



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115625267 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 20

(21) 申请号 202211651572.7

(22) 申请日 2022.12.22

(71) 申请人 靖江市天勤电机科技有限公司
地址 214500 江苏省泰州市靖江经济开发区城北园区新一路

(72) 发明人 唐斌 闻钊 唐阡陌 黄志勇
唐波

(74) 专利代理机构 靖江市靖泰专利事务所(普通合伙) 32219
专利代理师 刘铭

(51) Int. Cl.
B21D 43/18 (2006.01)
B25J 9/02 (2006.01)
B25J 9/10 (2006.01)

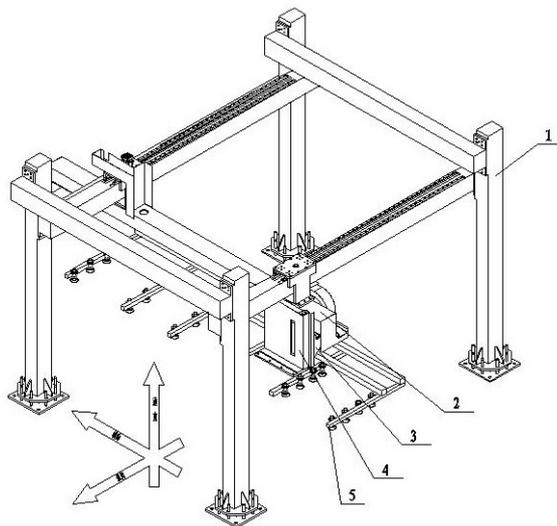
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种单槽高速冲床坐标式上下料机构

(57) 摘要

本发明公开了一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,包括主架组,所述主架组上设置有纵向运动组,实现取料组的纵向位移,所述纵向运动组底部设置有横向运动组,实现取料组的横向移动,所述横向运动组一侧设置有垂直运动组,实现取料组的上下短行程移动,用于取、放料片。本发明可与高速冲槽机、液压升降台、理片台等独立工位协同工作,通过机构不同运动组的工作,使用取料臂将料片在各个工位间传递,完成自动上料、冲制、下料、码放等一系列工作,机械手工作行程短,不仅降低了工人劳动强度,而且提高了生产效率,避免了转运码叠过程中槽形出现变形。



1. 一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,包括主架组(1),其特征在于:所述主架组(1)上设置有纵向运动组(2),所述纵向运动组(2)底部设置有横向运动组(3),所述横向运动组(3)一侧设置有垂直运动组(4),所述垂直运动组(4)底部设置有取料组(5);

所述纵向运动组(2)包括设置在主架组(1)上的纵向运动驱动座A(21)、纵向运动驱动座B(24),所述纵向运动驱动座B(24)上设置有纵向驱动电机(23),所述纵向驱动电机(23)输出轴上设置有纵向运动驱动齿轮(27),所述纵向运动驱动座A(21)、纵向运动驱动座B(24)底部设置有横向运动组座梁(22),所述横向运动组座梁(22)底部设置有横向运动组轨道(26)、横向运动组驱动齿条(25);

所述横向运动组(3)包括横向运动组主座(37)、横向运动组驱动电机,所述横向运动组主座(37)上平面设置有横向运动组滑块(32),所述横向运动组滑块(32)与横向运动组轨道(26)连接,横向运动组驱动电机输出轴上设置有横向运动组驱动齿轮(31),所述横向运动组驱动齿轮(31)与横向运动组驱动齿条(25)啮合,所述横向运动组主座(37)一侧设置有垂直运动组滑块(35),所述横向运动组主座(37)内设置有垂直运动组电机安装座(34),垂直运动组驱动电机(33)输出轴上设置有垂直运动组驱动齿轮(36);

所述垂直运动组(4)包括垂直运动组主座(45),所述垂直运动组主座(45)内侧设置有垂直运动组轨道(41)、垂直运动组驱动齿条(44),所述垂直运动组轨道(41)与垂直运动组滑块(35)连接,所述垂直运动组驱动齿条(44)与垂直运动组驱动齿轮(36)啮合,所述垂直运动组主座(45)外侧设置有封板(42),所述垂直运动组主座(45)底部设置有取料组安装座板(43)。

2. 根据权利要求1所述的一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,其特征在于:所述主架组(1)包括横向梁(11)、立柱(12),两根所述横向梁(11)的两端分别通过安装板固定在立柱(12)上,所述立柱(12)底部设置有脚座(14),所述立柱(12)内侧设置有纵向运动座梁A(15)、纵向运动座梁B(13),所述纵向运动座梁A(15)、纵向运动座梁B(13)上分别设置有纵向运动轨道(16),所述纵向运动座梁B(13)中部设置有纵向运动驱动齿条(17),所述纵向运动驱动齿轮(27)与纵向运动驱动齿条(17)啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,其特征在于:所述脚座(14)包括固定部、活动部,固定部通过膨胀螺丝固定在地面上,活动部可调整高度,用以调节设备水平。

4. 根据权利要求1所述的一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,其特征在于:所述纵向运动驱动座A(21)包括纵向运动主座A(213),所述纵向运动主座A(213)上设置有滑块安装板A(211),所述滑块安装板A(211)底部设置有纵向运动滑块(212),所述纵向运动滑块(212)与纵向运动轨道(16)连接,所述纵向运动驱动座B(24)与纵向运动驱动座A(21)结构相同。

