



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113936865 A

(43) 申请公布日 2022.01.14

(21) 申请号 202111036987.9 H01R 43/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.06 H01R 43/05 (2006.01)

(71) 申请人 汇铂斯电子技术(苏州)有限公司 H01R 43/20 (2006.01)

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道前珠路1号3幢636室 B08B 3/02 (2006.01)

(72) 发明人 张彦 吴科 徐国志 李江船

(74) 专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246

代理人 张一鸣

(51) Int. Cl.

H01B 13/012 (2006.01)

H01B 13/30 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 7/28 (2006.01)

H01B 7/29 (2006.01)

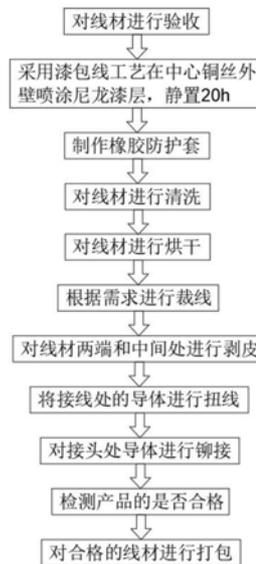
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,涉及光伏线束生产技术领域,为解决现有光伏线束耐高温耐寒效果差,导致容易损坏的问题。包括以下步骤:步骤一:对线材进行验收,使用ROHS仪器对材料进行铅、汞、镉等有害物质进行检验,将超标的取出并进行记录;步骤二:采用漆包线工艺在中心铜丝外壁喷涂尼龙漆层,静置20h;步骤三:制作橡胶防护套,将硼化物和碳化物与橡胶原料一起搅拌,搅拌2h后添加聚乙烯一起搅拌,聚乙烯、硼化物和碳化物与橡胶原料比例均是10:1,搅拌1h后静置3h,然后使用挤塑机制作橡胶防护套,静置冷却1h后将铜丝安装进橡胶保护套内,并且在空隙处填充绝缘材料,得到半成品线材。



1. 一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一:对线材进行验收,使用ROHS仪器对材料进行铅、汞、镉等有害物质进行检验,将超标的取出并进行记录;

步骤二:采用漆包线工艺在中心铜丝外壁喷涂尼龙漆层,静置20h;

步骤三:制作橡胶防护套,将硼化物和碳化物与橡胶原料一起搅拌,搅拌2h后添加聚乙烯一起搅拌,聚乙烯、硼化物和碳化物与橡胶原料比例均是10:1,搅拌1h后静置3h,然后使用挤塑机制作橡胶防护套,静置冷却1h后将铜丝安装进橡胶保护套内,并且在空隙处填充绝缘材料,得到半成品线材;

步骤四:对线材进行清洗,将材料放在运输装置上进行送线,线在运输过程中经过清洗装置对表面进行清洗,清洗的污水落入废水箱内进行收集,后期进行自动排水,清洗后的材料继续运输;

步骤五:对线材进行烘干,经过清洗后的线材经过加热装置对线材进行烘干,一共三个加热装置,依次对线材进行烘干,烘干结束后,将线材放在干燥架上冷却两个小时;

步骤六:根据需求进行裁线,将烘干好的线材连接到下线机上,使用下线机对线材进行裁线,长度根据需求选定,然后外接风扇对下线机和下线机与线材裁切部位进行散热;

步骤七:对线材两端和中间处进行剥皮,使用气动剥皮机对线材两端和中间处进行一定尺寸的剥皮,剥下来的皮落进废料箱内收集,收集满了之后更换新的废料箱继续收集,剥皮好的线材放在待定架上存放;

步骤八:将接线处的导体进行扭线,将外接的线材导体放在中间的剥皮处,并且对连接处的导体进行整理,然后使用扭线机对连接处进行扭线,扭线好了后取出线材;

步骤九:对接头处导体进行铆接,将接头处导体插入接头端子内,使用端子机对连接处进行铆接,铆接结束后将插头外壳组装在接头端子外部;

步骤十:检测产品的是否合格,将线材的两端分别插入对应的通电检测器的检测口内,检测合格会在显示器上显示,不合格发出报警声,将不合格的线材单独放在检修架上等待检修,将合格的放在成品加上;

步骤十一:对合格的线材进行打包,将合格的线材以一定数量放在一个包装箱内并进行包装密封;

