(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117563996 B
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202311487474.9

(22)申请日 2023.11.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117563996 A

(43)申请公布日 2024.02.20

(73)专利权人 佛山市瑞丰恒业机械有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区丹灶镇荷桂公路西李边开发区3号之一

(72)发明人 郭映裕

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379
专利代理师 曹振

(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
B03C 1/22(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 21/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 211246945 U,2020.08.14
CN 215649191 U,2022.01.28
CN 219112250 U,2023.06.02

审查员 方君如

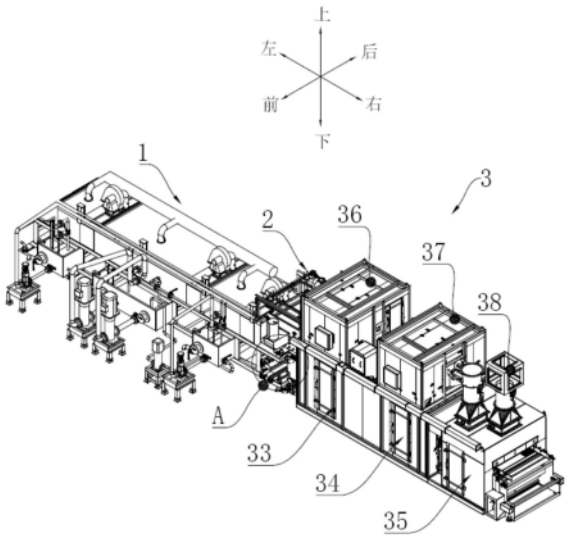
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种电池壳的清洗系统

(57)摘要

本发明公开了一种电池壳的清洗系统,依次包括清洗装置、筛选装置和烘干装置;清洗装置采用高压通过式上下喷淋的方式,代替传统的浸没式超声波清洗。筛选装置包括第一皮带和磁吸组件,磁吸组件位于第一皮带的上方,第一皮带的输入端位于清洗装置的输出端的上方;第一皮带将合格的电池壳输送到烘干装置的输入端;烘干装置包括匀风组件和吹风结构,匀风组件位于吹风结构的出风口的下方。本发明通过筛选装置筛选出不合格的电池壳,可以有效减轻烘干装置的工作负担,然后采用匀风组件和吹风组件,使得烘干装置内的气流能够均匀分散地吹向各个角落,从而进一步提高电池壳的烘干效率,解决了传统电池壳清洗装置中烘干效率低的问题。



CN 117563996 B

1.一种电池壳的清洗系统,其特征在于,由左到右依次包括清洗装置、筛选装置和烘干装置,所述清洗装置的输出端与所述筛选装置的输入端相连接,所述筛选装置的输出端与所述烘干装置的输入端相连接;

所述筛选装置包括第一皮带和磁吸组件,所述磁吸组件位于所述第一皮带的上方,所述第一皮带的输入端位于所述清洗装置的输出端的上方,所述第一皮带的输出端位于所述筛选装置的输入端的上方,所述磁吸组件用于将合格的电池壳吸引到第一皮带的输出端上;所述第一皮带将合格的电池壳输送到烘干装置的输入端;

所述烘干装置包括匀风组件和吹风结构,所述匀风组件位于所述吹风结构的出风口的下方,所述匀风组件用于均匀分散所述吹风结构吹出的气流;

所述筛选装置还包括第二皮带,所述第二皮带位于所述清洗装置和所述烘干装置,所述第二皮带低于所述清洗装置的输出端的高度,所述第二皮带的输送方向为前后方向;

所述筛选装置还包括外壳、第一转动辊、第二转动辊、第三转动辊、第四转动辊、第一电机、第一齿轮、链条和第二齿轮;所述第一转动辊、第二转动辊、第三转动辊和第四转动辊的长度方向均为前后方向,所述第一转动辊、第二转动辊、第三转动辊和第四转动辊阵列排布于所述外壳的四个角落,所述第一皮带套设于所述第一转动辊、第二转动辊、第三转动滚和第四转动辊;

所述第一电机安装于所述外壳的顶部,所述第一电机的输出端与所述第一齿轮固定连接,所述第二齿轮套设于所述第一转动辊;

所述磁吸组件与下层的第一皮带的内壁相抵接;

所述磁吸组件包括方框和磁铁,所述方框的前后两侧均与外壳固定连接,所述方框位于所述第三转动辊和第四转动辊之间,多个所述磁铁均匀排布于所述方框的底壁,所述方框的底部与所述第一皮带相抵接;

所述磁铁的磁力从左到右逐渐减弱。

2.根据权利要求1所述的一种电池壳的清洗系统,其特征在于,所述烘干装置由左到右依次划分为第一烘干区、第二烘干区和第三烘干区,所述第一烘干区的顶部设有第一吹风结构,所述第一吹风结构与所述第一烘干区相连通,所述第二烘干区的顶部设有第二吹风结构,所述第二吹风结构与所述第二烘干区相连通,所述第三烘干区的顶部设有第三吹风结构,所述第三吹风结构和所述第三烘干区相连通;

所述烘干装置还包括水平的传送带,所述匀风组件和所述传送带水平贯穿所述第一烘干区、所述第二烘干区和所述第三烘干区,所述匀风组件水平覆盖所述传送带的上方,传送带的输送方向为由左到右;

所述第一吹风结构用于对第一烘干区吹出常温风,所述第二吹风结构用于对第二烘干区吹出高温风,所述第三吹风结构用于对第三烘干区吹出冷风并带走工件的热气和水汽,所述匀风组件用于均匀分散所述第一吹风结构、第二吹风结构和第三吹风结构吹出的气流。

3.根据权利要求2所述的一种电池壳的清洗系统,其特征在于,所述匀风组件由上到下依次包括匀风板组和分流板组,所述匀风板组包括多个相互拼接的子匀风板,所述子匀风板均匀排布有多个孔洞;

所述分流板组包括多个相互拼接的子分流板,所述子分流板包括水平部和倾斜部,所

述水平部的左右两端分别安装有所述倾斜部,所述倾斜部由上到下向水平部的外侧倾斜,相邻两个所述子分流板的所述倾斜部形成风刀。

4.根据权利要求3所述的一种电池壳的清洗系统,其特征在于,所述第三烘干区设有第一风机、第二风机、挡板和容纳框,所述第一风机的出风口竖直朝向所述匀风组件,所述第三烘干区的前后两端均安装有所述挡板,两个所述挡板之间的区域形成冷却区域,所述冷却区域用于冷却工件,所述挡板与所述第三烘干区的底部存有间隙,所述挡板和所述第三烘干区的内壁形成回风道,所述回风道的输入端与所述冷却区域相连通,所述回风道的输出端与所述容纳框相连通;

所述第三烘干区的顶部设有所述容纳框,所述容纳框与所述第二风机的进风口相连通,所述容纳框的前后两侧均安装有回风组件,所述回风组件用于供冷风吹入容纳框中。

5.根据权利要求4所述的一种电池壳的清洗系统,其特征在于,所述回风组件包括回风板和转动杆,所述容纳框的前后两侧开设有通槽,所述回风板与所述通槽相卡接;

所述转动杆包括相互垂直的转动部和连接部,所述连接部与所述回风板的外侧固定连接,所述连接部的两端均与所述容纳框的外侧壁转动连接,所述转动部与所述连接部的端部相互垂直。

6.根据权利要求5所述的一种电池壳的清洗系统,其特征在于,所述第一吹风结构和所述第二吹风结构均包括第三风机和导风板;

所述导风板位于所述第三风机的出风口与匀风组件之间,所述导风板包括两个弧形板,两个所述弧形板的顶部相互抵接,两个所述弧形板的底部向外侧扩散;

所述第二吹风结构还包括燃烧室,所述第二吹风结构的所述第三风机的进风口与所述燃烧室相连通。

7.根据权利要求1所述的一种电池壳的清洗系统,其特征在于,所述筛选装置还包括顶梁,所述顶梁的转动连接有多个竖直的丝杆,所述丝杆的底部与所述外壳相连接,所述丝杆穿出所述顶梁的一端固定套设有蜗轮,所述顶梁还设有水平的蜗杆,所述蜗轮的端部与第二电机的输出端固定连接,所述蜗轮与所述蜗杆相啮合。

