



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214443490 U

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 202023162891.0

(22) 申请日 2020.12.23

(73) 专利权人 国机铸锻机械有限公司

地址 250000 山东省济南市长清区凤凰路
500号001

(72) 发明人 梁皓杰 李峰 马冰 庞东平

刘海洋 张延伟 王东炜 李娜

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务

所有限公司 37108

代理人 杨彪

(51) Int. Cl.

B23D 35/00 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

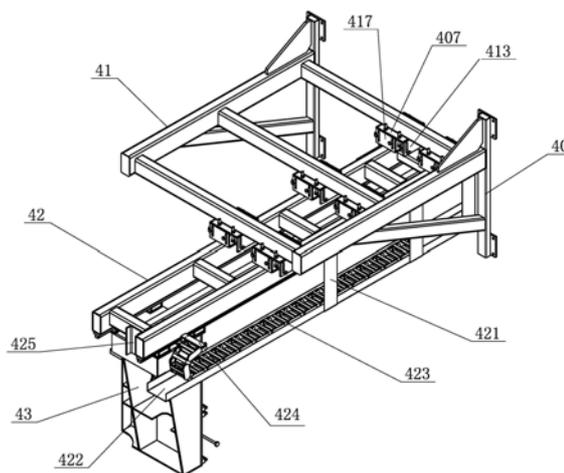
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置

(57) 摘要

纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置，包括有两根竖直设置的钢管立柱，钢管立柱上安装有水平设置的固定架，所述固定架的底部设有纵向设置的纵梁板，纵梁板底部设有能沿纵梁板长度方向移动的移动机架，移动机架的顶部位置安装有纵移滑块，纵梁板底部设有与纵移滑块相配合的纵移滑轨，所述纵梁板上还设有纵向齿条，纵向齿条与纵移滑轨平行设置，在移动机架上安装有驱动电机，驱动电机的输出轴上安装有与纵向齿条相配合的驱动齿轮。



1. 一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置,其特征在于:包括有两根竖直设置的钢管立柱(40),钢管立柱(40)上安装有水平设置的固定架(41),所述固定架(41)的底部设有纵向设置的纵梁板(42),纵梁板(42)底部设有能沿纵梁板(42)长度方向移动的移动机架(43),移动机架(43)的顶部位置安装有纵移滑块(44),纵梁板(42)底部设有与纵移滑块(44)相配合的纵移滑轨(45),所述纵梁板(42)上还设有纵向齿条(46),纵向齿条(46)与纵移滑轨(45)平行设置,在移动机架(43)上安装有驱动电机(47),驱动电机(47)的输出轴上安装有与纵向齿条(46)相配合的驱动齿轮(48),所述移动机架(43)的内侧板上安装有两组卸刀装置,每组卸刀装置均包括横向滑轨(49),横向滑轨(49)上配合安装有横移滑块(401),横移滑块(401)上固定安装有拨叉侧板(402),所述拨叉侧板(402)的一端安装有拨叉(403),拨叉侧板(402)的另一端安装铰接有推杆(404),在移动机架(43)上安装有与推杆(404)相配合的定位块(405),推杆(404)穿出定位块(405)的一端固定安装限位块(406)。

2. 根据权利要求1所述的一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置,其特征在于:所述固定架(41)和纵梁板(42)之间通过距离调整装置相连接,距离调整装置包括有平行设置的上底板(407)和下底板(408),上底板(407)焊接在固定架(41)底部,下底板(408)焊接在纵梁板(42)顶部,上底板(407)和下底板(408)之间安装有第一螺栓(409),第一螺栓(409)的外周套装有第一螺母(410)、第二螺母(411)和第三螺母(412),其中第一螺母(410)位于上底板(407)上部,第二螺母(411)位于上底板(407)下部,第三螺母(412)位于下底板(408)上部,所述上底板(407)的两侧位置均固定连接有第一侧板(413),第一侧板(413)上开设有第一长槽孔(414),第一长槽孔(414)内配合安装有第二螺栓(415),所述第二螺栓(415)的螺柱端部与下底板(408)相紧密贴合,第一侧板(413)与下底板(408)之间的第二螺栓(415)上套装有第四螺母(416),第四螺母(416)位于第一侧板(413)内侧,所述下底板(408)的两端位置均固定连接有第二侧板(417),第二侧板(417)上开设有第二长槽孔(418),第二长槽孔(418)内配合安装有第三螺栓(419),所述第三螺栓(419)的螺柱端部与上底板(407)相紧密贴合,第二侧板(417)与上底板(407)之间的第三螺栓(419)上套装有第五螺母(420),第五螺母(420)位于第二侧板(417)内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置,其特征在于:所述固定架(41)的一侧的底部安装有支撑板(421),支撑板(421)上设有拖链槽(422),拖链槽(422)位于纵梁板(42)的一侧位置处,在拖链槽(422)内配合安装有拖链(423),移动机架(43)上安装有拖链连接板(424),拖链连接板(424)的一端与拖链(423)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置,其特征在于:所述纵梁板(42)的前后端部均安装有槽钢挡块(425),移动机架(43)的前后两端均安装有与槽钢挡块(425)相配合的缓冲连接板(426),缓冲连接板(426)的端面上均安装有橡胶块(427)。

