



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118564286 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202410717442.1

(22) 申请日 2024.06.04

(71) 申请人 山东水利职业学院

地址 276826 山东省日照市学苑路677号

(72) 发明人 韩永胜 崔仲仲 段希波 刘娇霞

(74) 专利代理机构 淄博市众朗知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 37316

专利代理师 朱兴龙

(51) Int. Cl.

E21F 15/00 (2006.01)

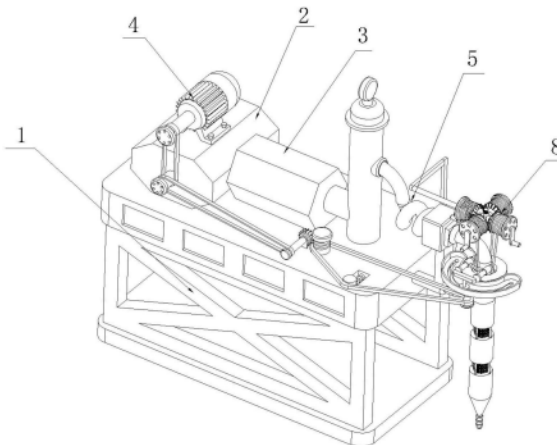
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置

(57) 摘要

本发明涉及注浆充填设备技术领域,具体为一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置,包括机体,所述机体的表面固定连接混合装置本体,所述机体的表面固定连接有输浆泵,所述混合装置本体的上端固定连接有驱动机构,所述输浆泵的侧面固定连接管道机构,所述机体的表面固定连接L型支撑杆,所述机体的侧面固定有U型支撑杆。本发明中,通过把手转动收线辊,收线辊通过侧面固定的锥齿轮会同时进行转动,收线辊带动缠绕的线束活动,并拉动最底端的硬质管道通过软管二改变方向,硬质管道改变方向的时候会带动出浆口同时改变方向,这样即可在地势复杂的覆岩离层的内部准确的找到需要填充的缝隙,实现精准定位。



1. 一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置, 包括机体 (1), 其特征在于: 所述机体 (1) 的表面固定连接混合装置本体 (2), 所述机体 (1) 的表面固定连接有输浆泵 (3), 所述混合装置本体 (2) 的上端固定连接有驱动机构 (4), 所述输浆泵 (3) 的侧面固定连接有管道机构 (5), 所述机体 (1) 的表面固定连接有 L 型支撑杆 (6), 所述机体 (1) 的侧面固定有 U 型支撑杆 (7), 所述 U 型支撑杆 (7) 的上端固定连接有升降机构 (8), 所述管道机构 (5) 的表面设置有启动机构 (9), 所述管道机构 (5) 的下端固定连接有节管机构 (10)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置, 其特征在于: 所述驱动机构 (4) 包括电机 (41), 所述电机 (41) 固定连接在混合装置本体 (2) 表面的上端, 所述电机 (41) 输出轴的侧面固定连接有转杆一 (42), 所述混合装置本体 (2) 的内外转动连接搅拌轴 (43), 所述搅拌轴 (43) 与转杆一 (42) 之间传动连接有传送带一 (44), 所述机体 (1) 的上表面转动连接有转杆二 (46), 所述转杆二 (46) 与搅拌轴 (43) 之间传动连接有传送带二 (45), 所述转杆二 (46) 的另一侧固定连接有涡轮 (47), 所述机体 (1) 的上表面转动连接有蜗杆 (48), 所述机体 (1) 的表面开设有滑槽 (410), 所述滑槽 (410) 内设置有弹簧 (411), 所述滑槽 (410) 内转动且滑动连接有转杆三 (49), 所述涡轮 (47) 与转杆三 (49) 表面传动连接有传送带三 (412), 所述涡轮 (47) 与蜗杆 (48) 啮合。

3. 根据权利要求 1 所述的一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置, 其特征在于: 所述管道机构 (5) 包括软管一 (51), 所述软管一 (51) 的一端插接在输浆泵 (3) 的侧面, 所述 U 型支撑杆 (7) 的上端固定连接有输管装置本体 (52), 所述软管一 (51) 穿过输管装置本体 (52) 的内部, 并在输管装置本体 (52) 的内部滑动连接, 所述输管装置本体 (52) 的侧面固定连接有输出电机 (53), 所述输出电机 (53) 输出轴的侧面固定连接橡胶滚动轮 (54), 所述橡胶滚动轮 (54) 设置有若干个, 且在输管装置本体 (52) 内部转动连接, 所述输管装置本体 (52) 的侧面固定连接有导管筒 (55)。

4. 根据权利要求 1 所述的一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置, 其特征在于: 所述升降机构 (8) 包括固定杆 (81), 所述固定杆 (81) 的表面转动连接有收线辊 (82), 所述收线辊 (82) 的表面缠绕连接有线束 (83), 所述固定杆 (81) 的另一端套接有十字管 (85), 所述收线辊 (82) 的一端固定连接把手 (84), 所述收线辊 (82) 的另一端固定连接锥齿轮 (86), 所述十字管 (85) 的上端螺纹连接有螺纹杆 (87), 所述螺纹杆 (87) 的下端固定连接橡胶球 (88)。

5. 根据权利要求 1 所述的一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置, 其特征在于: 所述启动机构 (9) 包括固定圆环 (91), 所述固定圆环 (91) 固定连接在 U 型支撑杆 (7) 的上端, 所述固定圆环 (91) 的侧面固定连接有 U 型滑槽 (92), 所述 U 型滑槽 (92) 的内部滑动连接弹簧槽 (93), 所述弹簧槽 (93) 的内部滑动连接挤压杆 (94), 所述 U 型滑槽 (92) 的内部滑动连接摆动杆 (95), 所述 U 型滑槽 (92) 的底端滑动连接弧形固定杆 (96), 所述弧形固定杆 (96) 的内部转动连接有转杆四 (97), 所述转杆四 (97) 的下端固定连接 L 型杆 (911), 所述固定圆环 (91) 的底端滑动且转动连接扇形齿轮 (98), 所述扇形齿轮 (98) 的表面固定连接槽口 (99), 所述扇形齿轮 (98) 的侧面啮合有半齿轮 (910), 所述 L 型杆 (911) 的另一端与槽口 (99) 的内部滑动连接导管筒 (55)。

6. 根据权利要求 1 所述的一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置, 其特征在于: 所述节管机构 (10) 包括硬质管道 (101), 所述硬质管道 (101) 固定连接在软管一 (51) 的下端, 所述硬质管道 (101) 设置有多节, 且硬质管道 (101) 之间通过软管二 (102) 连接, 所述硬质管道 (101)

的下端固定连接有出浆口(103),所述线束(83)的另一端穿插在所有的硬质管道(101)的内部,与底端的硬质管道(101)固定连接,与其他硬质管道(101)滑动连接。

