



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216225480 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122785519.3

(22) 申请日 2021.11.12

(73) 专利权人 广东高臻智能装备有限公司

地址 523000 广东省东莞市寮步镇上屯聚
园二路28号

(72) 发明人 梁盛潮 李景全 刘朋 龚启旭
祝澳

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 唐琴

(51) Int.Cl.

B07C 3/02 (2006.01)

B07C 1/10 (2006.01)

B07C 1/02 (2006.01)

B07C 5/16 (2006.01)

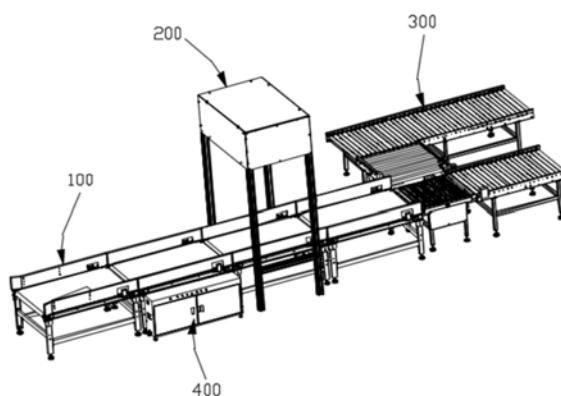
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种具有视觉检测的包裹分拣机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种具有视觉检测的包裹分拣机,包括输送机构、检测机构、分拣机构和电箱机构,检测机构与输送机构对应设置,分拣机构位于输送机构的出料端,电箱机构分别与输送机构、检测机构和分拣机构电连接;检测机构包括检测架、安装于检测架的检测罩和3D相机、安装于检测架的全景拍照相机、安装于检测架的多个间隔设置的光源组、安装于光源组的平面检测相机、及安装于检测架的警报组件;设置的输送机构、检测机构、分拣机构和电箱机构相互配合完成包裹的自动分拣,相比于人工分拣可以节省很多成本、提升分拣效果,同时失误率也更低,设置的检测机构可以检测出包裹的尺寸、类别和收货地址等信息,便于后续的运输。



1. 一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:包括输送机构、检测机构、分拣机构和电箱机构,所述检测机构与所述输送机构对应设置,所述分拣机构位于所述输送机构的出料端,所述电箱机构分别与所述输送机构、检测机构和分拣机构电连接;所述检测机构包括检测架、安装于所述检测架的检测罩和3D相机、安装于所述检测架的全景拍照相机、安装于所述检测架的多个间隔设置的光源组、安装于所述光源组的平面检测相机、及安装于所述检测架的警报组件,所述3D相机、光源组、全景拍照相机和平面检测相机均位于所述检测罩内。

2. 根据权利要求1所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述光源组包括安装于所述检测架的光源安装架、安装于所述光源安装架的光源,所述光源可调节的安装于所述光源安装架,所述平面检测相机安装于所述光源,所述光源具有通孔,所述平面检测相机的镜头对应于通孔设置。

3. 根据权利要求1所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述警报组件包括安装于所述检测罩的警报灯和警报器,所述警报灯和警报器均与所述电箱机构电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述输送机构包括依次设置的第一输送组件、第二输送组件、第三输送组件和第四输送组件、及称重组件,所述称重组件设置于所述第三输送组件上。

5. 根据权利要求4所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述第一输送组件包括第一输送架、安装于所述第一输送架的第一输送模组和第一输送电机、及安装于所述第一输送模组的第一电眼模组,所述第一输送电机与所述第一输送模组传动连接;所述第二输送组件包括第二输送架、安装于所述第二输送架的第二输送模组和第二输送电机、及安装于所述第二输送模组的第二电眼模组,所述第二输送电机与所述第二输送模组传动连接;所述第三输送组件包括第三输送架、安装于所述第三输送架的第三输送模组和第三输送电机、及安装于所述第三输送模组的第三电眼模组,所述第三输送电机与所述第三输送模组传动连接,所述称重组件安装于所述第一输送模组上;所述第四输送组件包括第四输送架、安装于所述第四输送架的第四输送模组和第四输送电机、及安装于所述第四输送模组的第四电眼模组,所述第四输送电机与所述第四输送模组传动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述分拣机构包括分拣组件、第一出料组件和第二出料组件、及第三出料组件,所述分拣组件位于所述第一出料组件和输送机构之间,所述第二出料组件位于所述分拣组件和所述第三出料组件之间;所述第一出料组件与所述第二出料组件垂直设置,所述第一出料组件与所述第三出料组件平行设置。

7. 根据权利要求6所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述分拣组件包括分拣架、安装于所述分拣架的分拣台、安装于所述分拣台的辊筒和滚轮组,所述辊筒和所述滚轮组呈垂直状设置,所述辊筒为多个且间隔设置,所述滚轮组为多个且间隔设置,多个所述辊筒与多个所述滚轮组之间相互错位设置。

8. 根据权利要求6所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述第一出料组件包括第一出料架、安装于所述第一出料架的第一出料模组和第一出料电机、及安装于所述第一出料模组的第五电眼模组,所述第一出料电机和所述第一出料模组传动连接;所

述第二出料组件包括第二出料架、安装于所述第二出料架的第二出料模组和第二出料电机、及安装于所述第二出料模组的第六电眼模组,所述第二出料电机和所述第二出料模组传动连接;所述第三出料组件包括第三出料架、安装于所述第三出料架的第三出料模组和第三出料电机,所述第三出料电机和所述第三出料模组传动连接。

9.根据权利要求1所述的一种具有视觉检测的包裹分拣机,其特征在于:所述电箱机构具有控制模块,所述控制模块分别与所述输送机构、检测机构和分拣机构电连接,所述控制模块采用的西门子PLC。

一种具有视觉检测的包裹分拣机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及分拣机技术领域,尤指一种具有视觉检测的包裹分拣机。

