



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203602301 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201320836168. 7

(22) 申请日 2013. 12. 16

(73) 专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市金鸡路
1 号

(72) 发明人 唐海斌 宋宜梅 周东波 刘光辉

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 欧阳波

(51) Int. Cl.

B66D 3/18 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

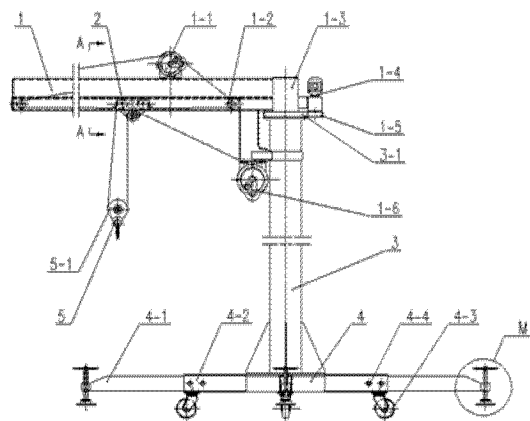
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种移动式悬臂起吊装置

(57) 摘要

本实用新型为移动式悬臂起吊装置,横梁一端装于立柱顶端,另一端为悬臂。电动葫芦悬挂在悬臂靠近立柱的下方。横梁下方固连槽口相对的槽钢构成的走行梁,滑轮小车门形车架两侧为卡嵌于走行梁槽口内的走行轮。滑轮位于车架侧板之间。横梁顶面固装双出绳电动卷扬,两根走行钢丝绳绕过走行梁两端的小定滑轮,固连于滑轮小车,拉动滑轮小车沿走行梁移动。电动葫芦的起吊钢丝绳绕过滑轮小车的滑轮、再绕过吊钩的动滑轮后固定于滑轮小车。立柱顶端插入横梁一端固接的套管,固定于横梁尾部电动机的主动齿轮与立柱上的大齿轮啮合,带动悬臂转动。支柱的底座可安装有万向轮的固定支腿、经接口固定于汽车底盘或过跨平车。本装置结构简单,使用灵活方便。



1. 一种移动式悬臂起吊装置,包括底座(4)、立柱(3)、横梁(1)和电动葫芦(1-6),竖直的立柱(3)底端固定连接底座(4),横梁(1)的一端可旋转地安装于立柱(3)顶端,另一端水平伸出为悬臂,电动葫芦(1-6)悬挂在横梁(1)悬臂靠近立柱(3)的下方;其特征在于:

所述横梁(1)下方固定连接与之并行的走行梁(1-7),横梁(1)为方形钢管,走行梁(1-7)为两根槽口相对的槽钢,走行梁(1-7)的两根槽钢各有一个侧面与横梁(1)底面固定连接,二槽钢之间有间距;滑轮小车(2)包括车架(2-2)、走行轮(2-1)和滑轮(2-3),车架(2-2)为“门”形,2根走行轮轴相互平行穿过车架(2-2)的2块侧板,每根走行轮轴的两端各可转动地安装1个走行轮(2-1)于车架(2-2)两侧板的外侧,走行轮(2-1)卡嵌于走行梁(1-7)的槽口内,滑轮轴在2根走行轮轴构成的平面下方穿过车架(2-2)的2块侧板,可转动地安装于滑轮轴上的滑轮(2-3)位于车架(2-2)两侧板之间,走行轮轴和滑轮轴均固定安装于车架(2-2)的侧板;滑轮小车(2)的滑轮轴中心线高于电动葫芦(1-6)滑轮的中心线;横梁(1)顶面固定安装电动卷扬(1-1),走行梁(1-7)外端和靠近电动葫芦(1-6)悬挂处各安装一个小定滑轮(1-2),缠绕于电动卷扬卷筒上的走行钢丝绳正向和反向两端分别绕过走行梁(1-7)上的两个小定滑轮(1-2),固定连接于滑轮小车(2)的前、后;起吊钢丝绳一端固定于电动葫芦(1-6)的辊筒上,另一端绕过滑轮小车(2)上的滑轮(2-3)、再绕过吊钩(5)的动滑轮(5-1)之后固定于滑轮小车(2)。