7.根据权利要求4所述的一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置,其特征在于:所述收线辊(82)共设有四个,且其他三个在十字管(85)的内部滑动且转动连接,且每个收线辊(82)侧面固定的锥齿轮(86)均啮合在一起。

8.根据权利要求5所述的一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置,其特征在于:所述摆动杆(95)的下端固定连接有半齿轮(910),且半齿轮(910)通过摆动杆(95)在U型滑槽(92)的底端转动且滑动连接,所述转杆四(97)、转杆三(49)、涡轮(47)之间传动连接有传送带三(412)。

一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注浆充填设备技术领域,具体为一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置。

背景技术

[0002] 粉煤灰覆岩离层注浆充填装置是一种用于在地下工程中进行离层注浆充填的设备。它主要由输送系统、搅拌系统、注浆系统、控制系统等部分组成,通过输送系统将粉煤灰等充填材料输送至注浆部位,再通过搅拌系统将充填材料与水混合均匀,最终通过注浆系统将混合好的充填材料注入到离层中,起到加固和支护的作用。

[0003] 现有专利一种采煤沉陷高压环境中覆岩离层带注浆充填装置(公开号:CN114294053A)公开了一种采煤沉陷高压环境中覆岩离层带注浆充填装置,包括基板,所述基板右侧的顶部固定连接有搅拌箱,所述基板顶部的左侧固定连接有支撑板,所述支撑板的顶部固定连接有顶板,所述顶板顶部的中心固定连接有固定板。上述采煤沉陷高压环境中覆岩离层带注浆充填装置,通过液压器、液压杆和功能块的配合使用,可以使得连接板所连接有注浆管进行上下移动可以对圈板进行限定工作,而圈板的内表面与液压杆底部的外表面相连接,进而可以对液压杆进行限定工作,从而可以防止液压杆在伸缩移动时出现晃动偏移现象,从而提高了液压杆底部注浆管的稳定性,但是在覆岩离层内进行填充的时候,遇到很多崎岖的缝隙,在不同环境下就会导致填充管道难以在曲折的缝隙内进行移动,并且在填充的时候,一直朝同一个方向填充就会导致不均匀从而溢出。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置,以解决上述背景技术中提出问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置,包括机体,所述机体的表面固定连接有混合装置本体,所述机体的表面固定连接有输浆泵,所述混合装置本体的上端固定连接有驱动机构,所述输浆泵的侧面固定连接有管道机构,所述机体的表面固定连接有L型支撑杆,所述机体的侧面固定有U型支撑杆,所述U型支撑杆的上端固定连接有升降机构,所述管道机构的表面设置有启动机构,所述管道机构的下端固定连接有节管机构。

[0005] 优选的,所述驱动机构包括电机,所述电机固定连接在混合装置本体表面的上端,所述电机输出轴的侧面固定连接有转杆一,所述混合装置本体的内外转动连接有搅拌轴,所述搅拌轴与转杆一之间传动连接有传送带一,所述机体的上表面转动连接有转杆二,所述转杆二与搅拌轴之间传动连接有传送带二,所述转杆二的另一侧固定连接有涡轮,所述机体的上表面转动连接有蜗杆,所述机体的表面开设有滑槽,所述滑槽内设置有弹簧,所述滑槽内转动且滑动连接有转杆三,所述涡轮与转杆三表面传动连接有传送带三,所述涡轮与蜗杆啮合。

[0006] 优选的,所述管道机构包括软管一,所述软管一的一端插接在输浆泵的侧面,所述U型支撑杆的上端固定连接有输管装置本体,所述软管一穿过输管装置本体的内部,并在输

管装置本体的内部滑动连接,所述输管装置本体的侧面固定连接有输出电机,所述输出电机输出轴的侧面固定连接有橡胶滚动轮,所述橡胶滚动轮设置有若干个,且在输管装置本体内部转动连接,所述输管装置本体的侧面固定连接有导管筒。

[0007] 优选的,所述升降机构包括固定杆,所述固定杆的表面转动连接有收线辊,所述收线辊的表面缠绕连接有线束,所述固定杆的另一端套接有十字管,所述收线辊的一端固定连接把手,所述收线辊的另一端固定连接锥齿轮,所述十字管的上端螺纹连接螺纹杆,所述螺纹杆的下端固定连接橡胶球。

[0008] 优选的,所述启动机构包括固定圆环,所述固定圆环固定连接在U型支撑杆的上端,所述固定圆环的侧面固定连接U型滑槽,所述U型滑槽的内部滑动连接弹簧槽,所述弹簧槽的内部滑动连接挤压杆,所述U型滑槽的内部滑动连接摆动杆,所述U型滑槽的底端滑动连接弧形固定杆,所述弧形固定杆的内部转动连接转杆四,所述转杆四的下端固定连接L型杆,所述固定圆环的底端滑动且转动连接扇形齿轮,所述扇形齿轮的表面固定连接槽口,所述扇形齿轮的侧面啮合半齿轮,所述L型杆的另一端与槽口的内部滑动连接。

[0009] 优选的,所述节管机构包括硬质管道,所述硬质管道固定连接在软管一的下端,所述硬质管道设置有多节,且硬质管道之间通过软管二连接,所述硬质管道的下端固定连接出浆口,所述线束的另一端穿插在所有的硬质管道的内部,与底端的硬质管道固定连接,与其他硬质管道滑动连接。

[0010] 优选的,所述收线辊共设有四个,且其他三个在十字管的内部滑动且转动连接,且每个收线辊侧面固定的锥齿轮均啮合在一起。

[0011] 优选的,所述摆动杆的下端固定连接半齿轮,且半齿轮通过摆动杆在U型滑槽的底端转动且滑动连接,所述转杆四、转杆三、涡轮之间传动连接传送带三。

[0012] 本发明中,通过把手转动收线辊,收线辊通过侧面固定的锥齿轮会同时进行转动,收线辊带动缠绕的线束活动,并拉动最底端的硬质管道通过软管二改变方向,硬质管道改变方向的时候会带动出浆口同时改变方向,这样即可在地势复杂的覆岩离层的内部准确的找到需要填充的缝隙,实现精准定位。

[0013] 本发明中,通过将所有收线辊收紧,而后扭动螺纹杆,螺纹杆在十字管的内部带动橡胶球向下转动,将所有收线辊的一端锁住,防止在输浆的时候管道乱窜。

[0014] 本发明中,通过摆动杆往复转动的时候会撞击挤压杆,挤压杆就会在弹簧槽内滑动挤压两根线束,两根线束被挤压的时候就会拉动底端硬质管道来回摆动,硬质管道来回摆动的时候就会带动出浆口来回摆动,这样就可以防止在输浆的时候填充材料在同一个地方堆积,从而导致溢出,来回摆动的话就会使填充材料均匀分布在覆岩离层内。

附图说明

[0015] 图1为本发明三维外观示意图;