其中,所述运输装置包括转轴(1)和传动轴(2),所述转轴(1)的外部设置有传送带(8),所述传送带(8)的上端外部设置有承接板(7),所述传送带(8)的下方设置有水箱(9),所述水箱(9)的上端设置有下水板(10),所述下水板(10)的下表面设置有雾化喷头机构(24),所述水箱(9)的一侧设置有第一加热座(17),所述第一加热座(17)的一侧设置有第二加热座(18),所述第二加热座(18)的一侧设置有第三加热座(19),所述第一加热座(17)、第二加热座(18)和第三加热座(19)的上端均设置有加热板(20),所述第一加热座(17)、第二加热座(18)和第三加热座(19)的前端均设置有散热风扇机构(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述下水板(10)的上端设置有水接口(11),所述水接口(11)的一侧设置有清洗料接口(12),且水接口(11)和清洗料接口(12)与下水板(10)为一体结构,所述雾化喷头机构(24)设置有若干个。

3. 根据权利要求1所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述水箱(9)的前端设置有出水口(13),且出水口(13)与水箱(9)为一体结构,所述出水口(13)的一

侧设置有电磁阀机构(14),所述加热板(20)的前端设置有挡板(22)。

4.根据权利要求3所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述挡板(22)与加热板(20)之间设置有铰链(23),且挡板(22)通过铰链(23)与加热板(20)转动连接,所述转轴(1)的一端设置有电机机构(4),所述传动轴(2)的两端均设置有轴承(3)。

5.根据权利要求1所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述散热风扇机构(26)设置有三个,所述加热板(20)的上端设置有防护圈(21),且防护圈(21)与加热板(20)焊接连接。

6.根据权利要求1所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述水箱(9)的内壁设置有水位传感器(25)。

7.根据权利要求1所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述承接板(7)的下端设置有固定座(27),且承接板(7)与固定座(27)焊接连接,所述承接板(7)和固定座(27)均设置有若干个。

8.根据权利要求1所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述水箱(9)与下水板(10)之间设置有连接板(15),所述连接板(15)的一端设置有螺栓(16),且连接板(15)通过螺栓(16)与水箱(9)螺纹连接。

9.根据权利要求4所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述电机机构(4)的一侧设置有支撑柱(5),所述支撑柱(5)、水箱(9)、第一加热座(17)、第二加热座(18)和第三加热座(19)的下端均设置有万向轮(6)。

10.根据权利要求3所述的一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,其特征在于:所述挡板(22)的内壁设置有隔热板(28)。

一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏线束生产技术领域,具体为一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺。

背景技术

[0002] 线束是电路中电器设备的连接部件总体,结构和款式根据不同领域有着明显的不同,长短也有所不同,应用在光伏领域的线束也有着颜色的不同,以便于人员对其进行分类,有助于快速寻找并进行安装,将多个连接线利用绝缘捆绑在一起,便形成线束。

[0003] 但是,现有光伏线束耐高温耐寒效果差,导致容易损坏;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,以解决上述背景技术中提出的现有光伏线束耐高温耐寒效果差,导致容易损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,包括以下步骤:

步骤一:对线材进行验收,使用ROHS仪器对材料进行铅、汞、镉等有害物质进行检验,将超标的取出并进行记录;

步骤二:采用漆包线工艺在中心铜丝外壁喷涂尼龙漆层,静置20h;

步骤三:制作橡胶防护套,将硼化物和碳化物与橡胶原料一起搅拌,搅拌2h后添加聚乙烯一起搅拌,聚乙烯、硼化物和碳化物与橡胶原料比例均是10:1,搅拌1h后静置3h,然后使用挤塑机制作橡胶防护套,静置冷却1h后将铜丝安装进橡胶保护套内,并且在空隙处填充绝缘材料,得到半成品线材;

步骤四:对线材进行清洗,将材料放在运输装置上进行送线,线在运输过程中经过清洗装置对表面进行清洗,清洗的污水落入废水箱内进行收集,后期进行自动排水,清洗后的材料继续运输;

步骤五:对线材进行烘干,经过清洗后的线材经过加热装置对线材进行烘干,一共三个加热装置,依次对线材进行烘干,烘干结束后,将线材放在干燥架上冷却两个小时;

步骤六:根据需求进行裁线,将烘干好的线材连接到下线机上,使用下线机对线材进行裁线,长度根据需求选定,然后外接风扇对下线机和下线机与线材裁切部位进行散热;

步骤七:对线材两端和中间处进行剥皮,使用气动剥皮机对线材两端和中间处进行一定尺寸的剥皮,剥下来的皮落进废料箱内收集,收集满了之后更换新的废料箱继续收集,剥皮好的线材放在待定架上存放;

