



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105129254 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510562296. 0

(22) 申请日 2015. 08. 29

(71) 申请人 安庆市曙光包装有限责任公司

地址 246000 安徽省安庆市开发区 1. 3 平方公里工业园

(72) 发明人 吴学铮 李秦 王瑞

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所 (普通合伙) 34124

代理人 丁瑞瑞

(51) Int. Cl.

B65D 85/30(2006. 01)

B65D 6/18(2006. 01)

B65D 21/032(2006. 01)

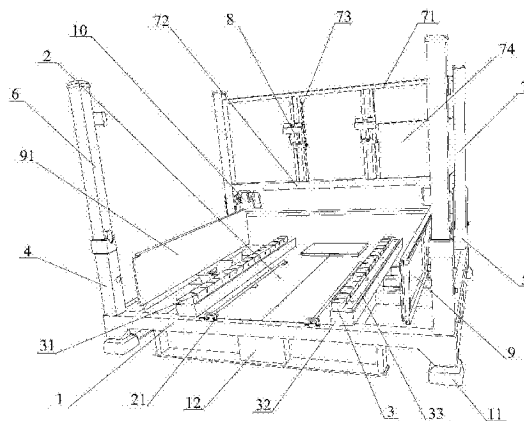
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种光伏薄膜电池板托架

(57) 摘要

本发明公开了一种光伏薄膜电池板托架,包括框型底座和安装在底座上的底板,所述底板上纵向平行设置有一对电池板支架,所述电池板支架上等距开设有若干相同且两两相对的横向贯通凹槽;所述底座的四角上部设置有前、后两对底脚,所述底座的四角下部设置有大于所述底脚直径的掣碗,所述前、后底脚上部对应安装有前、后两对立柱;所述后立柱之间连接有横梁,所述横梁上设置有电池板支撑装置,所述底板前侧安装有锁环,所述底板左、右两侧分别安装有平行于所述电池板支架的挡板。本发明优点是:结构紧凑,承载力强,能有效保护装载和运输过程中的光伏薄膜电池板,并可用于大批量装载,有效降低了电池板的储运成本。



1. 一种光伏薄膜电池板托架,其特征在于,包括框型底座和安装在底座上的底板,所述底板上纵向平行设置有一对电池板支架,所述电池板支架上等距开设有若干相同且两两相对的横向贯通凹槽;所述底座的四角上部设置有前、后两对底脚,所述底座的四角下部设置有大于所述底脚直径的掣碗,所述前、后底脚上部对应安装有前、后两对立柱;所述后立柱之间连接有横梁,所述横梁上设置有电池板支撑装置,所述底板前侧安装有锁环,所述底板左、右两侧分别安装有平行于所述电池板支架的挡板。

2. 如权利要求 1 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述挡板活动连接在所述底座上,且沿挡板到所述电池板支架之间横向往复移动。

3. 如权利要求 2 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述底座上横向设置有导轨,所述导轨上开设有若干定位孔,所述导轨上安装有滑块,所述挡板通过挡板支架连接在所述滑块上,所述挡板上设置有对应于所述定位孔的定位销。

4. 如权利要求 1 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述横梁包括上横梁和下横梁,所述上、下横梁之间竖直设置有若干调节杆,所述调节杆上安装有所述电池板支撑装置,所述电池板支撑装置包括弹性支撑块、固定板、U 型连接板和安装板,所述弹性支撑块和 U 型连接板分别固定在所述固定板前、后两侧,所述 U 型连接板两端通过松紧螺栓固定在所述安装板上,使所述弹性支撑块能沿所述松紧螺栓进行角度调节,所述安装板固定在所述调节杆上。

5. 如权利要求 4 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述调节杆上开设有若干调节孔,所述安装板通过螺栓固定在所述调节杆的调节孔上。

6. 如权利要求 1 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述前立柱的下部与所述前底脚枢转连接,其中部与所述前底脚卡合连接;所述后立柱的下部与所述后底脚枢转连接,其中部与所述后底脚匹配连接。

7. 如权利要求 6 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述前、后底脚的横截面为 U 型,所述前、后底脚的中部设置有销轴,其中,所述前底脚上端设置有卡套,所述卡套上开设有楔形卡槽,所述后底脚上部开设有插销孔;

所述前立柱的下部开设有长条形的销轴孔,其中部对应所述卡套上楔形卡槽位置设置有楔形插脚,所述前立柱通过长条形的销轴孔与对应的前底脚枢转连接,通过所述楔形插脚与对应的前底脚卡合连接;

