(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113333302 A
(43)申请公布日 2021.09.03

(21)申请号 202110501352.5

(22)申请日 2021.05.08

(71)申请人 南京轩世琪源软件科技有限公司
地址 210000 江苏省南京市江宁区麒麟科技创新园智汇路300号B单元二楼

(72)发明人 吕斌菁

(51)Int.Cl.
B07C 3/14(2006.01)
B07C 3/08(2006.01)
B07C 1/18(2006.01)

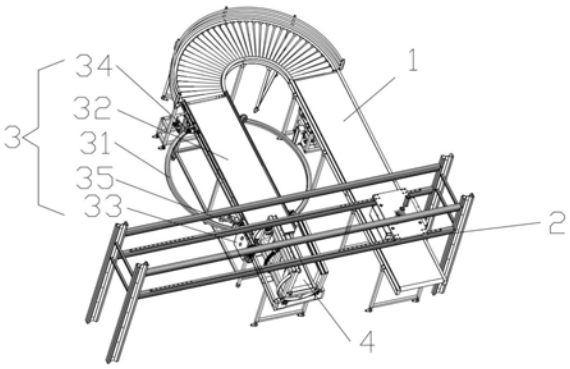
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种智能分拣配送装置及其分拣传送方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能分拣配送装置及其分拣方法，属于快递分拣技术领域，包括传送组件，设置在所述传送组件上方的扫描组件；转动组件，位于所述传动组件末端；翻转组件，包括位于所述转动组件一侧的底座，安装在所述底座上的滚动轮，滚动连接在所述滚动轮上的弧形滑道，固定连接在所述弧形滑道上的U型组件，固定连接在所述U型组件上的弧形齿条，以及安装在所述底座上的第一伺服电机，所述第一伺服电机与所述弧形齿条啮合连接，通过翻转组件对未扫描的包裹进行翻转，并对包裹其他面进行扫描。本发明能过快速的对包裹进行分拣，确保分拣的准确性。



CN 113333302 A

1.一种智能分拣配送装置,其特征在于,包括:

传送组件,设置在所述传送组件上方的扫描组件;

转动组件,位于所述传动组件末端;

翻转组件,包括位于所述转动组件一侧的底座,安装在所述底座上的滚动轮,滚动连接在所述滚动轮上的弧形滑道,固定连接在所述弧形滑道上的U型组件,固定连接在所述U型组件上的弧形齿条,以及安装在所述底座上的第一伺服电机,所述第一伺服电机与所述弧形齿条啮合连接,通过翻转组件对未扫描的包裹进行翻转,并对包裹其他面进行扫描。

2.根据权利要求1所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,所述翻转组件还包括设置在所述U型组件上靠近所述转动组件一端的距离传感器,所述距离传感器与所述第一伺服电机电连接,所述距离传感器控制第一伺服电机间歇性工作,控制U型组件在弧形滑道上进行翻转。

3.根据权利要求1所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,所述U型组件包括U型框架,安装在所述U型框架底面的第四伺服电机,安装在所述U型框架底面上且通过所述第四伺服电机带动进行转动的第一传送带,安装在所述U型框架侧壁上的第五伺服电机,安装在所述U型框架侧壁上且通过所述第五伺服电机带动进行转动的第二传送带;所述第一传送带与所述第二传送带的传送方向相反。

4.根据权利要求1所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,还包括设置在所述U型框架上的挡板,所述挡板位于所述U型框架靠近第二传送带的边沿处,用于阻挡包裹,防止U型框架在翻转的过程中,包裹滚出U型框架。

5.根据权利要求1所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,所述转动组件包括安装在所述底座上的圆形滑道,放置在所述圆形滑道上的履带组件,安装在所述履带组件下方的控制器,转动连接在所述履带组件上的四个滚轮,以及传动连接在其中一个所述滚轮上的第二伺服电机;所述滚轮位于所述传送带的四个方位使传动带稳定的在圆形滑道上进行转动,所述第二伺服电机与所述控制器电连接,所述控制器与所述传送组件中的驱动机构电连接,第二伺服电机通电工作时,控制器控制传送组件中的驱动机构停止工作。