2. 根据权利要求1所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在于:

所述横梁(1)一端的下方垂直固定连接套管(1-3),立柱(3)顶端插入套管(1-3),立柱(3)上有凸环,套管(1-3)底端卡在凸环上,套管(1-3)和立柱(3)间为动配合;凸环下方立柱(3)上固定有大齿轮(3-1);横梁(1)伸在立柱(3)外侧的尾部固定电动机(1-4),电动机(1-4)的输出轴接减速机,减速机输出轴上固定主动齿轮(1-5),主动齿轮(1-5)与大齿轮(3-1)啮合。

3. 根据权利要求1所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在于:

所述滑轮小车(2)的滑轮轴与2根走行轮轴的距离相等。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在于:

所述底座(4)有接口,其上连接至少三根固定支腿(4-2),各固定支腿(4-2)与立柱(3)垂直、处于同一平面,各固定支腿(4-2)外端下方安装万向轮(4-3)。

5. 根据权利要求4所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在于:

所述各固定支腿(4-2)连接与其中心线相同的活动支腿(4-1),活动支腿(4-1)外端安装高度可调的球铰底脚。

6. 根据权利要求5所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在于:

所述各固定支腿(4-2)为空心梁,活动支腿(4-1)插在固定支腿(4-2)内,固定支腿(4-2)上有锁定螺纹孔,并有与之配合的锁定螺杆(4-4),当活动支腿(4-1)伸出到位或回缩到位,锁定螺杆(4-4)从固定支腿(4-2)的锁定螺纹孔旋入、顶紧活动支腿(4-1)外壁将其固定。

7. 根据权利要求5所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在于:

所述各活动支腿(4-1)外端固定中心线与立柱(3)平行的调节螺母(4-7),升降螺杆(4-6)装于调节螺母(4-7)内,升降螺杆(4-6)顶端固定调节手柄(4-5),升降螺杆(4-6)底端为球面、嵌于底脚(4-8)的球面凹槽内相互啮合,形成球铰底脚。

8. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在 于:

所述立柱(3)的底座(4)有接口,与固定连接在汽车的底盘安装接口相配合,所述立柱(3)的底座(4)的接口与汽车底盘上的安装接口经螺栓固定连接。

9. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的移动式悬臂起吊装置,其特征在于:

所述立柱(3)的底座(4)有接口,与过跨平车上的安装接口相配合,所述立柱(3)的底座(4)的接口与过跨平车上的安装接口经螺栓固定连接。

一种移动式悬臂起吊装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机械设备技术领域,具体涉及一种移动式悬臂起吊装置。

背景技术

[0002] 室内外仓库、车间、码头等处,均需要经常搬运货物或产品等重物,但小型企业或物流公司无法投资安装龙门吊车,这些单位有些安装轨式起重机,有些使用汽车随车吊,或者只能使用电动葫芦。

[0003] 轨式起重机在轨道以外范围无法作业。随车吊的起重设备安装在汽车上,要有汽车进出的场地,限制其在场狭小的室内使用。而且轨式起重机和汽车随车吊的购置对于小型企业来说还是一笔较大的投资。虽然现有各种立柱式旋臂吊,其结构简单,成本低,但因其立柱是固定的,在物料吊运时不方便。电动葫芦虽然成本低,但使用时需要临时搭配三角架,不仅不方便,也需要一定的安装空间。不少情况下小型公司、单位只能依靠人力搬运,劳动强度极大,对人体健康有损伤,容易发生人身事故,而且效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是设计一种移动式悬臂起吊装置,底座上固定立柱,横梁的一端可旋转地安装于立柱顶端,电动葫芦挂在横梁下方,电动葫芦的吊钩挂在横梁下方沿横梁走行的滑轮小车上。本移动式悬臂起吊装置横梁可绕立柱 360 度旋转,滑轮小车带着吊钩沿横梁的走行可改变起吊物与立柱的距离,底座固定于汽车上时就成为随车吊,底座固定于活动小车上即可在地上四处行走。成本低、使用方便。