背景技术

[0002] 随着社会的快速发展,网络和信息化的日益普及,网购越来越受人们的青睐,随之而来的便是产生越来越多的包裹,并且因为包裹的地域性,每个包裹被运送的目的地不同,所以,就需要根据包裹的信息(例如收件地址、货物类别、货物重量等)进行分拣,以便于后续的运输。但现有的包裹分拣存在以下缺陷:目前,快递包裹等分拣大多采用手工分拣,手工分离弊端较多,浪费大量的人力成本,效率低下,而且容易出错。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提供一种具有视觉检测的包裹分拣机,设置的输送机构、检测机构、分拣机构和电箱机构相互配合完成包裹的自动分拣,相比于人工分拣可以节省很多成本、提升分拣效果,同时失误率也更低。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是提供一种具有视觉检测的包裹分拣机,包括输送机构、检测机构、分拣机构和电箱机构,所述检测机构与所述输送机构对应设置,所述分拣机构位于所述输送机构的出料端,所述电箱机构分别与所述输送机构、检测机构和分拣机构电连接;所述检测机构包括检测架、安装于所述检测架的检测罩和3D相机、安装于所述检测架的全景拍照相机、安装于所述检测架的多个间隔设置的光源组、安装于所述光源组的平面检测相机、及安装于所述检测架的警报组件,所述3D相机、光源组、全景拍照相机和平面检测相机均位于所述检测罩内。

[0005] 作为一种优选方案,所述光源组包括安装于所述检测架的光源安装架、安装于所述光源安装架的光源,所述光源可调节的安装于所述光源安装架,所述平面检测相机安装于所述光源,所述光源具有通孔,所述平面检测相机的镜头对应于通孔设置。

[0006] 作为一种优选方案,所述警报组件包括安装于所述检测架的警报灯和警报器,所述警报灯和警报器均与所述电箱机构电连接。

[0007] 作为一种优选方案,所述输送机构包括依次设置的第一输送组件、第二输送组件、第三输送组件和第四输送组件、及称重组件,所述称重组件设置于所述第三输送组件上。

[0008] 作为一种优选方案,所述第一输送组件包括第一输送架、安装于所述第一输送架的第一输送模组和第一输送电机、及安装于所述第一输送模组的第一电眼模组,所述第一输送电机与所述第一输送模组传动连接;所述第二输送组件包括第二输送架、安装于所述第二输送架的第二输送模组和第二输送电机、及安装于所述第二输送模组的第二电眼模组,所述第二输送电机与所述第二输送模组传动连接;所述第三输送组件包括第三输送架、安装于所述第三输送架的第三输送模组和第三输送电机、及安装于所述第三输送模组的第三电眼模组,所述第三输送电机与所述第三输送模组传动连接,所述称重组件安装于所述第一输送模组上;所述第四输送组件包括第四输送架、安装于所述第四输送架的第四输送

模组和第四输送电机、及安装于所述第四输送模组的第四电眼模组,所述第四输送电机与所述第四输送模组传动连接。

[0009] 作为一种优选方案,所述分拣机构包括分拣组件、第一出料组件和第二出料组件、及第三出料组件,所述分拣组件位于所述第一出料组件和输送机构之间,所述第二出料组件位于所述分拣组件和所述第三出料组件之间;所述第一出料组件与所述第二出料组件垂直设置,所述第一出料组件与所述第三出料组件平行设置。

[0010] 作为一种优选方案,所述分拣组件包括分拣架、安装于所述分拣架的分拣台、安装于所述分拣台的辊筒和滚轮组,所述辊筒和所述滚轮组呈垂直状设置,所述辊筒为多个且间隔设置,所述滚轮组为多个且间隔设置,多个所述辊筒与多个所述滚轮组之间相互错位设置。

[0011] 作为一种优选方案,所述第一出料组件包括第一出料架、安装于所述第一出料架的第一出料模组和第一出料电机、及安装于所述第一出料模组的第五电眼模组,所述第一出料电机和所述第一出料模组传动连接;所述第二出料组件包括第二出料架、安装于所述第二出料架的第二出料模组和第二出料电机、及安装于所述第二出料模组的第六电眼模组,所述第二出料电机和所述第二出料模组传动连接;所述第三出料组件包括第三出料架、安装于所述第三出料架的第三出料模组和第三出料电机,所述第三出料电机和所述第三出料模组传动连接。

[0012] 作为一种优选方案,所述电箱机构具有控制模块,所述控制模块分别与所述输送机构、检测机构和分拣机构电连接,所述控制模块采用的西门子PLC。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:设置的输送机构、检测机构、分拣机构和电箱机构相互配合完成包裹的自动分拣,相比于人工分拣可以节省很多成本、提升分拣效果,同时失误差率也更低,设置的检测机构可以检测出包裹的尺寸、类别和收货地址等信息,便于后续的运输。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种具有视觉检测的包裹分拣机的整体结构示意图。

[0015] 图2为图1一种具有视觉检测的包裹分拣机另一个角度的结构示意图。

[0016] 图3为图1一种具有视觉检测的包裹分拣机中输送机构的结构示意图。

[0017] 图4为图3一种具有视觉检测的包裹分拣机另一个角度的结构示意图。

[0018] 图5为图1一种具有视觉检测的包裹分拣机中检测机构的结构示意图。

[0019] 图6为图5一种具有视觉检测的包裹分拣机去掉检测罩后的结构示意图。

[0020] 图7为图6一种具有视觉检测的包裹分拣机中光源组的结构示意图。

[0021] 图8为图1一种具有视觉检测的包裹分拣机中分拣机构的结构示意图。

[0022] 图9为图8一种具有视觉检测的包裹分拣机中分拣组件的结构示意图。

[0023] 图10为图8一种具有视觉检测的包裹分拣机中第一出料组件的结构示意图。

[0024] 图11为图8一种具有视觉检测的包裹分拣机中第二出料组件的结构示意图。

[0025] 图12为图8一种具有视觉检测的包裹分拣机中第三出料组件的结构示意图。

[0026] 附图标号说明:100-输送机构,110-第一输送组件,111-第一输送架,112-第一输送模组,113-第一输送电机,114-第一电眼模组,120-第二输送组件,121-第二输送架,122-

第二输送模组,123-第二输送电机,124-第二电眼模组,130-第三输送组件,131-第三输送架,132-第三输送模组,133-第三输送电机,134-第三电眼模组,140-第四输送组件,141-第四输送架,142-第四输送模组,143-第四输送电机,144-第四电眼模组,200-检测机构,210-检测架,220-检测罩,230-3D相机,240-光源组,241-光源安装架,242-光源,250-平面检测相机,260-警报组件,261-警报灯,262-警报器,300-分拣机构,310-分拣组件,311-分拣架,312-分拣台,313-辊筒,314-滚轮组,320-第一出料组件,321-第一出料架,322-第一出料模组,323-第一出料电机,324-第五电眼模组,330-第二出料组件,331-第二出料架,332-第二出料模组,333-第二出料电机,334-第六电眼模组,340-第三出料组件,341-第三出料架,342-第三出料模组,343-第三出料电机,400-电箱机构。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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;可以是机械连接,也可以是电连接;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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 如图1至图12所示,本实用新型关于一种具有视觉检测的包裹分拣机,包括输送机构100、检测机构200、分拣机构300和电箱机构400,检测机构200与输送机构100对应设置,分拣机构300位于输送机构100的出料端,电箱机构400分别与输送机构100、检测机构200和分拣机构300电连接;设置的输送机构100、检测机构200、分拣机构300和电箱机构400相互配合完成包裹的自动分拣,相比于人工分拣可以节省很多成本、提升分拣效果,同时失误率也更低,设置的检测机构200可以检测出包裹的尺寸、类别和收货地址,便于后续的运输。

