



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117672633 A

(43) 申请公布日 2024.03.08

(21) 申请号 202311439526.5

(22) 申请日 2023.11.01

(71) 申请人 重庆振多弱电工程有限公司

地址 400000 重庆市九龙坡区朝阳路116号
附40号

(72) 发明人 赵新全

(74) 专利代理机构 重庆知育道知识产权代理事
务所(普通合伙) 50296

专利代理师 郭逸青

(51) Int. Cl.

H01B 13/14 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

F25D 25/00 (2006.01)

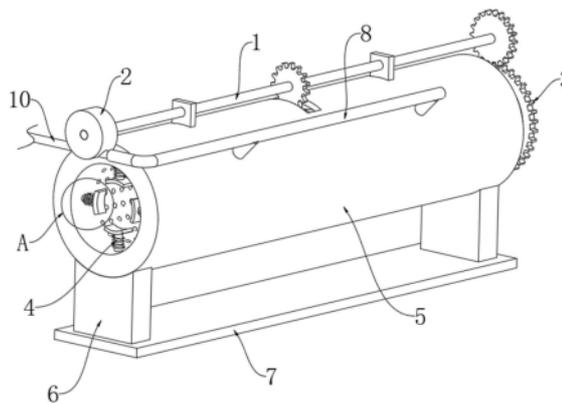
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种工程线缆加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种工程线缆加工装置,属于电缆加工技术领域,包括冷却筒,冷却筒的侧壁内部开设有沿冷却筒长度方向布置的通风光腔,冷却筒的内侧壁上开设有吹风孔,冷却筒的两端处均设置有夹撑组件,冷却筒的中部设置有旋整组件,进气管和输气支管之间连通有驱转组件,冷却筒的一端端口内设置有排散组件;本发明通过冷却筒两端处的夹撑组件和冷却筒中间处的旋整组件对线缆护套进行两端和中间处的稳定夹持支撑,同时通过旋动的旋整组件对线缆护套的表面进行全面整平,通过旋整组件带动排散组件进行旋转,通过旋动的排散组件加速冷却筒内部气流的流动速率,将冷却筒内部的热空气及时快速排散,进而提高线缆护套的冷却效率。



1. 一种工程线缆加工装置,包括两端呈开口的冷却筒,其特征在于,所述冷却筒的侧壁内开设有通风腔,所述冷却筒的内侧壁上开设有多个与通风腔连通的吹风孔,所述冷却筒的外部设置有向通风腔内输送冷空气的进气管和输气支管,所述冷却筒的两端处均设置有对在冷却筒内部穿送的线缆进行支撑的夹撑组件,所述冷却筒的中部设置有对线缆中部进行支撑且对线缆表面进行旋动整形的旋整组件,所述进气管和输气支管之间连通有对旋整组件进行驱动的驱转组件。

2. 根据权利要求1所述的工程线缆加工装置,其特征在于,所述旋整组件包括设置于冷却筒中间处且与冷却筒侧壁转动连接的环套,所述环套内部设置有多个与环套内侧面滑动连接的第一连接杆,所述第一连接杆的侧面上套设有第一弹簧,所述第一连接杆靠近环套中心的一端上固定有第一弧形夹板,所述第一弹簧的两端分别与环套内侧面和第一弧形夹板侧面固定。

3. 根据权利要求2所述的工程线缆加工装置,其特征在于,所述环套的外侧面上固定有第一齿环,所述冷却筒的外侧壁上固定有转动座板,所述转动座板上转动连接有沿冷却筒长度方向布置的连接轴杆,所述冷却筒侧壁内开设有避让槽口,所述连接轴杆的侧面上固定有位于避让槽口内且与第一齿环啮合连接的第一齿轮。

4. 根据权利要求3所述的工程线缆加工装置,其特征在于,所述驱转组件包括固定于冷却筒一端侧面上的外罩壳,所述连接轴杆的一端转动贯穿外罩壳且连接轴杆位于外罩壳内部的一段上固定有接头套,所述接头套的侧面上固定有多个呈环形分布的叶板,所述进气管和输气支管均与外罩壳内部连通,且进气管和输气支管的端口与叶板远离接头套的一端对齐设置。

5. 根据权利要求1所述的工程线缆加工装置,其特征在于,所述夹撑组件包括与冷却筒端部内侧壁滑动连接的第二连接杆,所述第二连接杆设置有多个且多个第二连接杆呈环形分布,所述第二连接杆靠近冷却筒中心的一端上固定有第二弧形夹板,所述第二连接杆的侧面上套设有两端分别与第二弧形夹板侧面和冷却筒内侧壁固定的第二弹簧,所述第二连接杆远离冷却筒中心的一端伸入通风腔内部且其上固定有接头板。

6. 根据权利要求4所述的工程线缆加工装置,其特征在于,所述冷却筒的一端端口内设置有与旋整组件传动连接且加速冷却筒内部热空气流通排散的排散组件,所述排散组件包括转动连接于冷却筒远离外罩壳的一端端口内的接头环板,所述接头环板的内侧面上固定有多个呈环形分布的扇叶板。

7. 根据权利要求6所述的工程线缆加工装置,其特征在于,所述接头环板的外侧面上固定有第二齿环,所述连接轴杆的一端上固定有与第二齿环啮合连接的第二齿轮。

8. 根据权利要求7所述的工程线缆加工装置,其特征在于,所述第一弧形夹板和第二弧形夹板同朝向的一端上分别设置有第一斜面和第二斜面。

一种工程线缆加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆加工技术领域,尤其是涉及一种工程线缆加工装置。