[0005] 本实用新型设计的移动式悬臂起吊装置包括底座、立柱、横梁和电动葫芦,竖直的立柱底端固定连接底座,横梁的一端可旋转地安装于立柱顶端,另一端水平伸出为悬臂。电动葫芦悬挂在横梁悬臂靠近立柱的下方。横梁下方固定连接与之并行的走行梁,横梁为方形钢管,走行梁为两根槽口相对的槽钢,走行梁的两根槽钢各有一个侧面与横梁底面固定连接,二槽钢之间有间距。滑轮小车包括车架、走行轮和滑轮,车架为“门形”,2 根走行轮轴相互平行穿过车架 2 块侧板,每根走行轮轴的两端各可转动地安装 1 个走行轮于车架两侧板的外侧,走行轮卡嵌于走行梁的槽口内,可在走行梁的槽内滚动。滑轮轴在 2 根走行轮轴构成的平面下方穿过车架的 2 块侧板,可转动地安装于滑轮轴上的滑轮位于车架两侧板之间。滑轮轴与 2 根走行轮轴的距离相等。走行轮轴和滑轮轴均固定安装于车架的侧板。滑轮小车的滑轮轴中心线高于电动葫芦滑轮的中心线。横梁顶面固定安装电动卷扬,走行梁外端和靠近电动葫芦悬挂处各安装一个小定滑轮,引导走行钢丝绳,电动卷扬的走行钢丝绳为双出绳结构,缠绕于电动卷扬卷筒上的走行钢丝绳正向和反向两端分别绕过走行梁上的两个小定滑轮,固定连接于滑轮小车的前、后。起吊钢丝绳一端固定于电动葫芦的卷筒,另一端绕过滑轮小车上的滑轮、再绕过吊钩的动滑轮之后固定于滑轮小车。启动电动卷扬,随着电动卷扬的正转或反转,走行钢丝绳拉动滑轮小车沿走行梁移动。

[0006] 横梁一端垂直固定连接套管,立柱顶端插入套管,立柱上有凸环,套管底端卡在凸

环上,套管和立柱间为动配合。立柱凸环下方固定有大齿轮。横梁伸在立柱外侧的尾部固定电动机,电动机的输出轴接减速机,减速机输出轴上固定主动齿轮,主动齿轮与大齿轮啮合。

[0007] 本移动式悬臂起吊装置的底座有接口,其上连接至少三根固定支腿,各固定支腿与立柱垂直、处于同一平面,各固定支腿外端下方安装万向轮,本移动式悬臂起吊装置可四处行走。

[0008] 为了保证本悬臂起吊装置的稳定,各固定支腿连接与其中心线相同的活动支腿,使支柱的支撑底面加大,起吊重物提高抗倾翻性。活动支腿外端安装高度可调的球铰底脚,地面不平坦时,调节球铰底脚高度,使各脚均贴紧地面,有效着地支撑。

[0009] 各固定支腿为空心梁,活动支腿插在固定支腿内,固定支腿上有锁定螺纹孔,并有与之配合的锁定螺杆,当活动支腿伸出到位或回缩到位,锁定螺杆从锁定螺纹孔旋入、顶紧活动支腿外壁将其固定。

[0010] 各活动支腿外端固定中心线与立柱平行的调节螺母,升降螺杆装于调节螺母内,升降螺杆顶端固定调节手柄,升降螺杆底端为球面、嵌于底脚的球面凹槽内相互啮合,形成球铰底脚,以适应不平的地面。调节时转动调节手柄,升降螺杆在调节螺母内升降,使该底脚底面升降。

