



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220392500 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202321768381.9

(22) 申请日 2023.07.06

(73) 专利权人 东莞市雅康精密机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇沙湖一路3号1栋301室

(72) 发明人 郭钦沛 唐近杰 范全 蒋鹏
杨承

(74) 专利代理机构 东莞卓为知识产权代理事务
所(普通合伙) 44429

专利代理师 齐海迪

(51) Int.Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 47/06 (2006.01)

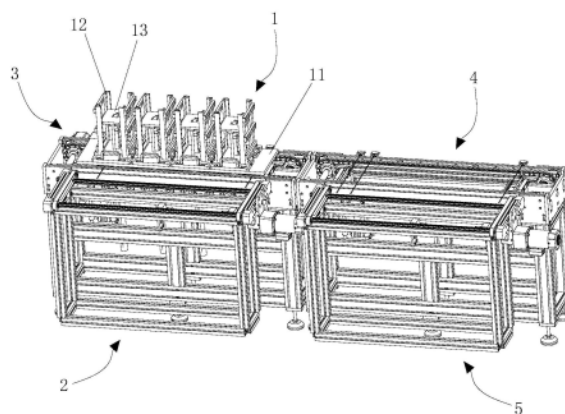
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种锂电池叠片设备供料机构

(57) 摘要

本实用新型公开一种锂电池叠片设备供料机构,包括弹夹组件、第一前后转移组件、第一弹夹转移组件、第二弹夹转移组件和第二前后转移组件,第一弹夹转移组件的一端与第二弹夹转移组件的一端相接,第一前后转移组件位于第一弹夹转移组件的一侧与第一弹夹转移组件相接,第二前后转移组件位于第二弹夹转移组件的一侧与第二弹夹转移组件相接,弹夹组件上装极片,装有极片的弹夹组件放置于第一前后转移组件上进行上料,通过第一前后转移组件转移到第一弹夹转移组件上,极片被取走后,空的弹夹组件转移到第二弹夹转移组件上再通过第二弹夹转移组件转移到第二前后转移组件上取出。本实用新型供料效率高,可大大节约上料时间,进而提高叠片速度。



1. 一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:包括弹夹组件、第一前后转移组件、第一弹夹转移组件、第二弹夹转移组件和第二前后转移组件,所述第一弹夹转移组件的一端与第二弹夹转移组件的一端相接,所述第一前后转移组件位于第一弹夹转移组件的一侧与第一弹夹转移组件相接,所述第二前后转移组件位于第二弹夹转移组件的一侧与第二弹夹转移组件相接,所述弹夹组件上装极片,装有极片的弹夹组件放置于第一前后转移组件上进行上料,通过第一前后转移组件转移到第一弹夹转移组件上,极片被取走后,空的弹夹组件转移到第二弹夹转移组件上再通过第二弹夹转移组件转移到第二前后转移组件上取出。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述弹夹组件包括支撑板、料仓和升降结构,所述料仓设置在支撑板上,所述升降结构设置在料仓的底部,所述升降结构上可堆叠若干个极片。

3. 根据权利要求2所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述料仓并排设置有若干个,每个料仓的底部均设置有升降结构。

4. 根据权利要求2或3所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述升降结构包括第一电机、减速机和顶升板,所述减速机的输入轴与第一电机连接,所述减速机的输出轴与顶升板连接。

5. 根据权利要求1所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述第一前后转移组件包括第一支架、第二电机、第一传动结构、第一同步带和第二同步带,所述第一传动结构、第二电机设置在第一支架上,所述第二电机与第一传动结构连接,所述第一同步带和第二同步带左右相对设置在第一传动结构上且朝向第一弹夹转移组件。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述第一弹夹转移组件包括第二支架、第一左右转移链条、第二左右转移链条、第一前后转移装置和第一升降气缸,所述第一左右转移链条和第二左右转移链条前后相对设置在第二支架上,所述第一左右转移链条与第二左右转移链条之间升降设置有第一前后转移装置,所述第一升降气缸设置在第一前后转移装置的底部。

7. 根据权利要求6所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述第一前后转移装置包括第三支架、第三电机、第二传动结构、第三同步带和第四同步带,所述第二传动结构、第三电机设置在第三支架上,所述第三电机与第二传动结构连接,所述第三同步带和第四同步带左右相对设置在第二传动结构上且朝向第一前后转移组件。