[0031] 如图3和图4所示,输送机构100包括依次设置的第一输送组件110、第二输送组件120、第三输送组件130和第四输送组件140、及称重组件,称重组件设置于第三输送组件130上;第一输送组件110包括第一输送架111、安装于第一输送架111的第一输送模组112和第一输送电机113、及安装于第一输送模组112的第一电眼模组114,第一输送电机113与第一输送模组112传动连接,第一输送组件110位滚珠模组带,可以降低上料时工作人员的劳动强度,同时方便控制包裹的位置;第二输送组件120包括第二输送架121、安装于第二输送架121的第二输送模组122和第二输送电机123、及安装于第二输送模组122的第二电眼模组124,第二输送电机123与第二输送模组122传动连接,第二输送组件120为滚珠模组带,其作

用是将包裹单排、单个地送到第三输送组件130;第三输送组件130包括第三输送架131、安装于第三输送架131的第三输送模组132和第三输送电机133、及安装于第三输送模组132的第三电眼模组134,第三输送电机133与第三输送模组132传动连接,称重组件安装于第一输送模组112上,第三输送组件130也为滚珠式的承重方式,称重精度更高;第四输送组件140包括第四输送架141、安装于第四输送架141的第四输送模组142和第四输送电机143、及安装于第四输送模组142的第四电眼模组144,第四输送电机143与第四输送模组142传动连接,第四输送组件140用于分拣缓冲,可降低对接机构件的难度;当包裹被送到第一输送组件110上后,第一输送组件110再将包裹输送到第二输送组件120上,第二输送组件120再将包裹输送到第三输送组件130上,由于第三输送组件130上设置有称重组件,故包裹在第三输送组件130上可以完成称重,同时设置的检测机构200对包裹进行检测,获取包裹的尺寸、类型和地址等信息,检测后的包裹被输送到第四输送组件140上,第四输送组件140再将包裹输送到分拣机构300上。

[0032] 如图5至图7所示,检测机构200包括检测架210、安装于检测架210的检测罩220和3D相机230、安装于检测架210的全景拍照相机(图未示)、安装于检测架210的多个间隔设置的光源组240、安装于光源组240的平面检测相机250、及安装于检测架210的警报组件260,3D相机230、光源组240、全景拍照相机和平面检测相机250均位于检测罩220内;光源组240包括安装于检测架210的光源安装架241、安装于光源安装架241的光源242,光源242可调节的安装于光源安装架241,平面检测相机250安装于光源242,光源242具有通孔,平面检测相机250的镜头对应于通孔设置;警报组件260包括安装于检测架210的警报灯261和警报器262,警报灯261和警报器262均与电箱机构400电连接,警报组件260;光源242可以为3D相机230和平面检测相机243提供照明,保证检测结果的准确性,其中3D相机230用于检测包裹的尺寸,全景拍照相机用于拍摄包裹的相机并保存,图片上有包裹条码内容、包裹重量、包裹体积、检测时间等水印信息,便于追溯,平面检测相机243则是用来扫描包裹上的条码以及通过OCR技术识别包裹上的文字信息,通过包裹上的信息或将测量信息上传至客户端系统,可以得知包裹的目的地、收件人、收件地址、检测重量和登记重量的差值等,便于后续运输、运费校正等,而当平面检测相机234检测到包裹异常时,会将异常信息经电箱机构400上传至云端,通过系统比对或分拣规则比对,将异常包裹送到指定的分拣口,与此同时警报器252会发出警报,并且警报灯251会照在包裹上已提示工作人员出现问题,此时工作人员检查待检测包裹是否正确放置、是否缺少必要信息、信息是否错误等;在本实施中,还具有云端平台,可以对检测机构200检测到的信息进行收录和比对,以此实现对包裹的精准运输。

[0033] 如图8至图12所示,分拣机构300包括分拣组件310、第一出料组件320和第二出料组件330、及第三出料组件340,分拣组件310位于第一出料组件320和输送机构100之间,第二出料组件330位于分拣组件310和第三出料组件340之间;第一出料组件320与第二出料组件330垂直设置,第一出料组件320与第三出料组件340平行设置;分拣组件310包括分拣架311、安装于分拣架311的分拣台312、安装于分拣台312的辊筒313和滚轮组314,辊筒313和滚轮组314呈垂直状设置,辊筒313为多个且间隔设置,滚轮组314为多个且间隔设置,多个辊筒313与多个滚轮组314之间相互错位设置;第一出料组件320包括第一出料架321、安装于第一出料架321的第一出料模组322和第一出料电机323、及安装于第一出料模组322的第五电眼模组324,第一出料电机323和第一出料模组322传动连接;第二出料组件330包括第

二出料架331、安装于第二出料架331的第二出料模组332和第二出料电机333、及安装于第二出料模组332的第六电眼模组334,第二出料电机333和第二出料模组332传动连接;第三出料组件340包括第三出料架341、安装于第三出料架341的第三出料模组342和第三出料电机343,第三出料电机343和第三出料模组342传动连接;第四输送组件140上输送过来的包裹被送到分拣组件310上,检测机构200将检测到的信息传递给电箱机构400,电箱机构再将400信息传递给分拣机构300,并根据要求控制分拣组件310工作将包裹送到第一送组件320或是第二出料组件330。

[0034] 电箱机构400具有控制模块,控制模块分别与输送机构100、检测机构200和分拣机构300电连接,控制模块采用的西门子PLC,西门子PLC可以很好的控制各个机构进行有序的工作。

[0035] 在本实施例中,尺寸和扫码利用检测机构200完成,而称重则利用第三输送组件130上的称重组件完成;本实用新型的工作原理是:包裹被放到第一输送组件110,第一输送组件110将包裹输送到第二输送组件120上,第二输送组件120再将包裹输送到第三输送组件130,包裹在第三输送组件130上完成称重、尺寸检测、扫码和信息检测等,当包裹的信息获取完成后第三输送组件130将包裹第四输送组件140上,第四输送组件140再将包裹送到分拣组件310上,分拣组件310根据检测到的包裹信息分别将包裹送到第一出料组件320或第二出料组件330,以此完成包裹分拣。