背景技术

[0002] 线缆作为电力传送以及电能分配的介质,广泛应用于控制安装、连接设备、输送电力等方面,线缆由线缆芯和包裹在线缆芯外部的护套组成,绝缘护套包裹在线缆芯外部起到防护作用,外绝缘护套的质量将直接影响到电缆质量和其使用寿命;目前电缆绝缘护套的生产都是通过挤塑机直接挤出绝缘护套,而挤塑机由于是通过将熔融状态的流体护套原料挤出形成电缆的外护套,这样刚挤出的电缆绝缘护套是比较软的,所以护套需要经过一定的冷却成型才能生成成品的电缆,在现有的冷却方式基本都通过牵引电缆的一端,让其经过长长的一段水槽,软的护套在水槽中随着牵引端移动,通过与水的热交换来进行冷却。

[0003] 由于长长的一段会产生绝缘护套在中间部分会出现下坠的现象,容易使得中间部分的绝缘护套接触到水槽底部导致划伤绝缘护套,同时护套中间下坠的部分会对两端产生一个下拉力,这个下拉力尤其会导致始端的绝缘护套产生形变且护套壁厚不一,并且在绝缘护套完全冷却定型前,缺少对护套表面的凹凸不平的形变以及划伤的痕迹进行整平修复,影响制成后的成品质量。

[0004] 因此,有必要提供一种工程线缆加工装置解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种工程线缆加工装置,以解决上述背景技术中中间部分的护套容易下坠接触到水槽底部导致划伤绝缘护套,同时容易导致始端的绝缘护套产生形变且护套壁厚不一和缺少对护套表面的凹凸不平的形变以及划伤的痕迹进行整平修复,影响制成后的成品质量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明解决上述技术问题的方案如下:一种工程线缆加工装置,包括两端呈开口的冷却筒,所述冷却筒的侧壁内开设有通风腔,所述冷却筒的内侧壁上开设有多个与通风腔连通的吹风孔,所述冷却筒的外部设置有向通风腔内输送冷空气的进气管和输气支管,所述冷却筒的两端处均设置有对在冷却筒内部穿送的线缆进行支撑的夹撑组件,所述冷却筒的中部设置有对线缆中部进行支撑且对线缆表面进行旋动整形的旋整组件,所述进气管和输气支管之间连通有对旋整组件进行驱动的驱转组件。

[0007] 作为本发明的进一步方案,所述旋整组件包括设置于冷却筒中间处且与冷却筒侧壁转动连接的环套,所述环套内部设置有多个与环套内侧面滑动连接的第一连接杆,所述第一连接杆的侧面上套设有第一弹簧,所述第一连接杆靠近环套中心的一端上固定有第一弧形夹板,所述第一弹簧的两端分别与环套内侧面和第一弧形夹板侧面固定。

[0008] 作为本发明的进一步方案,所述环套的外侧面上固定有第一齿环,所述冷却筒的外侧壁上固定有转动座板,所述转动座板上转动连接有沿冷却筒长度方向布置的连接轴杆,所述冷却筒侧壁内开设有避让槽口,所述连接轴杆的侧面上固定有位于避让槽口内且

与第一齿环啮合连接的第一齿轮。

[0009] 作为本发明的进一步方案,所述驱转组件包括固定于冷却筒一端侧面上的外罩壳,所述连接轴杆的一端转动贯穿外罩壳且连接轴杆位于外罩壳内部的一段上固定有接头套,所述接头套的侧面上固定有多个呈环形分布的叶板,所述进气管和输气支管均与外罩壳内部连通,且进气管和输气支管的端口与叶板远离接头套的一端对齐设置。

[0010] 作为本发明的进一步方案,所述夹撑组件包括与冷却筒端部内侧壁滑动连接的第二连接杆,所述第二连接杆设置有多个且多个第二连接杆呈环形分布,所述第二连接杆靠近冷却筒中心的一端上固定有第二弧形夹板,所述第二连接杆的侧面上套设有两端分别与第二弧形夹板侧面和冷却筒内侧壁固定的第二弹簧,所述第二连接杆远离冷却筒中心的一端伸入通风腔内部且其上固定有接头板。

[0011] 作为本发明的进一步方案,所述冷却筒的一端端口内设置有与旋整组件传动连接且加速冷却筒内部热空气流通排散的排散组件,所述排散组件包括转动连接于冷却筒远离外罩壳的一端端口内的接头环板,所述接头环板的内侧面上固定有多个呈环形分布的扇叶板。

[0012] 作为本发明的进一步方案,所述接头环板的外侧面上固定有第二齿环,所述连接轴杆的一端上固定有与第二齿环啮合连接的第二齿轮。

[0013] 作为本发明的进一步方案,所述第一弧形夹板和第二弧形夹板同朝向的一端上分别设置有第一斜面和第二斜面。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1.通过冷却筒两端处的夹撑组件和冷却筒中间处的旋整组件对线缆护套进行两端和中间处的稳定夹持支撑,避免线缆护套中间下坠的部分会对两端产生一个下拉力,导致的线缆护套的形变及壁厚不一的情况,同时通过旋动的旋整组件对线缆护套的表面进行全面整平,在冷却的同时进行整平处理,提高线缆护套表面的光洁度,有效提高线缆护套制成成品质量,冷却和整平结合成一体,有效提高线缆护套整体加工效率。

[0016] 2.通过旋整组件带动排散组件进行旋转,通过旋动的排散组件加速冷却筒内部气流的流动速率,从而形成将冷却筒内部吸收热量的热空气抽送排出,将冷却筒内部的热空气及时快速排散,从而提高冷却筒内部冷热交换效率,进而提高线缆护套的冷却效率。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0018] 图1为本发明的整体结构立体图;

[0019] 图2为图1中A处结构放大图;

[0020] 图3为本发明的排散组件局部结构示意图;

