



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115285204 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211226600.0

(22) 申请日 2022.10.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115285204 A

(43) 申请公布日 2022.11.04

(73) 专利权人 水发能源集团有限公司
地址 250100 山东省济南市历城区经十东路33399号13层东半区
专利权人 临洮县东莒太阳能科技有限责任公司
山东省多能互补产业技术研究院有限公司

(72) 发明人 杨德海 商敬配 潘海

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

专利代理师 韩广超

(51) Int.Cl.
B62B 3/04 (2006.01)
B62B 3/02 (2006.01)
B62B 5/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 115091945 A, 2022.09.23
CN 114275025 A, 2022.04.05

审查员 尹振杰

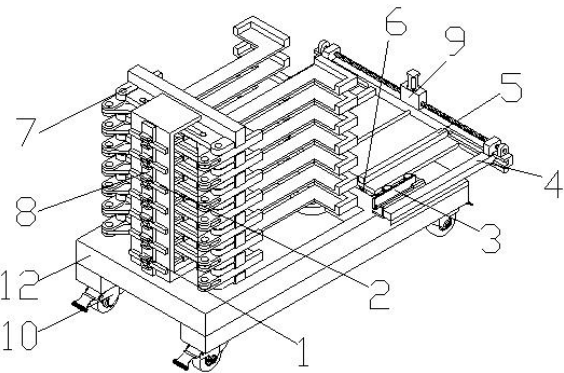
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

用于光伏电站施工用的光伏板转运装置

(57) 摘要

本发明公开了用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,包括车架,在车架的顶部安装有放置组件、转动组件,所述放置组件安装在车架的一端,所述转动组件安装在放置组件的一侧,在转动组件的顶部安装有升降组件,所述升降组件的顶部安装有夹持组件。本发明不仅能够将光伏板单独放置,放置因为叠加在一块的光伏板因为相对滑动残生磨损,保证了光伏板的安全,从放置组件上取出光伏板时无需对放置组件进行拆卸,大大提高了光伏板安装效率。



1. 用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,包括车架,其特征在于,在车架的顶部安装有放置组件、转动组件,所述放置组件安装在车架的一端,所述转动组件安装在放置组件的一侧,在转动组件的顶部安装有升降组件,所述升降组件的顶部安装有夹持组件;所述车架的底部安装有移动轮,在车架的一端开有安装槽,所述转动组件安装在车架的底部,所述升降组件安装在转动组件上位于安装槽内;所述放置组件包括固定板、支架、连接板、转动杆、连接杆、连接件、放置板,在固定板的两侧开有限位槽,在限位槽的边缘处安装有安装座,所述连接板连接两侧安装座,在连接板上开有滑槽,所述放置板转动安装在安装座上,且放置板的侧壁与限位槽相配合,所述支架安装在固定板的中部位于与安装座相同的一侧,在支架上安装有限位件,所述转动杆的一端安装在放置板的一端,连接杆的一端通过转轴与转动杆的另一端转动配合,且转轴的一端伸入滑槽中并与滑槽滑动配合,连接杆的另一端转动安装在连接件上,所述连接件安装在支架上并与限位件相配合;所述连接件包括滑板、导向杆、第一弹簧、滑动杆以及推拉杆,所述导向杆的一端安装在固定板上,导向杆的另一端安装在支架上,所述滑板滑动安装在导向杆上,滑动杆对称设置在导向杆的两侧,滑动杆的一端安装在滑板上,滑动杆的另一端贯穿支架安装在推拉杆上,所述第一弹簧对称设置在导向杆的两侧,第一弹簧的一端安装在固定板上,第一弹簧的另一端固定安装在滑板的底部,连接杆的另一端转动安装在滑板上,在支架的顶部安装有支撑板,在支撑板上开有避让槽,所述避让槽与推拉杆相配合;所述限位件安装在支撑板上,所述限位件包括固定座、限位座、限位杆、推动块、伸缩杆以及第二弹簧,所述固定座安装在避让槽的一侧,限位座安装在避让槽的另一侧,所述限位杆贯穿固定座延伸到限位座内,所述推动块安装在限位杆上靠近固定座的一端,所述伸缩杆的一端安装在推动块上,伸缩杆的另一端安装在固定座上,所述第二弹簧套接在伸缩杆上。

2. 根据权利要求1所述的用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,其特征在于,所述升降组件包括第一固定架、第二固定架、连杆、第一气缸以及安装板,所述第一固定架固定安装在转动组件上,第二固定架固定安装在安装板的底部,所述连杆的一端转动安装在第一固定架上,连杆的另一端固定安装在第二固定架上,且第一固定架和第二固定架的每侧平行设有两个连杆,所述第一气缸的一端转动安装在转动组件上,第一气缸的活塞杆转动安装在第二固定架上。

3. 根据权利要求2所述的用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,其特征在于,所述夹持组件包括移动件、电机、传动件、第一螺纹杆、第二螺纹杆、夹持臂以及夹持块,所述移动件安装在安装板上,所述电机安装在传动件上,所述第一螺纹杆以及第二螺纹杆对称安装在传动件上,且第一螺纹杆和第二螺纹杆的螺纹旋向相反,夹持臂分别安装在第一螺纹杆以及第二螺纹杆上,并与螺纹杆螺纹连接,夹持块安装在夹持臂上远离第一螺纹杆的一端,在夹持块上开有与光伏板相配合的固定槽。

4. 根据权利要求3所述的用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,其特征在于,所述移动件包括导轨、第二气缸以及滑动板,所述导轨对称安装在安装板的顶部,所述滑动板上开有滑动槽,滑动槽与导轨滑动配合,所述第二气缸固定安装在安装板上,第二气缸的活塞杆安装在滑动板上。

5. 根据权利要求4所述的用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,其特征在于,所述传动件包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮,所述第一锥齿轮安装在电机的输出轴上,

第二锥齿轮和第三锥齿轮设在第一锥齿轮的两侧并与第一锥齿轮相啮合,第一螺纹杆、第二螺纹杆分别与第二锥齿轮、第三锥齿轮相连接。

6.根据权利要求5所述的用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,其特征在于,在夹持块上还安装有固定件,所述固定件包括第三气缸、齿条、从动轮、第三螺纹杆以及夹紧板,所述夹紧板设在在固定槽的内部,第三螺纹杆的一端转动安装在夹紧板的顶部,第三螺纹杆的另一端贯夹持块延伸到夹持块的顶部,所述从动轮安装在第三螺纹杆的一端位于夹持块的外侧,所述齿条设在从动轮的一侧并且与从动轮相啮合,所述第三气缸安装固定块的顶部位于齿条的一侧,且第三气缸的活塞杆安装在齿条上。

用于光伏电站施工用的光伏板转运装置

技术领域

[0001] 本发明属于光伏板转运技术领域,特别涉及用于光伏电站施工用的光伏板转运装置。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用光伏板的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。主要由太阳电池板、控制器和逆变器三大部分组成,主要部件由电子元器件构成。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。现有技术中,光伏板进行转运时,对光伏板叠放转运,光伏板之间会相对运动,造成光伏板表面磨损,使得光伏板损坏。