一种电池壳的清洗系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电池壳技术领域,具体是一种电池壳的清洗系统。

背景技术

[0002] 电池壳是电池的主要组成部分,电池壳在生产的过程中需要对其表面进行清洗,清洗之后需要对其进行干燥和筛选。现有的电池壳清洗装置中,将电池壳在清洗池中清洗,然后捞出到烘干结构中进行干燥。但是传统的烘干装置一般在机架内设有加热管,然后将电池壳放入机架内,通过启动加热管,使得机架内的空间处于高温环境,从而来达到烘干和干燥的效果。但是这种烘干方法,烘干效率较慢,且机架内部环境不流通,容易导致机架中心的电池壳已经干燥完毕,但是机架边缘的电池壳仍需要干燥的情况出现。

[0003] 而且电池壳清洗装置并没有对所有的电池壳进行筛选,盲目地烘干不合格的电池壳,进一步降低电池壳的烘干效率。

发明内容

[0004] 针对上述缺陷,本发明提出了一种电池壳的清洗系统,通过筛选装置筛选出不合格的电池壳,可以有效减轻烘干装置的工作负担,然后采用匀风组件和吹风组件,使得烘干装置内的气流能够均匀分散地吹向各个角落,从而进一步提高电池壳的烘干效率,解决了传统电池壳清洗装置中烘干效率低的问题。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种电池壳的清洗系统,由左到右依次包括清洗装置、筛选装置和烘干装置,所述清洗装置的输出端与所述筛选装置的输入端相连接,所述筛选装置的输出端与所述烘干装置的输入端相连接;

[0007] 所述筛选装置包括第一皮带和磁吸组件,所述磁吸组件位于所述第一皮带的上方,所述第一皮带的输入端位于所述清洗装置的输出端的上方,所述第一皮带的输出端位于所述筛选装置的输入端的上方,所述磁吸组件用于将合格的电池壳吸引到第一皮带的输出端上;所述第一皮带将合格的电池壳输送到烘干装置的输入端;

[0008] 所述烘干装置包括匀风组件和吹风结构,所述匀风组件位于所述吹风结构的出风口的下方,所述匀风组件用于均匀分散所述吹风结构吹出的气流。

[0009] 进一步的,所述筛选装置还包括外壳、第一转动辊、第二转动辊、第三转动辊、第四转动辊、第一电机、第一齿轮、链条和第二齿轮;所述第一转动辊、第二转动辊、第三转动辊和第四转动辊的长度方向均为前后方向,所述第一转动辊、第二转动辊、第三转动辊和第四转动辊阵列排布于所述外壳的四个角落,所述第一皮带套设于所述第一转动辊、第二转动辊、第三转动滚和第四转动辊;

[0010] 所述第一电机安装于所述外壳的顶部,所述第一电机的输出端与所述第一齿轮固定连接,所述第二齿轮套设于所述第一转动辊;

[0011] 所述磁吸组件与下层的第一皮带的内壁相抵接。

[0012] 进一步的,所述磁吸组件包括方框和磁铁,所述方框的前后两侧均与外壳固定连接,所述方框位于所述第三转动辊和第四转动辊之间,多个所述磁铁均匀排布于所述方框的底壁,所述方框的底部与所述第一皮带相抵接;

[0013] 所述磁铁的磁力从左到右逐渐减弱。

[0014] 进一步的,所述筛选装置还包括第二皮带,所述第二皮带位于所述清洗装置和所述烘干装置,所述第二皮带低于所述清洗装置的输出端的高度,所述第二皮带的输送方向为前后方向。

[0015] 所述烘干装置由左到右依次划分为第一烘干区、第二烘干区和第三烘干区,所述第一烘干区的顶部设有第一吹风结构,所述第一吹风结构与所述第一烘干区相连通,所述第二烘干区的顶部设有第二吹风结构,所述第二吹风结构与所述第二烘干区相连通,所述第三烘干区的顶部设有第三吹风结构,所述第三吹风结构和所述第三烘干区相连通;

[0016] 所述烘干装置还包括水平的传送带,所述匀风组件和所述传送带水平贯穿所述第一烘干区、所述第二烘干区和所述第三烘干区,所述匀风组件水平覆盖所述传送带的上方,传送带的输送方向为由左到右;

[0017] 所述第一吹风结构用于对第一烘干区吹出常温风,所述第二吹风结构用于对第二烘干区吹出高温风,所述第三吹风结构用于对第三烘干区吹出冷风并带走工件的热气和水汽,所述匀风组件用于均匀分散所述第一吹风结构、第二吹风结构和第三吹风结构吹出的气流。

[0018] 进一步的,所述匀风组件由上到下依次包括匀风板组和分流板组,所述匀风板组包括多个相互拼接的子匀风板,所述子匀风板均匀排布有多个孔洞;

[0019] 所述分流板组包括多个相互拼接的子分流板,所述子分流板包括水平部和倾斜部,所述水平部的左右两端分别安装有所述倾斜部,所述倾斜部由上到下向水平部的外侧倾斜,相邻两个所述子分流板的所述倾斜部形成风刀。

[0020] 进一步的,所述第三烘干区设有第一风机、第二风机、挡板和容纳框,所述第一风机的出风口竖直朝向所述匀风组件,所述第三烘干区的前后两端均安装有所述挡板,两个所述挡板之间的区域形成冷却区域,所述冷却区域用于冷却工件,所述挡板与所述第三烘干区的底部存有间隙,所述挡板和所述第三烘干区的内壁形成回风道,所述回风道的输入端与所述冷却区域相连通,所述回风道的输出端与所述容纳框相连通;

[0021] 所述第三烘干区的顶部设有所述容纳框,所述容纳框与所述第二风机的进风口相连通,所述容纳框的前后两侧均安装有回风组件,所述回风组件用于供冷风吹入容纳框中。

[0022] 进一步的,所述回风组件包括回风板和转动杆,所述容纳框的前后两侧开设有通槽,所述回风板与所述通槽相卡接;

[0023] 所述转动杆包括相互垂直的转动部和连接部,所述连接部与所述回风板的外侧固定连接,所述连接部的两端均与所述容纳槽的外侧壁转动连接,所述转动部与所述连接部的端部相互垂直。

[0024] 进一步的,所述第一吹风结构和所述第二吹风结构均包括第三风机和导风板;

[0025] 所述导风板位于所述第三风机的出风口与匀风组件之间,所述导风板包括两个弧形板,两个所述弧形板的顶部相互抵接,两个所述弧形板的底部向外侧扩散;

[0026] 所述第二吹风结构还包括燃烧室,所述第二吹风结构的所述第三风机的进风口与

所述燃烧室相连通。

[0027] 进一步的,所述筛选装置还包括顶梁,所述顶梁的转动连接有多个竖直的丝杆,所述丝杆的底部与所述外壳相连接,所述顶杆穿出所述顶梁的一端固定套设有蜗轮,所述顶梁还设有水平的蜗杆,所述蜗轮的端部与第二电机的输出端固定连接,所述蜗轮与所述蜗杆相啮合。

[0028] 本申请实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0029] 1、通过筛选装置筛选出不合格的电池壳,可以有效减轻烘干装置的工作负担,然后采用匀风组件和吹风组件,使得烘干装置内的气流能够均匀分散地吹向各个角落,从而进一步提高电池壳的烘干效率,解决了传统电池壳清洗装置中烘干效率低的问题。

[0030] 2、将磁力最强的磁铁安装在第一皮带的左端,可以确保磁铁可以将合格的工件筛选出来,使得合格的工件被第一皮带输送到右端。磁力最弱的磁铁安装在第一皮带的右端,当合格的工件在第一皮带的右端时,工件受到的重力大于磁力,使得工件在重力的作用下掉落到烘干装置中,从而完成工件的筛选。

附图说明

[0031] 图1是本发明其中一实施例清洗系统的示意图;

[0032] 图2是本发明其中一实施例外壳和顶梁的示意图;

[0033] 图3是本发明其中一实施例外壳的剖视图;

[0034] 图4是图1中A处的放大图;

[0035] 图5是本发明其中一实施例烘干装置的剖视图;

[0036] 图6是图5中B处的放大图;

