



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211282833 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201922286512.X

(22)申请日 2019.12.17

(73)专利权人 东莞市博拓锂电科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市厚街镇赤岭社
区工业路7号益泓荣产业园一栋一楼

(72)发明人 王亨 王慧光 陈增杰 刘泽红

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202

代理人 张艳美 莫建林

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

H01M 10/0587(2010.01)

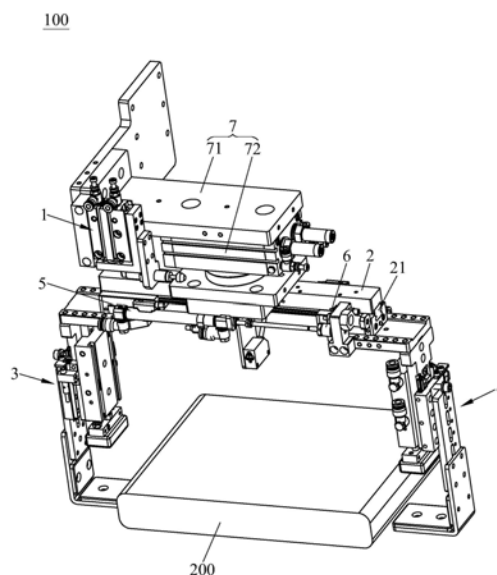
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

宽电芯搬运机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种宽电芯搬运机构,包括升降驱动机构、支架、第一夹紧机构、第二夹紧机构及水平拉开机构,升降驱动机构的输出端与支架连接并可驱动支架升降,第一夹紧机构和第二夹紧机构分别呈可滑动地设置于支架上,第一夹紧机构和第二夹紧机构可分别夹紧电芯的两侧,水平拉开机构设置于第一夹紧机构和第二夹紧机构之间,借由水平拉开机构驱动第一夹紧机构和第二夹紧机构移动拉开,以将第一夹紧机构和第二夹紧机构夹住的电芯拉紧。可通过水平拉开机构驱使第一夹紧机构和第二夹紧机构在水平方向上拉开,使得第一夹紧机构和第二夹紧机构将电芯拉紧,从而使得电芯处于水平状态,防止在搬运时电芯中部下垂,进而提高电芯的质量。



1. 一种宽电芯搬运机构,其特征在于,包括升降驱动机构、支架、第一夹紧机构、第二夹紧机构及水平拉开机构,所述升降驱动机构的输出端与所述支架连接并可驱动所述支架升降,所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构分别呈可滑动地设置于所述支架上,所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构可分别夹紧电芯的两侧,所述水平拉开机构设置于所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构之间,借由所述水平拉开机构驱动所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构移动拉开,以将所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构夹住的电芯拉紧。

2. 根据权利要求1所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,所述升降驱动机构为升降气缸。

3. 根据权利要求1所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,所述支架设有滑轨,所述第一夹紧机构设有第一滑块,所述第二夹紧机构设有第二滑块,所述第一滑块和所述第二滑块分别呈可滑动地设置于所述滑轨上。

4. 根据权利要求3所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,所述第一夹紧机构包括第一夹紧驱动机构、第一压紧件及第一兜爪,所述第一夹紧驱动机构设置于所述第一滑块,所述第一夹紧驱动机构的输出端与所述第一压紧件连接并可驱动所述第一压紧件下压,所述第一兜爪固定连接于所述第一滑块并位于所述第一压紧件的下方。

5. 根据权利要求3所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,所述第二夹紧机构包括第二夹紧驱动机构、第二压紧件及第二兜爪,所述第二夹紧驱动机构设置于所述第二滑块,所述第二夹紧驱动机构的输出端与所述第二压紧件连接并可驱动所述第二压紧件下压,所述第二兜爪固定连接于所述第二滑块并位于所述第二压紧件的下方。

6. 根据权利要求1所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,所述水平拉开机构为伸缩气缸。

7. 根据权利要求1所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,还包括用于限制所述水平拉开机构的拉开长度的限位弹性件,所述限位弹性件设置于所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构中的一者与所述水平拉开机构之间。

8. 根据权利要求1所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,还包括旋转驱动机构,所述升降驱动机构的输出端与所述旋转驱动机构连接,所述旋转驱动机构的输出端与所述支架连接并可驱动所述支架旋转。

