



(21) 申请号 201911295439.0

B65B 13/18 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.16

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 211685833 U, 2020.10.16

申请公布号 CN 111056071 A

审查员 赵成洋

(43) 申请公布日 2020.04.24

(73) 专利权人 裕克施乐塑料制品(太仓)有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市经济开发
区广州东路9号

(72) 发明人 彭斌 曹峰 薛飞 韩仁杰

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

专利代理师 马广旭

(51) Int. Cl.

B65B 35/50 (2006.01)

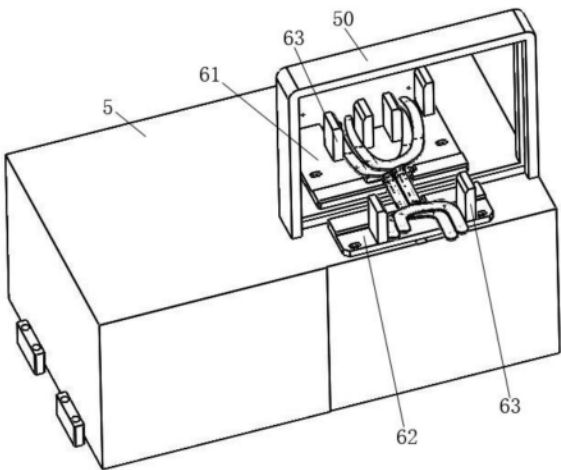
权利要求书3页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备以及工作方法,包括机架、接料翻转装置、物料转运装置、三轴装置和一组束带打包机,所述接料翻转装置、物料转运装置和三轴装置沿物料的转运方向依次设置,所述接料翻转装置可接收物料,并且接料翻转装置可将物料转运至物料转运装置上,所述三轴装置可将物料转运装置上额度物料分别放置在一组束带打包机上。本发明的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,解决了目前束带打包机应用在工业领域多为手动进料打包操作,费时费力,将束带打包机运用在鞋底部件打包作业的同时,配合三轴机构左右脚分拣完成全自动打包下料作业,可明显提升工作效率。



1. 一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,其特征在于:包括机架(1)、接料翻转装置(2)、物料转运装置(3)、三轴装置(4)和一组束带打包机(5),所述接料翻转装置(2)、物料转运装置(3)、三轴装置(4)和一组束带打包机(5)均固定设置在机架(1)的上端面上,并且接料翻转装置(2)、物料转运装置(3)和三轴装置(4)沿物料的转运方向依次设置,所述接料翻转装置(2)可接收物料,并且接料翻转装置(2)可将物料转运至物料转运装置(3)上,所述三轴装置(4)可将物料转运装置(3)上物料分别放置在一组束带打包机(5)上;所述接料翻转装置(2)包括旋转气缸(21)、固定支撑座一(22)、接料平台一(23)和一组吸盘一(24),所述固定支撑座一(22)通过螺栓固定设置在机架(1)上,所述旋转气缸(21)固定设置在固定支撑座一(22)上,并且旋转气缸(21)的转轴和接料平台一(23)连接,所述旋转气缸(21)可驱动接料平台一(23)旋转 180° ,所述一组吸盘一(24)固定设置在接料平台一(23)上,并且一组吸盘一(24)可吸附物料;所述物料转运装置(3)包括错位滑台气缸(31)、原料平台(32)和直线滑轨一(33),所述错位滑台气缸(31)和直线滑轨一(33)平行设置,所述原料平台(32)和错位滑台气缸(31)的滑台固定连接,并且原料平台(32)和直线滑轨一(33)滑动连接,所述原料平台(32)上可放置物料;

所述束带打包机(5)上设有物料定位组件(6),所述物料定位组件(6)包括定位板一(61)和定位板二(62),所述定位板一(61)和定位板二(62)分别位于束带打包机(5)带道的两侧,所述定位板一(61)和定位板二(62)上均设有一组物料定位块(63),所述原料平台(32)包括顶升气缸(34)、支撑板一(35)、一组导向柱一(36)和原料平台本体(37),所述支撑板一(35)的一端和错位滑台气缸(31)的滑台固定连接,并且支撑板一(35)远离错位滑台气缸(31)的另一端和直线滑轨一(33)滑动连接,所述顶升气缸(34)固定设置在支撑板一(35)上,并且顶升气缸(34)的活塞杆可穿过支撑板一(35)和原料平台本体(37)固定连接,所述原料平台本体(37)位于支撑板一(35)的正上方,所述原料平台本体(37)的下端面上设有一组导向柱一(36),并且一组导向柱一(36)的下端部可穿过支撑板一(35),所述原料平台本体(37)可接受一组吸盘一(24)上的物料。

2. 根据权利要求1所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,其特征在于:所述机架(1)上设有限位缓冲块(11),所述限位缓冲块(11)位于错位滑台气缸(31)和直线滑轨一(33)远离三轴装置(4)的一端。

3. 根据权利要求1所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,其特征在于:所述三轴装置(4)包括Y轴直线模组(41)、X轴直线模组(42)、Z轴升降气缸(43)、R轴电机(44)、支撑板二(45)和一组吸盘二(46),所述Y轴直线模组(41)、X轴直线模组(42)和Z轴升降气缸(43)按照XYZ三轴坐标系的位置设置,所述X轴直线模组(42)和Y轴直线模组(41)的滑台连接,所述Z轴升降气缸(43)和X轴直线模组(42)的滑台连接,所述R轴电机(44)和Z轴升降气缸(43)连接,所述支撑板二(45)和R轴电机(44)的转轴连接,所述一组吸盘二(46)设置在支撑板二(45)上,并且一组吸盘二(46)可吸附物料转运装置(3)上的物料,所述一组吸盘二(46)可位于一组束带打包机(5)的正上方。

4. 根据权利要求3所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,其特征在于:所述X轴直线模组(42)的滑台上设有支撑板三(47),所述Z轴升降气缸(43)固定设置在支撑板三(47)上,所述R轴电机(44)上设有升降滑板(48),所述升降滑板(48)和Z轴升降气缸(43)固定连接,并且升降滑板(48)和支撑板三(47)滑动连接,所述机架(1)上设有固定支撑座二