[0003] 经检索申请号为:202020478085.5的发明专利公开了一种光伏电站施工用光伏板转运装置,包括安装箱,所述安装箱的上端通过螺钉连接有箱盖,所述箱盖内滑动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外侧通过螺纹连接有支撑套,所述支撑套的右端焊接有安装板,所述安装板的下端设置有车轮,所述安装箱的下端开设有开口。本发明通过在箱盖上端焊接导向杆,导向杆上端外侧通过螺纹连接限位套,导向杆外侧设置隔板,隔板上开设放置槽,隔板侧面焊接滑块,滑块内滑动套接导向杆,滑块上端设置弹簧,将光伏板放置在放置槽内,通过拧紧限位套使得弹簧压缩,隔板被压紧固定,避免光伏板堆叠,光伏板之间产生相对滑动,造成光伏板表面磨损,虽然该装置能够实现光伏板在堆叠的过程中不会造成因发生相对滑动而产生对光伏板的磨损,但是该装置是通过将光伏板放置在上下堆叠放置槽内,在取出光伏板时需要将上层的放置槽取下才能将下方的光伏板,不仅增加了劳动强度,同时还降低了工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,该装置不仅能够将光伏板单独放置,放置因为叠加在一块的光伏板因为相对滑动残生磨损,保证了光伏板的安全,从放置组件上取出光伏板时无需对放置组件进行拆卸,大大提高了光伏板安装效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 用于光伏电站施工用的光伏板转运装置,包括车架,在车架的顶部安装有放置组件、转动组件,所述放置组件安装在车架的一端,所述转动组件安装在放置组件的一侧,在转动组件的顶部安装有升降组件,所述升降组件的顶部安装有夹持组件。

[0007] 优选的,所述车架的底部安装有移动轮,在车架的一端开有安装槽,所述转动组件安装在车架的底部,所述升降组件安装在转动组件上位于安装槽内,车架用于保证该装置的正常工作,同时能够保证光伏板转运过程中的安全。

[0008] 优选的,所述放置组件包括固定板、支架、连接板、转动杆、连接杆、连接件、放置板,在固定板的两侧开有限位槽,在限位槽的边缘处安装有安装座,所述连接板连接两侧安

装座,在连接板上开有滑槽,所述放置板转动安装在安装座上,且放置板的侧壁与限位槽相配合,所述支架安装在固定板的中部位于与安装座相同的一侧,在支架上安装有限位件,所述转动杆的一端安装在放置板的一端,连接杆的一端通过转轴与转动杆的另一端转动配合,且转轴的一端伸入滑槽中并与滑槽滑动配合,连接杆的另一端转动安装在连接件上,所述连接件安装在支架上并与限位件相配合,放置组件用于放置光伏板,且能够保证同时放置多个光伏板的同时光伏板之间不会因为发生相对滑动对光伏板造成磨损,大大保证了光伏板的安全。

[0009] 优选的,所述连接件包括滑板、导向杆、第一弹簧、滑动杆以及推拉杆,所述导向杆的一端安装在固定板上,导向杆的另一端安装在支架上,所述滑板滑动安装在导向杆上,滑动杆对称设置在导向杆的两侧,滑动杆的一端安装在滑板上,滑动杆的另一端贯穿支架安装在推拉杆上,所述第一弹簧对称设在导向杆的两侧,第一弹簧的一端安装在固定板上,第一弹簧的另一端固定安装在滑板的底部,连接杆的另一端转动安装在滑板上,在支架的顶部安装有支撑板,在支撑板上开有避让槽,所述避让槽与推拉杆相配合,连接件用于连接放置板,从而实现打开和关闭放置板的目的,保证在取下下方光伏板时上层的放置板不会造成干涉,大大提高了光伏板安装效率。

[0010] 优选的,所述限位件安装在支撑板上,所述限位件包括固定座、限位座、限位杆、推动块、伸缩杆以及第二弹簧,所述固定座安装在避让槽的一侧,限位座安装在避让槽的另一侧,所述限位杆贯穿固定座延伸到限位座内,所述推动块安装在限位杆上靠近固定座的一端,所述伸缩杆的一端安装在推动块上,伸缩杆的另一端安装在固定座上,所述第二弹簧套接在伸缩杆上,限位件能够对推拉杆进行限制,防止放置板上放有光伏板时,放置板向两侧打开导致光伏板掉落的现象,大大保证了光伏板的安全。

[0011] 优选的,所述升降组件包括第一固定架、第二固定架、连杆、第一气缸以及安装板,所述第一固定架固定安装在转动组件上,第二固定架固定安装在安装板的底部,所述连杆的一端转动安装在第一固定架上,连杆的另一端固定安装在第二固定架上,且第一固定架和第二固定架的每侧平行设有两个连杆,所述第一气缸的一端转动安装在转动组件上,第一气缸的活塞杆转动安装在第二固定架上,升降组件的设置能够带动夹持组件上下运动,方便夹取不同高度的光伏板,大大提高了光伏板的安装效率。

[0012] 优选的,所述夹持组件包括移动件、电机、传动件、第一螺纹杆、第二螺纹杆、夹持臂以及夹持块,所述移动件安装在安装板上,所述电机安装在传动件上,所述第一螺纹杆以及第二螺纹杆对称安装在传动件上,且第一螺纹杆和第二螺纹杆的螺纹旋向相反,夹持臂分别安装在第一螺纹杆以及第二螺纹杆上,并与螺纹杆螺纹连接,夹持块安装在夹持臂上远离第一螺纹杆的一端,在夹持块上开有与光伏板相配合的固定槽,通过电机带动传动件,传动件带动第一螺纹杆以及第二螺纹杆转动,第二螺纹杆以及第一螺纹杆转动带动夹持臂向中间运动,在配合夹持块的作用下夹紧光伏板,从而将光伏板从放置板上取下,提高了光伏板的安装效率。

[0013] 优选的,所述移动件包括导轨、第二气缸以及滑动板,所述导轨对称安装在安装板的顶部,所述滑动板上开有滑动槽,滑动槽与导轨滑动配合,所述第二气缸固定安装在安装板上,第二气缸的活塞杆安装在滑动板上,移动件的设置能够带动光伏板移动,调整光伏板的位置,方便工作人员拿取光伏板,大大提高了光伏板的安装效率。

[0014] 优选的,所述传动件包括第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮,所述第一锥齿轮安装在电机的输出轴上,第二锥齿轮和第三锥齿轮设在第一锥齿轮的两侧并与第一锥齿轮相啮合,第一螺纹杆、第二螺纹杆分别与第二锥齿轮、第三锥齿轮相连接,传动件用于带动第一螺纹杆以及第二螺纹杆转动,第一螺纹杆以及第二螺纹杆转动带动夹持臂移动,实现将光伏板夹紧和放下的目的,保证了光伏板转运的安全,提高了光伏板的安装效率。

