

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202465024 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201220050073. 8

(22) 申请日 2012. 02. 16

(73) 专利权人 中国十七冶集团有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区雨山东
路 88 号

(72) 发明人 徐惠 全茂祥

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限
公司 34111

代理人 奚志鹏

(51) Int. Cl.

B66C 1/10 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

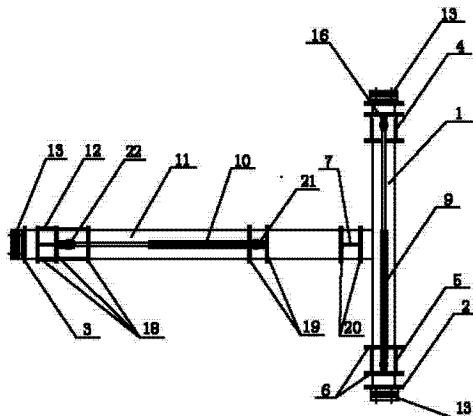
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

风力发电机机舱吊装用平衡吊具

(57) 摘要

本实用新型是一种风力发电机机舱吊装用平衡吊具，属风力发电机安装辅助装置，其特征是：该风力发电机机舱吊装用平衡吊具主要由横轴、纵轴、前轴套、后轴套、左轴套、横轴油缸、纵轴油缸、上吊装板、下吊装板、配重、支腿和卸扣组成；该纵轴与横轴焊成一体呈横向的工形，在横轴的前后端段上以及在纵轴的左端段上均滑动套装轴套，在各轴套上对应焊装带卸扣的上、下吊装板，在横轴上铰接安装横轴油缸，在纵横上铰接安装纵轴油缸，在横轴的前端和纵轴的左端分别焊装呈矩形的挡板并均用螺栓安装配重；驱动横轴、纵轴油缸工作，调节各轴套移位，对应加减配重来调试平衡，使用方便可靠，工效高，保证风力发电机机舱的卸装安全。



1. 风力发电机机舱吊装用平衡吊具，其特征是：该风力发电机机舱吊装用平衡吊具主要由横轴(1)、纵轴(11)、前轴套(5)、后轴套(4)、左轴套(12)、横轴油缸(9)、纵轴油缸(10)、上吊装板(7)、下吊装板(8)、配重(13)、支腿(14)和卸扣(15)组成；该横轴(1)呈前后向设置，纵轴(11)垂直地位于横轴(1)左侧面的中段并与横轴(1)焊成一体呈横向的上形，横轴(1)的长度略短于机舱的宽度，纵轴(11)的长度略短于机舱的长度，在横轴(1)的前端段上滑动套装前轴套(5)，在此前轴套(5)的前后端面上分别焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板(6)，在此前前后端连接板(6)的下端部内侧面与前轴套(5)下表面之间焊接前侧的下吊装板(8)，在此前侧的下吊装板(8)上开设吊装孔并用销轴与卸扣(15)相连接，并在此前轴套(5)的前端连接板(6)上端部的后侧面与前轴套(5)上表面之间左右间隔对称地焊接垂直于此前端连接板(6)的耳板(16)，在此耳板(16)上开设安装孔并用销轴与横轴油缸(9)相铰接，此横轴油缸(9)上的进出油管接头用油管外接液压站；在横轴(1)的后端段上滑动套装后轴套(4)，在此后轴套(4)的前后端面上分别焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板 I(17)，在此前前后端连接板 I(17)的下端部内侧面与后轴套(4)下表面之间焊装后侧的下吊装板(8)，在此后侧的下吊装板(8)上也开设吊装孔并用销轴与卸扣(15)相连接，在此后轴套(4)的后端连接板 I(17)上端部的前侧面与后轴套(4)上表面之间左右间隔对称地焊接垂直于后端连接板 I(17)的耳板(16)，在此耳板(16)上开设安装孔并用销轴与横轴油缸(9)的活塞长杆相铰接，在横轴(1)的前后端上分别焊装呈矩形的挡板 I(2)，在此前前后端挡板 I(2)的外侧面上均对称地开设螺栓孔并用螺栓安装配重(13)；此外，在后轴套(4)的后端连接板 I(17)后侧面的下端部和在前轴套(5)的前端连接板(6)的前侧面的下端部分别焊装支腿(14)；