[0021] 图4为本发明的夹撑组件局部结构示意图;

[0022] 图5为图4中D处结构放大图;

[0023] 图6为本发明的冷却筒内部结构示意图一;

[0024] 图7为图6中C处结构放大图;

[0025] 图8为本发明的冷却筒内部结构示意图二;

[0026] 图9为图8中B处结构放大图;

[0027] 图10为本发明的旋整组件和排散组件结构示意图。

[0028] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0029] 1、旋整组件;101、环套;102、第一弧形夹板;103、第一斜面;104、第一连接杆;105、第一弹簧;106、第一齿环;107、第一齿轮;108、连接轴杆;109、避让槽口;110、转动座板;2、驱转组件;201、外罩壳;202、叶板;203、接头套;3、排散组件;301、接头环板;302、扇叶板;303、第二齿环;304、第二齿轮;4、夹撑组件;401、第二弧形夹板;402、第二连接杆;403、第二弹簧;404、第二斜面;405、接头板;5、冷却筒;6、支座板;7、底板;8、输气支管;10、进气管;11、吹风孔;12、通风腔。

具体实施方式

[0030] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述。

[0031] 请参阅图1-10,本发明提供一种工程线缆加工装置,包括冷却筒5,冷却筒5的两端呈开口设置,冷却筒5的底端固定有多个支座板6,多个支座板6的底端共同固定有底板7,冷却筒5的侧壁内部开设有沿冷却筒5长度方向布置的通风腔12,冷却筒5的内侧壁上开设有多与通风腔12连通的吹风孔11,多个吹风孔11呈等距分布,冷却筒5的外部设置有输入冷空气的进气管10,进气管10的一端连通有输气支管8,输气支管8与通风腔12连通,通过进气管10和输气支管8向通风腔12内输送冷空气,冷却筒5的两端处均设置有对在冷却筒5内部穿送的线缆进行支撑的夹撑组件4,冷却筒5的中部设置有对线缆中部进行支撑且对线缆表面进行旋动整形的旋整组件1,通风腔12设置有两个且对称分布于旋整组件1的两侧,进气管10和输气支管8之间连通有对旋整组件1进行驱动的驱转组件2,冷却筒5的一端端口内设置有与旋整组件1传动连接且加速冷却筒5内部热空气流通排散的排散组件3;进行使用时,线缆护套从冷却筒5的开口端穿入,并从冷却筒5的另一端开口穿出,从而线缆护套从冷却筒5的内部进行输送穿过,在此过程中,通过冷却筒5两端处的夹撑组件4和冷却筒5中间处的旋整组件1对线缆护套进行两端和中间处的稳定夹持支撑,避免线缆护套中间下坠的部分会对两端产生一个下拉力,导致的线缆护套的形变及壁厚不一的情况,进气管10外接空气泵,空气泵置于冷却筒5的远处,空气泵抽吸外界环境中的冷空气并输送到进气管10内,通过进气管10将具有一定气压的气流输送到输气支管8内,通过输气支管8将冷空气输送到通风腔12内,并通过多个呈等距分布的吹风孔11进行呈包围式均匀吹出到冷却筒5内部移动的线缆护套上,对线缆护套上每个位置进行散热冷却,从而对线缆护套进行快速均匀地散热冷却;具有一定气压的气流在进气管10和输气支管8之间输送过程中,气流驱动驱转组件2进行工作,通过驱转组件2带动旋整组件1同步进行转动,从而通过旋整组件1在对线缆护套中间位置进行支撑的同时,通过旋动的旋整组件1对线缆护套的表面进行全面整平,在冷却的同时进行整平处理,提高线缆护套表面的光洁度,有效提高线缆护套制成成品质量,冷却和整平结合成一体,有效提高线缆护套整体加工效率;通过旋整组件1带动排散组件3进行旋动,通过旋动的排散组件3加速冷却筒5内部气流的流动速率,从而形成将冷却筒5内部吸收热量的热空气抽送排出,将冷却筒5内部的热空气及时快速排散,从而提高冷却筒5内部冷热交换效率,进而提高线缆护套的冷却效率。

[0032] 进一步地如图1、图7、图9和图10所示,值得具体说明的是,旋整组件1包括设置于冷却筒5中间处且通过轴承与冷却筒5侧壁转动连接的环套101,环套101内侧面滑动连接有

第一连接杆104,第一连接杆104设置有多且多个第一连接杆104呈对称分布,第一连接杆104的侧面上套设有第一弹簧105,第一弹簧105的两端分别与环套101内侧面和第一弧形夹板102侧面固定,第一连接杆104靠近环套101中心的一端上固定有第一弧形夹板102;具体工作时,线缆护套从多个第一弧形夹板102之间穿过,通过第一弹簧105的弹力推动第一弧形夹板102对线缆护套稳定夹持,通过冷却筒5两端处的夹撑组件4和多个第一弧形夹板102对线缆护套进行两端和中间处的稳定夹持支撑,避免线缆护套中间下坠的部分会对两端产生一个下拉力,导致的线缆护套的形变及壁厚不一的情况,同时转动的环套101同步带动多个第一连接杆104和第一弧形夹板102进行转动,多个转动的第一弧形夹板102对在冷却筒5内部输送移动的线缆护套表面进行整平,提高线缆护套表面的光洁度,有效提高线缆护套制成成品质量。

[0033] 进一步地如图3、图8和图10所示,值得具体说明的是,冷却筒5的外侧壁上固定有转动座板110,转动座板110上转动连接有沿冷却筒5长度方向布置的连接轴杆108,环套101的外侧面上固定有第一齿环106,冷却筒5侧壁内开设有避让槽口109,连接轴杆108的中间侧面上固定有第一齿轮107,第一齿轮107位于避让槽口109内且与第一齿环106啮合连接;具体工作时,通过驱转组件2带动连接轴杆108进行转动,连接轴杆108带动第一齿轮107进行转动,通过第一齿轮107和第一齿环106的配合带动环套101进行转动,从而带动多个第一弧形夹板102对线缆护套支撑的同时进行整平处理。