步骤八:将接线处的导体进行扭线,将外接的线材导体放在中间的剥皮处,并且对连接处的导体进行整理,然后使用扭线机对连接处进行扭线,扭线好了后取出线材;

步骤九:对接头处导体进行铆接,将接头处导体插入接头端子内,使用端子机对连接处进行铆接,铆接结束后将插头外壳组装在接头端子外部;

步骤十:检测产品的是否合格,将线材的两端分别插入对应的通电检测器的检测口内,检测合格会在显示器上显示,不合格发出报警声,将不合格的线材单独放在检修架上等待检修,将合格的放在成品加上;

步骤十一:对合格的线材进行打包,将合格的线材以一定数量放在一个包装箱内并进行包装密封;

其中,所述运输装置包括转轴和传动轴,所述转轴的外部设置有传送带,所述传送带的上端外部设置有承接板,所述传送带的下方设置有水箱,所述水箱的上端设置有下水板,所述下水板的下表面设置有雾化喷头机构,所述水箱的一侧设置有第一加热座,所述第一加热座的一侧设置有第二加热座,所述第二加热座的一侧设置有第三加热座,所述第一加热座、第二加热座和第三加热座的上端均设置有加热板,所述第一加热座、第二加热座和第三加热座的前端均设置有散热风扇机构。

[0006] 优选的,所述下水板的上端设置有水接口,所述水接口的一侧设置有清洗料接口,且水接口和清洗料接口与下水板为一体结构,所述雾化喷头机构设置若干个。

[0007] 优选的,所述水箱的前端设置有出水口,且出水口与水箱为一体结构,所述出水口的一侧设置有电磁阀机构,所述加热板的前端设置有挡板。

[0008] 优选的,所述挡板与加热板之间设置有铰链,且挡板通过铰链与加热板转动连接,所述转轴的一端设置有电机机构,所述传动轴的两端均设置有轴承。

[0009] 优选的,所述散热风扇机构设置有三个,所述加热板的上端设置有防护圈,且防护圈与加热板焊接连接。

[0010] 优选的,所述水箱的内壁设置有水位传感器。

[0011] 优选的,所述承接板的下端设置有固定座,且承接板与固定座焊接连接,所述承接板和固定座均设置有若干个。

[0012] 优选的,所述水箱与下水板之间设置有连接板,所述连接板的一端设置有螺栓,且连接板通过螺栓与水箱螺纹连接。

[0013] 优选的,所述电机机构的一侧设置有支撑柱,所述支撑柱、水箱、第一加热座、第二加热座和第三加热座的下端均设置有万向轮。

[0014] 优选的,所述挡板的内壁设置有隔热板。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过在橡胶原料内部添加了硼化物和碳化物,搅拌2h使其充分混合,硼化物和碳化物具有良好的耐高温效果,提高了光伏线束的耐高温性,并且添加后聚乙烯搅拌,聚乙烯具有良好的耐寒性,提高了光伏线束的耐寒效果,降低损坏几率,提高使用寿命,在传送带下方设置水箱,在水箱上端设置下水板,在下水板下端设置雾化喷头机构,下水板内部是空心的,通过水接口外接水源上水,水从雾化喷头机构喷洒出,对运输中的线材进行表面清洗,清洗料接口外接污垢清洗剂,在下水板内部与水混合后,对线材表面的污垢清洗更加有效,提高清洁程度,下水板的两侧均设置防水板,防止水四处喷洒,水顺着防水板和传送带落进水箱内存储,当水箱内的水位到达水位传感器后,传递信号给电磁阀机构,通过电磁阀机构打开出水口,便于及时排水,不用人员手动,提高便利性,在运输中直接清洗,相对于运输前清洗或者加工好了之后清洗来说,可以减少单独清洗的步骤,运输清洗一体化完成,提高了工作效率,水位传感器型号是ZCH304。

[0016] 2、通过在水箱一侧设置第一加热座、第二加热座和第三加热座,在第一加热座、第二加热座和第三加热座上端均设置加热板,加热板主要由风机和加热丝组成,通过风机向加热丝吹风,带动热量从出风口排出,对经过的线材进行加热,第一加热座、第二加热座和第三加热座之间均会预留一定的空间,用来散热,长时间加热可能会导致线材表面损坏,三段式的加热配合预留空间冷却,可以在保障蒸发干水分的前提下不损坏线材,提高安全性,整体实现了运输过程中清洗、加热和运输一体化,进一步节约了时间,提高了工作效率。

