



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111715454 A

(43) 申请公布日 2020.09.29

(21) 申请号 202010586476.3

(22) 申请日 2020.06.24

(71) 申请人 惠安县钗新汽车配件中心

地址 362100 福建省泉州市惠安县螺阳镇
金山村梧塘378号

(72) 发明人 赖剑峰 张金新

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 杨家坤

(51) Int. Cl.

B05B 16/20 (2018.01)

B05D 3/04 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

B08B 6/00 (2006.01)

B05B 12/00 (2018.01)

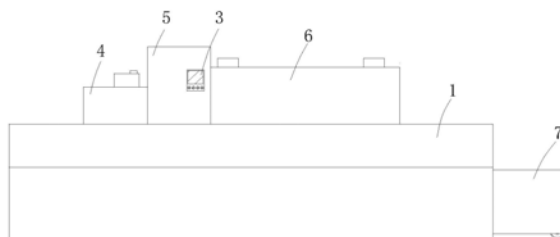
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备

(57) 摘要

本发明涉及家电配件加工技术领域,提供一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,旨在解决现有的喷漆设备其漆液为不间断喷洒,需要及时补充工件,一方面会造成漆液浪费,另一方面也会导致侧面板上喷漆的厚度不均,影响工件质量;同时喷漆后直接输出,没有配备烘干工序,容易损毁漆面的问题,包括1.上端不封闭设置的条形机箱,所述条形机箱的内腔中设有用于传输侧面板的传输机构,且条形机箱的上端沿着侧面板的运动方向依次设有喷漆机构和烘干机构,条形机箱对应侧面板输出方向的下侧设有集料小车;所述传输机构包括水平设置在条形机箱内腔中呈闭合环形的传输带。本发明尤其适用于冰箱外壳侧面板的漆面加工,具有较高的社会使用价值和应用前景。



1. 一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,包括上端不封闭设置的条形机箱,其特征在于,所述条形机箱的内腔中设有用于传输侧面板的传输机构,且条形机箱的上端沿着侧面板的运动方向依次设有喷漆机构和烘干机构,条形机箱对应侧面板输出方向的下侧设有集料小车;

所述传输机构包括水平设置在条形机箱内腔中呈闭合环形的传输带,传输带的内腔中转动安装有多个传输轮,传输轮转动安装在条形机箱的内壁上,其中一个传输轮的后端到达条形机箱的外腔并同轴安装有传输轮片,传输轮片环形侧壁上开设有多个拨动槽,其中一个拨动槽内转动插设有拨动块,拨动块安装在拨动杆的一端前侧,且拨动杆的另一端固定安装有从动带轮,且从动带轮转动安装在条形机箱的后壁上,从动带轮通过传动皮带连接有驱动带轮,且驱动带轮安装在驱动电机的输出端上,驱动电机通过支架固定安装在条形机箱的后壁上;

所述喷漆机构架设在条形机箱上端的喷漆室,且喷漆室的内腔后壁上转动安装有转动轮,且转动轮的后轴端到达条形机箱的外腔并同轴安装有从动链轮,从动链轮通过传动链条连接有驱动链轮,且驱动链轮固定安装在驱动电机的输出端上,转动轮的前壁边缘转动安装有驱动支杆,且驱动支杆的另一端延伸至漆液套筒的内腔并铰接有活塞,活塞滑动安装在漆液套筒的内壁上,且漆液套筒安装在喷漆室的内壁上,喷漆室的侧壁中部贯通安装有进液管,且进液管的另一端贯穿喷漆室的后壁并延伸至漆液箱的内腔下部,漆液箱设置在条形机箱的后部,进液管上安装有单向进液阀,漆液套筒的底壁上贯通安装有排液管,且排液管上安装有单向排液阀,排液管的另一端贯通安装有喷漆管网,且喷漆管网的下端安装有多个喷咀。

2. 如权利要求1所述的一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,其特征在于:所述烘干机构包括架设在条形机箱上端的烘干室,烘干室对应侧面板输送方向的顶壁上安装有挡风帘,烘干室相向的侧壁上对称安装有S形回环加热管网,且烘干室的顶壁上对应侧面板输送方向的两侧分别开设有进风口和排风口,进风口和排风口内均设有风机,且两个风机的进风方向反向设置。

3. 如权利要求1所述的一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,其特征在于:所述喷漆机构的上游设有除尘机构,除尘机构包括架设在条形机箱上端的除尘室,除尘室的前壁上水平安装有多个离子风棒,且离子风棒的出风口倾斜向下朝传输带的方向设置,多个离子风棒通过导线连接有高压发生器,且高压发生器固定安装在除尘室的顶壁上,除尘室的后壁上嵌设有用于排尘的排尘栅格。