[0034] 进一步地如图1、图3、图5和图8所示,值得具体说明的是,驱转组件2包括固定于冷却筒5一端侧面上的外罩壳201,连接轴杆108的一端转动贯穿外罩壳201且连接轴杆108位于外罩壳201内部的一段上固定有接头套203,接头套203的侧面上固定有位于外罩壳201内部的叶板202,叶板202设置有多且多个叶板202呈环形分布,进气管10和输气支管8对称分布于外罩壳201的两侧且进气管10和输气支管8均与外罩壳201内部连通,进气管10和输气支管8的端口中心与叶板202远离接头套203的一端相切设置;具体工作时,进气管10将具有一定气压的气流输送到外罩壳201内部,通过气流推动叶板202进行转动,通过叶板202和接头套203带动连接轴杆108进行转动,从而利用输入的冷空气气流进行驱动第一弧形夹板102进行转动,省去额外配置驱动源,简化整体结构,降低成本,外罩壳201内的气流继续输送到输气支管8内,通过输气支管8将冷空气通入到通风腔12内部,从而通过多个吹风孔11进行均匀喷出到线缆护套上,对线缆护套进行散热降温。

[0035] 进一步地如图1、图2、图4和图6所示,值得具体说明的是,夹撑组件4包括与冷却筒5端部内侧壁滑动连接的第二连接杆402,第二连接杆402设置有多且多个第二连接杆402呈环形分布,第二连接杆402靠近冷却筒5中心的一端上固定有第二弧形夹板401,第二连接杆402的侧面上套设有第二弹簧403,第二弹簧403的两端分别与第二弧形夹板401侧面和冷却筒5内侧壁固定,第二连接杆402远离冷却筒5中心的一端伸入通风腔12内部且其上固定有接头板405;线缆护套从冷却筒5的开口端穿入,并从冷却筒5的另一端开口穿出,线缆护套从冷却筒5两端端口处的多个第二弧形夹板401之间穿过,通过第二弹簧403的弹力作用推动第二弧形夹板401对线缆护套进行稳定夹持,从而通过冷却筒5两端处的第二弧形夹板401和冷却筒5中间处的第一弧形夹板102对线缆护套进行两端和中间处的稳定夹持支撑。

[0036] 进一步地如图3、图4、图6、图8和图10所示,值得具体说明的是,排散组件3包括转动连接于冷却筒5远离外罩壳201的一端端口内的接头环板301,接头环板301的内侧面上固

定有多个呈环形分布的扇叶板302;具体工作时,通过驱动接头环板301转动,转动的接头环板301带动多个扇叶板302进行转动,多个转动的扇叶板302推送冷却筒5内部的气体,扇叶板302加速冷却筒5内部气流的流动速率,从而形成将冷却筒5内部吸收热量的热空气抽送排出,将冷却筒5内部的热空气及时快速排散,从而提高冷却筒5内部冷热交换效率,进而提高线缆护套的冷却效率。

[0037] 进一步地如图6、图8和图10所示,值得具体说明的是,接头环板301的外侧面上固定有第二齿环303,连接轴杆108的一端上固定有与第二齿环303啮合连接的第二齿轮304;具体工作时,通过连接轴杆108带动第二齿轮304进行转动,通过第二齿轮304和第二齿环303的配合带动接头环板301进行转动,使得环套101和接头环板301形成联动驱动。

[0038] 本方案具备以下工作过程:线缆护套从冷却筒5的开口端穿入,并从冷却筒5的另一端开口穿出,线缆护套从冷却筒5两端端口处的多个第二弧形夹板401之间穿过,通过第二弹簧403的弹力作用推动第二弧形夹板401对线缆护套进行夹持,同时线缆护套从多个第一弧形夹板102之间穿过,通过第一弹簧105的弹力推动第一弧形夹板102对线缆护套稳定夹持,从而通过第二弧形夹板401和第一弧形夹板102对线缆护套进行两端和中间处的稳定夹持支撑;通过进气管10将具有一定气压的气流输送到输气支管8内,通过输气支管8将冷空气输送到通风腔12内,并通过多个呈等距分布的吹风孔11进行呈包围式均匀吹出到冷却筒5内部移动的线缆护套上,对线缆护套进行散热冷却,在上述气流输送过程中,进气管10先将具有一定气压的气流输送到外罩壳201内部,通过气流推动叶板202进行转动,通过叶板202和接头套203带动连接轴杆108进行转动,连接轴杆108带动第一齿轮107进行转动,通过第一齿轮107和第一齿环106的配合带动环套101进行转动,转动的环套101同步带动多个第一连接杆104和第一弧形夹板102进行转动,多个转动的第一弧形夹板102对在冷却筒5内部输送移动的线缆护套表面进行整平,同时通过连接轴杆108带动第二齿轮304进行转动,通过第二齿轮304和第二齿环303的配合带动接头环板301进行转动,转动的接头环板301带动多个扇叶板302进行转动,多个转动的扇叶板302推送冷却筒5内部的气体,扇叶板302加速冷却筒5内部气流的流动速率,从而形成将冷却筒5内部吸收热量的热空气抽送排出,将冷却筒5内部的热空气及时快速流通排散。