5. 根据权利要求1所述的一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,其特征在于:所述取料组(5)包括设置在取料组安装座板(43)下平面的主型材(51),所述主型材(51)上设置有多组取料组件。

6. 根据权利要求5所述的一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,其特征在于:所述取料组件包括与主型材(51)垂直的若干个副型材(52),所述副型材(52)上设置有若干个吸盘座(53),所述吸盘座(53)上设置有吸盘(54)。

7. 根据权利要求5所述的一种单槽高速冲床坐标式上下料机构, 其特征在于: 所述主型材(51)底部设置有导槽。

8. 根据权利要求1所述的一种单槽高速冲床坐标式上下料机构, 其特征在于: 所述垂直运动组主座(45)设置为框架结构。

一种单槽高速冲床坐标式上下料机构

技术领域

[0001] 本发明涉及电机定转子槽孔加工技术领域,尤其涉及一种单槽高速冲床坐标式上下料机构。

背景技术

[0002] 高速冲槽机是用于冲裁电机转子和定子硅钢片槽孔的高效专用设备,也适用于在其圆周上有均匀分布的通孔工件的冲裁,一般情况下其配合冲制的冲片都具有尺寸、重量大,易弯折等特点,如工件为外径1240mm,厚度0.5mm的矽钢冲片,冲片外形尺寸大,厚度小,冲制前后的整体强度差,极易弯折。

[0003] 现在普遍使用的上下料方式为人工操作,即由人工单次将一张料片放至冲槽机定位处,冲制结束后,操作工人需再次将料片取下码放,如存在分离工艺,操作工人还需分检料片后再单独码放,劳动强度大,且转运码叠过程中槽形容易出现变形;同时,冲槽机为提高效率,其滑块行程小,而料片尺寸较大,综合考虑,传统的上下料机构不能满足要求。

[0004] 公开号为CN110842102A公开了一种复式冲模具送取片装置,通过送片组件将上料组件上的原料自动输送至冲床主体的下模具上,然后再利用取片组件,将位于下模具上定子冲片取出,并输送至下料组件中,实现定子冲片生产过程中,自动上下料。该专利上料机构、下料机构分开设置,分别位于冲床的两边,主要适用于冲床可利用空间大,滑块行程大,尺寸小的料片加工,对于冲床滑块行程小、尺寸较大的料片加工则不能适用,通用性较差,抗干扰能力和模块性较差,不能同时适用多种类型的工件,且不利于维护,不能满足生产发展需求。

发明内容

[0005] 本发明目的是解决上述技术问题,提供一种单槽高速冲床坐标式上下料机构。

[0006] 为了实现上述技术目的,达到上述的技术要求,本发明所采用的技术方案是:一种单槽高速冲床坐标式上下料机构,包括主架组,其特征在于:所述主架组上设置有纵向运动组,所述纵向运动组底部设置有横向运动组,所述横向运动组一侧设置有垂直运动组,所述垂直运动组底部设置有取料组;

所述纵向运动组包括设置在主架组上的纵向运动驱动座A、纵向运动驱动座B,所述纵向运动驱动座B上设置有纵向驱动电机,所述纵向驱动电机输出轴上设置有纵向运动驱动齿轮,所述纵向运动驱动座A、纵向运动驱动座B底部设置有横向运动组座梁,所述横向运动组座梁底部设置有横向运动组轨道、横向运动组驱动齿条;

所述横向运动组包括横向运动组主座、横向运动组驱动电机,所述横向运动组主座上平面设置有横向运动组滑块,所述横向运动组滑块与横向运动组轨道连接,横向运动组驱动电机输出轴上设置有横向运动组驱动齿轮,所述横向运动组驱动齿轮与横向运动组驱动齿条啮合,所述横向运动组主座一侧设置有垂直运动组滑块,所述横向运动驱动座内设置有垂直运动组电机安装座,垂直运动组驱动电机输出轴上设置有垂直运动组驱动齿

轮；

所述垂直运动组包括垂直运动组主座，所述垂直运动组主座内侧设置有垂直运动组轨道、垂直运动组驱动齿条，所述垂直运动组轨道与垂直运动组滑块连接，所述垂直运动组驱动齿条与垂直运动组驱动齿轮啮合，所述垂直运动组主座外侧设置有封板，所述垂直运动组主座底部设置有取料组安装座板。

[0007] 优选的：所述主架组包括横向梁、立柱，两根所述横向梁的两端分别通过安装板固定在立柱上，所述立柱底部设置有脚座，所述立柱内侧设置有纵向运动座梁A、纵向运动座梁B，所述纵向运动座梁A、纵向运动座梁B上分别设置有纵向运动轨道，所述纵向运动座梁B中部设置有纵向运动驱动齿条，所述纵向运动驱动齿轮与纵向运动驱动齿条啮合。

[0008] 优选的：所述脚座包括固定部、活动部，固定部通过膨胀螺丝固定在地面上，活动部可调整高度，用以调节设备水平。

[0009] 优选的：所述纵向运动驱动座A包括纵向运动主座A，所述纵向运动主座A上设置有滑块安装板A，所述滑块安装板A底部设置有纵向运动滑块，所述纵向运动滑块与纵向运动轨道连接，所述纵向运动驱动座B与纵向运动驱动座A结构相同。