(12),所述Y轴直线模组(41)固定设置在固定支撑座二(12)上,所述固定支撑座二(12)的上端面上设有直线滑轨二(13),所述直线滑轨二(13)上设有一组滑块(14),所述一组滑块(14)上设有固定支撑座三(15),所述X轴直线模组(42)固定设置在固定支撑座三(15)上。

5.根据权利要求1所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,其特征在于:所述机架(1)呈L型设置,所述接料翻转装置(2)和物料转运装置(3)设置在机架(1)的L型边的一条边上,并且三轴装置(4)和一组束带打包机(5)设置在机架(1)的L型边的另一条边上,所述接料翻转装置(2)和物料转运装置(3)与三轴装置(4)垂直设置。

6.根据权利要求1至5任一项所述的一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的工作方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 初始位置,旋转气缸(21)旋转,使得一组吸盘一(24)处于接料平台一(23)上方水平位置,机械手将鞋底部件从注射机中取出并放置在接料平台一(23)的一组吸盘一(24)上;

2) 一组吸盘一(24)形成负压将鞋底部件吸附在接料平台一(23)上,旋转气缸(21)旋转,带动接料平台一(23)翻转180°,使鞋底部件水平向下;

3) 错位滑台气缸(31)启动,带动原料平台(32)沿着直线滑轨一(33)向接料翻转装置(2)方向移动,直至原料平台(32)处于接料平台一(23)的正下方;

4) 顶升气缸(34)启动活塞杆伸出,带动原料平台本体(37)沿着一组导向柱一(36)向上移动,直至原料平台本体(37)靠近一组吸盘一(24)上的鞋底部件停止;

5) 一组吸盘一(24)释放,将鞋底部件放置在原料平台本体(37)上,顶升气缸(34)的活塞杆收回,带动原料平台本体(37)放有鞋底部件的原料平台本体(37)下降回初始位置;

6) 错位滑台气缸(31)启动,带动原料平台(32)沿着直线滑轨一(33)向三轴装置(4)方向移动,直至原料平台(32)处于错位滑台气缸(31)的靠近三轴装置(4)的端部;

7) Y轴直线模组(41)和X轴直线模组(42)启动,带动一组吸盘二(46)处于原料平台本体(37)的正上方;

8) Z轴升降气缸(43)的活塞杆伸出,带动升降滑板(48)下降,从而使得R轴电机(44)下降,直至一组吸盘二(46)处于原料平台本体(37)上鞋底部件的正上方;

9) 一组吸盘二(46)启动形成负压,将原料平台本体(37)上鞋底部件吸附住,Z轴升降气缸(43)的活塞杆收回,带动R轴电机(44)上升;

10) Y轴直线模组(41)和X轴直线模组(42)启动,根据控制系统的设定,驱动一组吸盘二(46)将鞋底部件移动至对应的束带打包机(5)位置处;

11) R轴电机(44)驱动支撑板二(45)旋转90°,Z轴升降气缸(43)的活塞杆伸出,使得一组吸盘二(46)为了物料定位组件(6)的正上方,一组吸盘二(46)释放鞋底部件,鞋底部件落入一组物料定位块(63)的对应位置处,同时一组物料定位块(63)使得鞋底部件处于正确的位置,三轴装置(4)返回初始位置;

12) 不断重复上述步骤1)-11),连续在束带打包机(5)的物料定位组件(6)上叠放鞋底部件,直至鞋底部件达到规定的数量,控制系统启动束带打包机(5),将物料定位组件(6)上的一摞鞋底部件进行束带打包;

13) Y轴直线模组(41)和X轴直线模组(42)启动,将一组吸盘二(46)移动至物料定位组件(6)的正上方,Z轴升降气缸(43)的活塞杆伸出,一组吸盘二(46)形成负压吸附住一摞鞋底部件,Z轴升降气缸(43)的活塞杆的收回,然后Y轴直线模组(41)和X轴直线模组(42)将打

包好的一擦鞋底部件移动至下料滑槽(7)位置,一组吸盘二(46)释放一擦鞋底部件;
14)不断重复上述步骤1)-13),不间断自动进行鞋底部件的束带打包和下料。

一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于先进制造与自动化领域,特别涉及一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备。本发明还涉及一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的工作方法。

背景技术

[0002] 束带机是用打包带捆扎物品的设备,束带机一般包括负责烫粘剪切打包带的机芯装置、打包带围绕捆扎物绕圈的框架装置,在机芯之前打包机还设有打包带拉紧与打包带的送带的动力装置。

[0003] 工作的时候将需要打包的物品放置在框架装置内,由动力装置驱动打包带进行运动,在整个框架装置内填满,之后再利用机芯将打包带固定,反向拉动打包带从而将整个打包带固定在需要打包的物品外面拉紧,确保物品能够紧紧的打包起来,一般来说打包带通常是薄带。束带机打包物品的时候需要将物品放在框架装置内,打包带被传送进入带道内,然后在机芯上保持固定,之后打包带需要被收卷起来,确保打包带能够稳定的捆在物品上面完成打包。

[0004] 但是,束带打包机在打包的过程中,对于物料的叠放位置和姿态多有要求,对于一些异形的产品如鞋底部件,手工整理上料打包难度较大,且打包效果各异并往往不尽人意,难以满足实际的产品生产要求。

发明内容

[0005] 发明目的:为了克服以上不足,本发明的目的是提供一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,其结构设计合理,自动化程度高,减少人工劳动量,提高了工作效率,并且应用灵活,解决了异形产品打包分拣的问题。本发明还提供一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的工作方法,工作原理简单易行,工作过程自动化程度高,所需要的人力少,提高了生产效率,适合工业大规模应用。

[0006] 技术方案:一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,包括机架、接料翻转装置、物料转运装置、三轴装置和一组束带打包机,所述接料翻转装置、物料转运装置、三轴装置和一组束带打包机均固定设置在机架的上端面上,并且接料翻转装置、物料转运装置和三轴装置沿物料的转运方向依次设置,所述接料翻转装置可接收物料,并且接料翻转装置可将物料转运至物料转运装置上,所述三轴装置可将物料转运装置上额度物料分别放置在一组束带打包机上。本发明的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,解决了目前束带打包机应用在工业领域多为手动进料打包操作,费时费力,将束带打包机运用在鞋底部件打包作业的同时,配合三轴机构左右脚分拣完成全自动打包下料作业,可明显提升工作效率。