[0016] 图2为本发明侧面结构示意图;

[0017] 图3为本发明驱动机构结构示意图;

[0018] 图4为本发明驱动机构放大结构示意图;

[0019] 图5为本发明管道机构结构示意图

[0020] 图6为本发明输管装置本体侧面剖视结构示意图；
[0021] 图7为本发明输管装置本体侧面剖视结构示意图
[0022] 图8为本发明升降机构结构示意图；
[0023] 图9为本发明十字管侧面剖视结构示意图；
[0024] 图10为本发明启动机构底部结构示意图；
[0025] 图11为本发明启动机构放大结构示意图；
[0026] 图12为本发明节管机构结构示意图。
[0027] 图中：1、机体；2、混合装置本体；3、输浆泵；4、驱动机构；5、管道机构；6、L型支撑杆；7、U型支撑杆；8、升降机构；9、启动机构；10、节管机构；41、电机；42、转杆一；43、搅拌轴；44、传送带一；45、传送带二；46、转杆二；47、涡轮；48、蜗杆；49、转杆三；410、滑槽；411、弹簧；412、传送带三；51、软管一；52、输管装置本体；53、输出电机；54、橡胶滚动轮；55、导管筒；81、固定杆；82、收线辊；83、线束；84、把手；85、十字管；86、锥齿轮；87、螺纹杆；88、橡胶球；91、固定圆环；92、U型滑槽；93、弹簧槽；94、挤压杆；95、摆动杆；96、弧形固定杆；97、转杆四；98、扇形齿轮；99、槽口；910、半齿轮；911、L型杆；101、硬质管道；102、软管二；103、出浆口。

具体实施方式

[0028] 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,本领域普通技术工作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。

[0029] 请参阅图1至图12,本发明提供一种技术方案:一种粉煤灰覆岩离层注浆充填装置,包括机体1,机体1的表面固定连接混合装置本体2,机体1的表面固定连接输浆泵3,混合装置本体2的上端固定连接驱动机构4,输浆泵3的侧面固定连接管道机构5,机体1的表面固定连接L型支撑杆6,机体1的侧面固定有U型支撑杆7,U型支撑杆7的上端固定连接升降机构8,管道机构5的表面设置有启动机构9,管道机构5的下端固定连接节管机构10。

[0030] 驱动机构4包括电机41,电机41固定连接在混合装置本体2表面的上端,电机41输出轴的侧面固定连接转杆一42,混合装置本体2的内外转动连接有搅拌轴43,搅拌轴43与转杆一42之间传动连接有传送带一44,机体1的上表面转动连接有转杆二46,转杆二46与搅拌轴43之间传动连接有传送带二45,转杆二46的另一侧固定连接涡轮47,机体1的上表面转动连接有蜗杆48,机体1的表面开设有滑槽410,滑槽410内设置有弹簧411,滑槽410内转动且滑动连接有转杆三49,涡轮47与转杆三49表面传动连接有传送带三412,涡轮47与蜗杆48啮合。转杆三49的作用就是在转杆四97移动的时候带动传送带三412活动,并通过转杆三49在滑槽410的内部滑动,同时通过弹簧411挤压转杆三49,使传送带三412始终保持紧绷状态。

[0031] 管道机构5包括软管一51,软管一51的一端插接在输浆泵3的侧面,U型支撑杆7的上端固定连接输管装置本体52,软管一51穿过输管装置本体52的内部,并在输管装置本体52的内部滑动连接,输管装置本体52的侧面固定连接输出电机53,输出电机53输出轴

的侧面固定连接有橡胶滚动轮54,橡胶滚动轮54设置有若干个,且在输管装置本体52内部转动连接,输管装置本体52的侧面固定连接有导管筒55,升降机构8包括固定杆81,固定杆81的表面转动连接有收线辊82,收线辊82的表面缠绕连接有线束83,固定杆81的另一端套接有十字管85,收线辊82的一端固定连接把手84,收线辊82的另一端固定连接锥齿轮86,十字管85的上端螺纹连接有螺纹杆87,螺纹杆87的下端固定连接橡胶球88,通过将所有收线辊82收紧,而后扭动螺纹杆87,螺纹杆87在十字管85的内部带动橡胶球88向下转动,将所有收线辊82的一端锁住,防止在输浆的时候管道乱窜。收线辊82共设有四个,且其他三个在十字管85的内部滑动且转动连接,且每个收线辊82侧面固定的锥齿轮86均啮合在一起。本发明中,通过把手84转动收线辊82,收线辊82通过侧面固定的锥齿轮86会同时进行转动,收线辊82带动缠绕的线束活动,并拉动最底端的硬质管道101通过软管二102改变方向,硬质管道101改变方向的时候会带动出浆口103同时改变方向,这样即可在地势复杂的覆岩离层的内部准确的找到需要填充的缝隙,实现精准定位。

[0032] 启动机构9包括固定圆环91,固定圆环91固定连接在U型支撑杆7的上端,固定圆环91的侧面固定连接U型滑槽92,U型滑槽92的内部滑动连接有弹簧槽93,弹簧槽93的内部滑动连接有挤压杆94,U型滑槽92的内部滑动连接有摆动杆95,U型滑槽92的底端滑动连接有弧形固定杆96,弧形固定杆96的内部转动连接有转杆四97,转杆四97的下端固定连接L型杆911,固定圆环91的底端滑动且转动连接有扇形齿轮98,扇形齿轮98的表面固定连接槽口99,扇形齿轮98的侧面啮合有半齿轮910,L型杆911的另一端与槽口99的内部滑动连接,摆动杆95的下端固定连接半齿轮910,且半齿轮910通过摆动杆95在U型滑槽92的底端转动且滑动连接,转杆四97、转杆三49、涡轮47之间传动连接有传送带三412。

[0033] 节管机构10包括硬质管道101,硬质管道101固定连接在软管一51的下端,硬质管道101设置有多节,且硬质管道101之间通过软管二102连接,硬质管道101的下端固定连接出浆口103,线束83的另一端穿插在所有的硬质管道101的内部,与底端的硬质管道101固定连接,与其他硬质管道101滑动连接,本发明中,通过摆动杆95往复转动的时候会撞击挤压杆94,挤压杆94就会在弹簧槽93内滑动挤压两根线束83,两根线束83被挤压的时候就会拉动底端硬质管道101来回摆动,硬质管道101来回摆动的时候就会带动出浆口103来回摆动,这样就可以防止在输浆的时候填充材料在同一个地方堆积,从而导致溢出,来回摆动的话就会使填充材料均匀分布在覆岩离层内。

[0034] 本发明的使用方法和优点:该粉煤灰覆岩离层注浆充填装置,在使用时,工作过程如下:

[0035] 使用时,首先将装置放置到覆岩离层上,而后启动输管装置本体52,将软管一51以及硬质管道101,通过启动输管装置本体52驱动电动滚轮53转动并输送软管一51以及硬质管道101,同时通过导管筒控制方向到覆岩离层的内部,同时线束83同时向下移动,在碰到崎岖的地方,单独拉开某一个收线辊82,收线辊82从十字管85的内部滑动,而后通过把手84转动收线辊82,收线辊82通过侧面固定的锥齿轮86会同时进行转动,收线辊82带动缠绕的线束活动,并拉动最底端的硬质管道101通过软管二102改变方向,硬质管道101改变方向的时候会带动出浆口103同时改变方向,在需要改变其他方向的时候,只需拉动其他收线辊82即可,而在需要向斜面移动的时候需要拉动两个相邻的收线辊82,并转动,这样就可以将出浆口103改变斜向,这样即可在地势复杂的覆岩离层的内部准确的找到需要填充的缝隙,实

现精准定位,在即将需要注浆的时候将所有收线辊82收紧,而后扭动螺纹杆87,螺纹杆87在十字管85的内部带动橡胶球88向下转动,将所有收线辊82的一端锁住,防止在输浆的时候管道乱窜。

[0036] 而后手动调节弹簧槽93,弹簧槽93带动挤压杆94在U型滑槽92内滑动,挤压杆94会带动半齿轮910同时移动,并将挤压杆94对着出浆口103即将摆动的两根线束83的侧面,同时将下端的扇形齿轮98与转杆四97,同时移动,并且扇形齿轮98与半齿轮910啮合。

[0037] 随后开始输浆。启动电机41以及输浆泵3,电机41启动的时候驱动转杆一42转动,转杆一42转动通过传送带一44传动至搅拌轴43,搅拌轴43转动使填充材料在混合装置本体2的内部混合,而后通过输浆泵3输送至管道内,搅拌轴43转动的时候通过传送带二45传动至转杆二46,转杆二46转动的时候带动涡轮47转动,涡轮47转动的时候带动啮合的蜗杆48转动,蜗杆48转动的时候通过传送带三412传动至转杆四97,转杆四97转动时带动L型杆911转动,L型杆911的一端以弧形固定杆96为圆心转动,L型杆911的另一端在槽口99的内部转动,并通过槽口99带动扇形齿轮98来回转动,扇形齿轮98来回转动的时候带动啮合的半齿轮910往复转动,半齿轮910往复转动的时候带动摆动杆95往复,摆动杆95往复转动的时候会撞击挤压杆94,挤压杆94就会在弹簧槽93内滑动挤压两根线束83,两根线束83被挤压的时候就会拉动底端硬质管道101来回摆动,硬质管道101来回摆动的时候就会带动出浆口103来回摆动,这样就可以防止在输浆的时候填充材料在同一个地方堆积,从而导致溢出,来回摆动的话就会使填充材料均匀分布在覆岩离层内。

