



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222471433 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202420513800.2

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2024.03.16

B23P 19/04 (2006.01)

(73) 专利权人 国网四川电力送变电建设有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区建设南
支路2号

(72) 发明人 张鸣镝 邓绍磊 刘姜 黄伟
熊颜兵 杨琅 黄思奇 段钰
李明 欧立彬 左思艺 郭湧涛
唐卓 唐伟 郝方亮 孙伟 孙强
廖彬

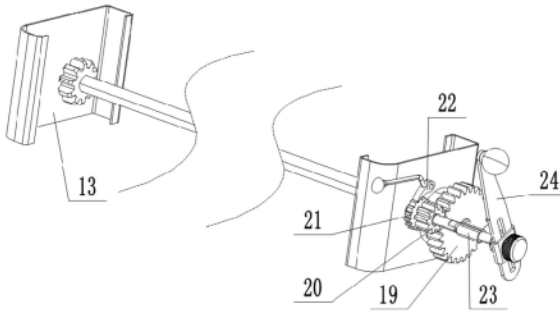
(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务
所(普通合伙) 11874
专利代理师 赵亮

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种安装定位工具

(57) 摘要

本实用新型提供一种安装定位工具,属于变电站中的电气箱安装定位工具技术领域,以解决在安装大体积电气箱时,对齐螺纹孔的过程较为繁琐和浪费时间,影响了电气箱的安装效率,包括矩形底座、第一导轨、第一螺杆、第一转把、第一滑块、限位机构和升降机构;所述第一导轨共有两组,两组第一导轨固定连接在矩形底座上方;所述第一螺杆设置在矩形底座上方;所述第一转把设置在第一螺杆一端的外周;所述第一滑块共有四组,四组第一滑块分别滑动在两组第一导轨上方;所述限位机构设置在矩形底座上方;所述升降机构设置在矩形底座上方。本实用新型具有提高了电气箱的安装效率,方便了多组尺寸电气箱的快速安装。



1. 一种安装定位工具, 该一种安装定位工具包括矩形底座 (1)、第一导轨 (2)、第一螺杆 (3)、第一转把 (4)、第一滑块 (5)、升降底座 (13)、升降侧板 (14)、齿条 (16)、防水壳体 (25)、限位机构和升降机构; 所述第一导轨 (2) 共有两组, 两组第一导轨 (2) 固定安装在矩形底座 (1) 上方; 所述第一螺杆 (3) 转动安装在矩形底座 (1) 上方; 其特征在于: 所述第一转把 (4) 固定安装在第一螺杆 (3) 一端的外周; 所述第一滑块 (5) 共有四组, 四组第一滑块 (5) 分别滑动在两组第一导轨 (2) 上方; 所述升降底座 (13) 共有两组, 两组升降底座 (13) 分别固定连接在矩形底座 (1) 上方; 所述限位机构设置设置在矩形底座 (1) 上方; 所述升降机构设置设置在矩形底座 (1) 上方; 所述升降侧板 (14) 共有两组, 两组升降侧板 (14) 分别滑动在两组升降底座 (13) 内部; 所述齿条 (16) 共有两组, 两组齿条 (16) 分别固定安装在两组升降侧板 (14) 内部; 所述防水壳体 (25) 固定安装在一组升降底座 (13) 的侧面。

2. 如权利要求1所述一种安装定位工具, 其特征在于: 所述升降机构包括第三螺杆 (17) 和第一传动齿轮 (18); 所述第三螺杆 (17) 转动安装在两组升降底座 (13) 内部; 所述第一传动齿轮 (18) 共有两组, 两组第一传动齿轮 (18) 分别固定安装在第三螺杆 (17) 两端的外周, 两组第一传动齿轮 (18) 分别与两组齿条 (16) 啮合。

3. 如权利要求2所述一种安装定位工具, 其特征在于: 所述升降机构还包括第二传动齿轮 (19) 和传动轴 (23); 所述第二传动齿轮 (19) 固定安装在第三螺杆 (17) 一端的外周; 所述传动轴 (23) 转动安装在防水壳体 (25) 内部。

4. 如权利要求2所述一种安装定位工具, 其特征在于: 所述升降机构还包括第三传动齿轮 (20)、棘轮 (21) 和棘爪 (22); 所述第三传动齿轮 (20) 固定安装在传动轴 (23) 外周, 第三传动齿轮 (20) 与第二传动齿轮 (19) 啮合; 所述棘轮 (21) 固定安装在传动轴 (23) 一端的外周; 所述棘爪 (22) 铰接在防水壳体 (25) 内部, 棘爪 (22) 与棘轮 (21) 啮合在一起。

5. 如权利要求2所述一种安装定位工具, 其特征在于: 所述升降机构还包括可调节把 (24) 和升降平板 (15); 所述可调节把 (24) 固定连接在传动轴 (23) 另一端外周; 所述升降平板 (15) 固定连接在两组升降侧板 (14) 的上方。