5. 根据权利要求1所述的一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置,其特征在于:所述纵梁板(42)的后端位置处固定安装有光电开关支架(428),光电开关支架(428)上安装有光电传感器(429),在移动机架(43)的侧面上安装有感应板(430),所述感应板(430)能被光电传感器(429)检测到。

纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纵剪机换刀设备技术领域，具体地说是一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置。

背景技术

[0002] 纵剪机又称纵剪线，纵切机，分条机，用于将金属卷板经过开卷、纵剪、收卷成所需宽度的带卷，适用于加工冷轧和热轧碳钢、硅钢、马口铁、不锈钢及表面涂镀后的各类金属材料。现有的纵剪机在换刀时会用到旋转十字臂等辅助设备，来提高机组的换刀效率，但十字臂上刀具的拆卸及安装大都由人工完成，劳动强度高，排刀精度无法得到保证，不仅会影响纵剪线上的成品质量，还会大幅降低刀具的使用寿命，提高整体生产成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置，通过移动机架的纵向移动带动其上的拨叉来实现十字臂轴上刀具的拆卸与更换，替代传统的人工更换作业，解决现有技术中所存在的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：本实用新型所述的纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置，包括有两根竖直设置的钢管立柱，钢管立柱上安装有水平设置的固定架，所述固定架的底部设有纵向设置的纵梁板，纵梁板底部设有能沿纵梁板长度方向移动的移动机架，移动机架的顶部位置安装有纵移滑块，纵梁板底部设有与纵移滑块相配合的纵移滑轨，所述纵梁板上还设有纵向齿条，纵向齿条与纵移滑轨平行设置，在移动机架上安装有驱动电机，驱动电机的输出轴上安装有与纵向齿条相配合的驱动齿轮，所述移动机架的内侧板上安装有两组卸刀装置，每组卸刀装置均包括横向滑轨，横向滑轨上配合安装有横移滑块，横移滑块上固定安装有拨叉侧板，所述拨叉侧板的一端安装有拨叉，拨叉侧板的另一端安装铰接有推杆，在移动机架上安装有与推杆相配合的定位块，推杆穿出定位块的一端固定安装限位块。所述固定架和纵梁板之间通过距离调整装置相连接，距离调整装置包括有平行设置的上底板和下底板，上底板焊接在固定架底部，下底板焊接在纵梁板顶部，上底板和下底板之间安装有第一螺栓，第一螺栓的外周套装有第一螺母、第二螺母和第三螺母，其中第一螺母位于上底板上部，第二螺母位于上底板下部，第三螺母位于下底板上部，所述上底板的两侧位置均固定连接有第一侧板，第一侧板上开设有第一长槽孔，第一长槽孔内配合安装有第二螺栓，所述第二螺栓的螺柱端部与下底板相紧密贴合，第一侧板与下底板之间的第二螺栓上套装有第四螺母，第四螺母位于第一侧板内侧，所述下底板的两端位置均固定连接有第二侧板，第二侧板上开设有第二长槽孔，第二长槽孔内配合安装有第三螺栓，所述第三螺栓的螺柱端部与上底板相紧密贴合，第二侧板与上底板之间的第三螺栓上套装有第五螺母，第五螺母位于第二侧板内侧。所述固定架的一侧的底部安装有支撑板，支撑板上设有拖链槽，拖链槽位于纵梁板的一侧位置处，在拖链槽内配合安装有拖链，移动机架上安装有拖链连接板，拖链连接板的一端与拖链固定连接。所述纵梁板