4. 如权利要求1所述的一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,其特征在于:所述喷漆管网为网格状结构,且喷咀呈矩阵分布在喷漆管网的下端。

5. 如权利要求1所述的一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,其特征在于:所述从动带轮上同轴安装有扇形轮片,且扇形轮片的边缘滑动抵触有滑动柱,滑动柱安装在转动杆的一端前侧,且转动杆的中部通过定位轴转动安装在条形机箱的后壁上,转动杆的另一端前侧安装有与拨动槽相匹配的限位柱,转动杆靠近限位柱一侧的下端安装有弹性件,且弹性件的另一端通过固定座安装在条形机箱的后壁上。

6. 如权利要求2所述的一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,其特征在于:所述进风口和排风口的上端内侧均安装有滤尘网。

7.如权利要求1所述的一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,其特征在于:所述拨动槽的数量为六个,且呈环形阵列分布,拨动块为圆柱形结构。

8.如权利要求1所述的一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,其特征在于:所述喷漆室的前壁上安装有控制面板,且控制面板上设有显示屏和控制按钮,控制面板内置有PLC控制器。

一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备

技术领域

[0001] 本发明涉及家电配件加工技术领域，具体涉及一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备。

背景技术

[0002] 冰箱是保持低温的一种器具，通过使食物或其他物品保持恒定低温冷态以避免其腐败。现代电冰箱箱体内有压缩机、制冰机用以结冰的柜或箱，带有制冷装置的储藏箱。

[0003] 现有的冰箱外壳侧面板多为金属件，为了保证使用，且防止腐蚀，需要对其表面进行喷漆，传统的喷漆工序大多是通过人工进行操作，劳动力浪费且加工效率低，不符合市场需求，现有的大规模生产工厂内引进了喷漆设备，但是其漆液为不间断喷洒，需要及时补充工件，其一方面会造成漆液浪费，另一方面也会导致侧面板上喷漆的厚度不均，影响工件质量；同时喷漆后直接输出，没有配备烘干工序，取用不便，其容易损毁漆面。

[0004] 公开号为CN209076993U的专利，公开了一种用于冰箱钣金件的喷漆机械手臂，它包括底座，所述底座的顶部通过螺栓固定安装有固定台，所述固定台的顶部安装有旋转台，所述旋转台的顶部和第一机械臂的一端固定连接，所述第一机械臂通过第一转轴和第二机械臂的一端连接，所述第二机械臂的另一端通过第二转轴和第三机械臂的一端连接，所述第三机械臂的另一端和喷头固定连接，所述第三机械臂的外壁固定套装有集气盘，有效的延长设备使用寿命，但是该装置存在取用不便，容易损毁漆面的弊端。为此，我们提出了一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备，克服了现有技术的不足，设计合理，结构紧凑，旨在解决现有的喷漆设备其漆液为不间断喷洒，需要及时补充工件，一方面会造成漆液浪费，另一方面也会导致侧面板上喷漆的厚度不均，影响工件质量；同时喷漆后直接输出，没有配备烘干工序，取用不便，容易损毁漆面的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：

[0009] 一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备，包括上端不封闭设置的条形机箱，所述条形机箱的内腔中设有用于传输侧面板的传输机构，且条形机箱的上端沿着侧面板的运动方向依次设有喷漆机构和烘干机构，条形机箱对应侧面板输出方向的下侧设有集料小车；

[0010] 所述传输机构包括水平设置在条形机箱内腔中呈闭合环形的传输带，传输带的内腔中转动安装有多个传输轮，传输轮转动安装在条形机箱的内壁上，其中一个传输轮的后端到达条形机箱的外腔并同轴安装有传输轮片，传输轮片环形侧壁上开设有多个拨动槽，其中一个拨动槽内转动插设有拨动块，拨动块安装在拨动杆的一端前侧，且拨动杆的另一端固定安装有从动带轮，且从动带轮转动安装在条形机箱的后壁上，从动带轮通过传动皮

带连接有驱动带轮,且驱动带轮安装在驱动电机的输出端上,驱动电机通过支架固定安装在条形机箱的后壁上;