6. 如权利要求1所述一种安装定位工具, 其特征在于: 所述限位机构包括第一滑动架 (6) 和第二导轨 (7); 所述第一滑动架 (6) 共有两组, 两组第一滑动架 (6) 分别螺纹安装在第一螺杆 (3) 外周, 两组第一滑动架 (6) 分别固定安装在四组第一滑块 (5) 的上方; 所述第二导轨 (7) 共有两组, 两组第二导轨 (7) 分别固定连接在两组第一滑动架 (6) 的上方。

7. 如权利要求6所述一种安装定位工具, 其特征在于: 所述限位机构还包括第二螺杆 (8) 和第二滑块 (9); 所述第二螺杆 (8) 共有两组, 两组第二螺杆 (8) 分别转动安装在两组第一滑动架 (6) 上方; 所述第二滑块 (9) 共有四组, 四组第二滑块 (9) 分别滑动在两组第二导轨 (7) 上方。

8. 如权利要求6所述一种安装定位工具, 其特征在于: 所述限位机构还包括第二滑动架 (10)、第二转把 (11) 和限位角架 (12); 所述第二滑动架 (10) 共有四组, 四组第二滑动架 (10) 分别螺纹安装在两组第二螺杆 (8) 外周, 四组第二滑动架 (10) 分别固定安装在四组第二滑块 (9) 上方, 四组第二滑动架 (10) 内部均设有一组螺纹孔; 所述第二转把 (11) 共有两组, 两组第二转把 (11) 分别固定安装在两组第二螺杆 (8) 的一端外周; 所述限位角架 (12) 共有四组, 四组限位角架 (12) 分别固定安装在四组第二滑动架 (10) 上方。

一种安装定位工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于变电站中的电气箱安装定位工具技术领域,更具体地说,特别涉及一种安装定位工具。

背景技术

[0002] 在变电站中的电气箱安装过程中,需要将电气箱螺栓连接在预设的安装底座上,安装底座的上方设有四组螺纹孔,将电气箱下方的四组螺纹孔对准安装底座上方的四组螺纹孔后,依次利用螺栓将电气箱固定连接在安装底座上方。

[0003] 现有申请号为:CN202021099756.3本实用新型公开了一种电气设备安装支架的安装定位工具,涉及电气设备技术领域。包括加工台,加工台的正面和背面均固定设置有驱动电机,驱动电机的输出轴固定设置有丝杆,丝杆上活动设置有螺母座,螺母座的顶部通过连接杆固定设置有夹板,加工台的顶部固定设置有支撑架,支撑架的一侧面开设有滑槽。该电气设备安装支架的安装定位工具,通过设置驱动电机、丝杆和夹板,在需要对安装支架进行安装定位时,在螺母座和夹板的配合使用下,利用驱动电机工作带动丝杆进行转动,进而带动螺母座在丝杆的表面进行运动,方便调节两个螺母座之间的位置,进而便于调节两个夹板之间的位置,从而便于夹持不同规格的安装支架。

[0004] 基于上述,在安装变电站中的电气箱时,电气箱下方的四组螺纹孔的位置需要和安装底座的四组螺纹孔对齐,才能完成电气箱的安装工作,当电气箱的体型较大时,在安装电气箱时,就需要安装工人围绕电气箱进行走动的同时对电气箱下方螺纹孔的位置进行多次的确认,才能将电气箱下方的四组螺纹孔和安装底座的四组螺纹孔完全对齐,导致安装过程较为繁琐和浪费时间,影响了电气箱的安装效率。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种安装定位工具,以解决现有的在安装大体积电气箱时,需要安装工人围绕电气箱进行走动的同时对电气箱下方螺纹孔的位置进行多次的确认,才能将电气箱下方的四组螺纹孔和安装底座的四组螺纹孔完全对齐,导致安装过程较为繁琐和浪费时间,影响了电气箱的安装效率。

[0006] 本实用新型一种安装定位工具的目的与功效,由以下具体技术手段所达成:

[0007] 一种安装定位工具,包括矩形底座、第一导轨、第一螺杆、第一转把、第一滑块、升降底座、升降侧板、齿条、防水壳体、限位机构和升降机构;

[0008] 所述第一导轨共有两组,两组第一导轨固定连接在矩形底座上方;

[0009] 所述第一螺杆转动连接在矩形底座上方,第一螺杆外周设有螺纹,第一螺杆两端螺纹的方向相反;

[0010] 所述第一转把固定连接在第一螺杆一端的外周;

[0011] 所述第一滑块共有四组,四组第一滑块分别滑动在两组第一导轨上方,四组第一滑块和两组第一导轨起到导向作用;

