



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116588716 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202310878653.9

(22) 申请日 2023.07.18

(71) 申请人 江苏华强模具科技有限公司

地址 213300 江苏省常州市溧阳市社渚镇
工业集中区

(72) 发明人 李国强 李新超 程凡 叶虎

(74) 专利代理机构 北京广溢知识产权代理有限公司 16001

专利代理师 张鲜

(51) Int. Cl.

B65G 69/20 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 15/00 (2006.01)

B07C 5/34 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

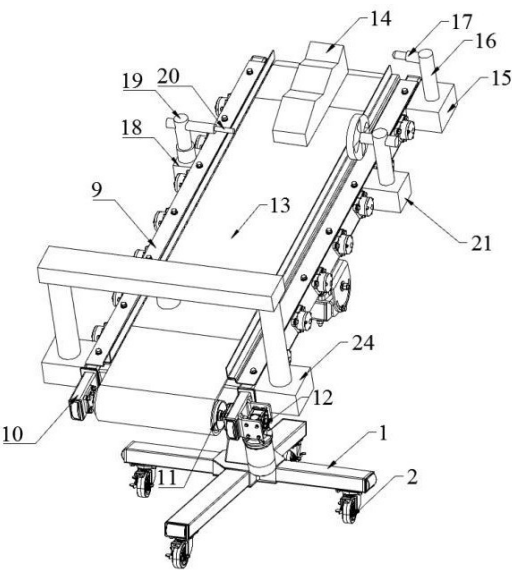
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种C柱外加强板生产用输送装置

(57) 摘要

本发明公开了一种C柱外加强板生产用输送装置,涉及输送装置技术领域,包括机座,所述机座的底部转动安装有万向轮,所述机座的顶部焊接有连接架,所述连接架的顶部固定安装有固定座,所述固定座的顶部两端分别固定安装有一组支撑座,所述支撑座的内部设有槽孔,所述槽孔内部贯穿连接有连接杆,所述连接杆的一端螺栓连接有第一转动板,所述连接杆的另一端螺栓连接有第二转动板,所述第一转动板与第二转动板的顶部焊接有输送架,所述输送架的左侧两端分别固定安装有一组连接座,所述连接座的内部贯穿连接有转轴,通过设置有降温模块,可以通过使用喷水枪与风机对冲压过后的加强板进行降温,便于加强板进行下一步工作。