9. 根据权利要求8所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,所述旋转驱动机构包括连接板及旋转气缸,所述连接板与所述升降驱动机构的输出端连接,所述旋转气缸设置于所述连接板,所述旋转气缸的输出端与所述支架连接。

10. 根据权利要求1所述的宽电芯搬运机构,其特征在于,还包括移动机构,所述移动机构与所述升降驱动机构连接并可驱动所述升降驱动机构移动。

宽电芯搬运机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池电芯制造技术领域,尤其涉及一种宽电芯搬运机构。

背景技术

[0002] 在锂电池电芯卷绕的生产过程中,电芯搬运移栽是必不可少的一道工序。有些搬运是夹住电芯的上下两侧,然后进行移栽。如果搬运的是宽、大电芯,在抓取搬运过程中,电芯的中间是悬空的,在重力的作用下,电芯的中间会往下垂,电芯内部会形成弧形,导致电芯的质量下降。

[0003] 现有搬运宽电芯是下方的兜爪兜住电芯底部,之后电芯上方的固定块下降压住电芯,然后整个搬运机构上升把电芯搬运到下一个工位。因空间限制,现有搬运电芯的机构的下方兜爪难以做到完全兜住电芯的底部,从而导致在搬运宽电芯时,宽电芯中间会下垂,,导致宽电芯的质量下降。

[0004] 因此,急需一种可防止电芯中部下垂的宽电芯搬运机构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可防止电芯中部下垂的宽电芯搬运机构

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种宽电芯搬运机构,包括升降驱动机构、支架、第一夹紧机构、第二夹紧机构及水平拉开机构,所述升降驱动机构的输出端与所述支架连接并可驱动所述支架升降,所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构分别呈可滑动地设置于所述支架上,所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构可分别夹紧电芯的两侧,所述水平拉开机构设置于所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构之间,借由所述水平拉开机构驱动所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构移动拉开,以将所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构夹住的电芯拉紧。

[0007] 较佳地,所述升降驱动机构为升降气缸。

[0008] 较佳地,所述支架设有滑轨,所述第一夹紧机构设有第一滑块,所述第二夹紧机构设有第二滑块,所述第一滑块和所述第二滑块分别呈可滑动地设置于所述滑轨上。

[0009] 较佳地,所述第一夹紧机构包括第一夹紧驱动机构、第一压紧件及第一兜爪,所述第一夹紧驱动机构设置于所述第一滑块,所述第一夹紧驱动机构的输出端与所述第一压紧件连接并可驱动所述第一压紧件下压,所述第一兜爪固定连接于所述第一滑块并位于所述第一压紧件的下方。

[0010] 较佳地,所述第二夹紧机构包括第二夹紧驱动机构、第二压紧件及第二兜爪,所述第二夹紧驱动机构设置于所述第二滑块,所述第二夹紧驱动机构的输出端与所述第二压紧件连接并可驱动所述第二压紧件下压,所述第二兜爪固定连接于所述第二滑块并位于所述第二压紧件的下方。

[0011] 较佳地,所述水平拉开机构为伸缩气缸。

[0012] 较佳地,还包括用于限制所述水平拉开机构的拉开长度的限位弹性件,所述限位

弹性件设置于所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构中的一者与所述水平拉开机构之间。

[0013] 较佳地,还包括旋转驱动机构,所述升降驱动机构的输出端与所述旋转驱动机构连接,所述旋转驱动机构的输出端与所述支架连接并可驱动所述支架旋转。

[0014] 较佳地,所述旋转驱动机构包括连接板及旋转气缸,所述连接板与所述升降驱动机构的输出端连接,所述旋转气缸设置于所述连接板,所述旋转气缸的输出端与所述支架连接。