8. 根据权利要求1所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述第二弹夹转移组件包括第四支架、第三左右转移链条、第四左右转移链条、第二前后转移装置和第二升降气缸,所述第三左右转移链条和第四左右转移链条前后相对设置在第四支架上,所述第三左右转移链条与第四左右转移链条之间升降设置有第二前后转移装置,所述第二升降气缸设置在第二前后转移装置的底部。

9. 根据权利要求8所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述第二前后转移装置包括第五支架、第四电机、第三传动结构、第五同步带和第六同步带,所述第三传动结构、第四电机设置在第五支架上,所述第四电机与第三传动结构连接,所述第五同步带和第六同步带左右相对设置在第三传动结构上且朝向第二前后转移组件。

10. 根据权利要求1所述的一种锂电池叠片设备供料机构,其特征在于:所述第二前后转移组件包括第六支架、第五电机、第四传动结构、第七同步带和第八同步带,所述第四传

动结构、第五电机设置在第六支架上,所述第五电机与第四传动结构连接,所述第七同步带和第八同步带左右相对设置在第四传动结构上且朝向第二弹夹转移组件。

一种锂电池叠片设备供料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池生产技术领域,具体涉及一种锂电池叠片设备供料机构。

背景技术

[0002] 锂离子电池由正极片、隔膜和负极片叠加形成。在锂离子电池生产过程中,电池极片供料是电池极片叠片前的必要工艺,供料的速度直接影响电池极片叠片的速度。由于电池极片的厚度较薄,目前储放极片是将极片堆叠放置在一料仓内,并通过一顶出结构逐渐将极片往上顶出,再通过机械手将顶出的极片吸取后进行叠片,待料仓内全部极片被取走后,人工卸下空的料仓,再将装有料的料仓补上。该种方式效率低,严重影响了叠片速度,已经不能满足高速叠片的需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种锂电池叠片设备供料机构,其供料效率高,可大大节约上料时间,进而有助于提高叠片速度,可以满足高速叠片的需求。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种锂电池叠片设备供料机构,包括弹夹组件、第一前后转移组件、第一弹夹转移组件、第二弹夹转移组件和第二前后转移组件,所述第一弹夹转移组件的一端与第二弹夹转移组件的一端相接,所述第一前后转移组件位于第一弹夹转移组件的一侧与第一弹夹转移组件相接,所述第二前后转移组件位于第二弹夹转移组件的一侧与第二弹夹转移组件相接,所述弹夹组件上装极片,装有极片的弹夹组件放置于第一前后转移组件上进行上料,通过第一前后转移组件转移到第一弹夹转移组件上,极片被取走后,空的弹夹组件转移到第二弹夹转移组件上再通过第二弹夹转移组件转移到第二前后转移组件上取出。

[0006] 进一步的,所述弹夹组件包括支撑板、料仓和升降结构,所述料仓设置在支撑板上,所述升降结构设置在料仓的底部,所述升降结构上可堆叠若干个极片。

[0007] 进一步的,所述料仓并排设置有若干个,每个料仓的底部均设置有升降结构。

[0008] 进一步的,所述升降结构包括第一电机、减速机和顶升板,所述减速机的输入轴与第一电机连接,所述减速机的输出轴与顶升板连接。

[0009] 进一步的,所述第一前后转移组件包括第一支架、第二电机、第一传动结构、第一同步带和第二同步带,所述第一传动结构、第二电机设置在第一支架上,所述第二电机与第一传动结构连接,所述第一同步带和第二同步带左右相对设置在第一传动结构上且朝向第一弹夹转移组件。

[0010] 进一步的,所述第一弹夹转移组件包括第二支架、第一左右转移链条、第二左右转移链条、第一前后转移装置和第一升降气缸,所述第一左右转移链条和第二左右转移链条前后相对设置在第二支架上,所述第一左右转移链条与第二左右转移链条之间升降设置有

第一前后转移装置,所述第一升降气缸设置在第一前后转移装置的底部。

[0011] 进一步的,所述第一前后转移装置包括第三支架、第三电机、第二传动结构、第三同步带和第四同步带,所述第二传动结构、第三电机设置在第三支架上,所述第三电机与第二传动结构连接,所述第三同步带和第四同步带左右相对设置在第二传动结构上且朝向第一前后转移组件。