[0007] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述接料翻转装置包括旋转气缸、固定支撑座一、接料平台一和一组吸盘一,所述固定支撑座一通过螺栓固定设置在机架上,所述旋转气缸固定设置在固定支撑座一上,并且旋转气缸的转轴和接料平台一连接,所述旋转气缸可驱动接料平台一旋转 180° ,所述一组吸盘一固定设置在接料平台

一上,并且一组吸盘一可吸附物料。

[0008] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述物料转运装置包括错位滑台气缸、原料平台和直线滑轨一,所述错位滑台气缸和直线滑轨一平行设置,所述原料平台和错位滑台气缸的滑台固定连接,并且原料平台和直线滑轨一滑动连接,所述原料平台上可放置物料。

[0009] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述原料平台包括顶升气缸、支撑板一、一组导向柱一和原料平台本体,所述支撑板一的一端和错位滑台气缸的滑台固定连接,并且支撑板一远离错位滑台气缸的另一端和直线滑轨一滑动连接,所述顶升气缸固定设置在支撑板一上,并且顶升气缸的活塞杆可穿过支撑板一和原料平台本体固定连接,所述原料平台本体位于支撑板一的正上方,所述原料平台本体的下端面上设有一组导向柱一,并且一组导向柱一的下端部可穿过支撑板一,所述原料平台本体可接受一组吸盘一上的物料。

[0010] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述机架上设有限位缓冲块,所述限位缓冲块位于错位滑台气缸和直线滑轨一远离三轴装置的一端。

[0011] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述三轴装置包括Y轴直线模组、X轴直线模组、Z轴升降气缸、R轴电机、支撑板二和一组吸盘二,所述Y轴直线模组、X轴直线模组和Z轴升降气缸按照XYZ三轴坐标系的位置设置,所述X轴直线模组和Y轴直线模组的滑台连接,所述Z轴升降气缸和X轴直线模组的滑台连接,所述R轴电机和Z轴升降气缸连接,所述支撑板二和R轴电机的转轴连接,所述一组吸盘二设置在支撑板二上,并且一组吸盘二可吸附物料转运装置上的物料,所述一组吸盘二可位于一组束带打包机的正上方。

[0012] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述X轴直线模组的滑台上设有支撑板三,所述Z轴升降气缸固定设置在支撑板三上,所述R轴电机上设有升降滑板,所述升降滑板和Z轴升降气缸固定连接,并且升降滑板和支撑板三滑动连接,所述机架上设有固定支撑座二,所述Y轴直线模组固定设置在固定支撑座二上,所述固定支撑座二的上端面上设有直线滑轨二,所述直线滑轨二上设有一组滑块,所述一组滑块上设有固定支撑座三,所述X轴直线模组固定设置在固定支撑座三上。

[0013] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述束带打包机上设有物料定位组件,所述物料定位组件包括定位板一和定位板二,所述定位板一和定位板二分别位于束带打包机带道的两侧,所述定位板一和定位板二上均设有一组物料定位块,所述机架上设有下料滑槽,所述下料滑槽位于束带打包机的一侧。

[0014] 进一步的,上述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,所述机架呈L型设置,所述接料翻转装置和物料转运装置设置在机架的L型边的一条边上,并且三轴装置和一组束带打包机设置在机架的L型边的另一条边上,所述接料翻转装置和物料转运装置与三轴装置垂直设置。

[0015] 本发明还提供一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的工作方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0016] 1) 初始位置,旋转气缸旋转,使得一组吸盘一处于接料平台一上方水平位置,机械手将鞋底部件从注射机中取出并放置在接料平台一的一组吸盘一上;

[0017] 2) 一组吸盘一形成负压将鞋底部件吸附在接料平台一上,旋转气缸旋转,带动接料平台一翻转180°,使鞋底部件水平向下;

[0018] 3) 错位滑台气缸启动,带动原料平台沿着直线滑轨一向接料翻转装置方向移动,直至原料平台处于接料平台一的正下方;

[0019] 4) 顶升气缸启动活塞杆伸出,带动原料平台本体沿着一组导向柱一向上移动,直至原料平台本体靠近一组吸盘一上的鞋底部件停止,;

[0020] 5) 一组吸盘一释放,将鞋底部件放置在原料平台本体上,顶升气缸的活塞杆收回,带动原料平台本体放下鞋底部件的原料平台本体下降回初始位置;

[0021] 6) 错位滑台气缸启动,带动原料平台沿着直线滑轨一向三轴装置方向移动,直至原料平台处于错位滑台气缸的靠近三轴装置的端部;

[0022] 7) Y轴直线模组和X轴直线模组启动,带动一组吸盘二处于原料平台本体的正上方;

[0023] 8) Z轴升降气缸的活塞杆伸出,带动升降滑板下降,从而使得R轴电机下降,直至一组吸盘二处于原料平台本体上鞋底部件的正上方;

[0024] 9) 一组吸盘二启动形成负压,将原料平台本体上鞋底部件吸附住,Z轴升降气缸的活塞杆收回,带动R轴电机上升;

[0025] 10) Y轴直线模组和X轴直线模组启动,根据控制系统的设定,驱动一组吸盘二将鞋底部件移动至对应的束带打包机位置处;

[0026] 11) R轴电机驱动支撑板二旋转90°,Z轴升降气缸的活塞杆伸出,使得一组吸盘二为了物料定位组件的正上方,一组吸盘二释放鞋底部件,鞋底部件落入一组物料定位块的对应位置处,同时一组物料定位块使得鞋底部件处于正确的位置,三轴装置返回初始位置;

[0027] 12) 不断重复上述步骤1) -11),连续在束带打包机的物料定位组件上叠放鞋底部件,直至鞋底部件达到规定的数量,控制系统启动束带打包机,将物料定位组件上的一摞鞋底部件进行束带打包;

[0028] 13) Y轴直线模组和X轴直线模组启动,将一组吸盘二移动至物料定位组件的正上方,Z轴升降气缸的活塞杆伸出,一组吸盘二形成负压吸附住一摞鞋底部件,Z轴升降气缸的活塞杆的收回,然后Y轴直线模组和X轴直线模组将打包好的一摞鞋底部件移动至下料滑槽位置,一组吸盘二释放一摞鞋底部件;

