



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213504375 U

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 202022514767.X

(22) 申请日 2020.11.03

(73) 专利权人 无锡通亚数控装备有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇  
镇北村

(72) 发明人 蔡海涛 邓兴强

(74) 专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务  
所(普通合伙) 32385

代理人 徐永雷

(51) Int.Cl.

B65G 17/12 (2006.01)

B65G 17/32 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

B65G 47/64 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

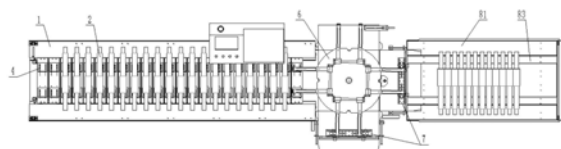
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种台阶轴类送料机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种台阶轴类送料机,包括台阶轴、固定框架、安装于固定框架上且设置于台阶轴下方用于输送台阶轴的输送产线、设置于输送产线上方且设置于台阶轴下方用于固定台阶轴的固定工装、安装于固定框架上且设置于输送产线下方用于控制输送产线上下移动的升降机构、设置于固定框架上方且位于输送产线的端部用于出料的转盘机构、设置于转盘机构一侧用于对转盘机构上的台阶轴进行卸料的卸料装置、设置于卸料装置一侧用于收集卸料装置卸料后的台阶轴的收集机构;本实用新型的有益效果是,根据台阶轴类产品进行设计,送料使用效果好,工作效率高,便于人们进行使用。



1. 一种台阶轴类送料机,包括台阶轴、固定框架,其特征在于,还包括:  
输送产线,安装于固定框架上且设置于台阶轴下方用于输送台阶轴;  
固定工装,设置于输送产线上方且设置于台阶轴下方用于固定台阶轴;  
升降机构,安装于固定框架上且设置于输送产线下方用于控制输送产线上下移动;  
转盘机构,设置于固定框架上方且位于输送产线的端部用于出料;  
卸料装置,设置于转盘机构一侧用于对转盘机构上的台阶轴进行卸料;  
收集机构,设置于卸料装置一侧用于收集卸料装置卸料后的台阶轴。
2. 根据权利要求1所述的一种台阶轴类送料机,其特征在于,所述固定工装包括安装于输送产线上的固定板、设置于固定板上方左右两侧的夹持块;所述夹持块固定安装于固定板上,所述夹持块呈旋转90°的L形,所述夹持块竖直设置的一端设有用于卡住台阶轴的V形槽。
3. 根据权利要求2所述的一种台阶轴类送料机,其特征在于,所述升降机构包括升降气缸、升降轴、连轴;所述升降气缸固定安装于固定框架上,所述升降轴与升降气缸连接,所述连轴与升降轴连接。
4. 根据权利要求3所述的一种台阶轴类送料机,其特征在于,所述转盘机构包括转盘、驱动机构、设置于转盘上方的夹持装置;所述转盘与驱动机构连接,所述驱动机构能够带动转盘转动;所述夹持装置设有四个且呈阵列安装于转盘上,所述夹持装置包括成对设置的固定块、设置于成对的固定块之间的固定轴、安装于固定轴上左右两侧的支撑块;所述固定块呈T型,所述固定块固定安装于转盘上,所述固定轴固定安装于固定块上,所述支撑块与固定轴呈垂直设置,所述支撑块的一端固定安装于固定轴上,所述支撑块的另一端与其靠近的输送产线上端部的固定工装的左侧对齐;所述支撑块上设有放置台阶轴的容纳槽。
5. 根据权利要求4所述的一种台阶轴类送料机,其特征在于,所述卸料装置包括保护框、设置于保护框左右两侧的移位机构、设置于保护框上的卸料机构;所述移位机构包括移位气缸、与移位气缸连接的顶板、与左右两侧的顶板固定连接的连接板、设置于连接板上左右两侧的限位板,所述移位气缸固定安装于保护框上,所述限位板与连接板固定连接;所述卸料机构包括卸料气缸、与卸料气缸连接的移动板、设置于移动板上方的托板、设置于托板上方左右两侧的卸料块;所述卸料气缸固定安装于保护框上,所述卸料气缸能够带动移动板上下移动,所述移动板与托板固定连接,所述卸料块卡扣于托板上,所述卸料块设置于支撑块的一侧。
6. 根据权利要求5所述的一种台阶轴类送料机,其特征在于,所述卸料装置设有两个且分别设置于转盘相邻的两侧。
7. 根据权利要求1所述的一种台阶轴类送料机,其特征在于,所述输送产线为链轮传动。
8. 根据权利要求5所述的一种台阶轴类送料机,其特征在于,所述收集机构包括收容框、设置于收容框下方的推车、设置于收容框内左右两侧的支架;所述收容框内底面与保护框的上表面平齐,所述收容框靠近卸料装置一侧呈开口状,所述支架纵截面呈凹字形,其固定安装于收容框内底面上,所述支架的高度小于支撑块与保护框之间的垂直距离。