[0015] 优选的,在夹持块上还安装有固定件,所述固定件包括第三气缸、齿条、从动轮、第三螺纹杆以及夹紧板,所述夹紧板设在在固定槽的内部,第三螺纹杆的一端转动安装在夹紧板的顶部,第三螺纹杆的另一端贯夹持块延伸到夹持块的顶部,所述从动轮安装在第三螺纹杆的一端位于夹持块的外侧,所述齿条设在从动轮的一侧并且与从动轮相啮合,所述第三气缸安装固定块的顶部位于齿条的一侧,且第三气缸的活塞杆安装在齿条上,固定件能够将光伏板固定在夹持块上,放置在移动光伏板的过程中光伏板与夹持块之间发生相对滑动,对光伏板造成磨损,大大保证了光伏板的安全。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1) 该装置不仅能够将光伏板单独放置,放置因为叠加在一块的光伏板因为相对滑动残生磨损,保证了光伏板的安全,从放置组件上取出光伏板时无需对放置组件进行拆卸,大大提高了光伏板安装效率。

[0018] 2) 车架的底部安装有移动轮,在车架的一端开有安装槽,所述转动组件安装在车架的底部,所述升降组件安装在转动组件上位于安装槽内,车架用于保证该装置的正常工作,同时能够保证光伏板转运过程中的安全。

[0019] 3) 放置组件用于放置光伏板,且能够保证同时放置多个光伏板的同时光伏板之间不会因为发生相对滑动对光伏板造成磨损,大大保证了光伏板的安全。

[0020] 4) 连接件用于连接放置板,从而实现打开和关闭放置板的目的,保证在取下下方光伏板时上层的放置板不会造成干涉,大大提高了光伏板安装效率。

[0021] 5) 限位件能够对推拉杆进行限制,防止放置板上放有光伏板时,放置板向两侧打开导致光伏板掉落的现象,大大保证了光伏板的安全。

[0022] 6) 升降组件的设置能够带动夹持组件上下运动,方便夹取不同高度的光伏板,大大提高了光伏板的安装效率。

[0023] 7) 通过电机带动传动件,传动件带动第一螺纹杆以及第二螺纹杆转动,第二螺纹杆以及第一螺纹杆转动带动夹持臂向中间运动,在配合夹持块的作用下夹紧光伏板,从而将光伏板从放置板上取下,提高了光伏板的安装效率。

[0024] 8) 移动件的设置能够带动光伏板移动,调整光伏板的位置,方便工作人员拿取光伏板,大大提高了光伏板的安装效率。

[0025] 9) 传动件用于带动第一螺纹杆以及第二螺纹杆转动,第一螺纹杆以及第二螺纹杆转动带动夹持臂移动,实现将光伏板夹紧和放下的目的,保证了光伏板转运的安全,提高了光伏板的安装效率。

[0026] 10) 固定件能够将光伏板固定在夹持块上,放置在移动光伏板的过程中光伏板与夹持块之间发生相对滑动,对光伏板造成磨损,大大保证了光伏板的安全。

附图说明

[0027] 附图1是本发明的结构示意图一。

[0028] 附图2是本发明的结构示意图二。

[0029] 附图3是本发明中放置组件的安装结构示意图。

[0030] 附图4是本发明中支架的结构示意图。

[0031] 附图5是本发明中固定板的结构示意图。

[0032] 附图6是本发明中限位件的结构示意图。

[0033] 附图7是本发明中夹持臂的结构示意图一。

[0034] 附图8是本发明中夹持臂的结构示意图二。

[0035] 附图9是本发明中夹持组件的结构示意图。

[0036] 附图10是本发明中固定件的结构示意图。

[0037] 附图11是本发明中升降组件的安装结构示意图。

[0038] 附图12是本发明中传动件的结构示意图。

[0039] 图中：1、限位件；101、限位座；102、固定座；103、伸缩杆；104、第二弹簧；105、推动块；106、限位杆；2、连接件；201、第一弹簧；202、滑板；203、滑动杆；204、推拉杆；205、导向杆；3、固定件；301、夹紧板；302、第三螺纹杆；303、从动轮；304、齿条；305、第三气缸；4、夹持组件；401、夹持块；402、第一螺纹杆；403、电机；404、第二螺纹杆；405、夹持臂；5、移动件；501、滑动板；502、导轨；503、第二气缸；6、升降组件；601、第二固定架；602、连杆；603、第一固定架；604、第一气缸；605、安装板；7、放置组件；701、放置板；702、固定板；703、转动杆；704、限位槽；705、安装座；706、连接杆；707、滑槽；708、支架；709、连接板；8、支撑板；801、避让槽；9、传动件；901、第一锥齿轮；902、第二锥齿轮；903、第三锥齿轮；10、移动轮；11、转动组件；12、车架。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图1-12，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0041] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0042] 实施例1

[0043] 用于光伏电站施工用的光伏板转运装置，包括车架12，在车架12的顶部安装有放置组件7、转动组件11，所述放置组件7安装在车架12的一端，所述转动组件11安装在放置组件7的一侧，在转动组件11的顶部安装有升降组件6，所述升降组件6的顶部安装有夹持组件4。

[0044] 其中，转动组件11包括电动机、主动齿轮、从动齿轮，从动齿轮安装在车架12的底部，主动齿轮安装在电动机的输出轴上并与从动齿轮相啮合，电动机安装在车架12上，通过

电动机带动主动齿轮转动,主动齿轮带动从动齿轮转动,实现带动升降组件6转动的目的。

[0045] 所述车架12的底部安装有移动轮10,在车架12的一端开有安装槽,所述转动组件11安装在车架12的底部,所述升降组件6安装在转动组件11上位于安装槽内。

[0046] 车架12用于保证该装置的正常工作,同时能够保证光伏板转运过程中的安全。

[0047] 所述放置组件7包括固定板702、支架708、连接板709、转动杆703、连接杆706、连接件2、放置板701,在固定板702的两侧开有限位槽704,在限位槽704的边缘处安装有安装座705,所述连接板709连接两侧安装座705,在连接板709上开有滑槽707,所述放置板701转动安装在安装座705上,且放置板701的侧壁与限位槽704相配合,所述支架708安装在固定板702的中部位于与安装座705相同的一侧,在支架708上安装有限位件1,所述转动杆703的一端安装在放置板701的一端,连接杆706的一端通过转轴与转动杆703的另一端转动配合,且转轴的一端伸入滑槽707中并与滑槽707滑动配合,连接杆706的另一端转动安装在连接件2上,所述连接件2安装在支架708上并与限位件1相配合。

[0048] 放置组件7用于放置光伏板,且能够保证同时放置多个光伏板的同时光伏板之间不会因为发生相对滑动对光伏板造成磨损,大大保证了光伏板的安全。

[0049] 其中,放置板701包括方形板以及安装在方形板一端的固定杆,在方形板上开有放置槽,且方形板的一侧中部开有固定槽,固定槽用于避让夹持块401,防止夹持块401在夹持光伏板时与方形板发生干涉影响正常工作。

[0050] 当需要将光伏板放置在放置板701上时,只需要向下推动连接件2,连接件2向下推动带动连接杆沿着连接板709上的滑槽707向两侧运动,从而将转动杆703的一端相外侧运动,转动杆703的另一侧则会带动放置板701围绕安装座705转动,直至两侧的放置板701运动到固定板702的另一侧,然后通过限位组件对连接件2进行限位,放置连接件2恢复原位,保证将光伏板放在放置板701上运输时,放置板701不会发生转动,大大保证了放置板701的安全。

