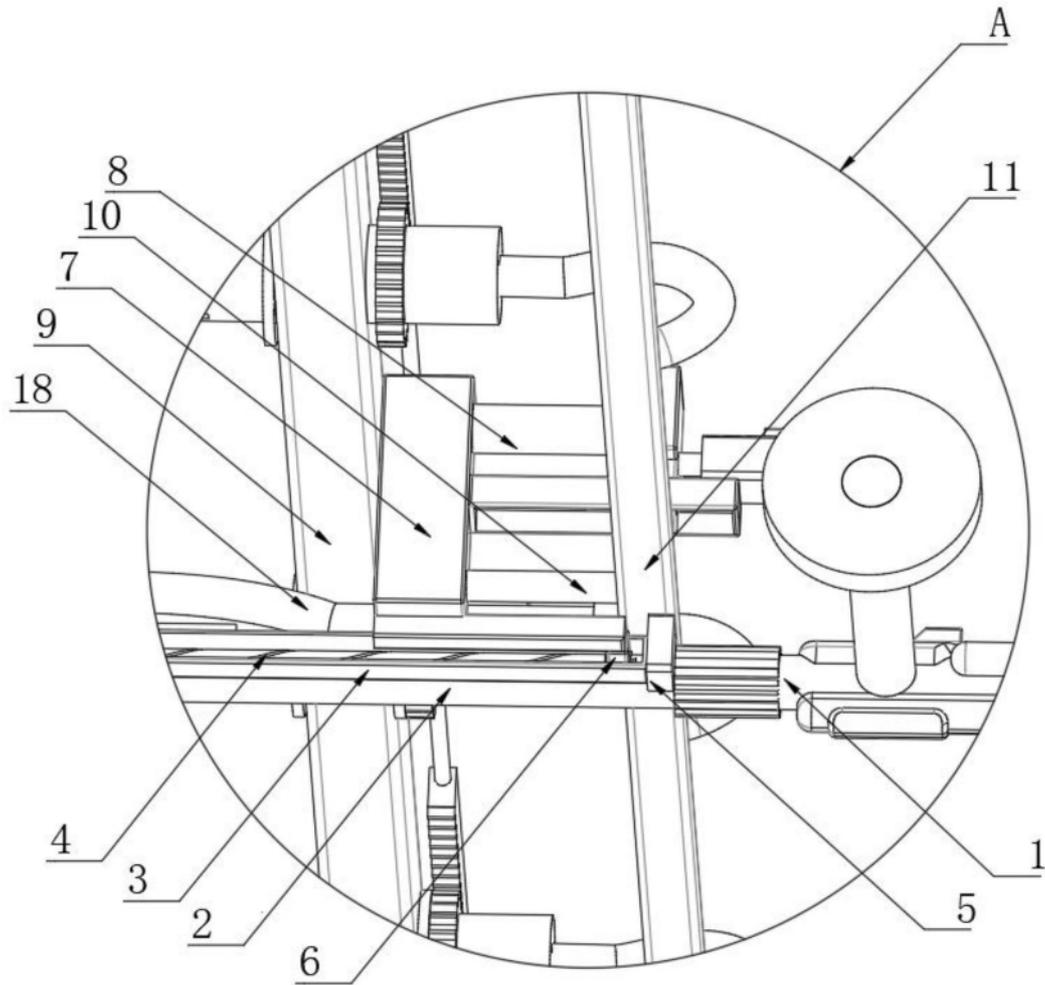


图3