的前后端部均安装有槽钢挡块,移动机架的前后两端均安装有与槽钢挡块相配合的缓冲连接板,缓冲连接板的端面上均安装有橡胶块。所述纵梁板的后端位置处固定安装有光电开关支架,光电开关支架上安装有光电传感器,在移动机架的侧面上安装有感应板,所述感应板能被光电传感器检测到。

[0005] 本实用新型的积极效果在于:本实用新型所述的一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置,通过移动机架与纵梁板之间的相对移动,由伸出的拨叉来实现十字臂轴上刀具的更换作业,替代了传统的人工更换,在降低劳动强度的同时还有效保证了排刀精度,提高了十字臂轴上的换刀效率,确保了剪切成品的质量,在一定程度上也提高了刀具的使用寿命。

附图说明

- [0006] 图1是本实用的新型三维结构示意图;
- [0007] 图2是本实用新型的主视图;
- [0008] 图3是图2的俯视图;
- [0009] 图4是图2的左视图;
- [0010] 图5是图4中A-A向剖视图的放大视图;
- [0011] 图6是距离调整装置的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 本实用新型所述的一种纵剪机自动换刀系统用十字臂装卸刀装置,如图1和图2所示,包括有两根竖直设置的钢管立柱40,钢管立柱40上安装有水平设置的固定架41,所述固定架41的底部设有纵向设置的纵梁板42,纵梁板42底部设有能沿纵梁板42长度方向移动的移动机架43,如图3和图4所示,移动机架43的顶部位置安装有纵移滑块44,纵梁板42底部设有与纵移滑块44相配合的纵移滑轨45,所述纵梁板42上还设有纵向齿条46,纵向齿条46与纵移滑轨45平行设置,其中纵移滑轨45和纵向齿条46均沿纵梁板42的长度方向布置,在移动机架43上安装有驱动电机47,驱动电机47的输出轴上安装有与纵向齿条46相配合的驱动齿轮48,驱动电机47启动时能带动移动机架43沿纵移滑轨45的长度方向相对纵梁板42产生移动。

[0013] 如图5所示,所述移动机架43的内侧板上安装有两组卸刀装置,每组卸刀装置均包括横向滑轨49,横向滑轨49上配合安装有横移滑块401,横移滑块401上固定安装有拨叉侧板402,所述拨叉侧板402的一端安装有拨叉403,拨叉侧板402的另一端安装铰接有推杆404,在移动机架43上安装有与推杆404相配合的定位块405,推杆404穿出定位块405的一端固定安装限位块406。其中拨叉侧板402是气缸驱动。

[0014] 在不进行刀具的拆装作业时,拨叉403完全位于移动机架43的后侧,当十字臂轴转动至移动机架43一侧位置后,移动机架43首先进至十字臂轴的端部位置,然后将推杆404向定位块405位置方向推出,直至拨叉403上的凹槽与十字臂轴相配合,然后移动机架43再沿纵梁板42向十字臂轴的另一端方向移动,拨叉403就能将十字臂轴上的刀具卸下,拨叉403反方向移动同样能将刀具套装到十字臂的光轴上,实现十字臂轴上刀具的拆装。其中为了便于刀具的取用与存放,钢管立柱40可固定连接到刀库上。

[0015] 所述固定架41和纵梁板42之间通过距离调整装置相连接,以实现彼此之间高度位置的调节,如图6所示,距离调整装置包括有平行设置的上底板407和下底板408,上底板407焊接在固定架41底部,下底板408焊接在纵梁板42顶部,上底板407和下底板408之间安装有第一螺栓409,第一螺栓409的外周套装有第一螺母410、第二螺母411和第三螺母412,其中第一螺母410位于上底板407上部,第二螺母411位于上底板407下部,第三螺母412位于下底板408上部,调节第一螺母410和第二螺母411与第三螺母412之间的距离就能调整上底板407和下底板408之间的高度距离。