## 一种台阶轴类送料机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及送料技术领域,特别是一种台阶轴类送料机。

### 背景技术

[0002] 在机械加工领域,送料机扮演着不可或缺的角色,一方面,送料机可代替人工进行简单重复的工作,提高效率的同时提高企业的竞争力,另一方面,应用送料机代替传统的手工劳动,既可减少工作人员的工作强度也可降低企业生产成本。

[0003] 但是目前对于台阶轴类产品的处理存在一定问题,不能满足台阶轴类产品的正常上料排料取料出料,无法做到台阶轴类产品上料位置精确且有序整齐保障台阶轴类产品上料出料过程中的外表质量问题。

[0004] 鉴于上述情况,有必要对现有的送料机加以改进,使其能够适应现在对台阶轴类进行上料出料的需要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决上述问题,设计了一种台阶轴类送料机。

[0006] 实现上述目的本实用新型的技术方案为,一种台阶轴类送料机,包括台阶轴、固定框架,还包括:

[0007] 输送产线,安装于固定框架上且设置于台阶轴下方用于输送台阶轴;

[0008] 固定工装,设置于输送产线上方且设置于台阶轴下方用于固定台阶轴;

[0009] 升降机构,安装于固定框架上且设置于输送产线下方用于控制输送产线上下移动;

[0010] 转盘机构,设置于固定框架上方且位于输送产线的端部用于出料;

[0011] 卸料装置,设置于转盘机构一侧用于对转盘机构上的台阶轴进行卸料;

[0012] 收集机构,设置于卸料装置一侧用于收集卸料装置卸料后的台阶轴。

[0013] 对本技术方案的进一步补充,所述固定工装包括安装于输送产线上的固定板、设置于固定板上方左右两侧的夹持块;所述夹持块固定安装于固定板上,所述夹持块呈旋转 $90^{\circ}$ 的L形,所述夹持块竖直设置的一端设有用于卡住台阶轴的V形槽。

[0014] 对本技术方案的进一步补充,所述升降机构包括升降气缸、升降轴、连轴;所述升降气缸固定安装于固定框架上,所述升降轴与升降气缸连接,所述连轴与升降轴连接。

[0015] 对本技术方案的进一步补充,所述转盘机构包括转盘、驱动机构、设置于转盘上方的夹持装置;所述转盘与驱动机构连接,所述驱动机构能够带动转盘转动;所述夹持装置设有四个且呈阵列安装于转盘上,所述夹持装置包括成对设置的固定块、设置于成对的固定块之间的固定轴、安装于固定轴上左右两侧的支撑块;所述固定块呈T型,所述固定块固定安装于转盘上,所述固定轴固定安装于固定块上,所述支撑块与固定轴呈垂直设置,所述支撑块的一端固定安装于固定轴上,所述支撑块的另一端与其靠近的输送产线上端部的固定工装的左侧对齐;所述支撑块上设有放置台阶轴的容纳槽。

[0016] 对本技术方案的进一步补充,所述卸料装置包括保护框、设置于保护框左右两侧的移位机构、设置于保护框上的卸料机构;所述移位机构包括移位气缸、与移位气缸连接的顶板、与左右两侧的顶板固定连接的连接板、设置于连接板上左右两侧的限位板,所述移位气缸固定安装于保护框上,所述限位板与连接板固定连接;所述卸料机构包括卸料气缸、与卸料气缸连接的移动板、设置于移动板上方的托板、设置于托板上方左右两侧的卸料块;所述卸料气缸固定安装于保护框上,所述卸料气缸能够带动移动板上下移动,所述移动板与托板固定连接,所述卸料块卡扣于托板上,所述卸料块设置于支撑块的一侧。

[0017] 对本技术方案的进一步补充,所述卸料装置设有两个且分别设置于转盘相邻的两侧。

[0018] 对本技术方案的进一步补充,所述输送产线为链轮传动。

[0019] 对本技术方案的进一步补充,所述收集机构包括收容框、设置于收容框下方的推车、设置于收容框内左右两侧的支架;所述收容框内底面与保护框的上表面平齐,所述收容框靠近卸料装置一侧呈开口状,所述支架纵截面呈凹字形,其固定安装于收容框内底面上,所述支架的高度小于支撑块与保护框之间的垂直距离。

