



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110696334 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910953052.3

(22)申请日 2019.10.11

(71)申请人 昆山中德利机械科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市花桥镇  
新翠路165号2号房

(72)发明人 陆丽忠

(51)Int.Cl.

B29C 51/26(2006.01)

B29C 31/04(2006.01)

B26F 1/40(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

B29B 17/00(2006.01)

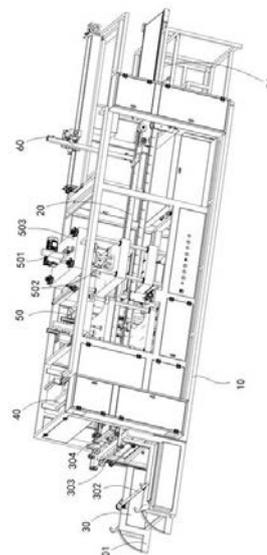
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)发明名称

一种成型一体机

### (57)摘要

本案为一种成型一体机,包括机架,所述机架内设有输送大梁,还包括安装在机架上、在输送大梁的输送方向上依次设置的:上料机构、加热机构、成型裁切机构、机械手机构、收料机构,其中,所述机械手机构包括:水平导轨基座、水平驱动组件、水平移动组件、竖直机械臂、竖直驱动组件、取料组件,其中,所述水平移动组件设于水平导轨基座上,所述竖直机械臂连接在所述水平移动组件上,所述取料组件连接在所述竖直机械臂底部,所述水平驱动组件被配置为:带动水平移动组件沿水平导轨基座移动,所述竖直驱动组件被配置为:带动竖直机械臂沿竖直方向移动。本案自动化程度高,节能效果好;传动精度较高,精准控制;伺服驱动,噪音小,定位准确。



1. 一种成型一体机,其特征在於,包括机架,所述机架内设有输送大梁,还包括安装在机架上、在输送大梁的输送方向上依次设置的:上料机构、加热机构、成型裁切机构、机械手机构、收料机构,其中,所述机械手机构包括:水平导轨基座、水平驱动组件、水平移动组件、竖直机械臂、竖直驱动组件、取料组件,其中,所述水平移动组件设于水平导轨基座上,所述竖直机械臂连接在所述水平移动组件上,所述取料组件连接在所述竖直机械臂底部,所述水平驱动组件被配置为:带动水平移动组件沿水平导轨基座移动,所述竖直驱动组件被配置为:带动竖直机械臂沿竖直方向移动。

2. 如权利要求1所述的成型一体机,其特征在於,所述上料机构包括上料架、位于所述上料架上的压料杆及导向轴,还包括位于所述导向轴之后、用于将物料送至输送大梁上的送料机构,所述送料机构包括压片轮、尖齿链条。

3. 如权利要求2所述的成型一体机,其特征在於,所述成型裁切机构包括成型组件、裁切组件;所述裁切组件由上至下依次包括液压缸、曲臂推送装置和活动压板,活动压板的下端设有切刀。

4. 如权利要求3所述的成型一体机,其特征在於,所述成型组件包括位于输送大梁上下两侧相对设置上模台组件和下模台组件,上模台组件包括顶部油缸和连接在顶部油缸输出端的上模台活动板,所述上模台活动板水平置于输送大梁的上端;所述下模台组件包括液压式升降装置和置于液压式升降装置上端的水平下模台。

5. 如权利要求4所述的成型一体机,其特征在於,所述收料机构包括自动堆叠模块和自动收边废料模块,所述自动堆叠模块包括支架,以及设置在支架上的物料放置面。

6. 如权利要求5所述的成型一体机,其特征在於,所述物料放置面包括传送皮带、驱动装置、改向装置和支承件,其中,所述传送皮带设于所述支承件上、用于承载和传输物料。

7. 如权利要求5或6所述的成型一体机,其特征在於,所述自动收边废料模块包括设置在支架上的自由滚筒、涨紧装置、卷料装置、卷料转盘、卷料导杆、卷料轴,其中,所述卷料导杆、卷料轴设于卷料转盘上,卷料装置驱动卷料转盘以使所述卷料导杆、卷料轴同步转动,废料由自由滚筒由涨紧装置进行调整后、缠绕到卷料轴上,通过卷料导杆进行旋转收料。

