(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106429881 B
(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201611083049.3

(22)申请日 2016.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106429881 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 魏伍强
地址 450000 河南省郑州市郑州航空港经济综合实验区三官庙办事处魏家村

(72)发明人 魏伍强

(74)专利代理机构 河南科技通律师事务所 41123
代理人 樊羿 郭锐

(51)Int.Cl.
B66C 23/18(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)
B66C 23/78(2006.01)
B66C 23/82(2006.01)

(56)对比文件
CN 206232340 U,2017.06.09,权利要求1-7.
CN 105174080 A,2015.12.23,说明书18段,附图1.
US 5533284 A,1996.07.09,说明书第3栏第10-30行.
CN 204778507 U,2015.11.18,全文.
CN 2345522 Y,1999.10.27,全文.
CN 1117019 A,1996.02.21,全文.
CN 205527437 U,2016.08.31,全文.
CN 1600669 A,2005.03.30,全文.
CN 2410277 Y,2000.12.13,全文.
JP H1060938 A,1998.03.03,全文.
EP 0379448 B1,1992.09.09,全文.

审查员 谭淇元

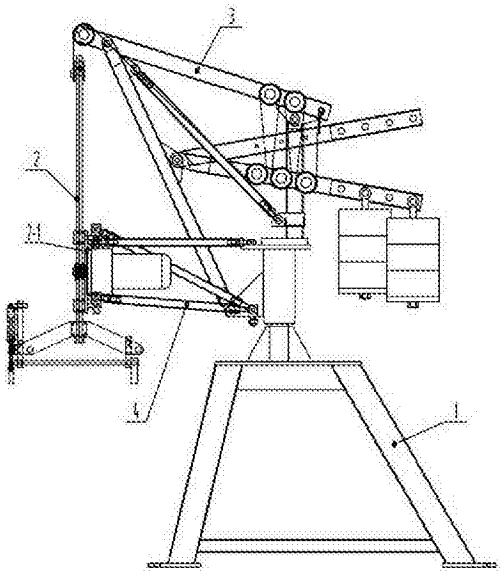
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

节能型升降装置

(57)摘要

本发明涉及升降类机型设备，特别是涉及一种节能型升降装置，包括机架、升降机构和平衡配重机构，平衡配重机构包括由固定臂Ⅰ和Ⅱ构成的受力支撑架，以及摆动臂、配重体、滑轮组、导向滑轮和牵引件；固定臂Ⅰ和Ⅱ上端铰接在一起，下端分别与机架相铰接固定，且固定臂Ⅰ的下端相对位于固定臂Ⅱ下端的侧上方，固定臂Ⅰ上端设有导向滑轮；摆动臂铰接在固定臂Ⅱ的上下摆动中部，摆动臂的末端装有配重体；滑轮组包括定滑轮组和动滑轮组，定滑轮组安装在固定臂Ⅰ下端上，动滑轮组安装在摆动臂上固定；牵引件的一端固定在固定臂Ⅰ上，牵引件的依次绕过动滑轮组、定滑轮组和导向滑轮，之后固定在升降机构上端。本发明能耗小，结构稳定性强，运行成本低，使用寿命长。



CN 106429881 B

1.一种节能型升降装置,包括机架和机架上所设的升降机构,其特征是:还包括设于机架上的平衡配重机构,该平衡配重机构包括由固定臂Ⅰ和Ⅱ构成的受力支撑架,以及摆动臂、配重体、滑轮组、导向滑轮和牵引件;固定臂Ⅰ和Ⅱ上端铰接在一起,固定臂Ⅰ和Ⅱ下端分别与机架相铰接固定,且固定臂Ⅰ的下端相对位于固定臂Ⅱ下端的侧上方,同时固定臂Ⅰ上端设有所述导向滑轮;摆动臂铰接在固定臂Ⅱ的上下摆动中部,摆动臂的末端装有所述配重体;所述滑轮组包括定滑轮组和动滑轮组,其中定滑轮组安装在固定臂Ⅰ下端上,动滑轮组安装在摆动臂上固定;牵引件的一端固定在固定臂Ⅰ的下端,牵引件的另一端先依次交替绕过动滑轮组中的动滑轮和定滑轮组中的定滑轮,再由动滑轮组中的末个动滑轮绕过固定臂Ⅰ上端的导向滑轮,之后固定在所述升降机构的上端,所述升降机构所设升降支座与机架之间通过上下至少两个万向连接拉杆固定支撑连接。