[0010] 优选的：所述取料组包括设置在取料组安装座板下平面的主型材，所述主型材上设置有多组取料组件。

[0011] 优选的：所述取料组件包括设置与主型材垂直的若干个副型材，所述副型材上设置有若干个吸盘座，所述吸盘座上设置有吸盘，吸盘座可根据料片的具体可吸附区域调整位置，以兼容多重规格。

[0012] 优选的：所述主型材底部设置有导槽，副型材可延主型材导槽位置灵活调整。

[0013] 优选的：所述垂直运动组主座设置为框架结构。

[0014] 与传统结构相比，本发明的有益效果：

1、本发明可与高速冲槽机、液压升降台、理片台等独立工位协同工作，通过机构不同运动组的工作，使用取料臂将料片在各个工位间传递，完成自动上料、冲制、下料、码放等一系列工作，机械手工作行程短，不仅降低了工人劳动强度，而且提高了生产效率，避免了转运码叠过程中槽形出现变形。龙门上下料机构与冲槽机程序连接，形成参数化生产。

[0015] 2、本发明通用性强，抗干扰能力和模块性强，能同时适用多种类型的工件，且维护方便。在三维空间内，坐标式上下料机构为六轴，在俯视平面内，可通过程序控制，将取料臂定位于任意坐标位置，以兼容不同场地的设备排布；垂直运动组运动行程可调，以满足不同冲槽机的滑块行程；取料组的型材结构可以兼容多种尺寸料片，避免了局限性。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明主视图；

图3为本发明左视图；

图4为本发明俯视图；

图5为本发明纵向运动组结构示意图；

图6为本发明横向运动组结构示意图；

图7为图6的左视图；

图8为图6的俯视图；

图9为本发明垂直运动组结构示意图；

图10为图9的俯视图；

在图中：1. 主架组，11. 横向梁、12. 立柱，13. 纵向运动座梁B，14. 脚座，15. 纵向运动座梁A，16. 纵向运动轨道，17. 纵向运动驱动齿条，2. 纵向运动组，21. 纵向运动驱动座A，22. 横向运动组座梁，23. 纵向驱动电机，24. 纵向运动驱动座B，25. 横向运动组驱动齿条，26. 横向运动组轨道，27. 纵向运动驱动齿轮，3. 横向运动组，31. 横向运动组驱动齿轮，32. 横向运动组滑块，33. 垂直运动组驱动电机，34. 垂直运动组电机安装座，35. 垂直运动组滑块，36. 垂直运动组驱动齿轮，37. 横向运动组主座，4. 垂直运动组，41. 垂直运动组轨道，42. 封板，43. 取料组安装座板，44. 垂直运动组驱动齿条，45. 垂直运动组主座，5. 取料组，51. 主型材，52. 副型材，53. 吸盘座，54. 吸盘。

具体实施方式

[0017] 下面对本发明作进一步说明。

[0018] 参照附图，一种单槽高速冲床坐标式上下料机构，包括主架组1，其特征在于：所述主架组1上设置有纵向运动组2，所述纵向运动组2底部设置有横向运动组3，所述横向运动组3一侧设置有垂直运动组4，所述垂直运动组4底部设置有取料组5；

所述纵向运动组2包括设置在主架组1上的纵向运动驱动座A21、纵向运动驱动座B24，所述纵向运动驱动座B24上设置有纵向驱动电机23，所述纵向驱动电机23输出轴上设置有纵向运动驱动齿轮27，所述纵向运动驱动座A21、纵向运动驱动座B24底部设置有横向运动组座梁22，所述横向运动组座梁22底部设置有横向运动组轨道26、横向运动组驱动齿条25；

所述横向运动组3包括横向运动组主座37、横向运动组驱动电机，所述横向运动组主座37上平面设置有横向运动组滑块32，所述横向运动组滑块32与横向运动组轨道26连接，横向运动组驱动电机输出轴上设置有横向运动组驱动齿轮31，所述横向运动组驱动齿轮31与横向运动组驱动齿条25啮合，所述横向运动组主座37一侧设置有垂直运动组滑块35，所述横向运动组主座37内设置有垂直运动组电机安装座34，垂直运动组驱动电机33输出轴上设置有垂直运动组驱动齿轮36；

所述垂直运动组4包括垂直运动组主座45，所述垂直运动组主座45内侧设置有垂直运动组轨道41、垂直运动组驱动齿条44，所述垂直运动组轨道41与垂直运动组滑块35连接，所述垂直运动组驱动齿条44与垂直运动组驱动齿轮36啮合，所述垂直运动组主座45外侧设置有封板42，所述垂直运动组主座45底部设置有取料组安装座板43。

[0019] 本优选实施例中，所述主架组1包括横向梁11、立柱12，两根所述横向梁11的两端分别通过安装板固定在立柱12上，所述立柱12底部设置有脚座14，所述立柱12内侧设置有纵向运动座梁A15、纵向运动座梁B13，所述纵向运动座梁A15、纵向运动座梁B13上分别设置有纵向运动轨道16，所述纵向运动座梁B13中部设置有纵向运动驱动齿条17，所述纵向运动驱动齿轮27与纵向运动驱动齿条17啮合。