[0012] 进一步的,所述第二弹夹转移组件包括第四支架、第三左右转移链条、第四左右转移链条、第二前后转移装置和第二升降气缸,所述第三左右转移链条和第四左右转移链条前后相对设置在第四支架上,所述第三左右转移链条与第四左右转移链条之间升降设置有第二前后转移装置,所述第二升降气缸设置在第二前后转移装置的底部。

[0013] 进一步的,所述第二前后转移装置包括第五支架、第四电机、第三传动结构、第五同步带和第六同步带,所述第三传动结构、第四电机设置在第五支架上,所述第四电机与第三传动结构连接,所述第五同步带和第六同步带左右相对设置在第三传动结构上且朝向第二前后转移组件。

[0014] 进一步的,所述第二前后转移组件包括第六支架、第五电机、第四传动结构、第七同步带和第八同步带,所述第四传动结构、第五电机设置在第六支架上,所述第五电机与第四传动结构连接,所述第七同步带和第八同步带左右相对设置在第四传动结构上且朝向第二弹夹转移组件。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果在于:本实用新型将若干个料仓并排形成弹夹组件,多个料仓可同时上料,通过第一前后转移组件将物料送到取料位置,开始取料,升降结构将物料顶升,物料取完后,空的弹夹组件流转至下工位,再转移到卸料位置,取出空的弹夹组件。(1) 本实用新型可多个料仓同时上料,效率高,节约上料时间,有助于提高叠片速度,可以满足高速叠片的需求;(2) 弹夹组件上料位置和弹夹组件卸料位置分开设置,空的弹夹组件可自动移出,方便上下料,提高供料效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型提供的一种锂电池叠片设备供料机构的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述升降结构的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型所述第一前后转移组件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型所述第一弹夹转移组件的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型所述第二弹夹转移组件的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型所述第二前后转移组件的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释

本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 为了说明本实用新型所述的技术方案,下面通过具体实施例来进行说明。

[0025] 实施例

[0026] 请参阅图1,本实施例提供一种锂电池叠片设备供料机构,包括弹夹组件1、第一前后转移组件2、第一弹夹转移组件3、第二弹夹转移组件4和第二前后转移组件5,第一弹夹转移组件3的一端与第二弹夹转移组件4的一端相接,第一前后转移组件2位于第一弹夹转移组件3的一侧与第一弹夹转移组件3相接,第二前后转移组件5位于第二弹夹转移组件4的一侧与第二弹夹转移组件4相接。

[0027] 所述弹夹组件1包括支撑板11、料仓12和升降结构13,若干个料仓12并排设置在支撑板11上,每个料仓12的底部均设置有升降结构13,升降结构13上可堆叠若干个极片;结合图2所示,升降结构13包括第一电机131、减速机132和顶升板133,减速机132的输入轴与第一电机131连接,减速机132的输出轴与顶升板133连接,极片放置在顶升板133上,并在第一电机131的作用下逐渐将极片往上顶出。

[0028] 如图3所示,所述第一前后转移组件2包括第一支架21、第二电机22、第一传动结构23、第一同步带24和第二同步带25,第一传动结构23、第二电机22设置在第一支架21上,第二电机22与第一传动结构23连接,第一同步带24和第二同步带25左右相对设置在第一传动结构23上且朝向第一弹夹转移组件3,第一同步带24和第二同步带25在第二电机22的作用下可朝第一弹夹转移组件3的方向进行传输。

[0029] 如图4所示,所述第一弹夹转移组件3包括第二支架31、第一左右转移链条32、第二左右转移链条33、第一前后转移装置34和第一升降气缸35,第一左右转移链条32和第二左右转移链条33前后相对设置在第二支架31上,第一左右转移链条32和第二左右转移链条33可朝第二弹夹转移组件4的方向进行传输,第一左右转移链条32与第二左右转移链条33之间升降设置有第一前后转移装置34,第一升降气缸35设置在第一前后转移装置34的底部,第一前后转移装置34在第一升降气缸35的作用下可上下移动并可朝第一前后转移组件2的方向进行传输。

[0030] 具体的,所述第一前后转移装置34包括第三支架341、第三电机342、第二传动结构343、第三同步带344和第四同步带345,第二传动结构343、第三电机342设置在第三支架341上,第三电机342与第二传动结构343连接,第三同步带344和第四同步带345左右相对设置在第二传动结构343上且朝向第一前后转移组件2,第三同步带344和第四同步带345在第三电机342的作用下完成传输。