在纵轴(11)的右端段上左右间隔对称地焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板IV(20)，在此左右矩形连接板IV(20)上端部的内侧面与纵轴(11)上表面之间焊装右侧的上吊装板(7)，在此右侧的上吊装板(7)上开孔并用销轴安装卸扣(15)，同时，在纵轴(11)的中段上左右间隔对称地焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板III(19)，在此左右连接板III(19)上端部的内侧面与纵轴(11)上表面之间前后对称地焊装右耳板(21)，在此右耳板(21)上开设安装孔并用销轴与纵轴油缸(10)相铰接，此纵轴油缸(10)上的进出油管接头用油管外接液压站；在纵轴(11)的左端段上滑动套装左轴套(12)，在此左轴套(12)的左右端和中部外周上对称间隔地分别焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板 II(18)，在左轴套(12)的左端矩形连接板 II(18)和中部的矩形连接板 II(18)的上端部内侧面与左轴套(12)上表面之间焊装左侧的上吊装板(7)，在此左侧的上吊装板(7)上开孔并用销轴安装卸扣(15)，而在左轴套(12)中部的矩形连接板 II(18)的上端部右侧面与左轴套(12)上表面之间前后对称地焊装左耳板(22)，在此左耳板(22)上开设安装孔并用销轴与纵轴油缸(10)的活塞长杆相铰接，在左轴套(12)中部的矩形连接板 II(18)的下端部左侧面与左轴套(12)下表面之间焊装支腿(14)，在纵轴(11)的左端焊装矩形挡板 II(3)，在此挡板 II(3)的左端面上对称地开设螺栓孔并用螺栓安装配重(13)，在此挡板 II(3)的下端部开孔并用销轴安装卸扣(15)。

2. 根据权利要求 1 所述的风力发电机机舱吊装用平衡吊具，其特征在于该横轴(1)、纵轴(11)均为钢板焊接而成的矩形中空长管。

3. 根据权利要求 1 所述的风力发电机机舱吊装用平衡吊具，其特征在于此支腿(14)采

用方钢制作。

4. 根据权利要求 2 所述的风力发电机机舱吊装用平衡吊具，其特征在于此横轴(1)、纵轴(11)为中空长方管。

风力发电机机舱吊装用平衡吊具

技术领域

[0001] 本实用新型属风力发电机安装辅助装置,尤其是涉及一种风力发电机机舱吊装用平衡架。

背景技术

[0002] 风力发电机的机舱是风力发电机的核心部件,但因各种风力发电机的机型及吊装工况不同,采用的吊具亦不相同,目前,风力发电施工现场采用的机舱吊具结构复杂,使用繁琐,适应性差,因不可调节,吊装中确定吊点和机舱的中心要耗费大量时间,不仅工效低,而且缺乏准确性和安全可靠性。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种风力发电机机舱吊装用平衡吊具,可根据不同风力发电机机型的机舱大小按需伸缩,确定最佳挂钩吊点,同时根据机舱重量调整配重,平衡吊具,提高工效,保证风力发电机机舱的卸装安全,且吊装后卸钩方便。