[0039] 进一步地如图2、图7和图10所示,值得具体说明的是,第一弧形夹板102和第二弧形夹板401同朝向的一端上分别设置有第一斜面103和第二斜面404;具体工作时,通过设置的第一斜面103和第一连接杆104方便线缆护套插入到多个第二弧形夹板401和第一弧形夹板102之间,方便实用。

[0040] 综上:通过冷却筒5两端处的夹撑组件4和冷却筒5中间处的旋整组件1对线缆护套进行两端和中间处的稳定夹持支撑,避免线缆护套中间下坠的部分会对两端产生一个下拉力,导致的线缆护套的形变及壁厚不一的情况,进气管10外接空气泵,空气泵置于冷却筒5的远处,空气泵抽吸外界环境中的冷空气并输送到进气管10内,通过进气管10将具有一定气压的气流输送到输气支管8内,通过输气支管8将冷空气输送到通风腔12内,并通过多个呈等距分布的吹风孔11进行呈包围式均匀吹出到冷却筒5内部移动的线缆护套上,对线缆护套上每个位置进行散热冷却,从而对线缆护套进行快速均匀地散热冷却;具有一定气压的气流在进气管10和输气支管8之间输送过程中,气流驱动驱动组件2带动旋整组件1同步进行转动,从而通过旋整组件1在对线缆护套中间位置进行支撑的同时,通过旋动的旋整组

件1对线缆护套的表面进行全面整平,在冷却的同时进行整平处理,提高线缆护套表面的光洁度,有效提高线缆护套制成成品质量,冷却和整平结合成一体,有效提高线缆护套整体加工效率;通过旋整组件1带动排散组件3进行旋动,通过旋动的排散组件3加速冷却筒5内部气流的流动速率,从而形成将冷却筒5内部吸收热量的热空气抽送排出,将冷却筒5内部的热空气及时快速排散,从而提高冷却筒5内部冷热交换效率,进而提高线缆护套的冷却效率。