[0036] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

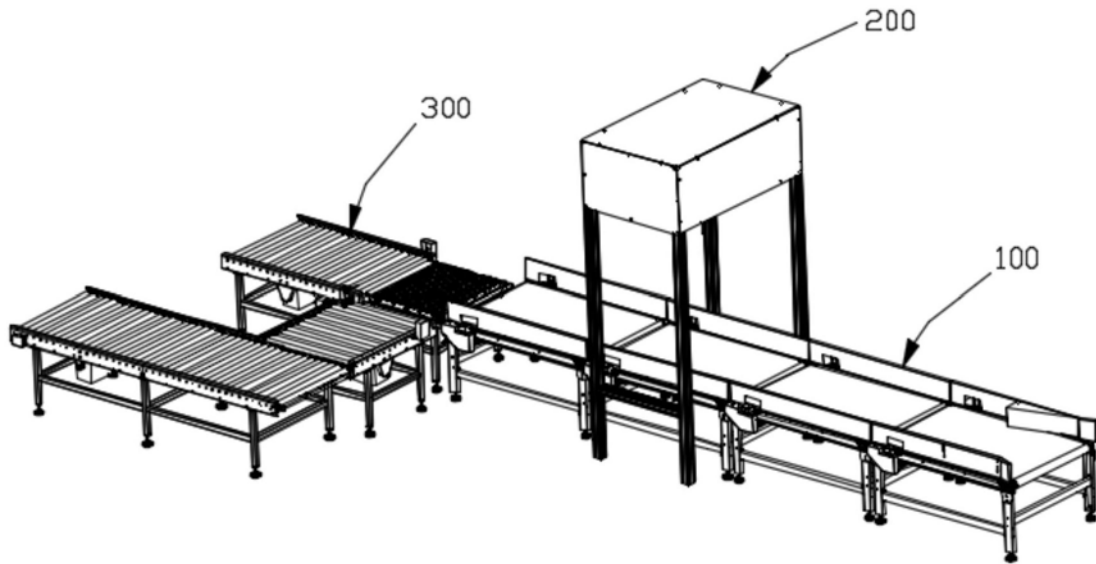


图1

