



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112938304 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110143855.X

(22) 申请日 2021.02.02

(71) 申请人 昆山科望快速印务有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市陆家镇
华成南路16号

(72) 发明人 王建华 李元福

(51) Int. Cl.
B65G 13/00 (2006.01)
B65G 13/11 (2006.01)
B65G 43/08 (2006.01)
B65G 47/22 (2006.01)
B41F 33/02 (2006.01)

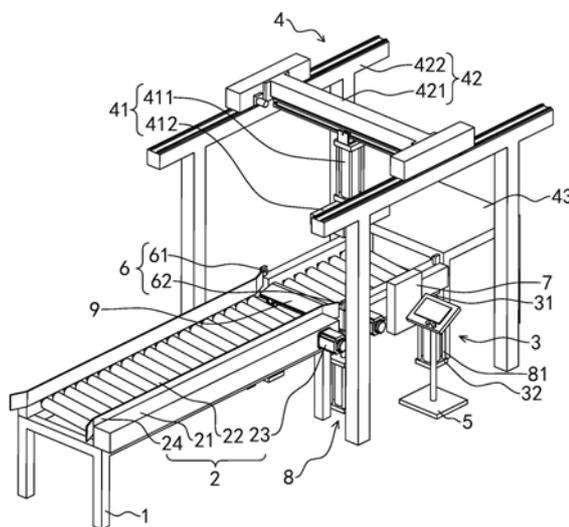
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于智能车间的出料核重系统

(57) 摘要

本申请涉及智能自动化生产设备技术领域，尤其涉及一种用于智能车间的出料核重系统，旨在解决现有技术存在有由人工清点误差较大难以保证精确地产品计数，且计数效率低的缺陷，其技术方案是一种用于智能车间的出料核重系统，包括机架，机架上设有用于对加工完成的印刷产品进行输送的输送装置、用于对输送装置输送的印刷产品进行称量的称重装置以及设于称重装置的出料端、用于对称量完成的印刷产品进行存储和输送的出料装置，本申请具有提高对印刷产品的计数效率，同时提高对印刷产品计数的精确度的效果。



1. 一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设有用于对加工完成的印刷产品进行输送的输送装置(2)、用于对输送装置(2)输送的印刷产品进行称量的称重装置(3)以及设于称重装置(3)的出料端、用于对称量完成的印刷产品进行存储和输送的出料装置(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:所述输送装置(2)包括分别设于机架(1)和称重装置(3)上的两块平行设置的安装板(21),两块所述安装板(21)之间设有若干个用于对印刷产品进行输送的传送辊(22),所述机架(1)上还安装有用于驱动传送辊(22)运转的输送电机(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:若干个所述传送辊(22)在安装板(21)之间沿水平方向平行设置,若干个所述传送辊(22)均设置为向一侧安装板(21)倾斜。

4. 根据权利要求2所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:所述安装板(21)靠近传送辊(22)的一侧设有用于对印刷产品进行限制的挡板(24),所述挡板(24)沿竖直方向设置,对称的两块所述挡板(24)的两端自靠近安装板(21)方向至远离安装板(21)方向逐渐向外倾斜扩张呈喇叭状。

5. 根据权利要求1所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:所述称重装置(3)包括四个支撑柱(31),四个所述支撑柱(31)的底端设有安装于地面上的用于对印刷产品进行称重的称重传感器(32),所述输送装置(2)通过四个支撑柱(31)安装在称重装置(3)上方,所述称重装置(3)的一侧设有用于对印刷产品的重量进行显示的显示器(5)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:位于所述称重装置(3)上方的输送装置(2)的安装板(21)上设有用于对印刷产品进行检测的激光传感器组件(6)以及控制器(7),所述激光传感器组件(6)在输送装置(2)的进料端和出料端分别设有一组,所述激光传感器组件(6)包括用于发射激光信号的激光发射器(61)和用于接收激光信号的激光接收器(62),所述控制器(7)与激光传感器组件(6)连接且被配置为接收激光传感器组件(6)发送的信号并根据接收到的信号控制输送装置(2)的开启和关闭。

7. 根据权利要求5所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:所述支撑柱(31)上均设有用于驱动支撑柱(31)同步上升或下降的同步升降装置(8)。

8. 根据权利要求5所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:所述机架(1)与称重装置(3)上的两段输送装置(2)之间设有支撑组件(9),所述支撑组件(9)包括设于机架(1)上的安装杆(91),所述安装杆(91)远离机架(1)的一端铰接有用于对印刷产品进行支撑的支撑板(92),所述支撑板(92)靠近机架(1)的一侧边低于传送辊(22),另一侧边高于传送辊(22),所述安装杆(91)与支撑板(92)之间设有扭簧(93),所述扭簧(93)的一端固定在支撑板(92)上,另一端固定在安装杆(91)上。

9. 根据权利要求1所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:所述出料装置(4)包括设于称重装置(3)上方的用于对称量完成的印刷产品进行提取的提取装置(41)、用于驱动提取装置(41)移动的驱动装置(42)以及用于存储印刷产品的储物台(43),所述提取装置(41)滑动安装在驱动装置(42)上。