[0041] 空气泵可采用市场购置,空气泵配有电源,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

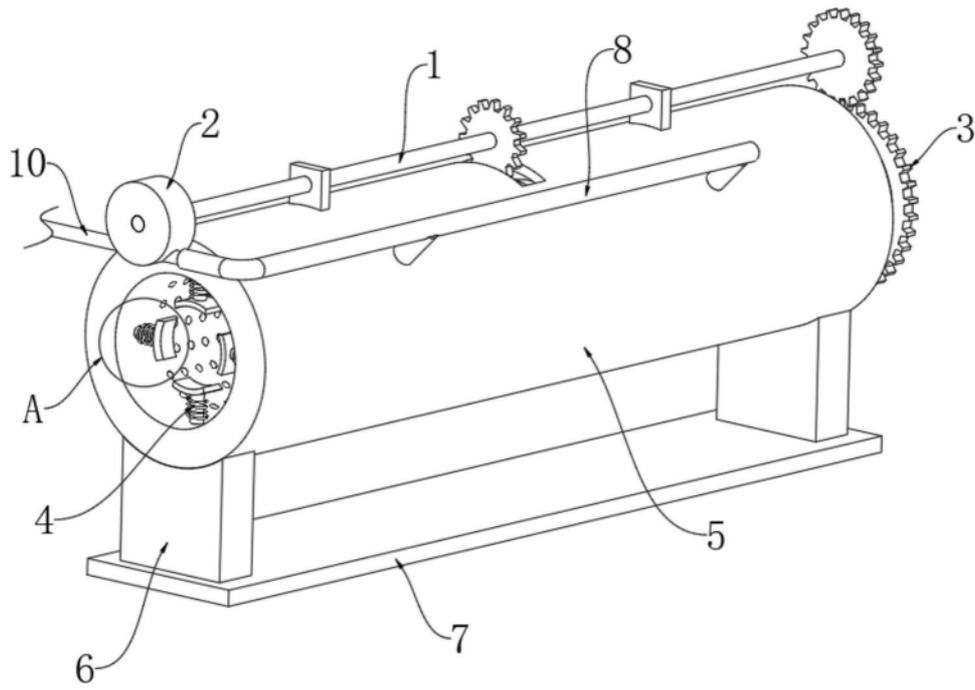


图1

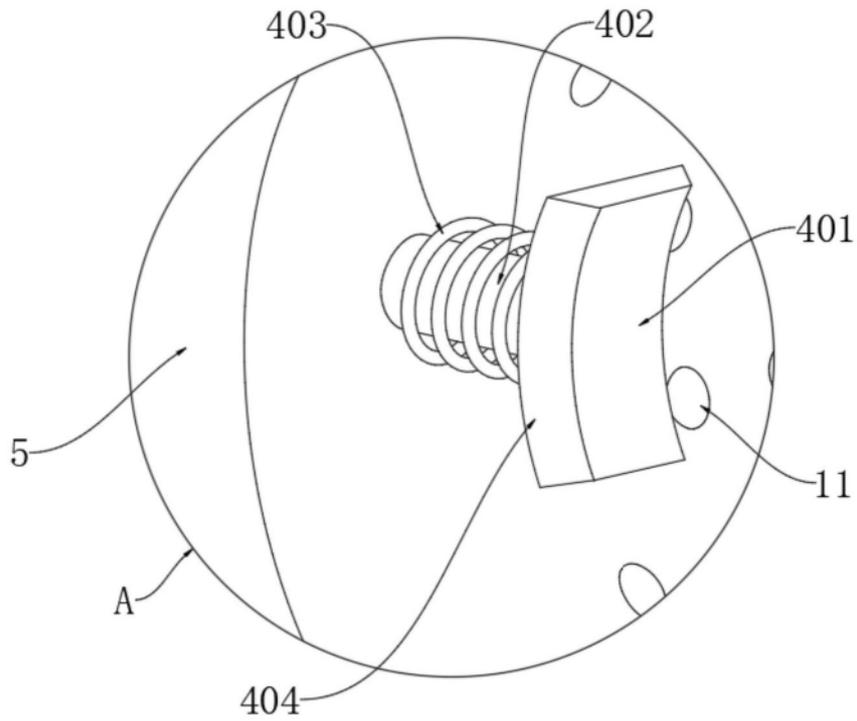


图2

