



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119252579 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202411175506.6

(22) 申请日 2024.08.26

(71) 申请人 嘉兴新缆电缆股份有限公司

地址 314002 浙江省嘉兴市南湖区七星镇  
星桥路606号

(72) 发明人 郑伟航 石兆祥

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所

(普通合伙) 33253

专利代理师 谭昊龙

(51) Int. Cl.

H01B 13/22 (2006.01)

H01B 13/06 (2006.01)

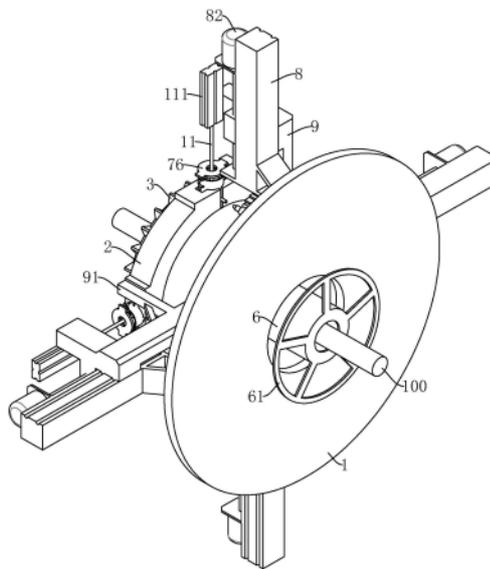
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种耐火电缆生产加工方法

(57) 摘要

本发明提供一种耐火电缆生产加工方法,属于电缆加工设备技术领域,包括:包括以下步骤:原材料准备、拉丝、绞制、内层包覆、涂层涂覆、外层包覆。本发明采用双层耐火材料包覆金属线芯,并覆有耐火涂层,大大地提高了电缆的耐火性能。



1. 一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、原材料准备:准备金属导体芯材、外包覆绝缘耐火材料及耐火阻燃涂层剂;

S2、拉丝:将金属导体原材料通过拉丝机模孔拉制出所需横截面形状和大小单丝;

S3、绞制;将多根步骤S2得到的单丝按照规定的方向绞合在一起,形成符合需求和整体强度的线芯;

S4、内层包覆;将步骤S3制好的线芯用绝缘耐火材料采用绕包工艺包覆得单层包覆电缆;

S5、涂层涂覆:采用涂覆加工设备将耐火阻燃涂层剂涂覆涂覆于步骤S4制得的单层包覆电缆外部得到涂层电缆;

S6、外层包覆:将步骤S5制得的涂层电缆用绝缘耐火材料采用绕包工艺包覆得双层包覆电缆。

2. 根据权利要求1所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述涂覆加工设备包括固定底座(1);所述固定底座(1)中心开口,一侧设置有可转动的转动盘(2);所述转动盘(2)中心开孔,第一侧面固定连接有与之同心设置的驱动齿轮(3),第二侧面转动连接有与之同心设置的调节盘(4);所述驱动齿轮(3)中心开孔,且由设置在所述固定底座(1)上的第一驱动电机(5)带动转动;所述调节盘(4)中心开孔,且其第二侧面设置有转动部(6),所述转动部(6)围绕于所述调节盘(4)中心的开孔设置,并向所述固定底座(1)方向延伸至所述固定底座(1)外侧;所述转动部(6)端部设置有转动把手(61);

所述转动盘(2)内部开设有若干条通槽(21);所述通槽(21)由所述转动盘(2)中心开孔沿所述转动盘(2)直径方向向外延伸直至贯通所述转动盘(2);所述通槽(21)一侧设置有开槽(22);所述开槽(22)由所述转动盘(2)第二侧面向内延伸至与所述通槽(21)连通;

所述通槽(21)内设置有涂覆筒(7);所述涂覆筒(7)内部中空,第一端设置有位置固定且可转动的涂覆球体(71),第二端开口,内部设置有可移动的密封塞(72),外壁上设置有移动柱(73)和注入单向阀(74);所述密封塞(72)远离所述涂覆筒(7)第一端的侧面连接有第一弹簧(75);所述第一弹簧(75)另一端延伸至所述涂覆筒(7)外部并与设置在所述涂覆筒(7)外部的挡片(76)连接;所述挡片(76)中心开设有开孔;所述移动柱(73)由所述开槽(22)延伸至所述转动盘(2)外侧,并滑动配合于开设在所述调节盘(4)上的弧形滑动槽(41)内;所述密封塞(72)侧面开设有连接凹槽(77);所述连接凹槽(77)位于所述第一弹簧(75)中心,且与所述挡片(76)中心的开孔相对应;

所述固定底座(1)上设置有安装底座(8);所述安装底座(8)数量为若干个,对应所述涂覆筒(7)设置;所述安装底座(8)侧面滑动设置有滑动底座(9);所述滑动底座(9)由移动机构带动沿靠近或远离所述涂覆筒(7)的方向移动;所述滑动底座(9)上第一端部设置有可升降的加注头(10),第二端部设置有可伸缩的拉杆(11);所述拉杆(11)端部设置有电磁铁吸头(12);所述电磁铁吸头(12)与所述连接凹槽(77)相适配以实现所述拉杆(11)与所述密封塞(72)的磁吸连接;

所述滑动底座(9)上设置有抵接杆(91);所述抵接杆(91)可与设置在所述转动盘(2)外周面上的抵接平台(23)抵接。

3. 根据权利要求2所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述转动盘(2)通过转动连接筒(13)与所述固定底座(1)转动连接;所述转动连接筒(13)围绕设置在所述调

节盘(4)外侧;所述注入单向阀(74)位于所述转动连接筒(13)外侧。

4. 根据权利要求2所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述驱动齿轮(3)一侧啮合设置有传动齿轮(31);所述传动齿轮(31)与所述第一驱动电机(5)输出轴传动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述挡片(76)两侧设置有延伸部(78);所述延伸部(78)延伸至所述涂覆筒(7)两侧,与第二弹簧(79)的第一端连接;所述第二弹簧(79)的第二端与设置在所述涂覆筒(7)外周面的固定片(710)连接。

6. 根据权利要求2所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述移动机构包括丝杆(81);所述丝杆(81)转动设置在所述安装底座(8)上,由设置在所述安装底座(8)上的第二驱动电机(82)带动转动;所述滑动底座(9)上设置有滑动连接部(92);所述滑动连接部(92)与所述丝杆(81)螺纹配合连接。

7. 根据权利要求6所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述滑动底座(9)为L型结构滑动底座;所述L型结构滑动底座包括水平臂和竖直臂;所述水平臂端部设置有所述加注头(10);所述竖直臂底端设置有所述拉杆(11),且所述滑动连接部(92)位于所述竖直臂中部。

8. 根据权利要求7所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述加注头(10)通过升降机构实现升降;所述升降机构包括底板(101);所述底板(101)上设置有升降气缸(102);所述升降气缸(102)的活塞杆端部连接有与所述底板(101)滑动配合的滑动块(103);所述加注头(10)连接于所述滑动块(103)上。

9. 根据权利要求7所述的一种耐火电缆生产加工方法,其特征在于,所述拉杆(11)通过伸缩机构实现伸缩;所述伸缩机构包括伸缩气缸(111);所述伸缩气缸(111)固定于所述竖直臂底端,其活塞杆与所述拉杆(11)连接以带动所述拉杆(11)移动。

## 一种耐火电缆生产加工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电缆加工设备技术领域,具体涉及一种耐火电缆生产加工方法。

### 背景技术

[0002] 电缆是一种电能或信号传输装置,由一根或多根相互绝缘的导体和外包绝缘保护层制成,将电力或信息从一处传输到另一处,它既有导体和绝缘层,有时还加有防止水份侵入的严密内护层,或还加机械强度大的外护层。为延长电缆的使用寿命,提高电缆的阻燃性和耐火性,在电缆生产过程中需对电缆表面采用耐火材料包覆,但是采用单一层的耐火材料包覆耐火效果不佳。为此,本发明提供一种耐火电缆生产加工方法。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种耐火电缆生产加工方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的是这样实现的:

[0005] 一种耐火电缆生产加工方法,包括以下步骤:

[0006] S1、原材料准备:准备金属导体芯材、外包覆绝缘耐火材料及耐火阻燃涂层剂;

[0007] S2、拉丝:将金属导体原材料通过拉丝机模孔拉制出所需横截面形状和大小单丝;

[0008] S3、绞制:将多根步骤S2得到的单丝按照规定的方向绞合在一起,形成符合需求和整体强度的线芯;

[0009] S4、内层包覆:将步骤S3制好的线芯用绝缘耐火材料采用绕包工艺包覆得单层包覆电缆;

[0010] S5、涂层涂覆:采用涂覆加工设备将耐火阻燃涂层剂涂覆涂覆于步骤S4制得的单层包覆电缆外部得到涂层电缆;

[0011] S6、外层包覆:将步骤S5制得的涂层电缆用绝缘耐火材料采用绕包工艺包覆得双层包覆电缆。

[0012] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述涂覆加工设备包括:固定底座;所述固定底座中心开口,一侧设置有可转动的转动盘;所述转动盘中心开孔,第一侧面固定连接有与之同心设置的驱动齿轮,第二侧面转动连接有与之同心设置的调节盘;所述驱动齿轮中心开孔,且由设置在所述固定底座上的第一驱动电机带动转动;所述调节盘中心开孔,且其第二侧面设置有转动部,所述转动部围绕于所述调节盘中心的开孔设置,并向所述固定底座方向延伸至所述固定底座外侧;所述转动部端部设置有转动把手;

[0013] 所述转动盘内部开设有若干条通槽;所述通槽由所述转动盘中心开孔沿所述转动盘直径方向向外延伸直至贯通所述转动盘;所述通槽一侧设置有开槽;所述开槽由所述转动盘第二侧面向内延伸至与所述通槽连通;

[0014] 所述通槽内设置有涂覆筒;所述涂覆筒内部中空,第一端设置有位置固定且可转动的涂覆球体,第二端开口,内部设置有可移动的密封塞,外壁上设置有移动柱和注入单向

阀;所述密封塞远离所述涂覆筒第一端的侧面连接有第一弹簧;所述第一弹簧另一端延伸至所述涂覆筒外部并与设置在所述涂覆筒外部的挡片连接;所述挡片中心开设有开孔;所述移动柱由所述开槽延伸至所述转动盘外侧,并滑动配合于开设在所述调节盘上的弧形滑动槽内;所述密封塞侧面开设有连接凹槽;所述连接凹槽位于所述第一弹簧中心,且与所述挡片中心的开孔相对应;

[0015] 所述固定底座上设置有安装底座;所述安装底座数量为若干个,对应所述涂覆筒设置;所述安装底座侧面滑动设置有滑动底座;所述滑动底座由移动机构带动沿靠近或远离所述涂覆筒的方向移动;所述滑动底座上第一端部设置有可升降的加注头,第二端部设置有可伸缩的拉杆;所述拉杆端部设置有电磁铁吸头;所述电磁铁吸头与所述连接凹槽相适配以实现所述拉杆与所述密封塞的磁吸连接;

[0016] 所述滑动底座上设置有抵接杆;所述抵接杆可与设置在所述转动盘外周面上的抵接平台抵接。

[0017] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述转动盘通过转动连接筒与所述固定底座转动连接;所述转动连接筒围绕设置在所述调节盘外侧;所述注入单向阀位于所述转动连接筒外侧。

[0018] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述驱动齿轮一侧啮合设置有传动齿轮;所述传动齿轮与所述第一驱动电机输出轴传动连接。

[0019] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述挡片两侧设置有延伸部;所述延伸部延伸至所述涂覆筒两侧,与第二弹簧的第一端连接;所述第二弹簧的第二端与设置在所述涂覆筒外周面的固定片连接。

[0020] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述移动机构包括丝杆;所述丝杆转动设置在所述安装底座上,由设置在所述安装底座上的第二驱动电机带动转动;所述滑动底座上设置有滑动连接部;所述滑动连接部与所述丝杆螺纹配合连接。

[0021] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述滑动底座为L型结构滑动底座;所述L型结构滑动底座包括水平臂和竖直臂;所述水平臂端部设置有所述加注头;所述竖直臂底端设置有所述拉杆,且所述滑动连接部位于所述竖直臂中部。

[0022] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述加注头通过升降机构实现升降;所述升降机构包括底板;所述底板上设置有升降气缸;所述升降气缸的活塞杆端部连接有与所述底板滑动配合的滑动块;所述加注头连接于所述滑动块上。

[0023] 在上述方案的基础上并作为上述方案的优选方案,所述拉杆通过伸缩机构实现伸缩;所述伸缩机构包括伸缩气缸;所述伸缩气缸固定于所述竖直臂底端,其活塞杆与所述拉杆连接以带动所述拉杆移动。

[0024] 本发明的有益效果是:1、本发明采用双层耐火材料包覆金属线芯,并覆有耐火涂层,大大地提高了电缆的耐火性能。

[0025] 2、本发明涂覆加工设备采用若干支围绕电缆的涂覆筒对电缆进行涂层涂覆加工,可保证涂层涂覆均匀,涂覆效果好。涂覆筒设置在转动盘上,转动盘通过第一驱动电机带动转动,使涂覆筒可绕电缆转动,保证涂层涂满电缆表面,且由于若干涂覆筒的转动,各涂覆筒的涂覆球体依次对电缆进行涂覆,不仅保证了涂层涂覆的均匀性,还具有抹平作用,以保证电缆表面涂层厚度的适中。

[0026] 各涂覆筒设置在转动盘的通槽内,并通过侧面的移动柱与设置在转动盘侧面的调节盘配合,通过转动把手转动调节盘,可带动移动柱和涂覆筒沿通槽滑动,以改变各涂覆筒之间的距离,以适配不同直径的电缆,提高了设备的适用性。调节盘还具有限位作用,可将涂覆筒与转动盘的相对位置固定,以防止转动盘转动时涂覆筒在离心力的作用下发生移动而影响涂覆效果。

[0027] 在固定底座上设置有安装底座,安装底座上设置有拉杆和加注头,当涂覆筒内涂层剂用完时,移动机构带动加注头和拉杆向涂覆筒移动,先通过伸缩机构使拉杆和拉杆端部的电磁铁吸头进入涂覆筒内部与密封塞磁吸连接,然后拉动密封塞使其向涂覆筒尾端移动以形成注入空腔;之后加注头在下降与涂覆筒侧面的注入单向阀配合向涂覆筒注入涂层剂,注入完成后依次脱离,以避免影响转动盘的转动。

[0028] 涂覆筒内设置有可移动的密封塞,可防止涂覆筒内涂层剂由涂覆筒端部开口溢出,同时密封塞通过弹簧与涂覆筒连接,使密封塞可随涂层剂使用而移动,不仅保证具有良好的密封效果,同时还可保持对涂层剂的压力,使涂层剂不会在离心力作用下向外侧运动而影响涂覆的效果。