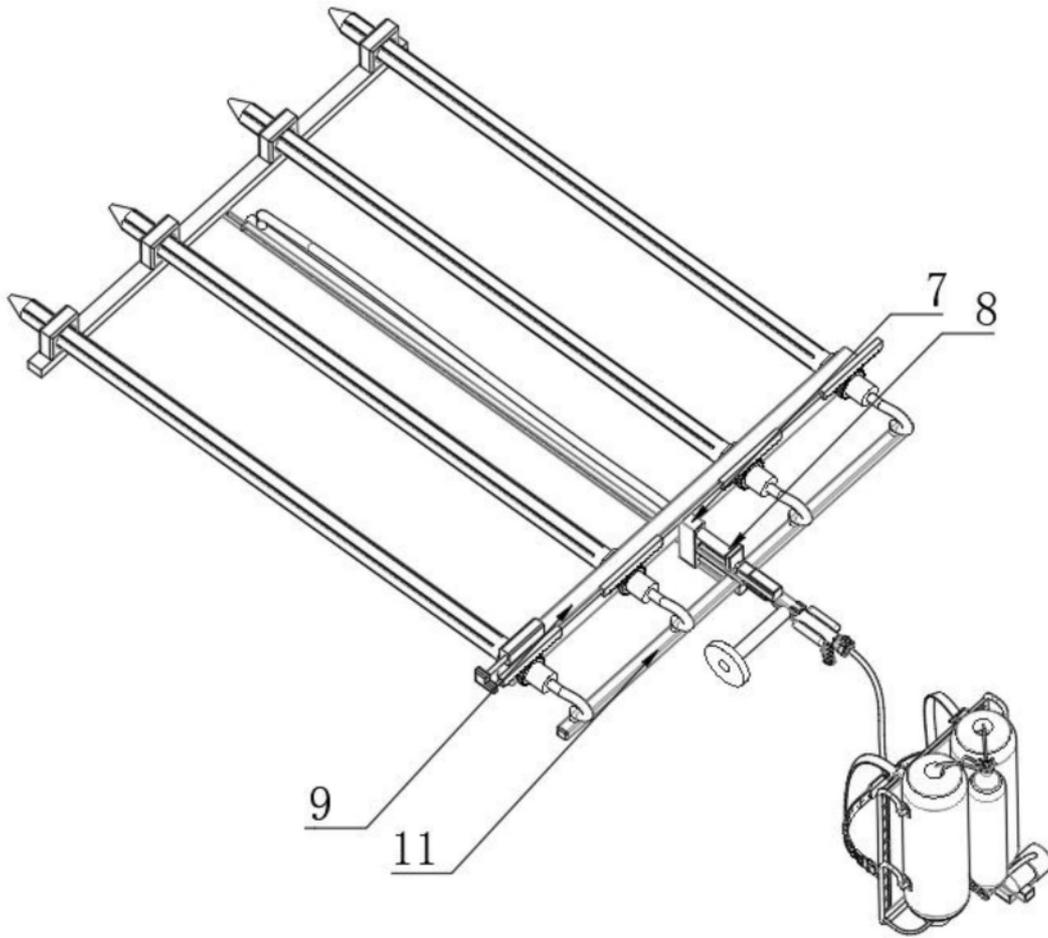


图4