[0017] 3、通过在传送带上表面设置固定座,在固定座上端设置承接板,承接板呈现半圆状,一排四个,可以同时四个线材进行支撑,并且也可以避免线材与传送带表面接触,这种不接触的形式可以提高线材的整齐性能,也可以降低清洗后藏水的可能性,便于后期烘干,提高便利性。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体生产工艺流程图示意图;

图2为本发明的运输装置整体结构示意图;

图3为本发明的水箱整体结构示意图;

图4为本发明的第一加热座整体结构示意图;

图5为本发明的承接板整体结构示意图;

图中:1、转轴;2、传动轴;3、轴承;4、电机机构;5、支撑柱;6、万向轮;7、承接板;8、传送带;9、水箱;10、下水板;11、水接口;12、清洗料接口;13、出水口;14、电磁阀机构;15、连接板;16、螺栓;17、第一加热座;18、第二加热座;19、第三加热座;20、加热板;21、防护圈;22、挡板;23、铰链;24、雾化喷头机构;25、水位传感器;26、散热风扇机构;27、固定座;28、隔热板。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-5,本发明提供一种实施例:一种耐高温耐寒光伏线束生产工艺,包括以下步骤:

步骤一:步骤一:对线材进行验收,使用ROHS仪器对材料进行铅、汞、镉等有害物质进行检验,将超标的取出并进行记录;

步骤二:采用漆包线工艺在中心铜丝外壁喷涂尼龙漆层,静置20h;

步骤三:制作橡胶防护套,将硼化物和碳化物与橡胶原料一起搅拌,搅拌2h后添加聚乙烯一起搅拌,聚乙烯、硼化物和碳化物与橡胶原料比例均是10:1,搅拌1h后静置3h,然后使用挤塑机制作橡胶防护套,静置冷却1h后将铜丝安装进橡胶保护套内,并且在空隙处填充绝缘材料,得到半成品线材;

步骤四:对线材进行清洗,将材料放在运输装置上进行送线,线在运输过程中经过清洗装置对表面进行清洗,清洗的污水落入废水箱内进行收集,后期进行自动排水,清洗后的材料继续运输;

步骤五:对线材进行烘干,经过清洗后的线材经过加热装置对线材进行烘干,一共

三个加热装置,依次对线材进行烘干,烘干结束后,将线材放在干燥架上冷却两个小时;

步骤六:根据需求进行裁线,将烘干好的线材连接到下线机上,使用下线机对线材进行裁线,长度根据需求选定,然后外接风扇对下线机和下线机与线材裁切部位进行散热;

步骤七:对线材两端和中间处进行剥皮,使用气动剥皮机对线材两端和中间处进行一定尺寸的剥皮,剥下来的皮落进废料箱内收集,收集满了之后更换新的废料箱继续收集,剥皮好的线材放在待定架上存放;

步骤八:将接线处的导体进行扭线,将外接的线材导体放在中间的剥皮处,并且对连接处的导体进行整理,然后使用扭线机对连接处进行扭线,扭线好了后取出线材;

步骤九:对接头处导体进行铆接,将接头处导体插入接头端子内,使用端子机对连接处进行铆接,铆接结束后将插头外壳组装在接头端子外部;

步骤十:检测产品的是否合格,将线材的两端分别插入对应的通电检测器的检测口内,检测合格会在显示器上显示,不合格发出报警声,将不合格的线材单独放在检修架上等待检修,将合格的放在成品加上;

步骤十一:对合格的线材进行打包,将合格的线材以一定数量放在一个包装箱内并进行包装密封;

其中,所述运输装置包括转轴1和传动轴2,转轴1的外部设置有传送带8,传送带8的上端外部设置有承接板7,传送带8的下方设置有水箱9,水箱9的上端设置有下水板10,下水板10的下表面设置有雾化喷头机构24,水箱9的一侧设置有第一加热座17,第一加热座17的一侧设置有第二加热座18,第二加热座18的一侧设置有第三加热座19,第一加热座17、第二加热座18和第三加热座19的上端均设置有加热板20,第一加热座17、第二加热座18和第三加热座19的前端均设置有散热风扇机构26。

[0021] 进一步,下水板10的上端设置有水接口11,水接口11的一侧设置有清洗料接口12,且水接口11和清洗料接口12与下水板10为一体结构,雾化喷头机构24设置有若干个,清洗料接口12外接污垢清洗剂,在下水板10内部与水混合后,对线材表面的污垢清洗更加有效,提高清洁程度。