[0038] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

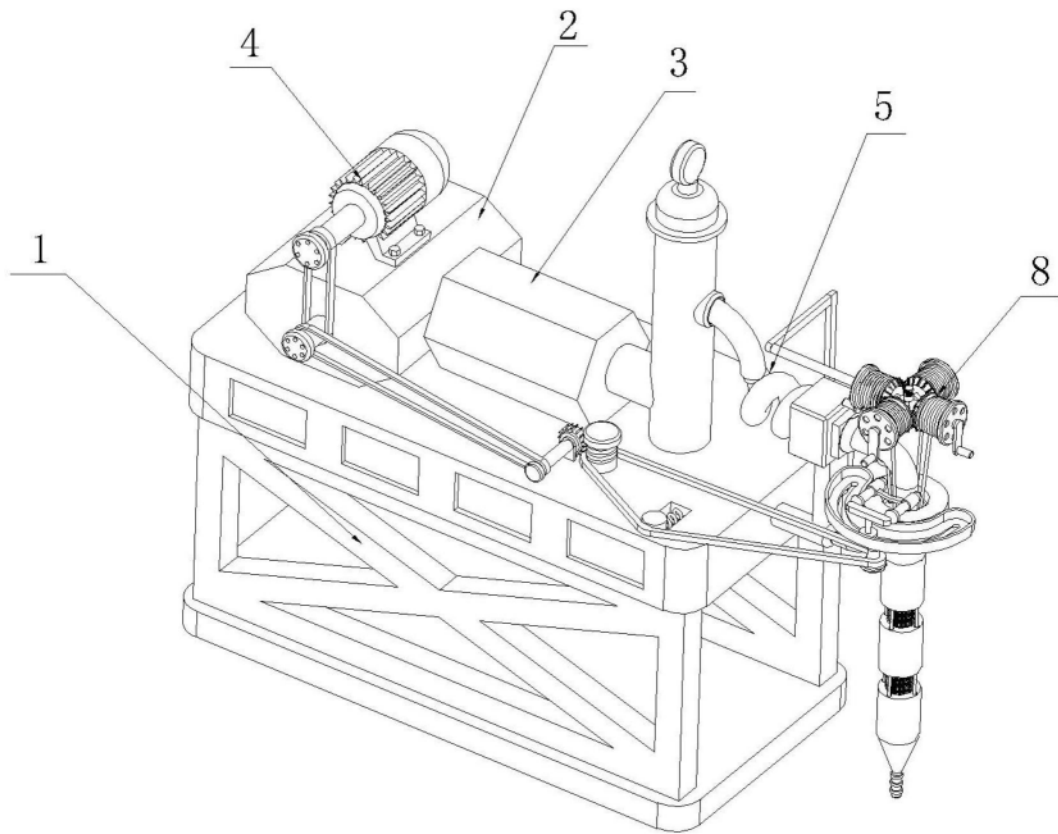


图1

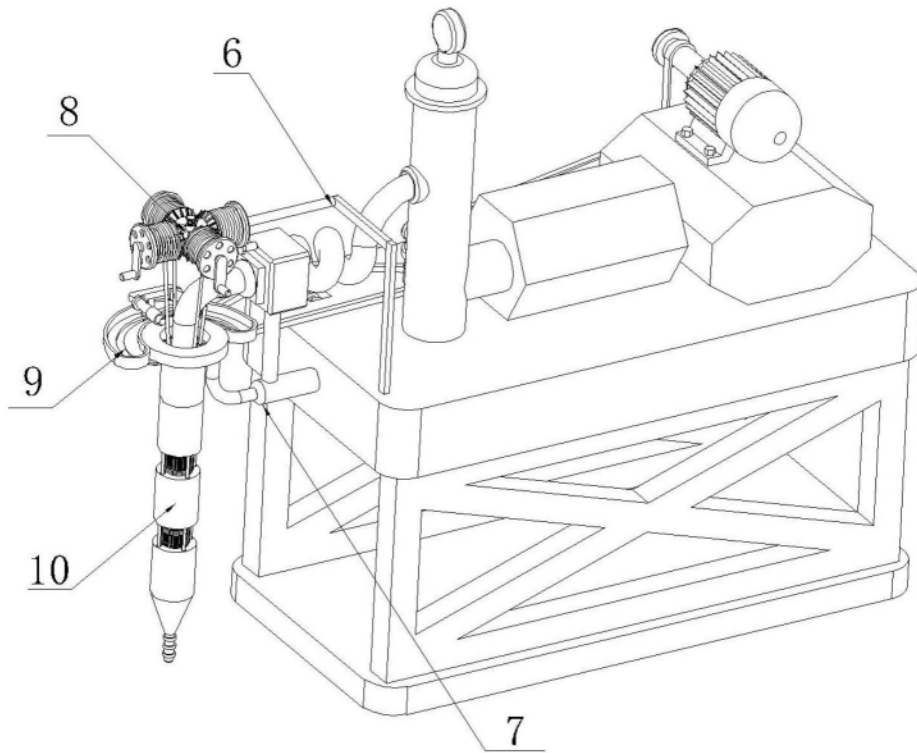


图2