## 附图说明

[0029] 图1为本发明涂覆加工设备结构示意图。

[0030] 图2为本发明涂覆加工设备另一视角结构示意图。

[0031] 图3为本发明涂覆加工设备部分结构示意图。

[0032] 图4为本发明涂覆加工设备转动盘及调节盘结构示意图。

[0033] 图5为本发明涂覆加工设备转动盘及涂覆筒结构示意图。

[0034] 图6为本发明涂覆加工设备转动盘正视图。

[0035] 图7为本发明涂覆加工设备涂覆筒结构示意图。

[0036] 图8为本发明涂覆加工设备涂层剂补充机构及涂覆筒结构示意图。

[0037] 图9为本发明涂覆加工设备涂层剂补充机构结构示意图。

[0038] 图10为本发明涂覆加工设备加注头及升降机构结构示意图。

[0039] 图中:1、固定底座;2、转动盘;21、通槽;22、开槽;23、抵接平台;3、驱动齿轮;31、传动齿轮;4、调节盘;41、滑动槽;5、第一驱动电机;6、转动部;61、转动把手;7、涂覆筒;71、涂覆球体;72、密封塞;73、移动柱;74、注入单向阀;75、第一弹簧;76、挡片;77、连接凹槽;78、延伸部;79、第二弹簧;710、固定片;8、安装底座;81、丝杆;82、第二驱动电机;9、滑动底座;91、抵接杆;92、滑动连接部;10、加注头;101、底板;102、升降气缸;103、滑动块;11、拉杆;111、伸缩气缸;12、电磁铁吸头;13、转动连接筒;

[0040] 100、电缆。

## 具体实施方式

[0041] 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。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 一种耐火电缆生产加工方法,包括以下步骤:

[0044] S1、原材料准备:准备金属导体芯材、外包覆绝缘耐火材料及耐火阻燃涂层剂;

[0045] S2、拉丝:将金属导体原材料通过拉丝机模孔拉制出所需横截面形状和大小单丝;

[0046] S3、绞制:将多根步骤S2得到的单丝按照规定的方向绞合在一起,形成符合需求和整体强度的线芯;

[0047] S4、内层包覆:将步骤S3制好的线芯用绝缘耐火材料采用绕包工艺包覆得单层包覆电缆;

[0048] S5、涂层涂覆:采用涂覆加工设备将耐火阻燃涂层剂涂覆涂覆于步骤S4制得的单层包覆电缆外部得到涂层电缆;

[0049] S6、外层包覆:将步骤S5制得的涂层电缆用绝缘耐火材料采用绕包工艺包覆得双层包覆电缆。

[0050] 其中,如图1和图2所示,步骤S5中涂覆加工设备包括:固定底座1,固定底座1中心开口,一侧设置有可转动的转动盘2。固定底座1中心的开口呈圆形;转动盘2呈圆形,与圆形的开口同心设置,且转动盘2可转动。

[0051] 如图5和图6所示,转动盘2中心开孔,第一侧面固定连接有与之同心设置的驱动齿轮3,第二侧面转动连接有与之同心设置的调节盘4。转动盘2中心的开孔为圆孔。

[0052] 其中,如图3所示,驱动齿轮3中心开设有与转动盘2中心开孔相对应的通孔,且由设置在固定底座1上的第一驱动电机5带动转动。驱动齿轮3与转动盘2固定连接,两者同步转动。于驱动齿轮3一侧啮合设置有传动齿轮31,传动齿轮31与第一驱动电机5输出轴传动连接。

[0053] 如图4所示,调节盘4中心开设有与转动盘2中心开孔相对应的通孔,且其第二侧面(远离所述转动盘2的侧面)设置有转动部6。转动部6呈圆筒结构,围绕于调节盘4中心的圆形开孔设置,同时,转动部向固定底座1方向延伸至固定底座1外侧,并在转动部6位于固定底座1外侧的端部设置有转动把手61。转动把手61中心也开设有圆形通孔。通过转动把手61可人为转动调节盘4相对转动盘2转动。为提高调节盘4的稳定,调节盘4与转动盘2间的转动连接为阻尼转动连接,即在转动调节盘4时受到阻尼作用,需采用大力转动。

[0054] 如图5和图6所示,转动盘2内部开设有若干条通槽21,通槽21由转动盘2中心的开孔沿转动盘2直径方向向外延伸直至贯通转动盘2。通槽21一侧设置有开槽22,开槽22由转动盘2第二侧面向内延伸至与通槽21连通。开槽22与通槽21长度相同,均贯通转动盘2。

[0055] 通槽21内设置有涂覆筒7,涂覆筒7于通槽21内滑动。涂覆筒7优选为圆柱结构,内部中空,第一端设置有位置固定且可转动的涂覆球体71,第二端端部设置为开口。涂覆筒7内部可容置涂层剂,且其第一端呈直径逐渐缩小的结构。

[0056] 如图7所示,涂覆筒7内部设置有可移动的密封塞72,外壁上设置有移动柱73和注

入单向阀74。密封塞72用于封闭涂覆筒7的筒体,防止内部的涂层剂溢漏。密封塞72远离涂覆筒7第一端的侧面连接有第一弹簧75,第一弹簧75另一端延伸至涂覆筒7外部并与设置在涂覆筒7外部的挡片76连接。第一弹簧75为圆柱形结构的弹簧,其中心留有通孔以便下述拉杆11穿过。移动柱73和注入单向阀74固定设置于涂覆筒7同一侧,且移动柱73更靠近涂覆筒7的第一端。

[0057] 其中,挡片76呈圆形,中心开设有开孔,开孔呈圆形,与第一弹簧75的中心孔相对应。进一步的,挡片76两侧设置有延伸部78,延伸部78延伸至涂覆筒7两侧,并与第二弹簧79的第一端连接,第二弹簧79的第二端与设置在涂覆筒7外周面的固定片710连接。使挡片76与涂覆筒7弹性配合。当涂覆筒7内涂层剂较多时,挤压密封塞72向涂覆筒7第二端靠近,此时第一弹簧75被压缩,并带动第二弹簧79被拉伸,以保证密封塞72对涂层剂的压力;随着涂层剂的使用,密封塞72逐渐向涂覆筒7的第一端靠近,第一弹簧75逐渐伸长,当第一弹簧75伸长时,其对挡片76的压力降低,此时挡片76在第二弹簧79的作用下向涂覆筒7靠近。若挡片76的位置固定不同,则越往后密封塞72对涂层剂的压力越小,故本实施例通过第二弹簧79将挡片76与涂覆筒7弹性连接,可使挡片76随涂层剂的使用逐渐靠近涂覆筒7,以保证密封塞72对涂层剂压力的相对恒定。

[0058] 如图4和图5所示,移动柱73和注入单向阀74均由开槽22延伸至转动盘2外侧,同时,移动柱73上段滑动配合于开设在调节盘4上的弧形滑动槽41内,弧形滑动槽41数量为若干个,与各涂覆筒7相对应,与移动柱73配合以实现涂覆筒7位置的相对固定。当转动调节盘4时,弧形滑动槽41会带动移动柱73移动,进而带动涂覆筒7沿通槽21移动,以改变各涂覆筒7第一端的间距,以适配不同直径的电缆。

[0059] 密封塞72远离转动盘2中心的侧面中心位置开设有连接凹槽77,连接凹槽77位于第一弹簧75中心,与第一弹簧75中心通孔位置相对应,同时与挡片76中心的开孔相对应,以便外部的拉杆11伸入涂覆筒2与密封塞72连接。

[0060] 转动盘2通过转动连接筒13与固定底座1转动连接,转动连接筒13呈圆筒结构,围绕设置在调节盘4外侧。转动连接筒13包括相转动的两部分,一部分与固定底座1连接,另一部分与转动盘2连接。注入单向阀74位于转动连接筒13外侧,以便加注头10配合。

[0061] 如图1和图2所示,固定底座1上设置有安装底座8,安装底座8数量为若干个,对应各涂覆筒7设置。

[0062] 如图8和图9所示,安装底座8侧面滑动设置有滑动底座9,滑动底座9由移动机构带动沿靠近或远离涂覆筒7的方向移动。其中,移动机构包括丝杆81,丝杆81转动设置在安装底座8上,由设置在安装底座8上的第二驱动电机82带动转动。滑动底座9上设置有滑动连接部92,滑动连接部92与丝杆81螺纹配合连接。通过丝杆81带动滑动连接部92即滑动底座8移动。