1. 一种C柱外加强板生产用输送装置,其特征在于,包括:机座(1);
连接架(3),所述连接架(3)焊接在机座(1)的顶部;
固定座(4),所述固定座(4)固定安装在连接架(3)的顶部;
支撑座(5),所述支撑座(5)固定安装在固定座(4)的顶部两端;
所述支撑座(5)的内部设有槽孔,所述槽孔内部贯穿连接有连接杆(6),所述连接杆(6)的一端螺栓连接有第一转动板(7),所述连接杆(6)的另一端螺栓连接有第二转动板(8);
所述第一转动板(7)与第二转动板(8)的顶部设置有传输机构,所述传输机构的上方右侧设置有喷淋机构,所述喷淋机构的左侧设置有降温机构;
所述传输机构包括输送架(9),所述输送架(9)两侧与第一转动板(7)与第二转动板(8)顶部分别焊接,所述输送架(9)的左侧两端分别固定安装有一组连接座(10),所述连接座(10)的内部贯穿连接有转轴(11),所述转轴(11)的一端连接有驱动电机(12),所述转轴(11)的外部转动连接有输送带(13),所述输送带(13)上放置有加强板(14);
所述喷淋机构包括第一固定架(15),所述输送架(9)的侧壁与第一固定架(15)固定安装,所述第一固定架(15)的顶部转动连接有第一支撑杆(16),所述第一支撑杆(16)的杆体上固定安装有喷水枪(17);
所述降温机构包括第三固定架(21),所述输送架(9)的侧壁与第三固定架(21)固定安装,所述第三固定架(21)的顶部固定安装有第二支撑杆(22),所述第二支撑杆(22)的顶部贯穿连接有固定轴,所述固定轴的一端固定连接有机风(23);
所述输送架(9)相对于第三固定架(21)的一侧侧壁固定安装有第二固定架(18),所述第二固定架(18)的顶部固定连接有电控伸缩杆(19),所述电控伸缩杆(19)的伸出杆上贯穿连接有固定杆,所述固定杆的一端固定连接有温度探针(20)。
2. 根据权利要求1所述的一种C柱外加强板生产用输送装置,其特征在于:所述输送架(9)的一端左右两侧分别固定安装有第四固定架(24),所述第四固定架(24)的顶部固定安装有第三支撑杆(25),所述第三支撑杆(25)的顶部固定连接有支撑架(26),所述支撑架(26)的底部固定安装有摄像仪(27)。
3. 根据权利要求1所述的一种C柱外加强板生产用输送装置,其特征在于:所述机座(1)的外部还包括有控制器,所述控制器信号连接控制系统,所述控制系统包括输送模块、降温模块、检测模块和成像模块,所述输送模块用于输送加强板(14),所述降温模块用于对加强板(14)进行降温,所述检测模块用于检测加强板(14)的温度,所述成像模块用于将加强板(14)的表面拍摄成像。
4. 根据权利要求3所述的一种C柱外加强板生产用输送装置,其特征在于:所述输送模块信号连接驱动电机(12),所述降温模块包括喷水单元和吹风单元,所述喷水单元信号连接喷水枪(17),所述吹风单元信号连接风机(23),所述检测模块包括温度传感单元和信号输送单元,所述温度传感单元信号连接温度探针(20),所述成像模块包括拍摄单元、成像单元和分析单元,所述拍摄单元信号连接摄像仪(27)。
5. 根据权利要求4所述的一种C柱外加强板生产用输送装置的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:
步骤S1,操作人员将冲压后的加强板(14)放置在输送带(13)上,对加强板(14)进行喷水降温;

步骤S2,喷水降温后,操作人员启动检测模块对加强板(14)的温度进行检测;

步骤S3,当加强板(14)达到标准温度后,启动输送模块,输送带(13)带动加强板(14)一起移动;

步骤S4,当加强板(14)移动至摄像仪(27)下方时,启动摄像模块,对加强板(14)表面进行检测,将合格品与不合格品分别存放。

6.根据权利要求5所述的一种C柱外加强板生产用输送装置的使用方法,其特征在于:上述步骤S2具体包括以下步骤:

具体地,当加强板(14)被喷水降温一段时间后,停止喷水,操作人员启动温度传感单元,温度传感单元启动温度探针(20),温度探针(20)通过半导体温度传感器接触加强板(14)的表面,利用半导体材料电阻随温度变化的特性测量加强板(14)的温度,设定加强板(14)的标准温度为小于或等于 $T^{\circ}\text{C}$ 时,达到工件正常工作的要求;

当温度探针(20)检测到加强板(14)的表面温度小于或等于 $T^{\circ}\text{C}$ 时,表明加强板(14)在首次降温后,达到正常工作的温度,此时启动吹风单元,吹风单元启动风机(23),风机(23)根据转速分为低速和高速,操作人员控制风机(23)低速转动,风机(23)的转动时间设定为S,S值由人为设定,对加强板(14)进行烘干,风机(23)工作一段时间S后,对加强板(14)进行输送;

当温度探针(20)检测到加强板(14)的表面温度大于 $1.5T$ 时,表明加强板(14)在风机(23)低速散热以及固定位置喷淋效果下降温效果不佳,需要进行二次降温,此时同时启动喷水枪(17)与风机(23),操作人员控制风机(23)进行高速转动,且喷淋机构转动,继续喷淋,进而对加强板(14)表面进行加强降温,当温度探针(20)检测到加强板(14)的表面温度大于 T 且不大于 $1.5T$ 时,操作人员只控制风机(23)进行高速转动,进行不同等级的降温,当加强板(14)表面的温度小于或等于 $T^{\circ}\text{C}$ 时,表明加强板(14)达到正常工作的合格温度,随之将加强板(14)进行输送至摄像仪(27)的下方;