[0016] 为了避免上底板407和下底板408之间的位置关系发生改变,进而确保第一螺栓409能垂直穿过两底板,便于转动其上的螺母来调节相对高度位置,并防止上底板407和下底板408发生相对移动对第一螺栓409产生剪切力,所述上底板407的两侧位置均固定连接有第一侧板413,第一侧板413上开设有第一长槽孔414,第一长槽孔414内配合安装有第二螺栓415,所述第二螺栓415的螺柱端部与下底板408相紧密贴合,第一侧板413与下底板408之间的第二螺栓415上套装有第四螺母416,第四螺母416位于第一侧板413内侧,转动两侧的第二螺栓415能将下底板408夹紧,从而保证上底板407和下底板408在横向上的位置保持不变。相似的,所述下底板408的两端位置均固定连接有第二侧板417,第二侧板417上开设有第二长槽孔418,第二长槽孔418内配合安装有第三螺栓419,所述第三螺栓419的螺柱端部与上底板407相紧密贴合,第二侧板417与上底板407之间的第三螺栓419上套装有第五螺母420,第五螺母420位于第二侧板417内侧,转动两侧的第三螺栓419能将上底板407夹紧,从而保证上底板407和下底板408在纵向上的位置保持不变。其中第一长槽孔414和第二长槽孔418的设置允许在上底板407和下底板408相互夹紧的状态下还能进行高度位置上的调节。

[0017] 进一步地,为了在移动机架43相对纵梁板42进行纵向移动时,装置上的导线不会对十字臂轴上的正常换刀作业产生影响,所述固定架41的一侧的底部安装有支撑板421,支撑板421上设有拖链槽422,拖链槽422位于纵梁板42的一侧位置处,在拖链槽422内配合安装有拖链423,导线均位于拖链423内,移动机架43上安装有拖链连接板424,拖链连接板424的一端与拖链423固定连接。

[0018] 进一步地,为了限制移动机架43相对纵梁板42进行纵向移动的距离范围,避免纵移滑块44与纵移滑轨45发生脱离,所述纵梁板42的前后端部均安装有槽钢挡块425,移动机架43的前后两端均安装有与槽钢挡块425相配合的缓冲连接板426,为了避免槽钢挡块425与缓冲连接板426之间的硬性接触,缓冲连接板426的端面上均安装有橡胶块427。

[0019] 为了便于实现自动化操作,所述纵梁板42的后端位置处固定安装有光电开关支架428,光电开关支架428上安装有光电传感器429,在移动机架43的侧面上安装有感应板430,所述感应板430能被光电传感器429检测到,当移动机架43移动至纵梁板42后端的光电传感器429位置处时,可以表示为卸刀完成的指令,此时光电传感器429发生电信号至控制中心,控制中心控制驱动电机47反转,移动机架43回到初始位置处便于进行接下来的卸刀操作。

[0020] 本实用新型的技术方案并不限于本实用新型所述的实施例的范围内。本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