6.根据权利要求5所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,所述履带组件包括壳体,安装在所述壳体上的第六伺服电机,通过链条与所述第六伺服电机配合带动设置在所述壳体上的滚筒进行滚动,带动套接在所述滚筒上的履带进行转动。

7.根据权利要求6所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,还包括设置在所述壳体上的重力传感器,所述重力传感器与所述第六伺服电机电连接,通过重力传感器控制控制第六伺服电机通电工作,带动履带进行转动。

8.根据权利要求6所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,还包括设置在所述壳体上的角度传感器,所述角度传感器与所述第二伺服电机电连接,控制第二伺服电机通电工作,带动履带组件在圆形滑道上转动。

9.根据权利要求2所述的一种智能分拣配送装置,其特征在于,所述扫描组件包括固定架,安装在所述固定架上的滑轨,通过滑轮滑动连接在所述滑轨上的滑动块,安装在所述滑动块上的第三伺服电机,以及安装在所述滑动块上的扫描仪;所述扫描仪与所述控制器电连接,所述第三伺服电机与滑轮配合使滑动块在滑轨上移动,来对传送组件上不同位置的包裹进行扫描。

10.一种智能分拣配送装置的分拣方法,其特征在于,包括如下步骤

S1、将包裹放置在传送组件上,通过传送组件使包裹进行移动并穿过扫描组件;

S2、通过扫描组件上的第三伺服电机带动滑动块已经移动,通过扫描仪来扫描包裹上面单的信息;

S3、当扫描仪扫描到面单上的信息后,将扫描内容反馈至控制器,当包裹移动至转动组件上后,通过控制器来控制角度传感器,通过第二伺服电机带动履带组件在圆形滑道上进行转动相应的角度,并通过重力传感器控制第六伺服电机通电工作,将履带上的包裹移至相对应的滑道内;

S4、当扫描仪未扫描到面单上的信息,履带组件直接将包裹输送至翻转组件内,并通过距离传感器来确保包裹完全进入翻转组件内后,第一伺服电机带动U型组件进行转动90°,并将翻转后的包裹移动至履带组件内,通过第二伺服电机与角度传感器配合使履带组件在圆形滑道上进行转动,并通过第六伺服电机带动履带将包裹移动至指定区域对包裹进行重新扫扫码。

一种智能分拣配送装置及其分拣传送方法

技术领域

[0001] 本发明属于快递分拣技术领域,具体涉及一种智能分拣配送装置及其分拣方法。

背景技术

[0002] 随着电商的迅速发展,带动了物流行业迅速扩张,但目前包裹的分拣工作还是通过人工进行分拣,人工在对包裹分拣的过程中,错误率非常高,且容易出现暴力对待包裹的情况发生,而现有的分拣机器,通常需要对包裹上面单的内容进行扫描获取面单上的信息,根据获取的信息来对包裹进行分拣,在实际包裹分拣过程中,不是所有的包裹上面单都在相同方向等待扫描的,容易出现无法扫描的情况,对包裹进行错误的分拣。

发明内容

[0003] 发明目的:提供一种智能分拣配送装置及其分拣方法,解决了现有技术存在的上述问题。

[0004] 技术方案:一种智能分拣配送装置,包括传送组件,设置在所述传送组件上方的扫描组件;转动组件,位于所述传动组件末端;翻转组件,包括位于所述转动组件一侧的底座,安装在所述底座上的滚动轮,滚动连接在所述滚动轮上的弧形滑道,固定连接在所述弧形滑道上的U型组件,固定连接在所述U型组件上的弧形齿条,以及安装在所述底座上的第一伺服电机,所述第一伺服电机与所述弧形齿条啮合连接,通过翻转组件对未扫描的包裹进行翻转,并对包裹其他面进行扫描,通过第一伺服电机与弧形齿条相互配合,控制U型组件进行翻转,来对包裹进行翻转调换至其他面。