当加强板(14)被风机(23)吹风降温的时间达到人为设定的时间S时,且经过二次降温后,通过温度探针(20)检测到加强板(14)的表面温度依旧大于 T 时,表明加强板(14)的温度无法在短时间内降低,加强板(14)的内热温差较大,热应力大,由此判断该加强板(14)为不合格产品,此时操作人员无需启动摄像模块,通过控制系统启动输送模块,将加强板(14)直接输送至废品区域。

一种C柱外加强板生产用输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及输送装置技术领域,具体为一种C柱外加强板生产用输送装置。

背景技术

[0002] 加强板是一种工程机械中常见的连接部件,工程机械中,有的部件只能通过焊接固定,在长时间的使用过程中,部件会因为工程机械使用过程中的动作而产生晃动或拉伸;

汽车各个立柱作用是连接车体和车顶,是支撑车辆结构强度、刚度的重要部分,对驾驶舱内成员有重要的保护作用,因此这各立柱常需要重点加强;

现有技术中,往往对A柱及B柱进行了重点加强,C柱加强则将原来的后侧围内板重新分块,改为上端连接侧围后上段、下端连接后轮罩外板的后侧围内板加强件上;C柱下部在后轮罩外板前端,截面惯性矩最薄弱处,只有侧围外板与后轮罩外板焊接,此处扭转刚度、弯曲刚度及模态较差,车身经过疲劳耐久后,侧围外板在此处容易出现开裂、生锈的问题;

输送设备是以连续的方式沿着一定的路线从装货点到卸货点输送散装货物和成件货物的机械设备,目前在C柱外加强板进行运输时,由于C柱外加强板为冲压件,在进行冲压过后直接输送,冲压后的C柱外加强板表面温度升高,很难进行降温处理,影响C柱外加强板的装置效率,因此,设计一种C柱外加强板生产用输送装置是很有必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种C柱外加强板生产用输送装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种C柱外加强板生产用输送装置,包括机座;

连接架,所述连接架焊接在机座的顶部;

固定座,所述固定座固定安装在连接架的顶部;

支撑座,所述支撑座固定安装在固定座的顶部两端;

所述支撑座的内部设有槽孔,所述槽孔内部贯穿连接有连接杆,所述连接杆的一端螺栓连接有第一转动板,所述连接杆的另一端螺栓连接有第二转动板;

所述第一转动板与第二转动板的顶部设置有传输机构,所述传输机构的上方右侧设置有喷淋机构,所述喷淋机构的左侧设置有降温机构;

根据上述技术方案,所述传输机构包括输送架,所述输送架两侧与第一转动板与第二转动板顶部分别焊接,所述输送架的左侧两端分别固定安装有一组连接座,所述连接座的内部贯穿连接有转轴,所述转轴的一端连接有驱动电机,所述转轴的外部转动连接有输送带,所述输送带上放置有加强板;

根据上述技术方案,所述喷淋机构包括第一固定架,所述输送架的侧壁与第一固定架固定安装,所述第一固定架的顶部转动连接有第一支撑杆,所述第一支撑杆的杆体上

固定安装有喷水枪；

根据上述技术方案，所述降温机构包括第三固定架，所述输送架的侧壁与第三固定架固定安装，所述第三固定架的顶部固定安装有第二支撑杆，所述第二支撑杆的顶部贯穿连接有固定轴，所述固定轴的一端固定连接有机风；

根据上述技术方案，所述输送架相对于第三固定架的一侧侧壁固定安装有第二固定架，所述第二固定架的顶部固定连接有机控伸缩杆，所述机控伸缩杆的伸出杆上贯穿连接有固定杆，所述固定杆的一端固定连接有机温探针；