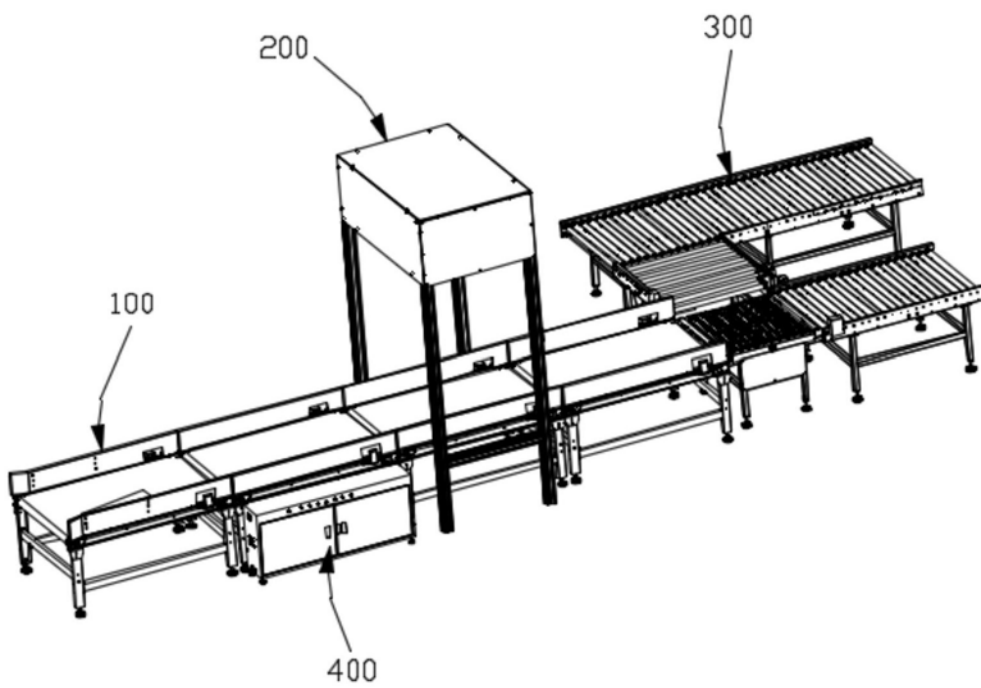


图2

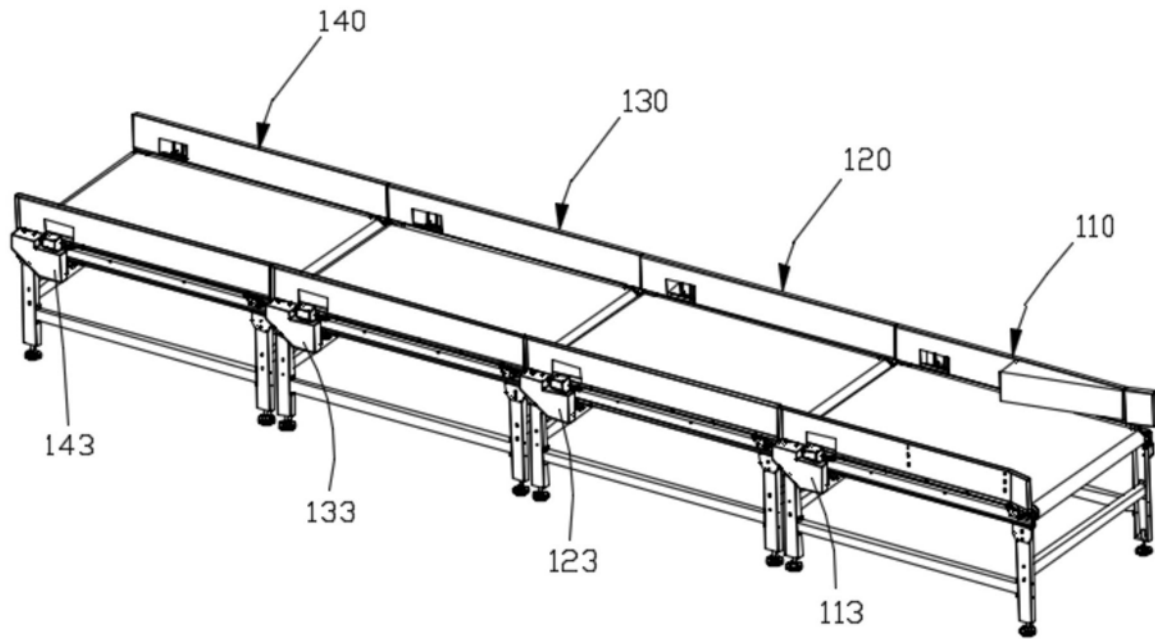


图3

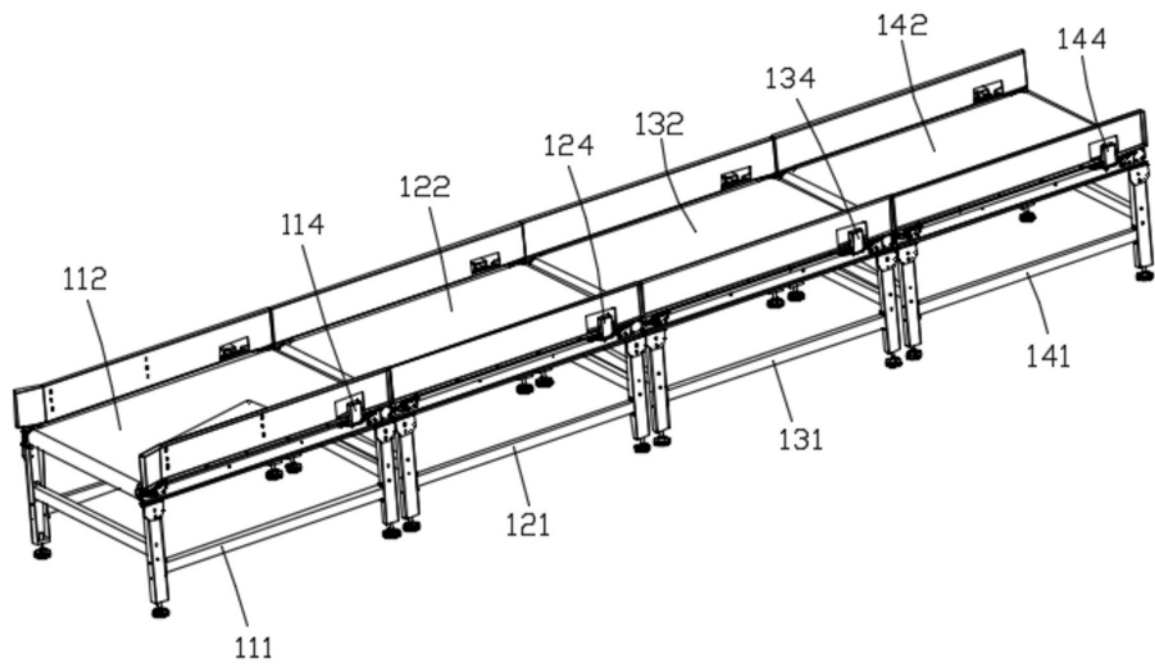


图4