所述后立柱的底部开设有销轴孔,其中部对应所述插销孔位置开设有贯通孔,所述横梁上对应所述插销孔位置设置有匹配装置,所述后立柱通过销轴孔与对应的后底脚枢转连接,通过所述匹配装置与对应的后底脚匹配连接。

8. 如权利要求 1 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述电池板支架底部设置有支架座,所述支架座两端固定在所述底座上,所述支架座上电池板支架外侧设置有弹性保护条,所述弹性保护条的高度略高于所述电池板支架内凹槽底部的高度,所述挡板内侧设置有弹性保护层。

9. 如权利要求 1 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述底座下部设置有用于叉车作业的叉槽,所述叉槽的底部与所述掣碗底部平齐。

10. 如权利要求 1 所述的光伏薄膜电池板托架,其特征在于,所述后立柱与所述横梁之间设置有标签板。

一种光伏薄膜电池板托架

技术领域

[0001] 本发明涉及存储、物流用具技术领域,具体涉及一种光伏薄膜电池板托架。

背景技术

[0002] 光伏薄膜电池板又称太阳能电池板,是由若干个太阳能电池组件按一定方式组装在一块板上的组装件,通常作为光伏方阵的一个单元;光伏薄膜电池板的结构主要包括钢化玻璃底板以及贴附在底板上的太阳能电池和 EVA 薄膜。在光伏薄膜电池板的储运过程中,由于其面积相对较大,板体强度低,且表面不耐磨损、冲击,因此,其装载非常困难,储运成本很高,难以大规模装载运输。

发明内容

[0003] 本发明针对上述技术问题提出了一种光伏薄膜电池板托架,该托架有效解决了光伏薄膜电池板在储运过程中的安全性,而且能够大批量装载及叉车搬运,大大节约了储运成本。

[0004] 本发明采用以下技术方案解决上述技术问题:一种光伏薄膜电池板托架,包括框型底座和安装在底座上的底板,所述底板上纵向平行设置有一对电池板支架,所述电池板支架上等距开设有若干相同且两两相对的横向贯通凹槽;所述底座的四角上部设置有前、后两对底脚,所述底座的四角下部设置有大于所述底脚直径的掣碗,所述前、后底脚上部对应安装有前、后两对立柱;所述后立柱之间连接有横梁,所述横梁上设置有电池板支撑装置,所述底板前侧安装有锁环,所述底板左、右两侧分别安装有平行于所述电池板支架的挡板。

[0005] 优化的,所述挡板活动连接在所述底座上,且沿挡板到所述电池板支架之间横向往复移动。

[0006] 优化的,所述底座上横向设置有导轨,所述导轨上开设有若干定位孔,所述导轨上安装有滑块,所述挡板通过挡板支架连接在所述滑块上,所述挡板上设置有对应于所述定位孔的定位销。

[0007] 优化的,所述横梁包括上横梁和下横梁,所述上、下横梁之间竖直设置有若干调节杆,所述调节杆上安装有所述电池板支撑装置,所述电池板支撑装置包括弹性支撑块、固定板、U 型连接板和安装板,所述弹性支撑块和 U 性连接板分别固定在所述固定板前、后两侧,所述 U 型连接板两端通过松紧螺栓固定在所述安装板上,使所述弹性支撑块能沿所述松紧螺栓进行角度调节,所述安装板固定在所述调节杆上。

[0008] 优化的,所述调节杆上开设有若干调节孔,所述安装板通过螺栓固定在所述调节杆的调节孔上。

[0009] 优化的,所述前立柱的下部与所述前底脚枢转连接,其中部与所述前底脚卡合连接;所述后立柱的下部与所述后底脚枢转连接,其中部与所述后底脚匹配连接。

[0010] 优化的,所述前、后底脚的横截面为 U 型,所述前、后底脚的中部设置有销轴,其

中,所述前底脚上端设置有卡套,所述卡套上开设有楔形卡槽,所述后底脚上部开设有插销孔;

[0011] 所述前立柱的下部开设有长条形的销轴孔,其中部对应所述卡套上楔形卡槽位置设置有楔形插脚,所述前立柱通过长条形的销轴孔与对应的前底脚枢转连接,通过所述楔形插脚与对应的前底脚卡合连接;

[0012] 所述后立柱的底部开设有销轴孔,其中部对应所述插销孔位置开设有贯通孔,所述横梁上对应所述插销孔位置设置有有闷配装置,所述后立柱通过销轴孔与对应的后底脚枢转连接,通过所述闷配装置与对应的后底脚闷配连接。