[0004] 本实用新型的目的是这样来实现的:一种风力发电机机舱吊装用平衡吊具,其特征是:该风力发电机机舱吊装用平衡吊具主要由横轴、纵轴、前轴套、后轴套、左轴套、横轴油缸、纵轴油缸、上吊装板、下吊装板、配重、支腿和卸扣组成;该横轴呈前后向设置,纵轴垂直地位于横轴左侧面上的中段并与横轴焊成一体呈横向的工形,横轴的长度略短于机舱的宽度,纵轴的长度略短于机舱的长度,横轴、纵轴均可为钢板焊接而成的矩形中空长管,此横轴、纵轴尤以中空长方管为佳,在横轴的前端段上滑动套装前轴套,在此前轴套的前后端上分别焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板,在此前后端连接板的下端部内侧面与前轴套下表面之间焊接前侧的下吊装板,在此前侧的下吊装板上开设吊装孔并用销轴与卸扣相连接,以用于穿挂吊索,并在此前轴套的前端连接板上端部的后侧面与前轴套上表面之间左右间隔对称地焊接垂直于此前端连接板的耳板,在此耳板上开设安装孔并用销轴与横轴油缸相铰接,此横轴油缸上的进出油管接头用油管外接液压站;在横轴的后端段上滑动套装后轴套,在此后轴套的前后端上分别焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板I,在此前后端连接板I的下端部内侧面与后轴套下表面之间焊装后侧的下吊装板,在此后侧的下吊装板上也开设吊装孔并用销轴与卸扣相连接,以用于穿挂吊索,在此后轴套的后端连接板I上端部的前侧面与后轴套上表面之间左右间隔对称地焊接垂直于后端连接板的耳板,在此耳板上开设安装孔并用销轴与横轴油缸的活塞长杆相铰接,同时,在横轴的前端分别焊装呈矩形的挡板I,在此前后端挡板I的外侧面上均对称地开设螺栓孔并用螺栓安装配重;此外,在后轴套的后端连接板后侧面的下端部和在前轴套的前端连接板的前侧面的下端部分别焊装支腿,此支腿可采用方钢制作。

[0005] 在纵轴的右端段上左右间隔对称地焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板IV,在此左右矩形连接板IV上端部的内侧面与纵轴上表面之间焊装右侧的上吊装板,在此右侧的上吊装板上开孔并用销轴安装配重,同时,在纵轴的中段上左右间隔对称地焊装对应开设

中心矩形孔的矩形连接板III，在此左右连接板III上端部的内侧面与纵轴上表面之间前后对称地焊装右耳板，在此右耳板上开设安装孔并用销轴与纵轴油缸相铰接，此纵轴油缸上的进出油管接头用油管外接液压站；在纵轴的左端段上滑动套装左轴套，在此左轴套的左右端(面)和中部外周上对称间隔地分别焊装对应开设中心矩形孔的(左、中、右)矩形连接板II，在左轴套的左端矩形连接板II和中部的矩形连接板II的上端部内侧面与左轴套上表面之间焊装左侧的上吊装板，在此左侧的上吊装板上开孔并用销轴安装配扣，而在左轴套中部的矩形连接板II的上端部右侧与左轴套上表面之间前后对称地焊装左耳板，在此左耳板上开设安装孔并用销轴与纵轴油缸的活塞长杆相铰接，在左轴套中部的矩形连接板II的下端部左侧面与左轴套下表面之间焊装支腿，同时，在纵轴的左端焊装矩形挡板II，在此挡板II的左端面上对称地开设螺栓孔并用螺栓安装配重，在此挡板II的下端部开孔并用销轴安装配扣。

[0006] 进行机舱吊装作业前，将该风力发电机机舱吊装用平衡吊具吊至待吊装的机舱顶部，将三根吊带的一端分别对应穿挂前轴套、后轴套上的下吊装板的卸扣和挡板II下端部的卸扣，而此三根吊带的另一端分别与机舱顶上原有的三个吊装环对应穿挂，然后，另将钢丝绳穿过纵轴上部的左右卸扣，并将此钢丝绳吊挂在起重机吊钩上；将各液压进出油管与地面液压站相对应连接，启动液压站运转，驱动横轴油缸工作，调节前、后轴套移位，或驱动纵轴油缸工作，调节左轴套移位，以便确定起吊点，先进行试吊，观测起吊是否平衡，如不平衡，通过在横轴挡板I和在纵轴挡板II上对应加减配重来进行平衡调试，调整合格后即可开始正式吊装。