[0022] 进一步,水箱9的前端设置有出水口13,且出水口13与水箱9为一体结构,出水口13的一侧设置有电磁阀机构14,加热板20的前端设置有挡板22,通过电磁阀机构14控制出水口13开关,提高便利性和智能化。

[0023] 进一步,挡板22与加热板20之间设置有铰链23,且挡板22通过铰链23与加热板20转动连接,转轴1的一端设置有电机机构4,传动轴2的两端均设置有轴承3,通过挡板22盖住加热板20的前端,可以降低热量的散热,起到聚热的效果。

[0024] 进一步,散热风扇机构26设置有三个,加热板20的上端设置有防护圈21,且防护圈21与加热板20焊接连接,通过散热风扇机构26可以对传动轴2和传送带8进行降温,避免长时间受热造成损坏,也可以防止转一圈后人员触碰造成烫伤。

[0025] 进一步,水箱9的内壁设置有水位传感器25,当水箱9内的水位到达水位传感器25后,传递信号给电磁阀机构14,通过电磁阀机构14打开出水口13,便于及时排水,不用人员手动,提高便利性。

[0026] 进一步,承接板7的下端设置有固定座27,且承接板7与固定座27焊接连接,承接板7和固定座27均设置有若干个,可以避免线材与传送带8表面接触,这种不接触的形式可以

提高线材的整齐性能,也可以降低清洗后藏水的可能性,便于后期烘干,提高便利性。

[0027] 进一步,水箱9与下水板10之间设置有连接板15,连接板15的一端设置有螺栓16,且连接板15通过螺栓16与水箱9螺纹连接,便于固定和拆卸下水板10。

[0028] 进一步,电机机构4的一侧设置有支撑柱5,支撑柱5、水箱9、第一加热座17、第二加热座18和第三加热座19的下端均设置有万向轮6,便于单独移动,提高便利性。

[0029] 进一步,挡板22的内壁设置有隔热板28,防止热量从挡板22散出,提高聚热性。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