根据上述技术方案，所述输送架的一端左右两侧分别固定安装有第四固定架，所述第四固定架的顶部固定安装有第三支撑杆，所述第三支撑杆的顶部固定连接有机撑架，所述撑架的底部固定安装有摄像机；

根据上述技术方案，所述机座的外部还包括有机控制器，所述机控制器信号连接机控系统，所述机控系统包括输送模块、降温模块、检测模块和成像模块，所述输送模块用于输送加强板，所述降温模块用于对加强板进行降温，所述检测模块用于检测加强板的温度，所述成像模块用于将加强板的表面拍摄成像；

根据上述技术方案，所述输送模块信号连接驱动电机，所述降温模块包括喷水单元和吹风单元，所述喷水单元信号连接喷水枪，所述吹风单元信号连接风机，所述检测模块包括温度传感单元和信号输送单元，所述温度传感单元信号连接温度探针，所述成像模块包括拍摄单元、成像单元和分析单元，所述拍摄单元信号连接摄像机。

[0005] 与现有技术相比，本发明所达到的有益效果是：本发明，采用通过设置有传输机构、喷淋机构和降温机构，可以实现在加强板自动运输前，对加强板通过喷淋与吹风进行降温，并在降温后对加强板表面的温度进行检测，通过检测结果对加强板首先进行合格与不合格的区分，将不合格品直接输送至废品区域，将温度合格的加强板进行二次检测，对加强板的表面裂纹进行拍摄成像，通过加强板的表面成像进行区分是否合格，避免对不合格品进行下一步工作，提高工作效率。

附图说明

[0006] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图1是本发明的整体正面结构示意图；

图2是本发明的整体侧面结构示意图；

图3是本发明区域A的放大结构示意图；

图中：1、机座；2、万向轮；3、连接架；4、固定座；5、支撑座；6、连接杆；7、第一转动板；8、第二转动板；9、输送架；10、连接座；11、转轴；12、驱动电机；13、输送带；14、加强板；15、第一固定架；16、第一支撑杆；17、喷水枪；18、第二固定架；19、机控伸缩杆；20、温度探针；21、第三固定架；22、第二支撑杆；23、风机；24、第四固定架；25、第三支撑杆；26、撑架；27、摄像机。

具体实施方式

[0007] 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。

[0008] 请参阅图1-3,本发明提供技术方案:一种C柱外加强板生产用输送装置,包括机座1,机座1的底部转动安装有万向轮2;

机座1的顶部焊接有连接架3,连接架3的顶部固定安装有固定座4,固定座4的顶部两端分别固定安装有一组支撑座5,支撑座5的内部设有槽孔,槽孔内部贯穿连接有连接杆6,连接杆6的一端螺栓连接有第一转动板7,连接杆6的另一端螺栓连接有第二转动板8,第一转动板7与第二转动板8上分别设有凹槽,凹槽内部螺栓固定连接固定座4的两端;

第一转动板7与第二转动板8的顶部设置有传输机构,传输机构包括输送架9,输送架9两侧与第一转动板7与第二转动板8顶部分别焊接,输送架9的左侧两端分别固定安装有一组连接座10,连接座10的内部贯穿连接有转轴11,转轴11的一端连接有驱动电机12,驱动电机12外部连接电源,电源启动驱动电机12,带动转轴11一起转动,转轴11的外部转动连接有输送带13,输送带13随着转轴11的转动一起转动,输送带13上放置有加强板14,输送带13用于输送加强板;

传输机构的上方右侧设置有喷淋机构,喷淋机构包括第一固定架15,输送架9的侧壁与第一固定架15固定安装,第一固定架15的顶部转动连接有第一支撑杆16,第一支撑杆16的底部连接电机,电机的输出端连接第一支撑杆16的底端,电机外部连接电源,电源启动电机按一定角度双向转动,带动第一支撑杆16一起转动,第一支撑杆16的杆体上固定安装有喷水枪17,喷水枪17外部连接水泵,水泵与喷水枪17之间连接有细管,水泵启动将水挤压至细管,通过喷水枪17的水枪口喷出,用于给加强板14降温,喷水枪17随着第一支撑杆16一起转动,喷水枪17的射程足够随着喷水枪17的转动喷洒到加强板14的表面;