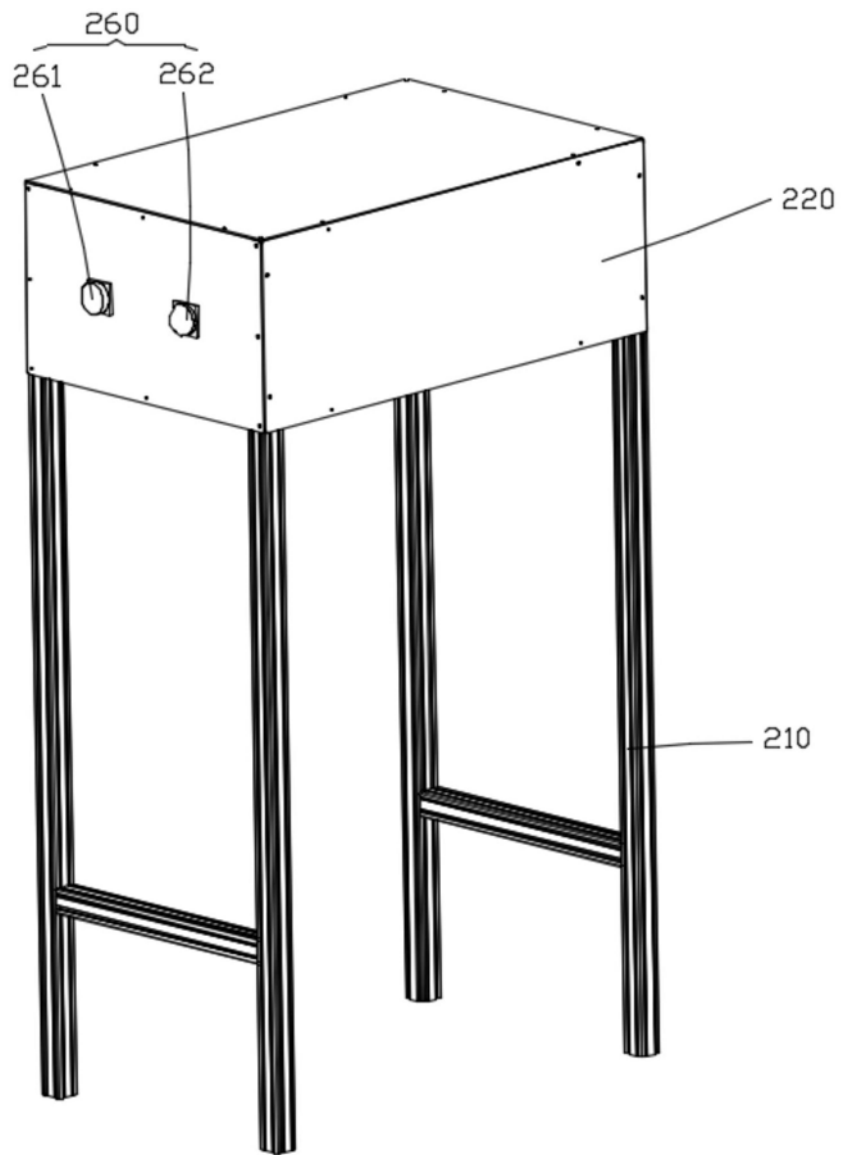


图5

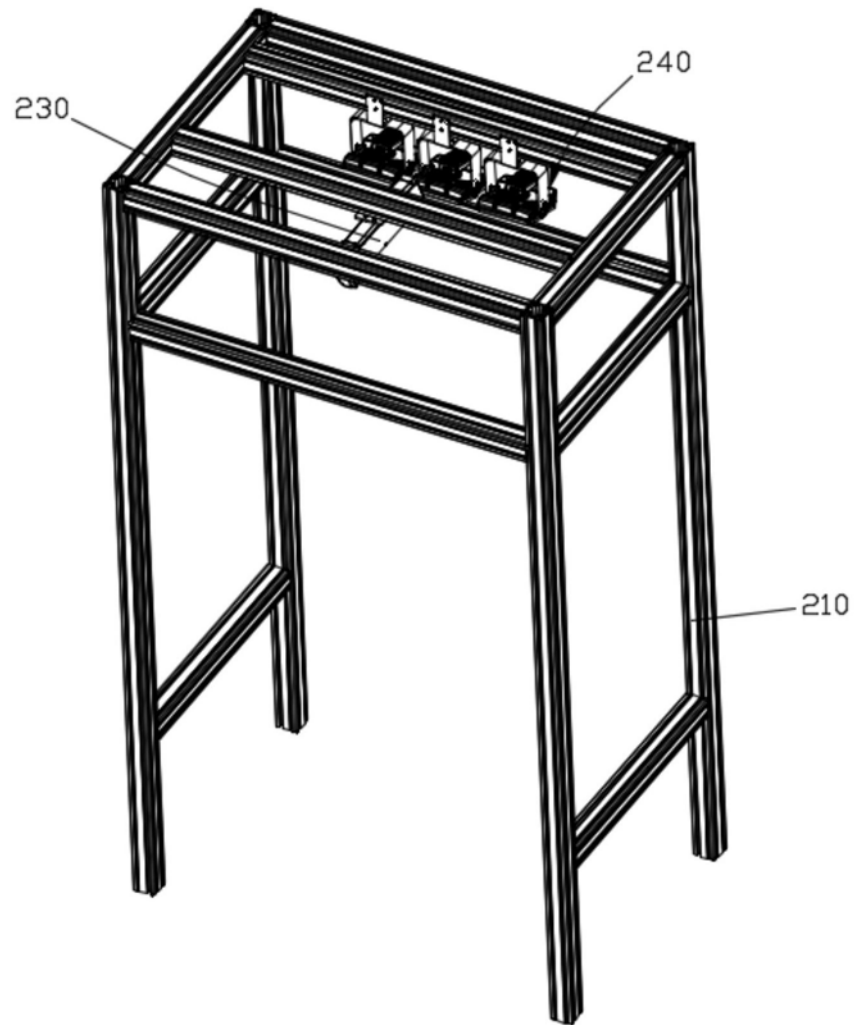


图6

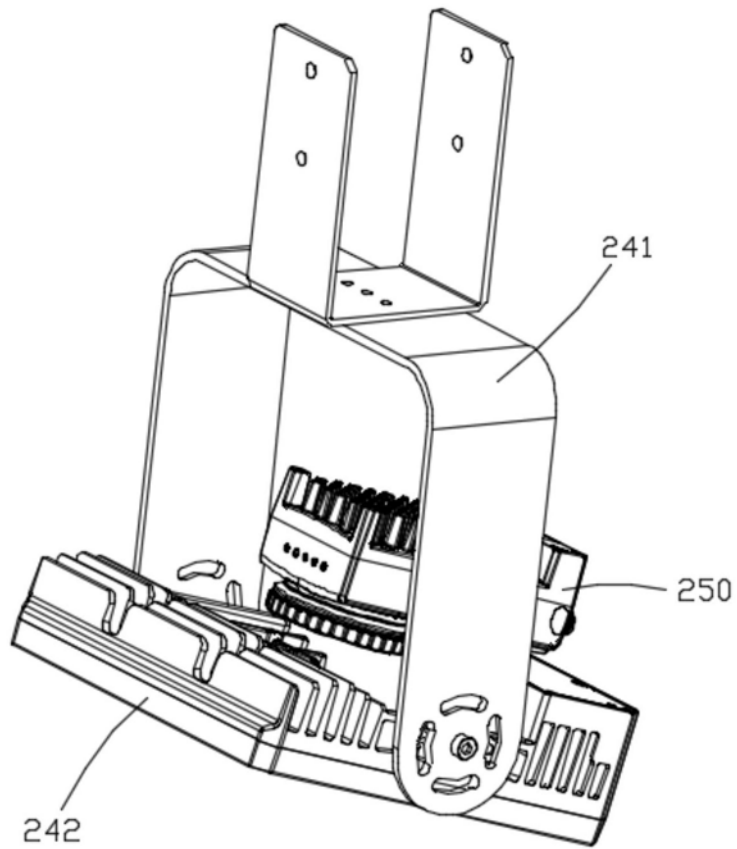