[0013] 优化的,所述电池板支架底部设置有支架座,所述支架座两端固定在所述底座上,所述支架座上电池板支架外侧设置有弹性保护条,所述弹性保护条的高度略高于所述电池板支架内凹槽底部的高度,所述挡板内侧设置有弹性保护层。

[0014] 优化的,所述底座下部设置有用于叉车作业的叉槽,所述叉槽的底部与所述掣碗底部平齐。

[0015] 优化的,所述后立柱与所述横梁之间设置有标签板。

[0016] 本发明的优点在于:本发明提供了一种光伏薄膜电池板的大型储运托架,该托架结构紧凑,承载力强,能有效保护装载和运输过程中的光伏薄膜电池板,并可用于大批量装载,有效降低了电池板的储运成本;该托架使用简便,能够快速组装,空载时能快速折叠,适用于多层堆垛及叉车搬运,大大提高了工作效率,并节省了储运空间,具有很强的实用性。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的电池板支撑装置的结构示意图;

[0019] 图3为本发明的挡板及导轨连接的局部结构示意图;

[0020] 图4为本发明前立柱折叠状态的局部结构示意图;

[0021] 图5为本发明闷配装置的结构示意图;

[0022] 图6为本发明的托架折叠状态结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1所示,一种光伏薄膜电池板托架,包括框型底座1和安装在底座上的底板2,所述底板2上纵向平行设置有一对电池板支架3,所述电池板支架3上等距开设有若干相同且两两相对的横向贯通凹槽31;所述底座1的四角上部设置有前4、后5两对底脚,所述底座1的四角下部设置有大于所述底脚直径的掣碗11,所述前4、后5底脚上部对应安装有前6、后7两对立柱;所述后立柱7之间连接有横梁,所述横梁上设置有电池板支撑装置8,所述底板2前侧安装有锁环21,用于将捆绑电池板的绳索固定,所述底板2左、右两侧分别安装有平行于所述电池板支架的挡板9。

[0024] 所述电池板支架3底部设置有支架座32,所述支架座32两端固定在所述底座1上,所述支架座32上电池板支架3外侧设置有弹性保护条33,所述弹性保护条33的高度略高于所述电池板支架3内凹槽31底部的高度,所述挡板9内侧设置有弹性保护层91。

[0025] 所述横梁包括上横梁71和下横梁72,所述上、下横梁之间竖直设置有若干调节杆

73,所述调节杆 73 上安装有所述电池板支撑装置 8。

[0026] 所述前立柱 6 的下部与所述前底脚 4 枢转连接,其中部与所述前底脚 4 卡合连接;所述后立柱 7 的下部与所述后底脚 5 枢转连接,其中部与所述后底脚 5 匹配连接。

[0027] 所述底座 1 下部设置有用叉作业的叉槽 12,所述叉槽 12 的底部与所述碟碗 11 底部平齐。

[0028] 所述后立柱 7 与所述横梁之间设置有标签板 74。

[0029] 如图 2 所示,所述电池板支撑装置 8 包括弹性支撑块 81、固定板 82、U 型连接板 83 和安装板 84,所述弹性支撑块 81 和 U 型连接板 83 分别固定在所述固定板 82 前、后两侧,所述 U 型连接板 83 两端通过松紧螺栓 85 固定在所述安装板 84 上,使所述弹性支撑块 81 能沿所述松紧螺栓 85 进行角度调节,所述安装板 84 固定在所述调节杆 73 上。

[0030] 所述调节杆 73 上开设有若干调节孔,所述安装板 84 通过螺栓固定在所述调节杆 73 的调节孔上。

[0031] 如图 3 所示,所述底座 1 上横向设置有导轨 13,所述导轨 13 上开设有若干定位孔,所述导轨 13 上套装有滑块 14,所述滑块 14 底部固定设置有枢转轴 15,所述挡板 9 通过挡板支架 92 连接在所述滑块 14 上,所述挡板支架 92 为 U 形折弯件,所述挡板支架 92 的 U 形分叉分别连接在所述枢转轴 15 的两端,所述挡板支架 92 的底端与所述挡板 9 固定连接,使所述挡板 9 与所述滑块 14 形成枢转连接;所述挡板 9 上对应于所述定位孔位置设置有定位销 93;所述挡板 9 可沿导轨 13 向所述电池板支架 3 方向横向往复移动,并通过定位销 93 在导轨 13 上固定位置,另外,所述挡板 9 可以枢转轴 15 为轴心,旋转折叠在所述底座 1 上,方便收拢。