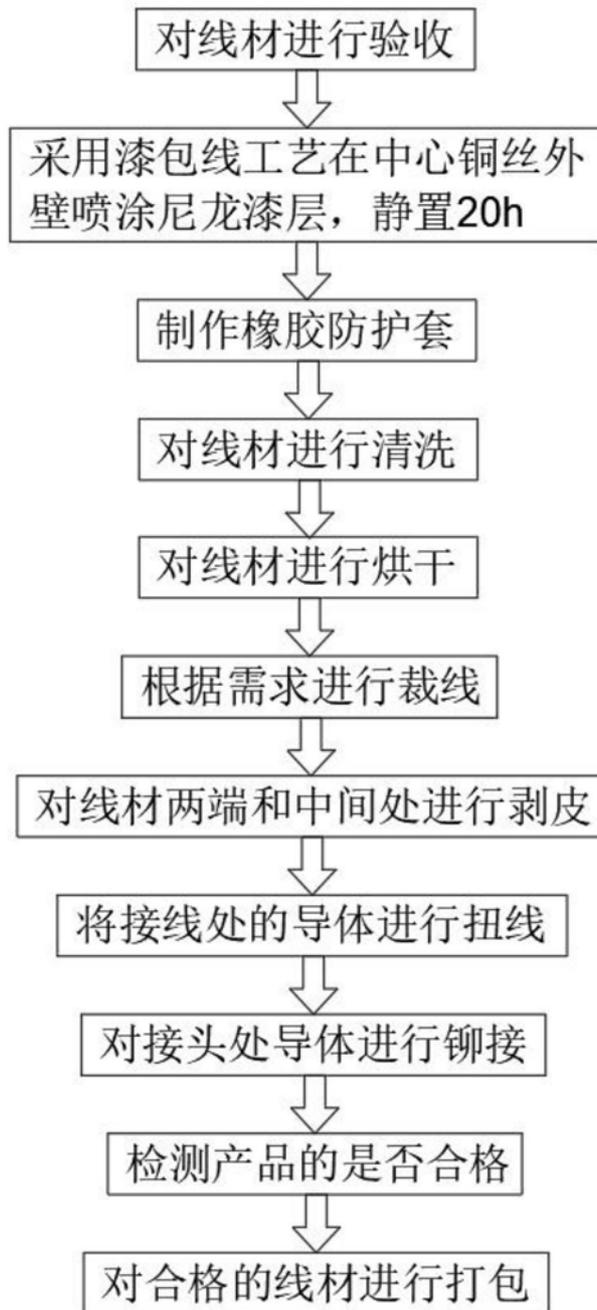


图1

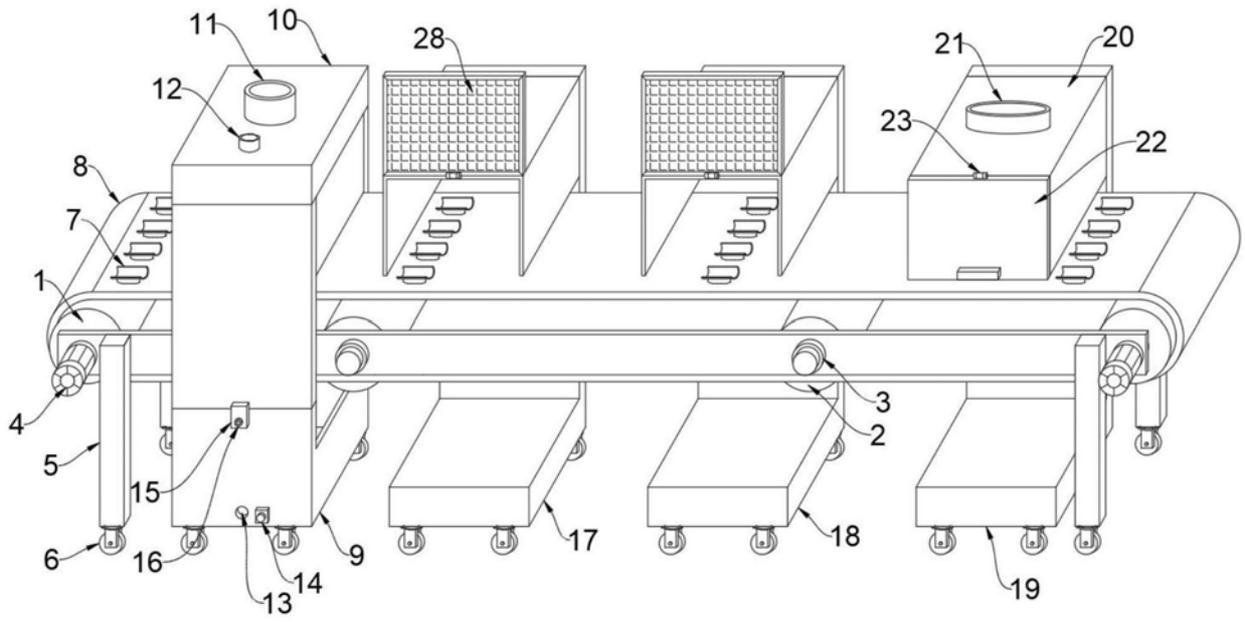