[0020] 本优选实施例中，所述脚座14包括固定部、活动部，固定部通过膨胀螺丝固定在地面上，活动部可调整高度，用以调节设备水平。

[0021] 本优选实施例中,所述纵向运动驱动座A21包括纵向运动主座A213,所述纵向运动主座A213上设置有滑块安装板A211,所述滑块安装板A211底部设置有纵向运动滑块212,所述纵向运动滑块212与纵向运动轨道16连接,所述纵向运动驱动座B24与纵向运动驱动座A21结构相同。

[0022] 本优选实施例中,所述取料组5包括设置在取料组安装座板43下平面的主型材51,所述主型材51上设置有多组取料组件。

[0023] 本优选实施例中,所述取料组件包括与主型材51垂直的若干个副型材52,所述副型材52上设置有若干个吸盘座53,所述吸盘座53上设置有吸盘54,吸盘座可根据料片的具体可吸附区域调整位置,以兼容多重规格。

[0024] 本优选实施例中,所述主型材51底部设置有导槽,副型材可延主型材导槽位置灵活调整。

[0025] 本优选实施例中,所述垂直运动组主座45设置为框架结构。

[0026] 具体实施时,主架组1为整个机构的安装基础,其上安装纵向运动组2,实现取料组的纵向位移,横向运动组3安装于纵向运动组2上,实现取料组的横向移动,垂直运动组4安装在横向运动组3上,实现取料组5的上下短行程移动,用于取、放料片。

[0027] 单槽冲床冲制结束后,机械手左侧取料组件位于单槽冲床上方并上下运动取料,右侧取料组件位于理片台上方并上下运动取料,完成后左移固定距离,右侧取料组件将校正好的料片放至冲床,左侧取料组件保持吸附,放料后,单槽冲床压盘下压并开始工作,同时机械手向后移动,到位后将成品放下;取料组向右移动,随后向前运动,重复抓取动作。在三维空间内,坐标式上下料机构为六轴,在俯视平面内,可通过程序控制,将取料臂定位于任意坐标位置,以兼容不同场地的设备排布;垂直运动组4运动行程可调,以满足不同冲槽机的滑块行程;取料组5的型材结构可以兼容多种尺寸料片,避免了局限性。本发明可与高速冲槽机,液压升降台,理片台等独立工位协同工作,上下料同时进行,一致性好,行程短,上下料时间短,降低工人劳动强度的同时提高了生产效率。

[0028] 本发明的上述实施例,仅仅是清楚地说明本发明所做的举例,但不用来限制本发明的保护范围,所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由各项权利要求限定。