[0063] 滑动底座9上第一端部设置有可升降的加注头10,第二端部设置有可伸缩的拉杆11。拉杆11的端部设置有电磁铁吸头12,电磁铁吸头12与连接凹槽77相适配以实现拉杆11与密封塞72的磁吸连接。加注头10与注入单向阀74相适配,可对接并向涂覆筒7内注入涂层剂。

[0064] 具体说,如图8所示,滑动底座9为L型结构,L型结构分为水平臂和竖直臂。水平臂端部设置有上述加注头10,竖直臂底端设置有上述拉杆11,同时滑动连接部92位于竖直臂

中部。

[0065] 更详细地,如图10所示,加注头10通过升降机构实现升降,升降机构包括底板101,底板101固定于水平臂的端部,于底板101上设置有升降气缸102,升降气缸102的活塞杆端部连接有与底板101滑动配合的滑动块103,加注头10连接于滑动块103上。通过升降气缸102带动加注头10升降以实现其与注入单向阀74的配合。同时,拉杆11通过伸缩机构实现伸缩,伸缩机构包括伸缩气缸111,伸缩气缸111固定于竖直臂底端,其活塞杆与拉杆11连接以带动拉杆11移动,可使拉杆11进入涂覆筒7内。

[0066] 滑动底座9上设置有抵接杆91,抵接杆91设置在水平臂下方,可与设置在转动盘2外周面上的抵接平台23抵接,以限制滑动底座9的移动位置及方便定位。

[0067] 涂覆过程:电缆100由各结构中心开孔贯通而过,通过调节盘4带动各涂覆筒7移动,使涂覆球体71与电缆100表面接触。电缆100向前移动,同时第一驱动电机5带动驱动齿轮3及转动盘2转动,转动盘2带动给涂覆筒7转动,使涂层剂均匀涂覆于电缆100表面。

[0068] 加注过程:当涂覆筒7内涂层剂用完时,转动转动盘2及各涂覆筒7至设定位置。然后第二驱动电机82带动丝杆81转动,丝杆81带动滑动底座9向前移动,直至抵接杆91抵接于抵接平台23上,此时加注头10正对注入单向阀74,拉杆11正对涂覆筒7。之后伸缩气缸111工作,带动拉杆11及电磁铁吸头12移动,依次经过挡片76的中心的开孔及第一弹簧75内部通孔后,使电磁铁吸头12插入与密封塞72上的连接凹槽77中,并通电实现磁吸连接,然后伸缩气缸111后缩,使拉杆11带动密封塞72向涂覆筒7第二端移动,使涂覆筒7内具有注入空腔。保持磁吸,升级气缸102带动加注头10下降使之与注入单向阀74配合,并注入涂层剂。注入完成后,加注头10先脱离,然后拉杆11脱离,滑动底座9回到原位。

[0069] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思做出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

[0070] 最后,还需要理解的是,实施例中的某些技术特征对于解决特定的技术问题可能并不是必需的,从而可以没有或者省略这些技术特征而不影响技术问题的解决或者技术方案的形成;而且,一个实施例的特征、要素和/或功能可以与其它一个或多个实施例的特征、要素和/或功能适当地相互组合、结合或者配合,除非该组合、结合或者配合明显不可实施。