喷淋机构的左侧设置有降温机构,降温机构包括第三固定架21,输送架9的侧壁与第三固定架21固定安装,第三固定架21的顶部固定安装有第二支撑杆22,第二支撑杆22的顶部贯穿连接有固定轴,固定轴的一端固定连接有机风23,风机23的外部连接电源,电源启动风机23转动,起到降低加强板14温度的作用;

输送架9相对于第三固定架21的一侧侧壁固定安装有第二固定架18,第二固定架18的顶部固定连接有机控伸缩杆19,电控伸缩杆19的伸出杆上贯穿连接有固定杆,固定杆的一端固定连接有机温探针20,温度探针20包括感温元件与信号传感器,基于热电效应或热敏电阻效应,感温元件为半导体温度传感器,利用半导体材料电阻随温度变化的特性来测量加强板的温度;

输送架9的一端左右两侧分别固定安装有第四固定架24,第四固定架24的顶部固定安装有第三支撑杆25,第三支撑杆25的顶部固定连接有机撑架26,支撑架26的底部固定安装有摄像机27,摄像机27用于拍摄加强板的表面成像;

机座1的外部还包括有机制器,制器信号连接制制系统,制制系统包括输送模块、降温模块、检测模块和成像模块,输送模块用于输送加强板14,降温模块用于对加强板14进行降温,检测模块用于检测加强板14的温度,成像模块用于将加强板14的表面拍摄成像;

输送模块信号连接驱动电机12,降温模块包括喷水单元和吹风单元,喷水单元信

号连接喷水枪17,吹风单元信号连接风机23,检测模块包括温度传感单元和信号输送单元,温度传感单元信号连接温度探针20,成像模块包括拍摄单元、成像单元和分析单元,拍摄单元信号连接摄像仪27;

在本实施例中,输送装置的操作步骤如下:

步骤S1,操作人员将冲压后的加强板14放置在输送带13上,对加强板14进行喷水降温;

具体地,当冲压后的加强板14被放置在输送带13的上方时,操作人员启动喷水单元,喷水单元启动喷水枪17,喷水枪17通过向加强板14喷水,对加强板14进行首次降温;

步骤S2,喷水降温后,操作人员启动检测模块对加强板14的温度进行检测;

具体地,当加强板14被喷水降温一段时间后,停止喷水,操作人员启动温度传感单元,温度传感单元启动温度探针20,温度探针20通过半导体温度传感器接触加强板14的表面,利用半导体材料电阻随温度变化的特性测量加强板14的温度,设定加强板14的标准温度为小于或等于 $T^{\circ}\text{C}$ 时,达到工件正常工作的要求;

当温度探针20检测到加强板14的表面温度小于或等于 $T^{\circ}\text{C}$ 时,表明加强板14在首次降温后,达到正常工作的温度,此时启动吹风单元,吹风单元启动风机23,风机23根据转速分为低速和高速,操作人员控制风机23低速转动,风机23的转动时间设定为S,S值由人为设定,对加强板14进行烘干,风机23工作一段时间S后,对加强板14进行输送;

当温度探针20检测到加强板14的表面温度大于 $1.5T$ 时,表明加强板14在风机23低速散热以及固定位置喷淋效果下降温效果不佳,需要进行二次降温,此时同时启动喷水枪17与风机23,操作人员控制风机23进行高速转动,且喷淋机构转动,继续喷淋,进而对加强板14表面进行加强降温,当温度探针20检测到加强板14的表面温度大于 T 且不大于 $1.5T$ 时,操作人员只控制风机23进行高速转动,进行不同等级的降温,当加强板14表面的温度小于或等于 $T^{\circ}\text{C}$ 时,表明加强板14达到正常工作的合格温度,随之将加强板14进行输送至摄像仪27的下方;