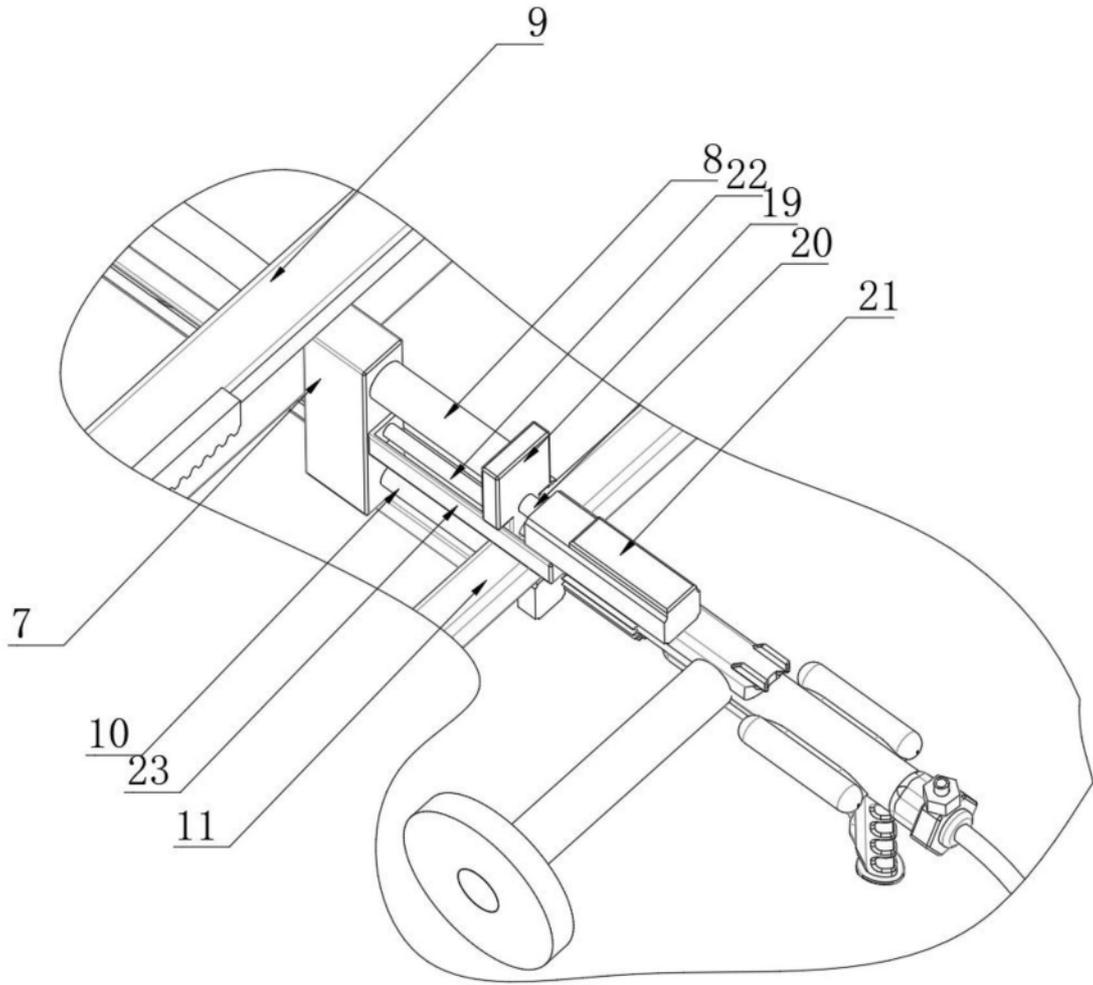


图5

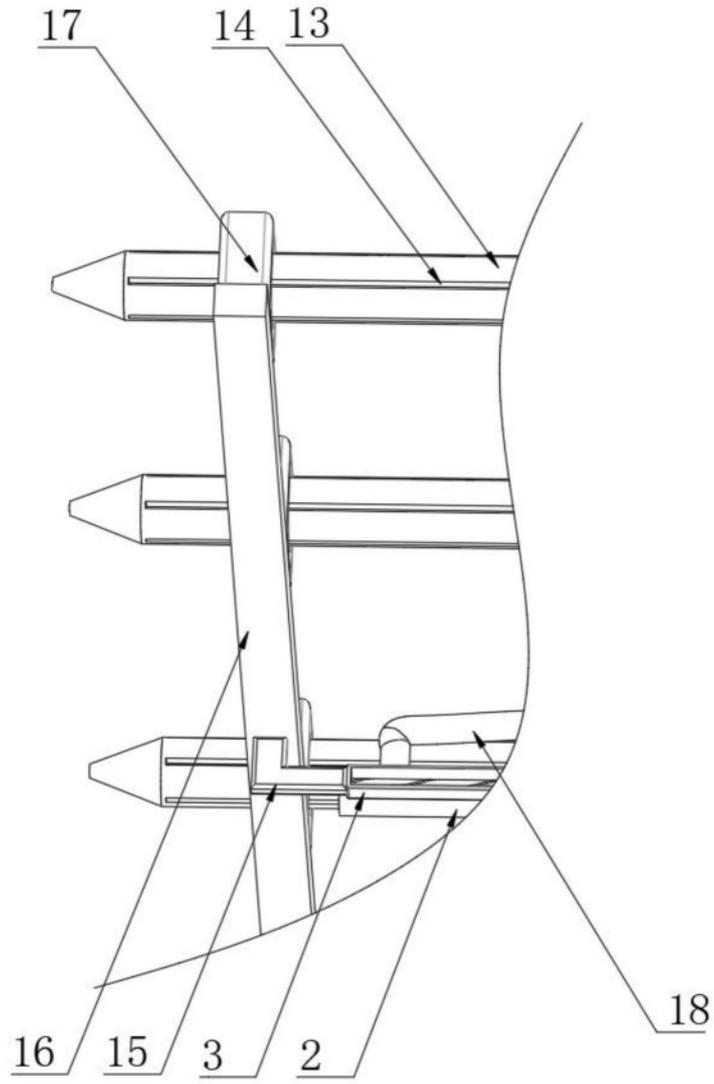