[0029] 14) 不断重复上述步骤1) -13),不间断自动进行鞋底部件的束带打包和下料。

[0030] 本发明所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的工作方法,工作原理简单易行,工作过程自动化程度高,所需要的人力少,提高了生产效率,适合工业大规模应用。

[0031] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:本发明所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,其结构设计合理,易于生产,该设备代替人工打包提高物料打包效率和打包质量,并且与使用工业机械人作为搬运机构相比,使用三轴机构可以大部分节约成本,降低设备制造费用,提高物料打包效率和打包质量;本发明的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的自动化程度高,工作效率高,应用灵活。本发明所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的工作方法,工作原理简单易行,工作过程自动化程度高,所需要的人力少,提高了生产效率,适合工业大规模应用。

附图说明

- [0032] 图1为本发明所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的结构示意图；
- [0033] 图2为本发明所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的主视图；
- [0034] 图3为本发明所述的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的俯视图；
- [0035] 图4为本发明所述的接料翻转装置和物料转运装置的结构示意图；
- [0036] 图5为本发明所述的接料翻转装置和物料转运装置的主视图；
- [0037] 图6为本发明所述的三轴装置的结构示意图；
- [0038] 图7为本发明所述的束带打包机和物料定位组件的结构示意图。
- [0039] 图中：机架1、限位缓冲块11、固定支撑座二12、直线滑轨二13、滑块14、固定支撑座三15、接料翻转装置2、旋转气缸21、固定支撑座一22、接料平台一23、吸盘一24、物料转运装置3、错位滑台气缸31、原料平台32、直线滑轨一33、顶升气缸34、支撑板一35、导向柱一36、原料平台本体37、三轴装置4、Y轴直线模组41、X轴直线模组42、Z轴升降气缸43、R轴电机44、支撑板二45、吸盘二46、支撑板三47、升降滑板48、束带打包机5、带道50、物料定位组件6、定位板一61、定位板二62、物料定位块63、下料滑槽7。

具体实施方式

[0040] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0041] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0042] 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”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0043] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，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发明中的具体含义。

[0044] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

实施例

[0045] 如图1-3所示的用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,包括机架1、接料翻转装置2、物料转运装置3、三轴装置4和一组束带打包机5,所述接料翻转装置2、物料转运装置3、三轴装置4和一组束带打包机5均固定设置在机架1的上端面上,并且接料翻转装置2、物料转运装置3和三轴装置4沿物料的转运方向依次设置,所述接料翻转装置2可接收物料,并且接料翻转装置2可将物料转运至物料转运装置3上,所述三轴装置4可将物料转运装置3上额度物料分别放置在一组束带打包机5上。其中,机架1呈L型设置,所述接料翻转装置2和物料转运装置3设置在机架1的L型边的一条边上,并且三轴装置4和一组束带打包机5设置在机架1的L型边的另一条边上,所述接料翻转装置2和物料转运装置3与三轴装置4垂直设置。

[0046] 如图4所示的接料翻转装置2包括旋转气缸21、固定支撑座一22、接料平台一23和一组吸盘一24,所述固定支撑座一22通过螺栓固定设置在机架1上,所述旋转气缸21固定设置在固定支撑座一22上,并且旋转气缸21的转轴和接料平台一23连接,所述旋转气缸21可驱动接料平台一23旋转 180° ,所述一组吸盘一24固定设置在接料平台一23上,并且一组吸盘一24可吸附物料。

[0047] 如图4、5所示的物料转运装置3包括错位滑台气缸31、原料平台32和直线滑轨一33,所述错位滑台气缸31和直线滑轨一33平行设置,所述原料平台32和错位滑台气缸31的滑台固定连接,并且原料平台32和直线滑轨一33滑动连接,所述原料平台32上可放置物料。所述原料平台32包括顶升气缸34、支撑板一35、一组导向柱一36和原料平台本体37,所述支撑板一35的一端和错位滑台气缸31的滑台固定连接,并且支撑板一35远离错位滑台气缸31的另一端和直线滑轨一33滑动连接,所述顶升气缸34固定设置在支撑板一35上,并且顶升气缸34的活塞杆可穿过支撑板一35和原料平台本体37固定连接,所述原料平台本体37位于支撑板一35的正上方,所述原料平台本体37的下端面上设有一组导向柱一36,并且一组导向柱一36的下端部可穿过支撑板一35,所述原料平台本体37可接受一组吸盘一24上的物料。并且,所述机架1上设有限位缓冲块11,所述限位缓冲块11位于错位滑台气缸31和直线滑轨一33远离三轴装置4的一端。

[0048] 如图6所示的三轴装置4包括Y轴直线模组41、X轴直线模组42、Z轴升降气缸43、R轴电机44、支撑板二45和一组吸盘二46,所述Y轴直线模组41、X轴直线模组42和Z轴升降气缸43按照XYZ三轴坐标系的位置设置,所述X轴直线模组42和Y轴直线模组41的滑台连接,所述Z轴升降气缸43和X轴直线模组42的滑台连接,所述R轴电机44和Z轴升降气缸43连接,所述支撑板二45和R轴电机44的转轴连接,所述一组吸盘二46设置在支撑板二45上,并且一组吸盘二46可吸附物料转运装置3上的物料,所述一组吸盘二46可位于一组束带打包机5的正上方。所述X轴直线模组42的滑台上设有支撑板三47,所述Z轴升降气缸43固定设置在支撑板三47上,所述R轴电机44上设有升降滑板48,所述升降滑板48和Z轴升降气缸43固定连接,并且升降滑板48和支撑板三47滑动连接,所述机架1上设有固定支撑座二12,所述Y轴直线模组41固定设置在固定支撑座二12上,所述固定支撑座二12的上端面上设有直线滑轨二13,所述直线滑轨二13上设有一组滑块14,所述一组滑块14上设有固定支撑座三15,所述X轴直线模组42固定设置在固定支撑座三15上。

[0049] 如图7所示的束带打包机5上设有物料定位组件6,所述物料定位组件6包括定位板一61和定位板二62,所述定位板一61和定位板二62分别位于束带打包机5带道的两侧,所述

定位板一61和定位板二62上均设有一组物料定位块63,所述机架1上设有下料滑槽7,所述下料滑槽7位于束带打包机5的一侧。

[0050] 基于上述结构的基础上,一种用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备的工作方法,包括以下步骤:

[0051] 1) 初始位置,旋转气缸21旋转,使得一组吸盘一24处于接料平台一23上方水平位置,机械手将鞋底部件从注射机中取出并放置在接料平台一23的一组吸盘一24上;

[0052] 2) 一组吸盘一24形成负压将鞋底部件吸附在接料平台一23上,旋转气缸21旋转,带动接料平台一23翻转180°,使鞋底部件水平向下;

[0053] 3) 错位滑台气缸31启动,带动原料平台32沿着直线滑轨一33向接料翻转装置2方向移动,直至原料平台32处于接料平台一23的正下方;

[0054] 4) 顶升气缸34启动活塞杆伸出,带动原料平台本体37沿着一组导向柱一36向上移动,直至原料平台本体37靠近一组吸盘一24上的鞋底部件停止,;

[0055] 5) 一组吸盘一24释放,将鞋底部件放置在原料平台本体37上,顶升气缸34的活塞杆收回,带动原料平台本体37放有鞋底部件的原料平台本体37下降回初始位置;

[0056] 6) 错位滑台气缸31启动,带动原料平台32沿着直线滑轨一33向三轴装置4方向移动,直至原料平台32处于错位滑台气缸31的靠近三轴装置4的端部;

[0057] 7) Y轴直线模组41和X轴直线模组42启动,带动一组吸盘二46处于原料平台本体37的正上方;

[0058] 8) Z轴升降气缸43的活塞杆伸出,带动升降滑板48下降,从而使得R轴电机44下降,直至一组吸盘二46处于原料平台本体37上鞋底部件的正上方;

[0059] 9) 一组吸盘二46启动形成负压,将原料平台本体37上鞋底部件吸附住,Z轴升降气缸43的活塞杆收回,带动R轴电机44上升;

[0060] 10) Y轴直线模组41和X轴直线模组42启动,根据控制系统的设定,驱动一组吸盘二46将鞋底部件移动至对应的束带打包机5位置处;

[0061] 11) R轴电机44驱动支撑板二45旋转90°,Z轴升降气缸43的活塞杆伸出,使得一组吸盘二46为了物料定位组件6的正上方,一组吸盘二46释放鞋底部件,鞋底部件落入一组物料定位块63的对应位置处,同时一组物料定位块63使得鞋底部件处于正确的位置,三轴装置4返回初始位置;

[0062] 12) 不断重复上述步骤1) - 11),连续在束带打包机5的物料定位组件6上叠放鞋底部件,直至鞋底部件达到规定的数量,控制系统启动束带打包机5,将物料定位组件6上的一摞鞋底部件进行束带打包;

[0063] 13) Y轴直线模组41和X轴直线模组42启动,将一组吸盘二46移动至物料定位组件6的正上方,Z轴升降气缸43的活塞杆伸出,一组吸盘二46形成负压吸附住一摞鞋底部件,Z轴升降气缸43的活塞杆的收回,然后Y轴直线模组41和X轴直线模组42将打包好的一摞鞋底部件移动至下料滑槽7位置,一组吸盘二46释放一摞鞋底部件;

[0064] 14) 不断重复上述步骤1) - 13),不间断自动进行鞋底部件的束带打包和下料。

[0065] 机械手将鞋底部件从注射机中取出并放置在接料平台上,吸盘将产品吸附后,旋转气缸带动接料平台翻转180°使产品向下,顶升气缸带动原料平台上升取料,随后顶升气缸下降、错位气缸激活到位后顶升气缸再次上升托起产品,三轴机构在此取料并在打包机

适合位置放料,物料在定位块的辅助下自动重叠,左脚物料与右脚物料分别分拣并放置在两个打包平台上,重复整个取放料过程10次之后,打包机自动打包,三轴机构将打包好的成品取出并与下料滑槽出下料排出。

[0066] 本发明用于注塑鞋底部件的自动分拣打包设备,使用成本较为低廉的电动丝杆三轴机构为主机构,完成从左右脚分拣、打包机上料、自动打包、打包成品下料的一系列工序,提高工作效率的同时保证打包质量。