[0005] 优选的,所述翻转组件还包括设置在所述U型组件上靠近所述转动组件一端的距离传感器,所述距离传感器与所述第一伺服电机电连接,通过距离传感器来检测包裹是否完全进入U型组件内,确保包裹完全进入U型组件内后,通过第一伺服电机来对U型组件进行翻转。

[0006] 优选的,所述U型组件包括U型框架,安装在所述U型框架底面的第四伺服电机,安装在所述U型框架底面上且通过所述第四伺服电机带动进行转动的第一传送带,安装在所述U型框架侧壁上的第五伺服电机,安装在所述U型框架侧壁上且通过所述第五伺服电机带动进行转动的第二传送带;所述第一传送带与所述第二传送带的传送方向相反。

[0007] 优选的,还包括设置在所述U型框架上的挡板,所述挡板位于所述U型框架靠近第二传送带的边沿处,用于阻挡包裹,防止U型框架在翻转的过程中,包裹滚出U型框架。

[0008] 优选的,所述转动组件包括安装在所述底座上的圆形滑道,放置在所述圆形滑道上的履带组件,安装在所述履带组件下方的控制器,转动连接在所述履带组件上的四个滚轮,以及传动连接在其中一个所述滚轮上的第二伺服电机;所述滚轮位于所述传送带的四个方位使传动带稳定的在圆形滑道上进行转动,所述第二伺服电机与所述控制器电连接,所述控制器与所述传送组件中的驱动机构电连接,第二伺服电机通电工作时,控制器控制传送组件中的驱动机构停止工作。

[0009] 优选的，所述履带组件包括壳体，安装在所述壳体上的第六伺服电机，滚轮连接在所述壳体上的滚动轮，以及套接在所述滚动轮上的履带；第六伺服电机与滚动轮相互配合带动履带在壳体上进行转动。

[0010] 优选的，还包括设置在所述壳体上的重力传感器，所述重力传感器与所述第六伺服电机电连接，通过重力传感器控制控制第六伺服电机通电工作，带动履带进行转动。

[0011] 优选的，还包括设置在所述壳体上的角度传感器，所述角度传感器与所述第二伺服电机电连接，控制第二伺服电机通电工作，带动履带组件在圆形滑道上转动。

[0012] 优选的，所述扫描组件包括固定架，安装在所述固定架上的滑轨，通过滑轮滑动连接在所述滑轨上的滑动块，安装在所述滑动块上的第三伺服电机，以及安装在所述滑动块上的扫描仪；所述扫描仪与所述控制器电连接，所述第三伺服电机与滑轮配合使滑动块在滑轨上移动，来对传送组件上不同位置的包裹进行扫描。

[0013] 一种智能分拣配送装置的分拣方法，其特征在于，包括以下步骤：

第一步、将包裹放置在传送组件上，通过传送组件使包裹进行移动并穿过扫描组件；

第二步、通过扫描组件上的第三伺服电机带动滑动块已经移动，通过扫描仪来扫描包裹上面单的信息；

第三步、当扫描仪扫描到面单上的信息后，将扫描内容反馈至控制器，并通过控制器来控制角度传感器，通过第二伺服电机带动履带组件在圆形滑道上进行转动相应的角度，并通过重力传感器控制第六伺服电机通电工作，将履带上的包裹移至相对应的滑道内；

第四步、当扫描仪未扫描到面单上的信息，履带组件直接将包裹输送至翻转组件内，并通过距离传感器来确保包裹完全进入翻转组件内后，第一伺服电机带动U型组件进行转动90°，并将翻转后的包裹移动至履带组件内，通过第二伺服电机与角度传感器配合使履带组件在圆形滑道上进行转动，并通过第六伺服电机带动履带将包裹移动至指定区域对包裹进行重新扫扫码。