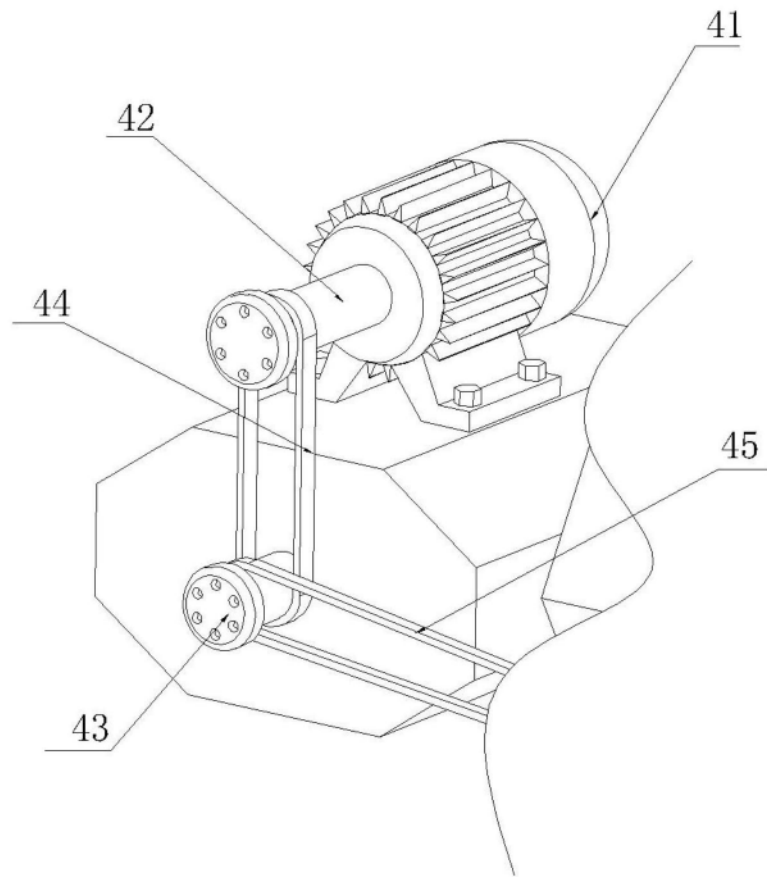


图3

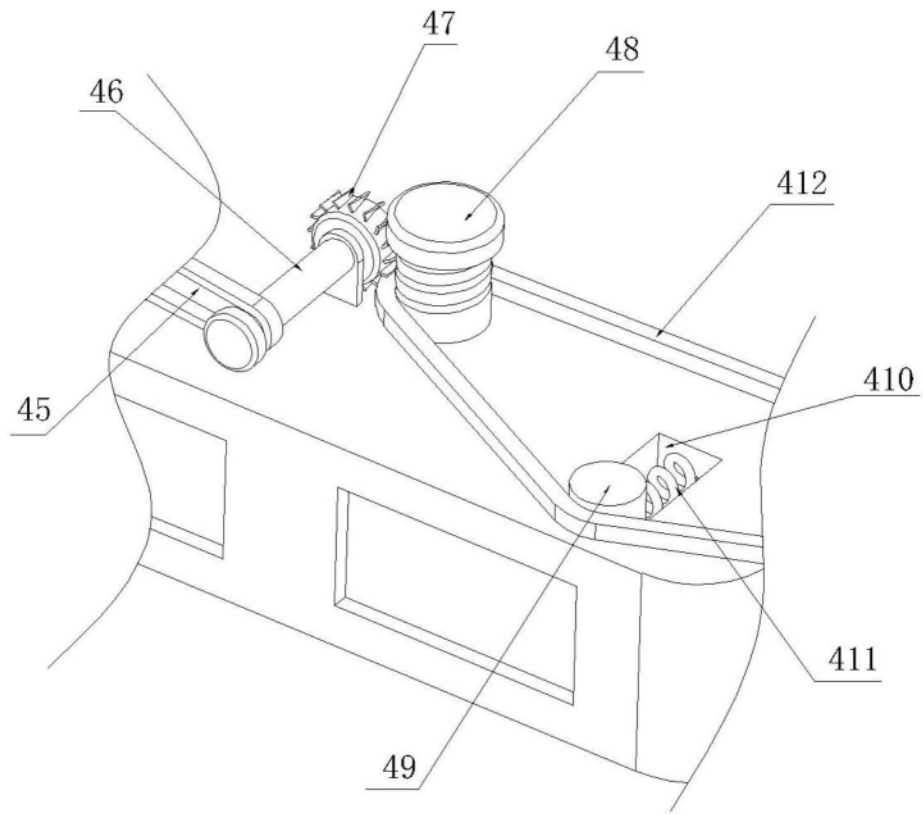


图4

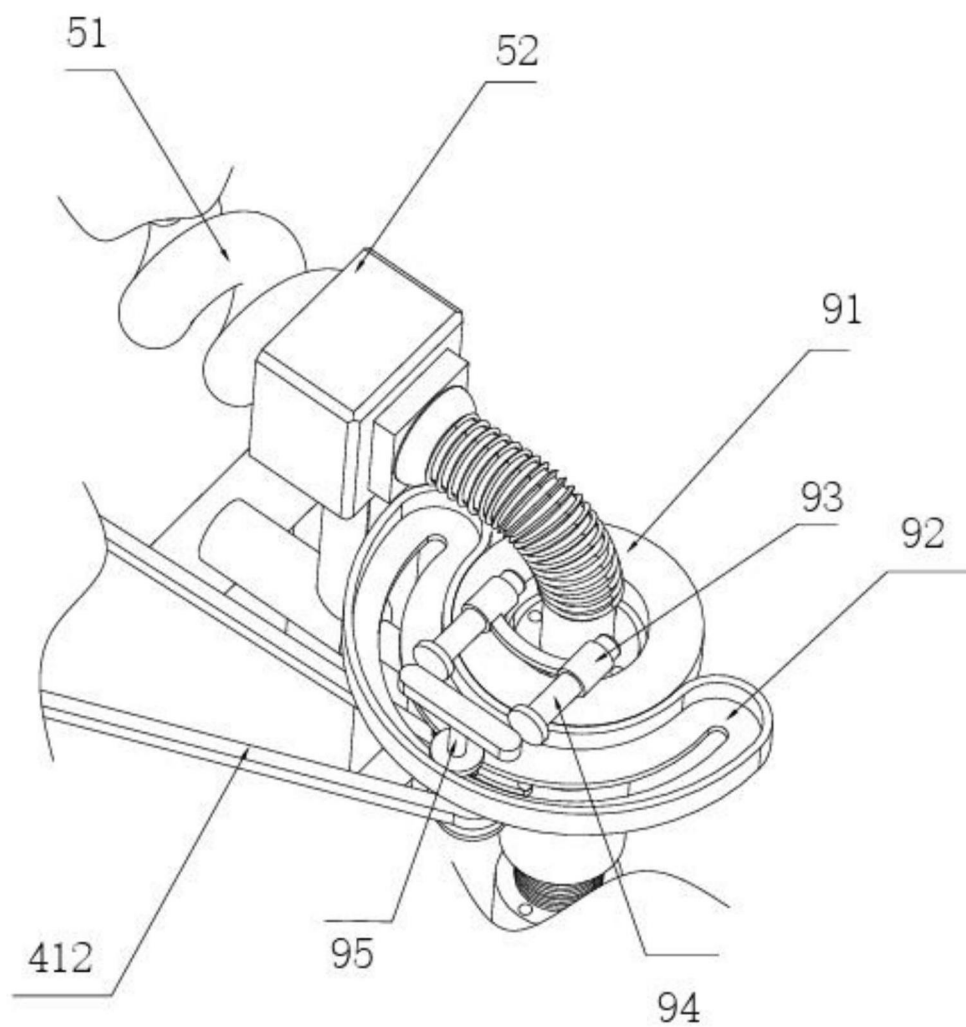


图5