- [0012] 所述升降底座共有两组,两组升降底座分别固定连接在矩形底座上方;
- [0013] 所述升降侧板共有两组,两组升降侧板分别滑动在两组升降底座内部;
- [0014] 所述齿条共有两组,两组齿条分别固定连接在两组升降侧板内部;
- [0015] 所述防水壳体固定连接在一组升降底座的侧面;
- [0016] 所述限位机构设置在矩形底座上方;
- [0017] 所述升降机构设置在矩形底座上方。
- [0018] 进一步的,所述升降机构包括第三螺杆和第一传动齿轮;
- [0019] 所述第三螺杆转动连接在两组升降底座内部;
- [0020] 所述第一传动齿轮共有两组,两组第一传动齿轮分别固定连接在第三螺杆两端的外周,两组第一传动齿轮分别与两组齿条啮合。
- [0021] 进一步的,所述升降机构还包括第二传动齿轮和传动轴;
- [0022] 所述第二传动齿轮固定连接在第三螺杆一端的外周;
- [0023] 所述传动轴转动连接在防水壳体内部。
- [0024] 进一步的,所述升降机构还包括第三传动齿轮、棘轮和棘爪;
- [0025] 所述第三传动齿轮固定连接在传动轴外周,第三传动齿轮与第二传动齿轮啮合;
- [0026] 所述棘轮固定连接在传动轴一端的外周;
- [0027] 所述棘爪铰接在防水壳体内部,棘爪与棘轮啮合在一起,棘爪与棘轮使第三传动齿轮具有单向转动的特性。
- [0028] 进一步的,所述升降机构还包括可调转把和升降平板;
- [0029] 所述可调转把固定连接在传动轴另一端外周;
- [0030] 所述升降平板固定连接在两组升降侧板的上方。
- [0031] 进一步的,所述限位机构包括第一滑动架和第二导轨;
- [0032] 所述第一滑动架共有两组,两组第一滑动架分别螺纹连接在第一螺杆外周,两组第一滑动架分别与第一螺杆组成丝杠结构,两组第一滑动架分别固定连接在四组第一滑块的上方;
- [0033] 所述第二导轨共有两组,两组第二导轨分别固定连接在两组第一滑动架的上方。
- [0034] 进一步的,所述限位机构还包括第二螺杆和第二滑块;
- [0035] 所述第二螺杆共有两组,两组第二螺杆分别转动连接在两组第一滑动架上方,两组第二螺杆外周均设有螺纹,两组第二螺杆的两端螺纹方向相反;
- [0036] 所述第二滑块共有四组,四组第二滑块分别滑动在两组第二导轨上方,四组第二滑块和两组第二导轨起到导向作用。
- [0037] 进一步的,所述限位机构还包括第一滑动架、第二转把和限位角架;
- [0038] 所述第二滑动架共有四组,四组第二滑动架分别螺纹连接在两组第二螺杆外周,四组第二滑动架分别固定连接在四组第二滑块上方,四组第二滑动架分别与两组第二螺杆组成丝杠结构,四组第二滑动架内部均设有一组螺纹孔;
- [0039] 所述第二转把共有两组,两组第二转把分别固定连接在两组第二螺杆的一端外周;
- [0040] 所述限位角架共有四组,四组限位角架分别固定连接在四组第一滑动架上方。
- [0041] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0042] 本实用新型通过棘爪与棘轮的设置,棘爪与棘轮能够使第三传动齿轮单向转动,保证了电气箱放置在升降平板上方时的稳定,在需要使电气箱下降时,拉动棘爪,在电气箱的自重下,电气箱会下降,在电气箱下降到合适位置时,停止拉动棘爪,此时棘爪与棘轮的啮合会通过限制第三传动齿轮的转动使升降平板上方的电气箱保持位置稳定,实现了升降平板上方电气箱的所在高度的位置保持。

[0043] 本实用新型通过升降机构设置,当需要安装电气箱时,在可调转把转动时通过传动轴、第三传动齿轮、第二传动齿轮、第三螺杆、两组第一传动齿轮、两组齿条、两组升降侧板和升降平板的传动配合使电气箱产生上升和下降,方便调整电气箱在安装时的高度,使电气箱的安装更加便捷。

[0044] 本实用新型通过限位机构设置,当电气箱放置在升降平板上方时,第一转把转动通过第一螺杆、两组第一滑动架、两组第二转把、两组第二螺杆和四组第二滑动架的传动配合使四组限位角架分别紧贴电气箱四周,使电气箱的位置定位在矩形底座上方正中心,通过升降平板使电气箱下降,使电气箱的四周分别下落在四组第二滑动架上方,最后通过螺栓将电气箱与四组第二滑动架固定在一起,实现了快速安装电气箱的操作,避免了在安装大体积电气箱时,需要多次调整大体积电气箱位置的操作,简化了安装流程,节省了安装时间,并且通过四组第一滑动架的位置调整,也可以将其他尺寸的电气箱进行快速安装,提高了矩形底座的通用性和适用性。

[0045] 本实用新型具有方便调整电气箱在安装时的高度,更加便捷于电气箱的安装,简化了安装流程,节省了安装时间,提高了电气箱的安装效率,提高了矩形底座的通用性和适用性,方便了多组尺寸电气箱的快速安装。

附图说明

[0046] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0047] 图2是本实用新型的矩形底座结构示意图。