图2

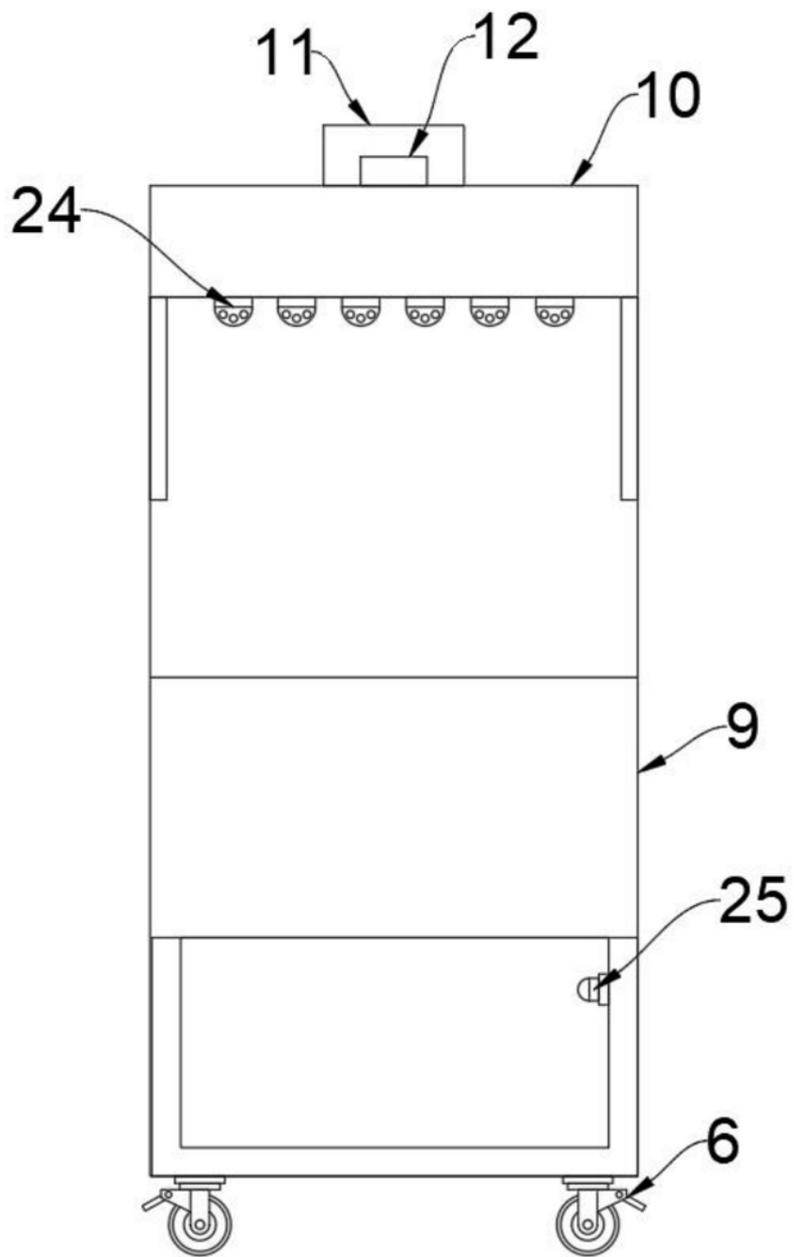


图3