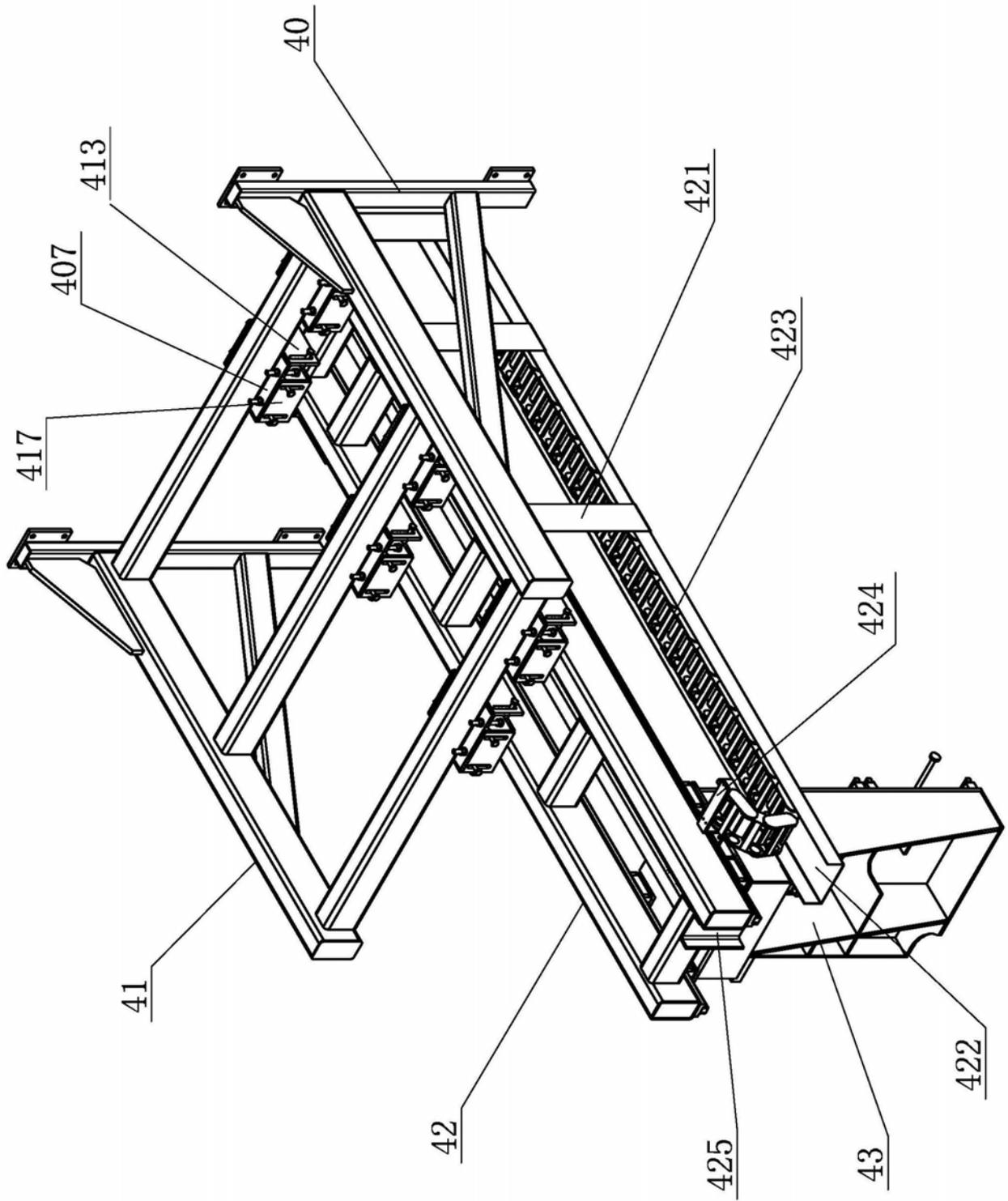


图1