[0031] 如图5所示,所述第二弹夹转移组件4包括第四支架41、第三左右转移链条42、第四左右转移链条43、第二前后转移装置44和第二升降气缸45,第三左右转移链条42和第四左右转移链条43前后相对设置在第四支架41上,第三左右转移链条42与第四左右转移链条43之间升降设置有第二前后转移装置44,第二升降气缸45设置在第二前后转移装置44的底部,第二前后转移装置44在第二升降气缸45的作用下可上下移动并可朝第二前后转移组件4的方向进行传输。

[0032] 具体的,所述第二前后转移装置44包括第五支架441、第四电机442、第三传动结构443、第五同步带444和第六同步带445,第三传动结构443、第四电机442设置在第五支架441上,第四电机442与第三传动结构443连接,第五同步带444和第六同步带445左右相对设置

在第三传动结构443上且朝向第二前后转移组件5,第五同步带444和第六同步带445在第四电机442的作用下完成传输。

[0033] 如图6所示,所述第二前后转移组件5包括第六支架51、第五电机52、第四传动结构53、第七同步带54和第八同步带55,第四传动结构53、第五电机52设置在第六支架51上,第五电机52与第四传动结构53连接,第七同步带54和第八同步带55左右相对设置在第四传动结构53上且朝向第二弹夹转移组件4,第七同步带54和第八同步带55在第五电机52的作用下往下料方向进行传输。

[0034] 工作流程:极片装在弹夹组件1的料仓12内,多个料仓12同时上料,通过第一前后转移组件2将物料送到取料位置(即第一弹夹转移组件3上),开始取料,升降结构13将物料顶升,物料取完后,空的弹夹组件1流转至下工位(即第二弹夹转移组件4上),第二升降气缸45将第二前后转移装置44顶升,通过第二前后转移装置44将空的弹夹组件1再转移到卸料位置(即第二前后转移组件5上),取出空的弹夹组件1。

[0035] 综上所述,该锂电池叠片设备供料机构可多个料仓同时上料,效率高,节约上料时间,有助于提高叠片速度,可以满足高速叠片的需求;由于弹夹组件上料位置和弹夹组件卸料位置分开设置,且空的弹夹组件可自动移出,方便上下料,提高供料效率。