[0011] 所述喷漆机构架设在条形机箱上端的喷漆室,且喷漆室的内腔后壁上转动安装有转动轮,且转动轮的后轴端到达条形机箱的外腔并同轴安装有从动链轮,从动链轮通过传动链条连接有驱动链轮,且驱动链轮固定安装在驱动电机的输出端上,转动轮的前壁边缘转动安装有驱动支杆,且驱动支杆的另一端延伸至漆液套筒的内腔并铰接有活塞,活塞滑动安装在漆液套筒的内壁上,且漆液套筒安装在喷漆室的内壁上,喷漆室的侧壁中部贯通安装有进液管,且进液管的另一端贯穿喷漆室的后壁并延伸至漆液箱的内腔下部,漆液箱设置在条形机箱的后部,进液管上安装有单向进液阀,漆液套筒的底壁上贯通安装有排液管,且排液管上安装有单向排液阀,排液管的另一端贯通安装有喷漆管网,且喷漆管网的下端安装有多个喷咀。

[0012] 优选的,所述烘干机构包括架设在条形机箱上端的烘干室,烘干室对应侧面板输送方向的顶壁上安装有挡风帘,烘干室相向的侧壁上对称安装有S形回环加热管网,且烘干室的顶壁上对应侧面板输送方向的两侧分别开设有进风口和排风口,进风口和排风口内均设有风机,且两个风机的进风方向反向设置。

[0013] 优选的,所述喷漆机构的上游设有除尘机构,除尘机构包括架设在条形机箱上端的除尘室,除尘室的前壁上水平安装有多个离子风棒,且离子风棒的出风口倾斜向下朝传输带的方向设置,多个离子风棒通过导线连接有高压发生器,且高压发生器固定安装在除尘室的顶壁上,除尘室的后壁上嵌设有用于排尘的排尘栅格。

[0014] 优选的,所述喷漆管网为网格状结构,且喷咀呈矩阵分布在喷漆管网的下端。

[0015] 优选的,所述从动带轮上同轴安装有扇形轮片,且扇形轮片的边缘滑动抵触有滑动柱,滑动柱安装在转动杆的一端前侧,且转动杆的中部通过定位轴转动安装在条形机箱的后壁上,转动杆的另一端前侧安装有与拨动槽相匹配的限位柱,转动杆靠近限位柱一侧的下端安装有弹性件,且弹性件的另一端通过固定座安装在条形机箱的后壁上。

[0016] 优选的,所述进风口和排风口的上端内侧均安装有滤尘网。

[0017] 优选的,所述拨动槽的数量为六个,且呈环形阵列分布,拨动块为圆柱形结构。

[0018] 优选的,所述喷漆室的前壁上安装有控制面板,且控制面板上设有显示屏和控制按钮,控制面板内置有PLC控制器。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本发明实施例提供了一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,具备以下有益效果:

[0021] 1、通过传输机构和喷漆机构的组合结构,传输带传输侧面板自左向右行进一段距离,有效的保证了侧面板传输至喷漆机构并间歇停止进行喷漆加工,将侧面板的喷漆加工与传输机构的间歇传输协调起来,达到间歇传输与喷漆的协调加工,保证自动化加工。

[0022] 2、通过喷漆机构和烘干机构的组合结构,喷漆机构对间歇停止的侧面板进行喷漆加工,烘干机构的设置,一方面排出烘干的水汽,另一方面配合S形回环加热管网加热的烘干室,有效的保证了对侧面板喷漆后的烘干,保证喷漆质量的同时,提高喷漆后的干燥效率。

[0023] 3、通过传输机构和烘干机构的组合结构,传输机构传输侧面板自左向右间歇行进,有效的延长了侧面板在烘干机构内的烘干时间,提高烘干效率,保证了烘干质量。

[0024] 4、通过喷漆机构上游除尘机构的设置,多个离子风棒的倾斜出风,保证了对传输带上传输的侧面板进行静电除尘,并通过排尘栅格排出除尘室,保证侧面板表面的清洁效果,从而提高后续喷漆加工的质量。

附图说明

[0025] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0026] 图1为本发明外观示意图;

[0027] 图2为本发明结构示意图;

[0028] 图3为本发明后视结构图;

[0029] 图4为本发明中除尘机构的结构侧视图;

[0030] 图5为本发明中传输机构的部分结构示意图;

[0031] 图6为本发明中喷漆机构的部分结构示意图。

[0032] 图中:条形机箱1、传输机构2、传输带21、传输轮22、传输轮片23、拨动槽231、拨动块24、拨动杆25、从动带轮26、传动皮带27、驱动带轮28、扇形轮片29、滑动柱210、转动杆211、定位轴212、限位柱213、弹性件214、控制面板3、

[0033] 除尘机构4、除尘室41、离子风棒42、高压发生器43、排尘栅格44、喷漆机构5、喷漆室51、转动轮52、驱动支杆53、活塞54、漆液套筒55、进液管56、单向进液阀57、漆液箱58、单向排液阀59、喷漆管网510、喷嘴511、从动链轮512、传动链条513、驱动链轮514、烘干机构6、烘干室61、挡风帘62、S形回环加热管网63、进风口64、排风口65、风机66、滤尘网67、集料小车7、侧面板a。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图1-6和实施例对本发明进一步说明:

[0035] 实施例1

[0036] 一种冰箱外壳侧面板的喷漆烘干设备,包括上端不封闭设置的条形机箱1,所述条形机箱1的内腔中设有用于传输侧面板a的传输机构2,且条形机箱1的上端沿着侧面板a的运动方向依次设有喷漆机构5和烘干机构6,用于对侧面板a进行先喷漆再烘干,条形机箱1对应侧面板a输出方向的下侧设有集料小车7,用于收集喷漆烘干后的冰箱外壳侧面板a;

[0037] 本实施例中,如图2、3和5所示,所述传输机构2包括水平设置在条形机箱1内腔中呈闭合环形的传输带21,传输带21的内腔中转动安装有多个传输轮22,传输轮22转动安装在条形机箱1的内壁上,其中一个传输轮22的后端到达条形机箱1的外腔并同轴安装有传输轮片23,传输轮片23环形侧壁上开设有多个拨动槽231,其中一个拨动槽231内转动插设有拨动块24,拨动块24安装在拨动杆25的一端前侧,且拨动杆25的另一端固定安装有从动带轮26,且从动带轮26转动安装在条形机箱1的后壁上,从动带轮26通过传动皮带27连接有驱动带轮28,且驱动带轮28安装在驱动电机的输出端上,驱动电机通过支架固定安装在条形机箱1的后壁上,驱动电机启动,带动驱动带轮28转动,通过驱动带轮28、传动皮带27和从动带轮26的传动机制,带动拨动杆25转动,拨动杆25另一端上的拨动块24滑动进入传输轮片23上其中一个拨动槽231,并拨动传输轮片23转动一定的角度,可以理解的是,其转动角度

与开设的拨动槽231数量相匹配,从而带动传输轮22转动一定角度,配合传输带21传输侧面板a自左向右行进一段距离,有效的保证了侧面板a依次传输至喷漆机构5和烘干机构6内,并间歇停止进行喷漆和烘干加工;

[0038] 本实施例中,如图2、3和6所示,所述喷漆机构5架设在条形机箱1上端的喷漆室51,且喷漆室51的内腔后壁上转动安装有转动轮52,且转动轮52的后轴端到达条形机箱1的外腔并同轴安装有从动链轮512,从动链轮512通过传动链条513连接有驱动链轮514,且驱动链轮514固定安装在驱动电机的输出端上,转动轮52的前壁边缘转动安装有驱动支杆53,且驱动支杆53的另一端延伸至漆液套筒55的内腔并铰接有活塞54,活塞54滑动安装在漆液套筒55的内壁上,且漆液套筒55安装在喷漆室51的内壁上,喷漆室51的侧壁中部贯通安装有进液管56,且进液管56的另一端贯穿喷漆室51的后壁并延伸至漆液箱58的内腔下部,漆液箱58设置在条形机箱1的后部,进液管56上安装有单向进液阀57,漆液套筒55的底壁上贯通安装有排液管,且排液管上安装有单向排液阀59,排液管的另一端贯通安装有喷漆管网510,且喷漆管网510的下端安装有多个喷咀511;

[0039] 本实施例中,驱动电机启动,配合从动链轮512、传动链条513和驱动链轮514的传动机制,带动转动轮52转动,转动轮52前侧边缘转动连接的驱动支杆53带动活塞54在漆液套筒55的内腔中进行上下往复运行,在进行上行时,单向进液阀57处于开启状态,通过进液管56抽吸漆液箱58内腔中漆液,随后往复下行,单向进液阀57处于封闭状态,此时单向排液阀59处于开启状态,将抽吸至漆液套筒55内腔中的漆液通过喷漆管网510上的喷咀511朝向下方面歇停止的侧面板a喷出,进行喷漆加工,与传输机构2协调工作,达到间歇传输与喷漆的协调加工,保证自动化加工。

[0040] 本实施例中,如图2所示,所述烘干机构6包括架设在条形机箱1上端的烘干室61,烘干室61对应侧面板a输送方向的顶壁上安装有挡风帘62,防止外界冷空气进入,烘干室61相向的侧壁上对称安装有S形回环加热管网63,且烘干室61的顶壁上对应侧面板a输送方向的两侧分别开设有进风口64和排风口65,进风口64和排风口65内均设有风机66,且两个风机66的进风方向反向设置,通过两个进风方向相反的风机66设置,从刚喷漆的侧面板a上方进风,从烘干结束的侧面板a上方出风,排出烘干的水汽,配合S形回环加热管网63加热的烘干室61,有效的保证了对侧面板a喷漆后的烘干,保证喷漆质量的同时,提高喷漆后的干燥效率。