图7

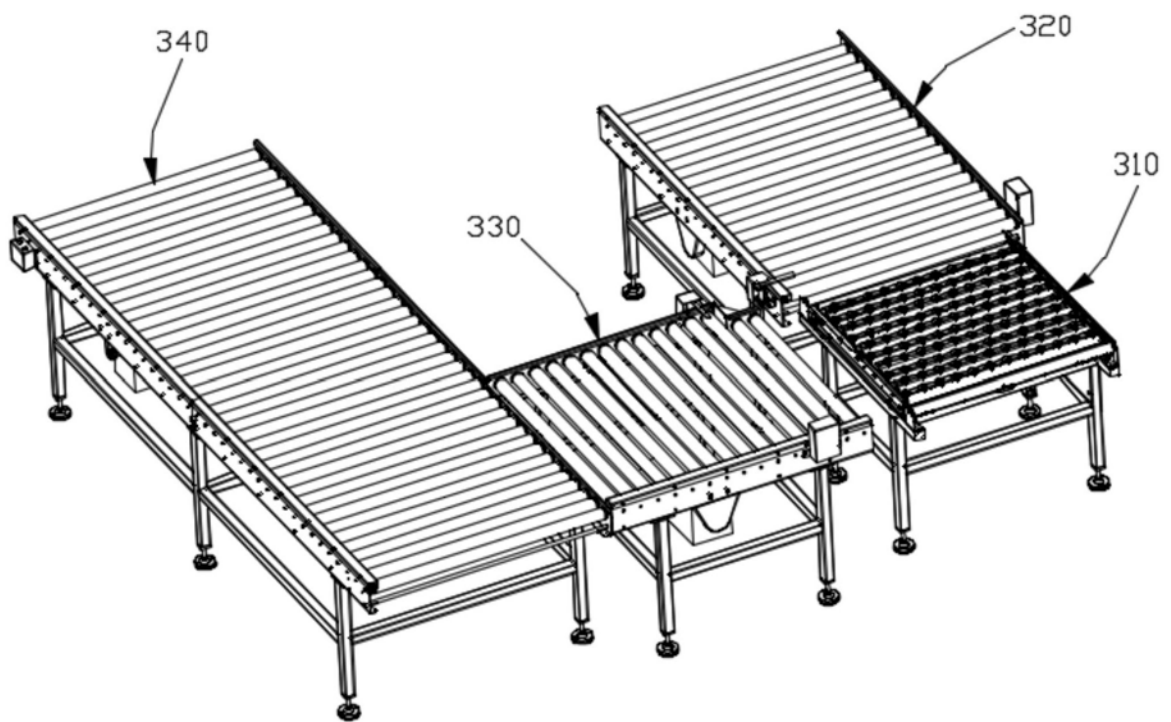


图8

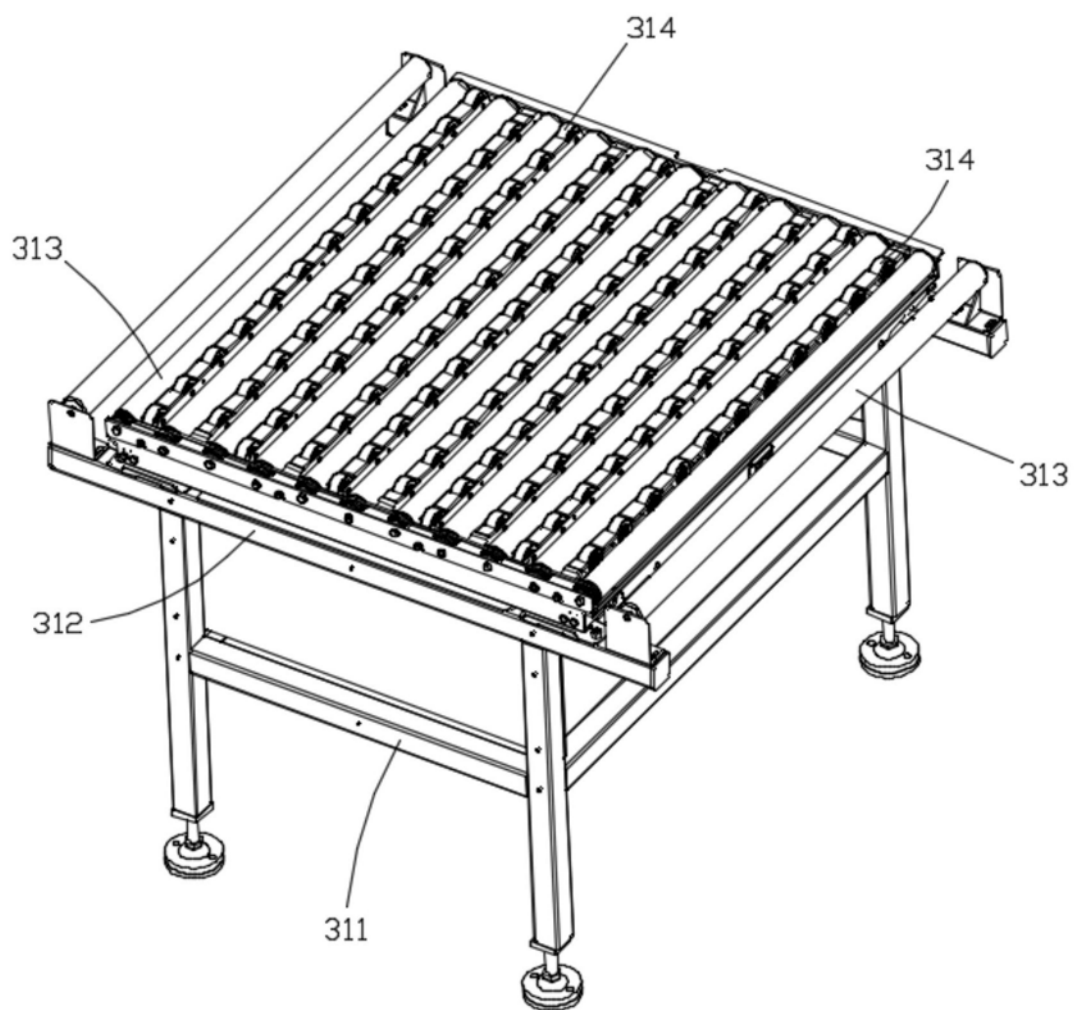


图9