[0051] 所述连接件2包括滑板202、导向杆205、第一弹簧201、滑动杆203以及推拉杆204,所述导向杆205的一端安装在固定板702上,导向杆205的另一端安装在支架708上,所述滑板202滑动安装在导向杆205上,滑动杆203对称设置在导向杆205的两侧,滑动杆203的一端安装在滑板202上,滑动杆203的另一端贯穿支架708安装在推拉杆204上,所述第一弹簧201对称设在导向杆205的两侧,第一弹簧201的一端安装在固定板702上,第一弹簧201的另一端固定安装在滑板202的底部,连接杆的另一端转动安装在滑板202上,在支架708的顶部安装有支撑板8,在支撑板8上开有避让槽801,所述避让槽801与推拉杆204相配合。

[0052] 导向杆205的设置放置滑板202在运动的过程中发生倾斜,影响该装置的正常工作。

[0053] 连接件2用于连接放置板701,从而实现打开和关闭放置板701的目的,保证在取下方光伏板时上层的放置板701不会造成干涉,大大提高了光伏板安装效率。

[0054] 当需要将光伏板放置在放置板701上时,只需要向内推动推拉杆204,从而带动连接杆外运动,将两侧的放置板701转动到另一侧,实现放置光伏板的目的,在推动推拉杆204的同时会压缩第一弹簧201。

[0055] 当需要取下方的光伏板时,只需要将限位件1解除对方连接件2上的推拉杆204的限制,在第一弹簧201的作用下带动推拉杆204复位,同时带动放置板701复位,将下方的

光伏板暴露出来,方便对下方的光伏板进行夹持,大大提高了夹持效率,保证了施工效率。

[0056] 所述限位件1安装在支撑板8上,所述限位件1包括固定座102、限位座101、限位杆106、推动块105、伸缩杆103以及第二弹簧104,所述固定座102安装在避让槽801的一侧,限位座101安装在避让槽801的另一侧,所述限位杆106贯穿固定座102延伸到限位座101内,所述推动块105安装在限位杆106上靠近固定座102的一端,所述伸缩杆103的一端安装在推动块105上,伸缩杆103的另一端安装在固定座102上,所述第二弹簧104套接在伸缩杆103上。

[0057] 限位件1能够对推拉杆204进行限制,防止放置板701上放有光伏板时,放置板701向两侧打开导致光伏板掉落的现象,大大保证了光伏板的安全。

[0058] 工作时,拉开推动块105将限位杆106从限位座101中拉出,直至限位杆106的末端进入固定座102内,然后将推拉杆204放入避让槽801中,在第二弹簧104的作用下带动限位杆106从固定座102中进入到限位座101中,从而实现对推拉杆204的限位。

[0059] 所述升降组件6包括第一固定架603、第二固定架601、连杆602、第一气缸604以及安装板605,所述第一固定架603固定安装在转动组件11上,第二固定架601固定安装在安装板605的底部,所述连杆602的一端转动安装在第一固定架603上,连杆602的另一端固定安装在第二固定架601上,且第一固定架603和第二固定架601的每侧平行设有两个连杆602,所述第一气缸604的一端转动安装在转动组件11上,第一气缸604的活塞杆转动安装在第二固定架601上。

[0060] 升降组件6的设置能够带动夹持组件4上下运动,方便夹取不同高度的光伏板,大大提高了光伏板的安装效率。

[0061] 所述夹持组件4包括移动件5、电机403、传动件9、第一螺纹杆402、第二螺纹杆404、夹持臂405以及夹持块401,所述移动件5安装在安装板上,所述电机403安装在传动件9上,所述第一螺纹杆402以及第二螺纹杆404对称安装在传动件9上,且第一螺纹杆402和第二螺纹杆404的螺纹旋向相反,夹持臂405分别安装在第一螺纹杆402以及第二螺纹杆404上,并与螺纹杆螺纹连接,夹持块401安装在夹持臂405上远离第一螺纹杆402的一端,在夹持块401上开有与光伏板相配合的固定槽。

[0062] 通过电机403带动传动件9,传动件9带动第一螺纹杆402以及第二螺纹杆404转动,第二螺纹杆404以及第一螺纹杆402转动带动夹持臂405向中间运动,在配合夹持块401的作用下夹紧光伏板,从而将光伏板从放置板701上取下,提高了光伏板的安装效率。

[0063] 所述移动件5包括导轨502、第二气缸503以及滑动板501,所述导轨502对称安装在安装板的顶部,所述滑动板501上开有滑动槽,滑动槽与导轨502滑动配合,所述第二气缸503固定安装在安装板上,第二气缸503的活塞杆安装在滑动板501上。

[0064] 移动件5的设置能够带动光伏板移动,调整光伏板的位置,方便工作人员拿取光伏板,大大提高了光伏板的安装效率。

[0065] 所述传动件9包括第一锥齿轮901、第二锥齿轮902、第三锥齿轮903,所述第一锥齿轮901安装在电机403的输出轴上,第二锥齿轮902和第三锥齿轮903设在第一锥齿轮901的两侧并与第一锥齿轮901相啮合,第一螺纹杆402、第二螺纹杆404分别与第二锥齿轮902、第三锥齿轮903相连接。

[0066] 传动件9用于带动第一螺纹杆402以及第二螺纹杆404转动,第一螺纹杆402以及第二螺纹杆404转动带动夹持臂405移动,实现将光伏板夹紧和放下的目的,保证了光伏板转

运的安全,提高了光伏板的安装效率。

[0067] 实施例2

[0068] 与实施例1的不同之处在于,在夹持块401上还安装有固定件3,所述固定件3包括第三气缸305、齿条304、从动轮303、第三螺纹杆302以及夹紧板301,所述夹紧板301设在在固定槽的内部,第三螺纹杆302的一端转动安装在夹紧板301的顶部,第三螺纹杆302的另一端贯夹持块401延伸到夹持块401的顶部,所述从动轮303安装在第三螺纹杆302的一端位于夹持块401的外侧,所述齿条304设在从动轮303的一侧并且与从动轮303相啮合,所述第三气缸305安装固定块的顶部位于齿条304的一侧,且第三气缸305的活塞杆安装在齿条304上。