[0015] 较佳地,还包括移动机构,所述移动机构与所述升降驱动机构连接并可驱动所述升降驱动机构移动。

[0016] 与现有技术相比,由于本实用新型的宽电芯搬运机构在所述第一夹紧机构和所述第二夹紧机构之间设有水平拉开机构,在升降驱动机构驱动第一夹紧机构和第二夹紧机构升降,以使第一夹紧机构和第二夹紧机构分别夹紧电芯的两侧后,可通过水平拉开机构驱使第一夹紧机构和第二夹紧机构在水平方向上拉开,使得第一夹紧机构和第二夹紧机构将电芯拉紧,从而使得电芯处于水平状态,防止在搬运时电芯中部下垂,进而提高电芯的质量。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的宽电芯搬运机构的立体结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型的宽电芯搬运机构的第一夹紧机构和第二夹紧机构安装于支架上的结构示意图。

[0019] 图3是本实用新型的宽电芯搬运机构的水平拉开机构连接于第一夹紧机构和第二夹紧机构之间的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了详细说明本实用新型的技术内容、构造特征,以下结合实施方式并配合附图作进一步说明。

[0021] 请参阅图1至图3,本实用新型的宽电芯搬运机构100包括升降驱动机构1、支架2、第一夹紧机构3、第二夹紧机构4及水平拉开机构5。升降驱动机构1的输出端与支架2连接并可驱动支架2升降,具体地,升降驱动机构1为升降气缸,但不以此为限,举例而言,升降驱动机构1可采用现有的直线电机。第一夹紧机构3和第二夹紧机构4分别呈可滑动地设置于支架2上,第一夹紧机构3和第二夹紧机构4分别位于支架2的左右两侧并可随支架2的升降而升降,第一夹紧机构3和第二夹紧机构4可分别夹紧电芯200的两侧。水平拉开机构5设置于第一夹紧机构3和第二夹紧机构4之间,借由水平拉开机构5驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4移动拉开,以将第一夹紧机构3和第二夹紧机构4夹住的电芯200拉紧;具体地,水平拉开机构5为伸缩气缸,但不以此为限,举例而言,水平拉开机构5也可采用现有的直线电机等伸缩驱动机构。通过水平拉开机构5驱使第一夹紧机构3和第二夹紧机构4将电芯200拉紧,从而使得电芯200处于水平状态,防止在搬运时电芯200中部下垂。

[0022] 请参阅图1,支架2设有滑轨21,第一夹紧机构3设有第一滑块31,第二夹紧机构4设有第二滑块41,第一滑块31和第二滑块41分别呈可滑动地设置于滑轨21上。

[0023] 请参阅图1及图2,在本实施例中,第一夹紧机构3还包括第一夹紧驱动机构32、第

一压紧件33及第一兜爪34,第一夹紧驱动机构32设置于第一滑块31,第一夹紧驱动机构32的输出端与第一压紧件33连接并可驱动第一压紧件33下压,第一兜爪34固定连接于第一滑块31并位于第一压紧件33的下方。通过第一兜爪34兜住电芯200的底部,第一夹紧驱动机构32驱动第一夹紧件向下移动,使得第一压紧件33和第一兜爪34将电芯200的一侧夹紧。具体地,第一夹紧驱动机构32为伸缩气缸,但不以此为限,举例而言,第一夹紧驱动机构32可采用现有的直线电机;第一夹紧驱动机构32和第一兜爪34通过第一安装架35安装于第一滑块31上,但不以此为限,第一夹紧驱动机构32和第一兜爪34也可直接安装于第一滑块31上。

[0024] 请继续参阅图1及图2,在本实施例中,第二夹紧机构4还包括第二夹紧驱动机构42、第二压紧件43及第二兜爪44,第二夹紧驱动机构42设置于第二滑块41,第二夹紧驱动机构42的输出端与第二压紧件43连接并可驱动第二压紧件43下压,第二兜爪44固定连接于第二滑块41并位于第二压紧件43的下方。通过第二兜爪44兜住电芯200的底部,第二夹紧驱动机构42驱动第二压紧件43向下移动,使得第二夹紧件与第二兜爪44夹紧电芯200的另一侧。具体地,第二夹紧驱动机构42为伸缩气缸,但不以此为限,举例而言,第二夹紧驱动机构42可采用现有的直线电机;第二夹紧驱动机构42和第二兜爪44可通过第二安装架45安装于第二滑块41上,但不以此为限,第二夹紧驱动机构42和第二兜爪44也可直接安装于第二滑块41上。其中,第二夹紧机构4与第一夹紧机构3呈对称地设置支架2上。