2.根据权利要求1所述的节能型升降装置,其特征是:所述固定臂Ⅱ上端与机架之间同时设有加强臂,加强臂的两端分别与固定臂Ⅱ和机架相铰接固定。

3.根据权利要求2所述的节能型升降装置,其特征是:所述加强臂为万向连接拉杆结构。

4.根据权利要求1所述的节能型升降装置,其特征是:所述牵引件为钢丝绳。

5.根据权利要求1所述的节能型升降装置,其特征是:所述摆动臂的末端设有一排配重安装孔,配重体连接在配重安装孔上。

6.根据权利要求5所述的节能型升降装置,其特征是:所述配重体有多个。

节能型升降装置

技术领域

[0001] 本发明涉及升降类机型设备，特别是涉及一种节能型升降装置。

背景技术

[0002] 现有技术下的升降装置大多采用电能驱动电机旋转进而带动所提升物品升降的方式进行升降作业，此种作业方式存在设备投入成本高、耗电量大、运行成本高等不足。此外，由于升降机构位于机架一侧，导致机架单侧受力偏大，进而因受力不均，导致整体结构稳定性较差，使用寿命变短。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题就是克服上述现有技术的不足，而提供一种能够降低驱动装置负载而能耗变小，平衡均布受力而结构稳定性强，使用寿命延长的节能型升降装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案为：

[0005] 设计一种节能型升降装置，包括机架和机架上所设的升降机构，还包括设于机架上的平衡配重机构，该平衡配重机构包括由固定臂Ⅰ和Ⅱ构成的受力支撑架，以及摆动臂、配重体、滑轮组、导向滑轮和牵引件；固定臂Ⅰ和Ⅱ上端铰接在一起，固定臂Ⅰ和Ⅱ下端分别与机架相铰接固定，且固定臂Ⅰ的下端相对位于固定臂Ⅱ下端的侧上方，同时固定臂Ⅰ上端设有所述导向滑轮；摆动臂铰接在固定臂Ⅱ的上下摆动中部，摆动臂的末端装有所述配重体；所述滑轮组包括定滑轮组和动滑轮组，其中定滑轮组安装在固定臂Ⅰ下端上，动滑轮组安装在摆动臂上固定；牵引件的一端固定在固定臂Ⅰ的下端，牵引件的另一端先依次交替绕过动滑轮组中的动滑轮和定滑轮组中的定滑轮，再由动滑轮组中的末个动滑轮绕过固定臂Ⅰ上端的导向滑轮，之后固定在所述升降机构的上端。

[0006] 优选地，在上述节能型升降装置中，所述固定臂Ⅱ上端与机架之间同时设有加强臂，加强臂的两端分别与固定臂Ⅱ和机架相铰接固定。

[0007] 优选地，在上述节能型升降装置中，所述加强臂为万向连接拉杆结构。

[0008] 优选地，在上述节能型升降装置中，所述升降机构所设升降支座与机架之间通过上下至少两个万向连接拉杆固定支撑连接。

[0009] 优选地，在上述节能型升降装置中，所述牵引件为钢丝绳。

[0010] 优选地，在上述节能型升降装置中，所述摆动臂的末端设有一排配重安装孔，配重体连接在配重安装孔上。

[0011] 优选地，在上述节能型升降装置中，所述配重体有多个。

[0012] 本发明技术方案的有益效果是：

[0013] 1、在结构上，本发明节能型升降装置在现有结构基础上，增设了平衡配重机构，用于平衡机架单侧的受力，使得机架两侧受力均衡，从而整体结构稳定性强，使用寿命延长。

[0014] 2、在结构上，平衡配重机构同时还作为辅助升降机构，可以降低驱动电机的负载，使得整个装置能耗减小。此外，配重体借助于定滑轮组和动滑轮组配合，缩短了运行距离，