[0007] 本实用新型所提出的风力发电机机舱吊装用平衡吊具，结构合理，使用方便可靠，提高了工效，保证风力发电机机舱的卸装安全。

[0008] 现结合附图和实施例对本实用新型所提出的风力发电机机舱吊装用平衡吊具作进一步说明。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型所提出的风力发电机机舱吊装用平衡吊具的主视示意图。

[0010] 图2是本实用新型所提出的风力发电机机舱吊装用平衡吊具的俯视示意图。

[0011] 图3是本实用新型所提出的风力发电机机舱吊装用平衡吊具的右视示意图。

[0012] 图1-图3中：1、横轴 2、挡板I 3、挡板II 4、后轴套 5、前轴套
6、连接板 7、上吊装板 8、下吊装板 9、横轴油缸 10、纵轴油缸 11、纵轴
12、左轴套 13、配重 14、支腿 15、卸扣 16、耳板 17、连接板I
18、连接板II 19、连接板III 20、连接板IV 21、右耳板 22、左耳板。

具体实施方式

[0013] 从图1-图3中可以看出：一种风力发电机机舱吊装用平衡吊具，其特征是：该风力发电机机舱吊装用平衡吊具主要由横轴1、纵轴11、前轴套5、后轴套4、左轴套12、横轴油缸9、纵轴油缸10、上吊装板7、下吊装板8、配重13、支腿14和卸扣15组成；该横轴1呈前后向设置，纵轴11垂直地位于横轴1左侧的中段并与横轴1焊成一体呈横向的L形，横轴1的长度略短于机舱的宽度，纵轴11的长度略短于机舱的长度，横轴1、纵轴11均可为钢

板焊接而成的矩形中空长管,此横轴 1、纵轴 11 尤以中空长方管为佳,在横轴 1 的前端段上滑动套装前轴套 5,在此前轴套 5 的前端面上分别焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板 6,在此前端连接板 6 的下端部内侧面与前轴套 5 下表面之间焊接前侧的下吊装板 8,在此前侧的下吊装板 8 上开设吊装孔并用销轴与卸扣 15 相连接,以用于穿挂吊索,并在此前轴套 5 的前端连接板 6 上端部的后侧面与前轴套 5 上表面之间左右间隔对称地焊接垂直于此前端连接板 6 的耳板 16,在此耳板 16 上开设安装孔并用销轴与横轴油缸 9 相铰接,此横轴油缸 9 上的进出油管接头用油管外接液压站;在横轴 1 的后端段上滑动套装后轴套 4,在此后轴套 4 的前端面上分别焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板 I 17,在此前端连接板 I 17 的下端部内侧面与后轴套 4 下表面之间焊装后侧的下吊装板 8,在此后侧的下吊装板 8 上也开设吊装孔并用销轴与卸扣 15 相连接,以用于穿挂吊索,在此后轴套 4 的后端连接板 I 17 上端部的前侧面与后轴套 4 上表面之间左右间隔对称地焊接垂直于后端连接板 I 17 的耳板 16,在此耳板 16 上开设安装孔并用销轴与横轴油缸 9 的活塞长杆相铰接,同时,在横轴 1 的前后端上分别焊装呈矩形的挡板 I 2,在此前后端挡板 I 2 上均对称地开设螺栓孔并用螺栓安装配重 13;此外,在后轴套 4 的后端连接板 I 17 后侧面的下端部和在前轴套 5 的前端连接板 6 的前侧面的下端部分别焊装支腿 14,此支腿 14 可采用方钢制作。