图6

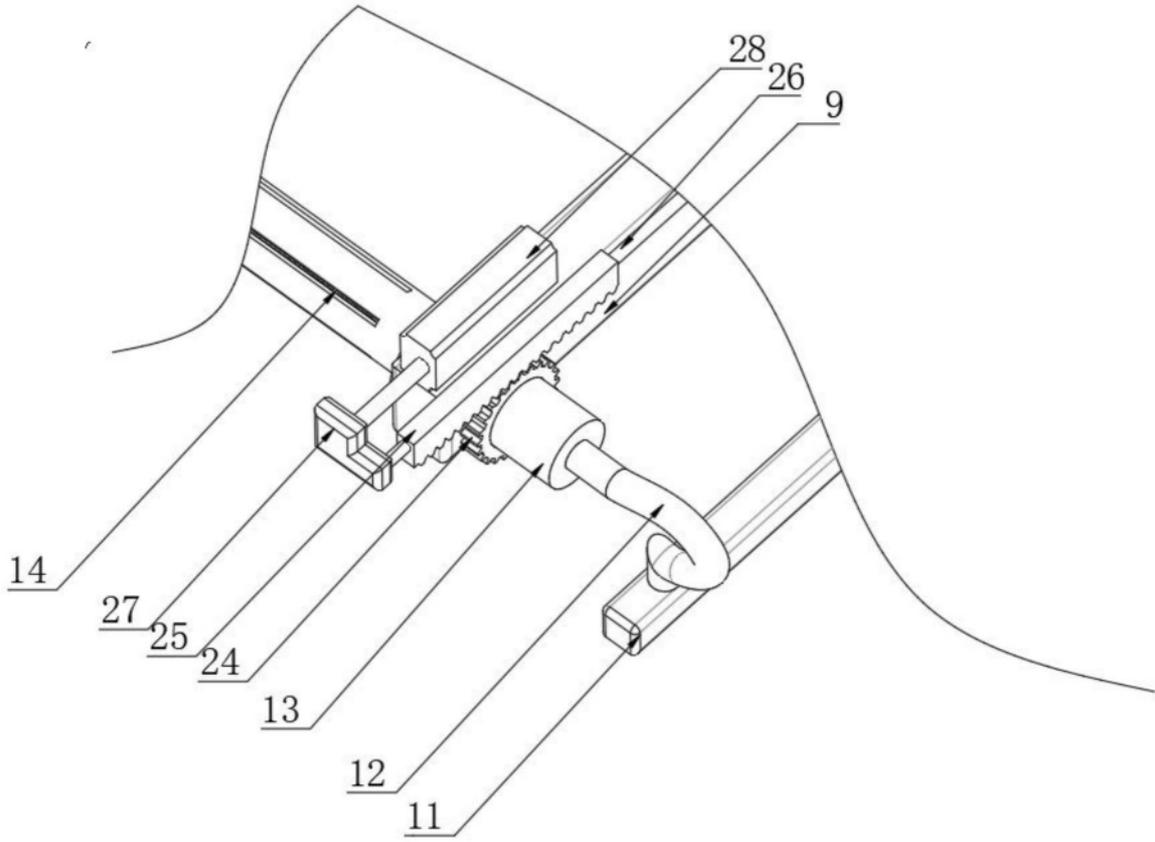


