



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108922697 B

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201810751992.X

审查员 韩伟

(22)申请日 2018.07.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108922697 A

(43)申请公布日 2018.11.30

(73)专利权人 张科

地址 100000 北京市大兴区黄村镇滨河坊2
楼101号

(72)发明人 张科

(74)专利代理机构 北京沁优知识产权代理事务
所(普通合伙) 11684

代理人 姚艳

(51)Int.Cl.

H01B 13/22(2006.01)

H01B 13/00(2006.01)

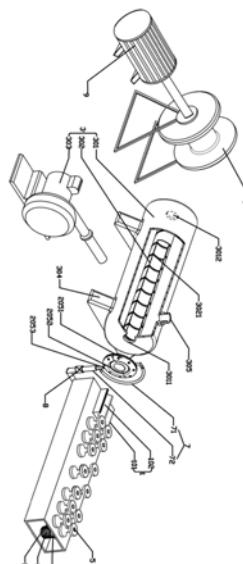
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层
喷涂设备

(57)摘要

本发明涉及喷涂设备技术领域,公开了一种硅橡胶电线电缆防粘连隔离层专用喷涂设备,包括矫直机构、喷涂机构、风干机构及绕线机构;所述喷涂机构包括储油箱、雾化器、气泵、集成块及环形喷头,所述储油箱的出液口通过连接管与所述雾化器的进液口连通,所述雾化器的出液口、所述气泵的出液口分别与所述集成块的进液口连通;所述环形喷头由两个半环形喷头构成,两个所述半环形喷头铰接,每一所述半环形喷头的内环面均开设有环形出风口,且其外环面均开设有进样口,所述进样口通过进样管与所述集成块的出液口连通;所述进样管上设有调节阀;本发明的喷涂设备喷涂更均匀、喷涂效果更好,提高了电线电缆生产的品质。



1. 一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备，其特征在于：包括矫直机构(1)、喷涂机构(2)、风干机构(3)及绕线机构(4)；

所述矫直机构(1)包括矫直器本体(101)及放线槽(102)，所述矫直器本体(101)上设有两排矫直轮(5)，每排所述矫直轮(5)的中心轴位于同一平面内，且每一所述矫直轮(5)与所述矫直器本体(101)转动连接；所述放线槽(102)固定安装在所述矫直机构(1)；

所述喷涂机构(2)包括储油箱(201)、雾化器(202)、气泵(203)、集成块(204)及环形喷头(205)，所述储油箱(201)的出液口通过连接管与所述雾化器(202)的进液口连通，所述雾化器(202)的出液口、所述气泵(203)的出液口分别与所述集成块(204)的进液口连通；所述环形喷头(205)由两个半环形喷头(2051)构成，两个所述半环形喷头(2051)铰接，每一所述半环形喷头(2051)的内环面均开设有环形出风口(2052)，且其外环面均开设有进样口(2053)，所述进样口(2053)通过进样管(7)与所述集成块(204)的出液口连通；所述进样管(7)上设有调节阀(8)；

所述风干机构(3)包括风干筒(301)、通风管(302)及鼓风机(303)，所述风干筒(301)的相对两端开设有第一圆孔(3011)及第二圆孔(3012)，所述通风管(302)与所述风干筒(301)内壁两端固定连接，且所述第一圆孔(3011)、所述通风管(302)与所述第二圆孔(3012)贯通，形成置线通道；所述第一圆孔(3011)、所述通风管(302)、所述第二圆孔(3012)、所述环形喷头(205)及所述放线槽(102)共轴设置；所述通风管(302)上设有螺旋空槽(3021)；所述风干筒(301)的底部通过焊接固定连接有风干筒基座(304)，所述风干筒(301)贯通设置有进风管道(305)，所述进风管道(305)连通所述鼓风机(303)；

所述绕线机构(4)靠近所述第二圆孔(3012)，并与第一电机(9)的输出轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备，其特征在于，所述矫直机构(1)固定安装有第二电机(10)，所述第二电机(10)的输出轴上固定安装有主动齿轮(11)，所述主动齿轮(11)与一从动齿轮(12)相啮合，所述主动齿轮(11)与所述从动齿轮(12)分别通过连接轴与远离所述放线槽(102)的两矫直轮(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备，其特征在于，所述喷涂机构(2)设有一保护罩(13)，所述保护罩(13)置于所述矫直机构(1)与所述风干机构(3)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备，其特征在于，所述保护罩(13)包括底座(131)及挡板(132)，所述挡板(132)为圆弧状，所述挡板(132)一端与所述底座(131)铰接；所述底座(131)的上盖板(1311)为圆弧状，所述上盖板(1311)与所述挡板(132)对应设置，所述进样管(7)穿过所述上盖板(1311)，所述上盖板(1311)上设有若干漏液孔(1312)，所述进样管(7)包括弧形支管(71)与连接主管(72)。