[0041] 本实施例中,如图6所示,所述喷漆管网510为网格状结构,且喷咀511呈矩阵分布在喷漆管网510的下端,保证了漆液的均匀喷涂,提高侧面板a的喷漆质量。

[0042] 本实施例中,如图5所示,所述从动带轮26上同轴安装有扇形轮片29,且扇形轮片29的边缘滑动抵触有滑动柱210,滑动柱210安装在转动杆211的一端前侧,且转动杆211的中部通过定位轴212转动安装在条形机箱1的后壁上,转动杆211的另一端前侧安装有与拨动槽231相匹配的限位柱213,转动杆211靠近限位柱213一侧的下端安装有弹性件214,且弹性件214的另一端通过固定座安装在条形机箱1的后壁上,结合附图可知,在拨动块24进入拨动槽231内时,扇形轮片29转动至内凹部,此时抵触扇形轮片29的滑动柱210带动转动杆211沿着定位轴212顺时针转动,从而带动位于另一拨动槽231内的限位柱213转动离开拨动槽231,此时原本限位住的传输轮片23进行转动,驱动传输带21传输侧面板a自左向右行进一段距离;

[0043] 随后,在拨动块24离开拨动槽231时,此时,扇形轮片29转动至扇片外凸部,抵触扇形轮片29的滑动柱210带动转动杆211沿着定位轴212逆时针转动,限位柱213再次进入另一拨动槽231内,完成卡合定位,保证传输的精准距离,配合侧面板a的精准喷漆;

[0044] 本实施例中,弹性件214为拉簧或弹簧片,其弹性有效的保证了限位柱213的回位。

[0045] 本实施例中,如图2所示,所述进风口64和排风口65的上端内侧均安装有滤尘网67,有效的防止外界灰尘进入,影响侧面板a的喷漆质量。

[0046] 本实施例中,如图5所示,所述拨动槽231的数量为六个,且呈环形阵列分布,保证了传输距离,拨动块24为圆柱形结构,便于拨动块24转动进入拨动槽231和拨动后的转动离开。

[0047] 本实施例中,如图1所示,所述喷漆室51的前壁上安装有控制面板3,且控制面板3上设有显示屏和控制按钮,控制面板3内置有PLC控制器,本实施例中,PLC控制器的型号为西门子S7-200,控制面板3通过电气控制线与驱动电机、S形回环加热管网63和两个风机66相连接;

[0048] 加工人员通过对控制面板3上控制按钮的操控,结合PLC控制器,有效的控制驱动电机的启停,将侧面板a的喷漆加工与传输机构2的间歇传输协调起来,达到间歇传输与喷漆的协调加工,保证自动化加工;有效的控制S形回环加热管网63和两个风机66的启停,两个进风方向相反的风机66设置,从刚喷漆的侧面板a上方进风,从烘干结束的侧面板a上方出风,配合S形回环加热管网63加热的烘干室61,有效的保证了对侧面板a喷漆后的烘干,保证喷漆质量的同时,提高喷漆后的干燥效率。

[0049] 实施例2

[0050] 本实施例与实施例1的区别在于,如图4所示,所述喷漆机构5的上游设有除尘机构4,除尘机构4包括架设在条形机箱1上端的除尘室41,除尘室41的前壁上水平安装有多个离子风棒42,且离子风棒42的出风口倾斜向下朝传输带21的方向设置,多个离子风棒42通过导线连接有高压发生器43,且高压发生器43固定安装在除尘室41的顶壁上,除尘室41的后壁上嵌设有用于排尘的排尘栅格44,为了保证侧面板a表面的清洁,保证喷漆质量,高压发生器43配合多个离子风棒42的启动,多个离子风棒42的倾斜出风,保证了对传输带21上传输的侧面板a进行静电除尘,并通过排尘栅格44排出除尘室41,保证侧面板a表面的清洁效果。

[0051] 其他未描述结构参照实施例1。

[0052] 本发明的实施例公布的是较佳的实施例,但并不局限于此,本领域的普通技术人员,极易根据上述实施例,领会本发明的精神,并做出不同的引申和变化,但只要不脱离本发明的精神,都在本发明的保护范围内。