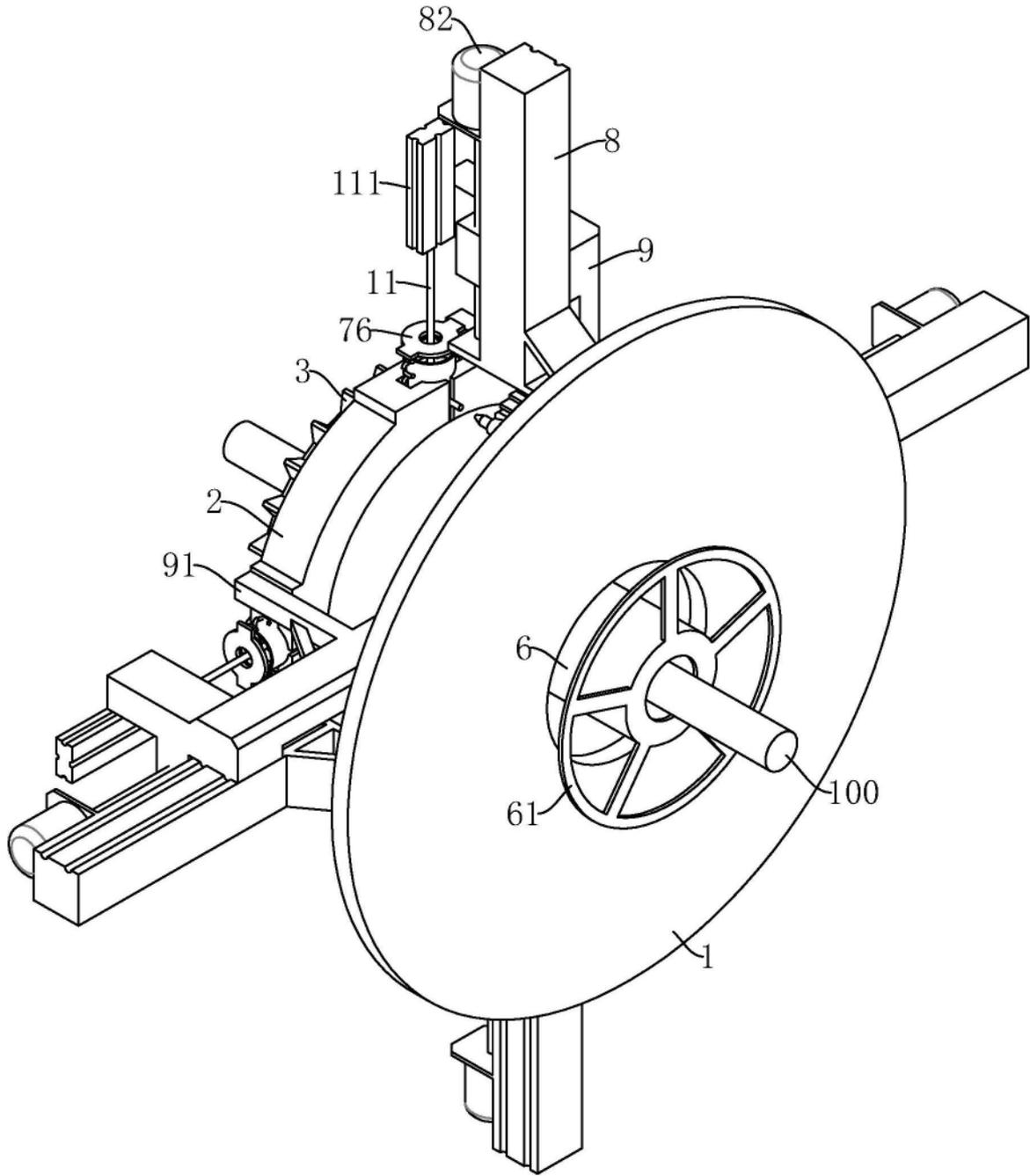


图1

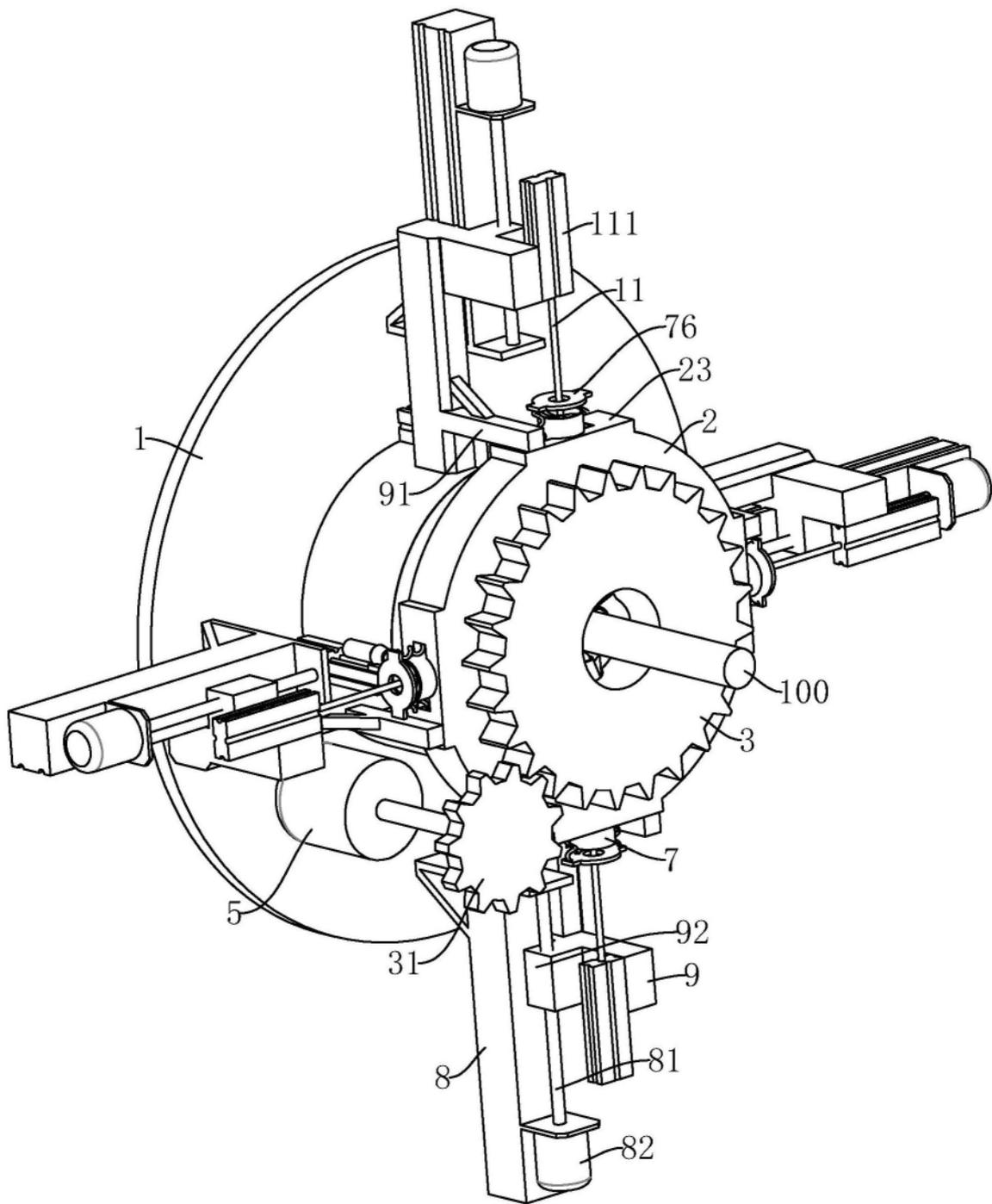


图2

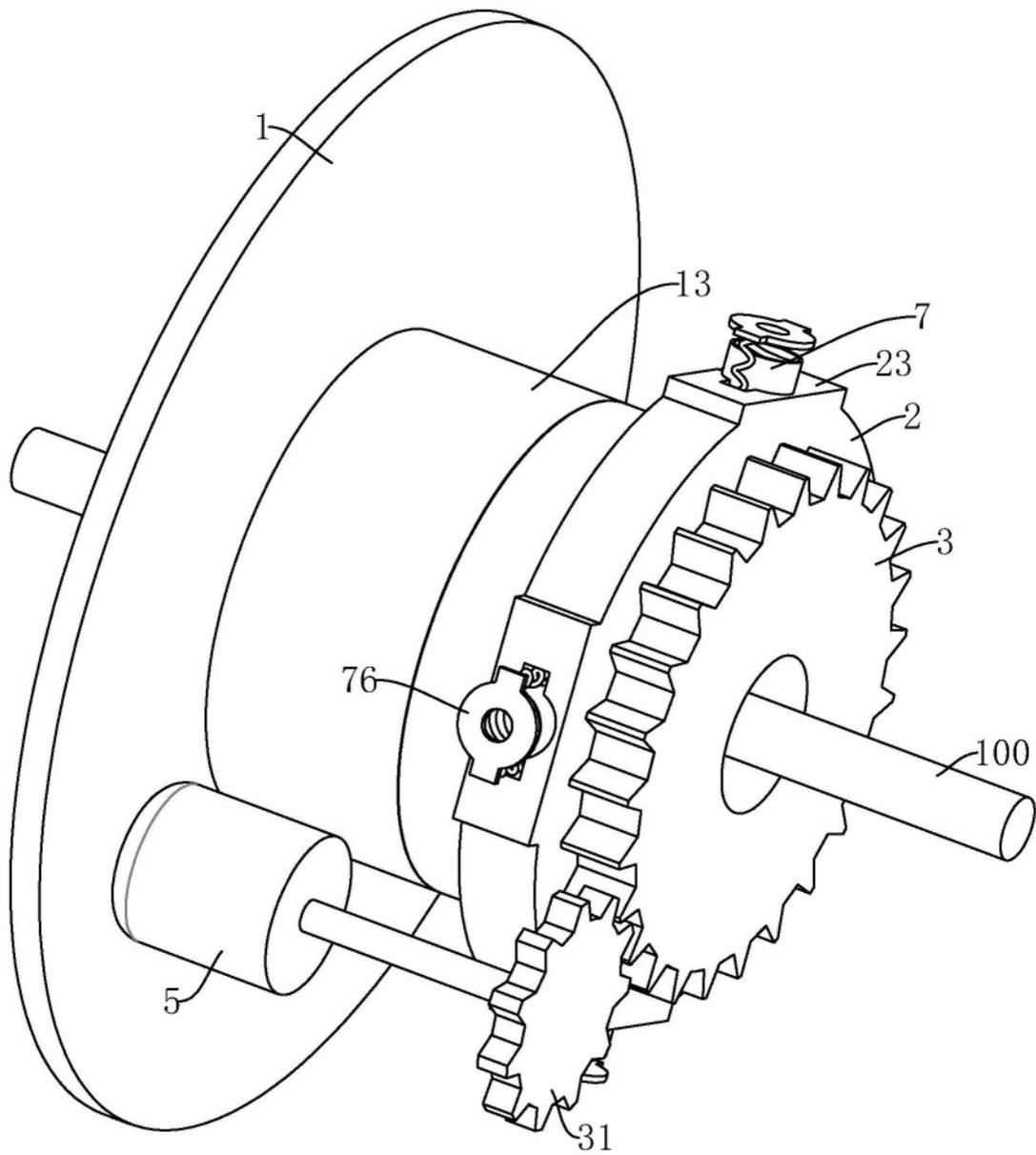