[0020] 其有益效果在于,根据台阶轴类产品进行设计,送料使用效果好,工作效率高,便于人们进行使用;通过输送产线、升降机构、转盘机构、卸料装置、收集机构配合,能够很好地对台阶轴类产品进行送料;

[0021] (1)、固定工装包括固定板、夹持块,通过夹持块上的V形槽能够更好地对台阶轴类产品进行固定,防止输送产线工作过程中产品从其上滚落;

[0022] (2)、通过升降机构将输送产线顶起能够更好地使得输送产线上的台阶轴滚落至转盘机构上,节省人力,使用便捷;

[0023] (3)、转盘机构上设有多个夹持装置,通过转盘转动,能够不停歇上料,减少相互等待的时间;

[0024] (4)、卸料装置包括移位机构和卸料机构,能够将转盘机构与收集机构之间的距离拉近,从而使得卸料机构更好地对转盘机构上的台阶轴类产品进行卸料从而使其滚落至收集机构上。

## 附图说明

[0025] 图1是本实用新型的主视结构示意图;

[0026] 图2是本实用新型的俯视结构示意图;

[0027] 图3是本实用新型的输送产线结构示意图;

[0028] 图4是图3中A的局部放大结构示意图;

[0029] 图5是转盘机构与卸料装置的结构示意图;

[0030] 图6是移位机构、卸料机构的结构示意图;

[0031] 图中,1、固定框架;2、台阶轴;3、输送产线;4、固定工装;41、固定板;42、夹持块;5、升降机构;6、转盘机构;61、转盘;621、固定块;622、固定轴;623、支撑块;7、卸料装置;71、保护框;72、移位机构;721、移位气缸;722、顶板;723、连接板;724、限位板;73、卸料机构;731、卸料气缸;732、移动板;733、托板;734、卸料块;8、收集机构;81、收容框;82、推车;83、支架。

## 具体实施方式

[0032] 为了便于本领域技术人员对本技术方案更加清楚,下面将结合附图1-6说明本实用新型的技术方案做具体的阐述,如附图1-6所示,一种台阶轴类送料机,包括台阶轴2、固定框架1、安装于固定框架1上且设置于台阶轴2下方用于输送台阶轴2的输送产线3、设置于输送产线3上方且设置于台阶轴2下方用于固定台阶轴2的固定工装4、安装于固定框架1上且设置于输送产线3下方用于控制输送产线3上下移动的升降机构5、设置于固定框架1上方且位于输送产线3的端部用于出料的转盘机构6、设置于转盘机构6一侧用于对转盘机构6上的台阶轴2进行卸料的卸料装置7、设置于卸料装置7一侧用于收集卸料装置7卸料后的台阶轴2的收集机构8;进一步地,所述输送产线3为链轮传动;其中,台阶轴2在输送产线3上进行输送,通过固定工装4对台阶轴2进行固定,接着在输送产线3的端部通过升降机构5将输送产线3进行上升,从而将台阶轴2传送到转盘机构6上,接着通过卸料装置7对台阶轴2进行卸料,进而放置于收集机构8上,能够很好地对台阶轴2进行输送,并且能够对台阶轴2在传输过程中的外表质量有所保障;

[0033] 下面将对固定工装4的结构做详细地阐述,固定工装4包括安装于输送产线3上的固定板41、设置于固定板41上方左右两侧的夹持块42;所述夹持块42固定安装于固定板41上,所述夹持块42外表形状呈旋转90°的L形,其一端固定安装于输送产线3上,所述夹持块42竖直设置的一端设有用于卡住台阶轴2的V形槽,该V形槽的尺寸可根据台阶轴2被夹持端进行调整更换,从而能够更好地对台阶轴2类产品进行固定,防止其在输送产线3上传输过程中滚动。

[0034] 升降机构5包括升降气缸(未标出)、升降轴(未标出)、连轴(未标出);所述升降气缸固定安装于固定框架1上,所述升降轴与升降气缸连接,所述连轴与升降轴连接;使用时,升降气缸能够驱动升降轴上下移动,连轴随着升降轴的移动而移动,然后连轴移动一定高度后,能够对输送产线3起到一定的顶起作用。