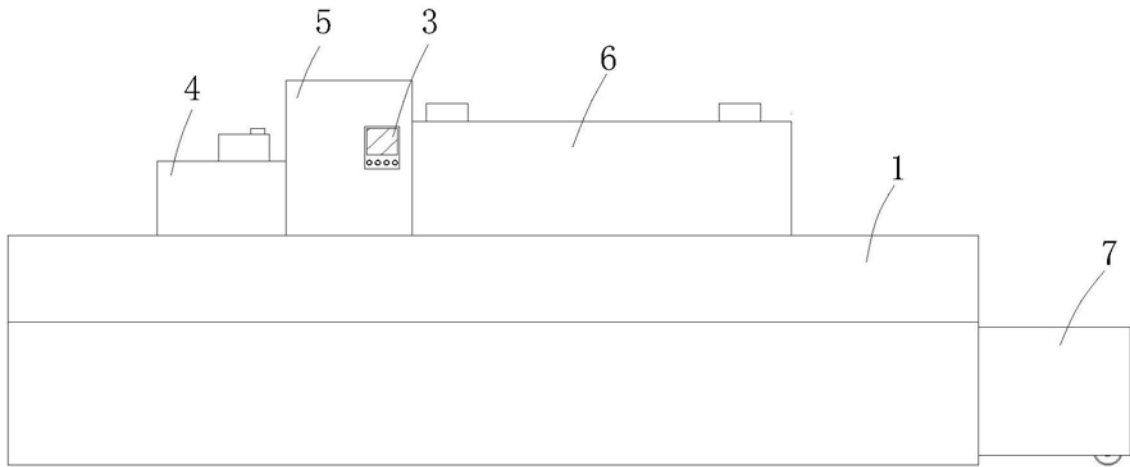


图1

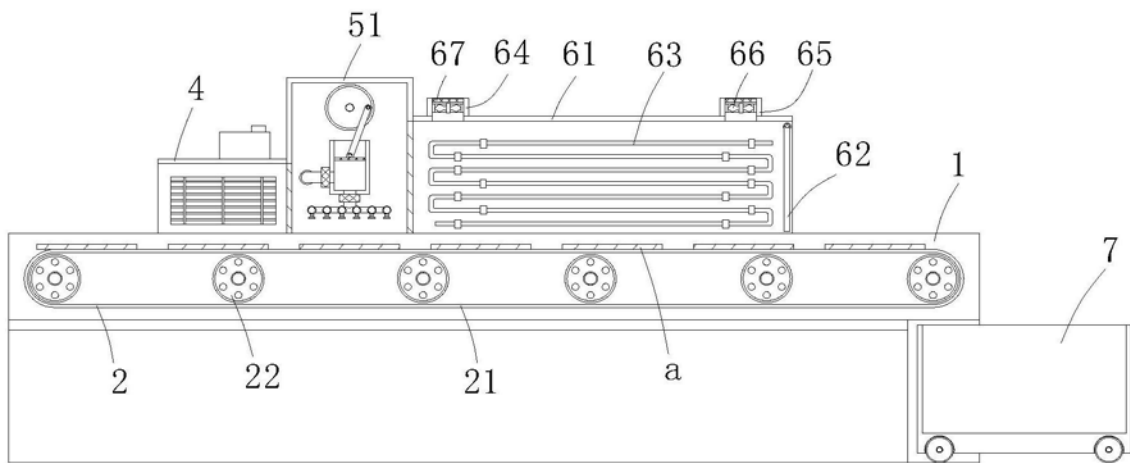


图2