[0032] 如图 4 所示,所述前 4、后 5 底脚的横截面为 U 型,所述前 4、后 5 底脚的中部设置有销轴 41,其中,所述前底脚 4 上端设置有卡套 42,所述卡套上开设有楔形卡槽 43,所述后底脚 5 上部开设有插销孔 51;

[0033] 所述前立柱 6 的下部开设有长条形的销轴孔 61,其中部对应所述卡套 42 上楔形卡槽 43 位置设置有楔形插脚 62,所述前立柱 6 通过长条形的销轴孔 61 与对应的前底脚 4 枢转连接,通过所述楔形插脚 62 与对应的前底脚 4 卡合连接;

[0034] 所述前立柱 6 上部设置有悬臂 63,所述悬臂 63 的底端垂直固定于所述前立柱 6 的后侧,所述悬臂 63 的顶端设置有凹形固定槽 64,所述凹形固定槽 64 与所述底座 1 的边框契合,所述前底脚 4 中部的销轴 41 位置高度低于所述后底脚 5 中部的销轴 41 位置高度。

[0035] 如图 5 所示,所述后立柱 7 的底部开设有销轴孔(图未显示),其中部对应所述插销孔 51 位置开设有贯通孔(图未显示),所述下横梁 72 上对应所述插销孔 51 位置设置有匹配装置 10,所述后立柱 7 通过销轴孔(图未显示)与对应的后底脚 5 枢转连接,通过所述匹配装置 10 与对应的后底脚 5 匹配连接。

[0036] 所述匹配装置 10 包括连为一体的插销 101、手柄 102、限位杆 103,以及配合插销 101 和限位杆 103 的插销座 104,所述插销座 104 内固定设置有限位块 105;所述插销座 104 固定在所述下横梁 72 上,所述插销座 104 为中空框体结构,其左、右两侧侧壁上开设有通孔,所述插销座 104 靠近手柄 102 一侧侧壁上还开设有长条形水平通槽 106;所述插销 101 底端固定在所述手柄 102 上,顶端穿过所述插销座 104 上的通孔,且向外伸出,所述插销 101 中段套装有弹簧 107,所述弹簧 107 底端固定在所述插销 101 上,顶端抵在所述插销座 104

内壁上；所述限位杆 103 与所述插销 101 方向一致，所述限位杆 103 底端固定在所述手柄 102 上，顶端穿过所述插销座 104 上的长条形水平通槽 106，抵在所述限位块 105 上；当需要将后立柱 7 固定在后底脚 5 上时，可向外摆动手柄 102，将所述限位杆 103 沿长条形水平通槽 106 向外移动，使限位杆 103 顶端脱离限位块 105，解除了限位块 105 对插销 101 的限位，所述插销 101 在弹簧 107 的作用下向前伸出，插入插销孔 51，使后立柱 7 与后底脚 5 匹配；当需要将后立柱 7 放倒折叠时，可拉动手柄 102，使插销 101 退出插销孔 51，连同限位杆 103 向后退，当限位杆 103 退至限位块 105 后部时，向内摆动手柄 102，使所述限位杆 103 沿长条形水平通槽 106 向内移动，再松开手柄 102，使限位杆 103 顶端抵住限位块 105，即完成对插销 101 的锁定，最后将后立柱 7 放倒折叠。

[0037] 如图 6 所示，所述光伏薄膜电池板托架可进行折叠，首先将所述挡板 9 上的定位销 93 上提，解除导轨 13 对挡板 9 的定位固定，然后沿滑块 14 上的枢转轴 15 向内转动挡板 9，使挡板 9 倒伏在底座 1 上；其次，将所述前立柱 6 向上提起，使前立柱 6 上的楔形插脚 62 脱离前底脚 4 上的卡套 42，然后沿前底脚 4 上的销轴 41 向后转动放倒，前立柱 6 后部的悬臂 63 及悬臂 63 顶端的固定槽 64 卡在所述底座 1 的边框上，并构成支架，使前立柱 6 保持稳定；最后，将后立柱 7 上的匹配装置 10 解锁并限位，再将后立柱 7 沿后底脚 5 上的销轴 41 向前转动放倒，压在前立柱 6 上，完成折叠。