[0011] 本移动式悬臂起吊装置的立柱的底座有接口,与固定连接在汽车的底盘安装接口相配合,本移动式悬臂起吊装置的底座的接口与汽车的底盘上的安装接口经螺栓固定连接,本移动式悬臂起吊装置就安装在汽车上,构成汽车随车吊,可随汽车移动。

[0012] 本移动式悬臂起吊装置的立柱的底座有接口,与过跨平车上的安装接口相配合,本移动式悬臂起吊装置的立柱的底座接口与过跨平车上的安装接口经螺栓固定连接,移动过跨平车,就可使本移动式悬臂起吊装置四处行走。

[0013] 与现有技术相比,本移动式悬臂起吊装置的有益效果在于:

[0014] (1) 结构简单,体积和重量小,只需人力就可推动本悬臂起吊装置行走至施工位置,克服了轮轨式起重机和汽车起重机场地限制的影响,减轻了体力劳动;

[0015] (2) 主要部件立柱、横梁、固定支腿均可拆装,方便存储和运输;

[0016] (3) 本悬臂起吊装置可安装于汽车上,作汽车随车吊用,也可安装于车间过跨平车之上,还可连接固定支腿构成活动底座独立使用,使用灵活方便;

[0017] (4) 滑轮小车在走行梁的双槽钢内稳定运行,避免了传统工字钢走行梁在地面不平情况下电动葫芦晃动或走行轮憋劲损坏的问题;

[0018] (5) 走行钢丝绳拉动滑轮小车横移,克服了普通电动葫芦在地面不平的情况下走行滑轮打滑、起吊跨度改变困难的问题。

附图说明

[0019] 图1是本移动式悬臂起吊装置实施例的整体结构示意图;

[0020] 图2是图1中A-A截面,即滑轮小车安装在走行梁上的结构放大示意图;

[0021] 图3是图1中M部分放大示意图,即活动支腿球铰底脚的局部放大图。

[0022] 图中标号为:

[0023] 横梁1、电动卷扬1-1、小定滑轮1-2、套管1-3、电动机1-4、主动齿轮1-5、电动葫

芦 1-6、走行梁 1-7、滑轮小车 2、走行轮 2-1、车架 2-2、滑轮 2-3、立柱 3、大齿轮 3-1、底座 4、活动支腿 4-1、固定支腿 4-2、万向轮 4-3、锁定螺杆 4-4、调节手柄 4-5、升降螺杆 4-6、调节螺母 4-7、底脚 4-8、吊钩 5、动滑轮 5-1

具体实施方式

[0024] 本移动式悬臂起吊装置实施例整体结构如图 1 所示,为配有支脚的可独立行走的悬臂起吊装置。

[0025] 竖直的立柱 3 底端固定连接底座 4,横梁 1 一端的下方垂直固定连接套管 1-3,立柱 3 顶端插入套管 1-3,横梁 1 另一端水平伸出为悬臂。立柱 3 上有凸环,套管 1-3 底端卡在凸环上,套管 1-3 和立柱 3 间为动配合。凸环下方立柱 3 上固定有大齿轮 3-1。横梁 1 伸在立柱 3 外侧的尾部固定电动机 1-4,电动机 1-4 的输出轴接减速机,减速机输出轴上固定主动齿轮 1-5,主动齿轮 1-5 与大齿轮 3-1 啮合。