[0014] 在纵轴 11 的右端段上左右间隔对称地焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板 IV 20,在此左右矩形连接板 IV 20 上端部的内侧面与纵轴 11 上表面之间焊装右侧的上吊装板 7,在此右侧的上吊装板 7 上开孔并用销轴安装配重 13,同时,在纵轴 11 的中段上左右间隔对称地焊装对应开设中心矩形孔的矩形连接板 III 19,在此左右连接板 III 19 上端部的内侧面与纵轴 11 上表面之间前后对称地焊装右耳板 21,在此右耳板 21 上开设安装孔并用销轴与纵轴油缸 10 相铰接,此纵轴油缸 10 上的进出油管接头用油管外接液压站;在纵轴 11 的左端段上滑动套装左轴套 12,在此左轴套 12 的左右端和中部外周上对称间隔地分别焊装对应开设中心矩形孔的(左、中、右)矩形连接板 II 18,在左轴套 12 的左端矩形连接板 II 18 和中部的矩形连接板 II 18 的上端部内侧面与左轴套 12 上表面之间焊装左侧的上吊装板 7,在此左侧的上吊装板 7 上开孔并用销轴安装配重 13,而在左轴套 12 中部的矩形连接板 II 18 的上端部右侧面与左轴套 12 上表面之间前后对称地焊装左耳板 22,在此左耳板 22 上开设安装孔并用销轴与纵轴油缸 10 的活塞长杆相铰接,在左轴套 12 中部的矩形连接板 II 18 的下端部左侧面与左轴套 12 下表面之间焊装支腿 14,同时,在纵轴 11 的左端焊装矩形挡板 II 3,在此挡板 II 3 的左端面上对称地开设螺栓孔并用螺栓安装配重 13,在此挡板 II 3 的下端部开孔并用销轴安装配重 13。

[0015] 进行机舱吊装作业前,将该风力发电机机舱吊装用平衡吊具吊至待吊装的机舱顶部,将三根吊带的一端分别对应穿挂前轴套 5、后轴套 4 的下吊装板上的卸扣 15 和挡板 II 3 下端部的卸扣 15,而此三根吊带的另一端分别与机舱顶上原有的三个吊装环对应穿挂,然后,另将钢丝绳穿过纵轴 11 上部的左右卸扣 15,并将此钢丝绳吊挂在起重机吊钩上,将各液压进出油管与地面液压站对应连接,启动液压站运转,驱动横轴油缸 9 工作,调节前、后轴套 5、4 移位,或驱动纵轴油缸 10 工作,调节左轴套 12 移位,以便确定起吊点,先进行试吊,观测起吊是否平衡,如不平衡,通过在横轴挡板 I 2 和在纵轴挡板 II 3 上对应加减配重 13 来进行平衡调试,调整合格后,即可开始正式吊装。