当加强板14被风机23吹风降温的时间达到人为设定的时间S时,且经过二次降温后,通过温度探针20检测到加强板14的表面温度依旧大于 T 时,表明加强板14的温度无法在短时间内降低,加强板14的内热温差较大,热应力大,由此判断该加强板14为不合格产品,此时操作人员无需启动摄像模块,通过控制系统启动输送模块,将加强板14直接输送至废品区域。

[0009] 步骤S3,当加强板14达到标准温度后,启动输送模块,输送带13带动加强板14一起移动;

步骤S4,当加强板14移动至摄像仪27下方时,启动摄像模块,对加强板14表面进行检测,将合格品与不合格品分别存放。

[0010] 具体地,当加强板14被移动至摄像仪27下方时,停止输送模块,操作人员启动拍摄单元,拍摄单元启动摄像仪27对加强板14的表面进行拍摄,并将加强板14的表面成像信号输送至分析单元,分析单元根据加强板14的表面成像区别合格品与不合格品;

当成像单元将显示加强板14的表面成像输送至分析单元后,加强板14的表面显示有超过五分之一的裂纹时,表明此加强板14有质量缺陷,使用寿命低,为不合格产品,将加强板14放置在废品区域;

当成像单元将显示加强板14的表面成像输送至分析单元后,加强板14的表面显示有低于五分之一的裂纹时,表明此加强板14的冲压性能合格,不易开裂,为合格产品,将此加强板14放置在成品区域,进行下一步工作。

[0011] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0012] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