[0067] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

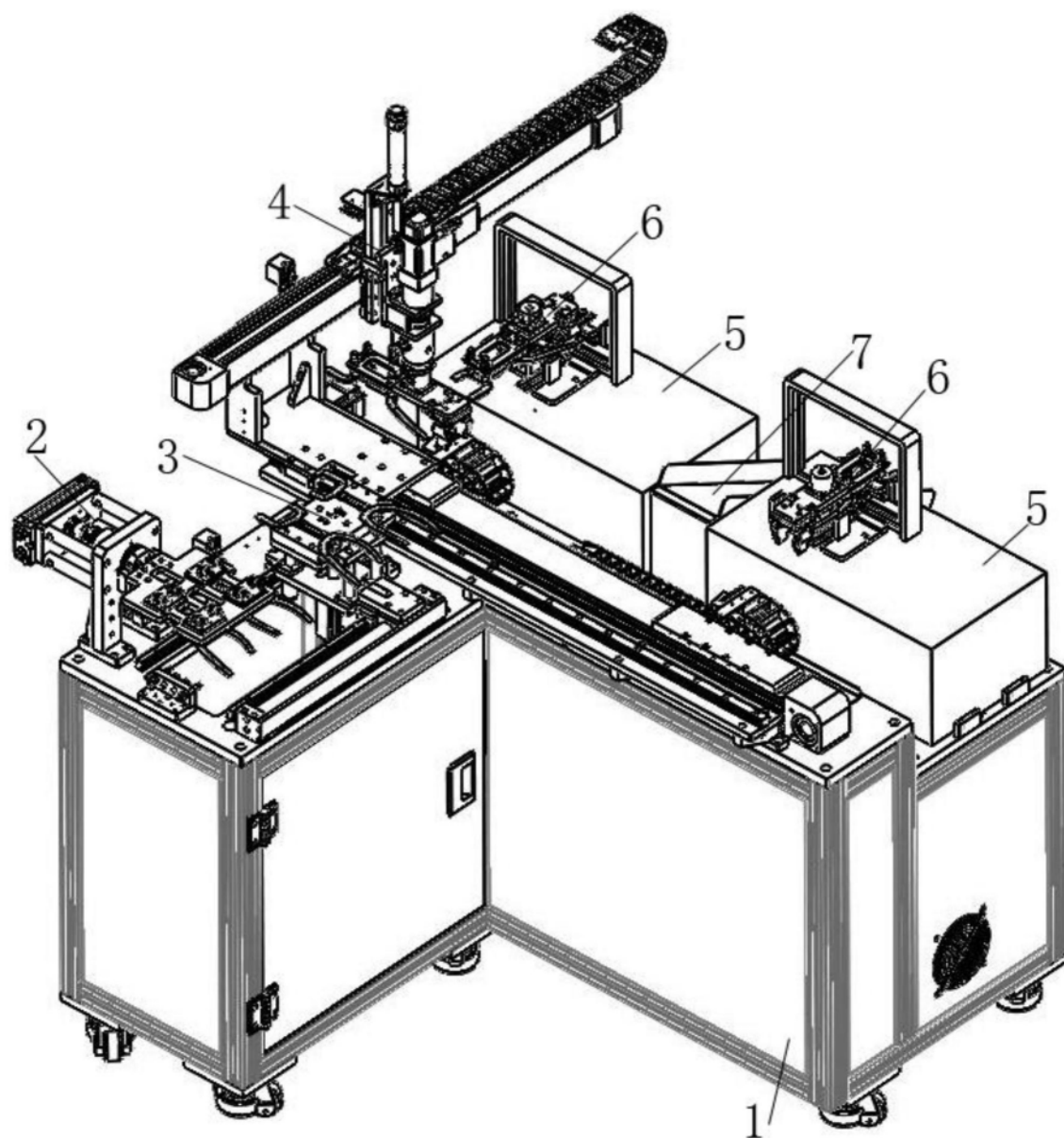


图1