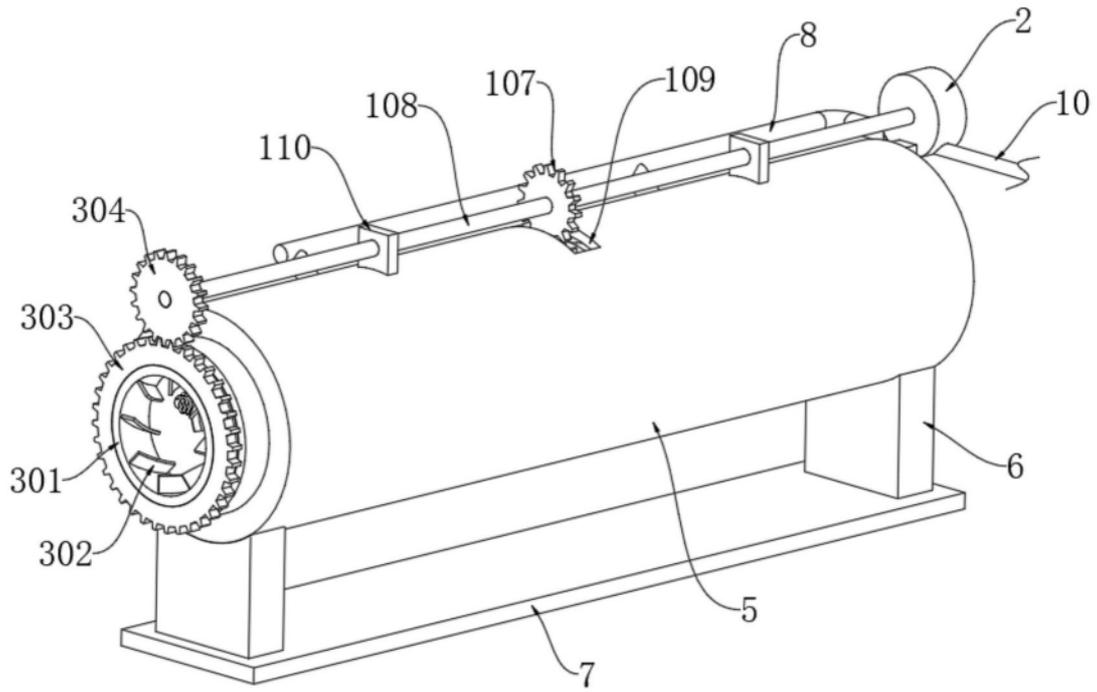


图3

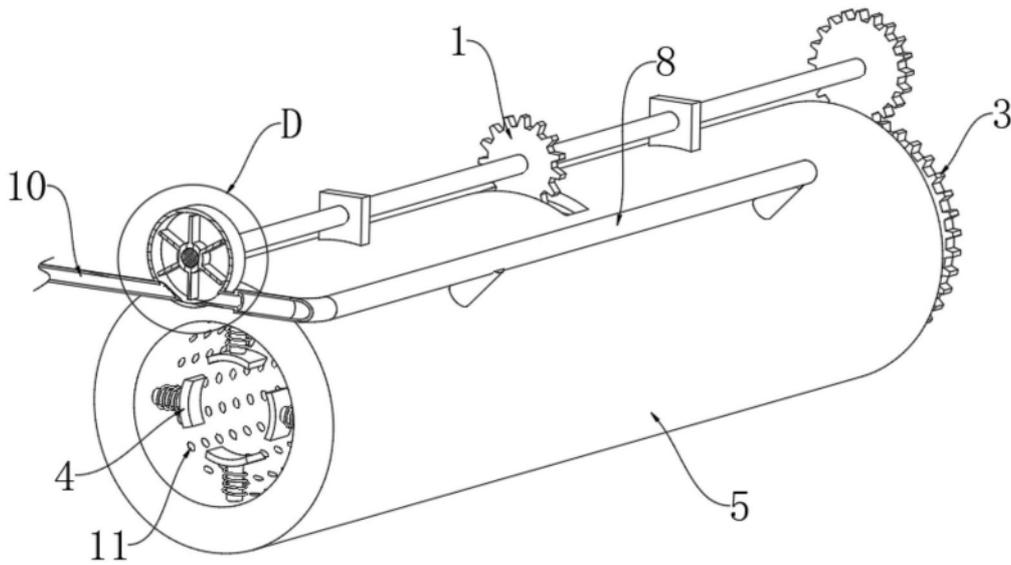


图4

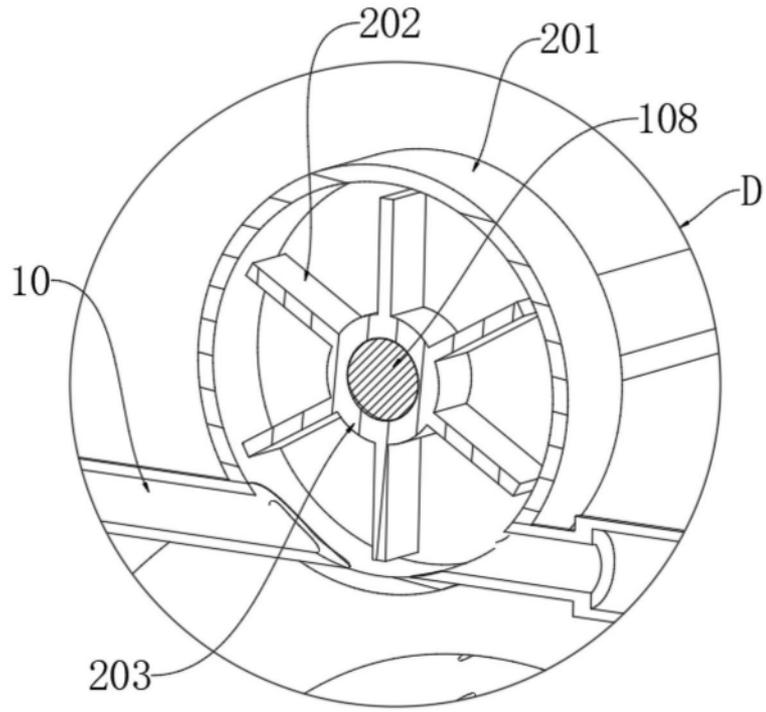


图5

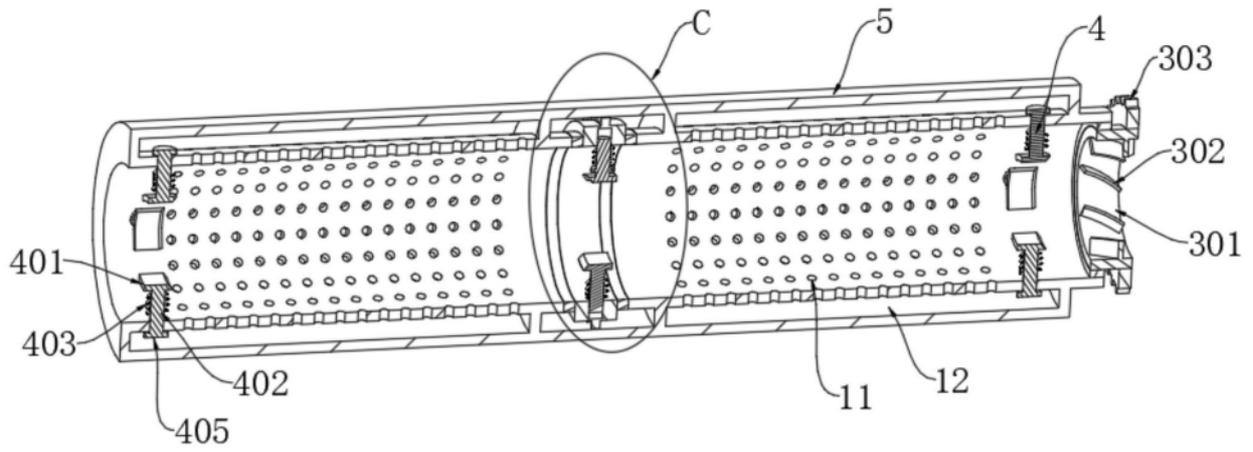


图6