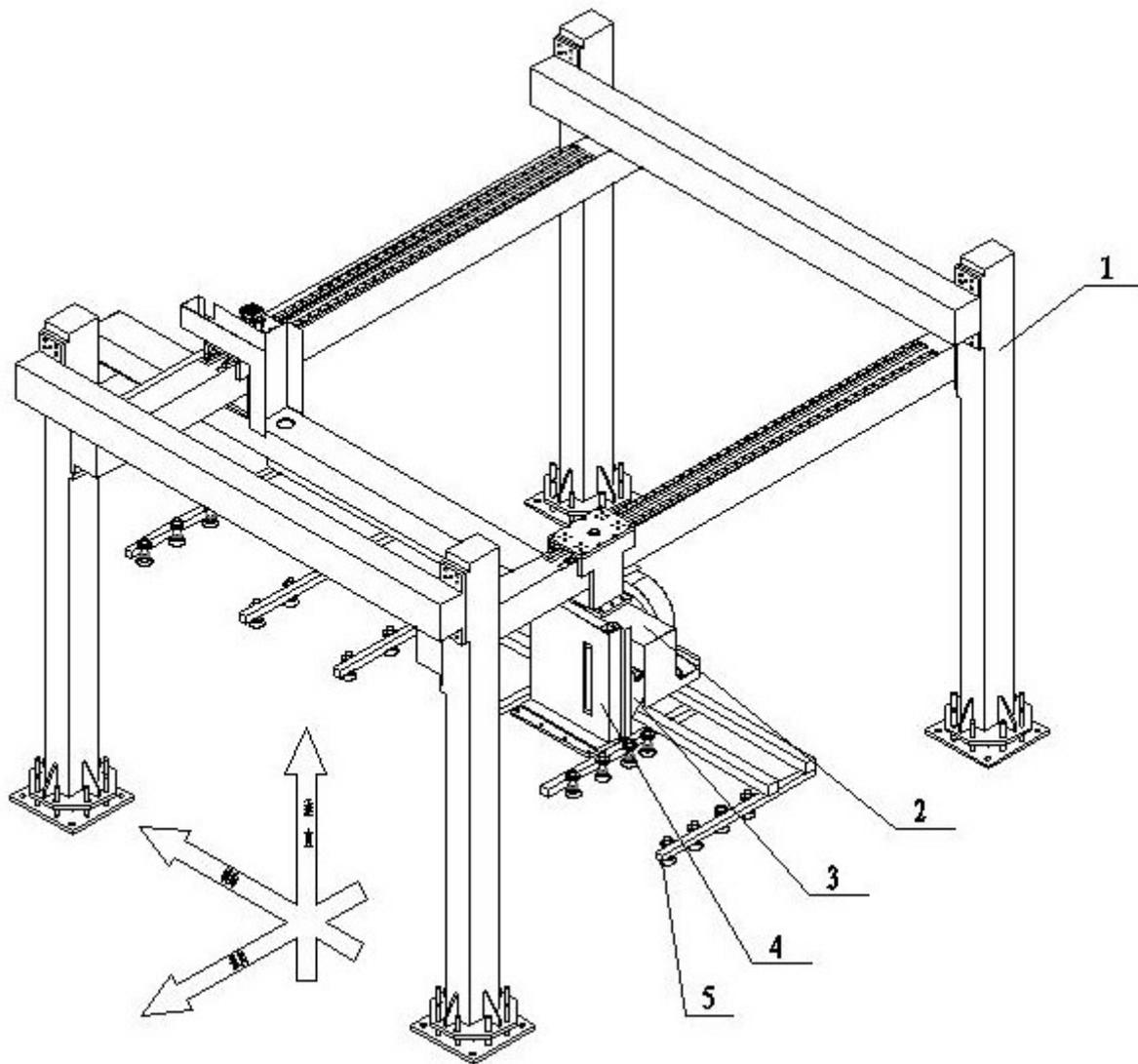


图1

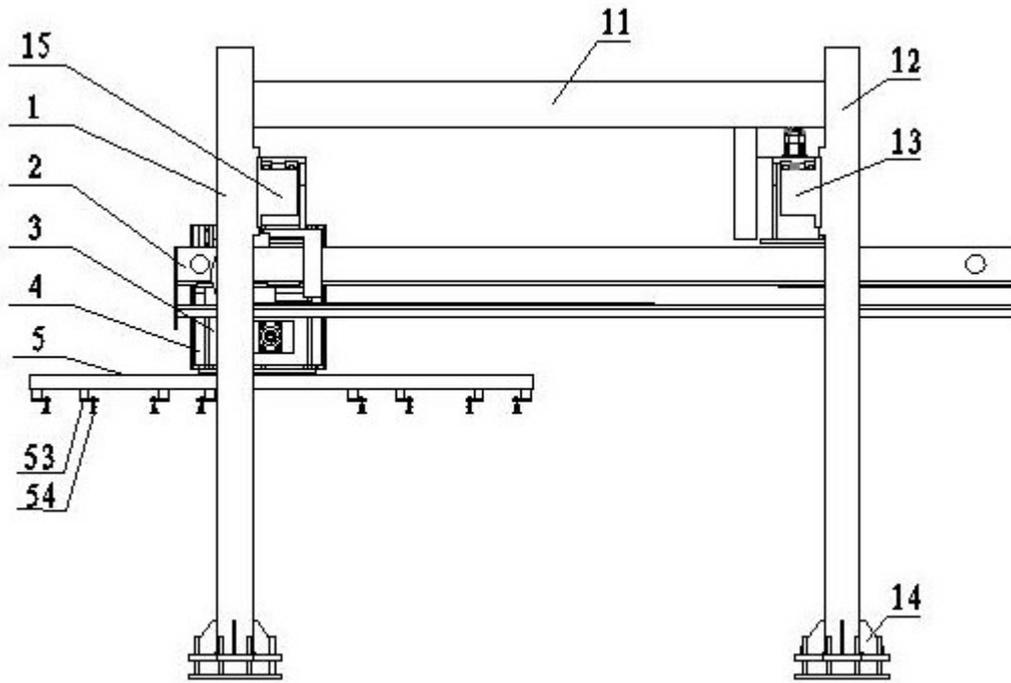


图2

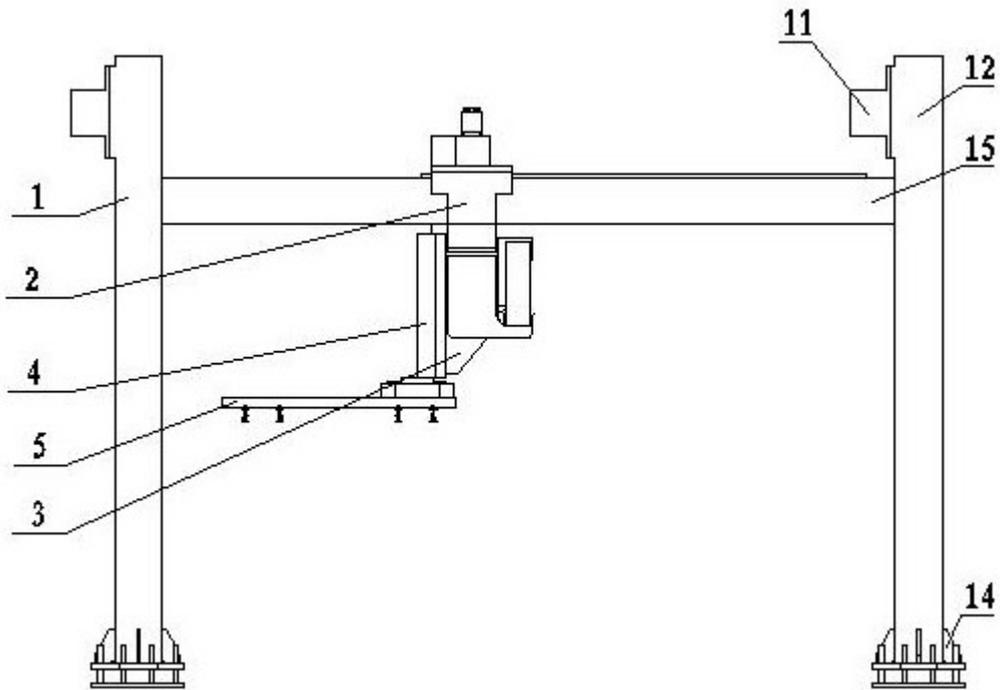