8. 如权利要求1所述的成型一体机,其特征在於,所述水平驱动组件包括水平伺服电机、通过皮带与水平伺服电机的同步齿轮传动连接的水平从动轮组件,皮带的延伸方向在水平方向上,水平移动组件连接在皮带上。

9. 如权利要求1所述的成型一体机,其特征在於,所述水平导轨基座下方设置有水平导轨基座垫板;所述水平导轨基座垫板底部设置有水平导轨基座固定板,所述水平导轨基座垫板通过水平导轨基座固定板固定在机架上。

10. 如权利要求1所述的成型一体机,其特征在於,还包括竖直同步带涨紧压板,所述竖直机械臂通过竖直同步带涨紧压板连接在所述水平移动组件上;和/或,所述取料组件包括抓取物料的吸盘组;所述吸盘组包括食品级吸盘。

## 一种成型一体机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种成型一体机,属于塑料片材成型设备领域。

### 背景技术

[0002] 塑料包装片材主要用于生产一次性塑料杯、盘、碗、碟、盒等热成型制品,广泛应用于食品、蔬菜、水果、饮料、乳品、工业零件等领域的包装。随着国内需求的日益增长,包装塑料热成型片材用途也越来越广泛,用量也在逐年增加,前景看好。

[0003] 目前,市场上的塑料片生产设备多是采用人工上下料,制成品周转过程长,易造成制成品变形及污染,从而增加了报废品数量,且都是通过人工收料,费时费力,效率低下,且无法将废料与物料分别进行收集,收料极为不方便。

### 发明内容

[0004] 为克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种自动化程度高、提高效率的成型一体机。

[0005] 为实现上述目的,本发明通过以下技术方案实现:

一种成型一体机,包括机架,所述机架内设有输送大梁,还包括安装在机架上、在输送大梁的输送方向上依次设置的:上料机构、加热机构、成型裁切机构、机械手机构、收料机构,其中,所述机械手机构包括:水平导轨基座、水平驱动组件、水平移动组件、竖直机械臂、竖直驱动组件、取料组件,其中,所述水平移动组件设于水平导轨基座上,所述竖直机械臂连接在所述水平移动组件上,所述取料组件连接在所述竖直机械臂底部,所述水平驱动组件被配置为:带动水平移动组件沿水平导轨基座移动,所述竖直驱动组件被配置为:带动竖直机械臂沿竖直方向移动。

[0006] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述上料机构包括上料架、位于所述上料架上的压料杆及导向轴,还包括位于所述导向轴之后、用于将物料送至输送大梁上的送料机构,所述送料机构包括压片轮、尖齿链条。

[0007] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述成型裁切机构包括成型组件、裁切组件;所述裁切组件由上至下依次包括液压缸、曲臂推送装置和活动压板,活动压板的下端设有切刀。

[0008] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述成型组件包括位于输送大梁上下两侧相对设置上模台组件和下模台组件,上模台组件包括顶部油缸和连接在顶部油缸输出端的上模台活动板,所述上模台活动板水平置于输送大梁的上端;所述下模台组件包括液压式升降装置和置于液压式升降装置上端的水平下模台。

[0009] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述收料机构包括自动堆叠模块和自动收边废料模块,所述自动堆叠模块包括支架,以及设置在支架上的物料放置面。

[0010] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述物料放置面包括皮带、驱动装置、改向装置和支承件,其中,所述皮带设于所述支承件上、用于承载和传输物料。

[0011] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述自动收边废料模块包括设置在支架上的自由滚筒、涨紧装置、卷料装置、卷料转盘、卷料导杆、卷料轴,其中,所述卷料导杆、卷料轴设于卷料转盘上,卷料装置驱动卷料转盘以使所述卷料导杆、卷料轴同步转动,废料由自由滚筒由涨紧装置进行调整后、缠绕到卷料轴上,通过卷料导杆进行旋转收料。

[0012] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述水平驱动组件包括水平伺服电机、通过皮带与水平伺服电机的同步齿轮传动连接的水平从动轮组件,皮带的延伸方向在水平方向上,水平移动组件连接在皮带上。

[0013] 优选的是,所述的成型一体机,其中,所述水平导轨基座下方设置有水平导轨基座垫板;所述水平导轨基座垫板底部设置有水平导轨基座固定板,所述水平导轨基座垫板通过水平导轨基座固定板固定在机架上。