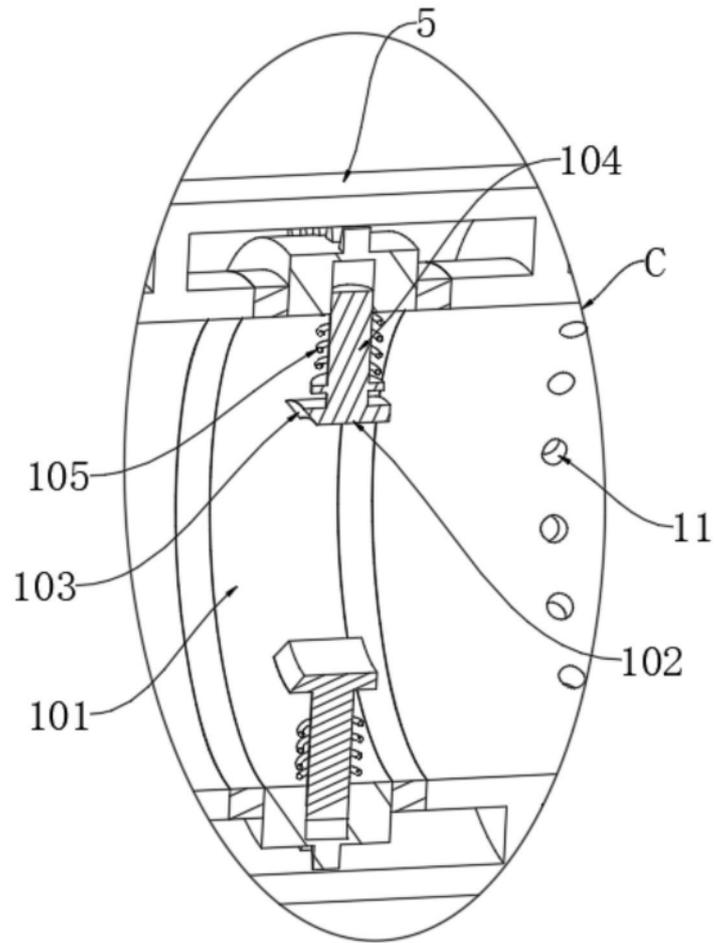


图7

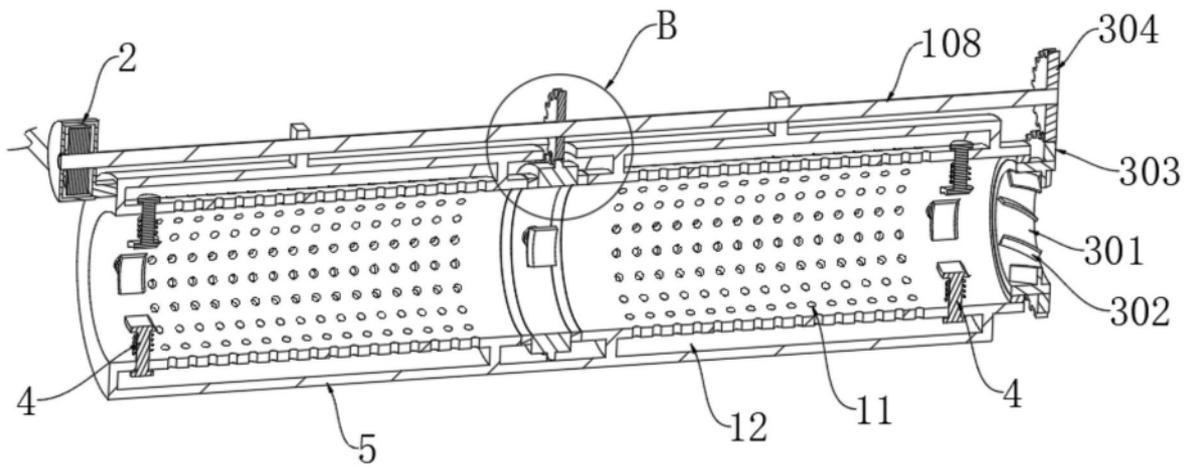


图8

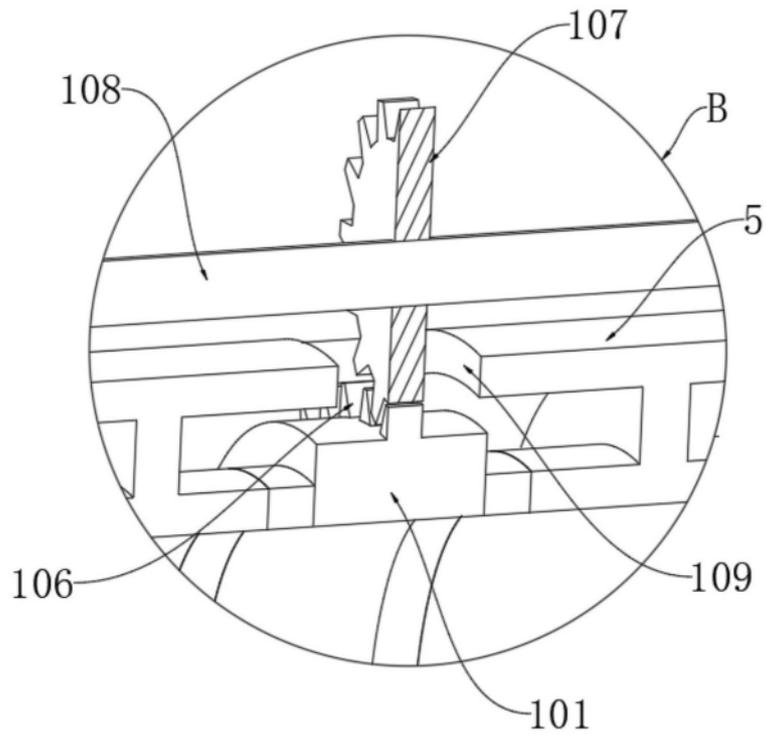


图9

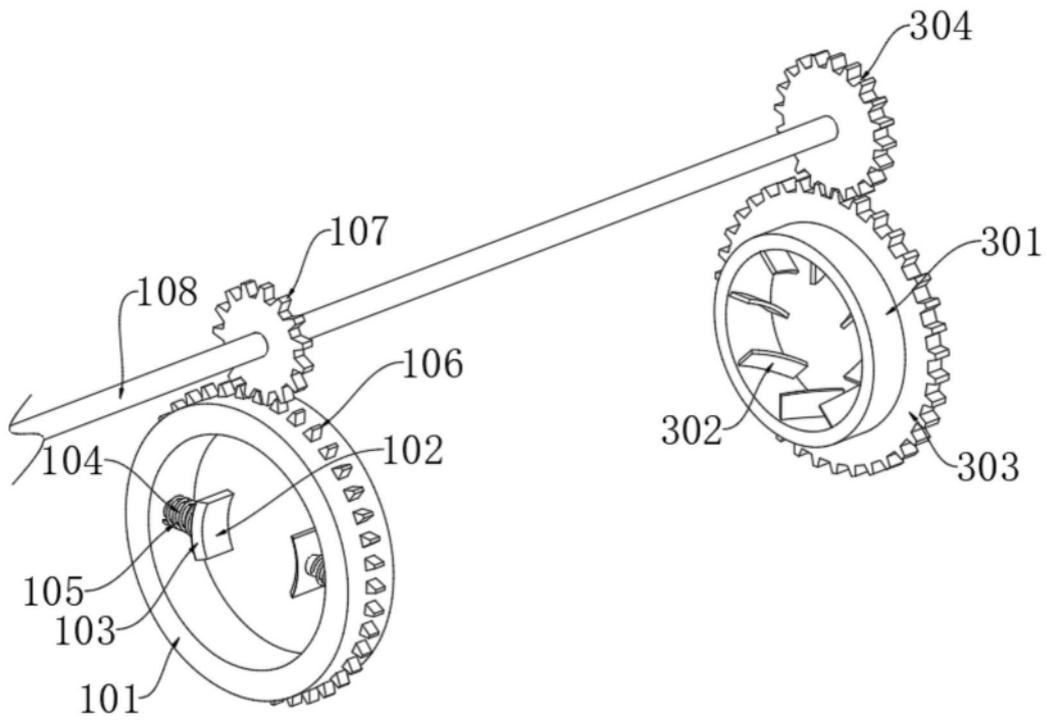


图10