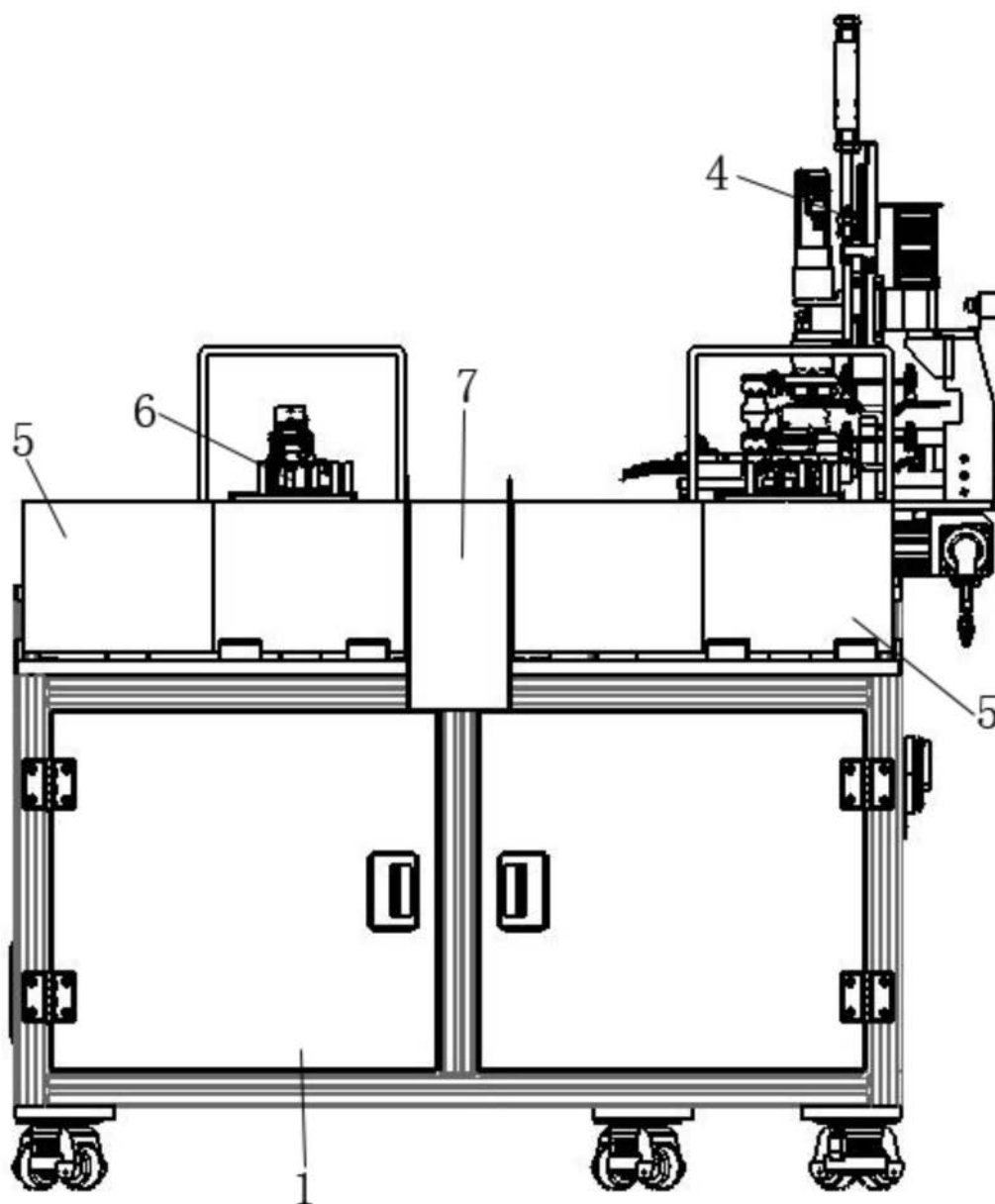


图2

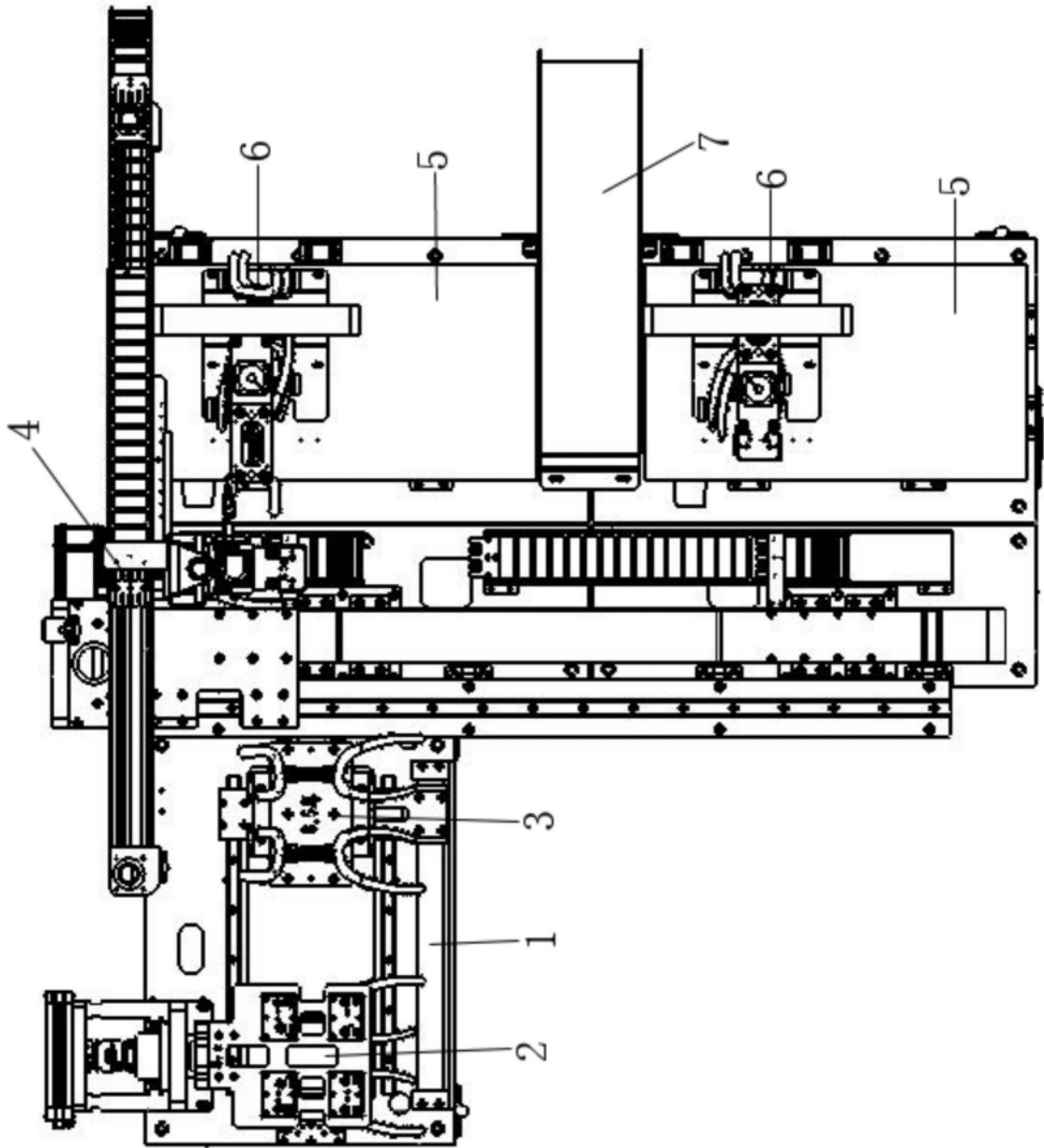


图3

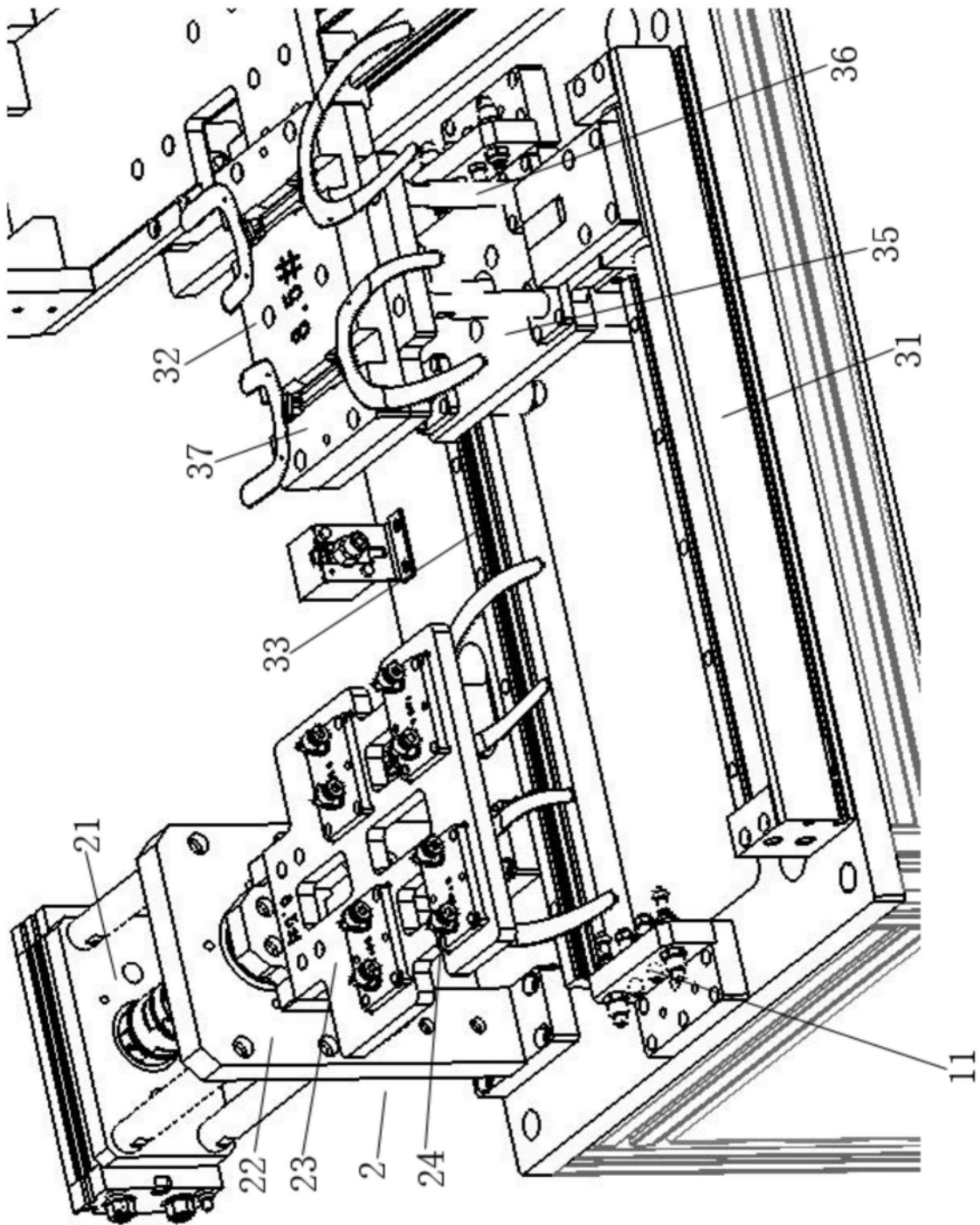