[0025] 请参阅图1及图3,本实用新型的宽电芯搬运机构100还包括用于限制水平拉开机构5的拉开长度的限位弹性件6,限位弹性件6设置于第一夹紧机构3和第二夹紧机构4中的一者与水平拉开机构5之间。其中,限位弹性件6可采用弹簧,但不以此为限。通过设置限位弹性件6,使得限位弹性件6限制水平拉开机构5驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4在水平方向上左右运动在一定的范围,避免第一夹紧机构3和第二夹紧机构4在水平方向上移动拉开过大的位置,保证第一夹紧机构3和第二夹紧机构4对夹紧的电芯200施以合适的拉紧力,避免电芯200受到损坏。在本实施例中,水平拉开机构5和限位弹性件6的数量均为两个,两水平拉开机构5分别设置于第一夹紧机构3和第二夹紧机构4之间,其中一水平拉开机构5相对另一水平拉开机构5呈反向设置,其中一个水平拉开机构5与第一夹紧机构3设有限位弹性件6,其中另一个水平拉开机构5与第二夹紧机构4之间也设有限位弹性件6。但水平拉开机构5和限位弹性件6的数量不以此为限,也可至设置一个水平拉开机构5及一个限位弹性件6。

[0026] 请参阅图1,本实用新型的宽电芯搬运机构100还包括旋转驱动机构7及移动机构(图中未示),升降驱动机构1的输出端与旋转驱动机构7连接,旋转驱动机构7的输出端与支架2连接并可驱动支架2旋转。具体地,旋转驱动机构7包括连接板71及旋转气缸72,连接板71与升降驱动机构的输出端连接,旋转气缸72设置于连接板71,旋转气缸72的输出端与支架2连接。通过旋转驱动机构7驱动支架2连通第一夹紧机构3和第二夹紧机构4一起旋转,从而满足下一个工位的电芯200需要改变放置方向的需求。其中,旋转驱动机构7可采用现有的旋转气缸72或旋转电机等机构。移动机构与升降驱动机构1连接并可驱动升降驱动机构1移动。移动机构可采用现有的两轴机械手或三轴机械手等移动驱动机构,通过移动机构驱动第一夹紧机构3及第二夹紧机构4移动,从而将第一夹紧机构3及第二夹紧机构4夹紧的电芯200搬运至下一工位。

[0027] 结合图1至图3,本实用新型的宽电芯搬运机构100的具体工作原理如下:

[0028] 首先,升降驱动机构1驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4下降,水平拉开机构5驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4往中间运动,使得第一夹紧机构3的第一兜爪34和第二夹紧机构4的第二兜爪44兜住电芯200的底部;接着,第一夹紧机构3的第一夹紧驱动机构32驱动第一夹紧件向下移动,使得第一压紧件33和第一兜爪34将电芯200的一侧夹紧,第二夹紧机构4的第二夹紧驱动机构42驱动第二压紧件43向下移动,使得第二夹紧件与第二兜爪44夹紧电芯200的另一侧;然后,水平拉开机构5驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4朝远离的方向移动打开,在限位弹性件6的作用下,第一夹紧机构3和第二夹紧机构4始终保持一定的力拉紧电芯200,保证电芯200在搬运至下一个工位过程中始终保持水平。移动机构驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4移动,从而将夹紧的电芯200搬运至下一个工位。当下一个工位需要改变电芯200放置方向时,可通过旋转驱动机构7驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4旋转,从而将夹紧的电芯200旋转至所需角度。

[0029] 综上,由于本实用新型的宽电芯搬运机构100在第一夹紧机构3和第二夹紧机构4之间设有水平拉开机构5,在升降驱动机构1驱动第一夹紧机构3和第二夹紧机构4升降,以使第一夹紧机构3和第二夹紧机构4分别夹紧电芯200的两侧后,可通过水平拉开机构5驱使第一夹紧机构3和第二夹紧机构4在水平方向上拉开,使得第一夹紧机构3和第二夹紧机构4将电芯200拉紧,从而使得电芯200处于水平状态,防止在搬运时电芯200中部下垂,进而提高电芯200的质量。

[0030] 以上所揭露的仅为本实用新型的较佳实例而已,不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型权利要求所作的等同变化,均属于本实用新型所涵盖的范围。