[0035] 在升降机构5对输送产线3进行顶起后,此时需要一个机构对输送产线3上的台阶轴2进行卸料转接,因此我们在输送产线3的端部设计了转盘机构6,转盘机构6包括转盘61、驱动机构、设置于转盘61上方的夹持装置;所述转盘61与驱动机构连接,所述驱动机构能够带动转盘61转动;在升降机构5对输送产线3进行顶起时,转盘机构6上的夹持装置能够对输送产线3上的台阶轴2进行卸料从而将台阶轴2转接到夹持装置上,进一步地,所述夹持装置设有四个且呈阵列安装于转盘61上,通过转盘61转动工作后其上的多个夹持装置能够更好地将台阶轴类产品进行出料,减少了相互过程中的等待时间,所述夹持装置包括成对设置的固定块621、设置于成对的固定块621之间的固定轴622、安装于固定轴622上左右两侧的支撑块623;所述固定块621呈T型,所述固定块621固定安装于转盘61上,所述固定轴622固定安装于固定块621上,所述支撑块623与固定轴622呈垂直设置,所述支撑块623的一端固定安装于固定轴622上,所述支撑块623的另一端与其靠近的输送产线3上端部的固定工装4的左侧对齐,从而使得输送产线在被顶起时,其上的台阶轴能够顺利滚落至支撑块623上;由于台阶轴2直接放置在支撑块623上容易滚动,因此我们在所述支撑块623上设有放置台阶轴2的容纳槽,能够更好地对台阶轴2进行固定,防止滚动。

[0036] 在转盘机构6上对台阶轴2上进行初步抓取处理后,位于转盘机构6的一侧设有卸料装置7,从而能够对夹持装置上的台阶轴2进行卸料,所述卸料装置7设有两个且分别设置

于转盘61相邻的两侧,即设有双工位进行卸料,使用便捷,也可避免其中一个卸料装置7出现故障即使得整个工作停滞,其中,所述卸料装置7包括保护框71、设置于保护框71左右两侧的移位机构72、设置于保护框71上的卸料机构73;所述移位机构72包括移位气缸721、与移位气缸721连接的顶板722、与左右两侧的顶板722固定连接的连接板723、设置于连接板723上左右两侧的限位板724,所述移位气缸721固定安装于保护框71上,所述限位板724与连接板723卡扣连接;移位气缸721能够带动顶板722左右移动,顶板722移动时能够带动其上连接板723进行移动,连接板723在移动时能够带动限位板724进行移动,移位机构72的设计方便后续对夹持装置上的台阶轴2推进至收集机构8一侧;所述卸料机构73包括卸料气缸731、与卸料气缸731连接的移动板732、设置于移动板732上方的托板733、设置于托板733上方左右两侧的卸料块734;所述卸料气缸731固定安装于保护框71上,所述卸料气缸731能够带动移动板732上下移动,所述移动板732与托板733固定连接,所述卸料块734卡扣于托板733上,所述卸料块734与支撑块623竖直方向不对齐设置;在移位气缸721与收集机构8推进后,所述卸料气缸731能够带动移动板732进行上下移动,移动板732上下移动时能够带动托板733上下移动,托板733上下移动能够带动卸料块734上下移动,当卸料块734上下移动时能够将支撑块623上的台阶轴2顶起从而使其脱离夹持装置进而滚落至收集机构8上。

[0037] 对收集机构8的进一步补充,所述收集机构8包括收容框81、设置于收容框81下方的推车82、设置于收容框81内左右两侧的支架83;所述收容框81内底面与保护框71的上表面平齐,所述收容框81靠近卸料装置7一侧呈开口状,所述支架83纵截面呈凹字形,其固定安装于收容框81内底面上,所述支架83的高度小于支撑块623与保护框71之间的垂直距离,即卸料机构73将台阶轴2在夹持装置上顶起时台阶轴2能够顺利滚落至收容框81内。

[0038] 下面将详细说明本实用新型的工作原理:首先备料至输送产线3上,此时台阶轴类产品通过固定工装4能够很好地在输送产线3上被固定移动,在工作过程中,通过升降机构5将输送产线3上升至上始点,然后输送产线3开始工作移动,当输送产线3上的台阶轴类产品到达转盘机构6对接工位时,此时控制输送产线3停止工作,接着控制升降机构5,让输送产线3下降回到原位,此时,输送产线3上的台阶轴类产品托落在夹持装置上的支撑块623上,工件转接完成,转盘机构6收到工件后,此时控制转盘机构6做90度旋转,并且由于夹持装置在转盘机构6上设有四个,因此可持续进行上料,直至转至卸料装置7位置处,此时移位气缸721开始工作,使得夹持装置与收集机构8推进,然后控制卸料机构73工作,卸料气缸731控制卸料块734向上移动,让工件从支撑块623上滚动脱离,然后推进至收容框81内,当加工后的工件每次放入转盘61工位时,转盘机构6将作90度旋转,反复循环;在工作过程中,由于卸料装置7设有两个,因此可双工位进行卸料,并且可以相互切换使用,有利于储存备用。