[0048] 图3是本实用新型的升降机构结构示意图。

[0049] 图4是本实用新型的升降底座结构示意图。

[0050] 图5是本实用新型的限位机构结构示意图。

[0051] 图6是本实用新型的第一滑动架结构示意图。

[0052] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0053] 1、矩形底座;2、第一导轨;3、第一螺杆;4、第一转把;5、第一滑块;6、第一滑动架;7、第二导轨;8、第二螺杆;9、第二滑块;10、第二滑动架;11、第二转把;12、限位角架;13、升降底座;14、升降侧板;15、升降平板;16、齿条;17、第三螺杆;18、第一传动齿轮;19、第二传动齿轮;20、第三传动齿轮;21、棘轮;22、棘爪;23、传动轴;24、可调转把;25、防水壳体。

具体实施方式

[0054] 下面结合附图和实施例对本实用新型的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的范围。

[0055] 实施例一:

[0056] 如附图1至附图4所示:

- [0057] 本实用新型提供一种安装定位工具,包括矩形底座1、第一导轨2、第一螺杆3、第一转把4、第一滑块5、升降底座13、升降侧板14、齿条16、防水壳体25和升降机构;
- [0058] 第一导轨2共有两组,两组第一导轨2固定连接在矩形底座1上方;
- [0059] 第一螺杆3转动连接在矩形底座1上方,第一螺杆3外周设有螺纹;
- [0060] 第一转把4固定连接在第一螺杆3一端的外周;
- [0061] 第一滑块5共有四组,四组第一滑块5分别滑动在两组第一导轨2上方,四组第一滑块5和两组第一导轨2起到导向作用;
- [0062] 升降底座13共有两组,两组升降底座13分别固定连接在矩形底座1上方;
- [0063] 升降侧板14共有两组,两组升降侧板14分别滑动在两组升降底座13内部;
- [0064] 齿条16共有两组,两组齿条16分别固定连接在两组升降侧板14内部;
- [0065] 防水壳体25固定连接在一组升降底座13的侧面;
- [0066] 升降机构设置于矩形底座1上方。
- [0067] 其中,升降机构包括第三螺杆17和第一传动齿轮18;
- [0068] 第三螺杆17转动连接在两组升降底座13内部;
- [0069] 第一传动齿轮18共有两组,两组第一传动齿轮18分别固定连接在第三螺杆17两端的外周,两组第一传动齿轮18分别与两组齿条16啮合。
- [0070] 其中,升降机构还包括第二传动齿轮19和传动轴23;
- [0071] 第二传动齿轮19固定连接在第三螺杆17一端的外周;
- [0072] 传动轴23转动连接在防水壳体25内部。
- [0073] 其中,升降机构还包括第三传动齿轮20、棘轮21和棘爪22;
- [0074] 第三传动齿轮20固定连接在传动轴23外周,第三传动齿轮20与第二传动齿轮19啮合;
- [0075] 棘轮21固定连接在传动轴23一端的外周;
- [0076] 棘爪22铰接在防水壳体25内部,棘爪22与棘轮21啮合在一起,棘爪22与棘轮21使第三传动齿轮20具有单向转动的特性。
- [0077] 其中,升降机构还包括可调转把24和升降平板15;
- [0078] 可调转把24固定连接在传动轴23另一端外周;
- [0079] 升降平板15固定连接在两组升降侧板14的上方。
- [0080] 本实施例一的具体使用方式与作用:
- [0081] 在使用中,当需要安装电气箱时,将电气箱放置在升降平板15上方,转动可调转把24,可调转把24转动通过传动轴23带动第三传动齿轮20转动,第三传动齿轮20转动带动第二传动齿轮19转动,第二传动齿轮19转动带动第三螺杆17转动,第三螺杆17转动带动两组第一传动齿轮18转动,两组第一传动齿轮18转动通过两组齿条16使两组升降侧板14上方的升降平板15实现上升和下降的操作,升降平板15在上升和下降时能够使电气箱产生上升和下降,棘爪22与棘轮21能够使第三传动齿轮20单向转动,保证了电气箱放置在升降平板15上方时的稳定,在需要使电气箱下降时,拉动棘爪22即可,此时在电气箱的重力作用下,电气箱会下降,在电气箱下降到合适位置时,停止拉动棘爪22,此时棘爪22与棘轮21的啮合会通过限制第三传动齿轮20的转动使升降平板15上方的电气箱保持位置稳定,方便调整电气箱在安装时的高度,更加便捷于电气箱的安装,提高了电气箱的安装效率。

[0082] 实施例二：

[0083] 在实施例一的基础上，如图1至图6所示，还包括有限位机构，限位机构设置在矩形底座1上方；

[0084] 其中，限位机构包括第一滑动架6和第二导轨7；

[0085] 第一滑动架6共有两组，两组第一滑动架6分别螺纹连接在第一螺杆3外周，两组第一滑动架6分别与第一螺杆3组成丝杠结构，两组第一滑动架6分别固定连接在四组第一滑块5的上方；