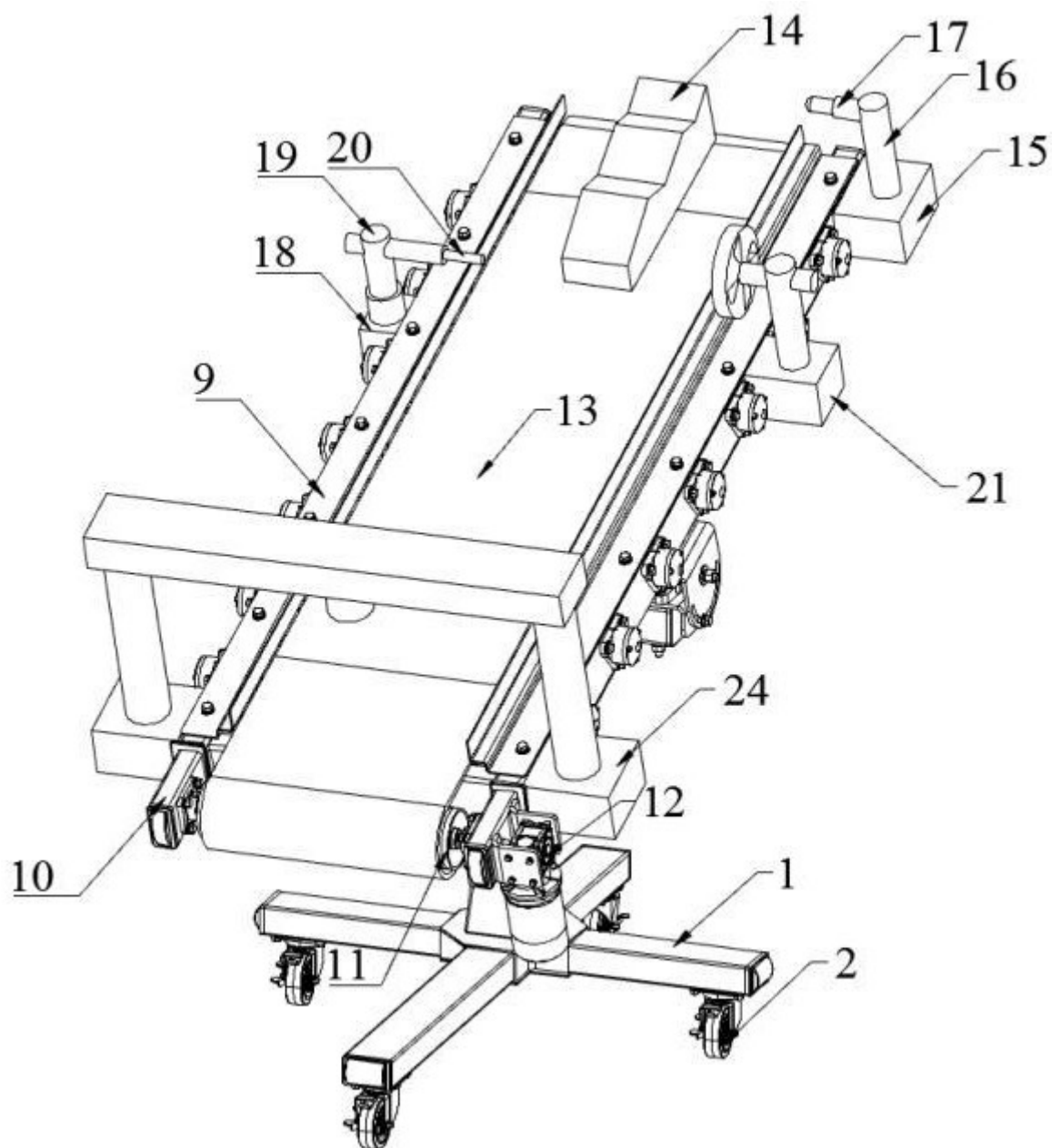


图 1

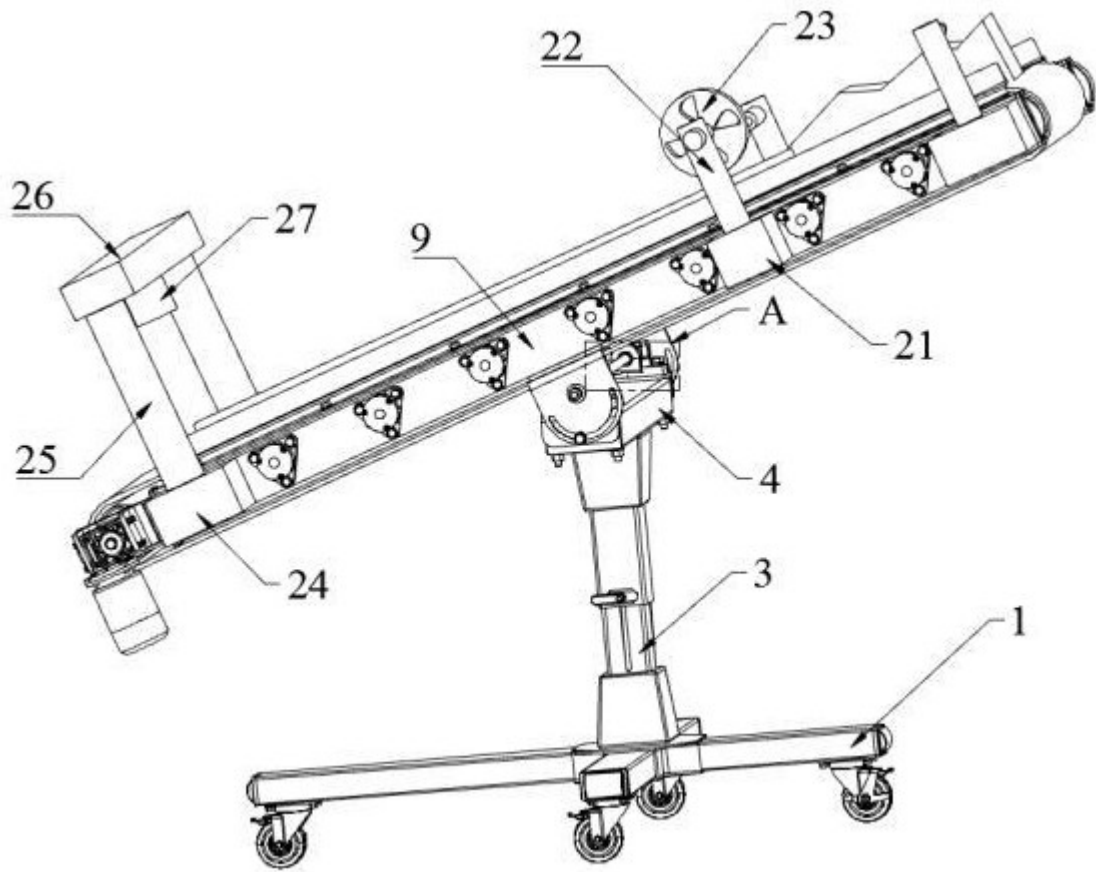