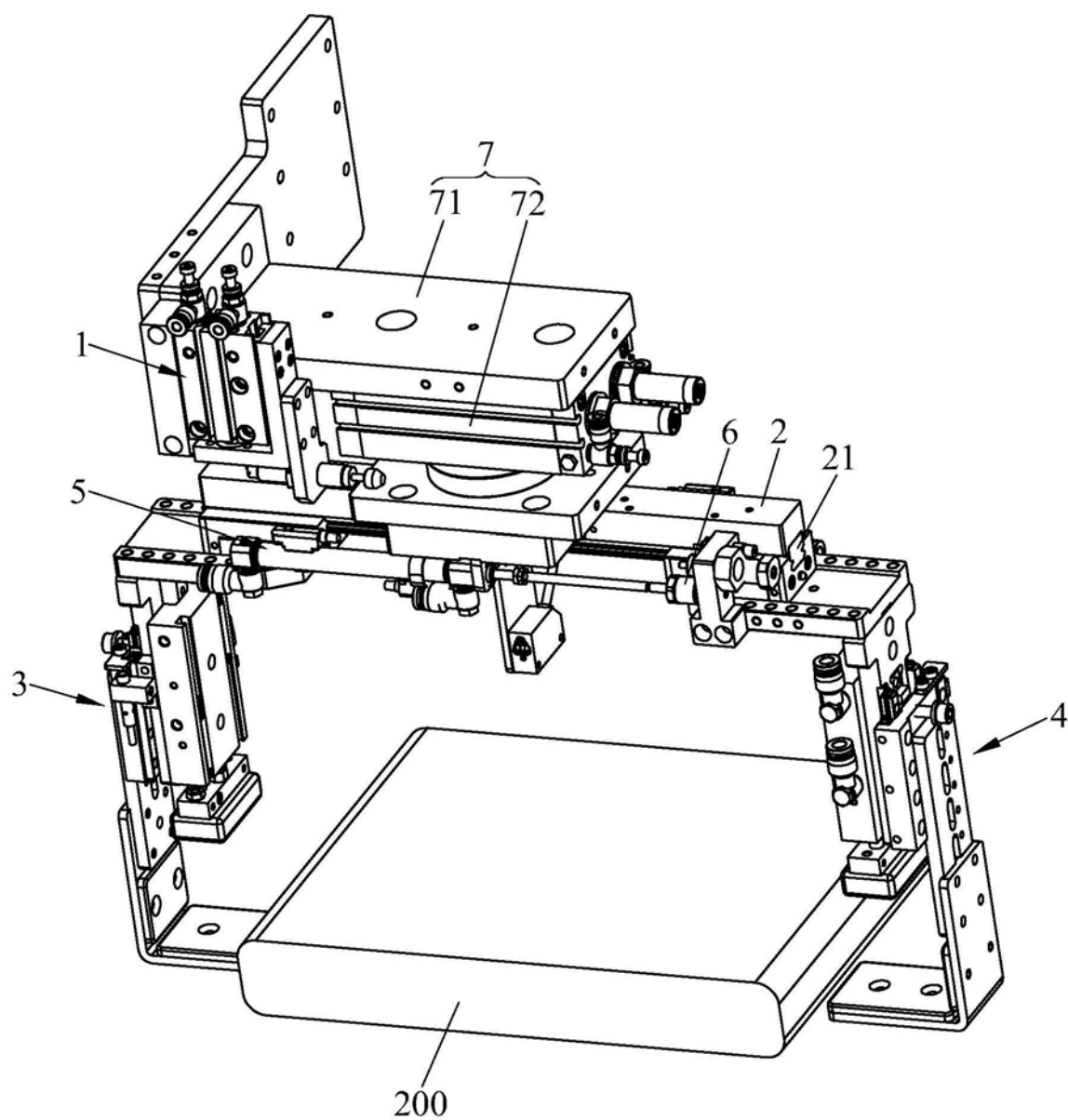
100

图1

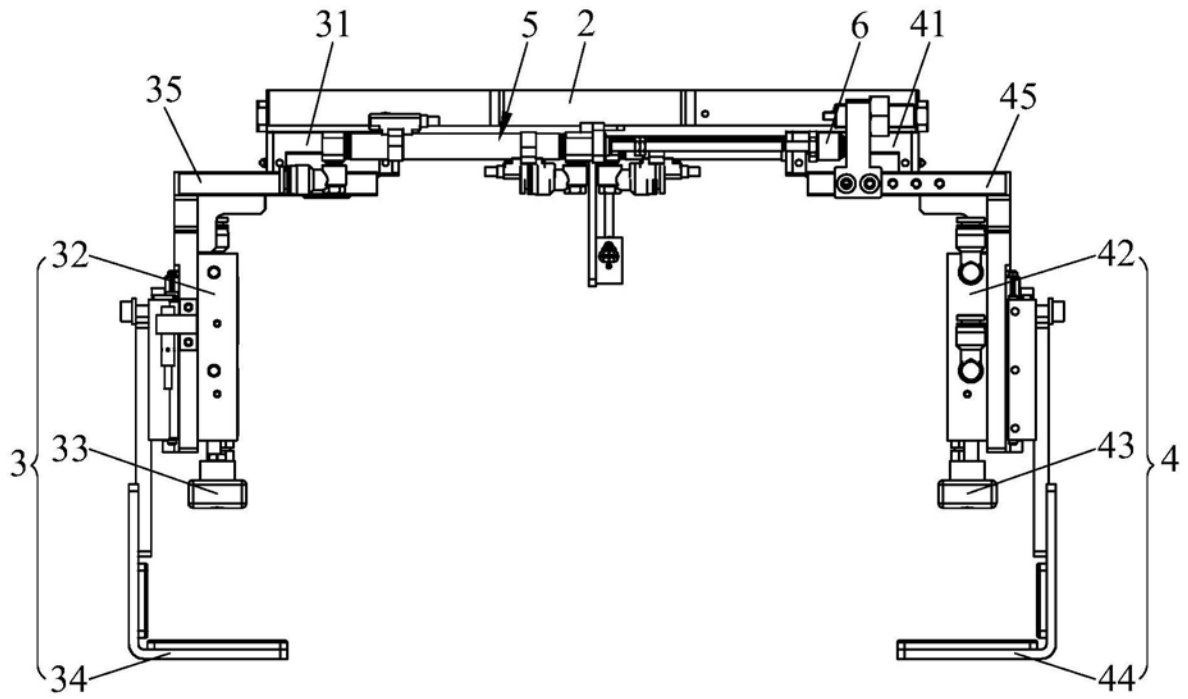