图3

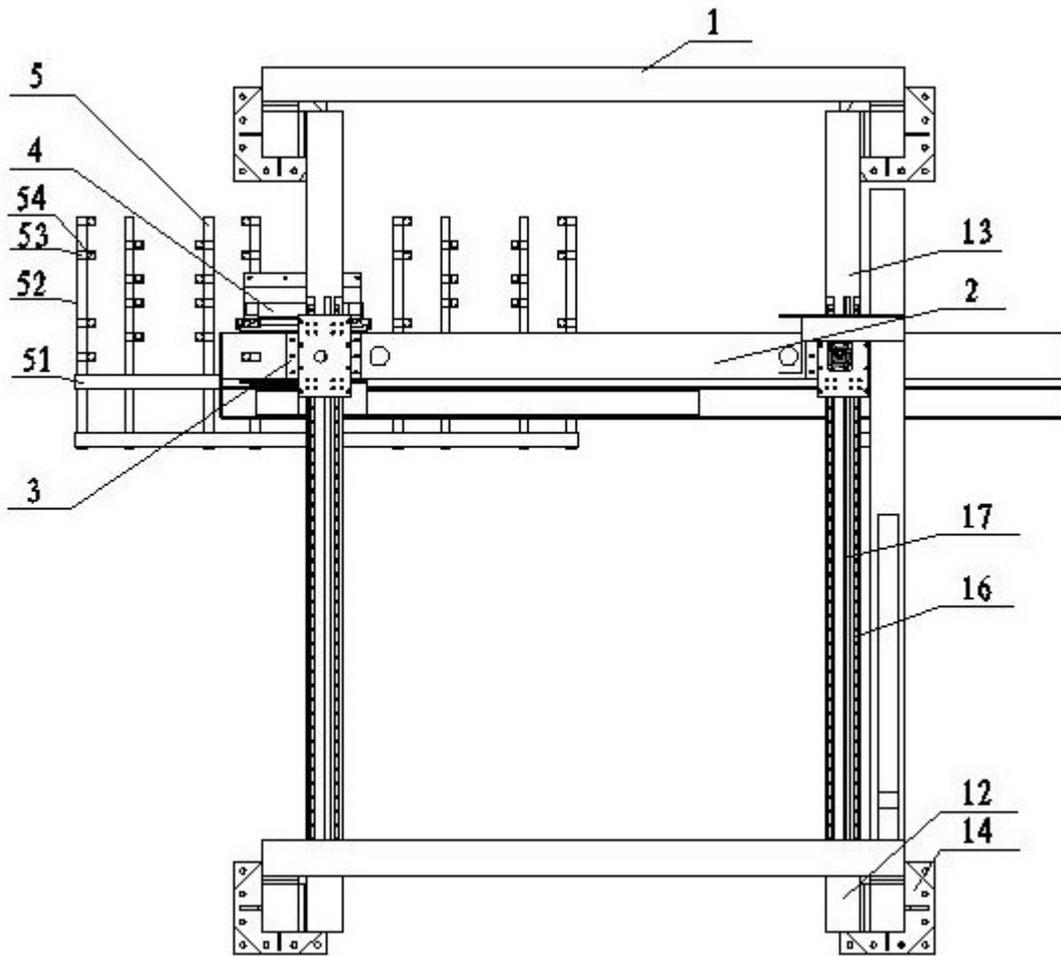


图4

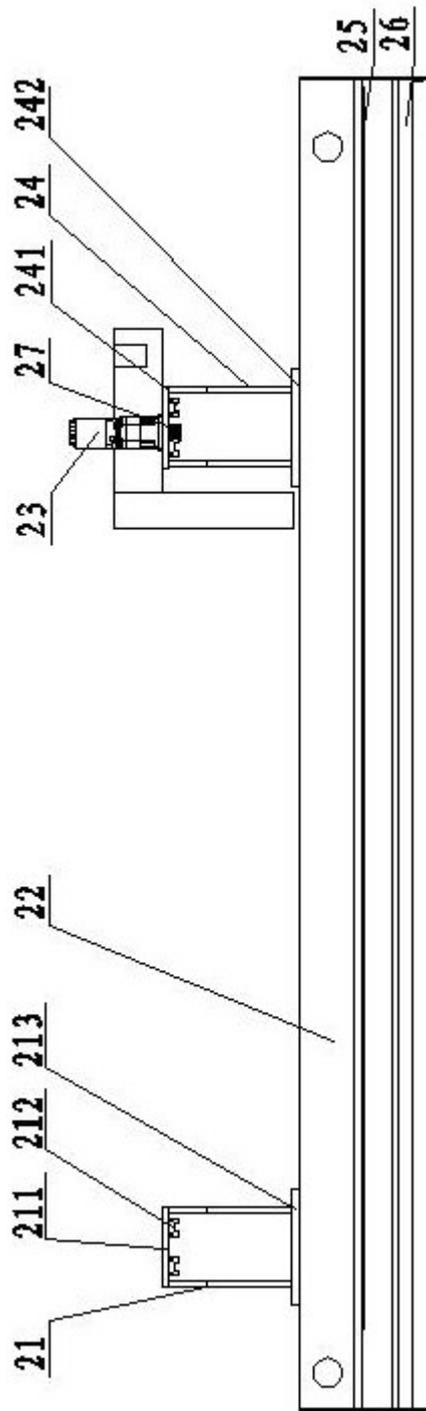


图5