[0014] 有益效果：本发明涉及一种智能分拣配送装置及其分拣方法，传送组件将包裹进行移动输送至转动组件上，在对包裹移动的过程中包裹穿过扫描组件，通过扫描组件对包裹上面单进行扫描，根据获取的信息来对包裹进行分拣，若扫描组件未扫描到包裹上面单，转动组件则将包裹传送至翻转组件内，通过第一伺服电机与弧形齿条进行配合，带动U型组件进行翻转，将包裹进行翻转，并将翻转后的包裹输送至转动组件，通过转动组件将包裹输送到传送组件上进行重新扫描，提高分拣速度，且确保分拣的准确性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的扫描组件结构示意图；

图3为本发明的翻转组件结构示意图；

图4为本发明的履带组件结构示意图。

[0016] 图中附图标记为：传送组件1、扫描组件2、转动组件3、翻转组件4、重力传感器5、角度传感器6、底座41、滚动轮42、弧形滑道43、U型组件44、弧形齿条45、第一伺服电46、距离传感器47、U型框架441、第四伺服电机442、第一传送带443、第五伺服电机444、第二传送带

445、圆形滑道31、履带组件32、控制器33、滚轮34、第二伺服电机35、壳体321、第六伺服电机322、滚筒323、固定架21、滑轨22、滑动块23、第三伺服电机24、扫描仪25。

具体实施方式

[0017] 在下文的描述中，给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而，对于本领域技术人员而言显而易见的是，本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中，为了避免与本发明发生混淆，对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0018] 在实际的应用中，申请人发现：随着电商的迅速发展，带动了物流行业迅速扩张，但目前包裹的分拣工作还是通过人工进行分拣，人工在对包裹分拣的过程中，错误率非常高，且容易出现暴力对待包裹的情况发生，而现有的分拣机器，通常需要对包裹上面单的内容进行扫描获取面单上的信息，根据获取的信息来对包裹进行分拣，在实际包裹分拣过程中，不是所有的包裹上面单都在相同方向等待扫描的，容易出现无法扫描的情况，对包裹进行错误的分拣，针对这些问题，所以发明了一种智能分拣配送装置及其分拣方法，能够有效的解决上述问题。

[0019] 如图1至图4所示，一种智能分拣配送装置，以下简称“该装置”。该装置包括传送组件1、扫描组件2、转动组件3和翻转组件4四部分。

[0020] 所述传送组件1上方设置扫描组件2，所述传送组件1贯穿所述扫描组件2，所述转动组件3位于所述传动组件末端，所述翻转组件4位于所述转动组件3末端，所述翻转组件4包括位于所述转动组件3一侧的底座41，所述底座41上安装滚动轮42，所述滚动轮42上滚动连接弧形滑道43，所述弧形滑道43上固定连接U型组件44，所述U型组件44上固定连接弧形齿条45，所述底座41上安装第一伺服电46机，所述第一伺服电46机与所述弧形齿条45啮合连接，所述U型组件44上靠近所述转动组件3一端设有距离传感器47，所述距离传感器47与所述第一伺服电46机电连接，通过距离传感器47来检测包裹是否完全进入U型组件44内，确保包裹完全进入U型组件44内后，通过第一伺服电46机来对U型组件44进行翻转，通过翻转组件4对未扫描的包裹进行翻转，并对包裹其他面进行扫描，通过第一伺服电46机与弧形齿条45相互配合，控制U型组件44进行翻转，来对包裹进行翻转调换至其他面。

[0021] 所述U型组件44包括U型框架441，所述U型框架441底面安装第四伺服电机442，所述U型框架441底面上安装第一传送带443，所述第一传送带443通过所述第四伺服电机442带动进行转动，所述U型框架441侧壁上安装第五伺服电机444，所述U型框架441侧壁上安装第二传送带445，所述第二传送带445通过所述第五伺服电机444带动进行转动，所述第一传送带443与所述第二传送带445的传送方向相反，包裹进入U型组件44内的第一传送带443上，并通过第一伺服电46机带动U型框架441进行翻转，使包裹翻转至第二传送带445上，并通过第二传送带445将包裹移出U型框架441内，完成对包裹的翻转，为了防止包裹在翻转的过程中，滚出U型框架441内，所述挡板位于所述U型框架靠近第二传送带的边沿处设置挡板，用来阻挡包裹，避免U型框架441在翻转的过程中导致包裹滚落，造成丢件的情况。