使用方便。

[0015] 3、在结构上，在固定臂Ⅱ上端与机架之间增设加强臂，以增强平衡配重机构结构本身的稳定性，提高受力支撑架的机械强度。加强臂为万向连接拉杆结构，则方便安装，实现受力支撑架相对于机架的有效连接。

[0016] 4、在结构上，升降支座与机架之间通过万向连接拉杆固定支撑连接，除了安装方便，还可以通过调节升降支座与机架之间的距离确保升降机构处于竖直状态，设计更合理。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，其中：

[0018] 图1为本发明节能型升降装置的结构示意图之一；

[0019] 图2为图1所示的平衡配重机构的使用状态一的结构示意图；

[0020] 图3为图1所示的平衡配重机构的使用状态二的结构示意图；

[0021] 图4为本发明节能型升降装置的结构示意图之二；

[0022] 图5为图4所示的平衡配重机构的使用状态一的结构示意图；

[0023] 图中序号：1、机架，

[0024] 2、升降机构，2-1、升降支座，

[0025] 3、平衡配重机构，

[0026] 3-1、固定臂Ⅰ，3-2、固定臂Ⅱ，3-3、摆动臂，3-4、配重体，3-5、定滑轮组，3-6、导向滑轮，3-7、钢丝绳，3-8、动滑轮组，3-9、加强臂，3-10、配重安装孔，

[0027] 4、万向连接拉杆。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例来说明本发明的具体实施方式，但以下实施例只是用来详细说明本发明，并不以任何方式限制本发明的范围，在以下实施例中所涉及的仪器元件如无特别说明，均为常规仪器元件。

[0029] 实施例一：

[0030] 参见图1，图中，本发明节能型升降装置，包括机架1，及机架1上所设的升降机构2和平衡配重机构3。升降机构2所设升降支座2-1与机架之间通过上下至少两个万向连接拉杆4固定支撑连接。此处采用万向连接拉杆，除了安装方便，还可以通过调节升降支座2-1与机架1之间的距离实现升降机构2处于竖直状态，设计更合理。

[0031] 参见图2-3，其中图2所示为提升的高位状态，图3所示为提升的低位状态。图中，平衡配重机构3包括由固定臂Ⅰ3-1和固定臂Ⅱ3-2构成的受力支撑架，以及摆动臂3-3、配重体3-4、滑轮组、导向滑轮3-6和钢丝绳3-7；固定臂Ⅰ和Ⅱ上端铰接在一起，固定臂Ⅰ和Ⅱ下端分别与机架1相铰接固定，且固定臂Ⅰ3-1的下端相对位于固定臂Ⅱ3-2下端的侧上方，导向滑轮3-6设于固定臂Ⅰ3-1上端；摆动臂3-3铰接在固定臂Ⅱ3-2的上下摆动中部，配重体3-4装于摆动臂3-3的末端配重安装孔3-10上。

[0032] 滑轮组包括定滑轮组3-5和动滑轮组3-8，定滑轮组3-5内定滑轮的数量比动滑轮组3-8内动滑轮的数量少一个。其中定滑轮组3-5安装在固定臂Ⅰ下端上，动滑轮组3-8安装在摆动臂上固定。钢丝绳3-7的一端固定在固定臂Ⅰ的下端，钢丝绳3-7的另一端先依次交替

绕过动滑轮组3-8中的动滑轮和定滑轮组3-5中的定滑轮，再由动滑轮组3-8中的末个动滑轮绕过固定臂Ⅰ上端的导向滑轮3-6，之后固定在升降机构2的上端。

[0033] 进一步的，为了增强平衡配重机构3结构本身的稳定性，提高受力支撑架的机械强度，在固定臂Ⅱ3-2上端与机架1之间额外增设有加强臂3-9，加强臂3-9的两端分别与固定臂Ⅱ3-2和机架1相铰接固定。

[0034] 具体的，所用加强臂3-9为万向连接拉杆结构。采用万向连接拉杆结构是为了方便安装，实现受力支撑架相对于机架1的有效连接。此外，为了增大配重，配重体3-4可以有多个，且分别装于摆动臂3-3的末端配重安装孔3-10上。