[0037] 图7是本发明其中一实施例第三烘干区的剖视图;

[0038] 图8是本发明其中一实施例匀风组件的剖视图;

[0039] 图9是图7中C处的放大图;

[0040] 其中,1、清洗装置;2、筛选装置;21、第一皮带;22、磁吸组件;221、方框;222、磁铁;23、外壳;24、第一转动辊;25、第二转动辊;26、第三转动辊;27、第四转动辊;28、第一电机;29、第二皮带;3、烘干装置;31、匀风组件;311、子匀风板;312、子分流板;313、水平部;314、倾斜部;32、吹风结构;33、第一烘干区;34、第二烘干区;35、第三烘干区;351、第一风机;352、第二风机;353、挡板;354、容纳框;355、回风道;356、回风板;358、转动杆;3581、转动部;3582、连接部;36、第一吹风结构;361、第三风机;362、导风板;363、弧形板;37、第二吹风结构;371、燃烧室;38、第三吹风结构;39、传送带;4、顶梁;41、丝杆;42、蜗轮;43、蜗杆;44、第二电机;45、限位杆。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0042] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”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。

[0043] 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或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个以上。

[0044] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“拼接”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0045] 下面结合图1至图8,描述本发明实施例的一种电池壳的清洗系统。

[0046] 一种电池壳的清洗系统,由左到右依次包括清洗装置1、筛选装置2和烘干装置3,所述清洗装置1的输出端与所述筛选装置2的输入端相连接,所述筛选装置2的输出端与所述烘干装置3的输入端相连接;

[0047] 所述筛选装置2包括第一皮带21和磁吸组件22,所述磁吸组件22位于所述第一皮带21的上方,所述第一皮带21的输入端位于所述清洗装置1的输出端的上方,所述第一皮带21的输出端位于所述筛选装置2的输入端的上方,所述磁吸组件22用于将合格的电池壳吸引到第一皮带21的输出端上;所述第一皮带21将合格的电池壳输送到烘干装置3的输入端;

[0048] 所述烘干装置3包括匀风组件31和吹风结构,所述匀风组件31位于所述吹风结构的出风口的下方,所述匀风组件31用于均匀分散所述吹风结构吹出的气流。

[0049] 本方案的一种电池壳的清洗系统,清洗装置1可以对电池壳进行清洗,并将清洗完毕的电池壳输送到筛选装置2中。

[0050] 清洗装置采用高压通过式上下喷淋的方式,代替传统的浸没式超声波清洗。其优点在于:1可精确控制水箱清洗液的浓度;2 每个罐的清洗受水量一致,品质均匀;3不存在从水里往上提过程中被水面油污的污染,解决超声清洗的痛点;4 通过式喷淋的每段结束都设计有吹风刀,有效地避免各功能段的交叉污染;5 通过式喷淋产量高,每分钟可达1000-3000不等的产量;6 通过式喷淋能实际上料、清洗、烘干、检测、废品筛选、包装,全过程的自动化。

[0051] 值得说明的是,合格的电池壳可以被磁铁222所吸引,不合格的电池壳则不能被磁铁222吸引,因此在筛选装置2设有第一皮带21和磁吸组件22,第一皮带21的输送到位于清洗装置1的输出端的上方,此时磁吸组件22在第一皮带21上吸引合格的电池壳,使得合格的电池壳位于第一皮带21上,并在第一皮带21的作用下,被输送到烘干装置3的输入端的上方。此时,电池壳和磁吸组件22之间的距离较远,使得电池壳受到的重力大于磁力,因此合格的电池壳掉落到烘干装置3的输入端,进行烘干。

[0052] 烘干装置3包括吹风结构和匀风组件31,其中吹风结构可以使得烘干装置3内气流流动起来,从而提高烘干效果,而且匀风组件31可以均匀分散所述吹风结构吹出的气流,进一步提高烘干装置3的烘干效率。

[0053] 本方案中,首先通过筛选装置2筛选出不合格的电池壳,可以有效减轻烘干装置3的工作负担,然后采用匀风组件31和吹风组件,使得烘干装置3内的气流能够均匀分散地吹向各个角落,从而进一步提高电池壳的烘干效率,解决了传统电池壳清洗装置1中烘干效率低的问题。

[0054] 所述筛选装置2还包括外壳23、第一转动辊24、第二转动辊25、第三转动辊26、第四转动辊27、第一电机28、第一齿轮、链条和第二齿轮;所述第一转动辊24、第二转动辊25、第三转动辊26和第四转动辊27的长度方向均为前后方向,所述第一转动辊24、第二转动辊25、第三转动辊26和第四转动辊27阵列排布于所述外壳23的四个角落,所述第一皮带21套设于所述第一转动辊24、第二转动辊25、第三转动滚和第四转动辊27;

[0055] 所述第一电机28安装于所述外壳23的顶部,所述第一电机28的输出端与所述第一齿轮固定连接,所述第二齿轮套设于所述第一转动辊24;

[0056] 所述磁吸组件22与下层的第一皮带21的内壁相抵接。

[0057] 启动第一电机28,第一电机28的输出端带动第一齿轮转动,第一齿轮转动可以带动链条转动,从而带动第二齿轮转动。由于第二齿轮套设于第一转动辊24上,因此第二齿轮可以带动第一转动辊24转动。第一皮带21套设于第一转动辊24、第二转动辊25、第三转动辊26和第四转动辊27上,使得第一转动辊24转动可以带动第一皮带21、第二转动辊25、第三转动辊26和第四转动辊27转动。

[0058] 其中,第一转动辊24、第二转动辊25、第三转动辊26和第四转动辊27为阵列排布,分别安装在外壳23的四个角落中,使得第一皮带21的活动路径为方形的环。

[0059] 调整第一电机28的转动方向,使得下层的第一皮带21从左到右地输送工件,从而确保合格的工件能够被运输到烘干装置3上。

[0060] 所述磁吸组件22包括方框221和磁铁222,所述方框221的前后两侧均与外壳23固定连接,所述方框221位于所述第三转动辊26和第四转动辊27之间,多个所述磁铁222均匀排布于所述方框221的底壁,所述方框221的底部与所述第一皮带21相抵接;

[0061] 所述磁铁222的磁力从左到右逐渐减弱。

[0062] 值得说明的是,第一皮带21的中间安装有方框221,方框221和外壳23固定连接,且方框221的底部安装有多个磁铁222,使得磁铁222可以稳固的安装在下层第一皮带21的上方,并在下层第一皮带21的上方吸引合格的工件。

[0063] 根据磁力强弱来排布磁铁222的位置,从左到右,磁铁222的磁力逐渐变弱。将磁力最强的磁铁222安装在第一皮带21的左端,可以确保磁铁222可以将合格的工件筛选出来,使得合格的工件被第一皮带21输送到右端。磁力最弱的磁铁222安装在第一皮带21的右端,当合格的工件在第一皮带21的右端时,工件受到的重力大于磁力,使得工件在重力的作用下掉落到烘干装置3中,从而完成工件的筛选。

[0064] 所述筛选装置2还包括第二皮带29,所述第二皮带29位于所述清洗装置1和所述烘干装置3,所述第二皮带29低于所述清洗装置1的输出端的高度,所述第二皮带29的输送方向为前后方向。

[0065] 不合格的工件不能被磁吸组件22吸引,因此不合格的工件只能在清洗装置1上活动,然后掉落到第二皮带29中,被第二皮带29输送到其他工位上。

[0066] 此外,本实施例对第二皮带29的输送方向进行限制,使得不合格的工件沿着前后方向活动,彻底与合格的工件相分开。

[0067] 所述烘干装置3由左到右依次划分为第一烘干区33、第二烘干区34和第三烘干区35,所述第一烘干区33的顶部设有第一吹风结构36,所述第一吹风结构36与所述第一烘干区33相连通,所述第二烘干区34的顶部设有第二吹风结构37,所述第二吹风结构37与所述

第二烘干区34相连通,所述第三烘干区35的顶部设有第三吹风结构38,所述第三吹风结构38和所述第三烘干区35相连通;

[0068] 所述烘干装置3还包括水平的传送带39,所述匀风组件31和所述传送带39水平贯穿所述第一烘干区33、所述第二烘干区34和所述第三烘干区35,所述匀风组件31水平覆盖所述传送带39的上方,传送带39的输送方向为由左到右;