[0022] 所述转动组件3包括安装在所述底座41上的圆形滑道31，所述圆形滑道31上放置履带组件32，所述履带组件32包括壳体321，所述壳体321上安装第六伺服电机322，所述壳体321上滚轮34连接滚筒323，所述滚筒323上套接履带，第六伺服电机322与滚筒323配合带

动履带在壳体321上进行转动，所述壳体321上设置重力传感器5，所述重力传感器5与所述第六伺服电机322电连接，通过重力传感器5来检测履带上是否有包裹，并通过第六伺服电机322带动履带对包裹进行移动输送，所述履带组件32安装下方的控制器33，所述履带组件32上转动连接四个滚轮34，其中一个所述滚轮34上传动连接第二伺服电机35，所述壳体321上设置角度传感器6，所述角度传感器6与所述第二伺服电机35电连接，所述滚轮34位于所述传送带的四个方位使传动带稳定的在圆形滑道31上进行转动，所述第二伺服电机35与所述控制器33电连接，通过角度传感器6来控制第二伺服电机35对履带组件32进行角度调节，将包裹输送至不同区域内。

[0023] 所述扫描组件2包括固定架21，所述固定架21上安装滑轨22，通过滑轮滑动连接在所述滑轨22上的滑动块23，所述滑动块23上安装第三伺服电机24，所述滑动块23上安装扫描仪25，所述扫描仪25与所述控制器33电连接，所述第三伺服电机24与滑轮配合使滑动块23在滑轨22上移动，来对传送组件1上不同位置的包裹进行扫描，避免包裹上的面单位于包裹的边侧，导致漏扫描。

[0024] 通过上述技术方案，本发明能够实现如下工作过程：

第一步、将包裹放置在传送组件1上，通过传送组件1使包裹进行移动并穿过扫描组件2。

[0025] 第二步、通过扫描组件2上的第三伺服电机24带动滑动块23已经移动，通过扫描仪25来扫描包裹上面单的信息。

[0026] 第三步、当扫描仪25扫描到面单上的信息后，将扫描内容反馈至控制器33，并通过控制器33来控制角度传感器6，通过第二伺服电机35带动履带组件32在圆形滑道31上进行转动相应的角度，并通过重力传感器5控制第六伺服电机322通电工作，将履带上的包裹移至相对应的滑道内。

[0027] 第四步、当扫描仪25未扫描到面单上的信息，履带组件32直接将包裹输送至翻转组件4内，并通过距离传感器47来确保包裹完全进入翻转组件4内后，第一伺服电46机带动U型组件44进行转动90°，并将翻转后的包裹移动至履带组件32内，通过第二伺服电机35与角度传感器6配合使履带组件32在圆形滑道31上进行转动，并通过第六伺服电机322带动履带将包裹移动至指定区域对包裹进行重新扫扫码。

[0028] 下面，为了便于对本发明上述的工作过程理解，下面对智能分拣配送装置的工作原理做详细阐述。

[0029] 首先，将包裹放置在传送组件1上，通过传送组件1使包裹进行移动并穿过扫描组件2，通过扫描组件2上的第三伺服电机24带动滑动块23已经移动。

[0030] 然后，通过扫描仪25来扫描包裹上面单的信息，当扫描仪25获取到面单上的信息，将扫描内容反馈至控制器33，当包裹移动至转动组件3上后，通过控制器33来控制角度传感器6，第二伺服电机35带动履带组件32在圆形滑道31上进行转动相应的角度，并通过重力传感器5控制第六伺服电机322通电工作，将履带上的包裹移至相对应的滑道内，当扫描仪25未扫描到面单上的信息，履带组件32直接将包裹输送至翻转组件4内，并通过距离传感器47来确保包裹完全进入翻转组件4内后，第一伺服电46机带动U型组件44进行转动90°，并将翻转后的包裹移动至履带组件32内，通过第二伺服电机35与角度传感器6配合使履带组件32在圆形滑道31上进行转动，并通过第六伺服电机322带动履带将包裹移动至指定区域对包