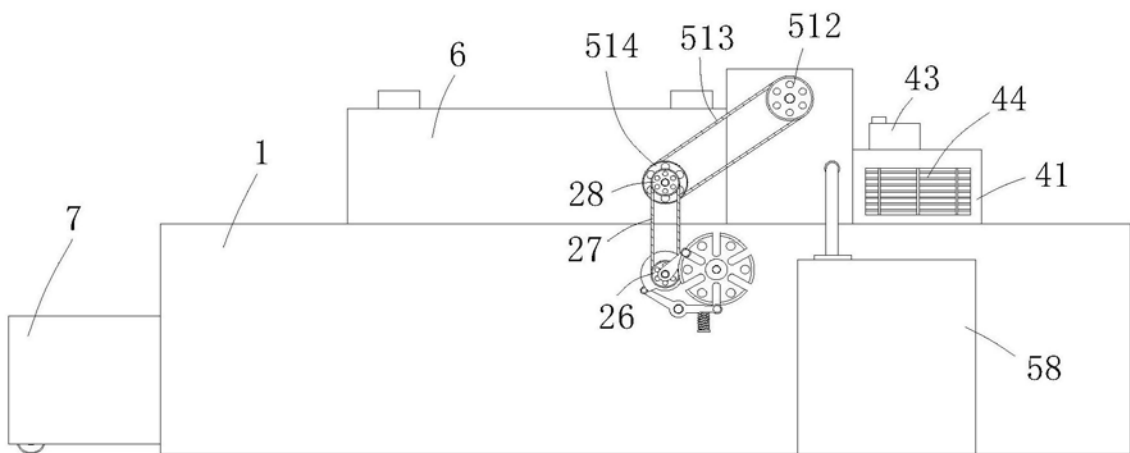


图3

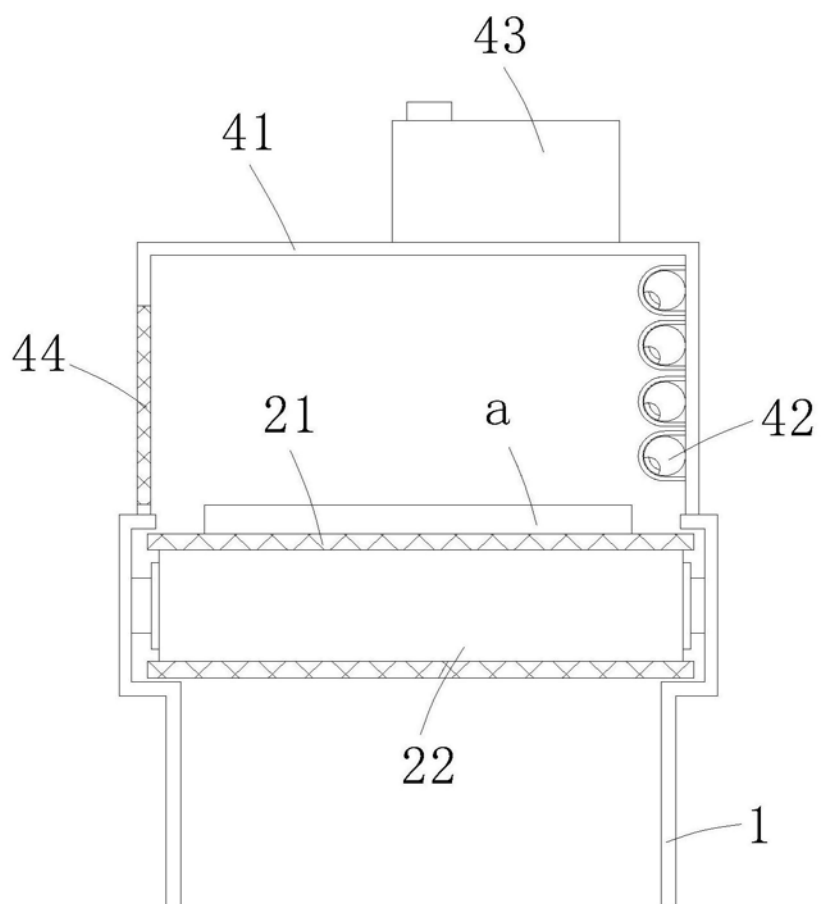


图4