图2

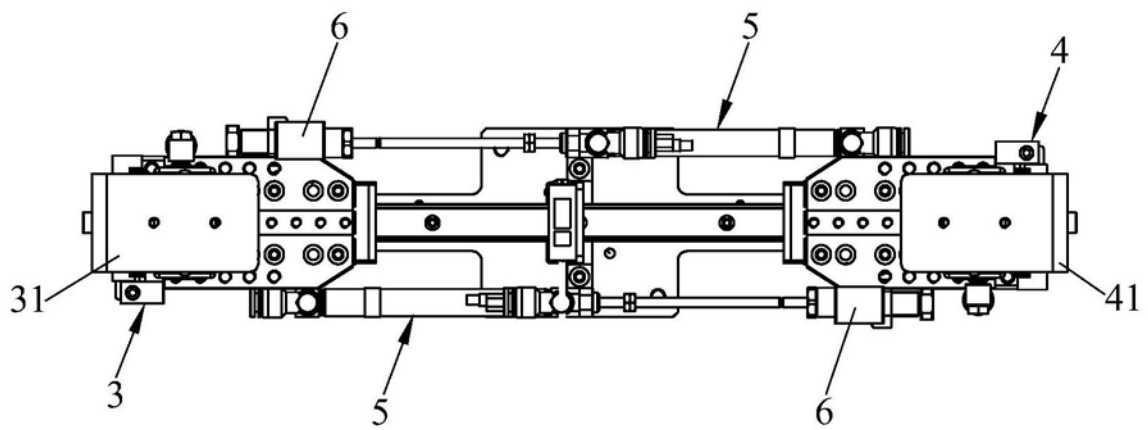


图3