图7

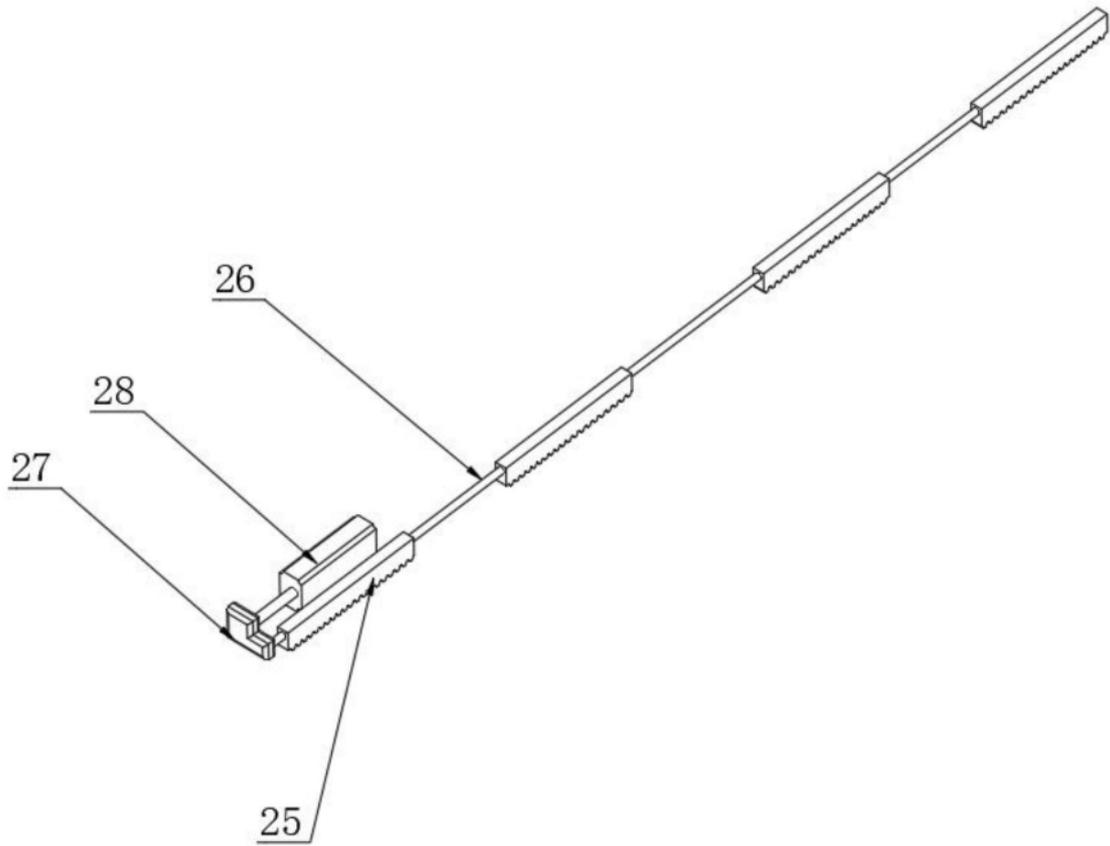