[0026] 电动葫芦 1-6 悬挂在横梁 1 悬臂靠近立柱 3 的下方。

[0027] 如图 1 和 2 所示,横梁 1 下方固定连接与之并行的走行梁 1-7,横梁 1 为方形钢管,走行梁 1-7 为两根槽口相对的槽钢,走行梁 1-7 的两根槽钢各有一个侧面与横梁 1 底面焊接,二槽钢之间的有间距,本例该间距为槽钢腰高的 2 倍。滑轮小车 2 包括车架 2-2、走行轮 2-1 和滑轮 2-3,车架 2-2 为“门”形,2 根走行轮轴相互平行穿过车架 2-2 的 2 块侧板,每根走行轮轴的两端各可转动地安装 1 个走行轮 2-1 于车架 2-2 两侧板的外侧,走行轮 2-1 卡嵌于走行梁 1-7 的槽口内,滑轮轴在 2 根走行轮轴构成的平面下方穿过车架 2-2 的 2 块侧板,可转动地安装于滑轮轴上的滑轮 2-3 位于车架 2-2 两侧板之间。滑轮轴与 2 根走行轮轴的距离相等。走行轮轴和滑轮轴均固定安装于车架 2-2 的侧板。滑轮小车 2 的滑轮轴中心线高于电动葫芦 1-6 滑轮的中心线。横梁 1 顶面固定安装电动卷扬 1-1,走行梁 1-7 外端和靠近电动葫芦 1-6 悬挂处各安装一个小定滑轮 1-2,缠绕于电动卷扬卷筒上的走行钢丝绳的正向和反向两端分别绕过走行梁 1-7 上的两个小定滑轮 1-2,固定连接于滑轮小车 2 的前、后。起吊钢丝绳一端固定于电动葫芦 1-6 的卷筒,另一端绕过滑轮小车 2 上的滑轮 2-2、再绕过吊钩 5 的动滑轮 5-1 之后固定于滑轮小车 2。

[0028] 本移动式悬臂起吊装置实施例的底座 4 接口经螺栓连接 4 根固定支腿 4-2,各固定支腿 4-2 与立柱 3 垂直、处于同一平面,各固定支腿 4-2 外端下方安装万向轮 4-3,人力可推动本移动式悬臂起吊装置四处行走。各固定支腿 4-2 为组焊箱形梁,活动支腿 4-1 为与固定支腿 4-2 配合的方管,插在固定支腿 4-2 内,固定支腿 4-2 上有锁定螺纹孔,并有与之配合的锁定螺杆 4-4,活动支腿 4-2 伸出到位或回缩到位,锁定螺杆 4-4 旋入锁定螺孔、顶紧活动支腿 4-1 外壁将其固定。如图 3 所示,活动支腿 4-1 外端安装高度可调的球铰底脚。各活动支腿 4-1 外端焊接中心线与立柱 3 平行的调节螺母 4-7,升降螺杆 4-6 装于调节螺母 4-7 内,升降螺杆 4-6 顶端固定调节手柄 4-5,升降螺杆 4-6 底端为球面、嵌于底脚 4-8 的球面凹槽内相互啮合,形成球铰底脚。

[0029] 本移动式悬臂起吊装置实施例停止工作时的状态为初始状态,滑轮小车 2 停靠在立柱 3 侧,活动支腿 4-1 全部缩回固定支腿 4-2 内并用锁定螺杆 4-4 锁定,升降螺杆 4-6 调至最高处、各底脚 4-8 全部离开地面。

[0030] 工作时步骤如下:

- [0031] (1) 人力推动移动式悬臂起吊装置到工作位置；
- [0032] (2) 松开锁定螺杆 4-4 后拉出活动支腿 4-1 到可能的最大长度，旋转调节手柄 4-5、调节升降螺杆 4-6 高度，使底脚 4-8 与地面贴合紧密，最后再旋紧锁定螺杆 4-4；
- [0033] (3) 启动电机 1-4，减速机驱动主动齿轮 1-5 沿立柱 3 上的大齿轮 3-1 滚动，带动横梁 2 旋转，待横梁 2 转至待起吊的货物上方时，电机 1-4 关停；
- [0034] (4) 启动电动卷扬 1-1，走行钢丝绳带动滑轮小车 2 沿走行梁 1-7 移动，待滑轮小车下方的吊钩 5 移至待起吊的货物上方时，电动卷扬 1-1 关停；
- [0035] (5) 启动电动葫芦 1-6 带动吊钩 5 起吊货物，货物离地后停止；
- [0036] (6) 启动电机 1-4，横梁 2 转至货物安放处上方时停止；
- [0037] (7) 启动电动卷扬 1-1，移动吊钩 5 至货物安放处上方时停止；
- [0038] (8) 启动电动葫芦 1-6，放下吊钩，货物落地，摘钩。
- [0039] (9) 任务完成后，移动式悬臂起吊装置再恢复至初始状态。
- [0040] 上述实施例，仅为对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进一步详细说明的具体个例，本实用新型并非限于此。凡在本实用新型的公开的范围之内所做的任何修改、等同替换、改进等，均包含在本实用新型的保护范围之内。