[0086] 第二导轨7共有两组，两组第二导轨7分别固定连接在两组第一滑动架6的上方。

[0087] 其中，限位机构还包括第二螺杆8和第二滑块9；

[0088] 第二螺杆8共有两组，两组第二螺杆8分别转动连接在两组第一滑动架6上方；

[0089] 第二滑块9共有四组，四组第二滑块9分别滑动在两组第二导轨7上方，四组第二滑块9和两组第二导轨7起到导向作用。

[0090] 其中，限位机构还包括第二滑动架10、第二转把11和限位角架12；

[0091] 第二滑动架10共有四组，四组第二滑动架10分别螺纹连接在两组第二螺杆8外周，四组第二滑动架10分别固定连接在四组第二滑块9上方，四组第二滑动架10分别与两组第二螺杆8组成丝杠结构，四组第二滑动架10内部均设有一组螺纹孔；

[0092] 第二转把11共有两组，两组第二转把11分别固定连接在两组第二螺杆8的一端外周；

[0093] 限位角架12共有四组，四组限位角架12分别固定连接在四组第二滑动架10上方。

[0094] 本实施例二的具体使用方式与作用：

[0095] 在使用中，当电气箱放置在升降平板15上方时，扭动第一转把4，第一转把4转动带动第一螺杆3转动，第一螺杆3转动使两组第一滑动架6同步向内侧移动，当四组限位角架12分别紧贴电气箱的两侧时，停止扭动第一转把4，此时分别扭动两组第二转把11，两组第二转把11转动带动两组第二螺杆8转动，两组第二螺杆8转动使四组第二滑动架10同步向内侧移动，当四组限位角架12分别紧贴电气箱的另外两侧时，停止扭动两组第二转把11，此时电气箱的位置已经被定位在矩形底座1上方正中心，而两组第一滑动架6和四组第二滑动架10均为同步向内侧移动，因此电气箱四组螺纹孔的位置也会与四组第二滑动架10内部的螺纹孔完全对齐，然后通过升降平板15使电气箱下降，使电气箱的四周分别下落在四组第二滑动架10上方，最后通过螺栓将电气箱与四组第二滑动架10固定在一起即可，实现了快速安装电气箱的操作，避免了在安装大体积电气箱时，需要多次调整大体积电气箱位置的操作，简化了安装流程，节省了安装时间，提高了电气箱的安装效率，并且在后续需要更换其他尺寸的电气箱时，通过四组第二滑动架10的位置调整，也可以快速将其他尺寸的电气箱进行快速安装，提高了矩形底座1的通用性和适用性，方便了多组尺寸电气箱的快速安装。