10. 根据权利要求8所述的一种用于智能车间的出料核重系统,其特征在于:所述提取装置(41)包括沿竖直方向设置的提取气缸(411),所述提取气缸(411)的输出端固定有用于

吸取印刷产品的吸盘(412)。

一种用于智能车间的出料核重系统

技术领域

[0001] 本申请涉及智能自动化生产设备技术领域,尤其是涉及一种用于智能车间的出料核重系统。

背景技术

[0002] 印刷是将文字、图画、照片、防伪等原稿经制版、施墨、加压等工序,使油墨转移到纸张、纺织品、塑料品、皮革、PVC等材料表面上,批量复制原稿内容的技术。

[0003] 现代的印刷技术通常是将经审核的印刷版,通过印刷机械及专用油墨转印到承印物的过程。承印物是指能够接受油墨或吸附色料并呈现图文的各种物质。承印物按分类有纸张印刷、塑料印刷、金属印刷、陶瓷印刷等。基于印刷产品的使用特性,通常要求承印物具有质量小、着墨能力强、质地柔等特性。因此,符合上述特性的纸张在印刷生产中作为承印物,始终占据着主导地位。但是由于纸质的单个产品克重通常较轻,因此印刷生产线中对纸质产品的计数始终是一个难题。

[0004] 目前,现代印刷产品生产中采用的纸质产品计数方式通常为,由人工进行清点、叠放完成后进行厚度测量,通过测量纸质印刷产品的厚度得到其产品数量。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有由人工清点误差较大难以保证精确地产品计数,且计数效率低的缺陷。

发明内容

[0006] 为了提高对印刷产品的计数效率,同时提高对印刷产品计数的精确度,本申请提供一种用于智能车间的出料核重系统。

[0007] 本申请提供了一种用于智能车间的出料核重系统,采用如下的技术方案:

一种用于智能车间的出料核重系统,包括机架,所述机架上设有用于对加工完成的印刷产品进行输送的输送装置、用于对输送装置输送的印刷产品进行称量的称重装置以及设于称重装置的出料端、用于对称量完成的印刷产品进行存储和输送的出料装置。

[0008] 通过采用上述技术方案,输送装置保持对加工完成的印刷产品的输送,避免了由人工对印刷产品进行运输,提高了印刷产品的运输效率,同时保证了运输过程中印刷产品的安全性,提高了印刷产品的输送质量;称量装置接收到印刷产品后对印刷产品进行称量核重,通过对印刷产品的称量核重参考印刷产品的单位克重,实现了对印刷产品的计数,取代了由人工进行依次计数,提高了印刷产品的计数效率,降低了印刷产品生产过程中的成本,称量完成后由出料装置对印刷产品进行出料,整体上实现了印刷产品的输送、称量和出料,提高了印刷产品的生产制造效率。

[0009] 可选的,所述输送装置包括分别设于机架和称重装置上的两块平行设置的安装板,两块所述安装板之间设有若干个用于对印刷产品进行输送的传送辊,所述机架上还安装有用于驱动传送辊运转的输送电机。

[0010] 通过采用上述技术方案,采用传送辊对印刷产品进行输送,降低了输送装置与印

刷产品之间的接触面积,降低了印刷产品上的油墨等印染物料沾染到输送装置上的可能性,提高了输送装置的清洁度的同时降低了传送辊污染到印刷产品的可能性,有助于提高印刷产品的产品质量,同时采用传送辊进行输送,有助于提高输送装置内的空气流通性,加速了印刷产品上的油墨的成形速度,有助于提高印刷产品的产品质量。

[0011] 可选的,若干个所述传送辊在安装板之间沿水平方向平行设置,若干个所述传送辊均设置为向一侧安装板倾斜。

[0012] 通过采用上述技术方案,平行设置的传送辊提高了印刷产品输送过程中的稳定性,降低了印刷产品在输送过程中发生挤压导致弯折破损的可能性;倾斜设置的传送辊对输送过程中的印刷产品进行方位校准,使得偏斜的印刷产品得以朝向传送辊倾斜的方向输送,输送到安装板是受到安装板施加的挤压力,得以保持方向与输送方向相同,提高了印刷产品输送的稳定性。

[0013] 可选的,所述安装板靠近传送辊的一侧设有用于对印刷产品进行限制的挡板,所述挡板沿竖直方向设置,对称的两块所述挡板的两端自靠近安装板方向至远离安装板方向逐渐向外倾斜扩张呈喇叭状。

[0014] 通过采用上述技术方案,挡板对印刷产品进行位置限定,降低了印刷产品受力导致滑出输送装置的可能性,提高了输送装置的安全性,同时增强了输送装置的结构强度,对印刷产品起到保护作用,扩张呈喇叭状的挡板便于两块相互分离的挡板之间的印刷产品的传递,提高了印刷产品传递的可靠性,降低了印刷产品传递过程中卡住的可能性。