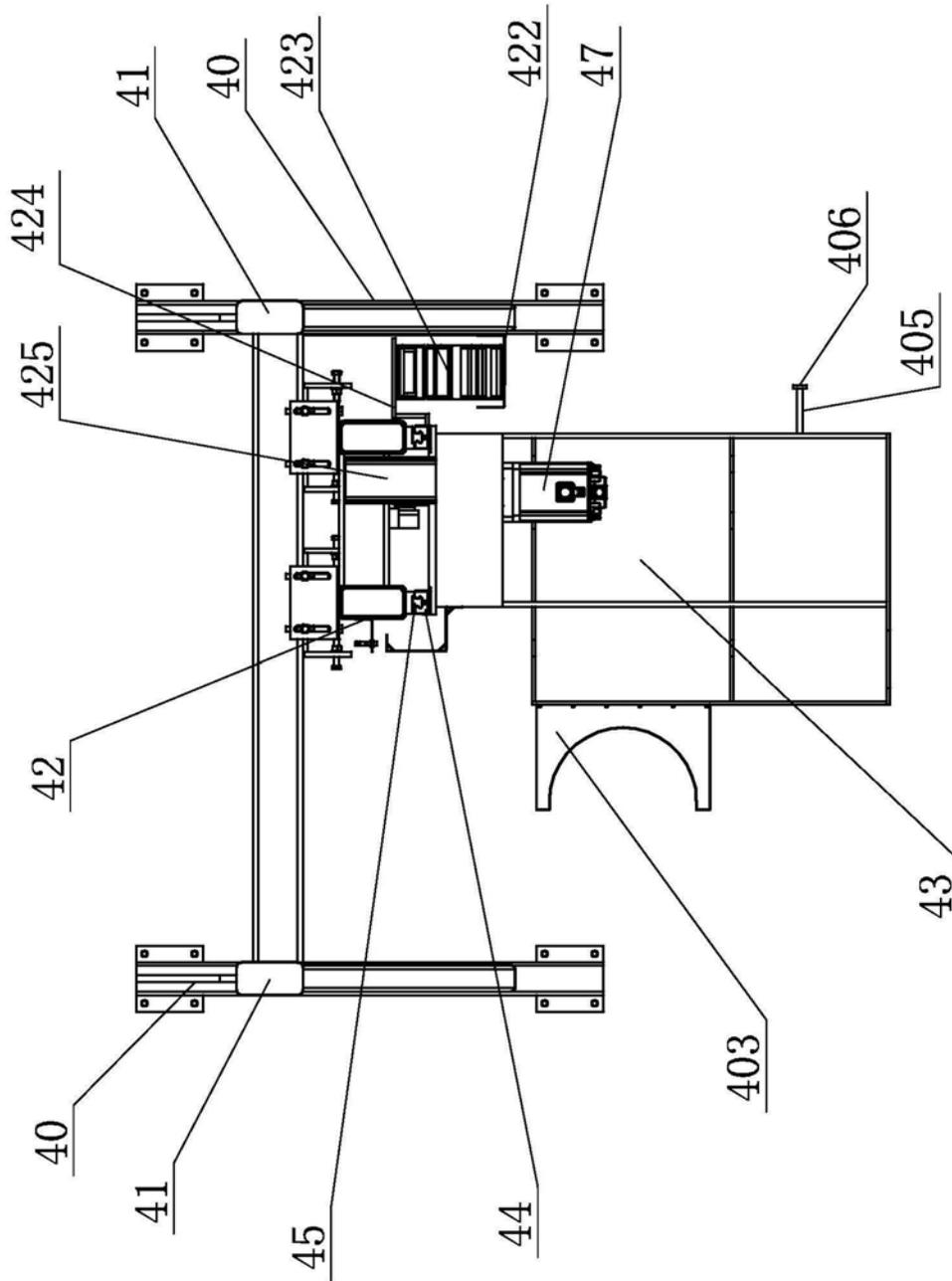


图2

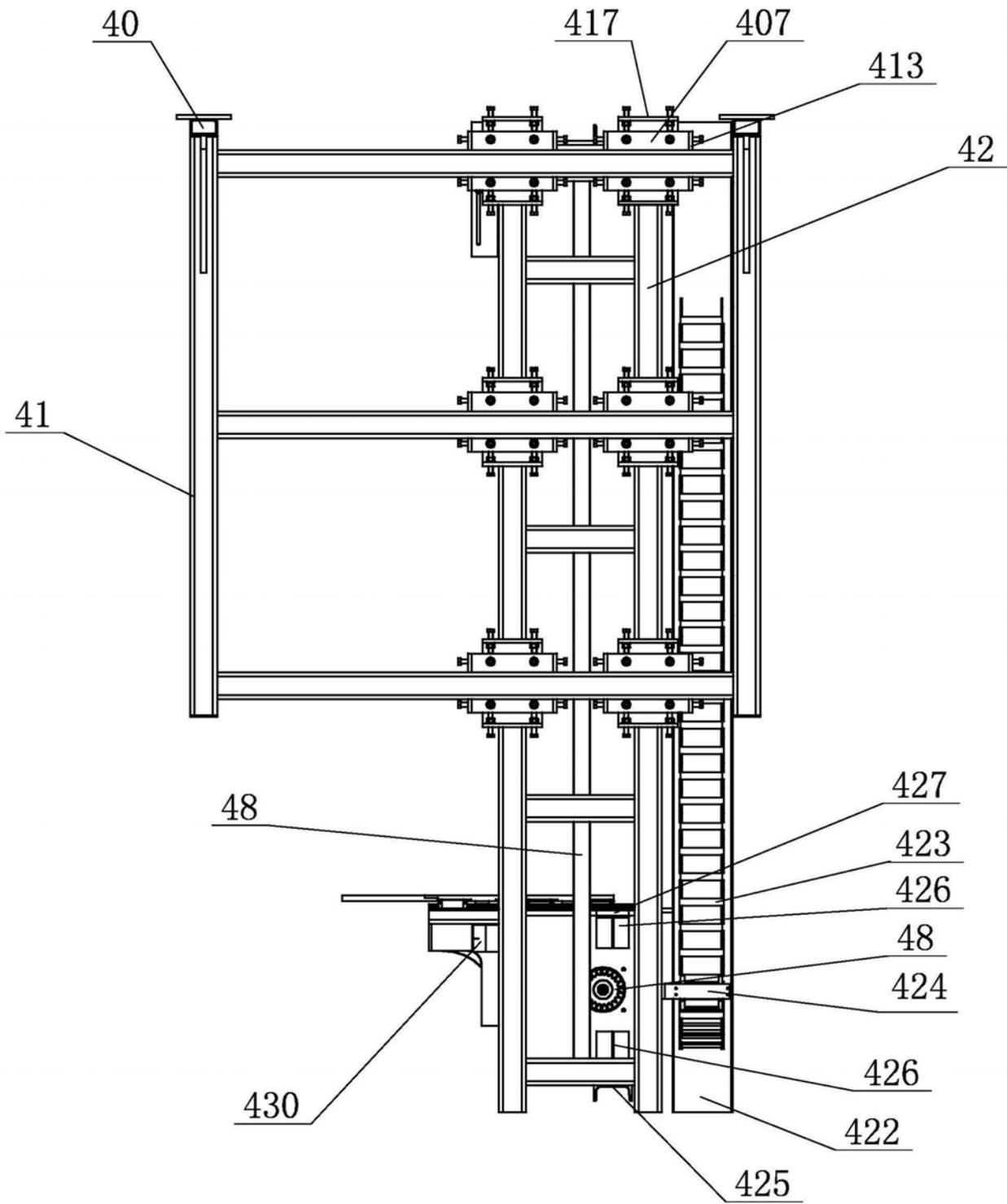