[0069] 所述第一吹风结构36用于对第一烘干区33吹出常温风,所述第二吹风结构37用于对第二烘干区34吹出高温风,所述第三吹风结构38用于对第三烘干区35吹出冷风并带走工件的热气和水汽,所述匀风组件31用于均匀分散所述第一吹风结构36、第二吹风结构37和第三吹风结构38吹出的气流。

[0070] 烘干装置3设有传送带39和匀风组件31,传送带39和匀风组件31均贯穿第一烘干区33、第二烘干区34和第三烘干区35,因此传送带39将工件在第一烘干区33烘干时,第一吹风结构36向第一烘干区33吹出常温风;当传送带39将工件运输到第二烘干区34时,第二吹风结构37向第二烘干区34吹出热风,使得工件表面温度升高,水分蒸发;传送带39继续将工件传送到第三烘干区35,第三吹风组件向第三烘干区35吹出冷风,冷风带走第三烘干区35内的热气和水汽,使得工件温度适宜且表面干燥。

[0071] 其中,若第一烘干区33、第二烘干区34和第三烘干区35吹出的烘干气流直接吹向传送带39,可能会存在烘干气流只对部分区域的工件进行烘干,导致烘干效率低下的问题。因此在传送带39上设置有匀风组件31,匀风组件31可以将第一吹风结构36、第二吹风结构37和第三吹风结构38吹出的风进行分流并均匀吹向各个角落。

[0072] 所述匀风组件31由上到下依次包括匀风板组和分流板组,所述匀风板组包括多个相互拼接的子匀风板311,所述子匀风板311均匀排布有多个孔洞;

[0073] 所述分流板组包括多个相互拼接的子分流板312,所述子分流板312包括水平部313和倾斜部314,所述水平部313的左右两端分别安装有所述倾斜部314,所述倾斜部314由上到下向水平部313的外侧倾斜,相邻两个所述子分流板312的所述倾斜部314形成风刀。

[0074] 子匀风板311上设有多个孔洞,可以确保烘干气流可以通过匀风板上的多个孔洞吹向子分流板312上,减少烘干气流积存在匀风板上方的情况出现。

[0075] 值得说明的是,两个倾斜部314的顶部分别安装于水平部313的左右两端,而且倾斜部314向外侧倾斜,相邻两个倾斜部314的底部之间形成风刀。因此烘干气流在相邻两个倾斜部314的引导下,形成一面薄薄的高强度、大气流的冲击风幕,从而可以提高烘干气流烘干工件的效率。

[0076] 所述第三烘干区35设有第一风机351、第二风机352、挡板353和容纳框354,所述第一风机351的出风口竖直朝向所述匀风组件31,所述第三烘干区35的前后两端均安装有所述挡板353,两个所述挡板353之间的区域形成冷却区域,所述冷却区域用于冷却工件,所述挡板353与所述第三烘干区35的底部存有间隙,所述挡板353和所述第三烘干区35的内壁形成回风道355,所述回风道355的输入端与所述冷却区域相连通,所述回风道355的输出端与所述容纳框354相连通;

[0077] 所述第三烘干区35的顶部设有所述容纳框354,所述容纳框354与所述第二风机352的进风口相连通,所述容纳框354的前后两侧均安装有回风组件,所述回风组件用于供冷风吹入容纳框354中。

[0078] 第一风机351向外侧吹出冷风气流,冷风气流依次经过匀风组件31和传送带39,可以带走工件上的热气和第三烘干区35中的水蒸气,然后冷风气流和水汽在传送带39的下方流动到回风道355。由于第二风机352的进风口与容纳框354相连通,容纳框354和回风道355相连通,因此冷风气流和水汽在第二风机352的抽风引力的作用下,流经容纳框354,然后从第二风机352排出第三吹风结构38,使得第三烘干区35输送出常温的、表面没有水汽的工件。

[0079] 所述回风组件包括回风板356和转动杆358,所述容纳框354的前后两侧开设有通槽,所述回风板356与所述通槽相卡接;

[0080] 所述转动杆358包括相互垂直的转动部3581和连接部3582,所述连接部3582与所述回风板356的外侧固定连接,所述连接部3582的两端均与所述容纳槽的外侧壁转动连接,所述转动部3581与所述连接部3582的端部相互垂直。

[0081] 转动转动部3581,转动部3581带动连接部3582转动,由于连接部3582和回风板356固定连接,使得转动部3581转动可以带动回风板356转动,使得回风板356和通槽之间存在间隙,此时回风道355和容纳框354相连通,冷风气流和水汽可以通过该缝隙流动道容纳框354中,从而可以出去第三烘干区35中的潮气和热气,使得第三烘干区3513第二皮带29输送出常温的、表面没有水汽的工件。

[0082] 若第三烘干区35内的水汽较少时,反方向转动转动部3581,转动部3581带动回风板356转动,使得回风板356和桶槽相卡接,此时回风到和容纳框354不相通。

[0083] 所述第一吹风结构36和所述第二吹风结构37均包括第三风机361和导风板362;

[0084] 所述导风板362位于所述第三风机361的出风口与匀风组件31之间,所述导风板362包括两个弧形板363,两个所述弧形板363的顶部相互抵接,两个所述弧形板363的底部向外侧扩散;

[0085] 所述第二吹风结构37还包括燃烧室371,所述第二吹风结构37的所述第三风机361的进风口与所述燃烧室371相连通。

[0086] 第一吹风结构36中,第三风机361的出风口吹出常温风,但是第三风机361只能对第一烘干区33的一角落进行吹风,因此在第三风机361的出风口出设置有导风板362。导风板362由两个弧形板363组成,弧板的底部向外侧扩散,使得第三风机361排出的常温风在两个弧形板363的引导下向第一烘干区33的多个角落扩散,从而提高第一烘干区33的烘干效果。

[0087] 在第二吹风结构37中设置有燃烧室371、第三风机361和导风板362,燃烧室371可以不断地向第三风机361的进风口吹出高温气流,第三风机361可以将高温气流传送到导风板362的顶部,导风板362可以引导风流向第二烘干区34的多个角落扩散,加快工件的烘干速度,从而提高第二烘干区34的烘干效果。

[0088] 所述筛选装置2还包括顶梁4,所述顶梁4的转动连接有多个竖直的丝杆41,所述丝杆41的底部与所述外壳23相连接,所述顶杆穿出所述顶梁4的一端固定套设有蜗轮42,所述顶梁4还设有水平的蜗杆43,所述蜗轮42的端部与第二电机44的输出端固定连接,所述蜗轮42与所述蜗杆43相啮合。

[0089] 当筛选装置2在筛选其他型号的工件时,第一皮带21和清洗装置1之间的高度差可能不适用新的型号,因此在设置有顶梁4,顶梁4上设置有多个零部件,通过多个零部件之间

的相互配合,可以调整第一皮带21和清洗装置1之间的高度,使得本方案的筛选装置2可以适用于多个型号的工件。

[0090] 启动第二电机44,第二电机44带动蜗杆43转动,蜗杆43与蜗轮42相啮合,使得蜗杆43可以带动蜗轮42转动,蜗轮42可以带动丝杆41转动,使得丝杆41带动外壳23沿竖直方向活动。

[0091] 若多个丝杆41的转动方向和转动频率不一致,容易导致外壳23出现倾斜和摇晃的情况。平行设置有两个蜗杆43,且两个蜗杆43的两端部分别和同侧的两个蜗轮4282相啮合。因此,蜗杆43转动可以通过带动同侧的两个丝杆41一起转动,同时限定两个第二电机44的转动方向和转动频率,可以有效减少外壳23出现倾斜的状况。

[0092] 所述外壳23的顶部设有多个阵列排布的限位杆45,所述限位杆45与所述丝杆41相平行,所述顶梁4设有限位孔,所述限位孔与所述限位杆45相对设置,所述限位杆45的顶部活动穿过所述限位孔。

[0093] 当丝杆41带动外壳23在竖直方向上活动时,外壳23也会带动限位杆45竖直穿过限位孔,此时,限位杆45的顶部时刻与限位孔的内壁相抵接,使得限位杆45可以限定外壳23的活动方向,减少外壳23的活动方向出现偏差的情况出现。