[0015] 可选的,所述称重装置包括四个支撑柱,四个所述支撑柱的底端设有安装于地面上的用于对印刷产品进行称重的称重传感器,所述输送装置通过四个支撑柱安装在称重装置上方,所述称重装置的一侧设有用于对印刷产品的重量进行显示的显示器。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过四个支撑柱对印刷产品进行支撑,提高了印刷产品称量时放置的稳定性,称量传感器对印刷产品进行称量,提高了对印刷产品的计数效率,有利于提高计数的精准性;采用显示器对印刷产品的质量进行直观地展示,有利于工作人员快速掌握受称量的印刷产品的信息,有助于提高印刷产品的生产效率。

[0017] 可选的,位于所述称重装置上方的输送装置的安装板上设有用于对印刷产品进行检测的激光传感器组件以及控制器,所述激光传感器组件在输送装置的进料端和出料端分别设有一组,所述激光传感器组件包括用于发射激光信号的激光发射器和用于接收激光信号的激光接收器,所述控制器与激光传感器组件连接且被配置为接收激光传感器组件发送的信号并根据接收到的信号控制输送装置的开启和关闭。

[0018] 通过采用上述技术方案,设置在安装板上的激光传感器组件对印刷产品进行检测,使得当印刷产品遮挡激光发射器发出的光源时,控制器控制输送装置输送,输送完成后激光接收器接收到激光发射器发射的光源后控制输送装置停止输送,取代了由工作人员进行控制,实现了智能化地输送和称重,提高了印刷产品的出料效率。

[0019] 可选的,所述支撑柱上均设有用于驱动支撑柱同步上升或下降的同步升降装置。

[0020] 通过采用上述技术方案,同步升降装置驱动支撑柱进行同步的上升或下降,便于出料装置对印刷产品进行提取出料,有助于提高印刷产品出料的稳定性,降低了支撑柱抬升时不同步,导致输送装置倾斜的可能性,提高了印刷产品出料的安全性。

[0021] 可选的,所述机架与称重装置上的两段输送装置之间设有支撑组件,所述支撑组

件包括设于机架上的安装杆,所述安装杆远离机架的一端铰接有用于对印刷产品进行支撑的支撑板,所述支撑板靠近机架的一侧边低于传送辊,另一侧边高于传送辊,所述安装杆与支撑板之间设有扭簧,所述扭簧的一端固定在支撑板上,另一端固定在安装杆上。

[0022] 通过采用上述技术方案,支撑组件对两端输送装置之间输送的印刷产品进行传递过程中的支撑,降低了印刷产品传递过程中出现产品掉落或弯折的可能性,提高了印刷产品传递过程中的安全性,设置在安装杆和支撑板之间的扭簧对支撑板受到的压力进行缓冲和支撑,降低了支撑板损坏的可能性,延长了设备的使用寿命。

[0023] 可选的,所述出料装置包括设于称重装置上方的用于对称量完成的印刷产品进行提取的提取装置、用于驱动提取装置移动的驱动装置以及用于存储印刷产品的储物台,所述提取装置滑动安装在驱动装置上。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过设置在上方的滑轨组件和提取装置对印刷产品进行提取,降低了出料装置影响到称重装置称量结果的可能性,保证了称重装置的称量结果的精确度,进一步提高了对印刷产品的计数和出料的效率。

[0025] 可选的,所述提取装置包括沿竖直方向设置的提取气缸,所述提取气缸的输出端固定有用于吸取印刷产品的吸盘。

[0026] 通过采用上述技术方案,吸盘吸取印刷产品,提取气缸控制吸盘上升,实现了印刷产品的出料,降低了出料装置对称重装置施加的作用力,保证了称重装置测量结果的精确度,进一步保证了计数精度,同时采用吸盘对印刷产品进行提取,降低了印刷产品受损的可能性,提高了出料装置的安全性。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 输送装置保持对加工完成的印刷产品的输送,避免了由人工对印刷产品进行运输,提高了印刷产品的运输效率,同时保证了运输过程中印刷产品的安全性,提高了印刷产品的输送质量;称量装置接收到印刷产品后对印刷产品进行称量核重,通过对印刷产品的称量核重参考印刷产品的单位克重,实现了对印刷产品的计数,取代了由人工进行依次计数,提高了印刷产品的计数效率,降低了印刷产品生产过程中的成本,称量完成后由出料装置对印刷产品进行出料,整体上实现了印刷产品的输送、称量和出料,提高了印刷产品的生产制造效率;

2. 设置在安装板上的激光传感器组件对印刷产品进行检测,使得当印刷产品遮挡激光发射器发出的光源时,控制器控制输送装置输送,输送完成后激光接收器接收到激光发射器发射的光源后控制输送装置停止输送,取代了由工作人员进行控制,实现了智能化地输送和称重,提高了印刷产品的出料效率;

3. 平行设置的传送辊提高了印刷产品输送过程中的稳定性,降低了印刷产品在输送过程中发生挤压导致弯折破损的可能性;倾斜设置的传送辊对输送过程中的印刷产品进行方位校准,使得偏斜的印刷产品得以朝向传送辊倾斜的方向输送,输送到安装板是受到安装板施加的挤压力,得以保持方向与输送方向相同,提高了印刷产品输送的稳定性。