[0014] 优选的是,所述的成型一体机,其中,还包括竖直同步带涨紧压板,所述竖直机械臂通过竖直同步带涨紧压板连接在所述水平移动组件上;和/或,所述取料组件包括抓取物料的吸盘组;所述吸盘组包括食品级吸盘。

[0015] 本案的有益效果:本发明的成型一体机将上料机构、加热机构、成型裁切机构、机械手机构、收料机构一体式设计,可以直接出成品和废料,能实现及时将制成品包装入库,节约了空间又节省人工和产品周转时间,利用机械手机构,具有传动效率高,节能效果好;传动精度较高,精准控制;伺服驱动,噪音小,定位准确的优点。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明一实施例所述的成型一体机的示意图。

[0017] 图2为本发明一实施例所述的成型一体机中的输送大梁的示意图。

[0018] 图3为本发明一实施例所述的成型一体机中的机械手机构的示意图。

[0019] 图4为本发明一实施例所述的成型一体机中的收料机构的示意图。

[0020] 图5为本发明一实施例所述的成型一体机中的收料机构的示意图。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合实施例及附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0022] 如图1-3所示,一种成型一体机,包括机架10,所述机架10内设有输送大梁20,还包括安装在机架10上、在输送大梁20的输送方向上依次设置的:上料机构30、加热机构40、成型裁切机构50、机械手机构60、收料机构70,其中,所述机械手机构60包括:水平导轨基座601、水平驱动组件602、水平移动组件603、竖直机械臂604、竖直驱动组件605、取料组件606,其中,所述水平移动组件603设于水平导轨基座601上,所述竖直机械臂604连接在所述水平移动组件603上,所述取料组件606连接在所述竖直机械臂604底部,所述水平驱动组件602被配置为:带动水平移动组件603沿水平导轨基座601移动,所述竖直驱动组件605被配置为:带动竖直机械臂604沿竖直方向移动。

[0023] 本发明的成型一体机将上料机构30、加热机构40、成型裁切机构50、机械手机构60、收料机构70一体式设计,可以直接出成品和废料,能实现及时将制成品包装入库,节约了空间又节省人工和产品周转时间,利用机械手机构60,具有传动效率高,节能效果好;传

动精度较高,精准控制;伺服驱动,噪音小,定位准确的优点。

[0024] 机械手取料装置中,水平驱动组件602驱动水平移动组件603在水平导轨基座上601运动,从而带动竖直机械臂604进行水平移动;竖直驱动组件605驱动竖直机械臂604在竖直方向移动,从而带动取料组件606进行竖直移动,实现了横向和竖向的运动,结构简单,方便操作,便于使用,全自动取料,节省了人力成本。机械手抓取码垛,效率高。

[0025] 输送大梁20包括大梁本体21,所述大梁本体21由两条平行设置的梁体所构成,所述大梁本体21的两端以及中间至少一处平行分别设置有大梁调节丝杠22,所述大梁本体21的的其中一端还设有花键轴23,所述大梁调节丝杠22、花键轴23由驱动电机驱动。

[0026] 所述上料机构30包括上料架301、位于所述上料架301上的压料杆302及导向轴303,还包括位于所述导向轴303之后、用于将物料送至输送大梁20上的送料机构304,所述送料机构304包括压片轮、尖齿链条。

[0027] 所述成型裁切机构50包括成型组件、裁切组件;所述裁切组件由上至下依次包括液压缸501、曲臂推送装置502和活动压板503,活动压板503的下端设有切刀。

[0028] 所述成型组件包括位于输送大梁20上下两侧相对设置上模台组件和下模台组件,上模台组件包括顶部油缸和连接在顶部油缸输出端的上模台活动板,所述上模台活动板水平置于输送大梁20的上端;所述下模台组件包括液压式升降装置和置于液压式升降装置上端的水平下模台。

[0029] 本实施例的具体工作过程为:如图所示,塑料片材通过传输大梁输送到各机构所在是工位上,塑料片材从上料机构30处上料,在加热机构40处加热,根据片材的材质和厚度不同,加热范围在50℃-750℃之间,送至成型裁切机构50处利用采用高压空气压缩成型,并采用模具内部冷却,冷却后的塑料片材送至裁切组件、成型组件处,通过大吨位下压来切掉成型装置处已成型产品的边角料,裁切后的塑料制品通过机械手机构60将物料和废料分别送至收料机构70处,分别进行处理。