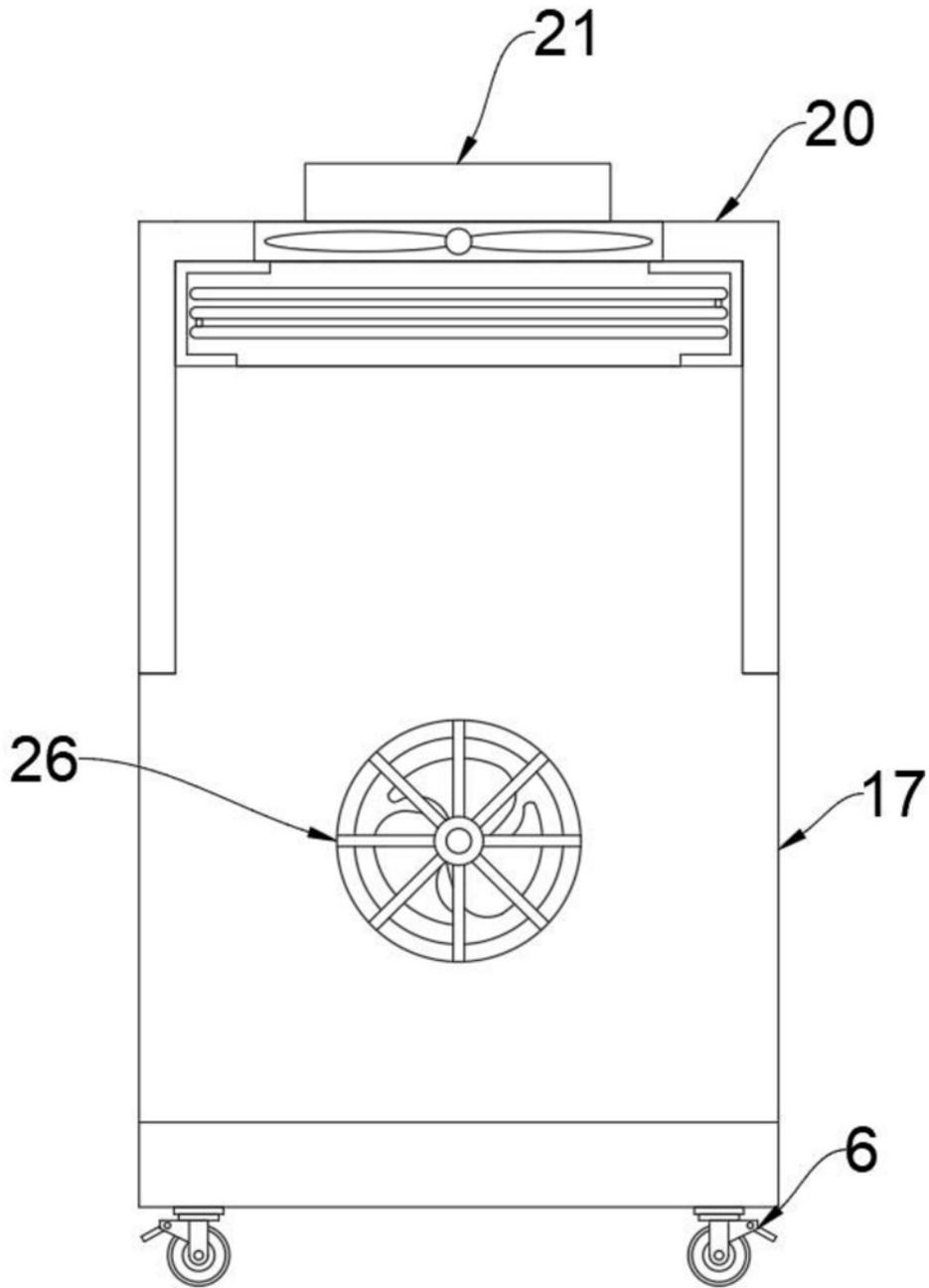


图4

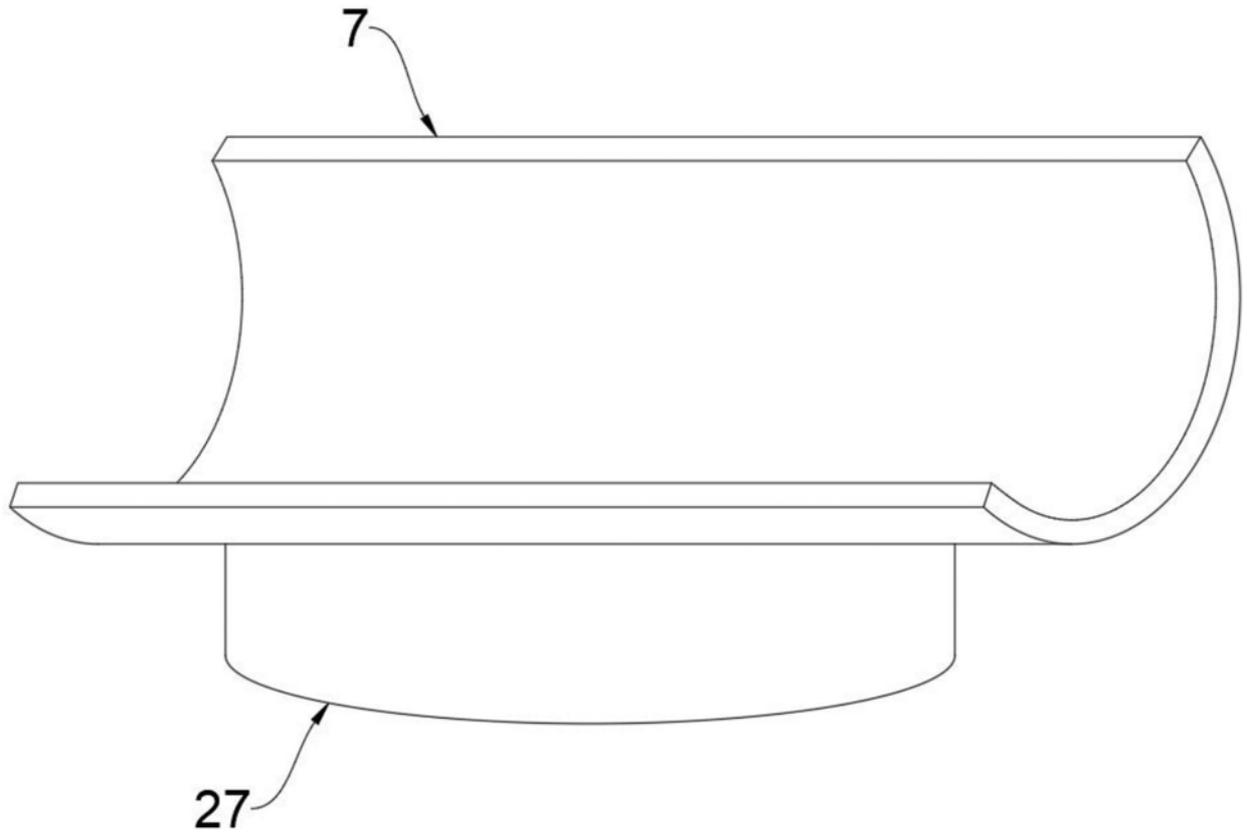


图5