[0035] 具体使用时，由于本发明节能型升降装置在现有结构基础上，增设了平衡配重机构，用于平衡机架单侧的受力，使得机架两侧受力均衡，从而整体结构稳定性强，使用寿命延长。

[0036] 而且，该平衡配重机构3同时作为辅助提升机构，可以降低驱动电机的负载，使得整个装置能耗减小。而且，配重体借助于定滑轮组和动滑轮组配合，缩短了运行距离，使用更方便。

[0037] 实施二：

[0038] 参见图4-5，图中，本实施例与实施例一结构相似，图中编号代表意义相同，在此不再重述，其区别在于：本实施例中平衡配重机构3所含固定臂Ⅱ3-2为竖直设置，即固定臂Ⅱ3-2的上下支点距支架的竖直中心线的距离相同。而实施例一所显示的固定臂Ⅱ3-2为倾斜设置，且固定臂Ⅱ3-2的下支点相对于其上支点距支架的竖直中心线位置较近(根据不同机型受理支撑结构空间不同采用不同受力支撑点)。

[0039] 上面结合附图和实施例对本发明作了详细的说明，但是，所属技术领域的技术人员能够理解，在不脱离本发明宗旨的前提下，还可以对上述实施例中的各个具体参数进行变更，比如：改变平衡配重机构内各支点的相对位置，以及各支点相对于机架的位置等，形成多个具体的实施例，均为本发明的常见变化范围，在此不再一一详述。