[0039] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理,属于本实用新型的保护范围之内。

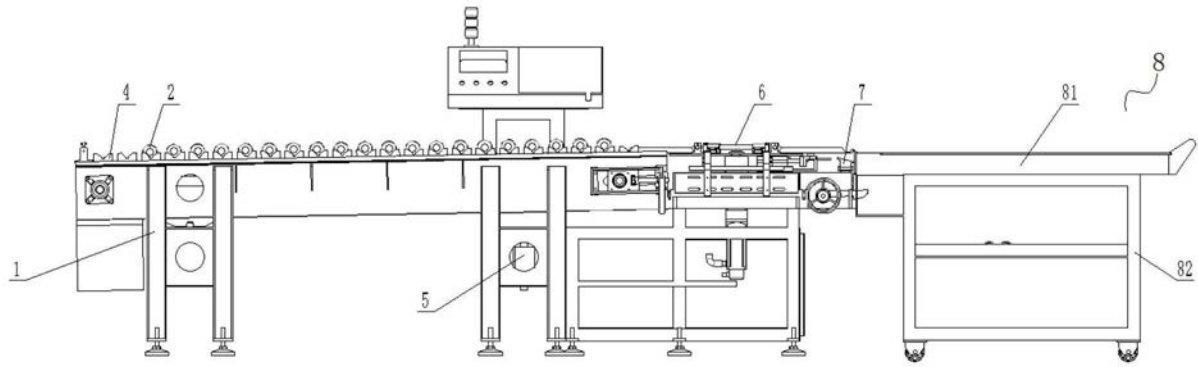


图1

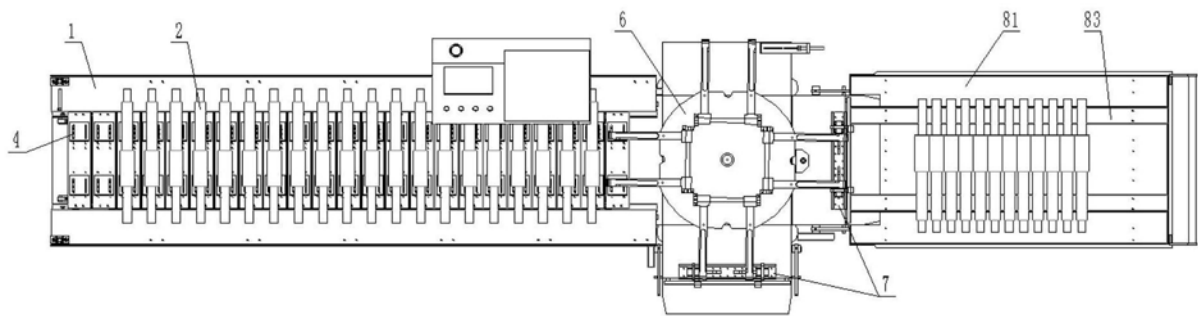


图2