[0036] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

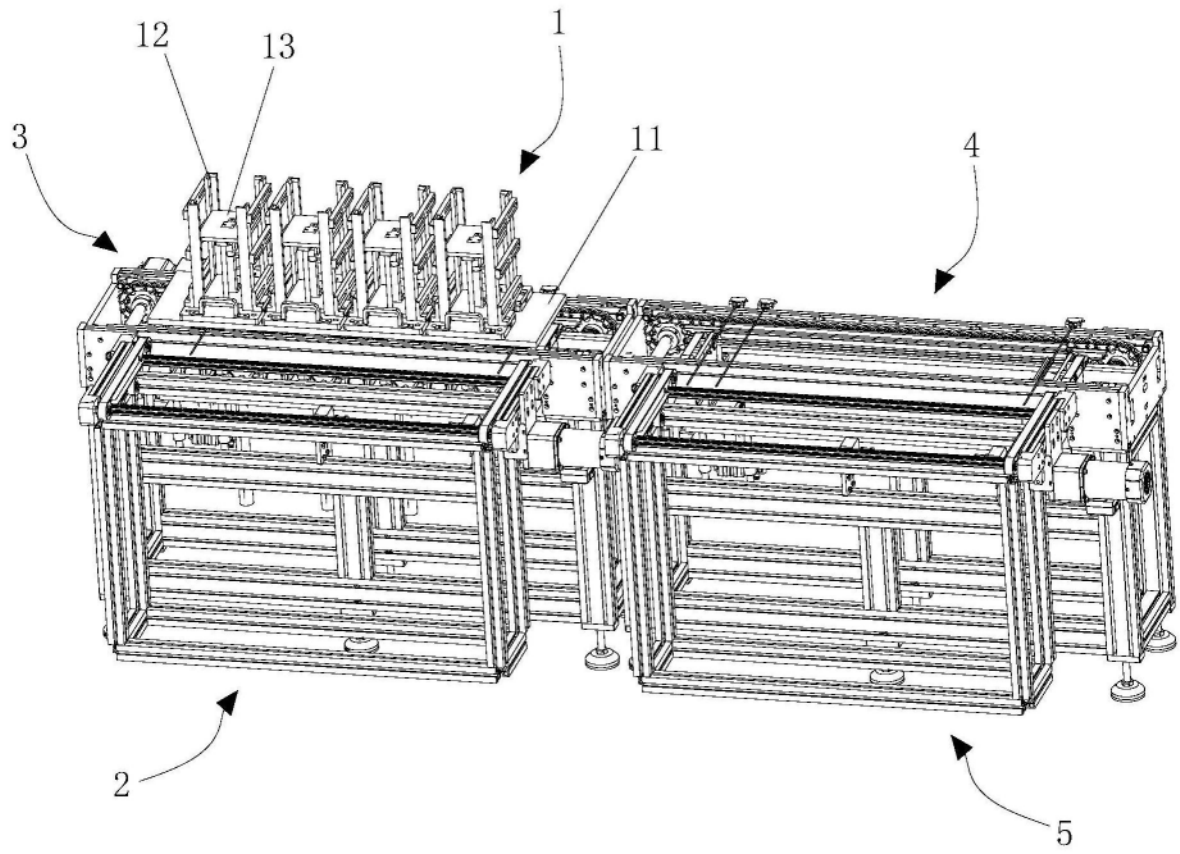


图1