[0030] 如图4-5所示,所述收料机构70包括自动堆叠模块和自动收边废料模块,所述自动堆叠模块包括支架701,以及设置在支架701上的物料放置面702。

[0031] 所述物料放置面702包括传送皮带7021、驱动装置7022、改向装置7024和支承件7025,其中,所述传送皮带7021设于所述支承件7025上、用于承载和传输物料。

[0032] 所述自动收边废料模块包括设置在支架701上的自由滚筒7011、涨紧装置7012、卷料装置7013、卷料转盘7014、卷料导杆7015、卷料轴7016,其中,所述卷料导杆7015、卷料轴7016设于卷料转盘7014上,卷料装置7013驱动卷料转盘7014以使所述卷料导杆7015、卷料轴7016同步转动,废料由自由滚筒7011由涨紧装置7012进行调整后、缠绕到卷料轴7016上,通过卷料导杆7015进行旋转收料。

[0033] 所述水平驱动组件602包括水平伺服电机6021、通过皮带6022与水平伺服电机6021的同步齿轮传动连接的水平从动轮组件6023,皮带6021的延伸方向在水平方向上,水平移动组件603连接在皮带6022上。

[0034] 所述水平导轨基座601下方设置有水平导轨基座垫板6011;所述水平导轨基座垫板6011底部设置有水平导轨基座固定板6012,所述水平导轨基座垫板6011通过水平导轨基座固定板6012固定在机架10上。还包括竖直同步带涨紧压板6041,所述竖直机械臂604通过竖直同步带涨紧压板6041连接在所述水平移动组件603上。

[0035] 还包括竖直同步带涨紧压板6041,所述竖直机械臂604通过竖直同步带涨紧压板6041连接在所述水平移动组件603上;和/或,所述取料组件606包括抓取物料的吸盘组;所述吸盘组包括食品级吸盘。食品级吸盘,环保卫生。