[0094] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

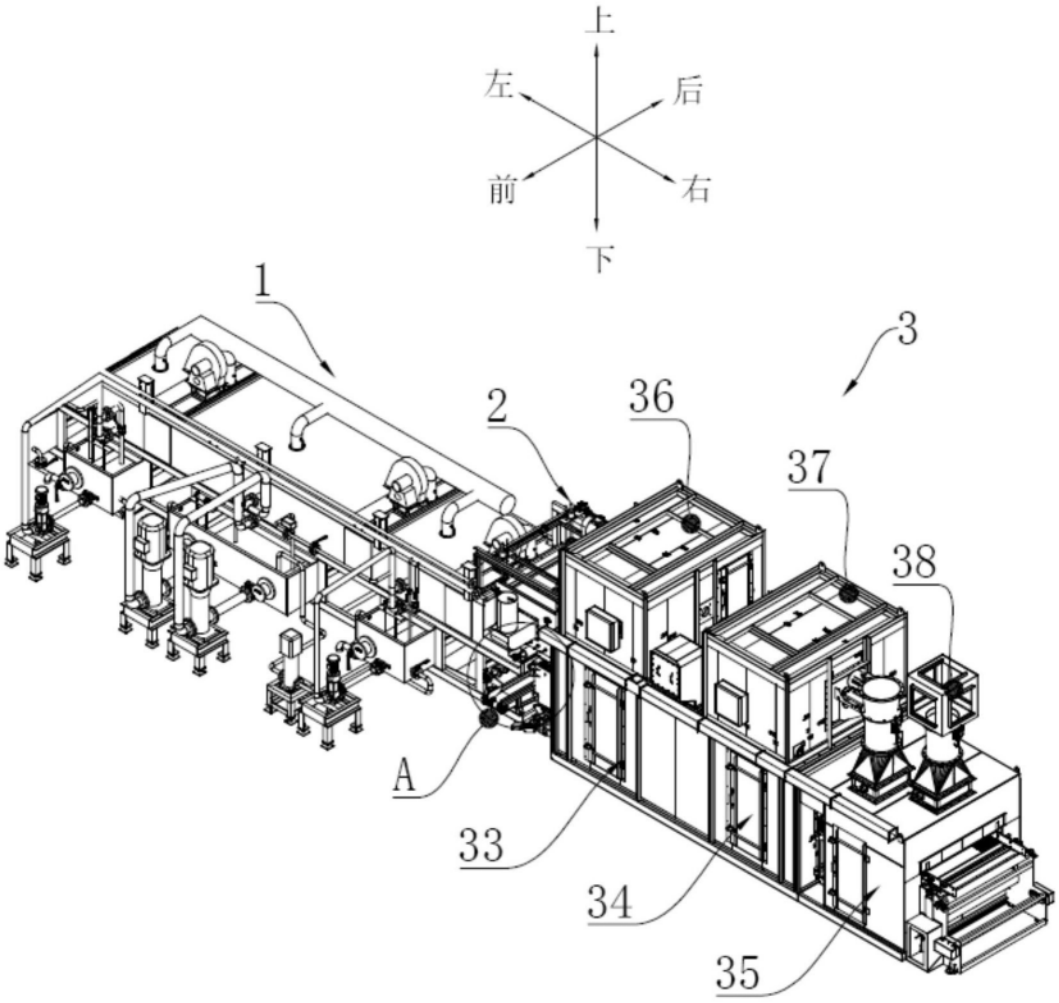


图1