图3

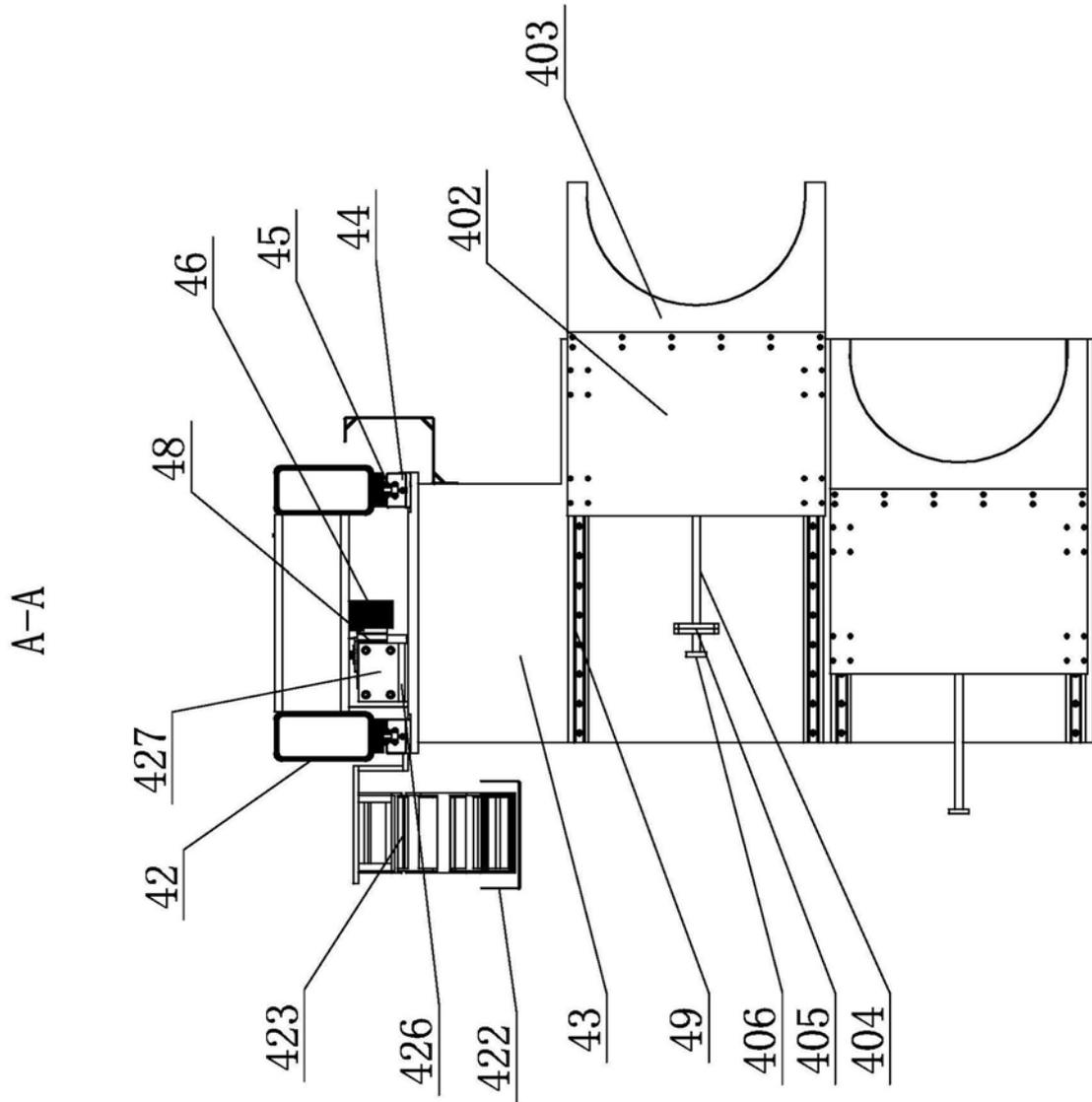