[0036] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

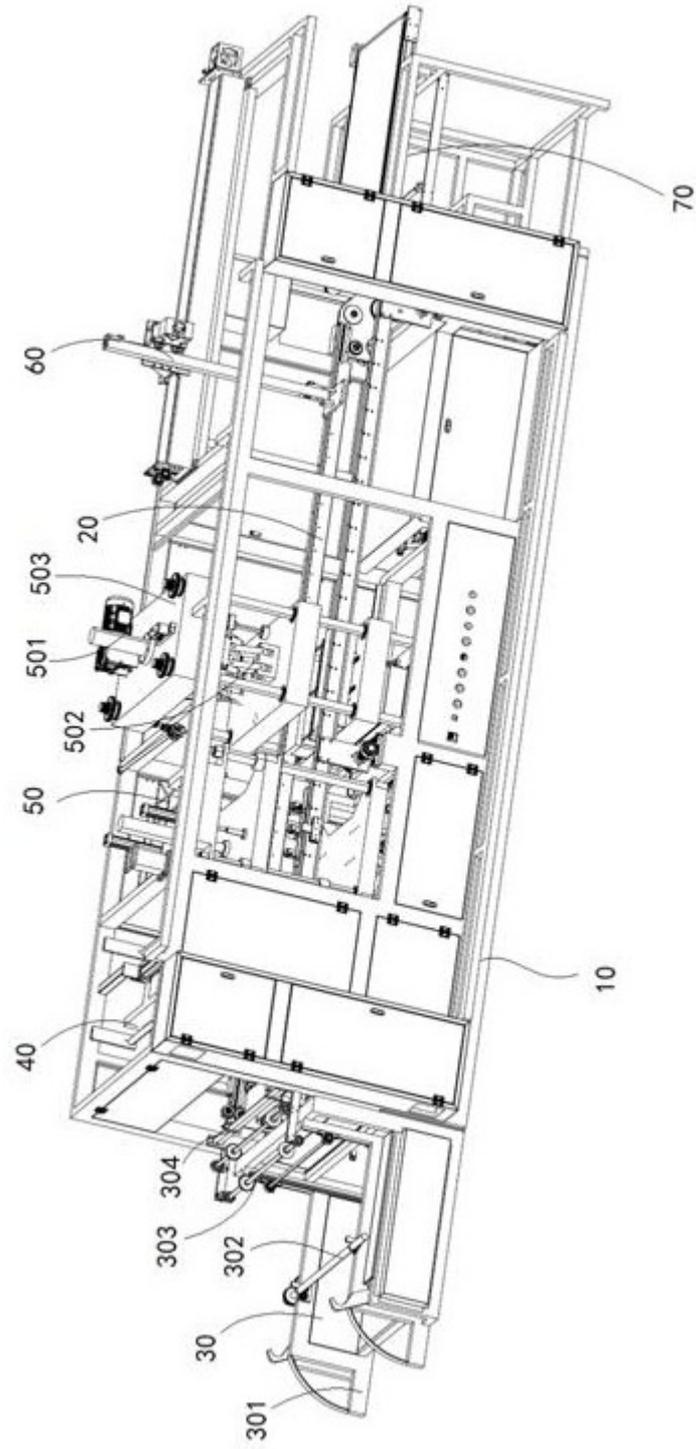


图1

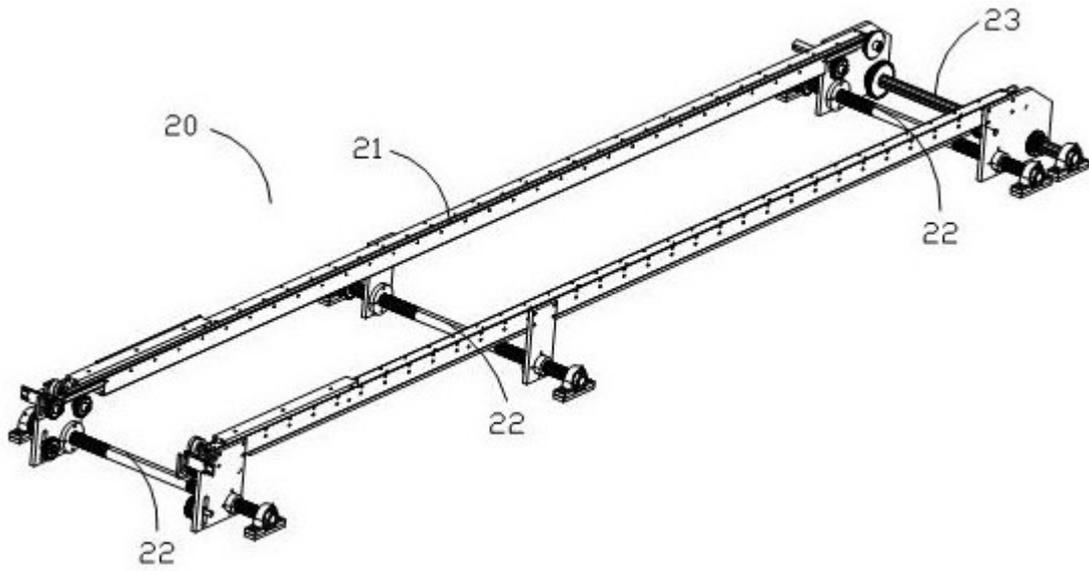