[0069] 固定件3能够将光伏板固定在夹持块401上,放置在移动光伏板的过程中光伏板与夹持块401之间发生相对滑动,对光伏板造成磨损,大大保证了光伏板的安全。

[0070] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

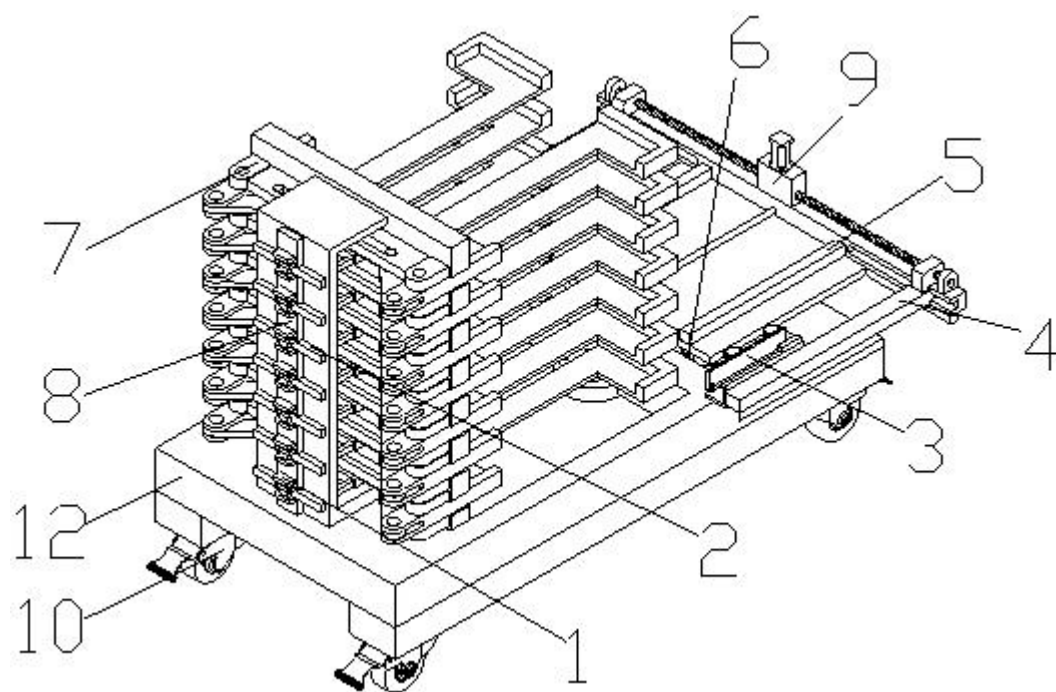