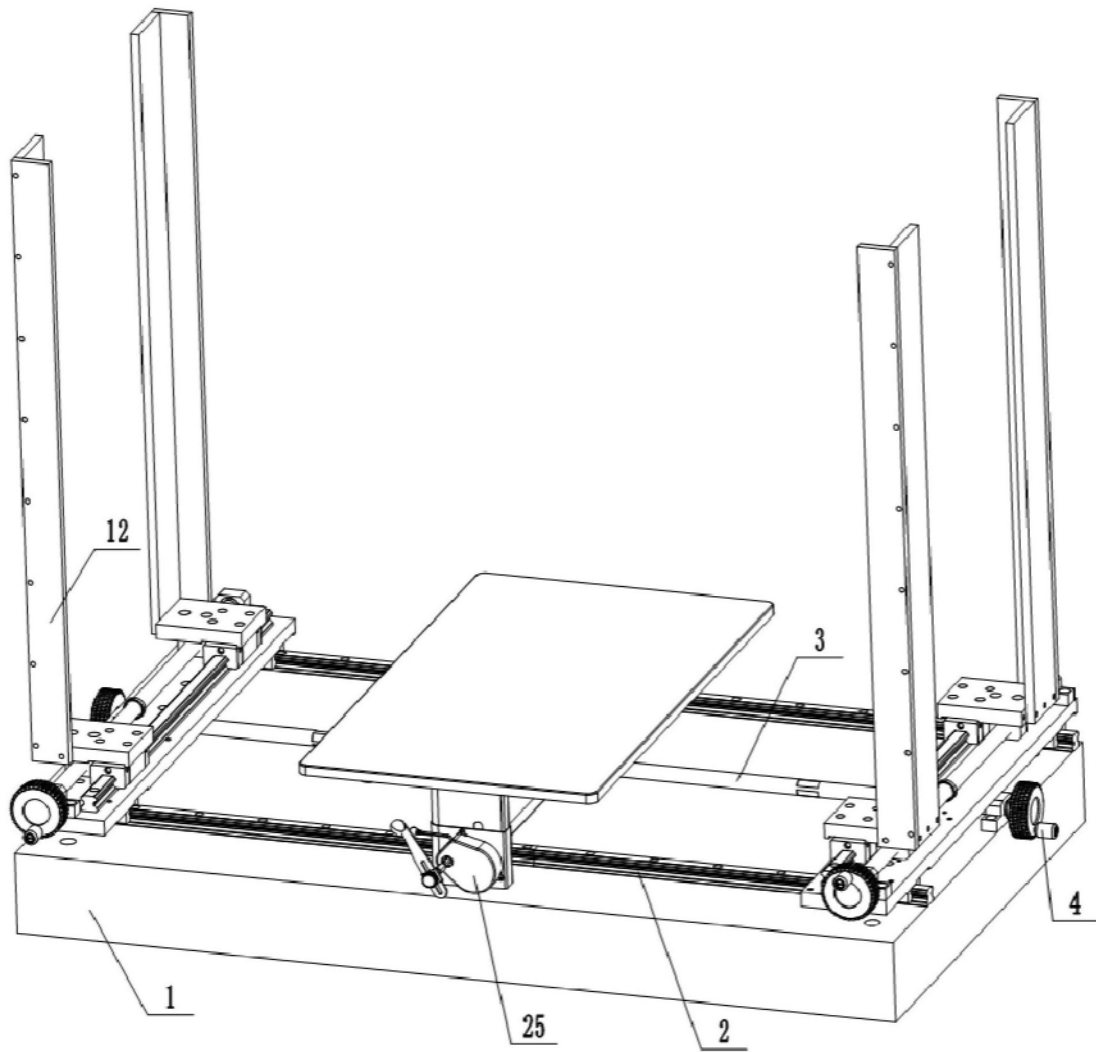


图1

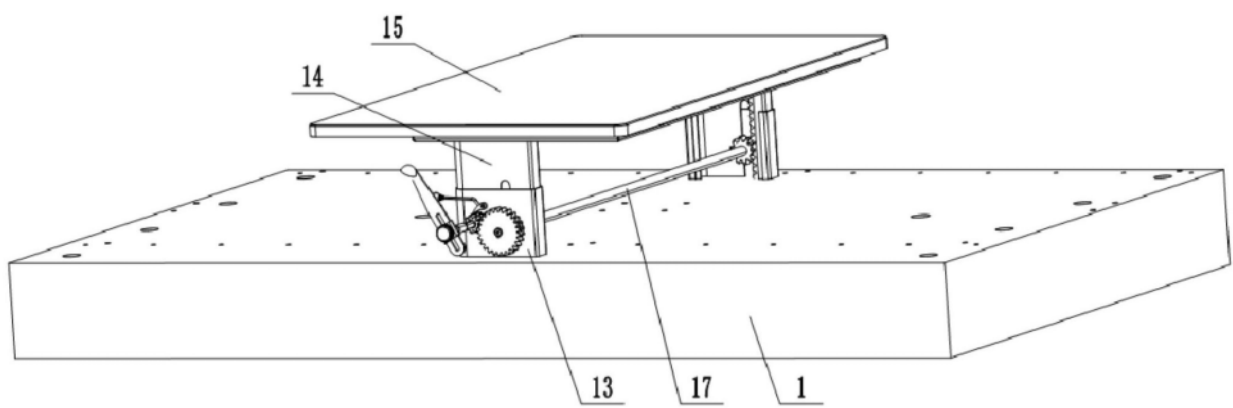


图2