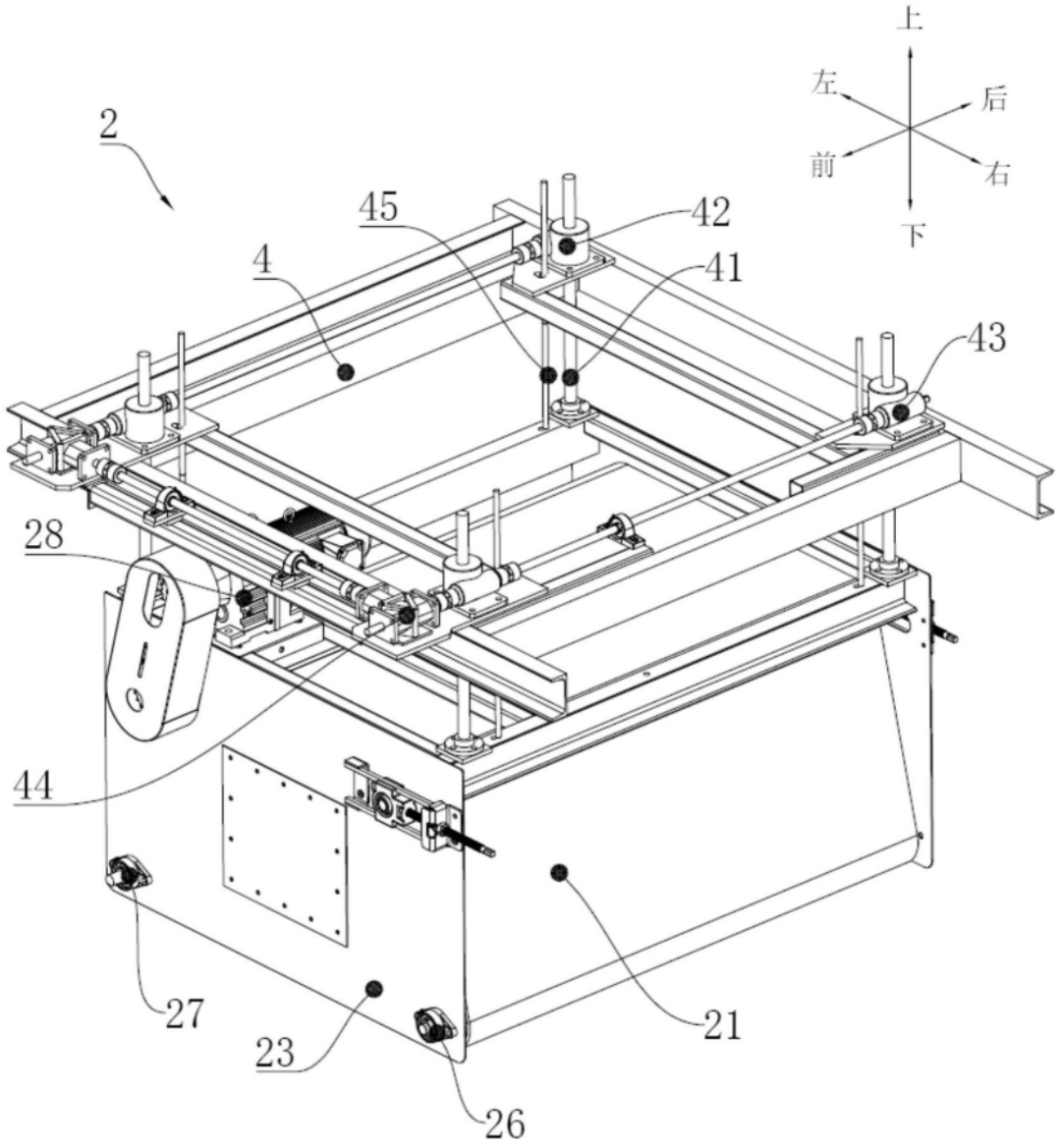


图2

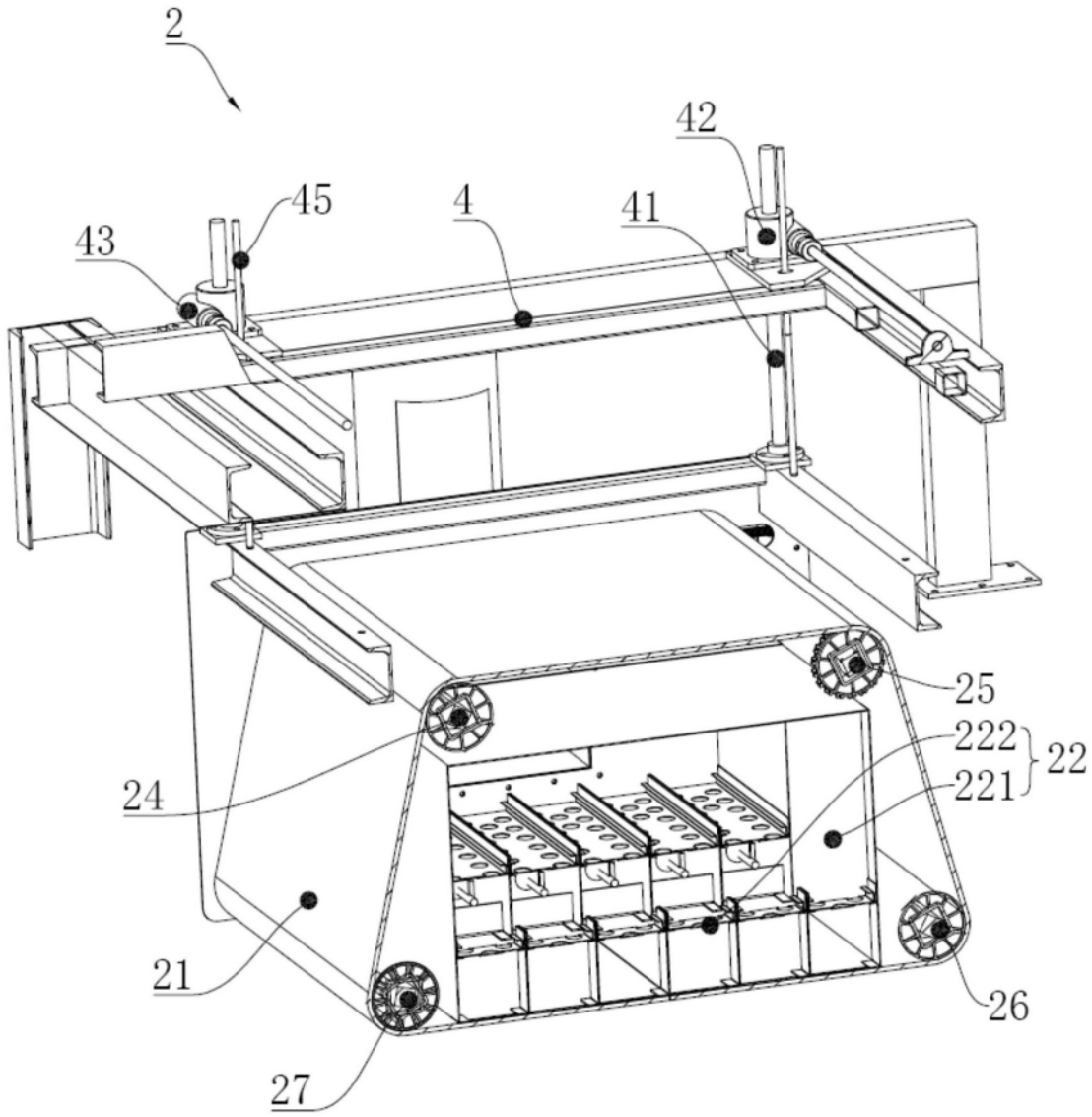


图3

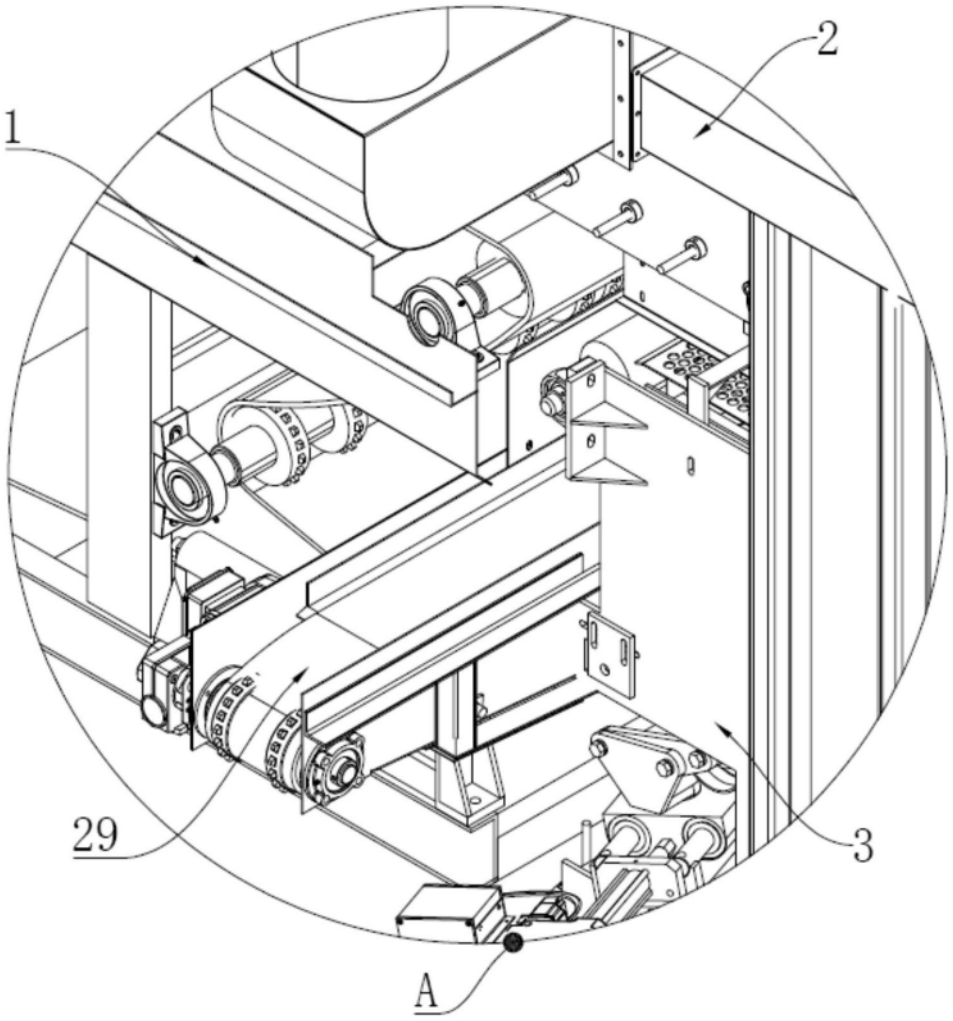