图1

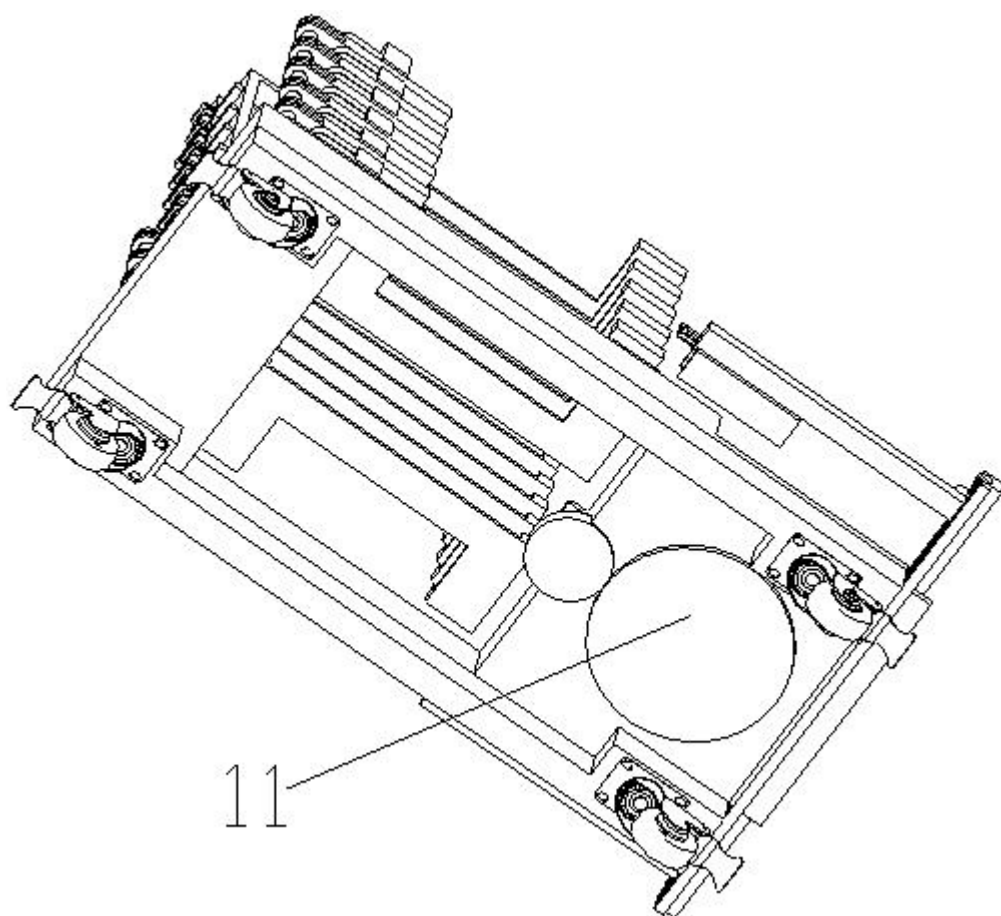


图2

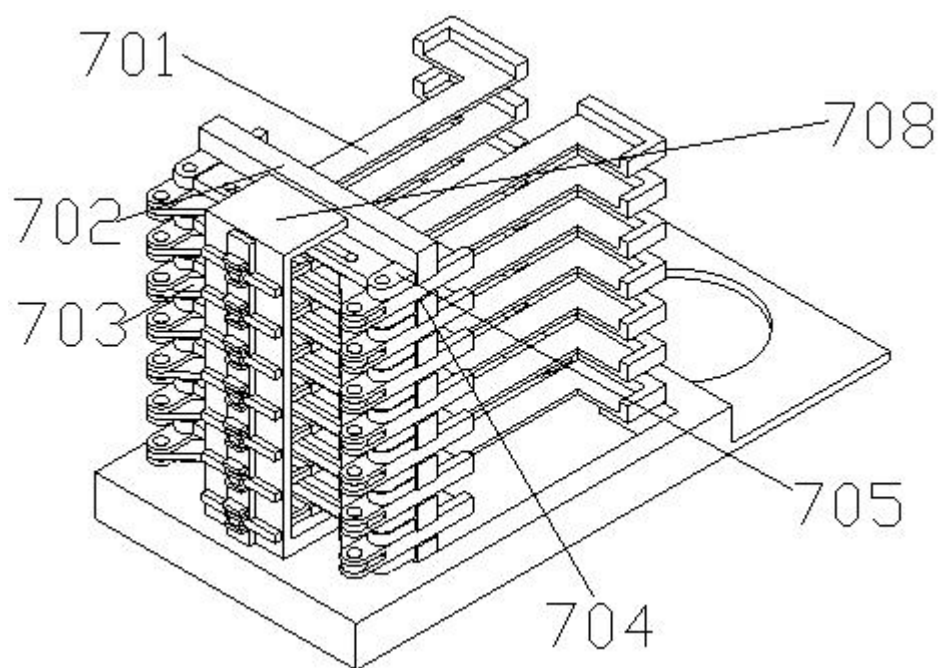


图3

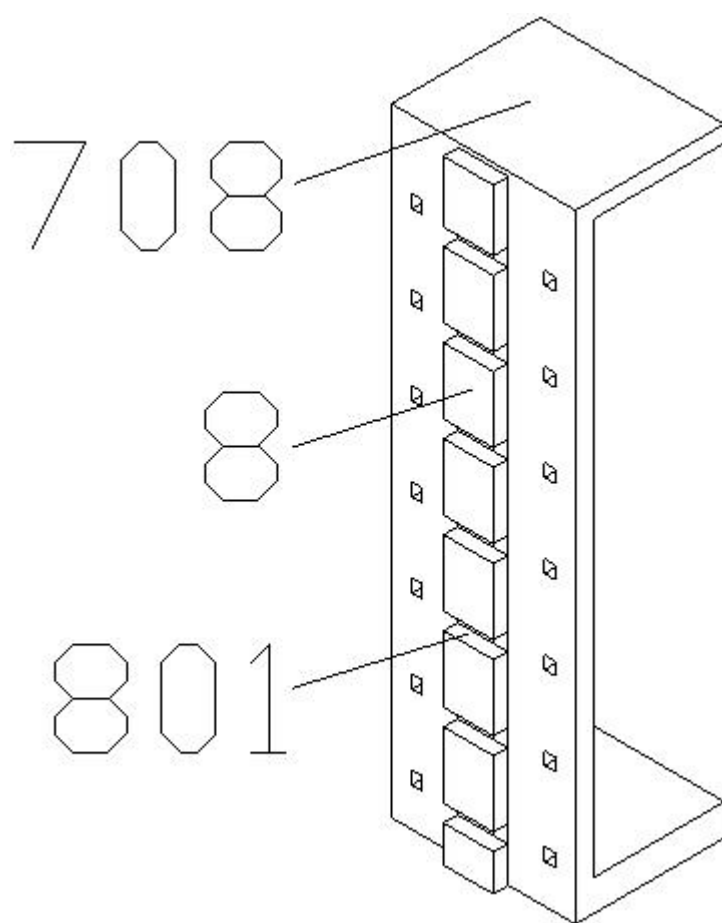


图4

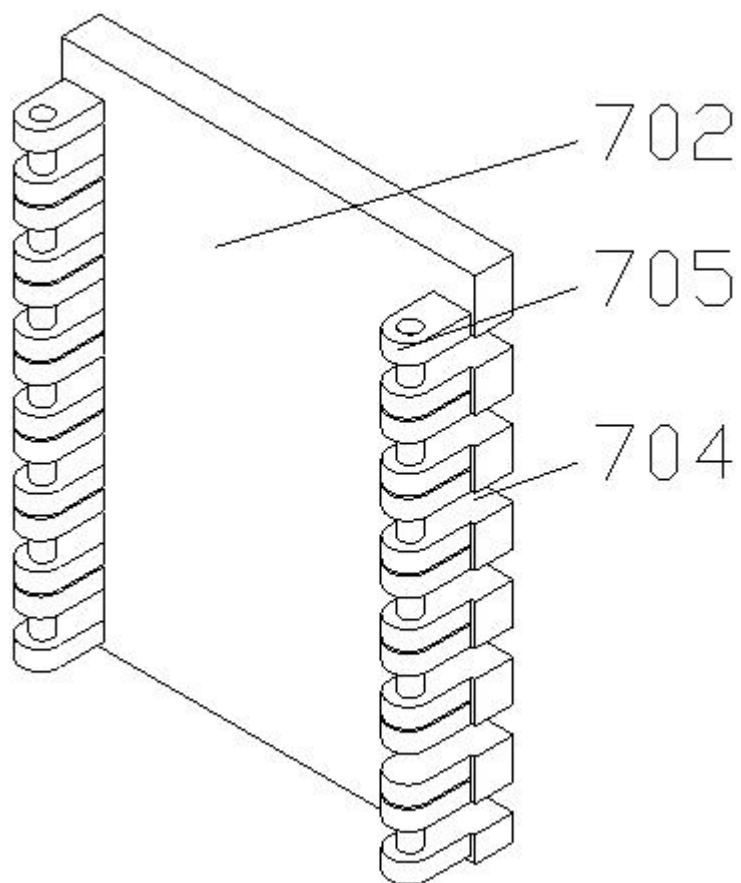