附图说明

[0028] 图1是本申请实施例1中示出的一种用于智能车间的出料核重系统的整体结构示意图;

图2是本申请实施例1中示出的一种用于智能车间的出料核重系统的俯视结构示意图；

图3是本申请实施例1中示出的一种用于智能车间的出料核重系统的支撑组件的局部结构示意图；

图4是本申请实施例1中示出的一种用于智能车间的出料核重系统的控制流程图；

图5是本申请实施例2中示出的一种用于智能车间的出料核重系统的整体结构示意图；

图6是本申请实施例2中示出的一种用于智能车间的出料核重系统的同步升降系统的局部结构示意图。

[0029] 附图标记说明：1、机架；2、输送装置；21、安装板；22、传送辊；23、输送电机；24、挡板；3、称重装置；31、支撑柱；32、称重传感器；4、出料装置；41、提取装置；411、提取气缸；412、吸盘；42、驱动装置；421、横向滑轨；422、纵向滑轨；43、储物台；5、显示器；6、激光传感器组件；61、激光发射器；62、激光接收器；7、控制器；8、同步升降装置；81、称重气缸；82、螺杆；83、绞盘；84、传动带；85、升降电机；9、支撑组件；91、安装杆；92、支撑板；93、扭簧。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0031] 实施例：

本申请实施例公开一种用于智能车间的出料核重系统。

[0032] 实施例1

参考图1，一种用于智能车间的出料核重系统，包括机架1，机架1上设有用于输送待称量印刷产品的输送装置2、用于对待称量印刷产品进行称量的称重装置3以及用于将称量完成的印刷产品进行提取和出料的出料装置4，称重装置3上也设有输送装置2，安装于称重装置3上的输送装置2与安装于机架1上的输送装置2之间设有用于支撑印刷产品的支撑组件9，称重装置3的一侧设有用于对称重装置3检测所得的数据进行显示的显示器5。

[0033] 参考图1和图2，输送装置2包括安装于机架1上的两块对称设置的安装板21，两块安装板21沿竖直方向设置，安装板21之间架设有若干个用于驱动印刷产品输送的传送辊22，安装板21上还安装有用于驱动传送辊22运转的输送电机23。若干个传送辊22相互平行且设置为沿水平方向均匀分布，若干个传送辊22设置为同时向机架1一侧的安装板21倾斜，安装板21靠近传送辊22的一侧面上设有沿竖直方向设置的挡板24，挡板24对沿传送辊22输送到挡板24上的印刷物料施加压力，使得印刷产品的位置得到矫正，使得印刷产品得以保持正对输送装置2输送方向的姿态进行输送，便于保持印刷产品输送的稳定性，便于实现自动化地出料。对称设置的两个挡板24的两端自靠近安装板21方向向远离安装板21方向逐渐向外扩张呈喇叭状。

[0034] 参考图1和图3，支撑组件9包括安装在机架1上的两个平行设置的安装杆91，两个安装杆91远离机架1的一端铰接有用于对印刷产品进行支撑的支撑板92，支撑板92在安装杆91上倾斜设置，具体为靠近机架1的一侧边低于机架1上的传送辊22，远离机架1的一侧边高于称重装置3上的传送辊22，便于在对印刷产品起到支撑作用的同时，降低印刷产品卡在输送装置2之间的可能性，提高了印刷产品在输送装置2之间传递的稳定性。支撑板92和安

装杆91之间设有用于对支撑板92进行缓冲的扭簧93,扭簧93的一端抵触在安装杆91上,另一端抵触在支撑板92上,对支撑板92受到的冲击起到缓冲作用,有利于延长设备的使用寿命。

[0035] 参考图1和图4,输送装置2的出料端设有用于对印刷产品进行称量的称重装置3,称重装置3包括安装在地面上的称重传感器32,称重传感器32的输出端固定有沿竖直方向设置的支撑柱31,支撑柱31设置有四个,输送装置2通过四个支撑柱31架设在称重装置3上方。输送装置2的进料端和出料端均设有用于对印刷产品进行检测的激光传感器组件6,激光传感器组件6包括用于发射激光信号的激光发射器61和用于接收激光信号的激光接收器62。输送装置2的安装板21上还安装有控制器7,控制器7激光传感器组件6和输送装置2的输送电机23均相连,且被配置为接收激光传感器组件6发送的信号,并根据接收到的信号控制输送电机23的开启与关闭。具体为:激光传感器组件6检测到印刷产品后向控制器7发送信号,控制器7接收到信号后控制输送电机23开启对印刷产品进行输送;印刷产品到达指定位置后,激光传感器组件6无法检测到光源信号,向控制器7发送信号,控制器7接收到信号后控制输送电机23关闭,停止对印刷产品的输送。