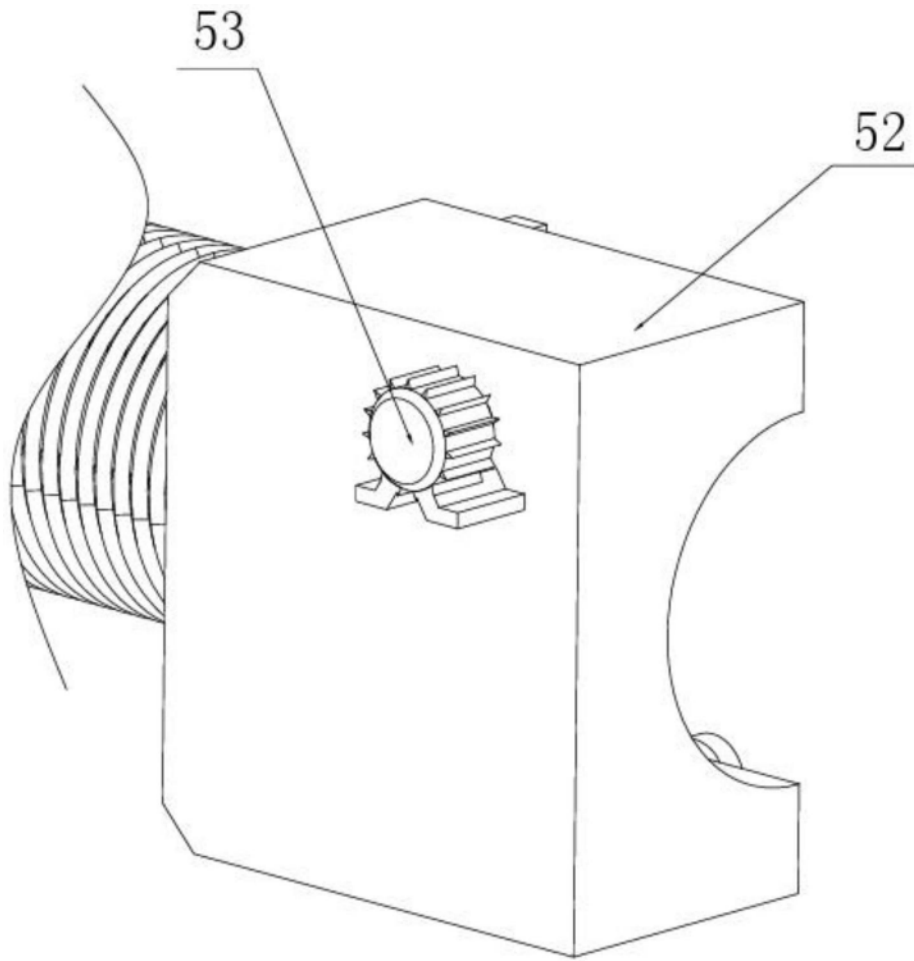


图6

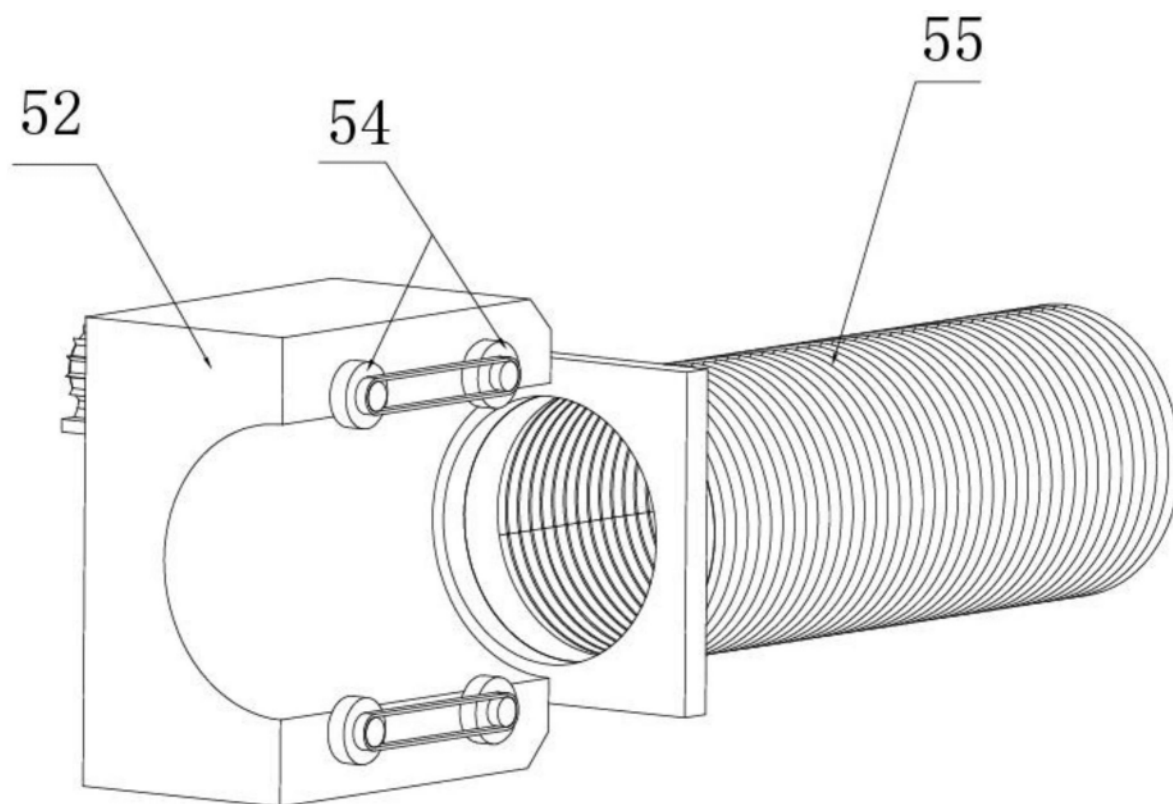


图7

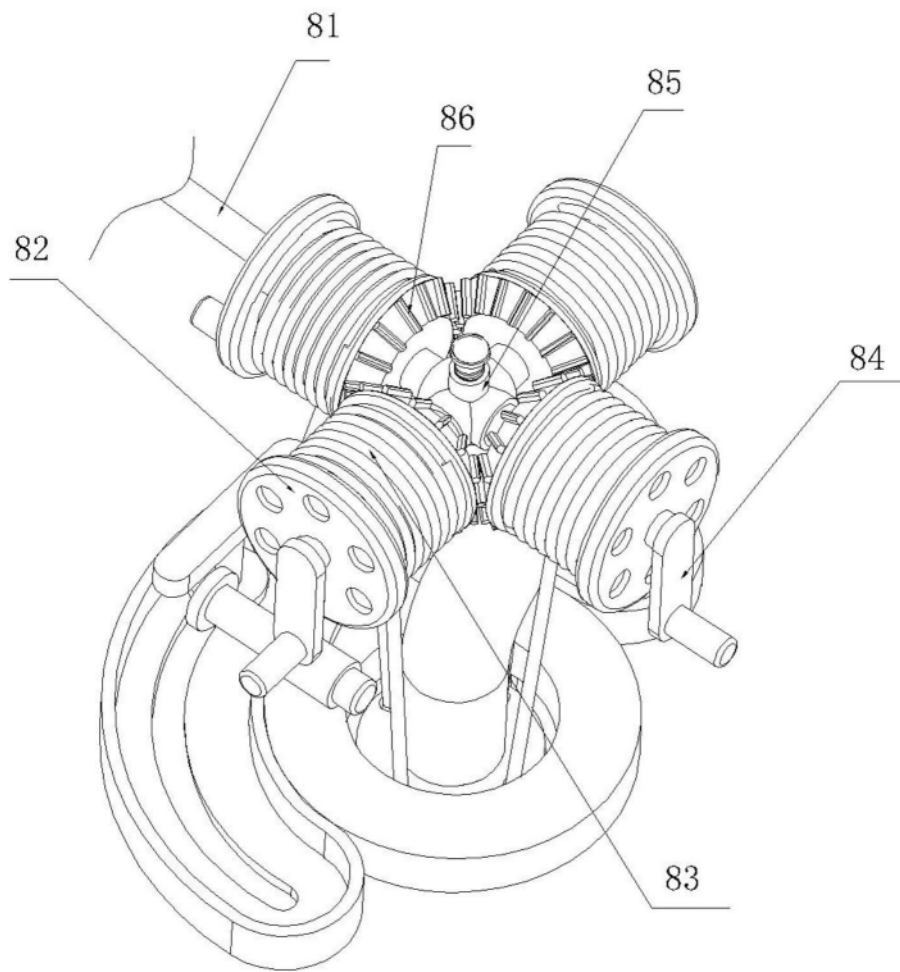


图8

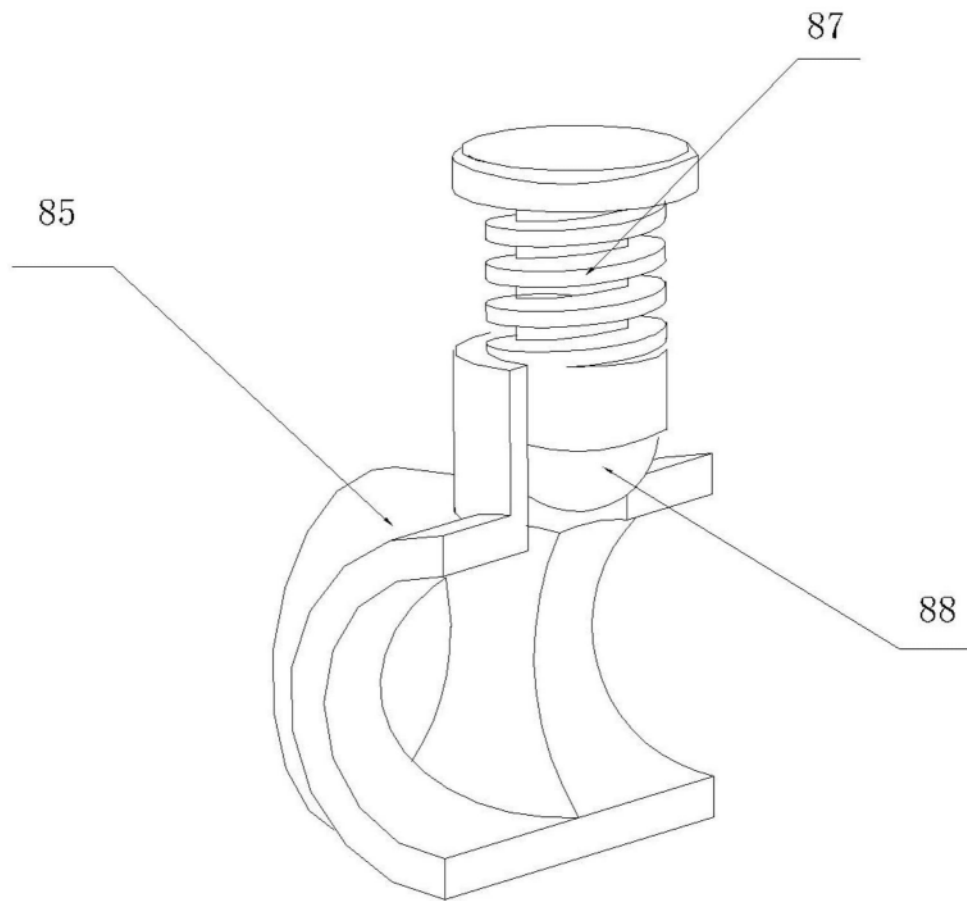