图5

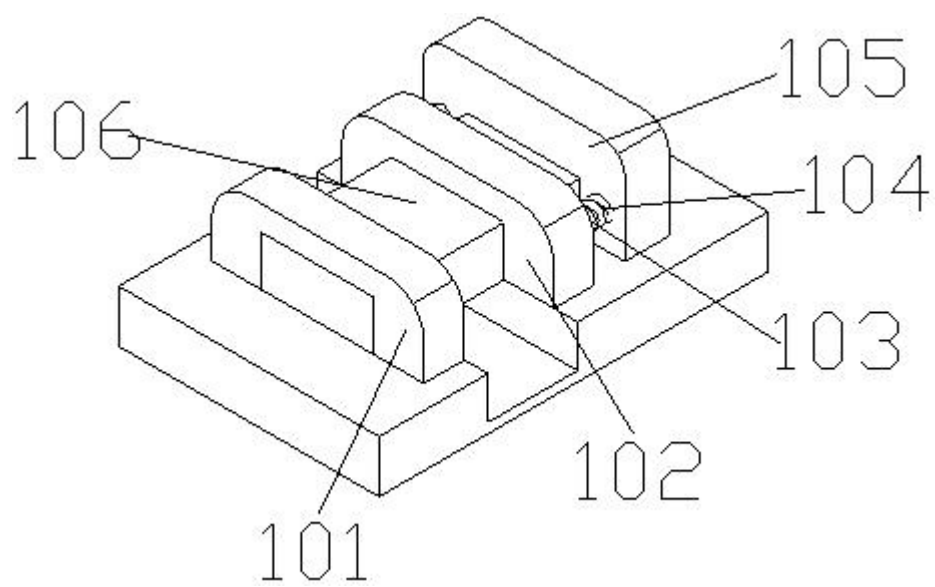


图6

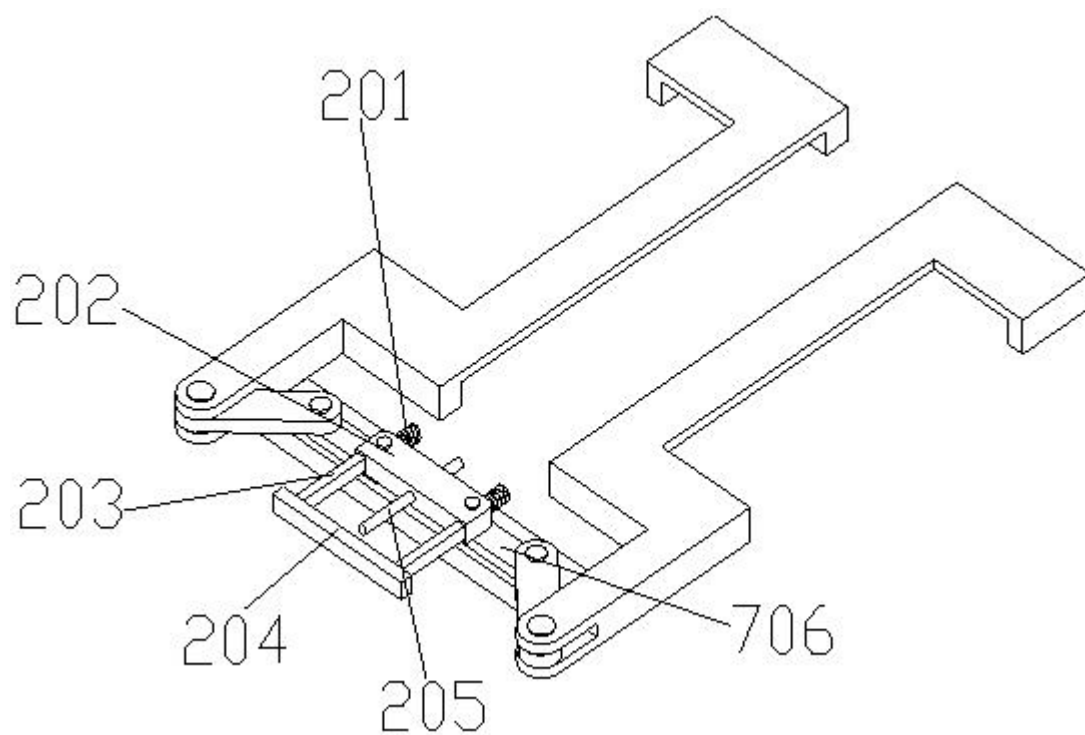


图7

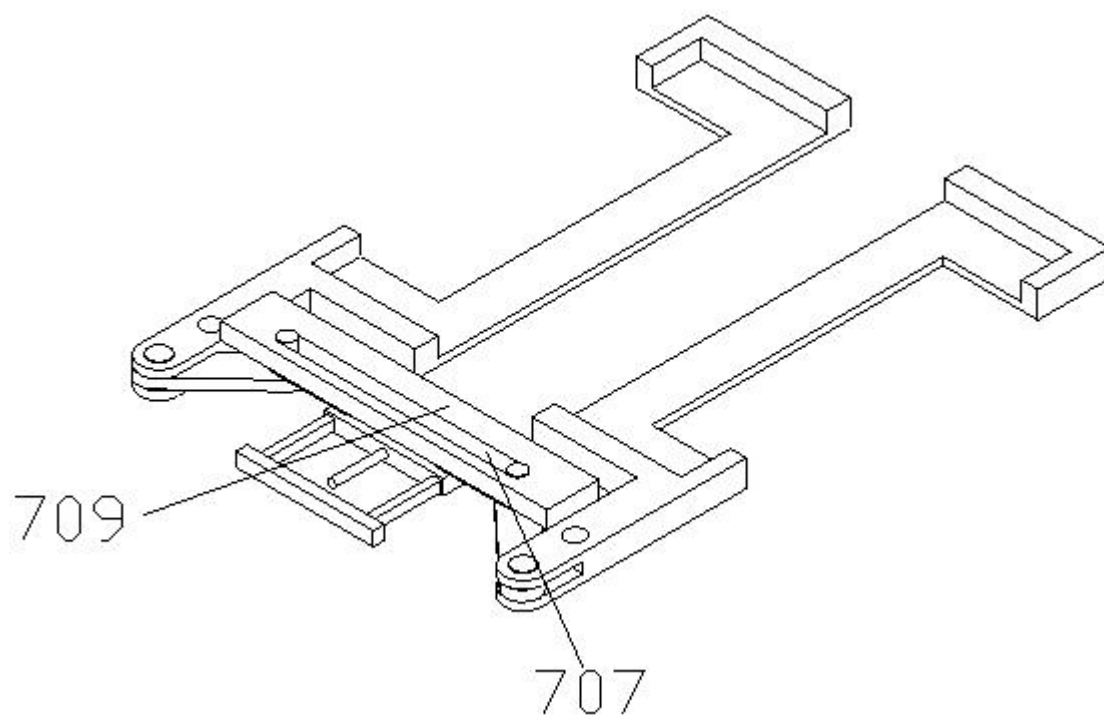


图8