5. 根据权利要求4所述的一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备，其特征在于，所述弧形支管(71)与所述连接主管(72)焊接连通，所述弧形支管(71)的两端分别与每一所述半环形喷头(2051)的进样口(2053)连通，所述连接主管(72)远离所述弧形支管(71)的一端与所述集成块(204)的出液口连通。

一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备

技术领域

[0001] 本发明涉及喷涂设备技术领域,具体涉及一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备。

背景技术

[0002] 硅橡胶电线电缆采用硅胶材料加工而成,其具有优良的耐高低温性能,在-60℃至180℃都能长期使用,同时其还具有较好的弯曲性能和抗老化性能,不易损坏和开裂,使用寿命长。硅橡胶电线电缆广泛用于冶金、电力、石化、电子、汽车制造等行业。

[0003] 硅橡胶电线电缆在生产完成后,其化学性质尚未稳定,若硅橡胶电线电缆在没有隔离层的情况下相互排列挤压,一般会在72h后,绝缘层或者护套之间出现相互粘连的情况,这种情况会严重影响硅橡胶电线电缆的产品质量。为了防止这种粘连情况的出现,通常会在绝缘层或者护套之间加入具有防粘连作用的滑石粉,以其作为隔离层,起到润滑、隔离的作用。而这种滑石粉的粒度在200目-800目,不仅难沉降,易造成空气污染;而且人体吸收后,会粘附于肺部,导致肺炎、支气管炎等呼吸道疾病。本申请人经过多方面研究,用手感油等油剂代替滑石粉,在硅橡胶电线电缆表面喷涂形成隔离膜,可以达到同样润滑、隔离的作用。但传统的喷涂油剂设备在对电线电缆表面喷涂时,仍存在喷涂速度较慢且喷涂不均匀,效果不佳等问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备,以解决背景技术中出现的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种硅橡胶电线电缆专用防止粘连隔离层喷涂设备,包括矫直机构、喷涂机构、风干机构及绕线机构;所述矫直机构包括矫直器本体及放线槽,所述矫直器本体上设有两排矫直轮,每排所述矫直轮的中心轴位于同一平面内,且每一所述矫直轮与所述矫直器本体转动连接;所述放线槽固定安装在所述矫直机构;所述喷涂机构包括储油箱、雾化器、气泵、集成块及环形喷头,所述储油箱的出液口通过连接管与所述雾化器的进液口连通,所述雾化器的出液口、所述气泵的出液口分别与所述集成块的进液口连通;所述环形喷头由两个半环形喷头构成,两个所述半环形喷头铰接,每一所述半环形喷头的内环面均开设有环形出风口,且其外环面均开设有进样口,所述进样口通过进样管与所述集成块的出液口连通;所述进样管上设有调节阀;所述风干机构包括风干筒、通风管及鼓风机,所述风干筒的相对两端开设有第一圆孔及第二圆孔,所述通风管与所述风干筒内壁两端固定连接,且所述第一圆孔、所述通风管与所述第二圆孔贯通,形成置线通道;所述第一圆孔、所述通风管、所述第二圆孔、所述环形喷头及所述放线槽共轴设置;所述通风管上设有螺旋空槽;所述风干筒的底部通过焊接固定连接有风干筒基座,所述风干筒贯通设置有进风管道,所述进风管道连通所述鼓风机;所述绕线机构靠近所述第二圆孔,并与第一电机的输出轴固定连接。

[0007] 在发明中,进一步的,所述矫直机构固定安装有第二电机,所述第二电机的输出轴上固定安装有主动齿轮,所述主动齿轮与一从动齿轮相啮合,所述主动齿轮与所述从动齿轮分别通过连接轴与远离所述放线槽的两矫直轮固定连接。

[0008] 在发明中,进一步的,所述喷涂机构设有一保护罩,所述保护罩置于所述矫直机构与所述风干机构之间。

[0009] 在发明中,进一步的,所述保护罩包括底座及挡板,所述挡板为圆弧状,所述挡板一端与所述底座铰接;所述底座的上盖板为圆弧状,所述上盖板与所述挡板对应设置,所述进样管穿过所述上盖板,所述上盖板上设有若干漏液孔。

[0010] 在发明中,进一步的,所述进样管包括弧形支管与连接主管,所述弧形支管与所述连接主管焊接连通,所述弧形支管的两端分别与每一所述半环形喷头的进样口连通,所述连接主管上设有调节阀,所述连接主管远离所述弧形支管的一端与所述集成块的出液口连通。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供了硅橡胶电线电缆专用喷涂设备,具备的优点和有益效果是:

[0012] (1)通过设置有环形出风口与环形喷头之间的相互配合,能够使得环形喷头的中心位置产生一个低压区域,该低压区域与周围空气的气压差值形成均匀稳定的高压气流,该高压气流能够携带雾化的手感油对电缆的外部进行均匀喷涂,且由于环形喷头由铰链连接构成,使得环形喷头能够产生强大气流和吹气力,且耗气量较小,喷涂更均匀、喷涂效果更好,提高了电线电缆生产的品质。

[0013] (2)通过设置的集成块、气泵、雾化器和调节阀之间的相互配合,气泵能够将外界空气先压缩再进入集成块底部的进气口,同时储油箱中的手感油被抽油泵抽至雾化器内,先通过雾化器的雾化作用使得手感油形态转化为小颗粒油雾,再进入集成块底部的进油口与压缩空气混合形成高压油雾,调节阀起到对高压油雾的压强的油雾气压的调节作用,使得电线电缆外部喷涂手感油更加均匀,从而避免了高压油雾过低或过高造成的手感油喷涂不均匀的问题。

[0014] (3)通过在矫直机构和风干机构之间设置保护罩,能够防止从环形喷头喷出的油雾飞溅污染空气及危害人体健康,此外设置的挡板能够将多余的油雾挡住通过流入漏液孔收集起来,保证了环境整洁的同时节约了喷涂油资源。

[0015] (4)通过喷涂机构在电缆外部均匀涂覆一层雾化的手感油,代替传统电缆外部涂覆的滑石粉涂层,能够避免由于空气中的滑石粉粉尘颗粒沉积造成的空气质量差的问题,甚至对人体造成危害等不良影响。

附图说明

[0016] 图1为本发明一较佳实施例中硅橡胶电线电缆专用喷涂设备的结构示意图;

[0017] 图2为本发明实施例中专用喷涂设备的局部结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例中半环形喷头的结构示意图;

[0019] 图4为图3在A处的放大图;

[0020] 图5为本发明另一较佳实施例中硅橡胶电线电缆专用喷涂设备的结构示意图;

[0021] 图6为本发明实施例中保护罩的结构示意图;

[0022] 图7为本发明实施例中专用喷涂设备的流程图；

[0023] 图8为本发明实施例中喷涂机构的流程图。

[0024] 附图中主要元件符号说明：1-矫直机构、101-矫直器本体、102-放线槽、2-喷涂机构、201-储油箱、202-雾化器、203-气泵、204-集成块、205-环形喷头、2051-半环形喷头、2052-环形出风口、2053-进样口、3-风干机构、301-风干筒、3011-第一圆孔、3012-第二圆孔、302-通风管、3021-螺旋空槽、303-鼓风机、304-风干筒基座、305-进风管道、4-绕线机构、5-矫直轮、6-油泵、7-弧形支管、71-连接主管、72-活动杆、8-调节阀、9-第一电机、10-第二电机、11-主动齿轮、12-从动齿轮、13-保护罩、131-底座、1311-上盖板、1312-漏液孔。

具体实施例

[0025] 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。

[0026] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 实施例1：请同时参见图1至图3及图6，本发明实施例1提供一种硅橡胶电线电缆专用喷涂设备，包括矫直机构1、喷涂机构2、风干机构3及绕线机构4；所述矫直机构1包括矫直器本体101及放线槽102，所述矫直器本体101上设有两排矫直轮5，每排所述矫直轮5的中心轴位于同一平面内，且每一所述矫直轮5与所述矫直器本体101转动连接，矫直轮5对待喷涂的电线电缆进行矫直，使其表面更加平整，从而保证喷涂时更均匀；所述放线槽102固定安装在所述矫直机构1；所述喷涂机构2包括储油箱201、雾化器202、气泵203、集成块204及环形喷头205，所述储油箱201的出液口通过连接管与所述雾化器202的进液口连通，所述储油箱201在油泵6的动力下，将手感油等油剂注入雾化器202内，油泵的型号为6N0P TOP-4200AMIVB 0.5mpa；所述雾化器202的出液口、所述气泵203的出液口分别与所述集成块204的进液口连通，气泵203的型号为BECKER VT4.8干式真空泵；所述环形喷头205由两个半环形喷头2051构成，两个所述半环形喷头2051铰接，每一所述半环形喷头2051的内环面均开设有环形出风口2052，且其外环面均开设有进样口2053，所述进样口2053通过进样管7与所述集成块204的出液口连通；所述进样管7上设有调节阀8，在本实施例中，调节阀8的型号为PROGRAMMABLE AIR REGULATINGVALVE (BINARY) -PAR-15,0-10bar规格；所述风干机构3包括风干筒301、通风管302及鼓风机303，所述风干筒301的相对两端开设有第一圆孔3011及第二圆孔3012，所述通风管302与所述风干筒301内壁两端固定连接，且所述第一圆孔3011、所