图4

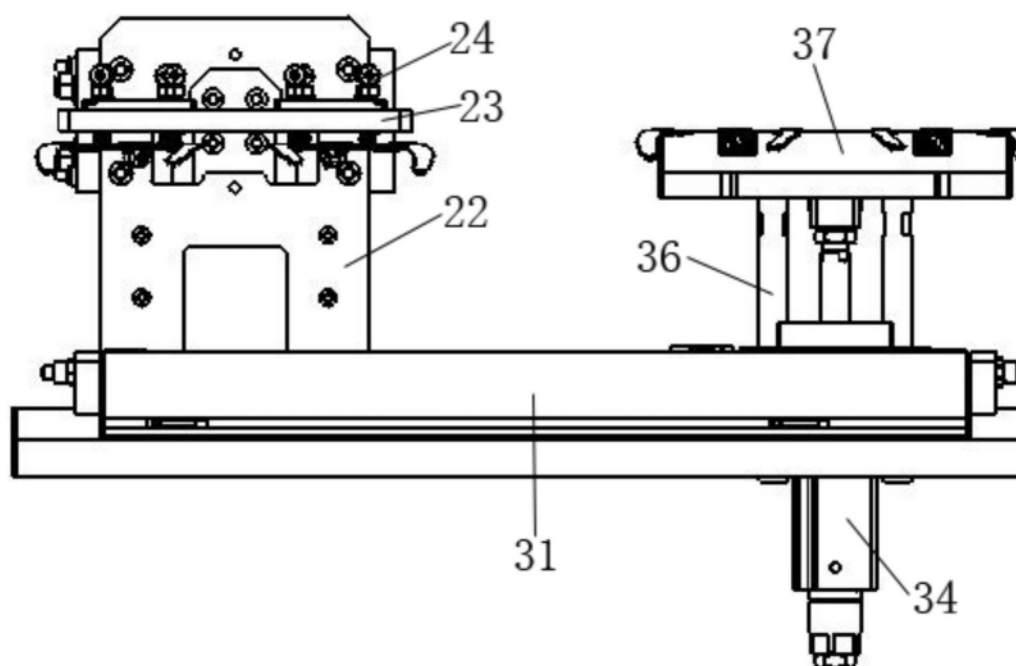


图5

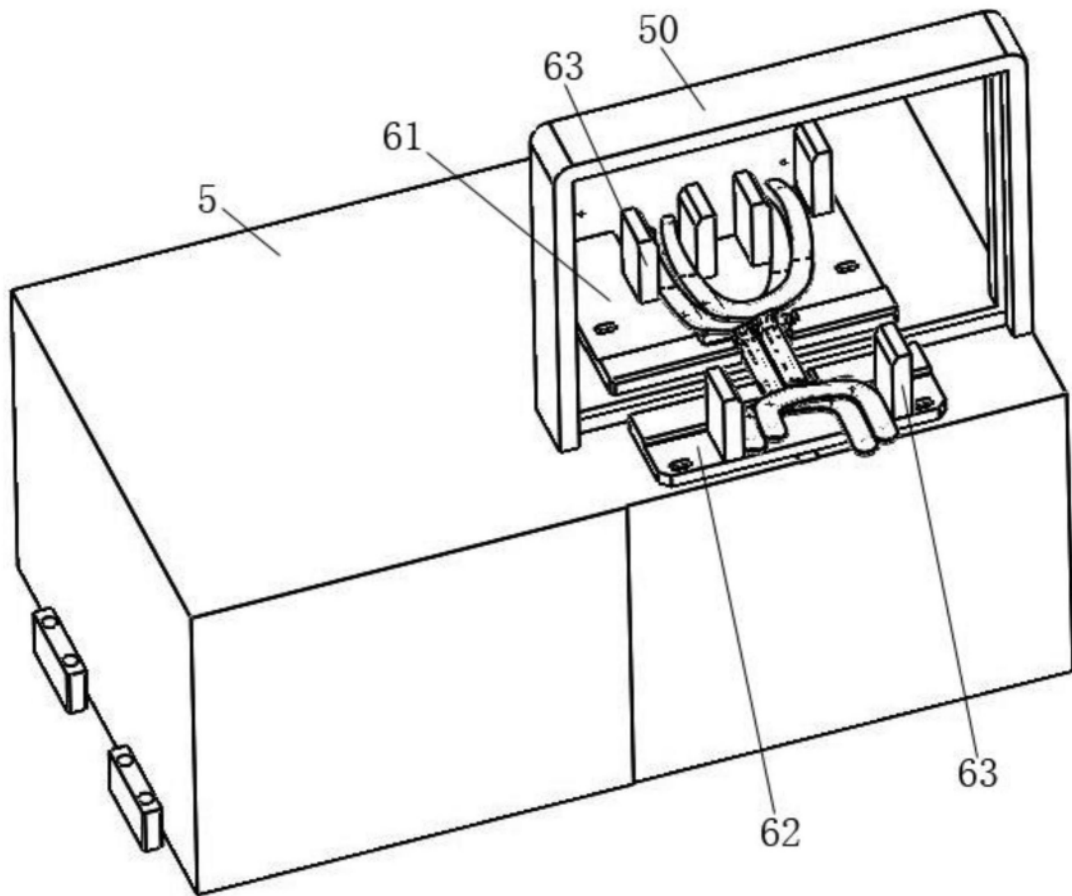


图7