[0036] 参考图1,称重装置3上方设有用于对印刷产品进行出料输送的出料装置4,出料装置4包括驱动装置42,驱动装置42包括两个沿输送装置2的输送方向设置的纵向滑轨422以及与纵向滑轨422垂直设置的横向滑轨421,横向滑轨421上安装有用于对印刷产品进行提取的提取装置41,提取装置41包括提取气缸411,提取气缸411的输出端安装有用于吸取印刷产品的吸盘412。出料装置4还包括设于纵向滑轨422下方的储物台43。

[0037] 参考图1,支撑杆下方设有用于驱动支撑杆上升或下降的同步升降装置8,同步升降装置8设置为四个同步控制的称重气缸81,称重气缸81沿竖直方向设置。

[0038] 实施例1的实施原理为:当印刷产品生产完成时,通过输送装置2将印刷产品输送到称重装置3上,称重装置3对印刷产品进行称重,称重完成后启动称重气缸81,称重气缸81将输送装置2顶升起来,由吸盘412对印刷产品进行提取,并将印刷产品放置在储物台43上进行存储。

[0039] 实施例2

参考图5和图6,本实施例与实施例1的不同之处在于,同步升降装置8可以设置为包括沿支撑柱31的中心轴线方向螺纹连接在支撑柱31内的螺杆82,螺杆82的下端固定有绞盘83,四个绞盘83上设置有传动带84并通过传动带84进行传动,同步升降装置8还包括用于驱动传动带84的升降电机85。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