述通风管302与所述第二圆孔3012贯通,形成置线通道;所述第一圆孔3011、所述通风管302、所述第二圆孔3012、所述环形喷头205及所述放线槽102共轴设置;所述通风管302上设有螺旋空槽3021;所述风干筒301的底部通过焊接固定连接有风干筒基座304,所述风干筒301贯通设置有进风管道305,所述进风管道305连通所述鼓风机303,鼓风机303型号为L20-420/120-WB;所述绕线机构4靠近所述第二圆孔3012,并与第一电机9的输出轴固定连接,第一电机9的型号为6RK15K-SR。所述绕线机构4对风干后的电线电缆进行缠绕,打包成卷,便于运输及存放。

[0029] 在本实施例中,所述矫直机构1固定安装有第二电机10,其型号为2TK6S-AP,所述第二电机10的输出轴上固定安装有主动齿轮11,所述主动齿轮11与一从动齿轮12相啮合,所述主动齿轮11与所述从动齿轮12分别通过连接轴与远离所述放线槽102的两矫直轮5固定连接。使用时,第二电机10工作转动带动主动齿轮11转动,主动齿轮11通过与从动齿轮12的啮合作用带动矫直轮5转动,电线电缆经过矫直机构1进行矫直,使得电线电缆的表面更平滑,喷涂时更均匀、喷涂效果更好,提高了电线电缆生产的品质。

[0030] 在本实施例中,所述进样管7包括弧形支管71与连接主管72,所述弧形支管71与所述连接主管72焊接连通,所述弧形支管71的两端分别与每一所述半环形喷头2051的进样口2053连通,所述连接主管72上设有调节阀8,所述连接主管72远离所述弧形支管71的一端与所述集成块204的出液口连通。

[0031] 工作原理:首先,操作人员启动第二电机10工作,第二电机10的转动带动主动齿轮11转动,主动齿轮11通过与从动齿轮12的啮合作用带动矫直轮5转动,电线电缆运动至矫直机构1并继续前进经由两排转动的矫直轮5传送至放线槽102上,随着矫直轮5的持续转动带动电线电缆继续向前使得电缆的端部进入喷涂机构2,此时启动气泵203使得喷涂机构2开始工作,气泵203使得外界空气压缩后通过集成块204底部的进气口进入集成块204,同时储油箱201中的手感油被抽油泵抽至雾化器202内,再通过雾化器202的雾化作用使得手感油形态转化为小颗粒油雾,油雾颗粒通过集成块204底部的进油口进入集成块204内部,与压缩空气一起形成均匀的高压油雾经由集成块204的混合口排出,然后该高压油雾通过调节阀8进入环形喷头205,并经由环形喷头205的环形出风口2052喷出,完成对电线电缆外部均匀包覆一层手感油的喷涂过程,调节阀8起到对高压油雾的压强的油雾气压的调节作用,避免了高压油雾过低或过高造成的手感油喷涂不均匀的问题,从而使得电线电缆外部喷涂手感油更加均匀,接下来经过喷涂的电线电缆继续向前传送进入风干机构3进行风干,电线电缆从第一圆孔3011进入风干机构3的置线通道内,由于鼓风机303与进风管道305连通,当鼓风机303开启时会携带空气流经由进风管道进入风干筒301中,气流通过设置在通风管302上的螺旋空槽3021形成漩涡气流吹过电线电缆,加快电线电缆外部的手感油干燥过程,风干后的电线电缆通过第二圆孔旁3012的绕线机构4被缠绕,在绕线轴上打包成卷,便于电线电缆进行下一工序。

[0032] 实施例2:与实施例1的区别在于,如图4和图5所示,所述喷涂机构2设有一保护罩13,所述保护罩13置于所述矫直机构1与所述风干机构3之间。进一步的,所述保护罩13包括底座131及挡板132,所述挡板132为圆弧状,所述挡板132一端与所述底座131铰接;所述底座131的上盖板1311为圆弧状,所述上盖板1311与所述挡板132对应设置,所述进样管7穿过所述上盖板1311,所述上盖板1311上设有若干漏液孔1312。保护罩13能够防止从环形喷头