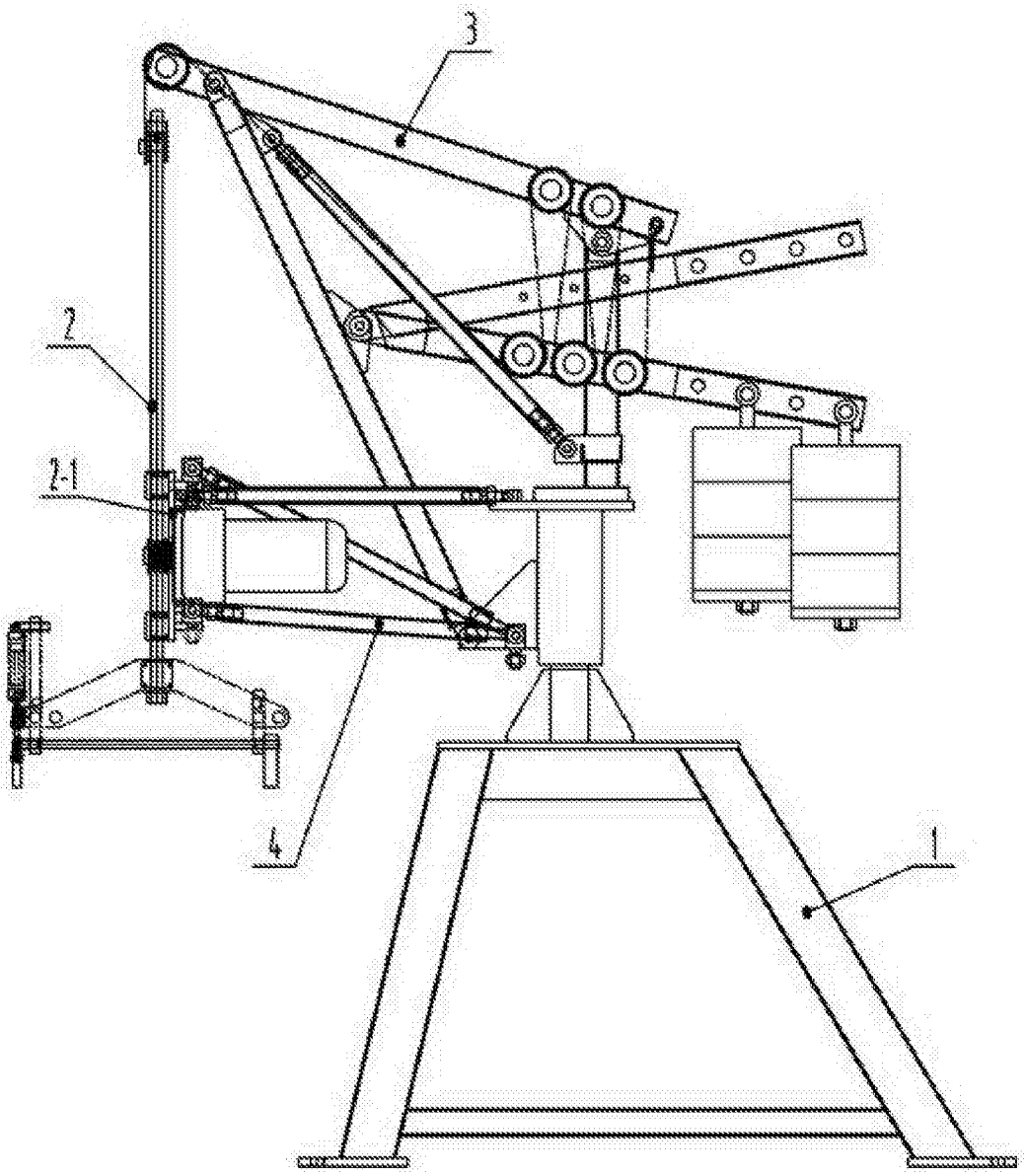


图1

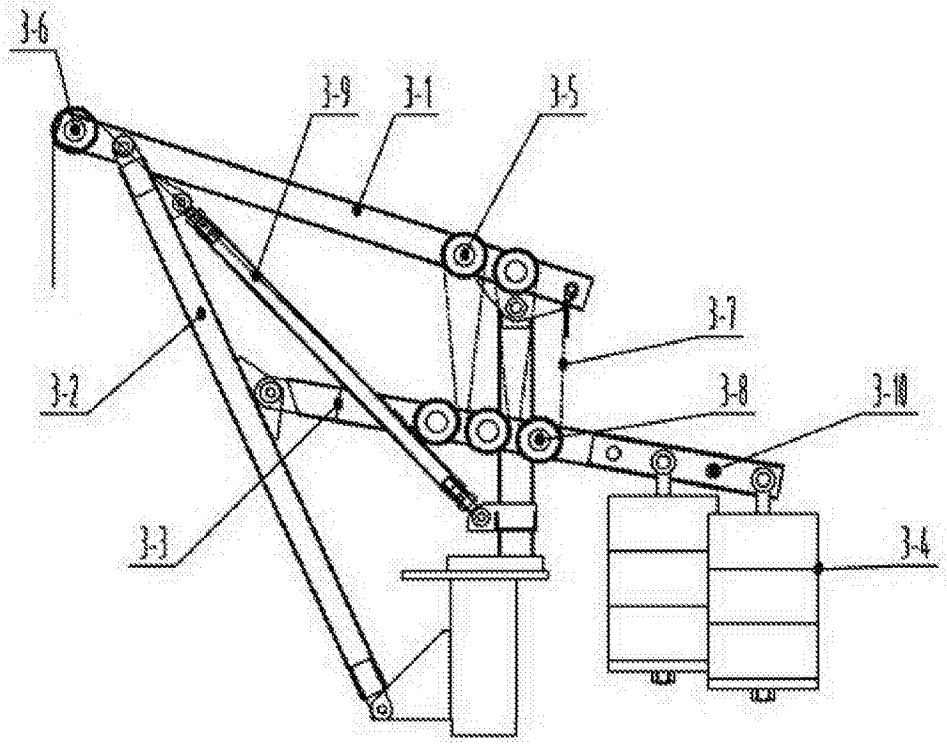