图8

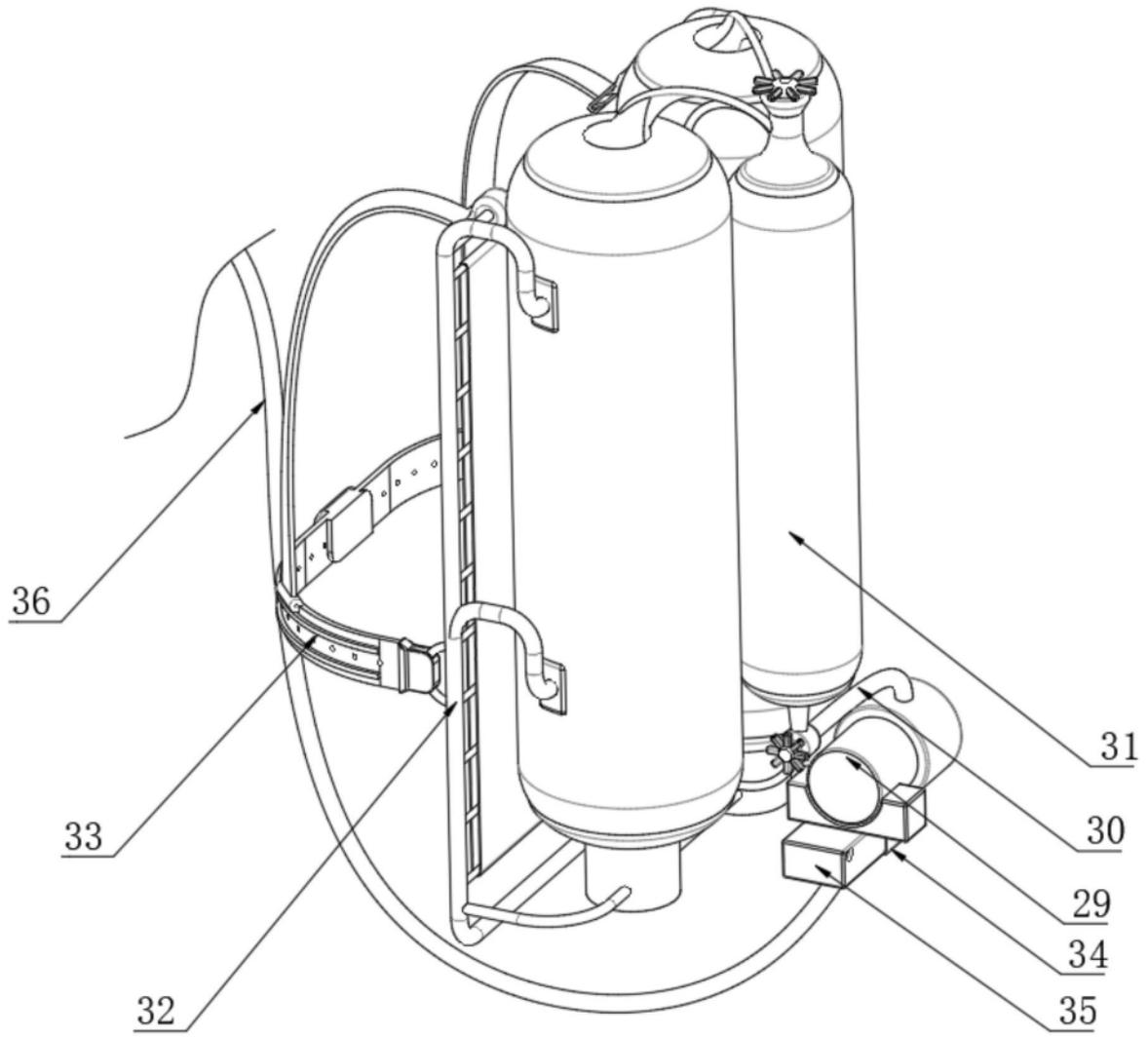


图9