图4

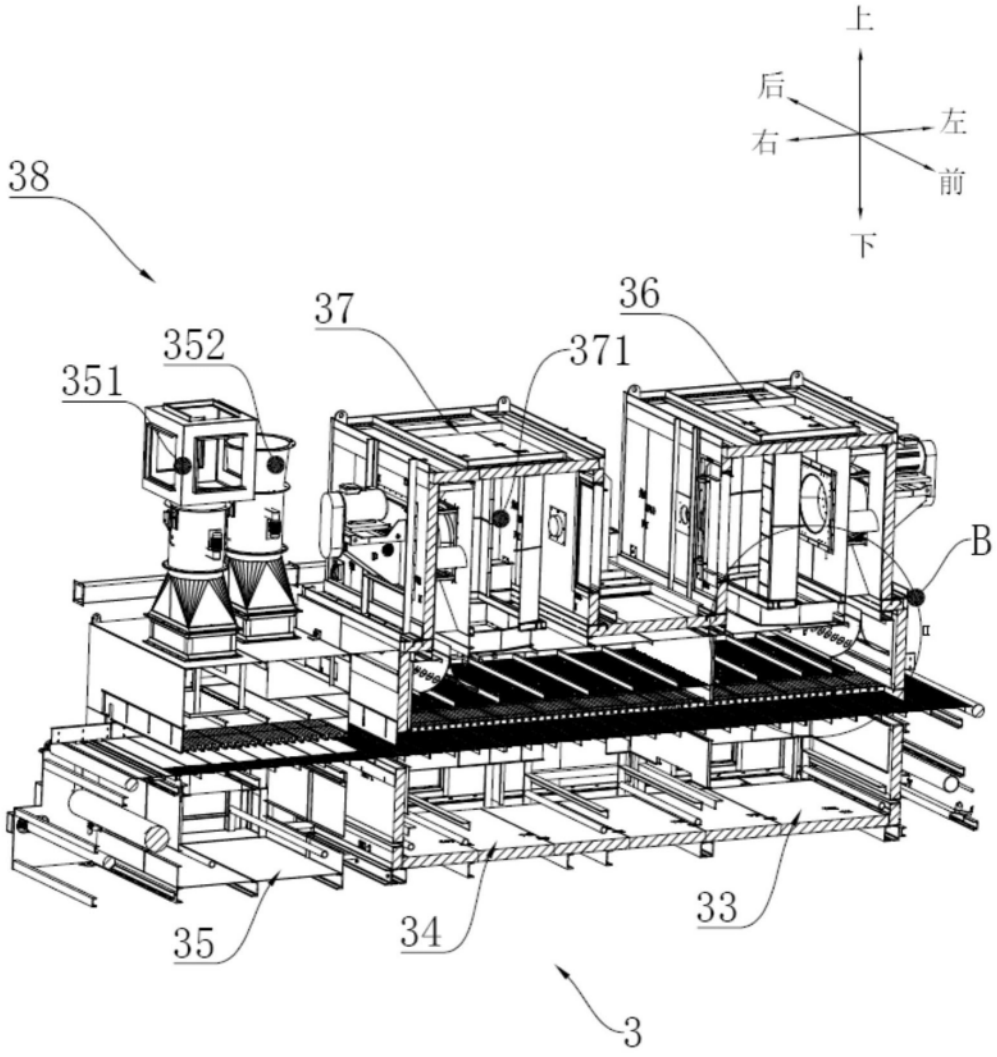


图5

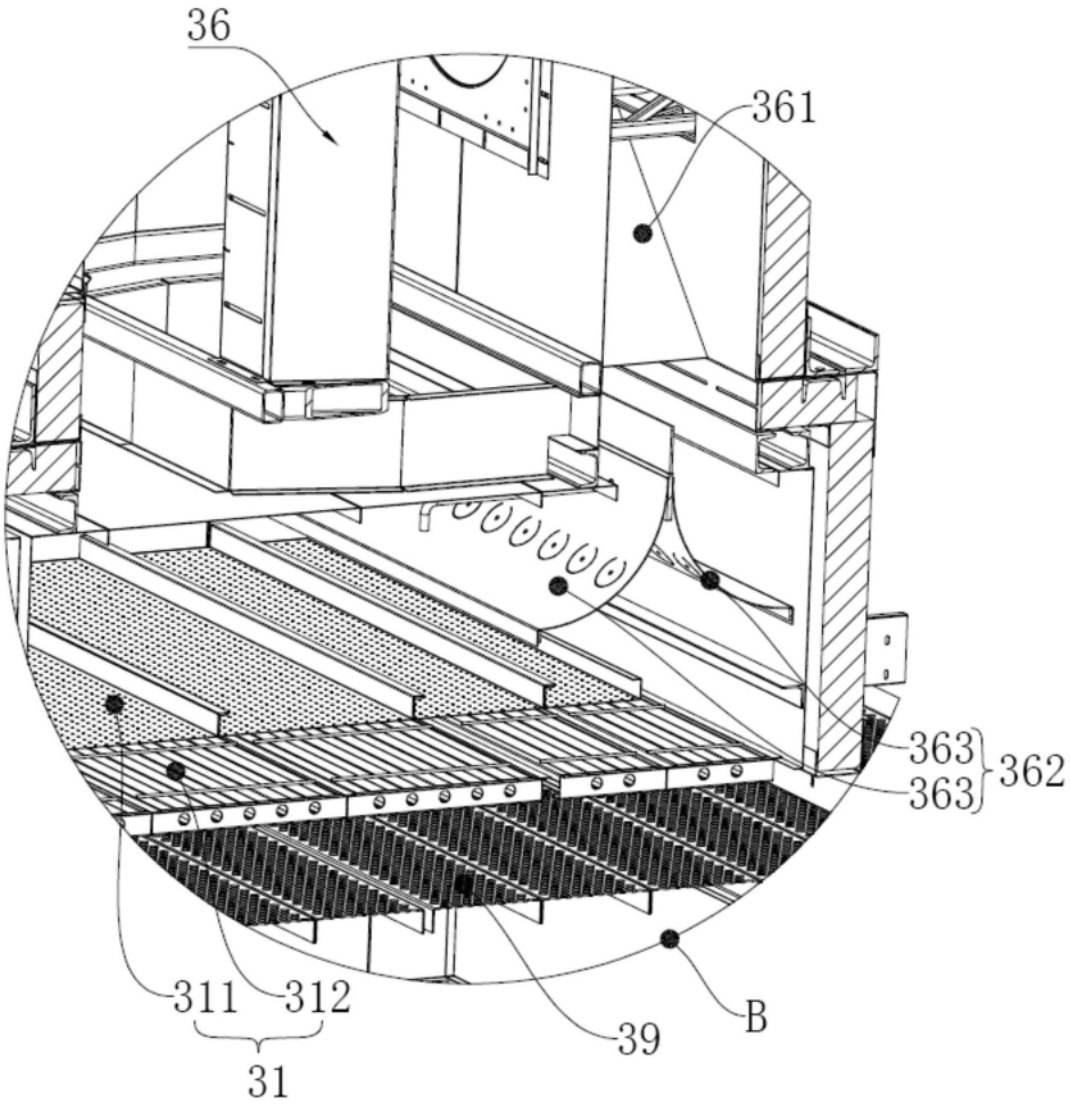


图6