[0038] 本发明的光伏薄膜电池板托架的工作流程为：将前立柱和后立柱分别支开并固定在前、后底脚上；再将电池板依次竖直放入底板两侧的电池板支架上的凹槽中，使凹槽卡住电池板底部；然后调节电池板支撑装置的上下位置及弹性支撑块的角度，使弹性支撑块的表面与电池板表面完全接触，形成支撑；再调节底板两侧的挡板，使挡板内侧的弹性保护层分别抵住电池板的侧边，使之固定；最后，在电池板之间以及最外层电池板上放置隔板或泡沫垫，使用绳索穿过电池板底部和锁环，形成前后捆绑，即完成了电池板的固定装载；装载好的托架可使用叉车进行上下堆叠和搬运。

[0039] 本发明的优点在于：本发明提供了一种光伏薄膜电池板的大型储运托架，该托架结构紧凑，承载力强，能有效保护装载和运输过程中的光伏薄膜电池板，并可用于大批量装载，有效降低了电池板的储运成本；该托架使用简便，能够快速组装，空载时能快速折叠，适用于多层堆垛及叉车搬运，大大提高了工作效率，并节省了储运空间，具有很强的实用性。

[0040] 以上所述仅为本发明创造的较佳实施例而已，并不用以限制本发明创造，凡在本发明创造的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明创造的保护范围之内。