图3

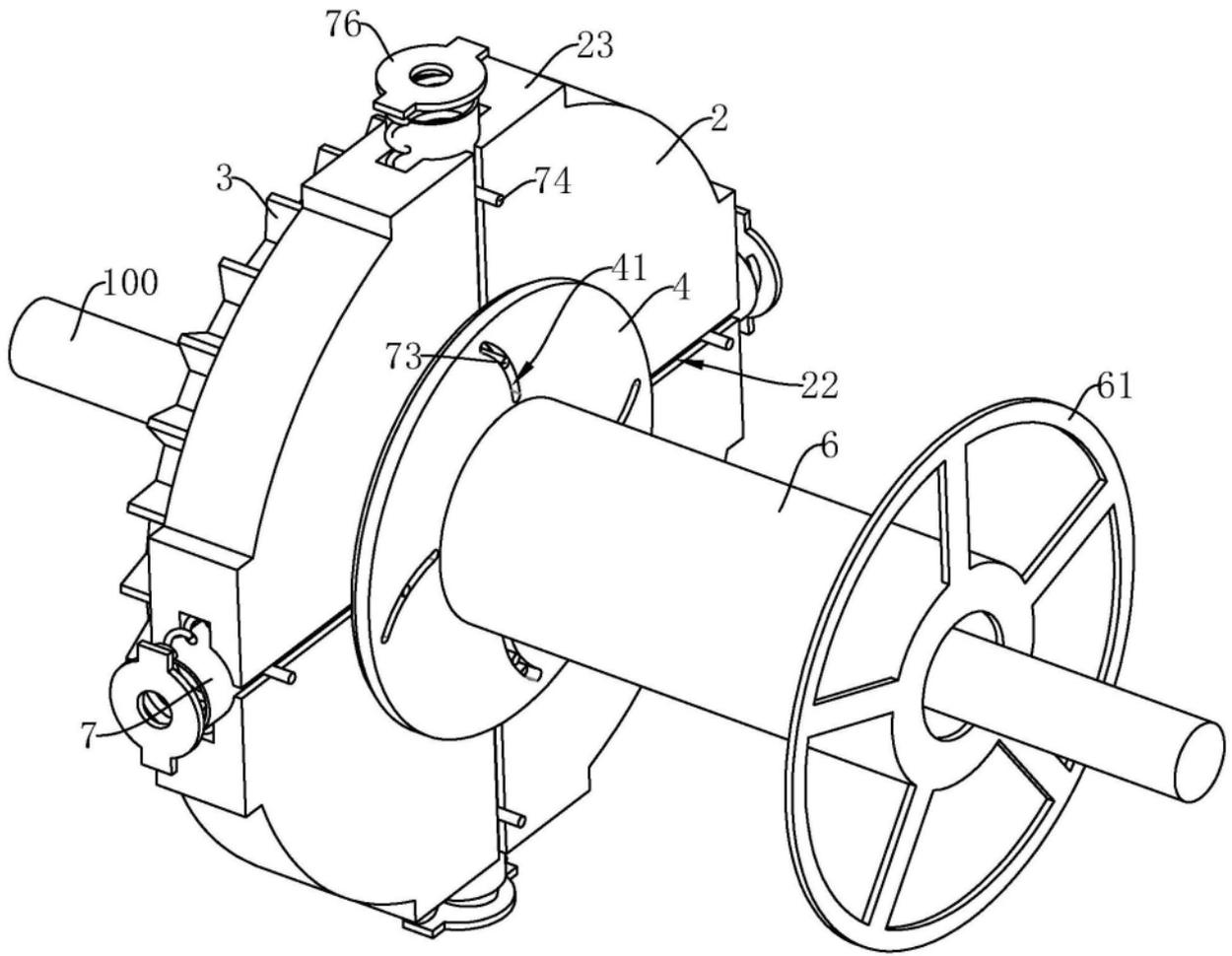


图4

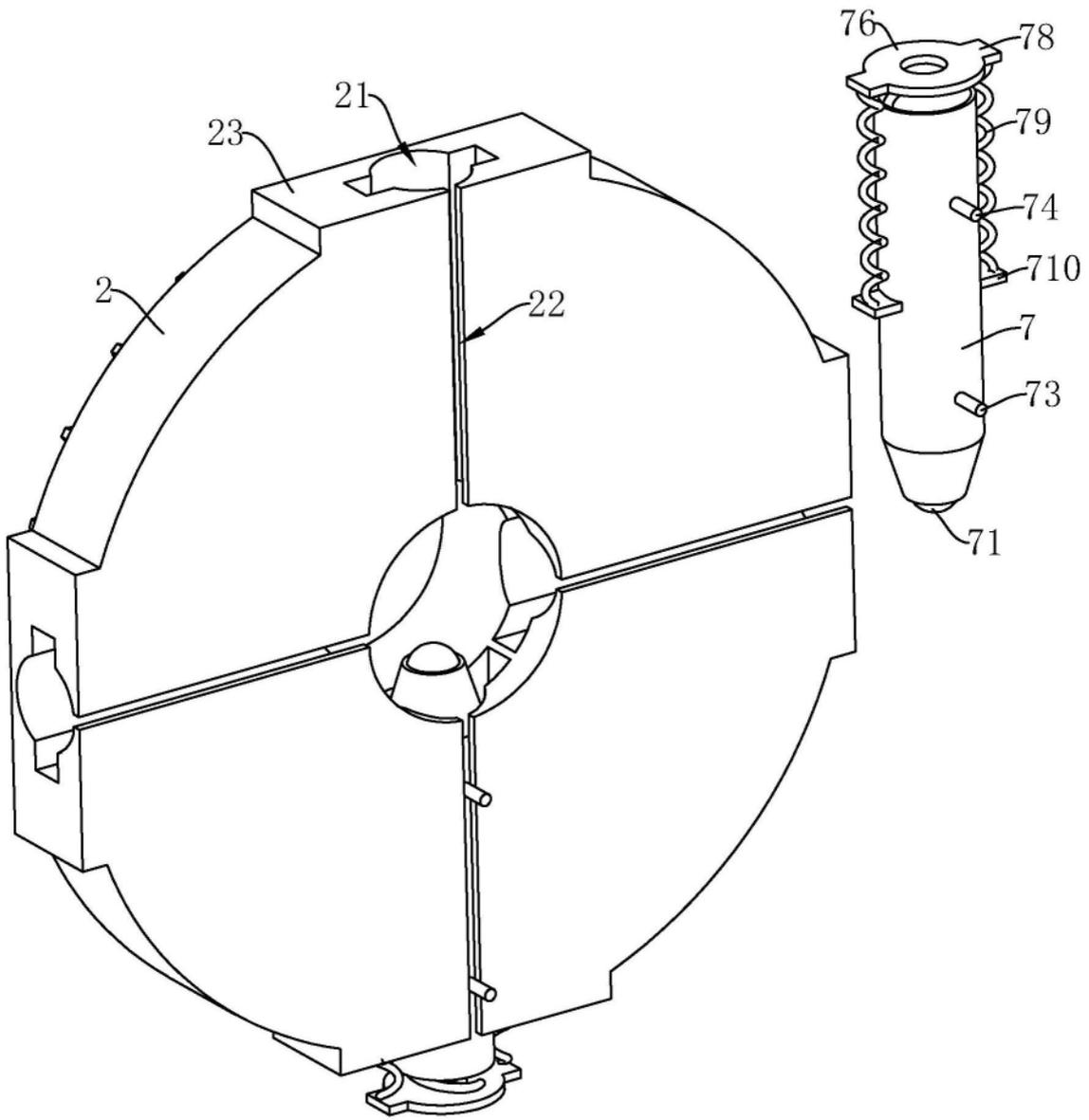


图5