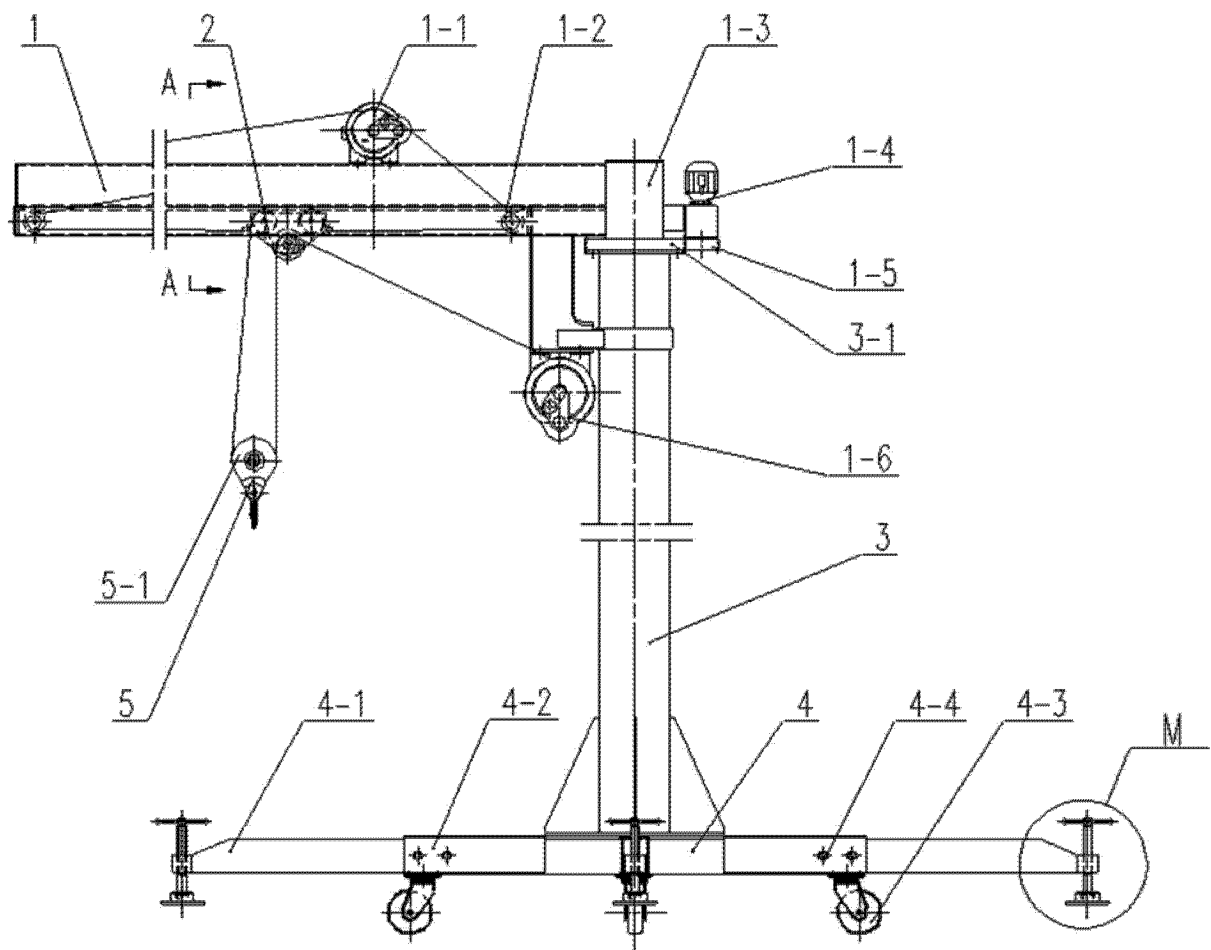


图 1

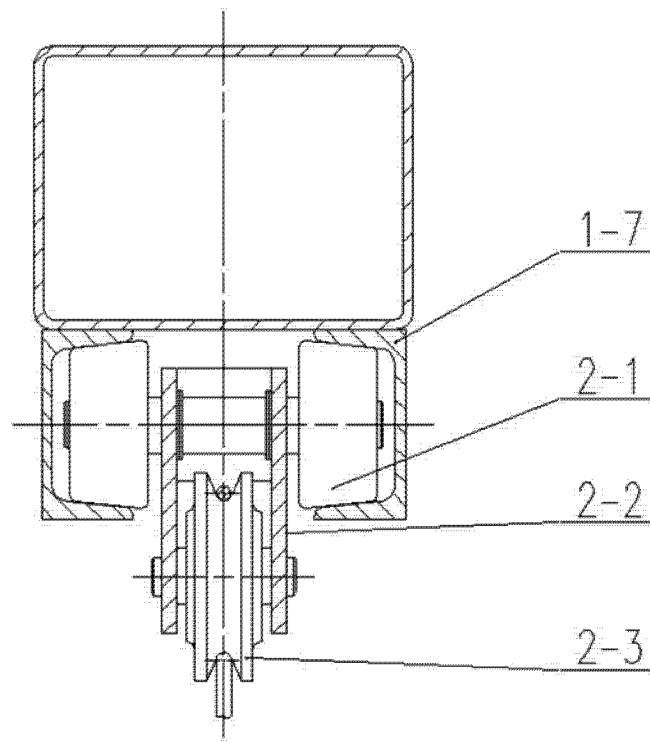


图 2

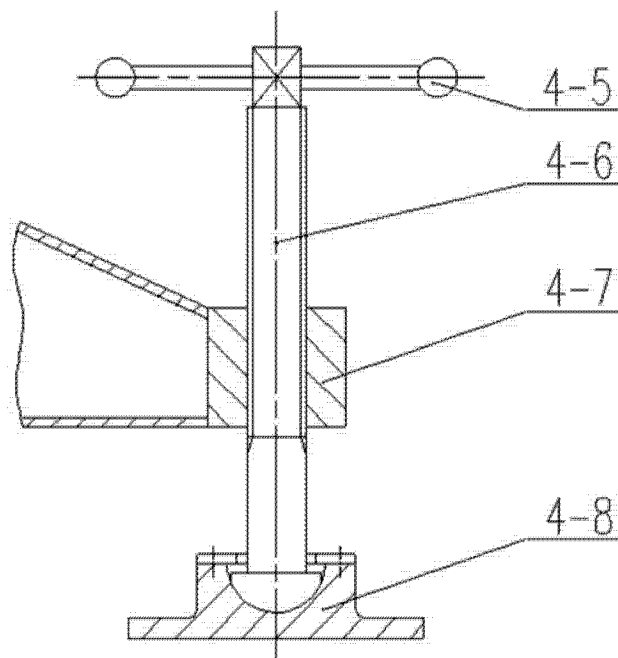


图 3