裹进行重新扫扫描，并重复上述步骤，直至包裹分拣完成。

[0031] 以上详细描述了本发明的优选实施方式，但是，本发明并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明的技术构思范围内，可以对本发明的技术方案进行多种等同变换，这些等同变换均属于本发明的保护范围。

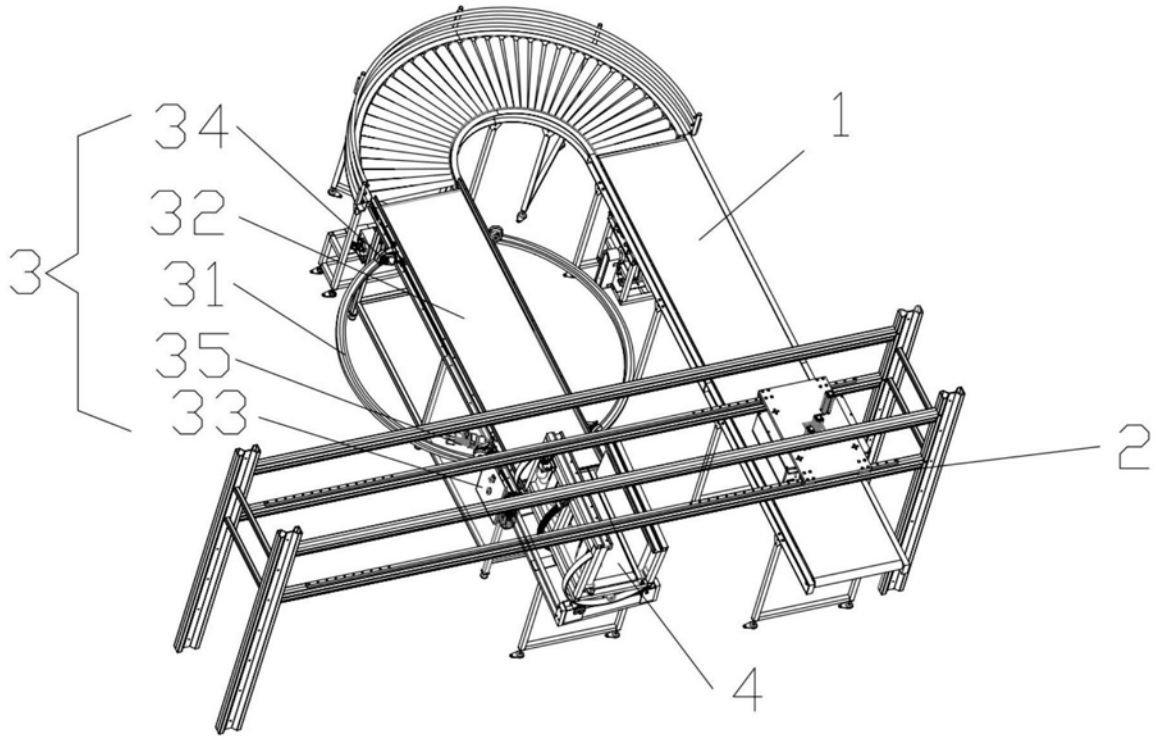


图1

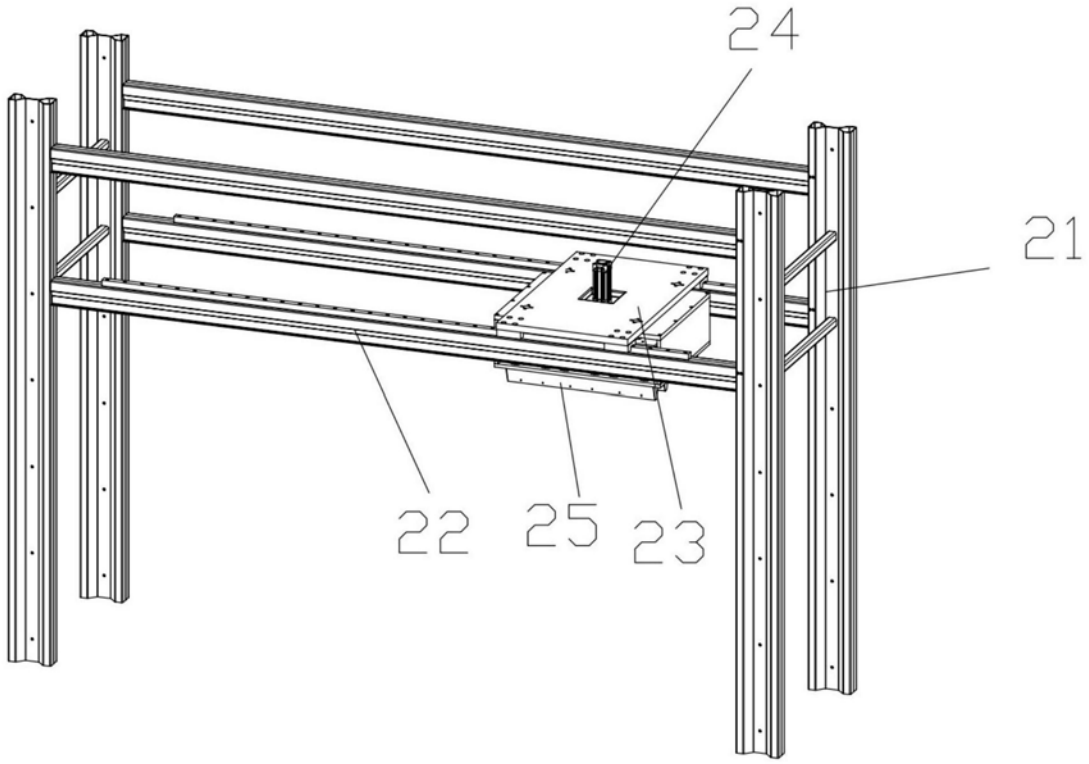