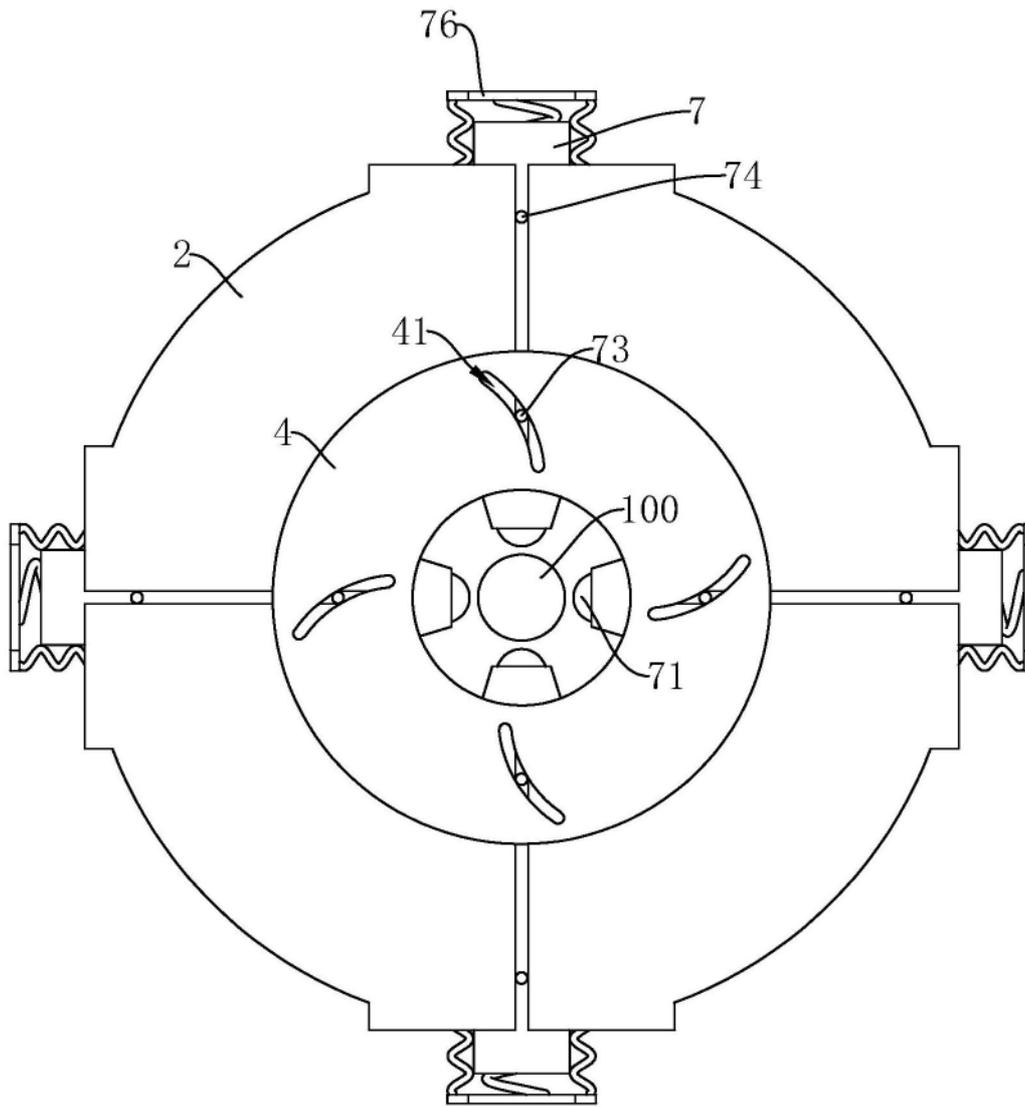


图6

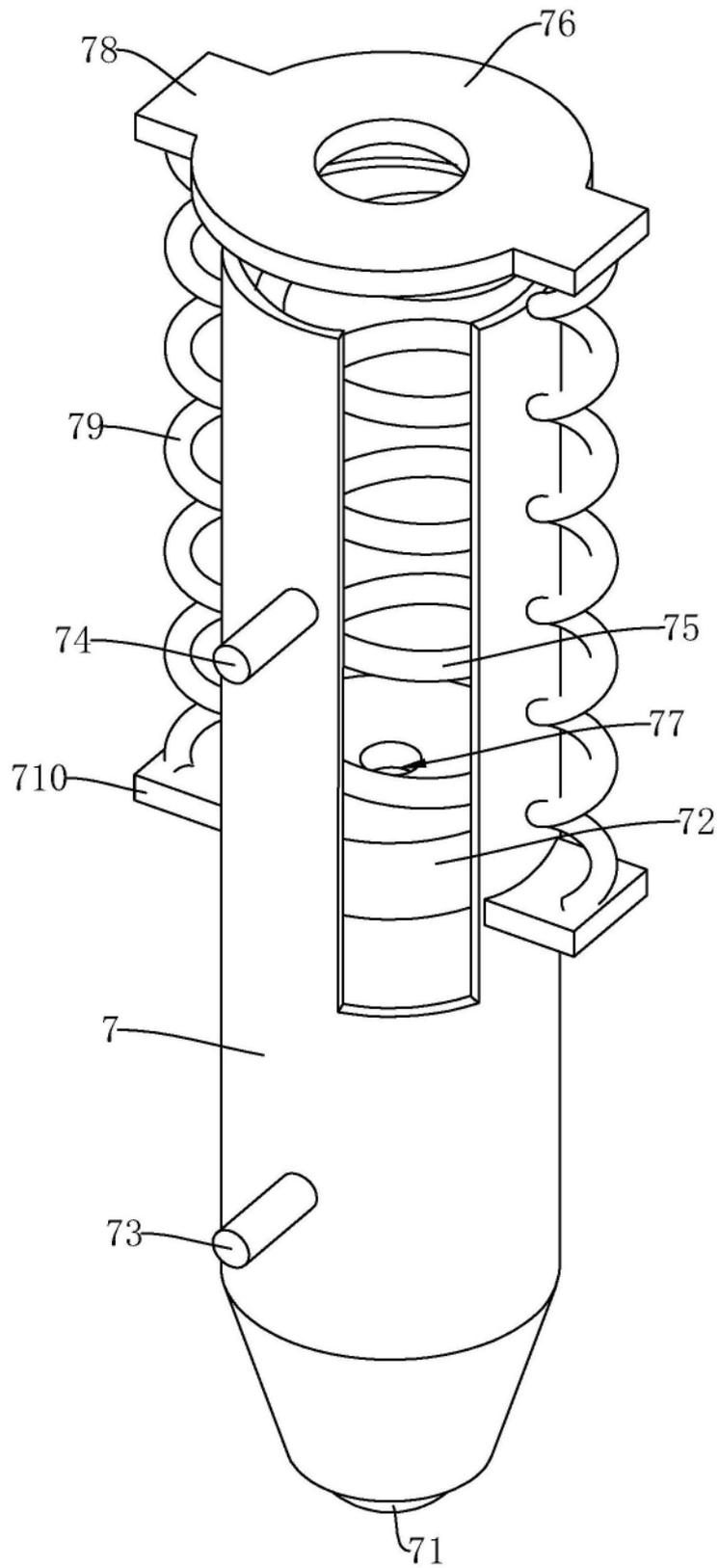


图7

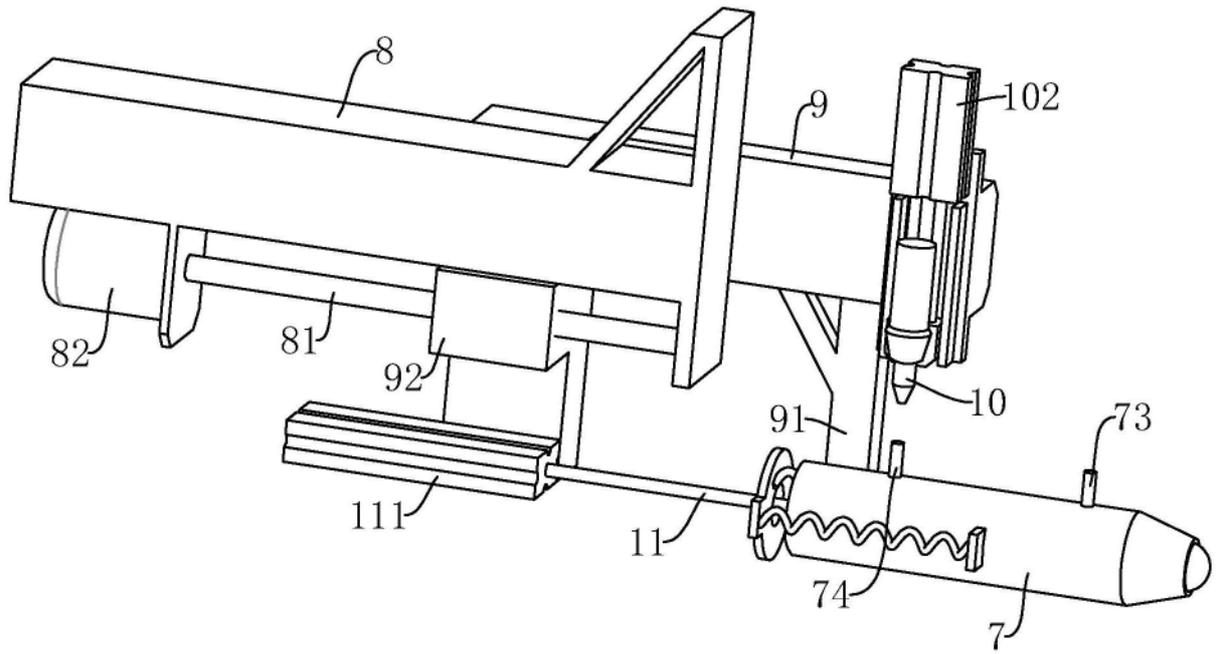