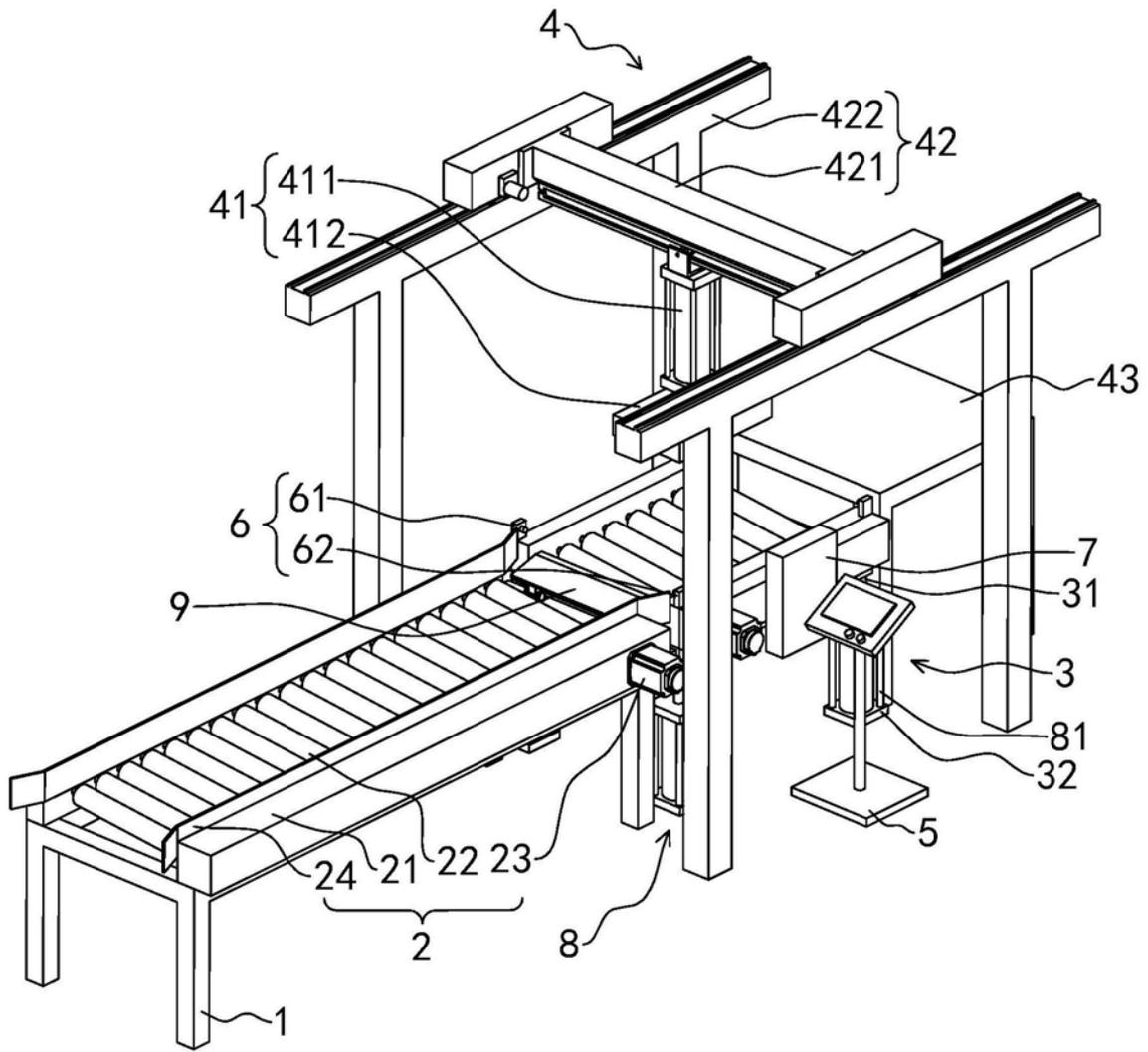


图1

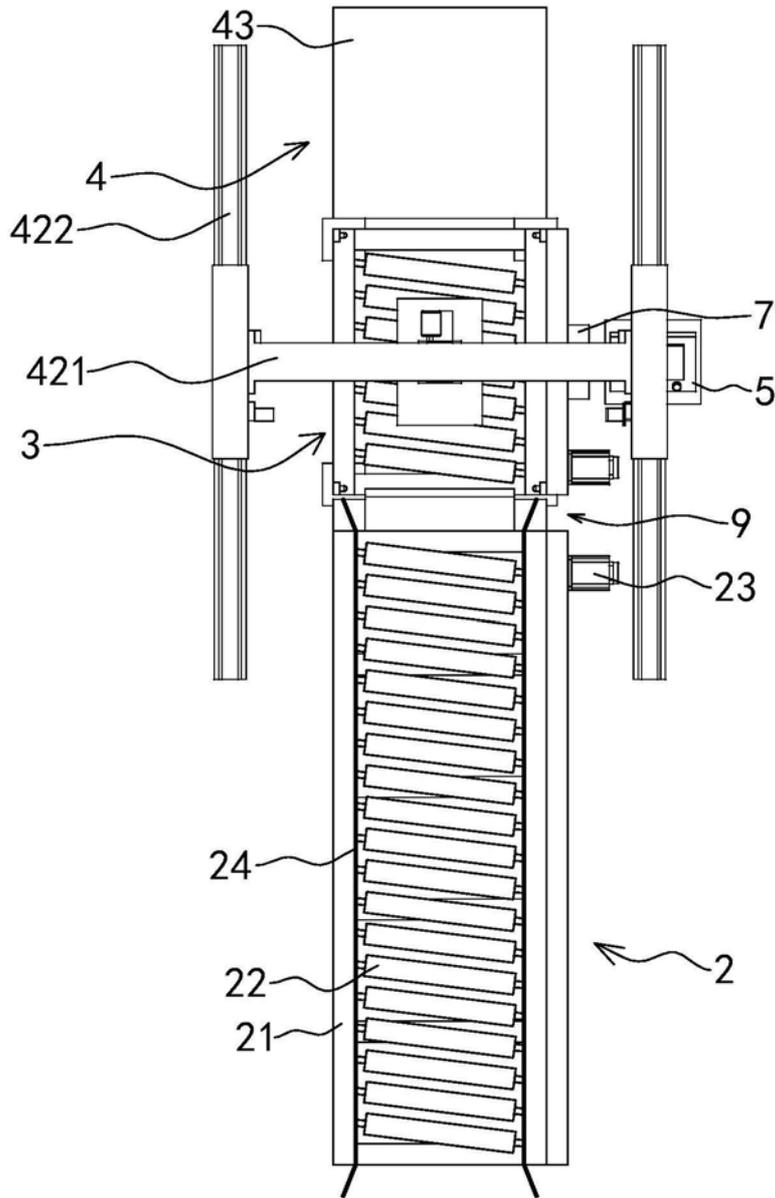


图2