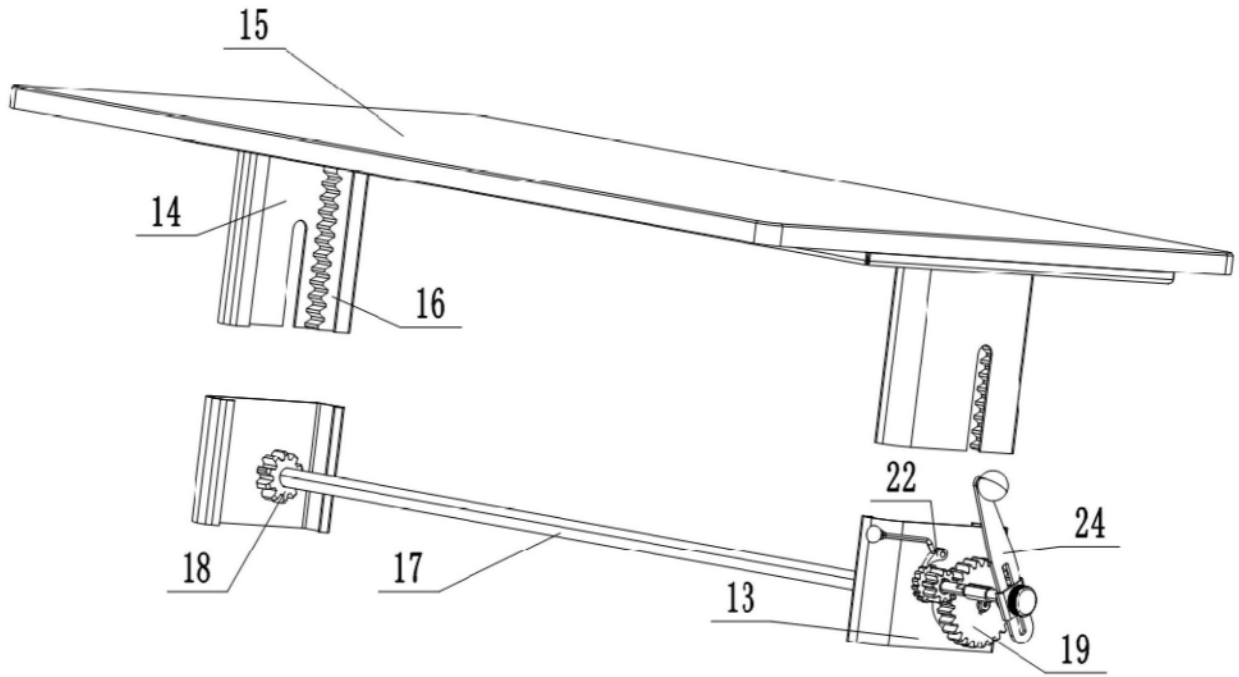


图3

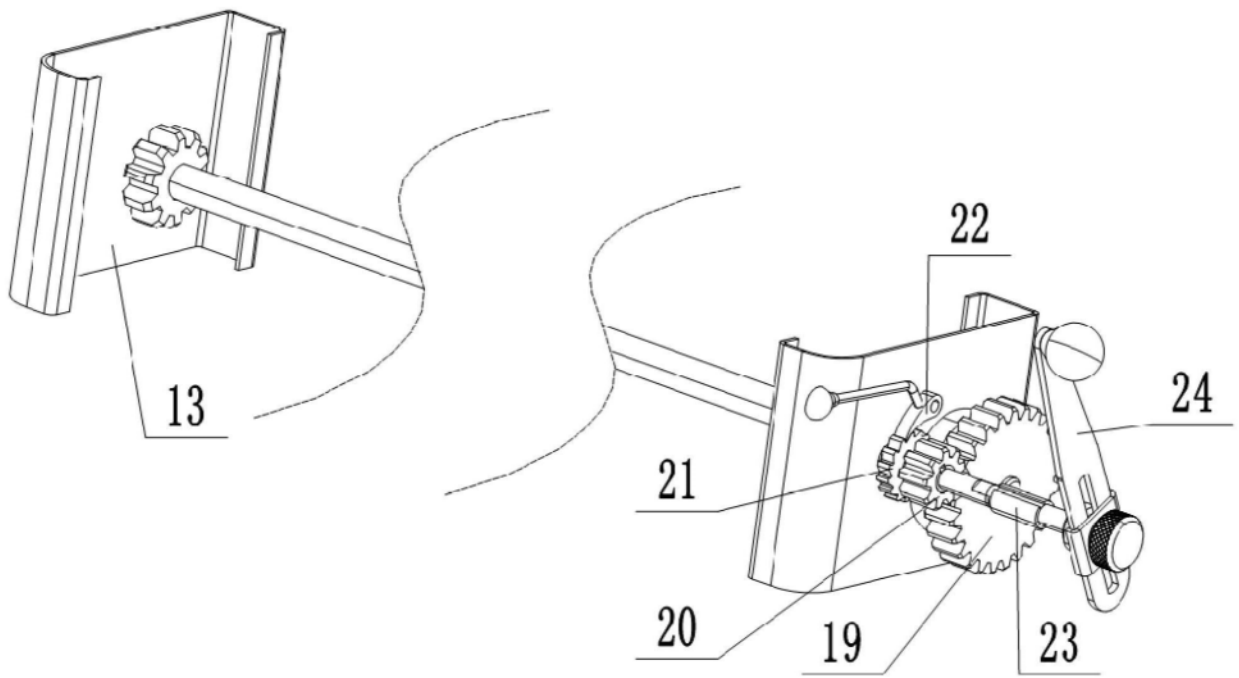


图4