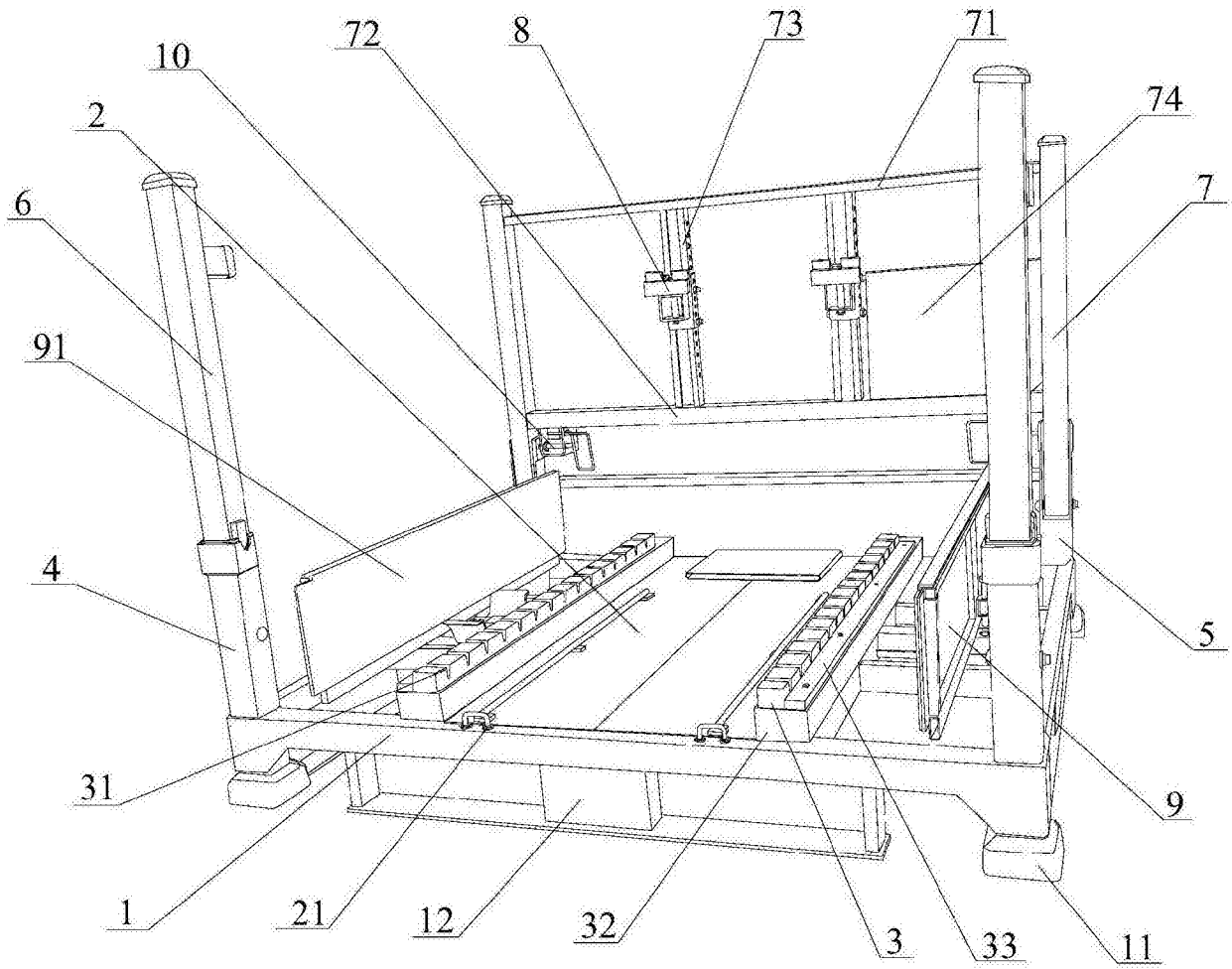


图 1

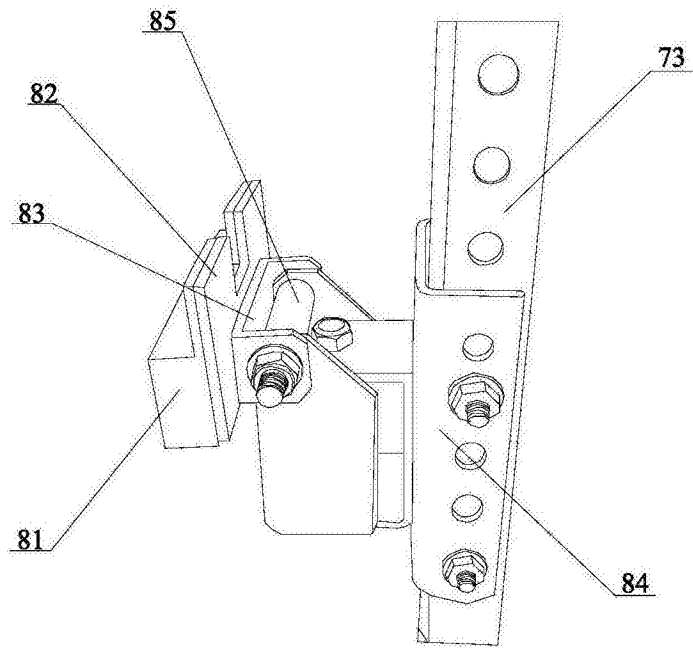


图 2