图8

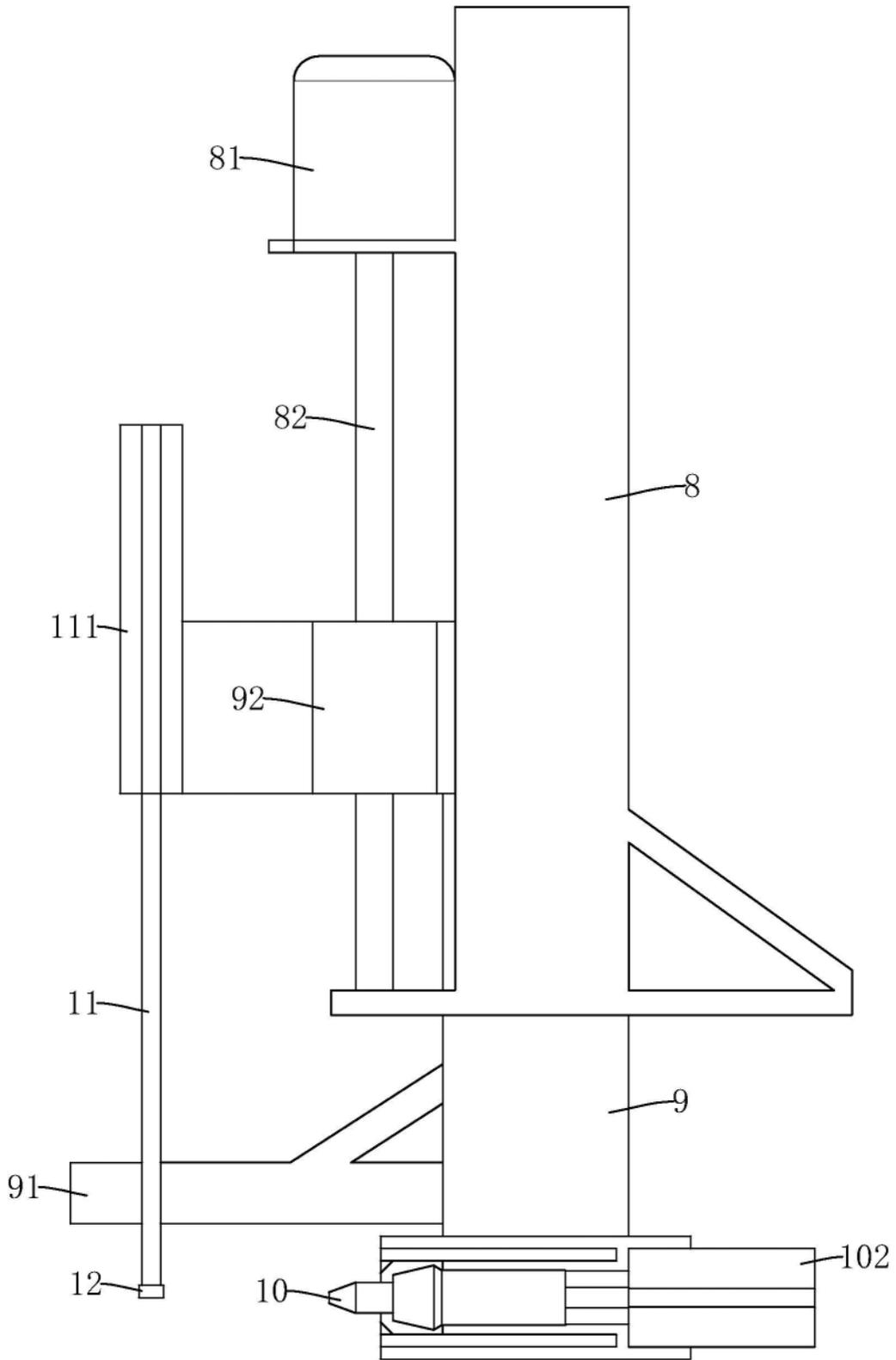


图9

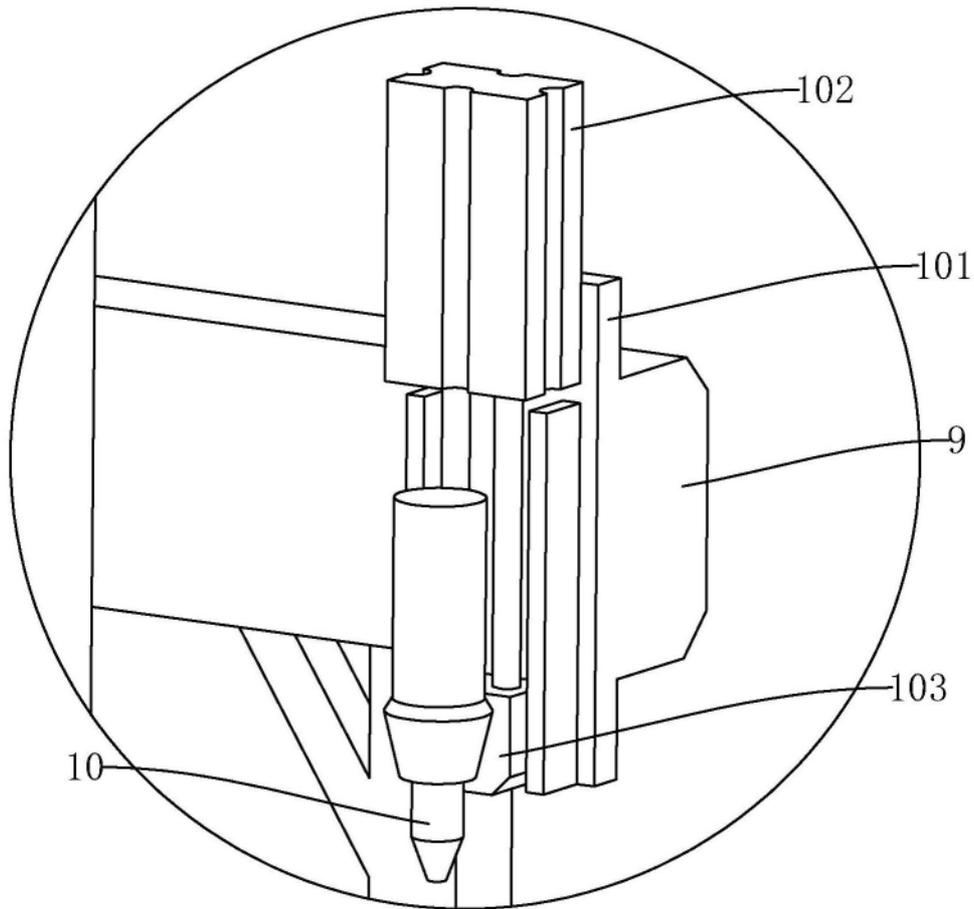


图10