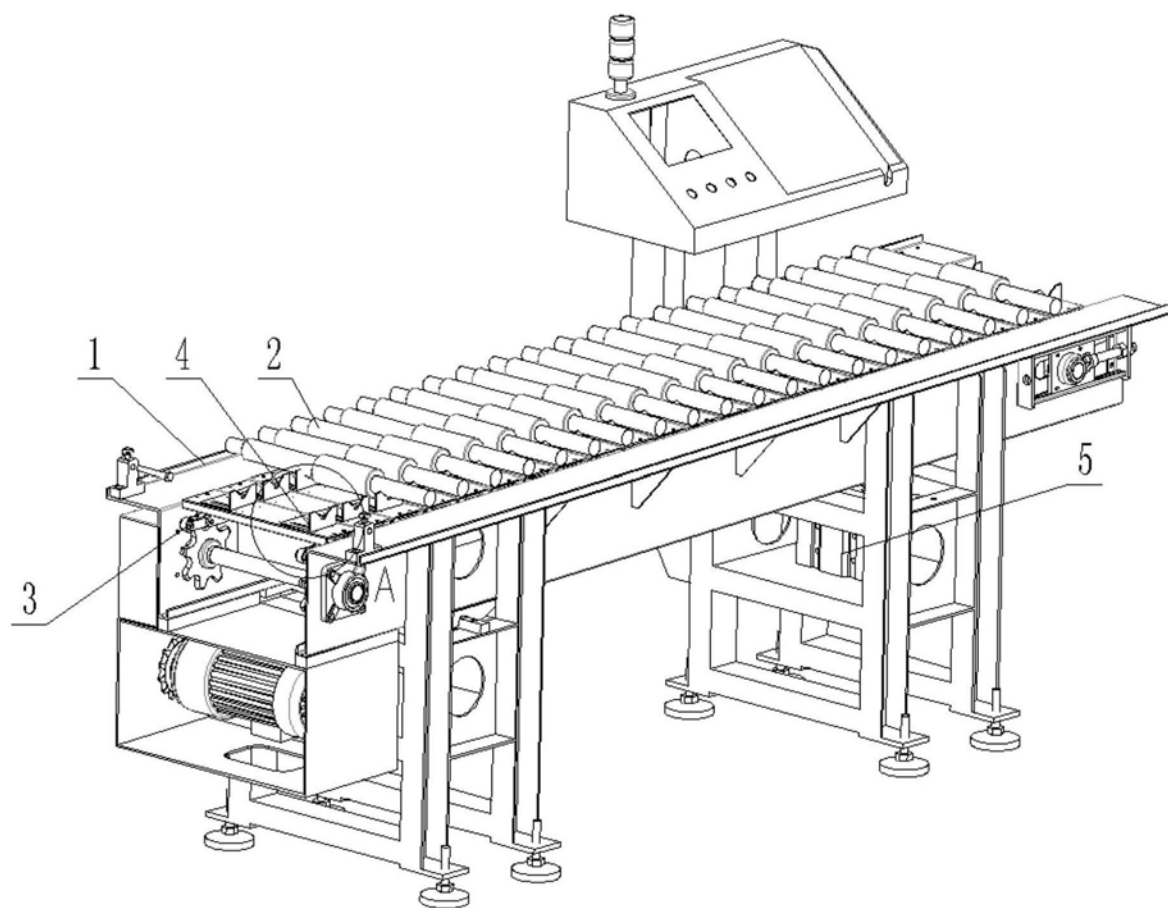


图3



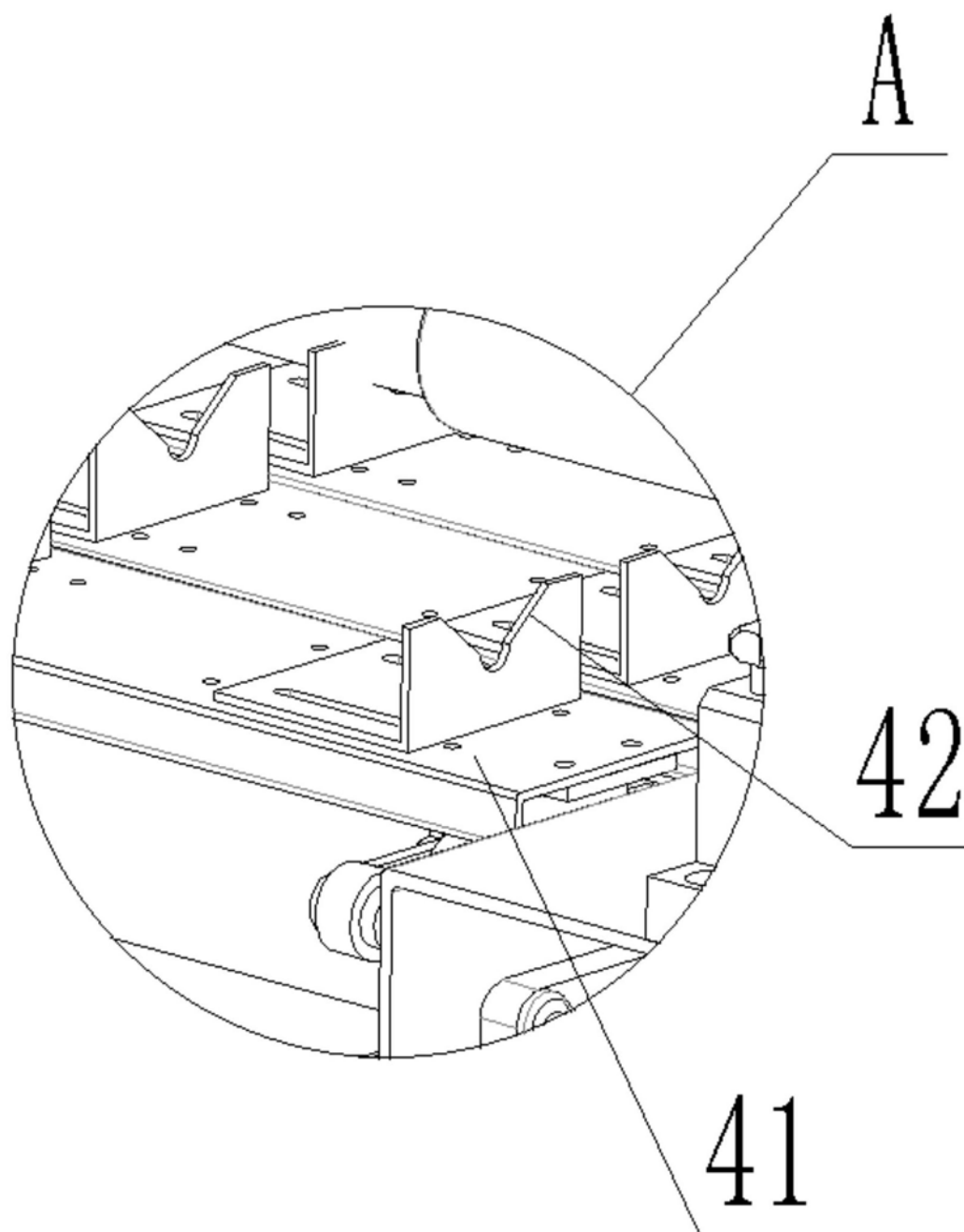


图4