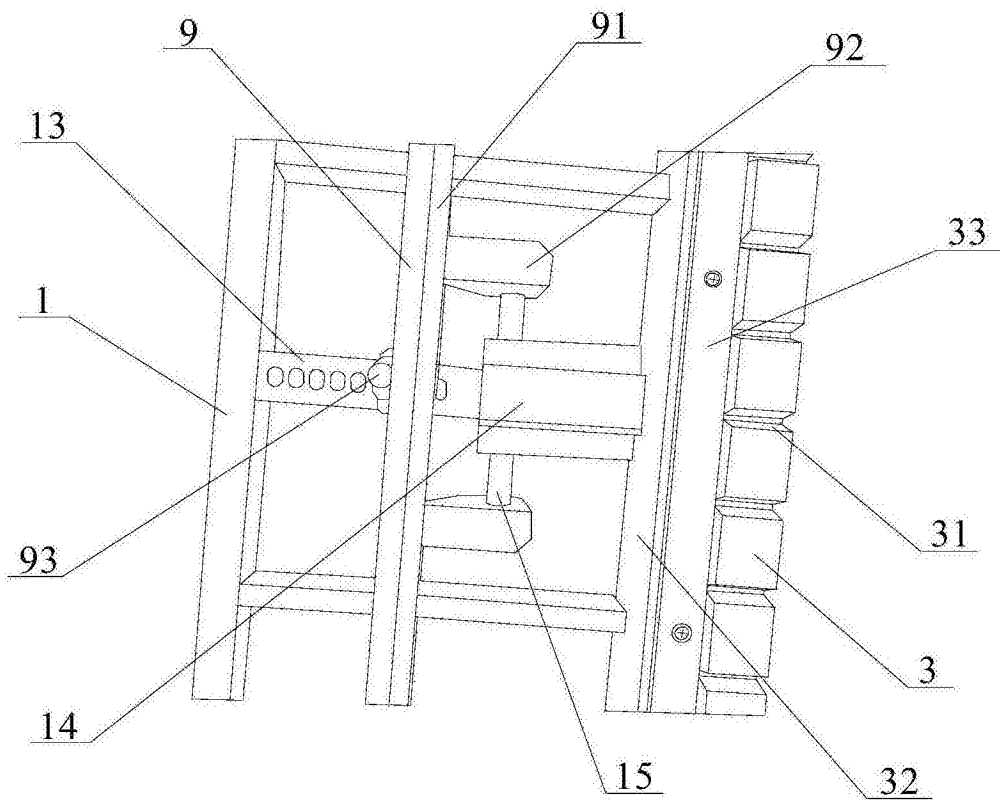


图 3

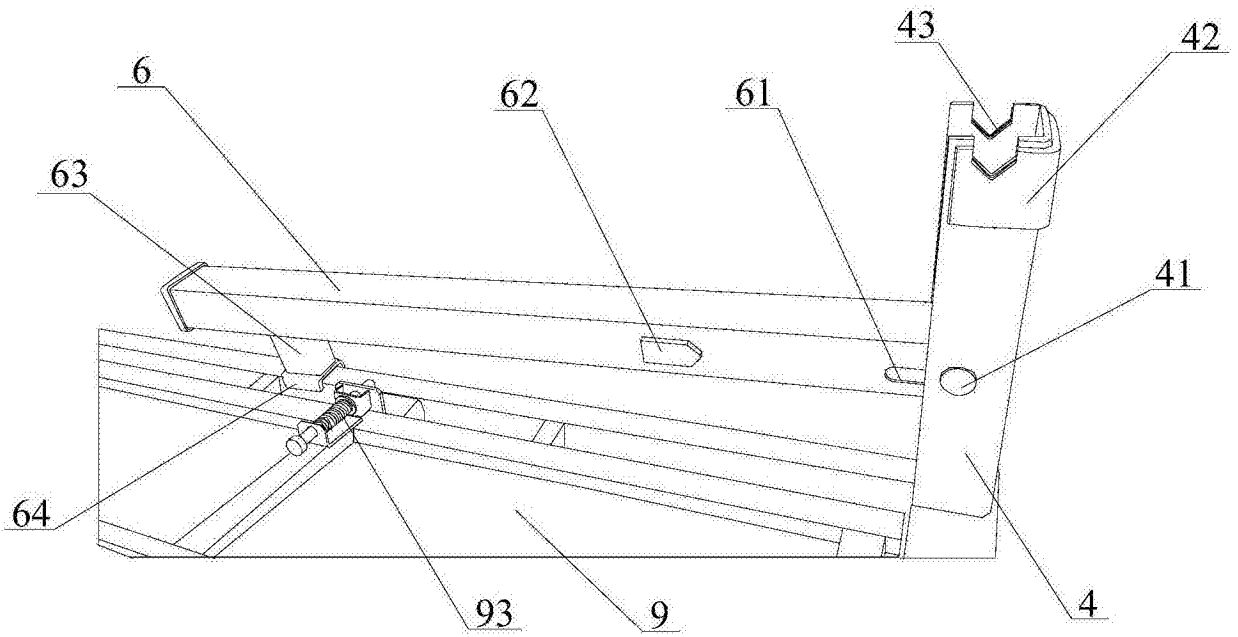


图 4