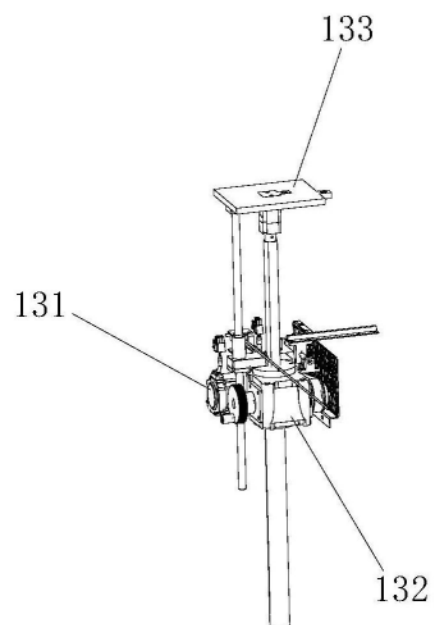


图2

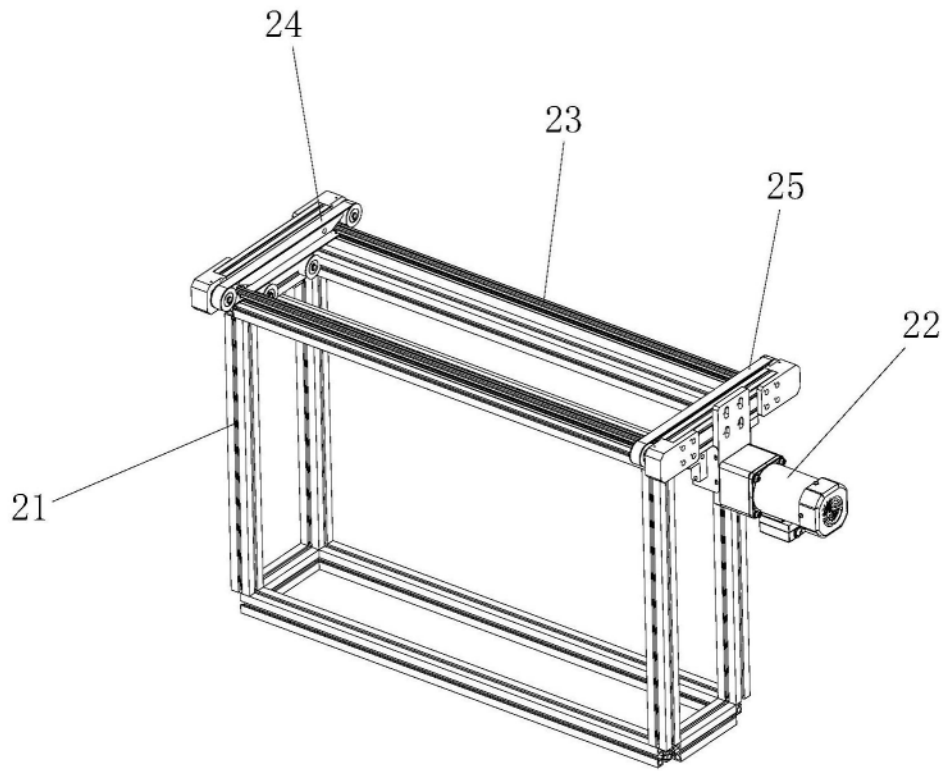


图3

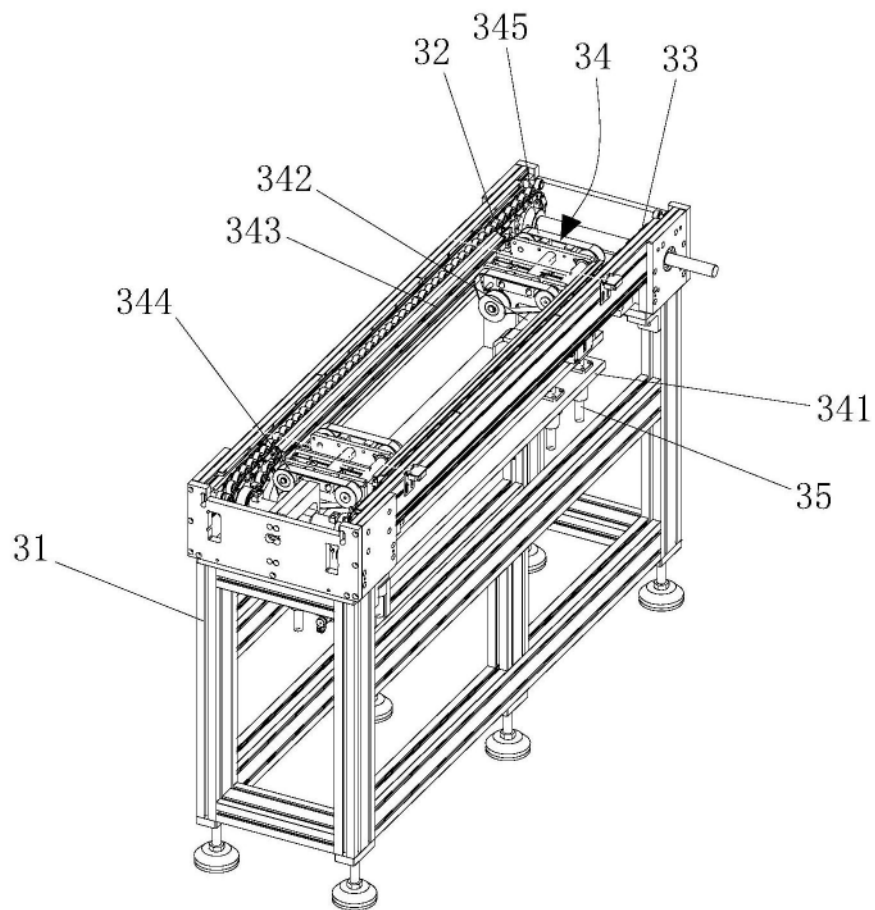