图9

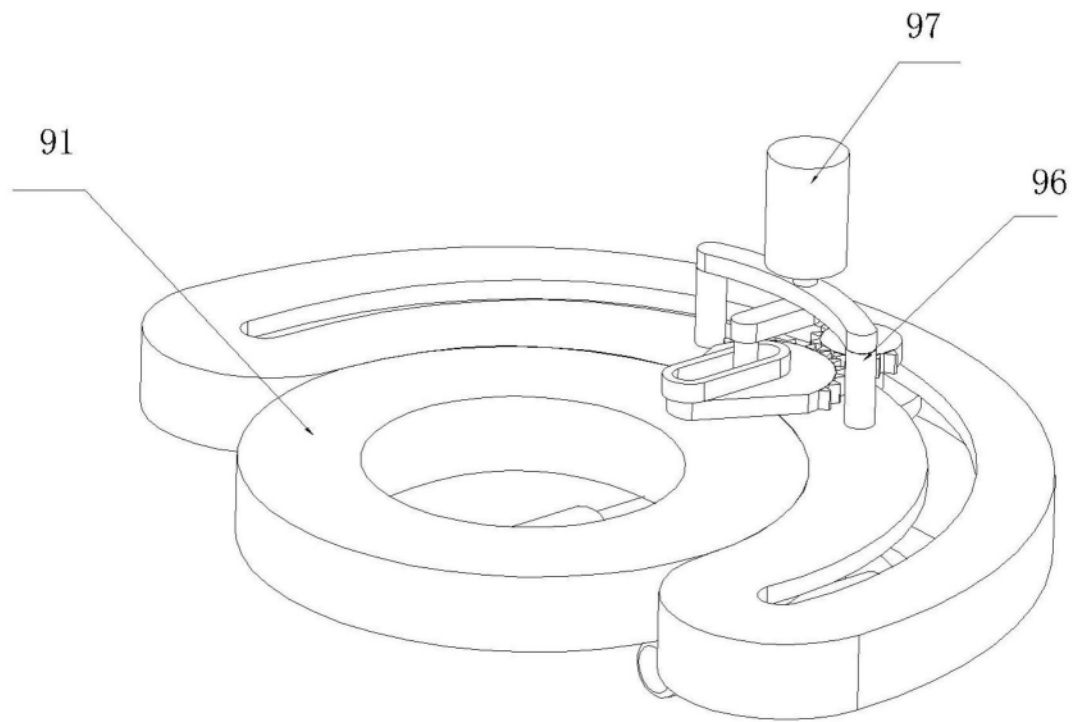


图10

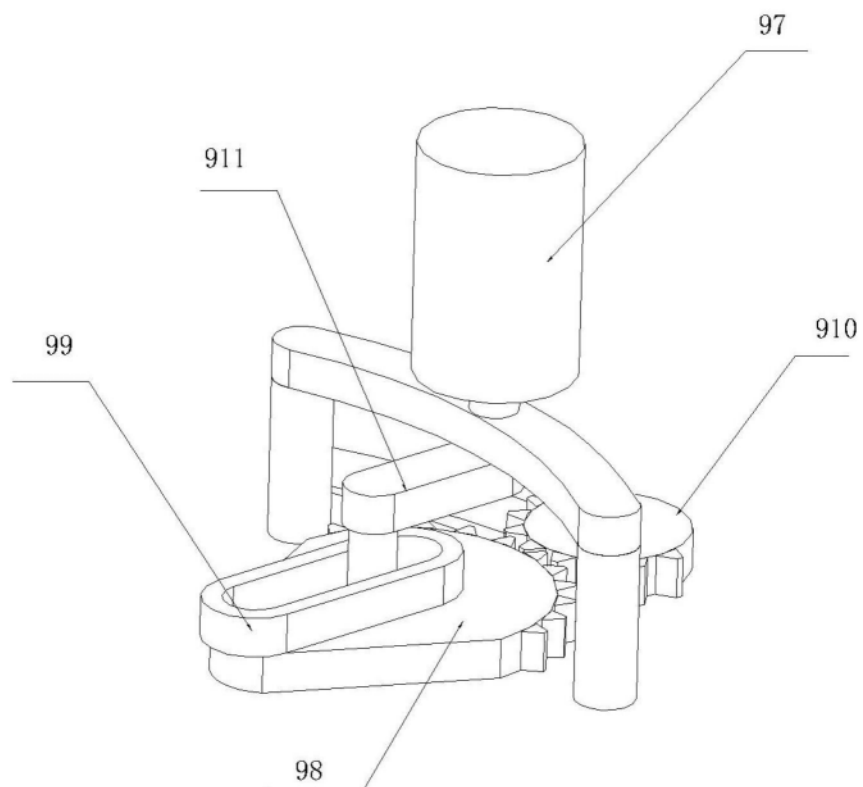


图11

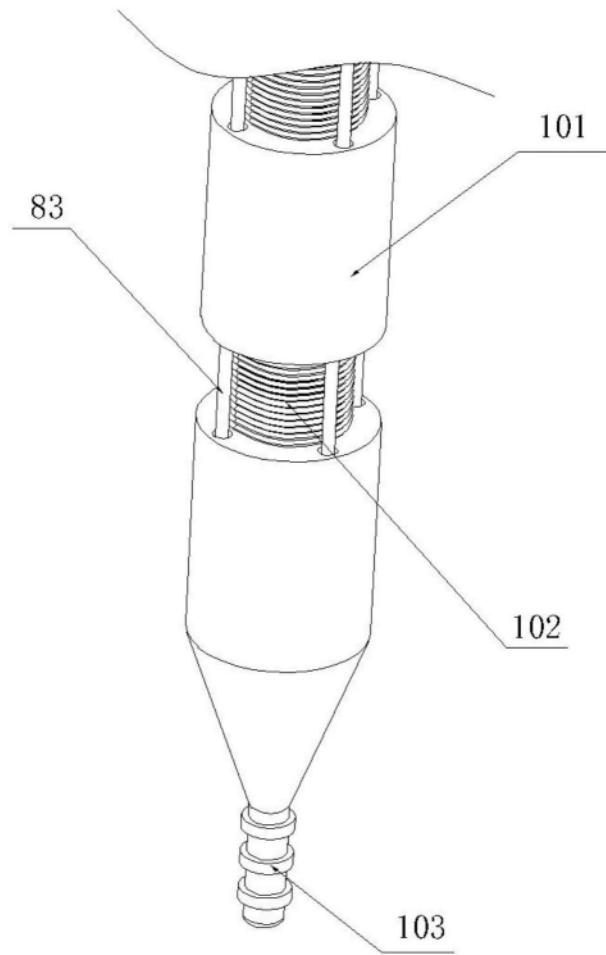


图12