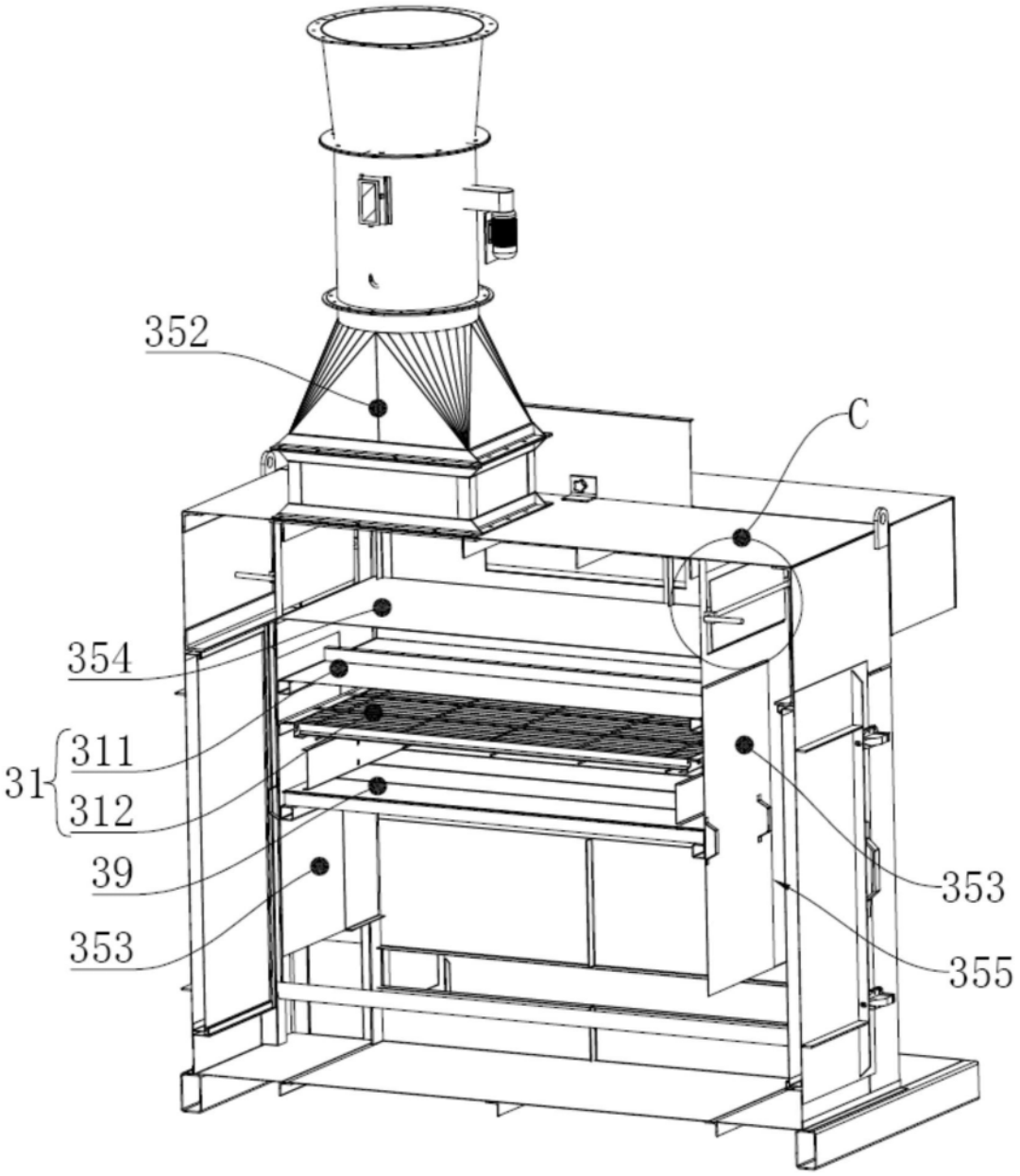


图7

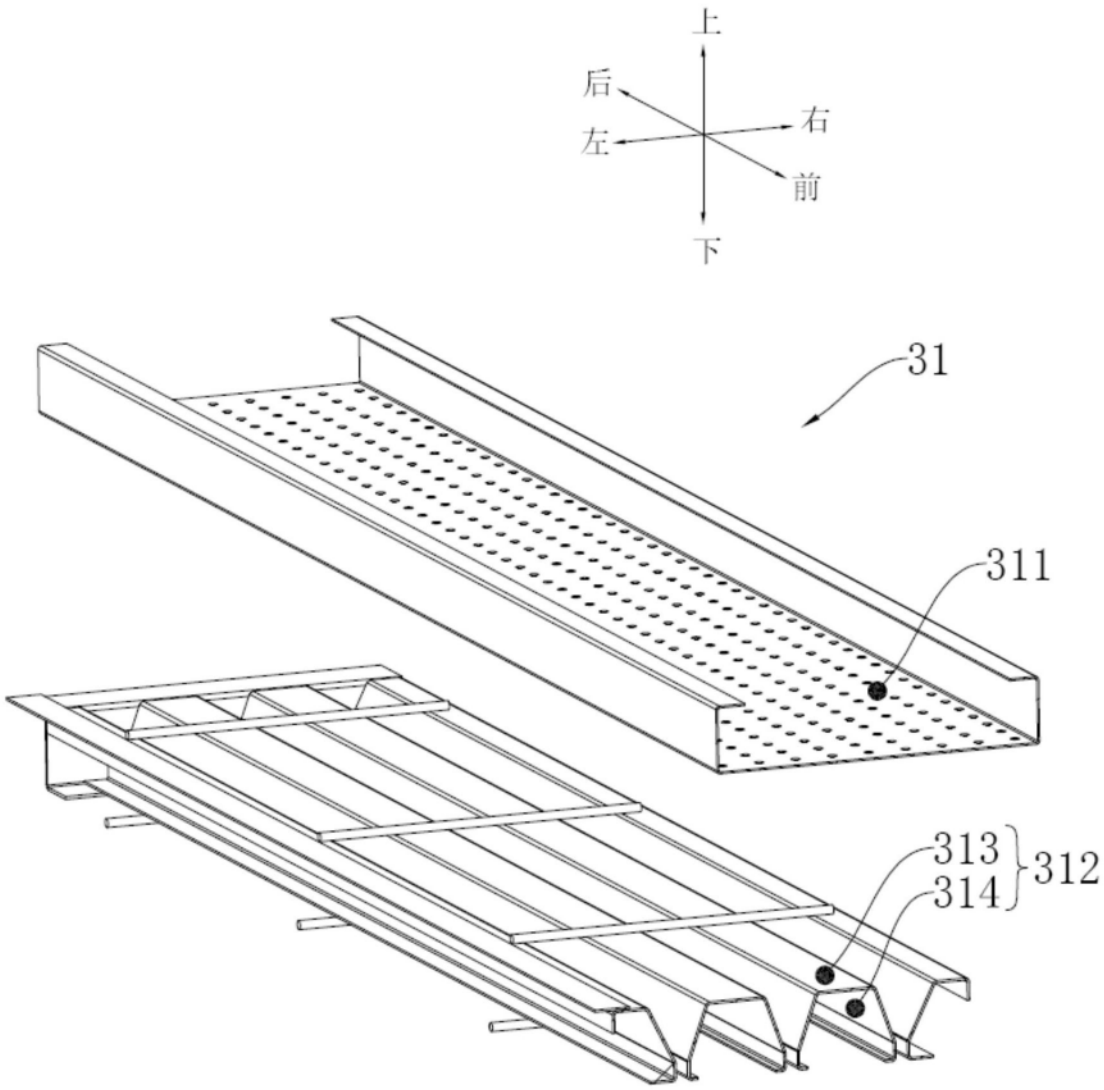


图8

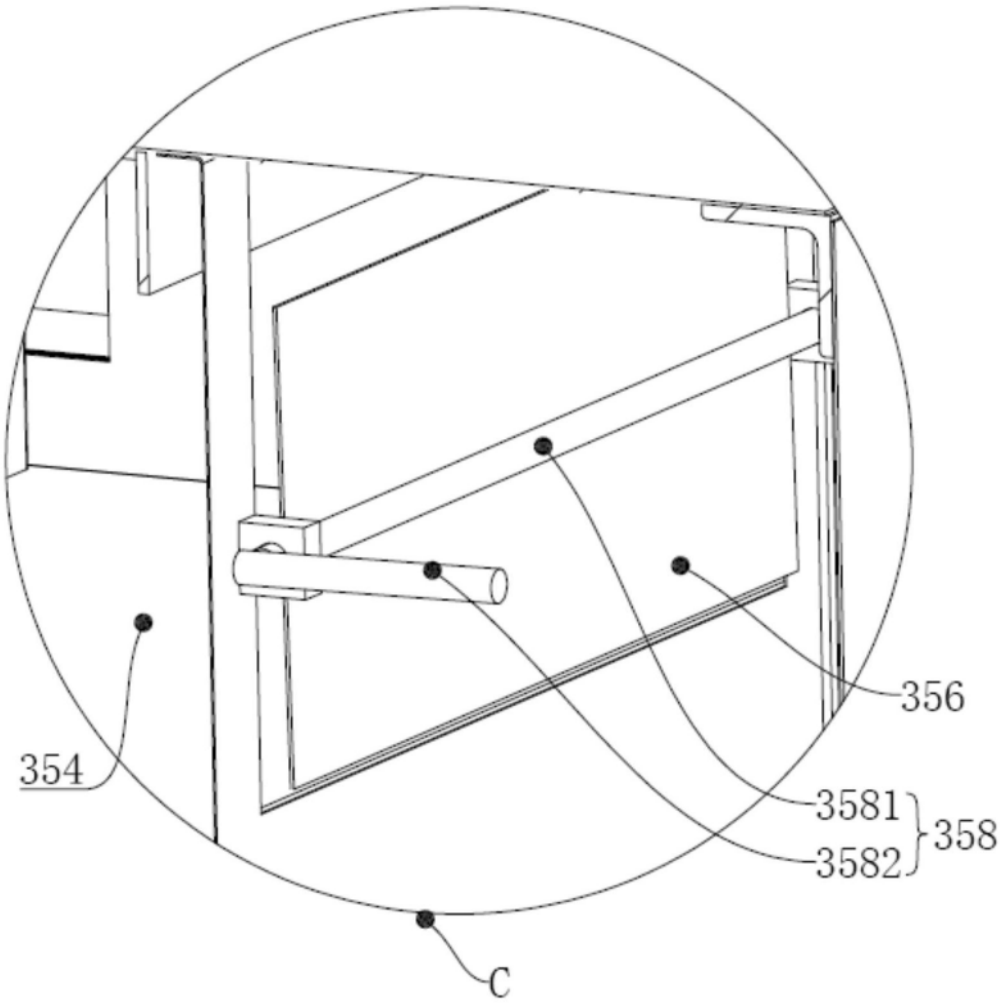


图9