25喷出的油雾飞溅污染空气及危害人体健康；同时多余的油雾被挡板132挡住，冷凝后流入漏液孔1312中，可以对油雾进行收集，有效避免了浪费。

[0033] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明，但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围，凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更，均应属于本发明所涵盖专利范围。

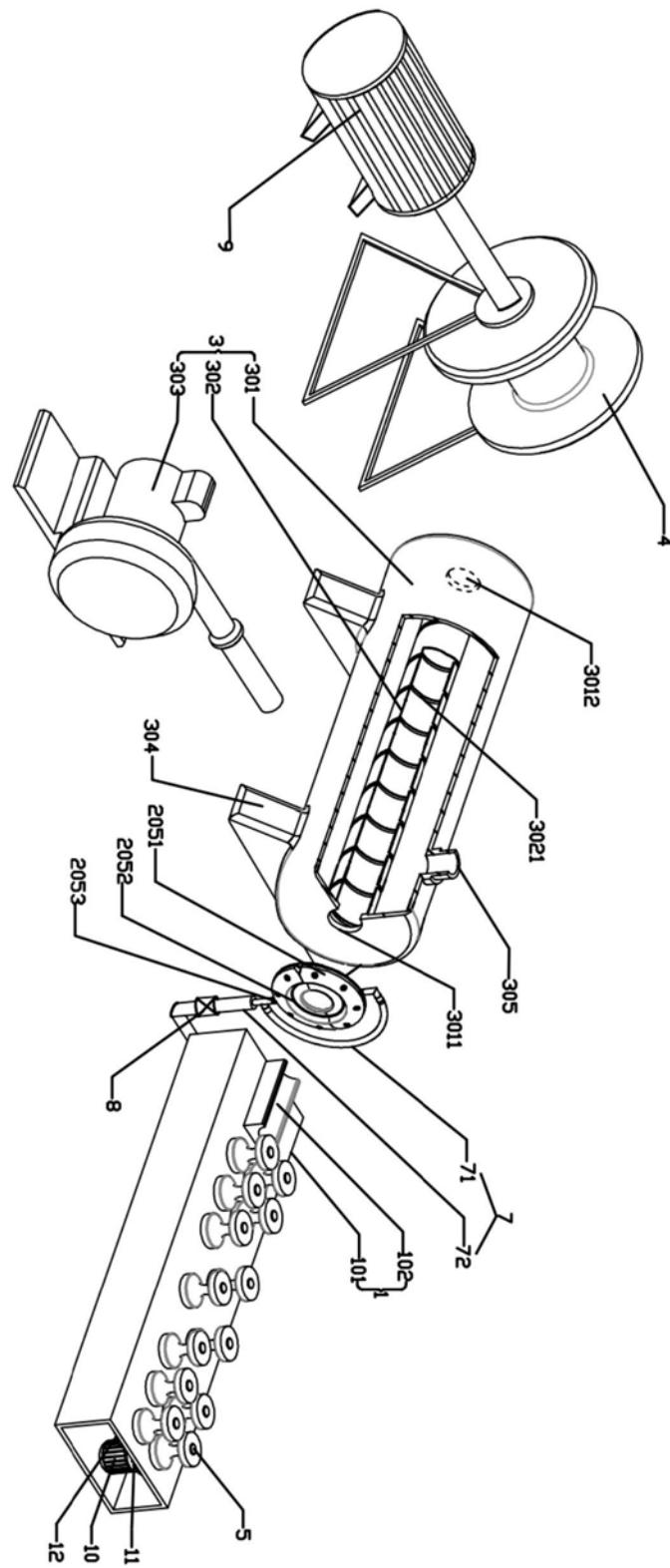