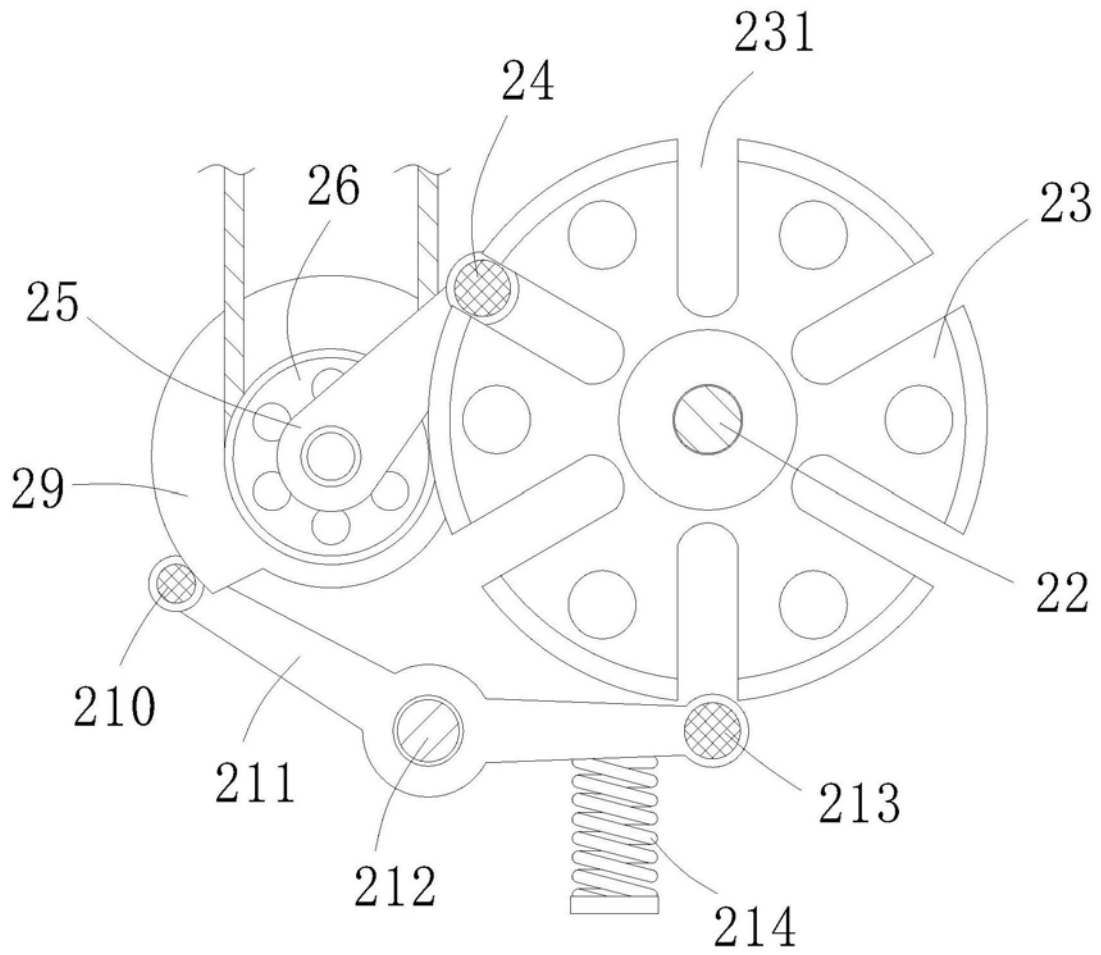


图5

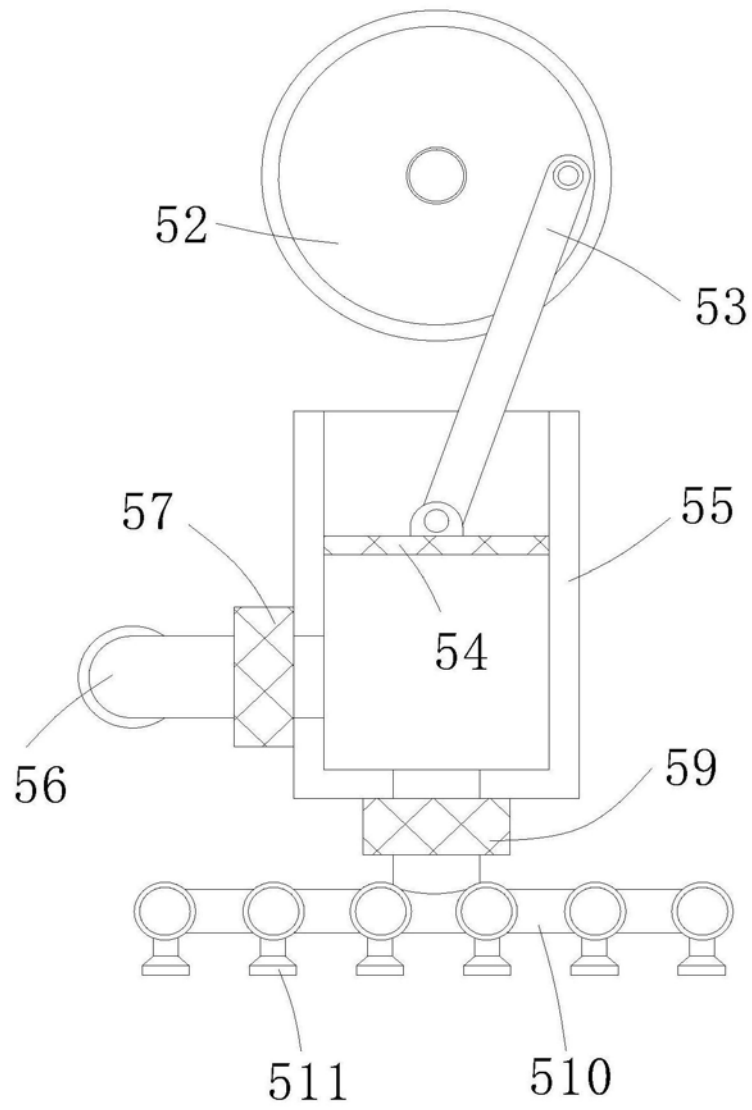


图6