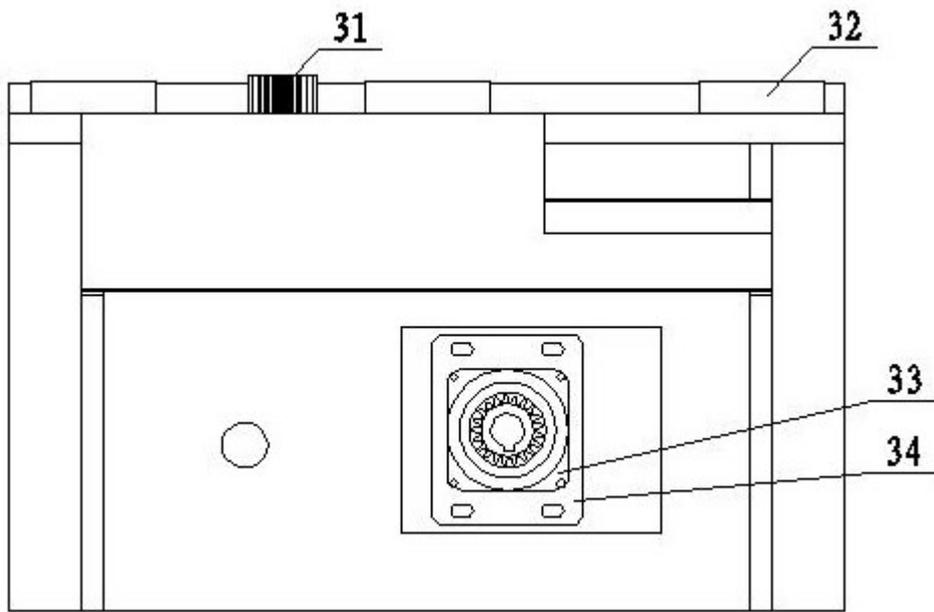


图6

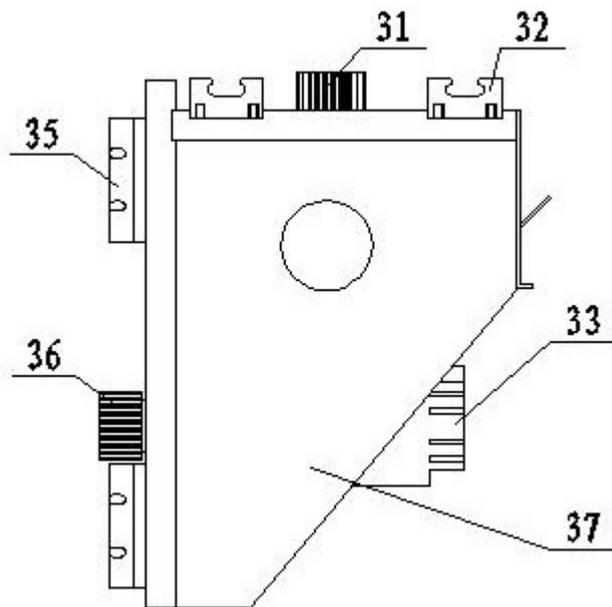


图7

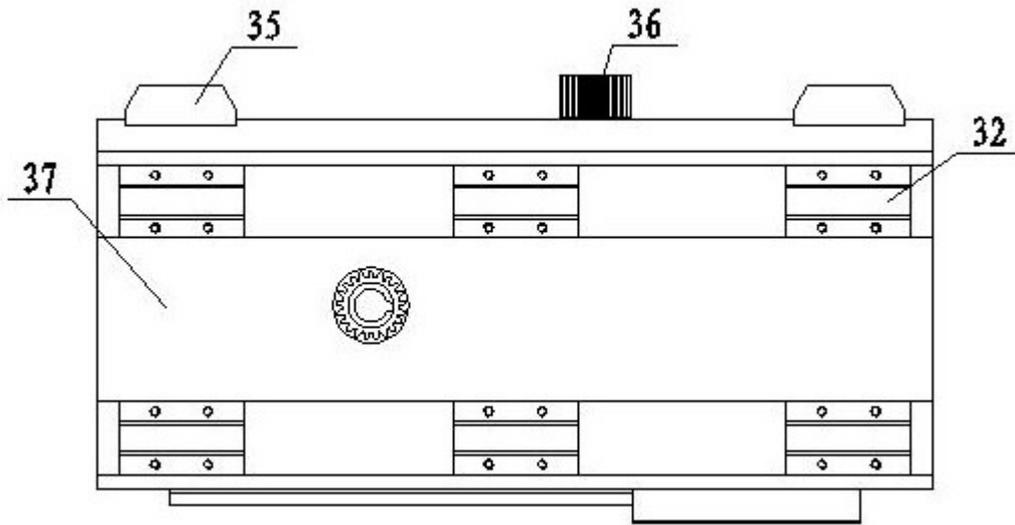