图1

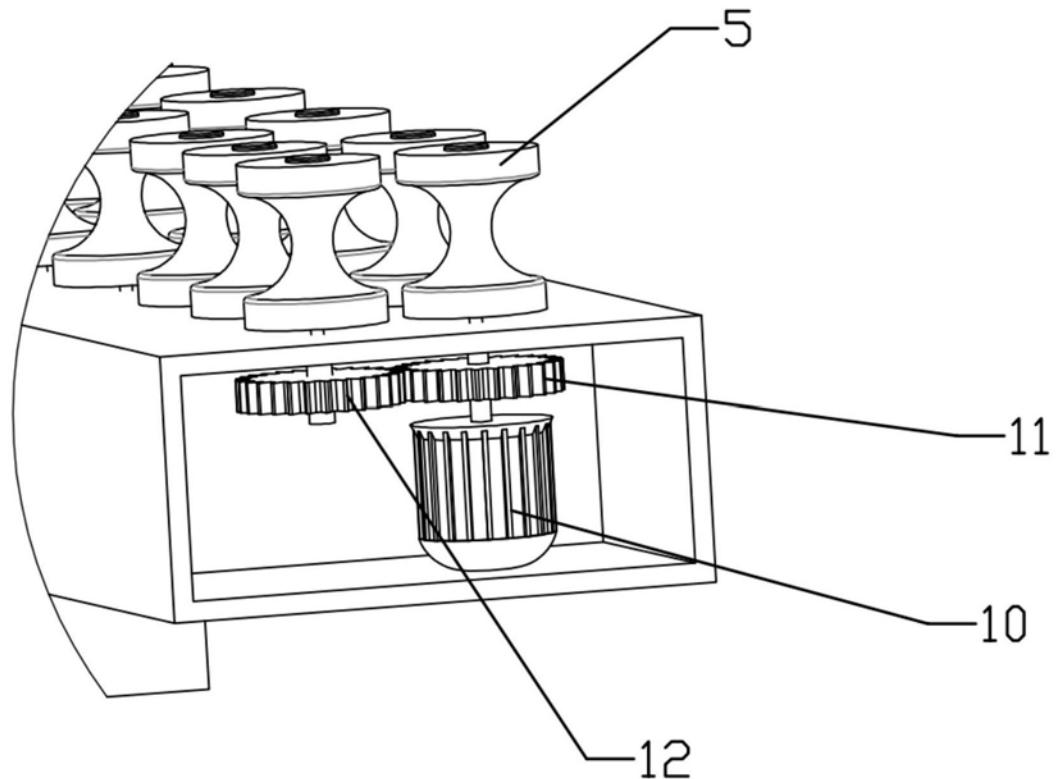


图2

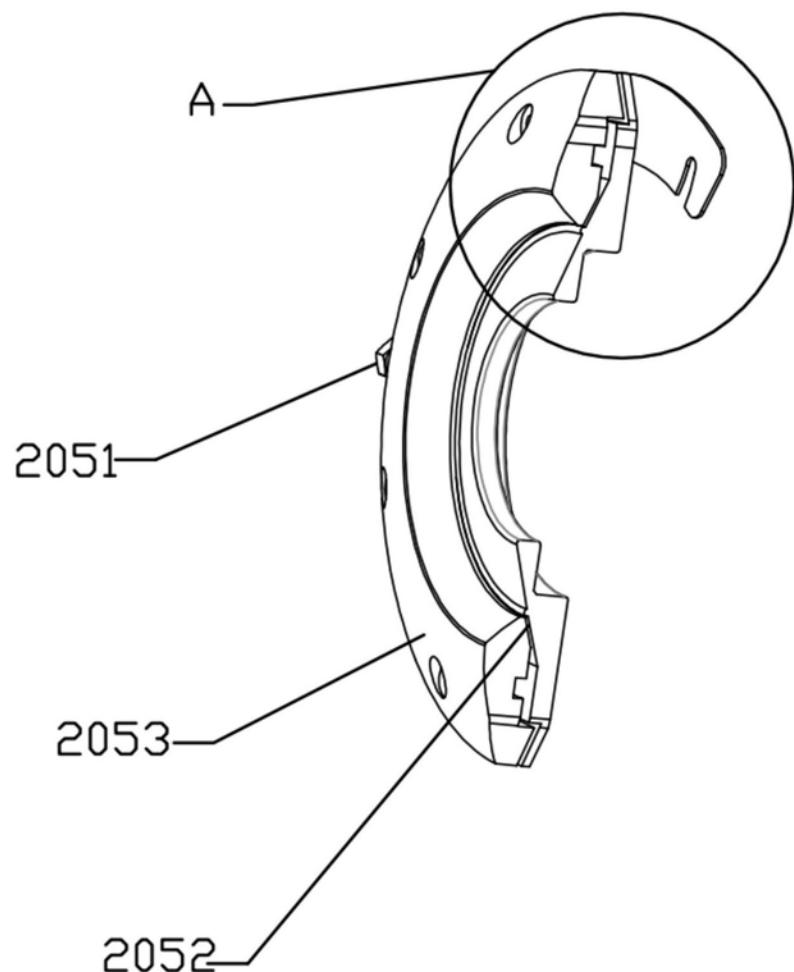


图3

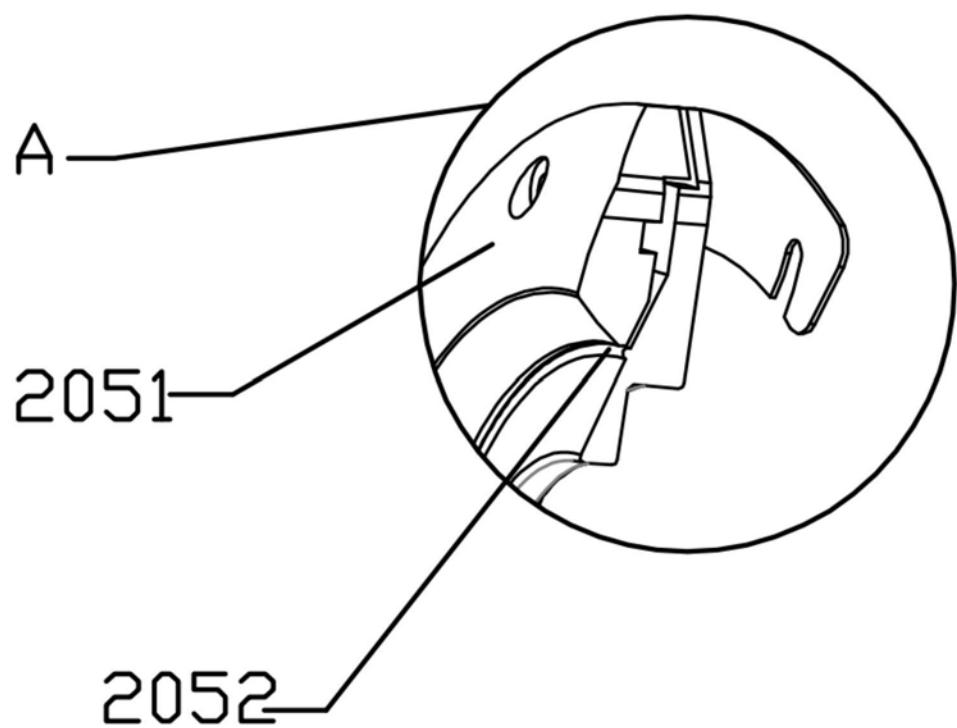