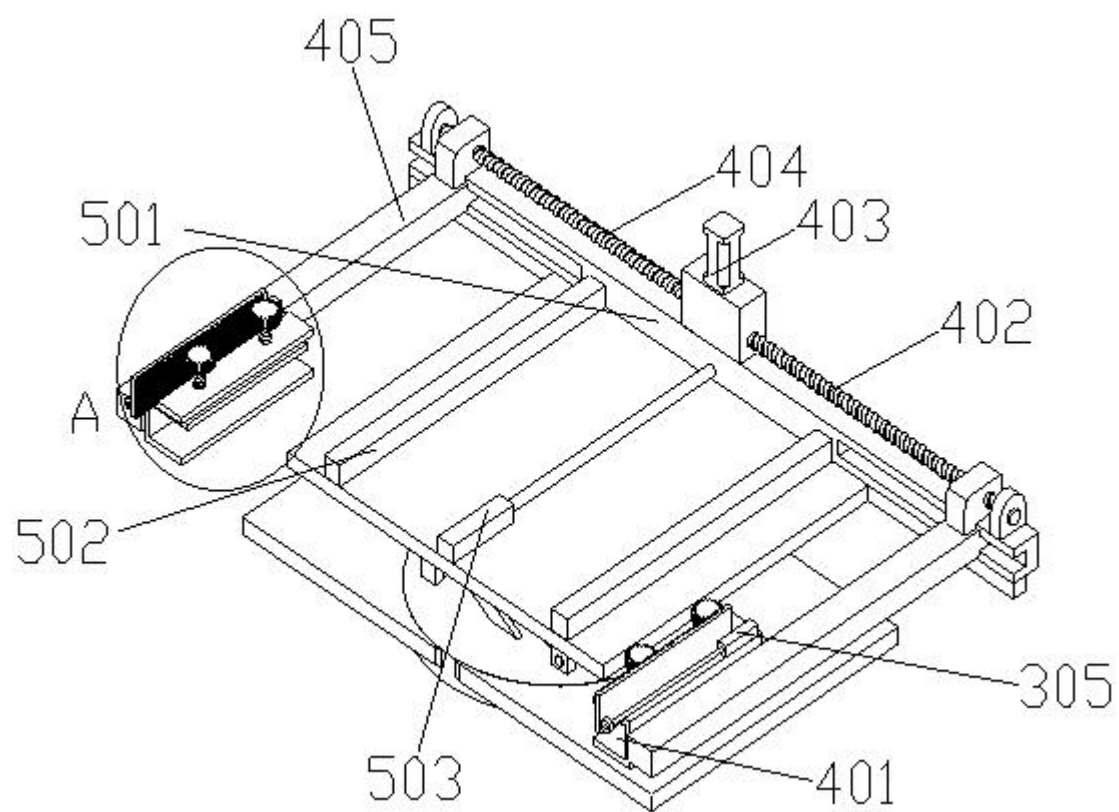


图9

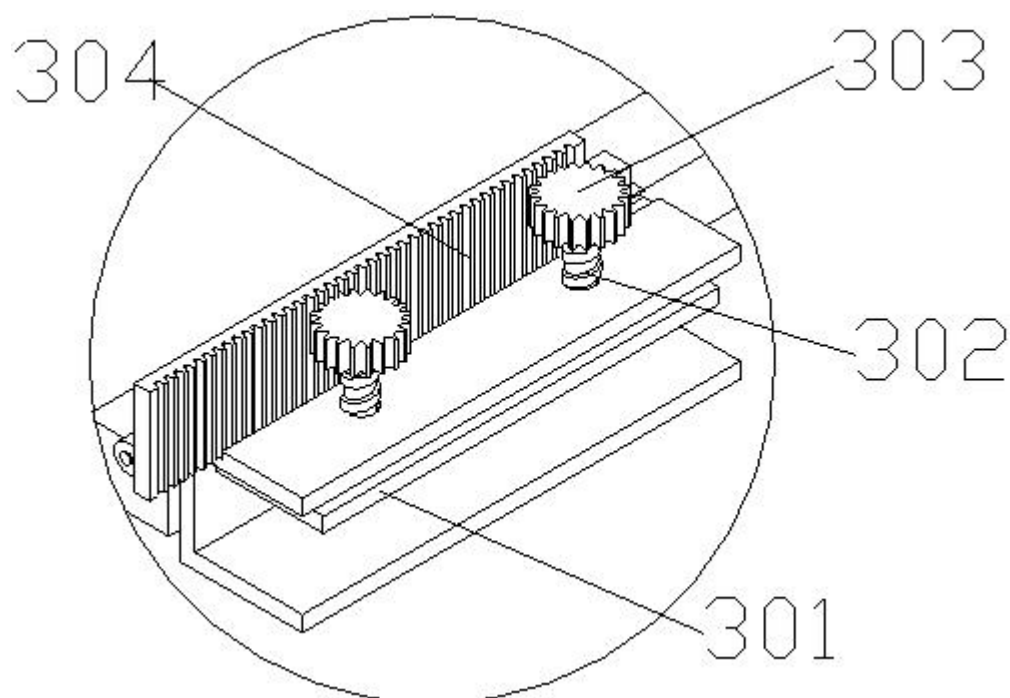


图10

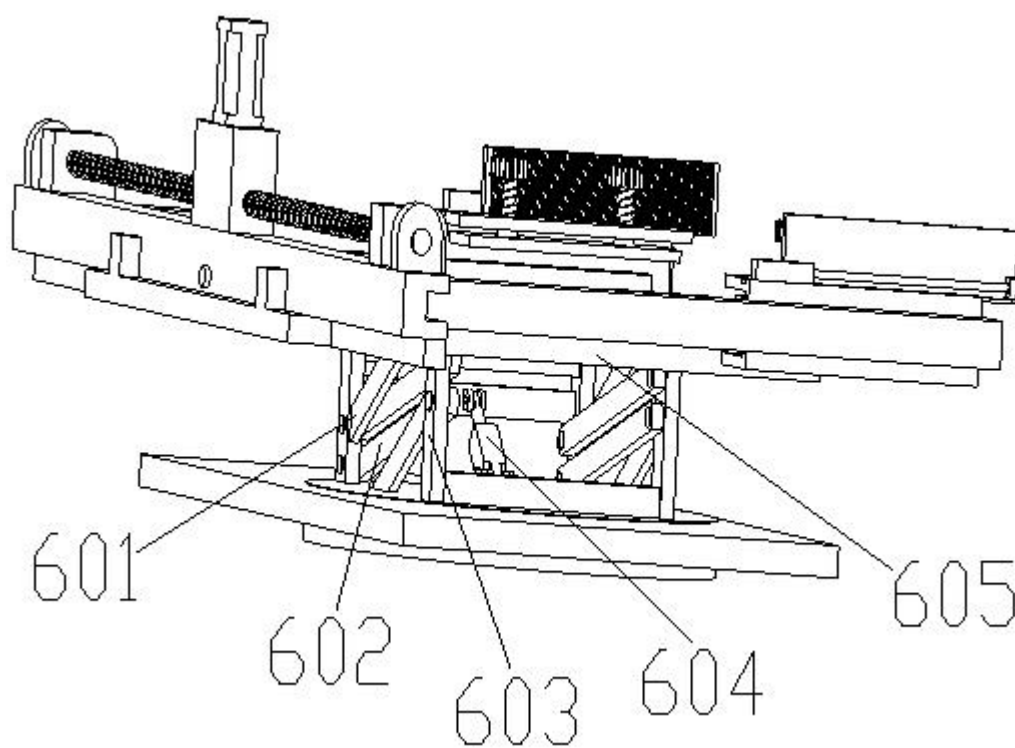


图11

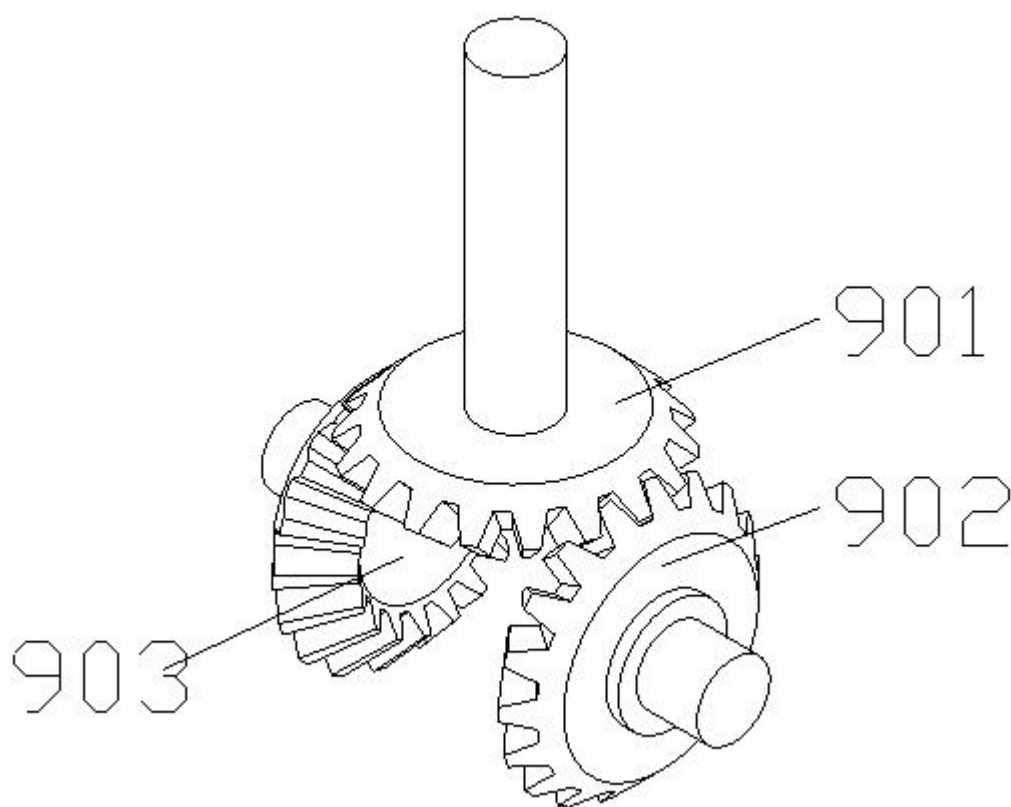


图12