图4

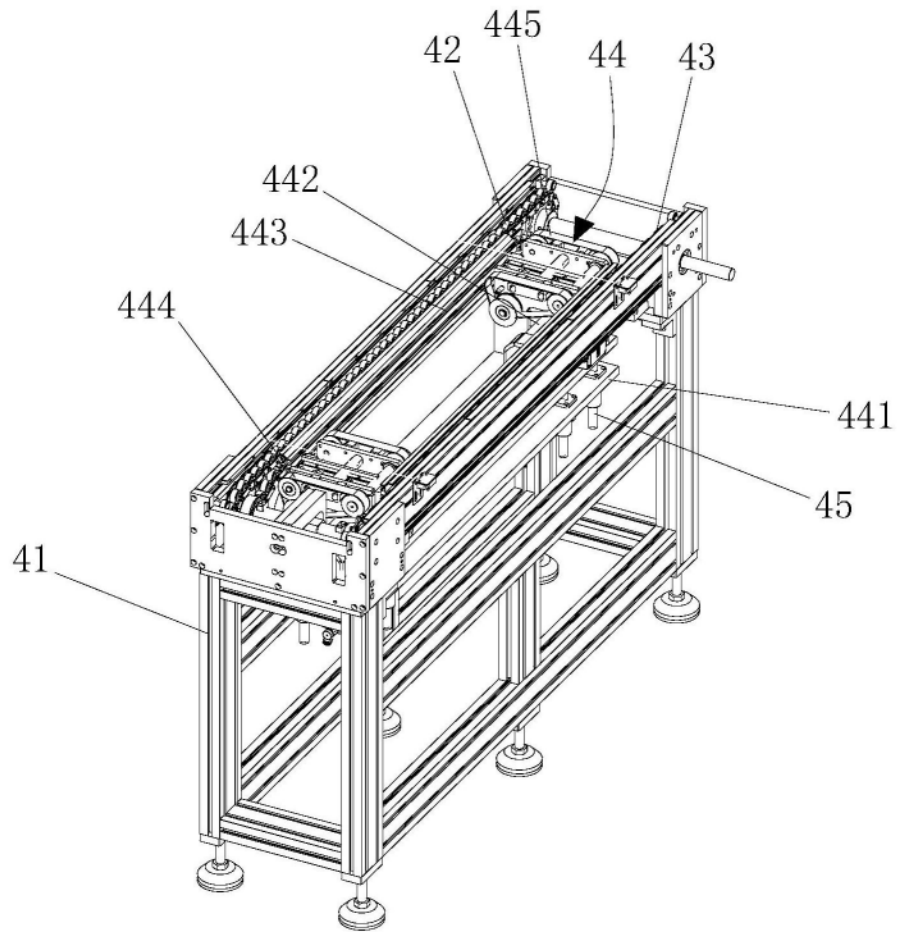


图5

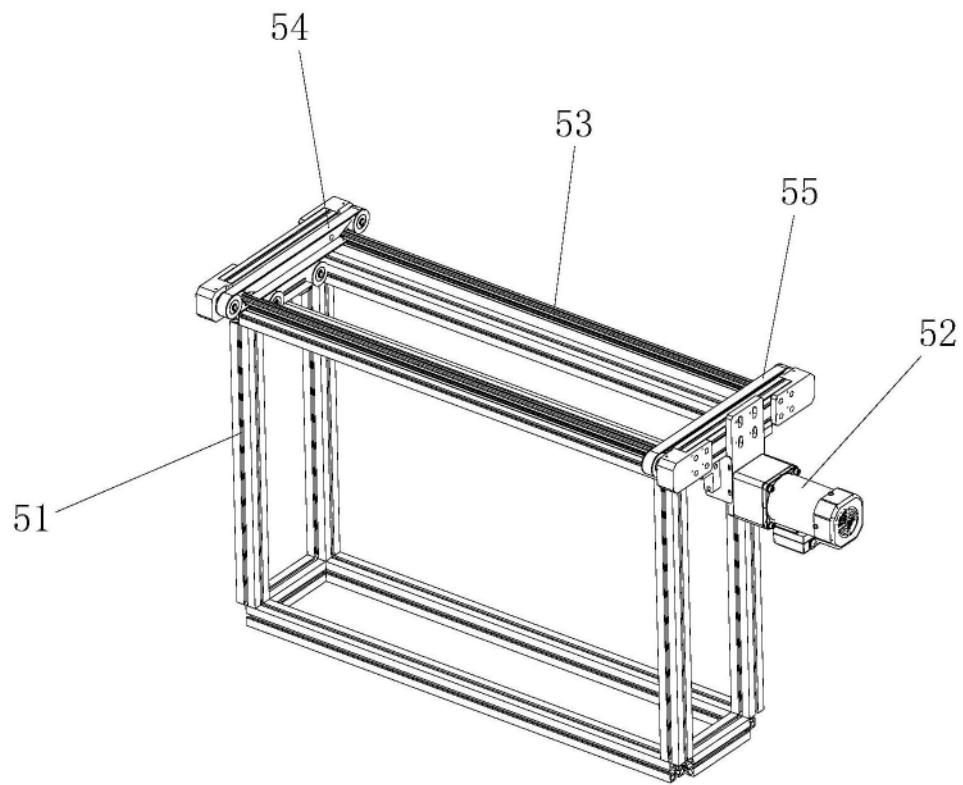


图6