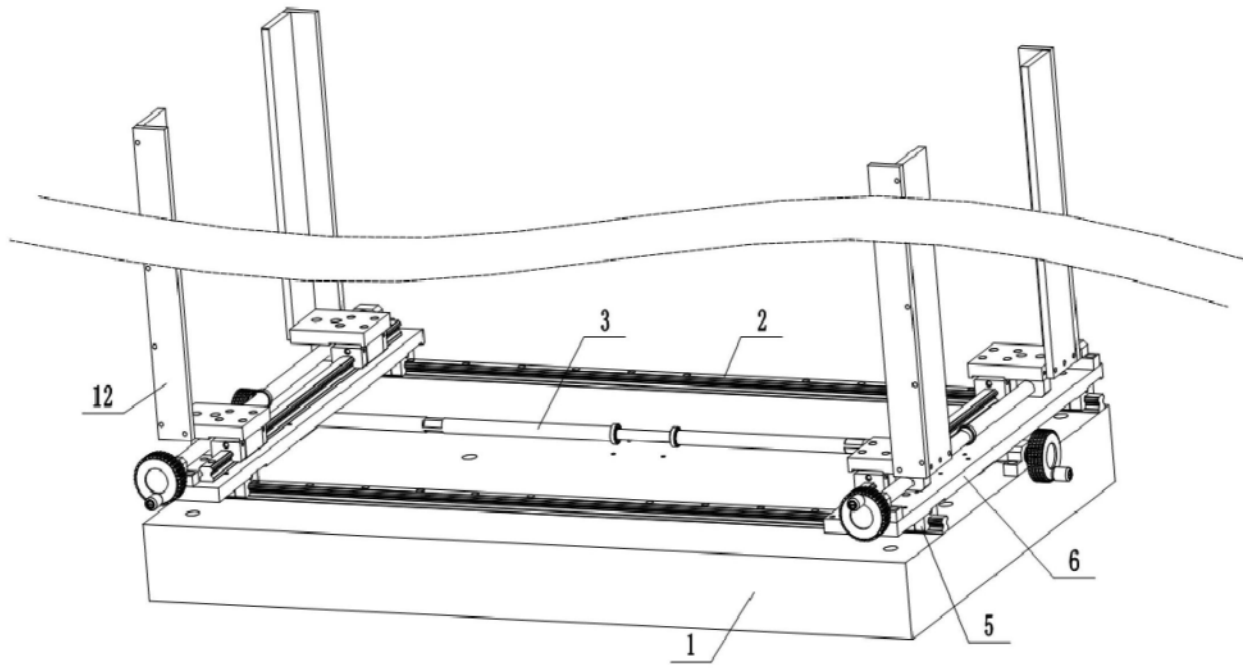


图5

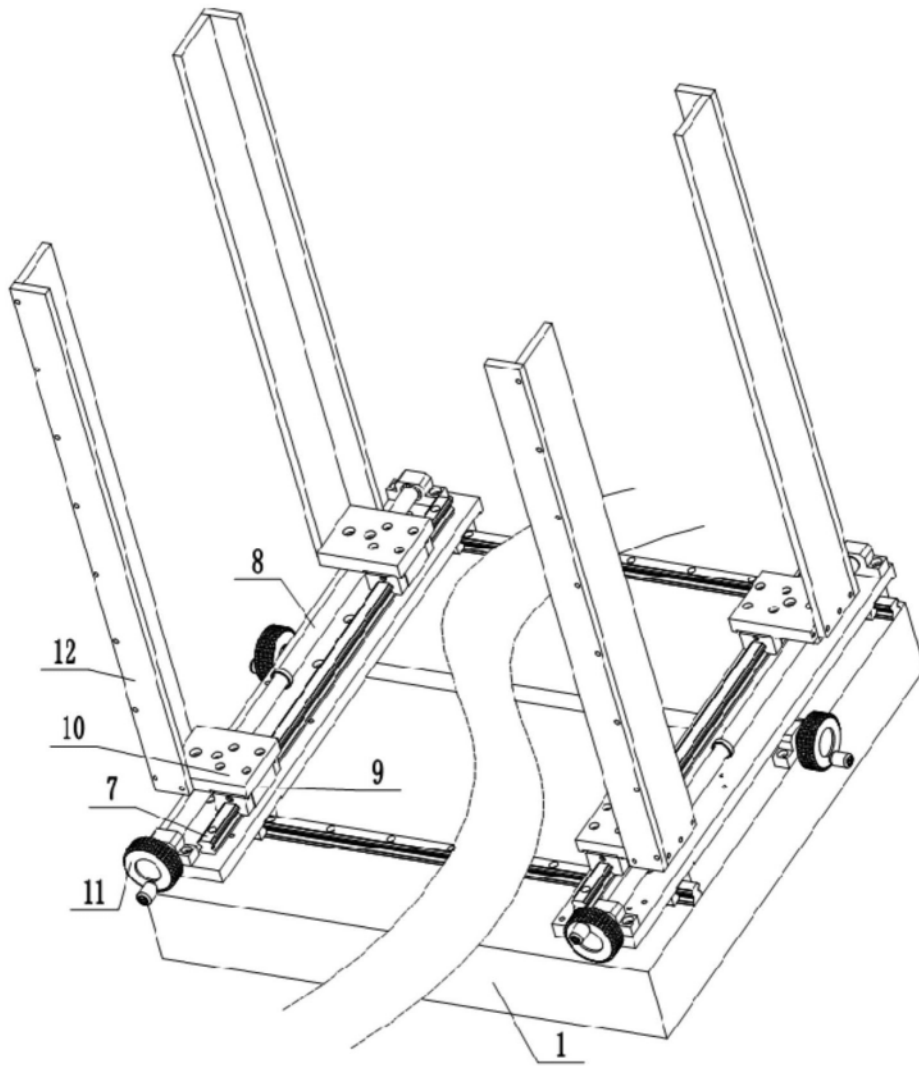


图6