图2

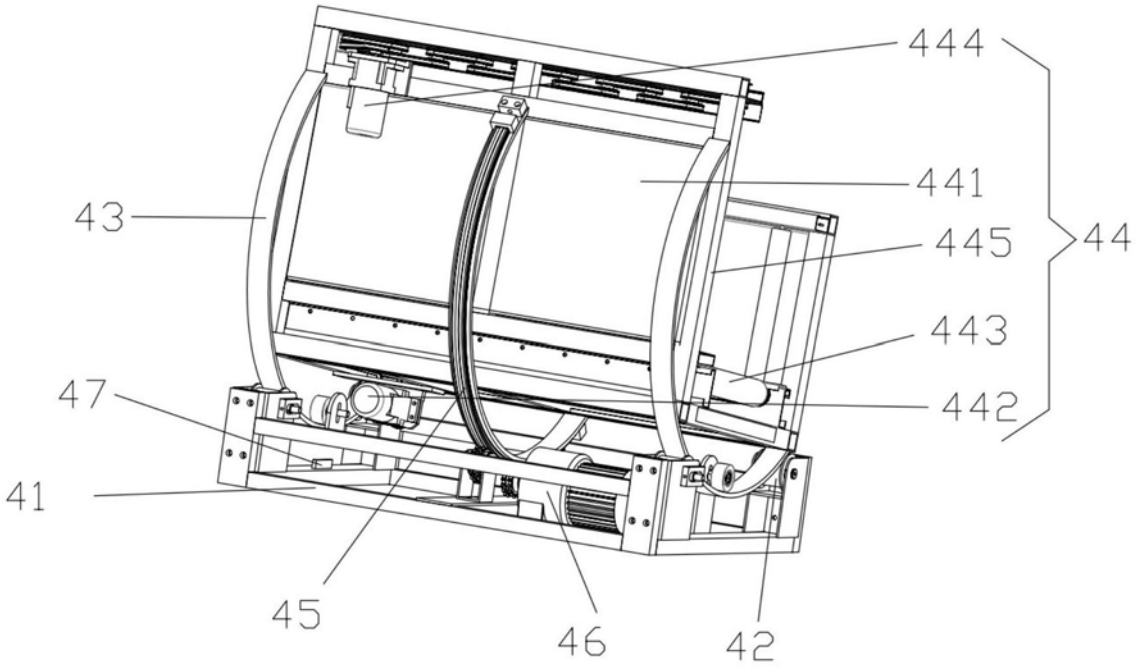


图3

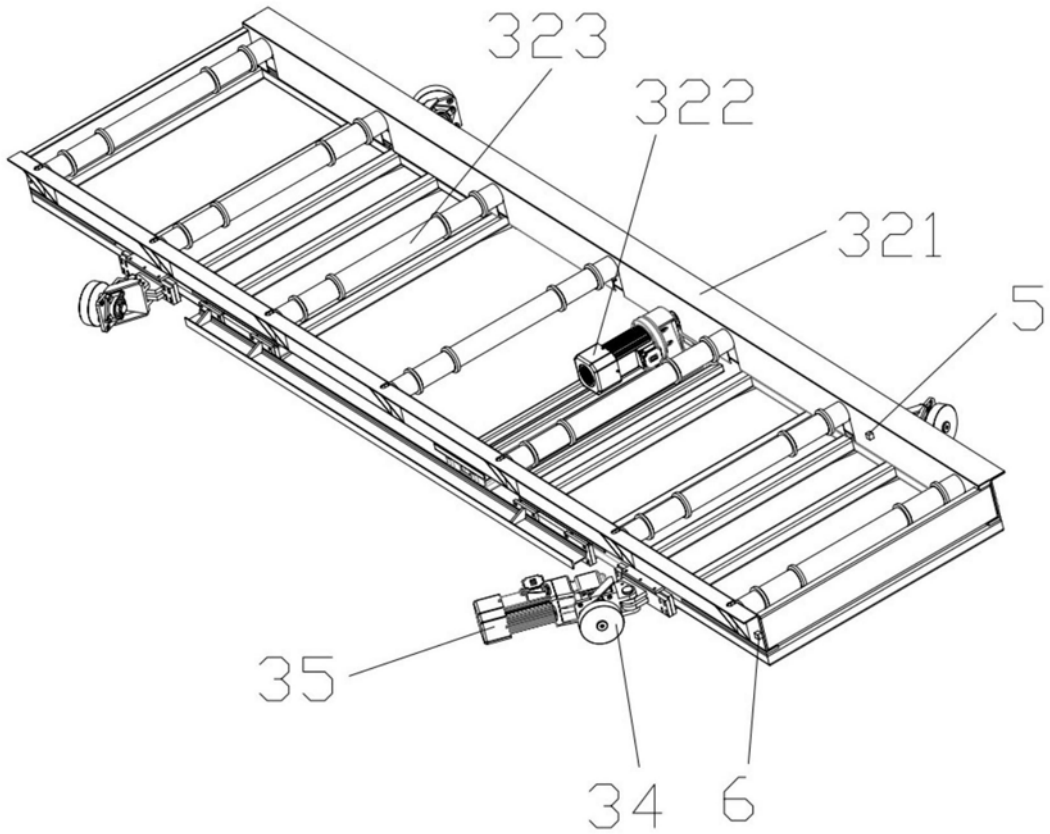


图4