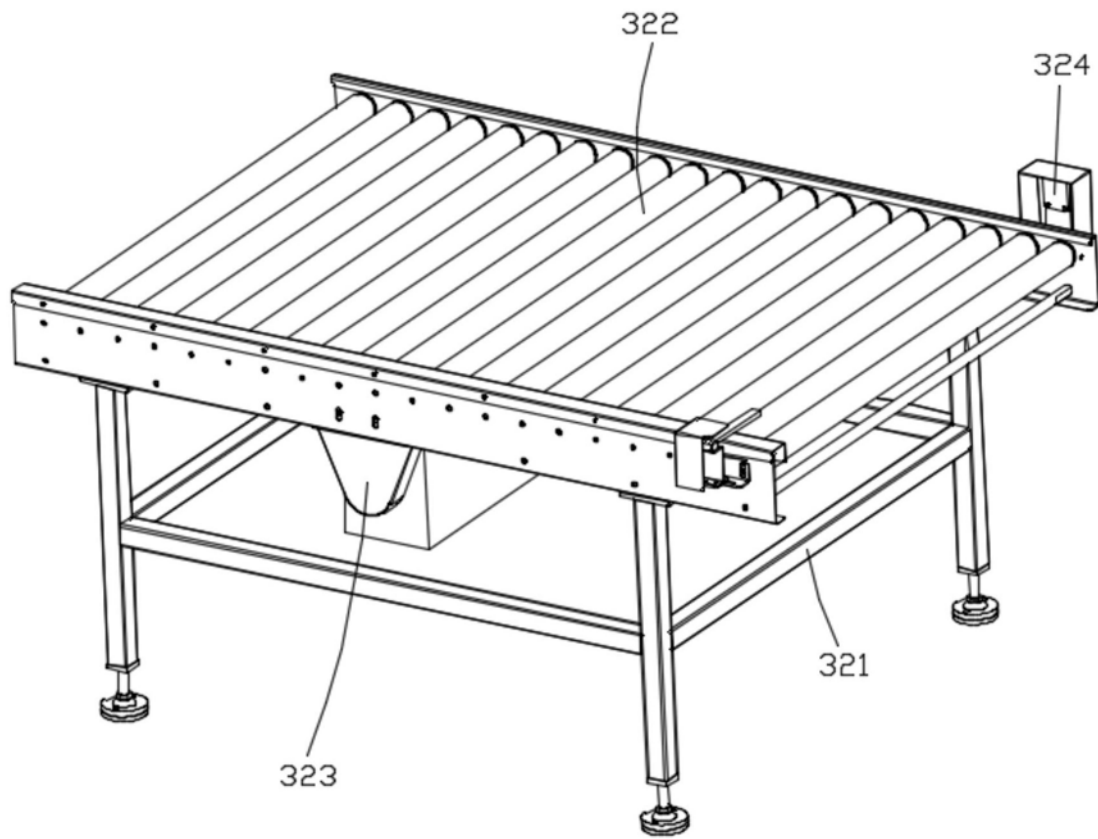


图10

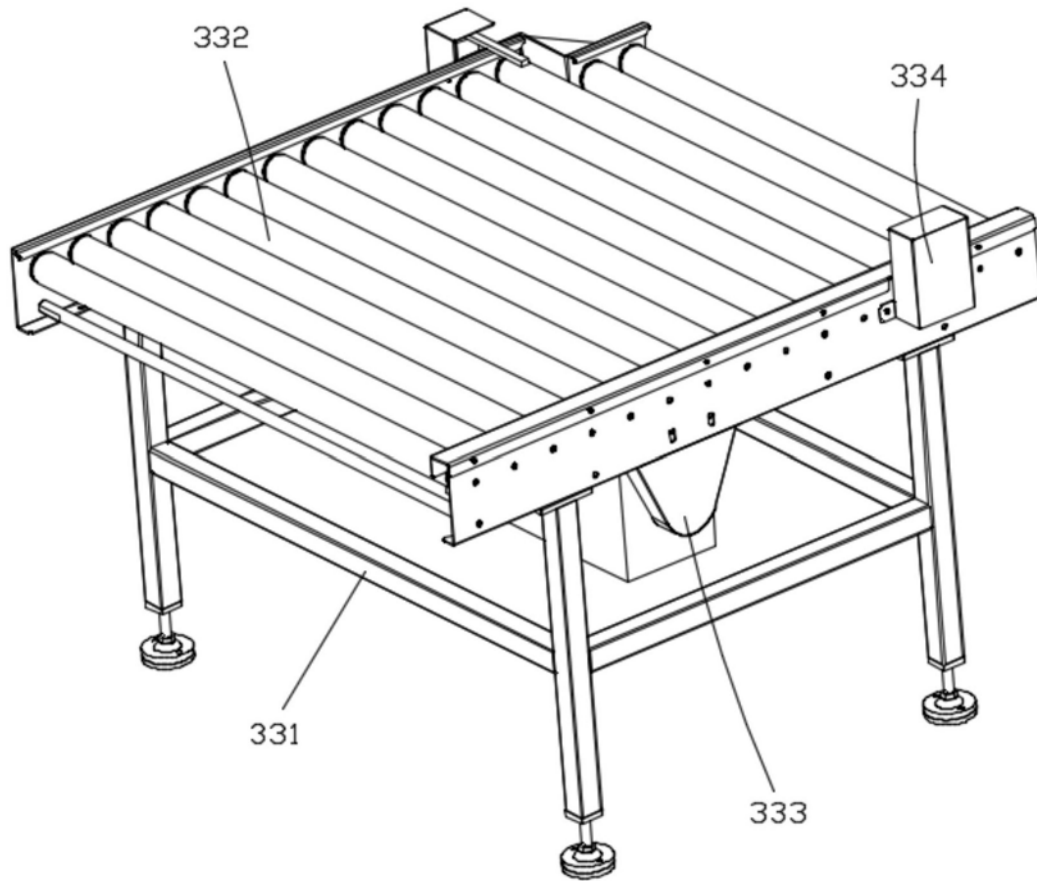


图11

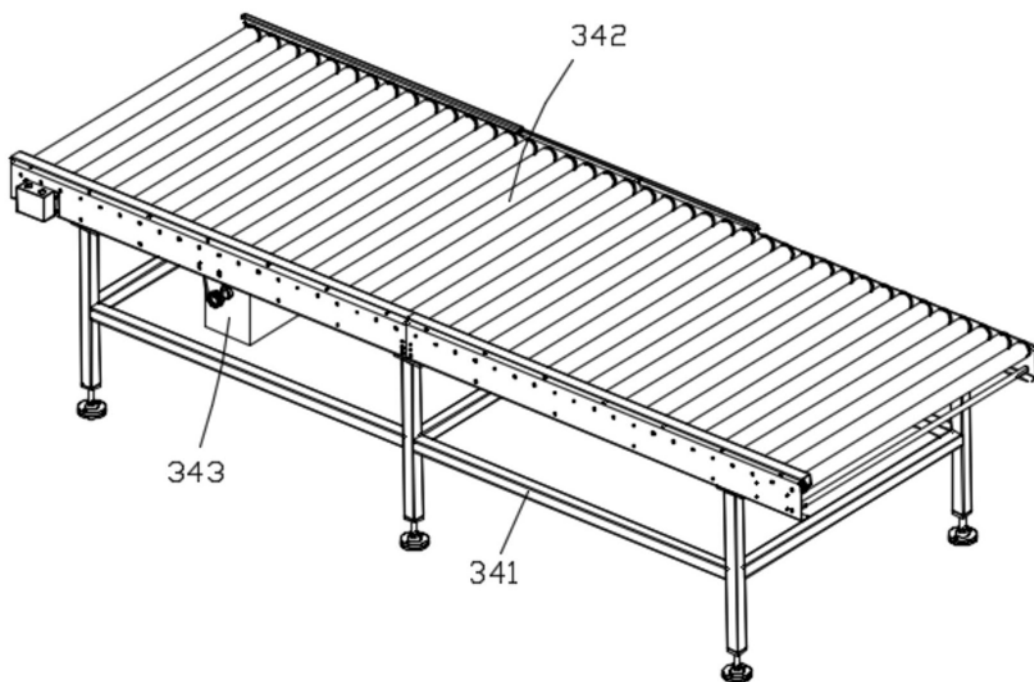


图12