图8

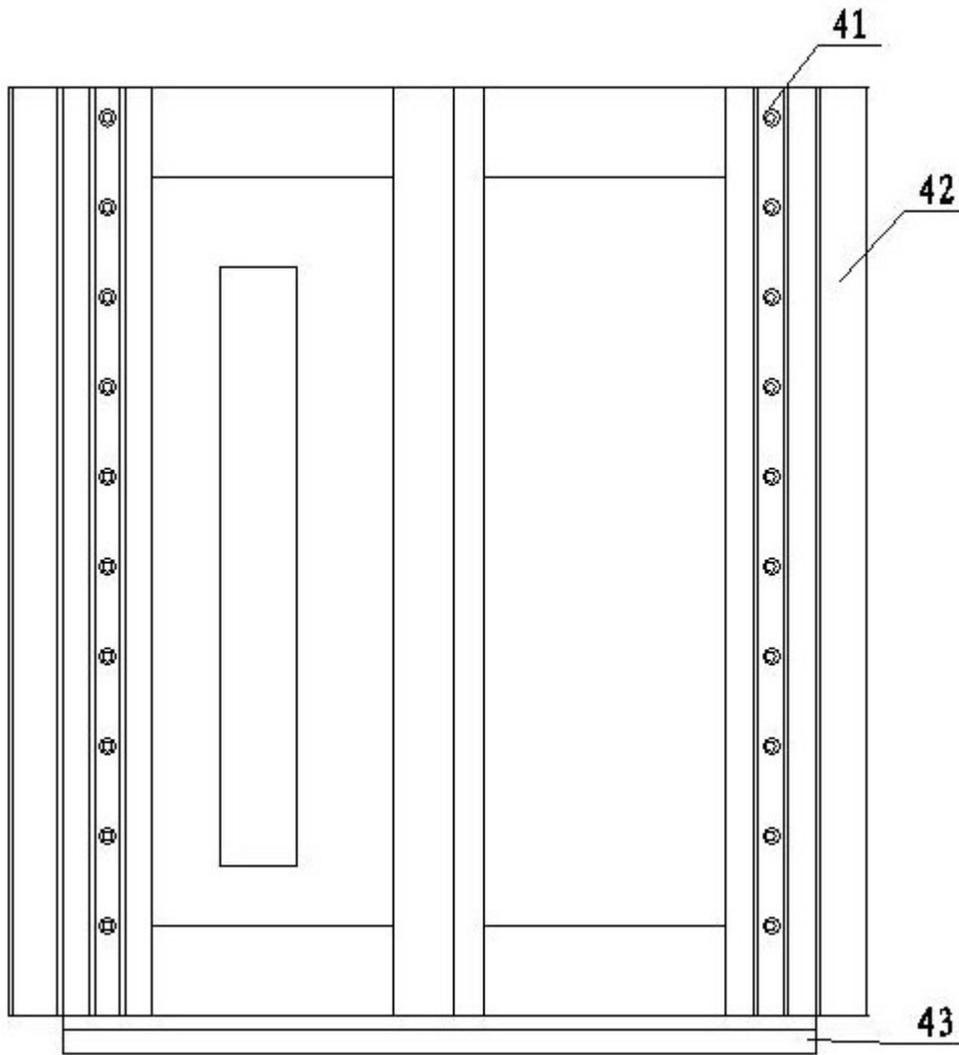


图9

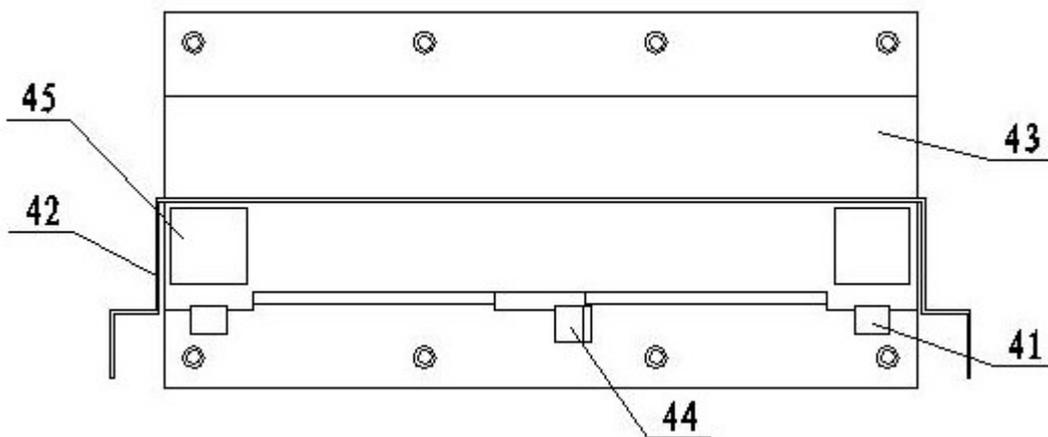


图10