图4

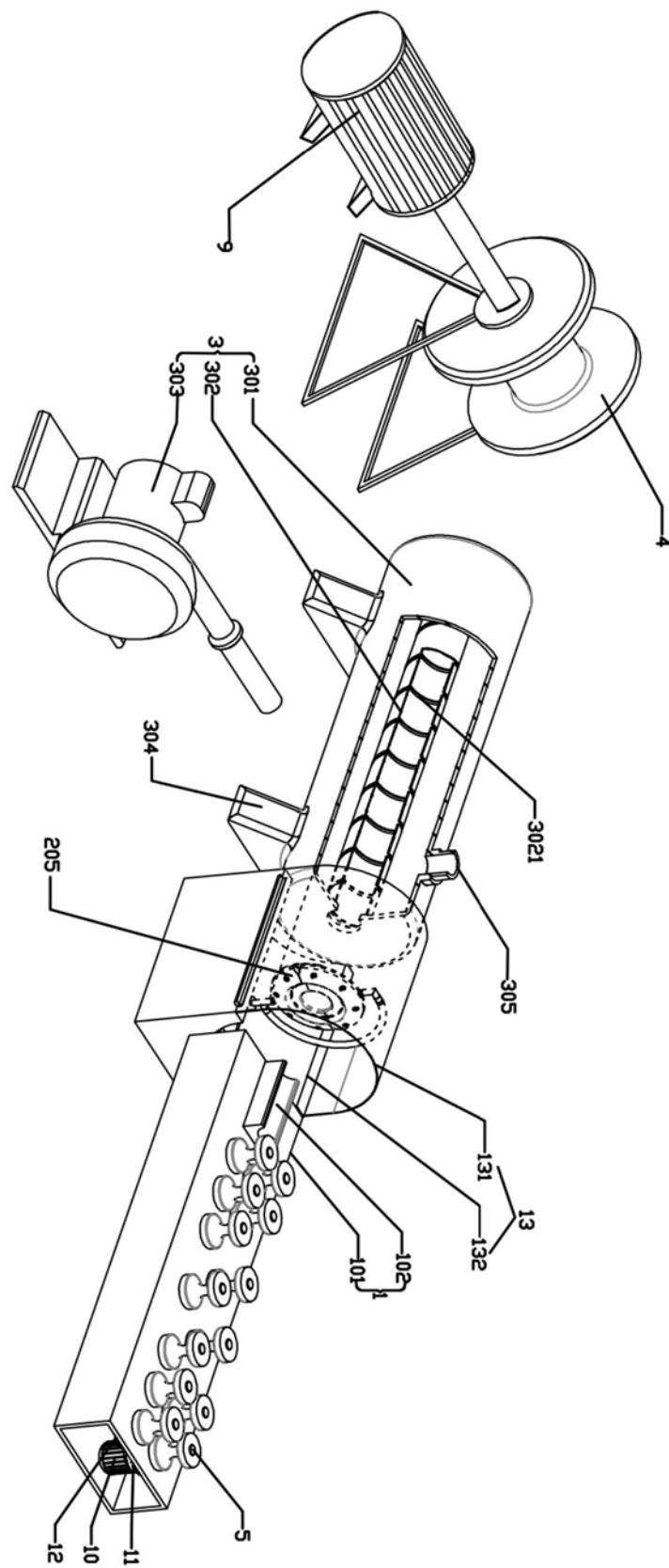


图5

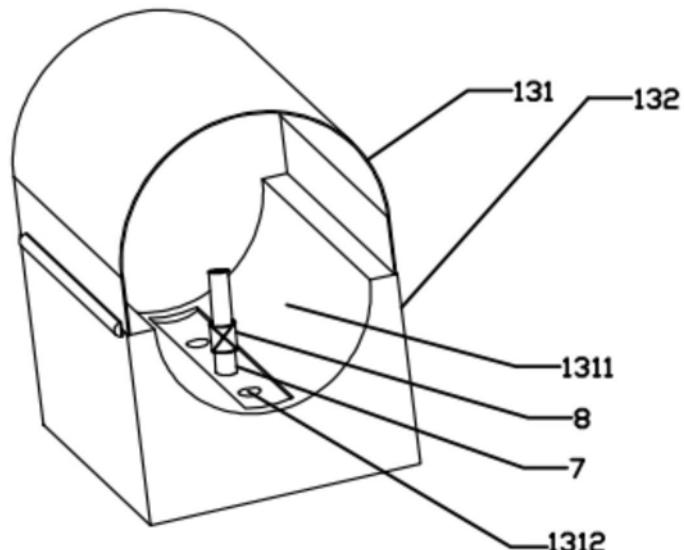


图6



图7

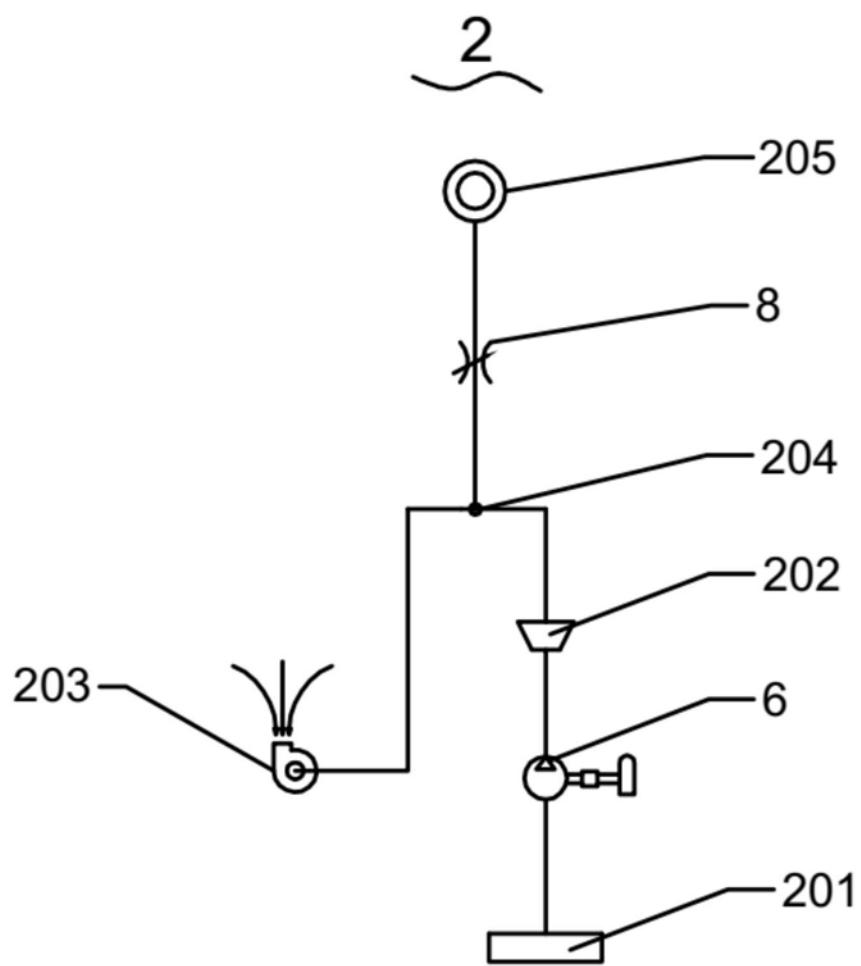


图8