图 2

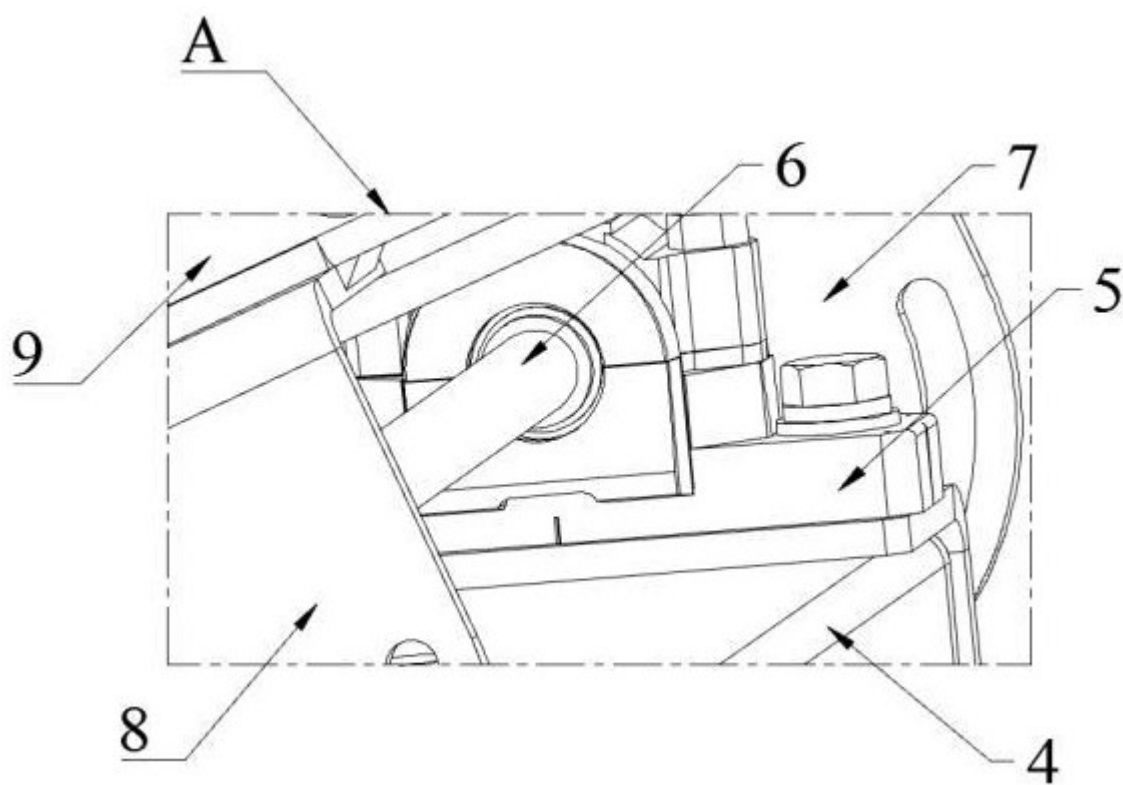


图 3