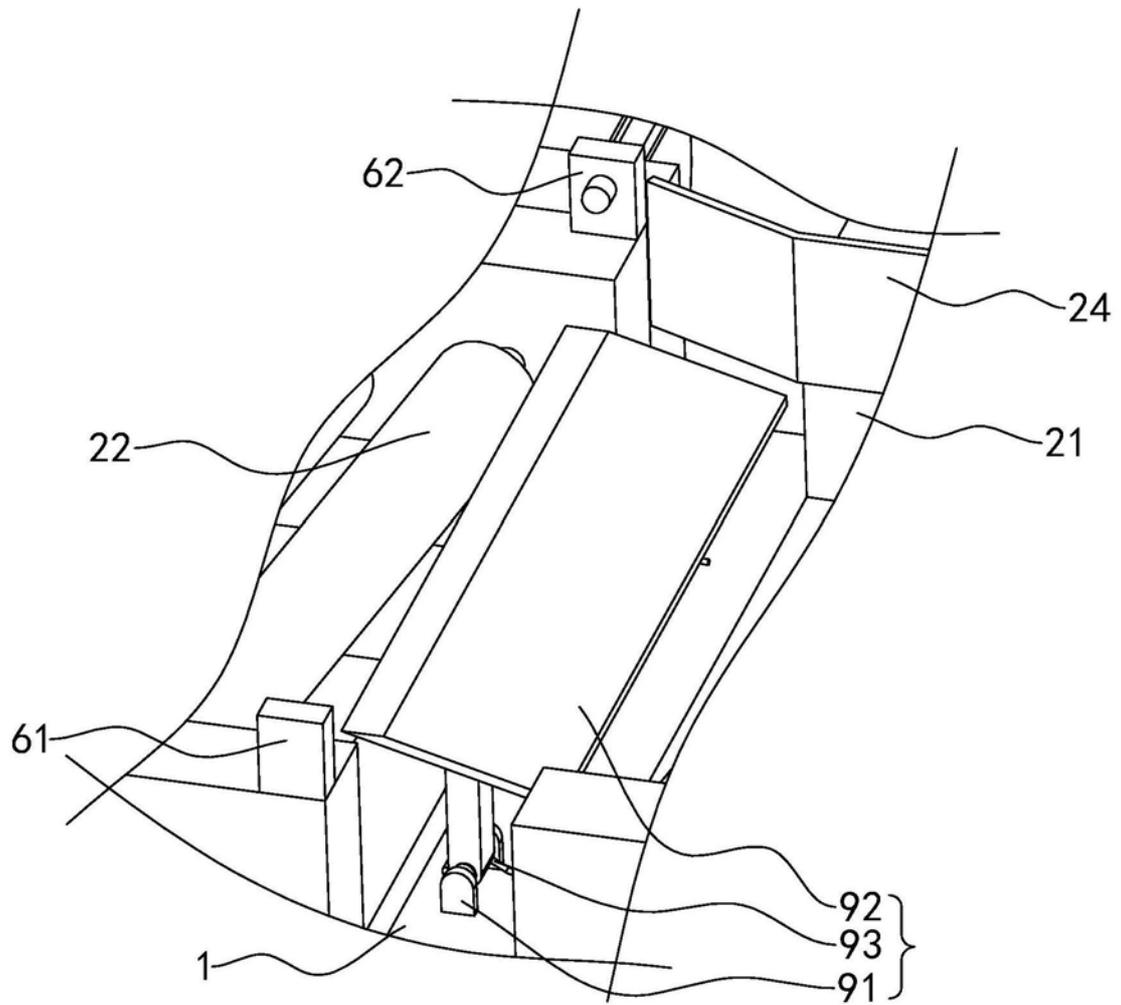


图3

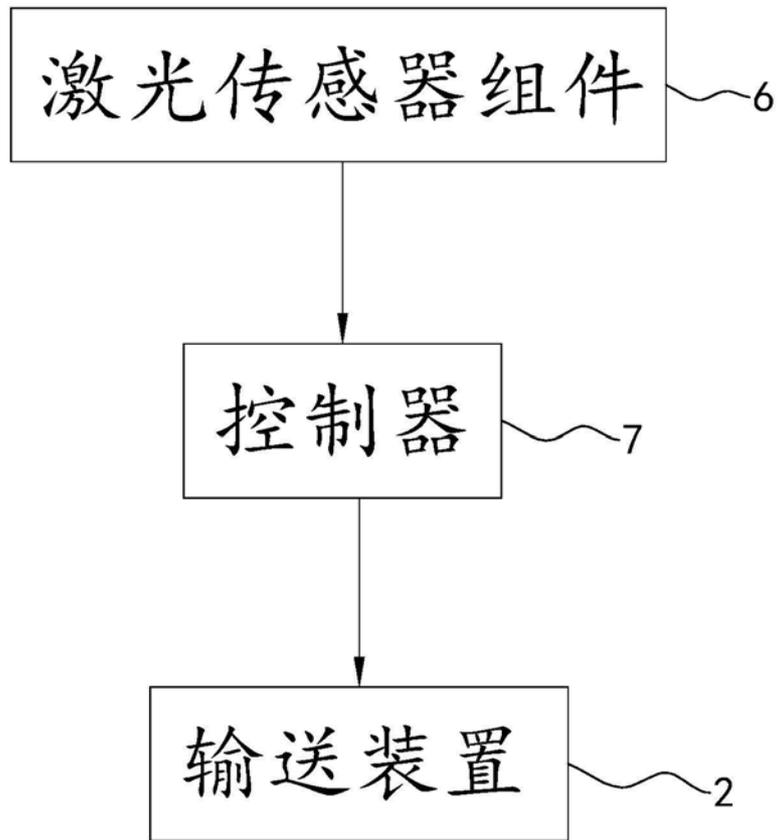


图4