图5

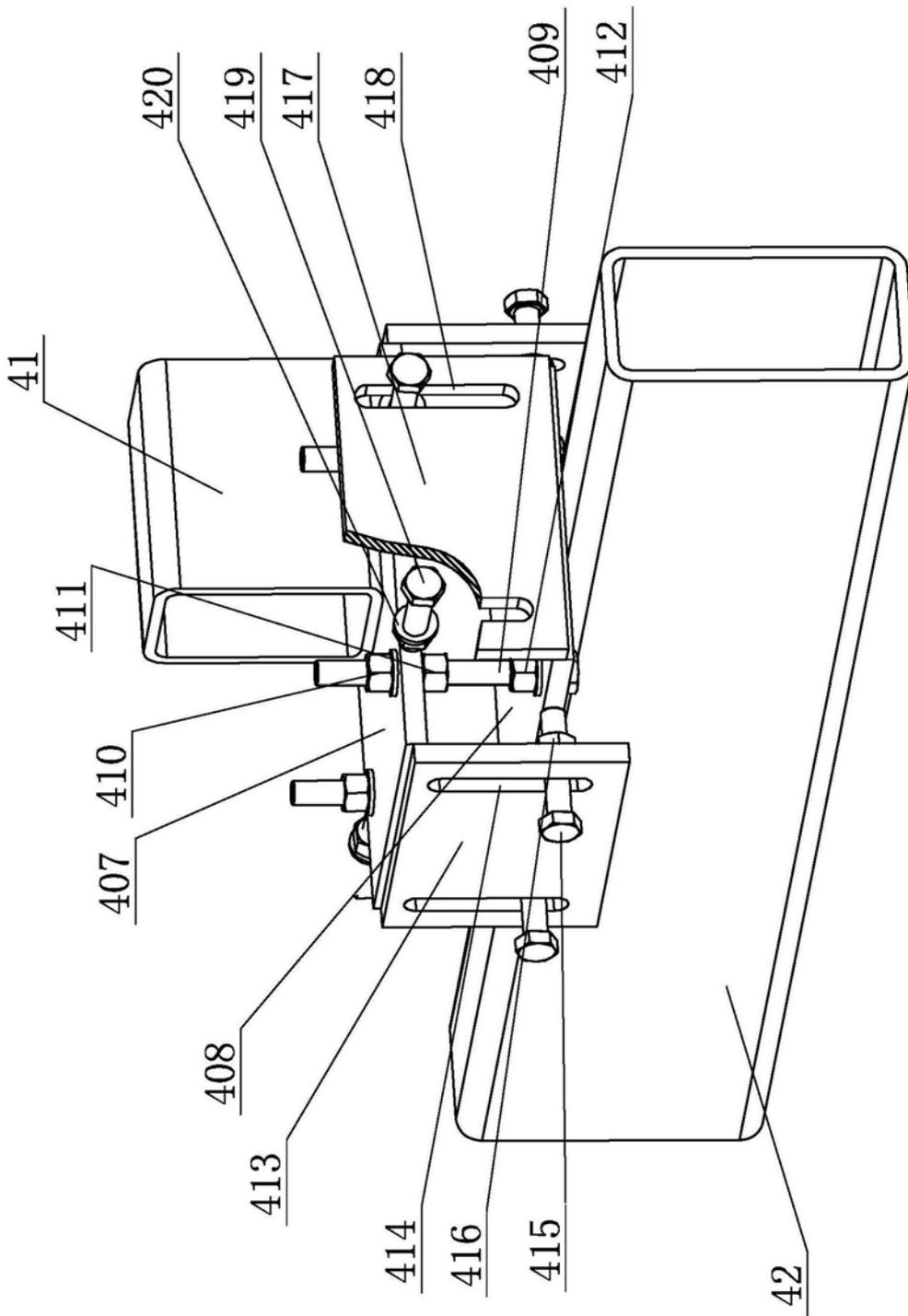


图6