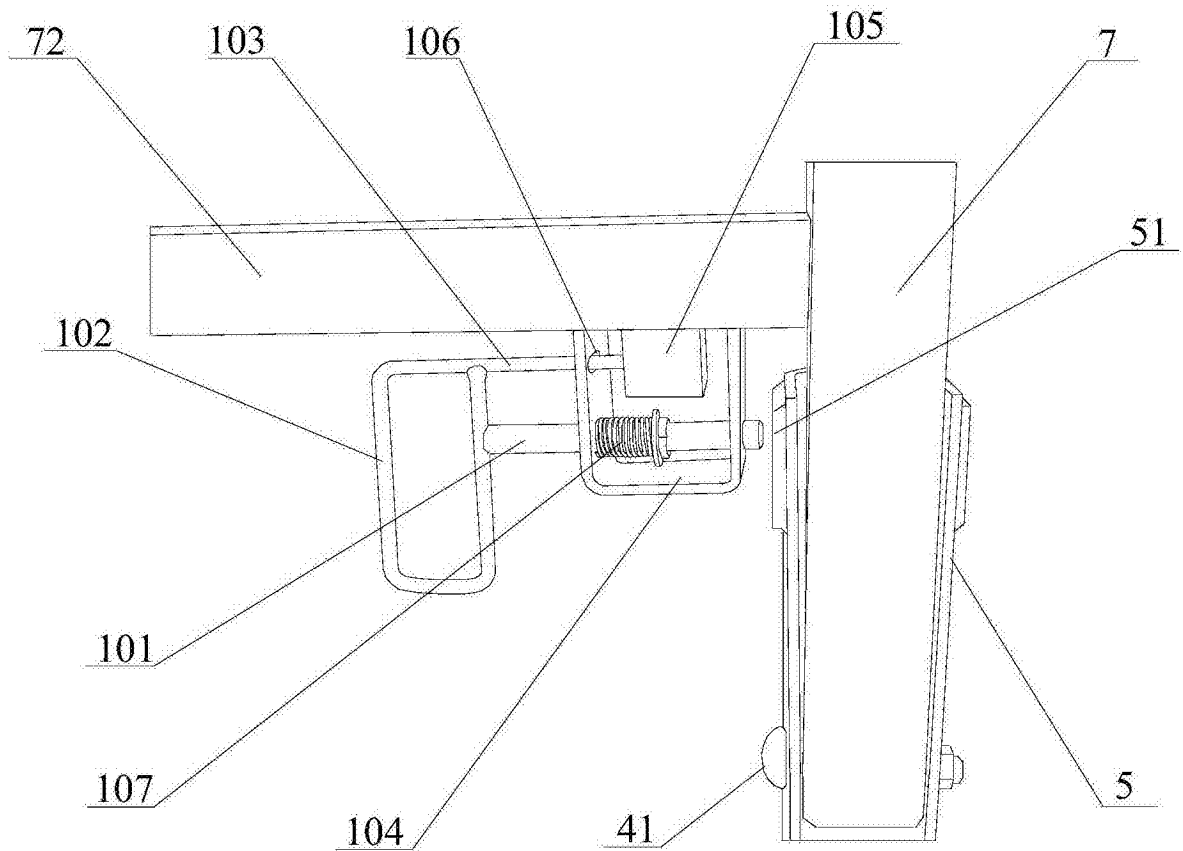


图 5

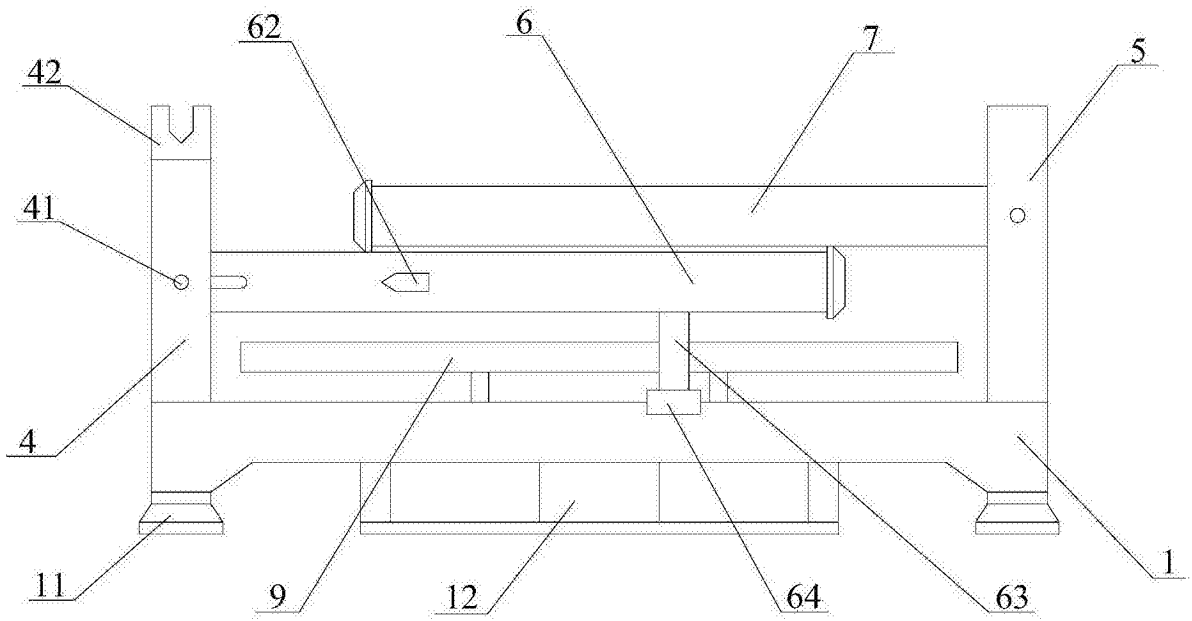


图 6