图2

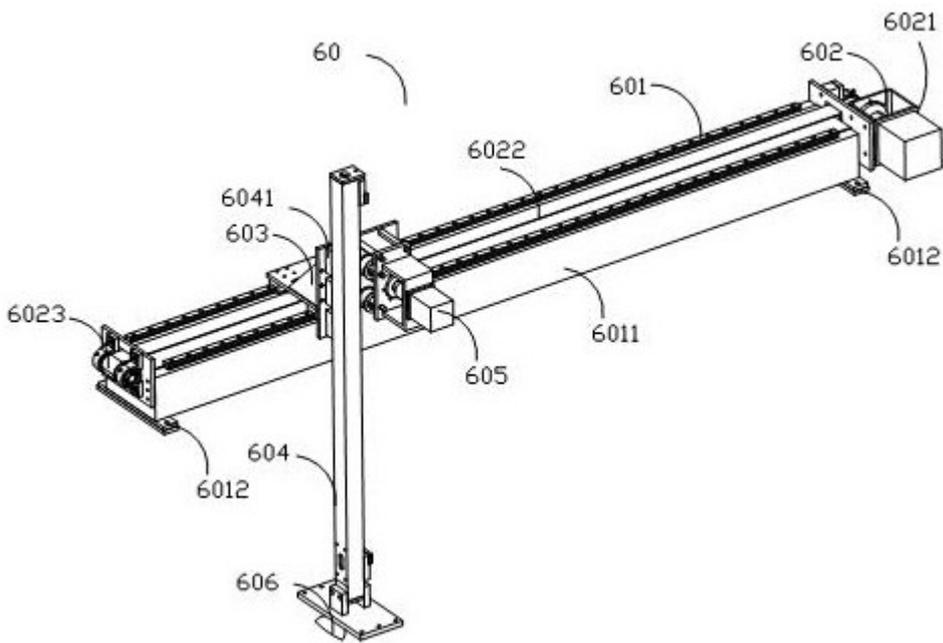


图3

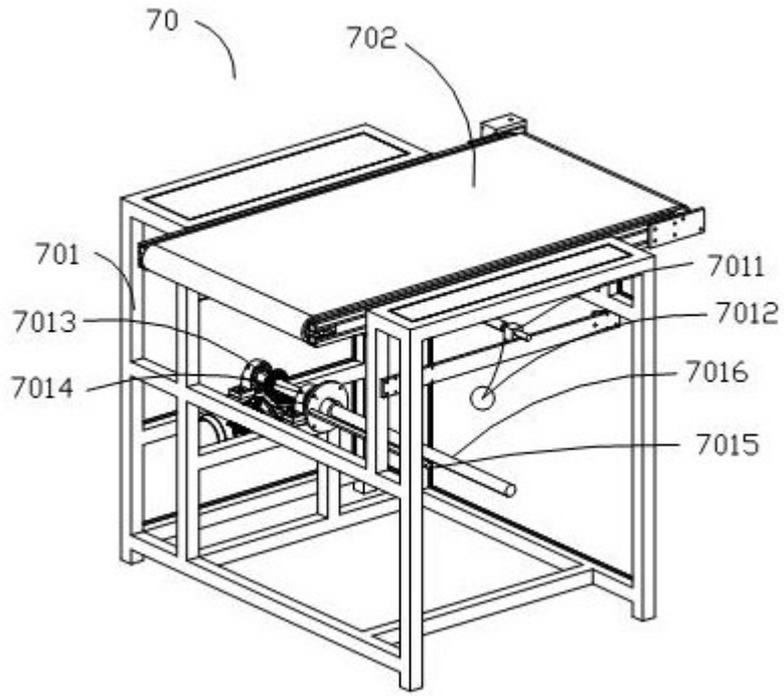


图4

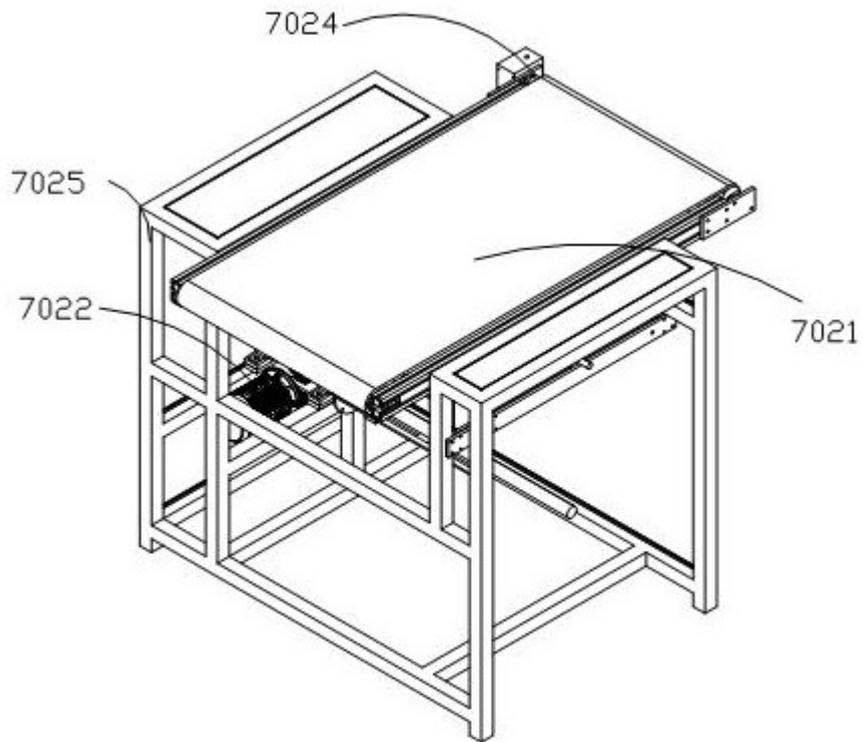


图5