图2

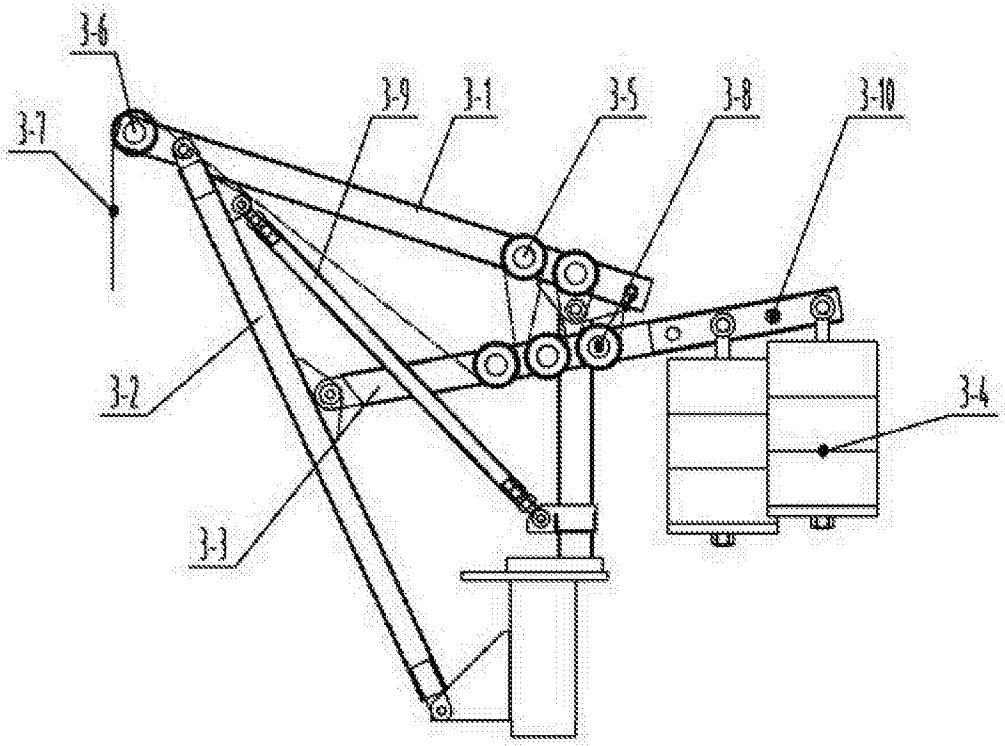


图3