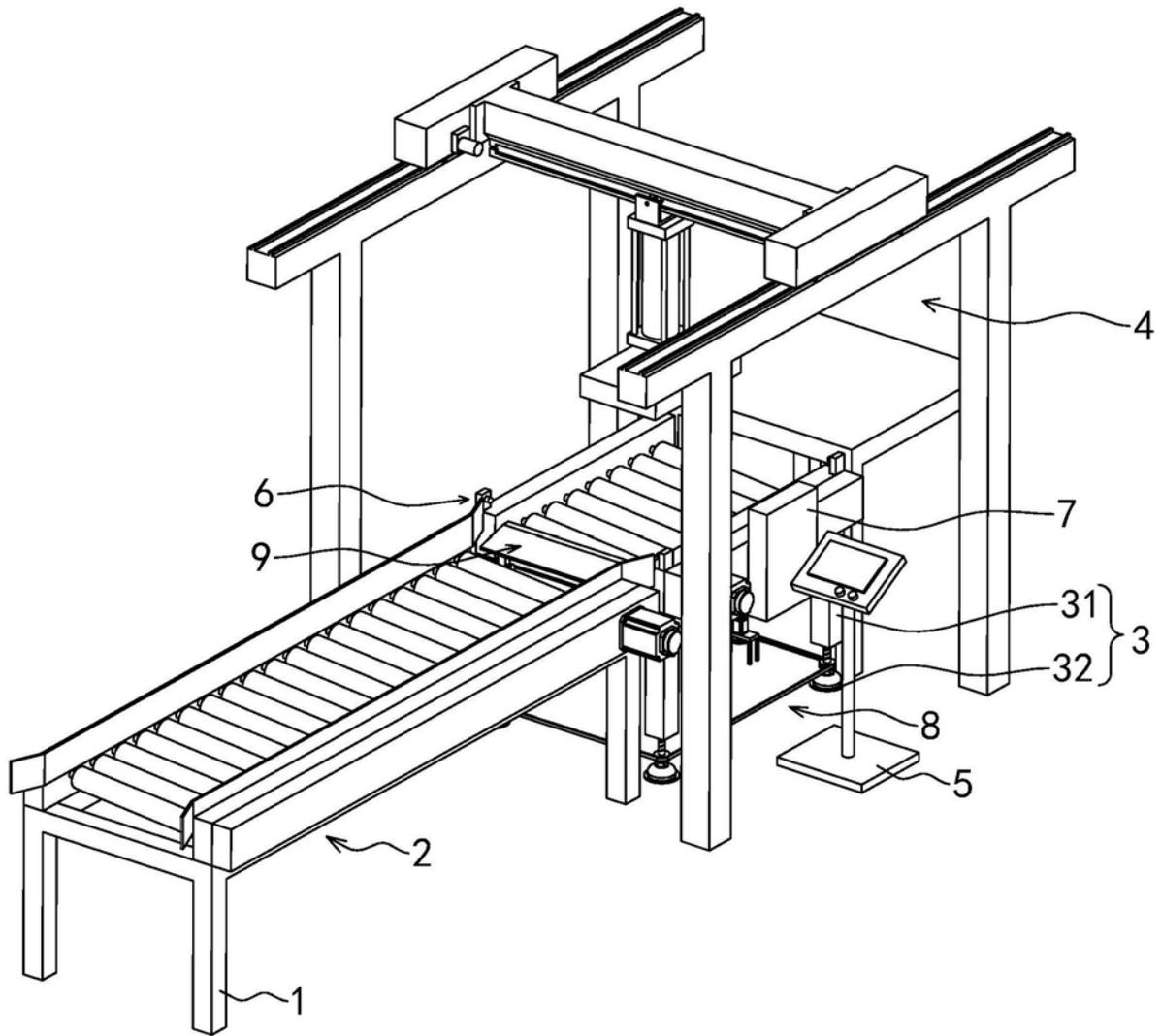


图5

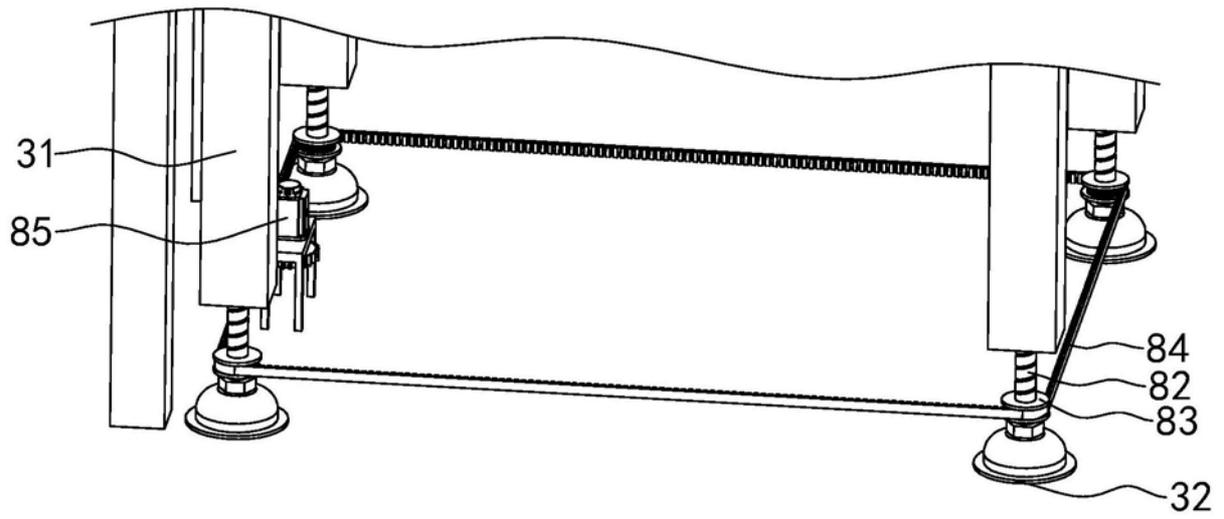


图6