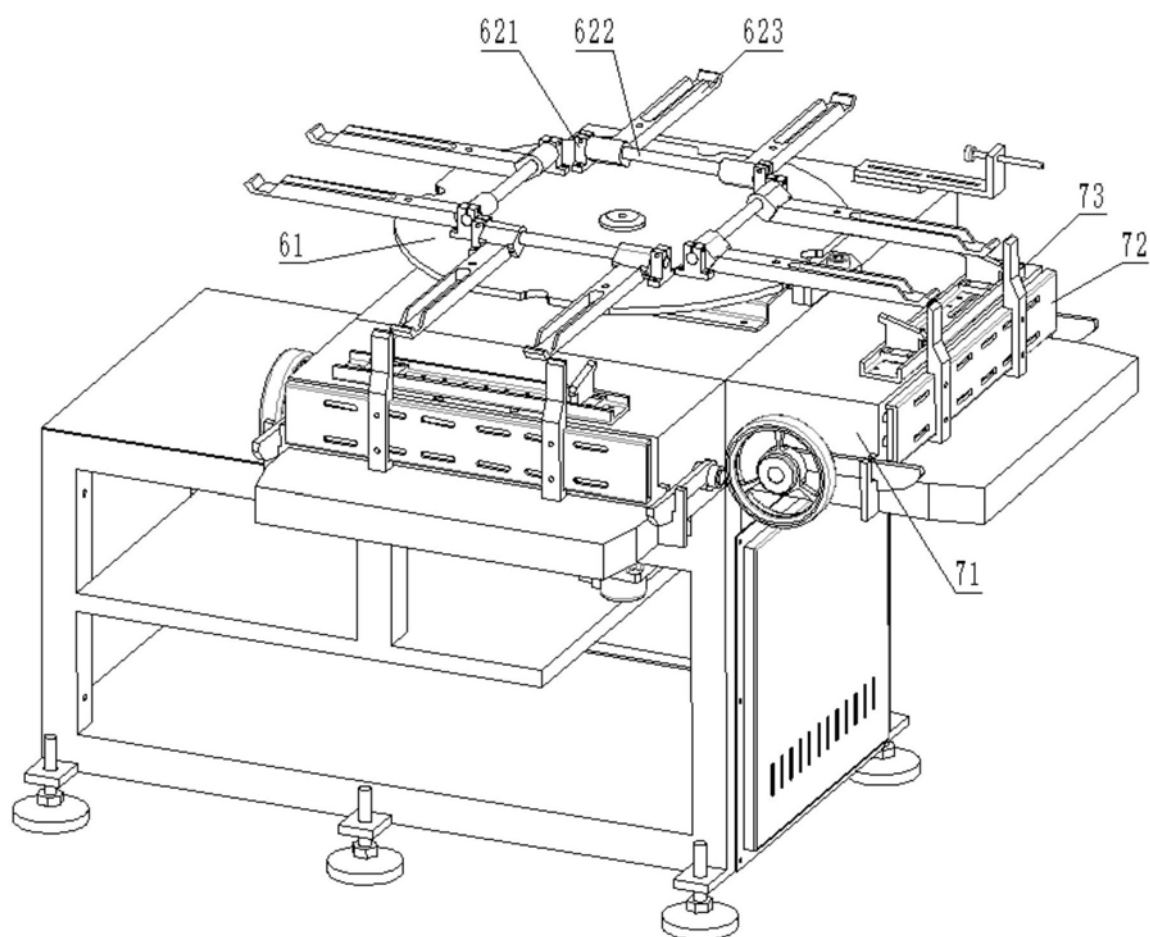


图5

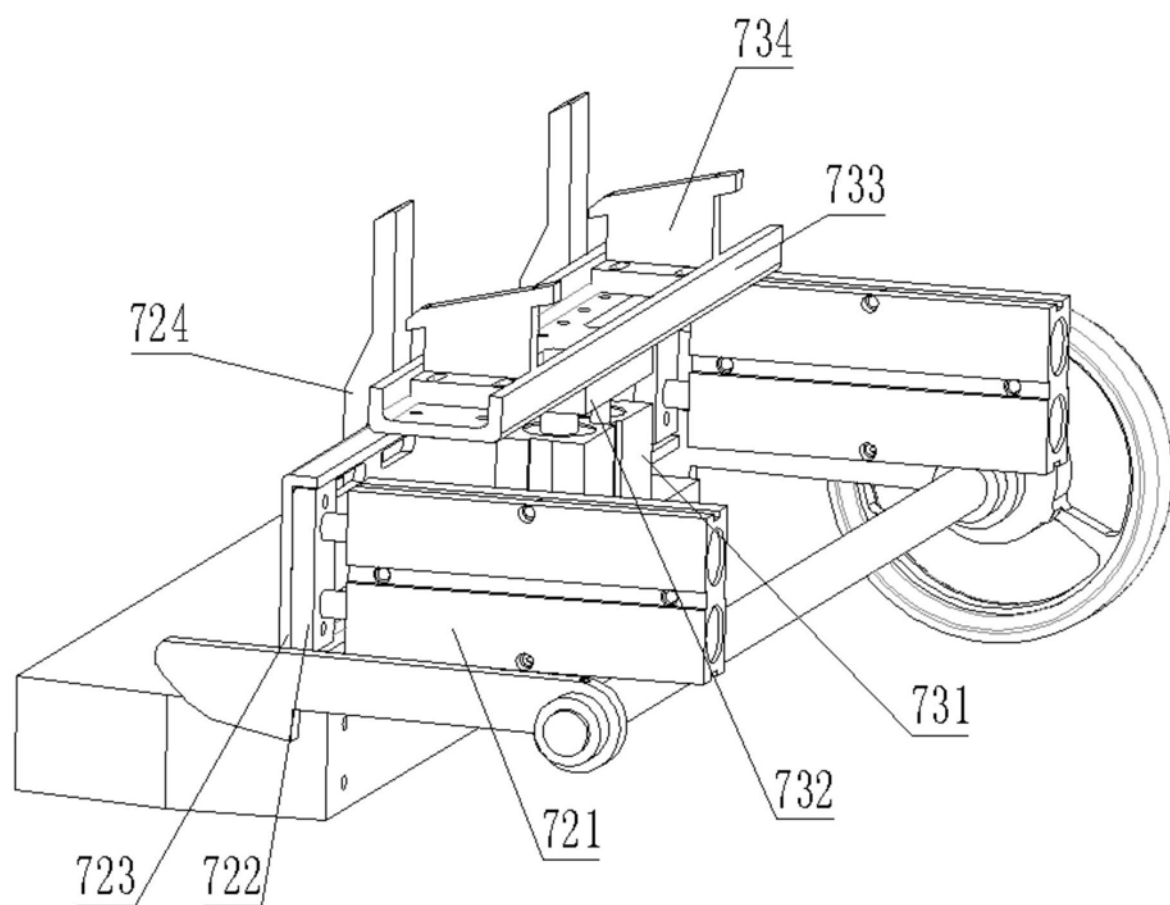


图6