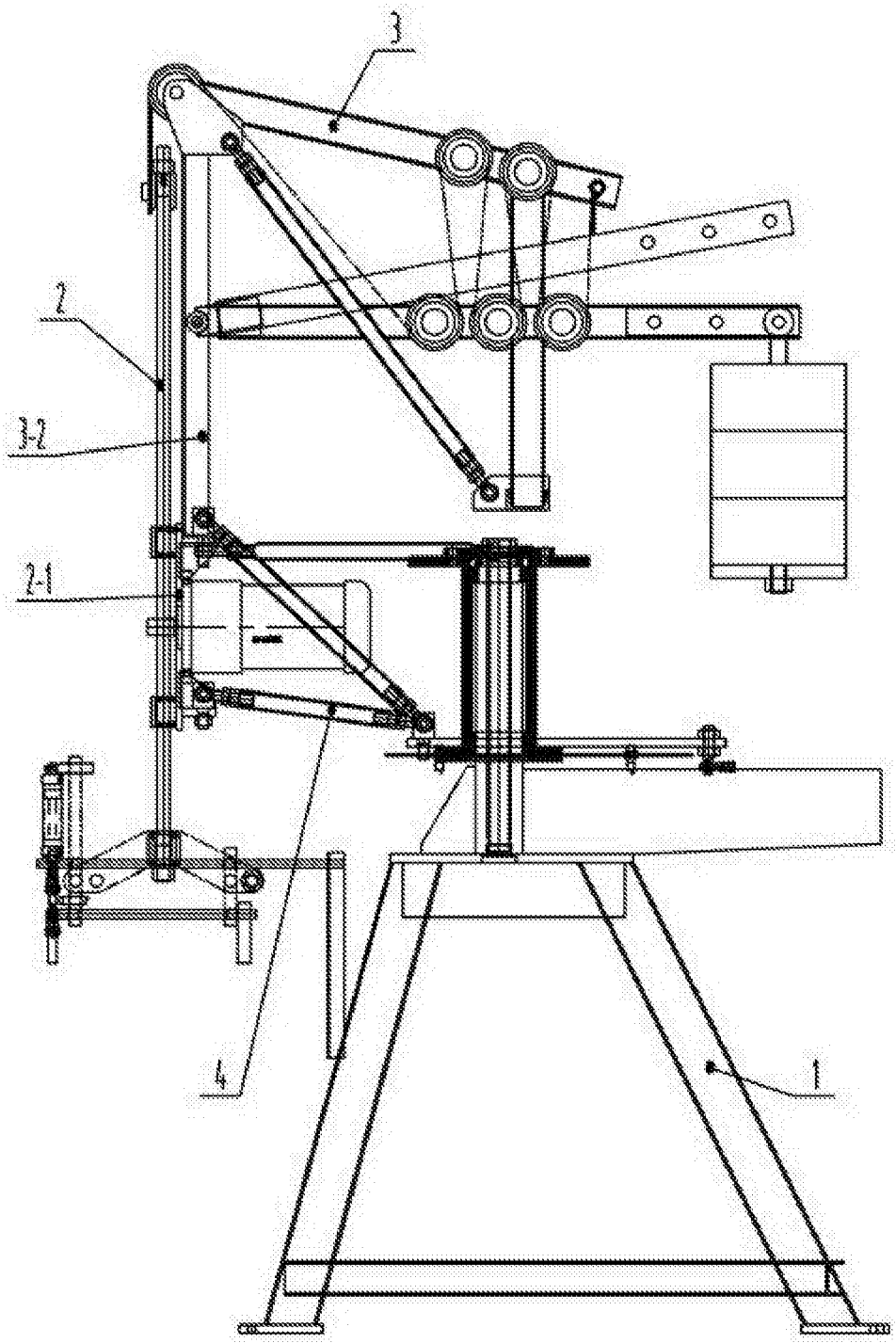


图4

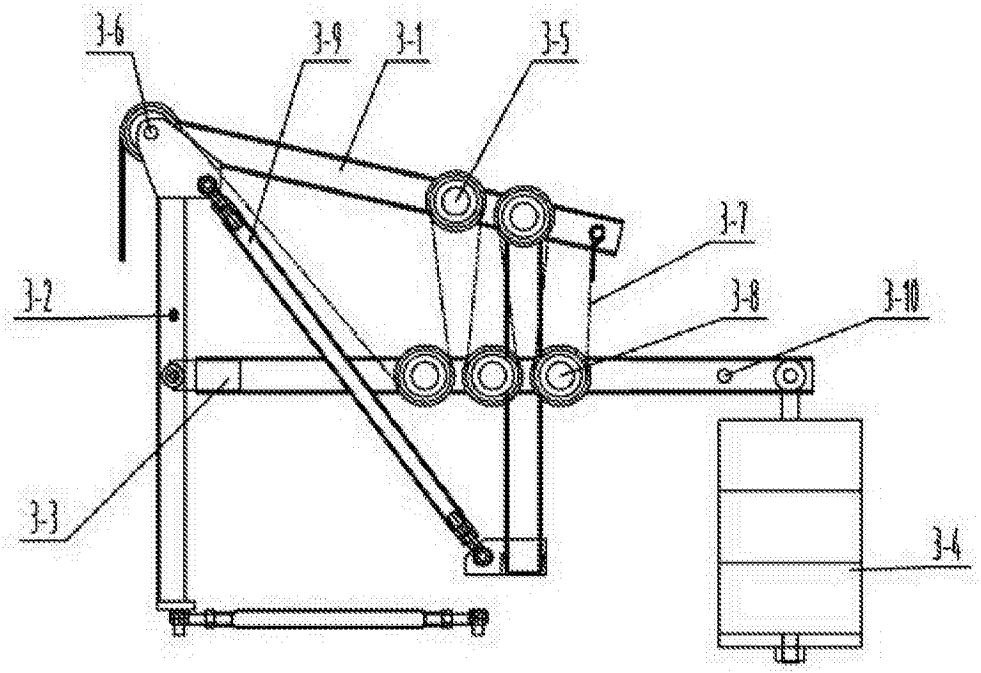


图5