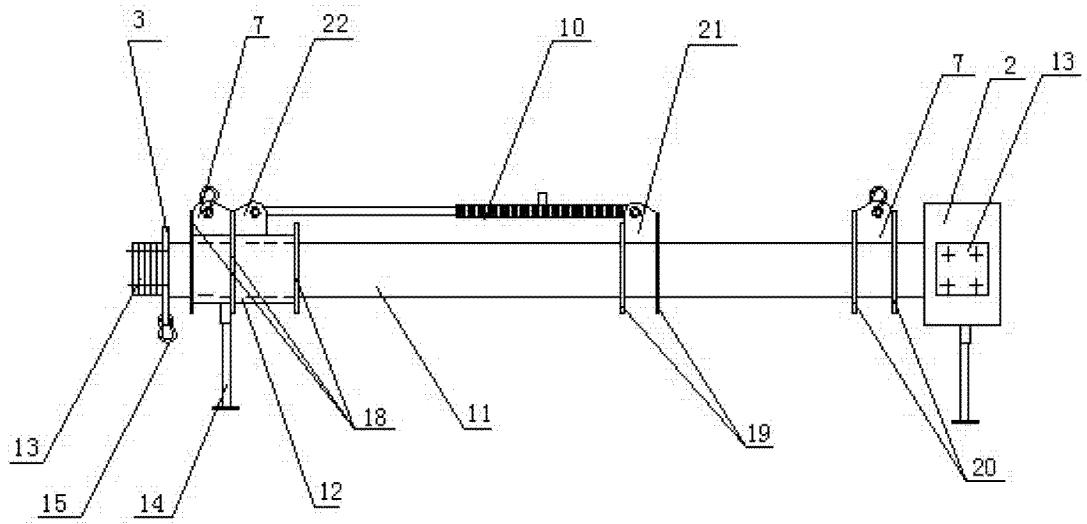


图 1

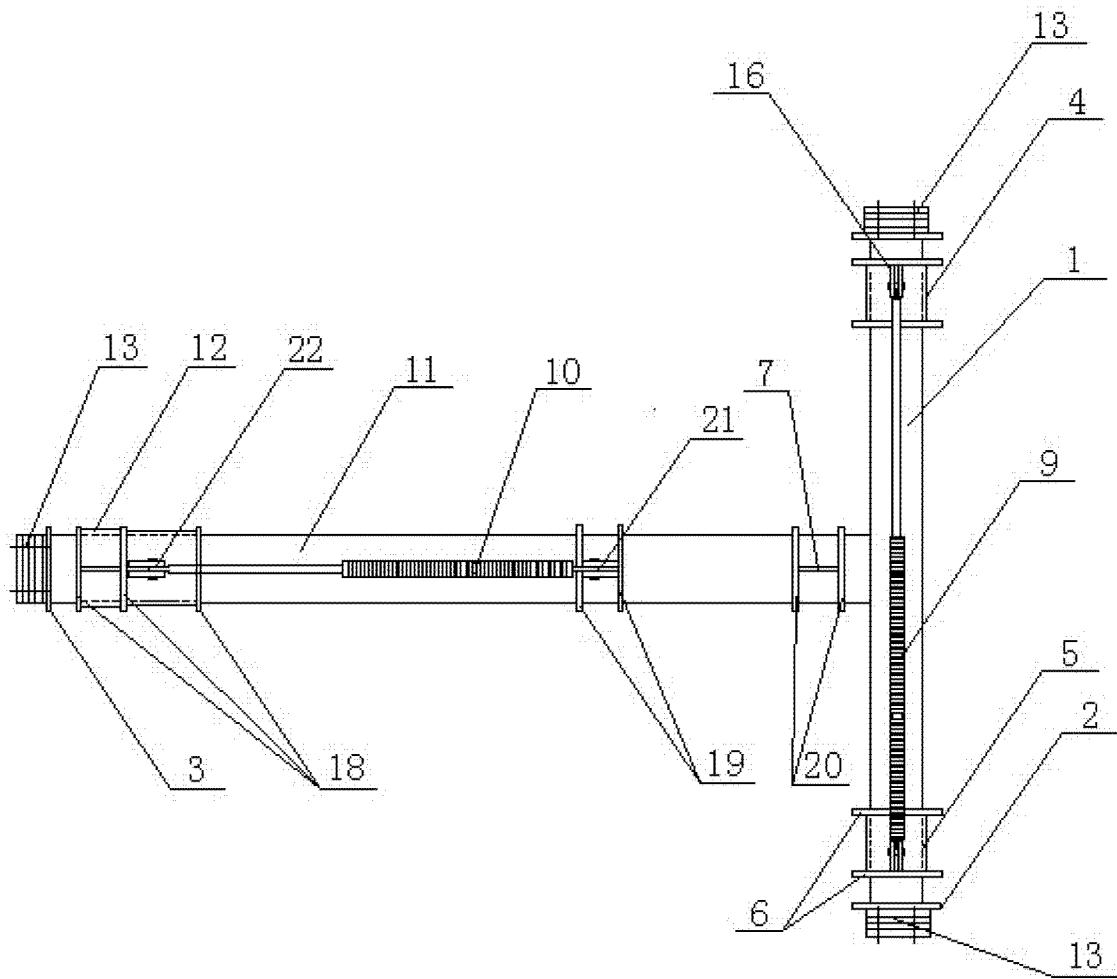


图 2

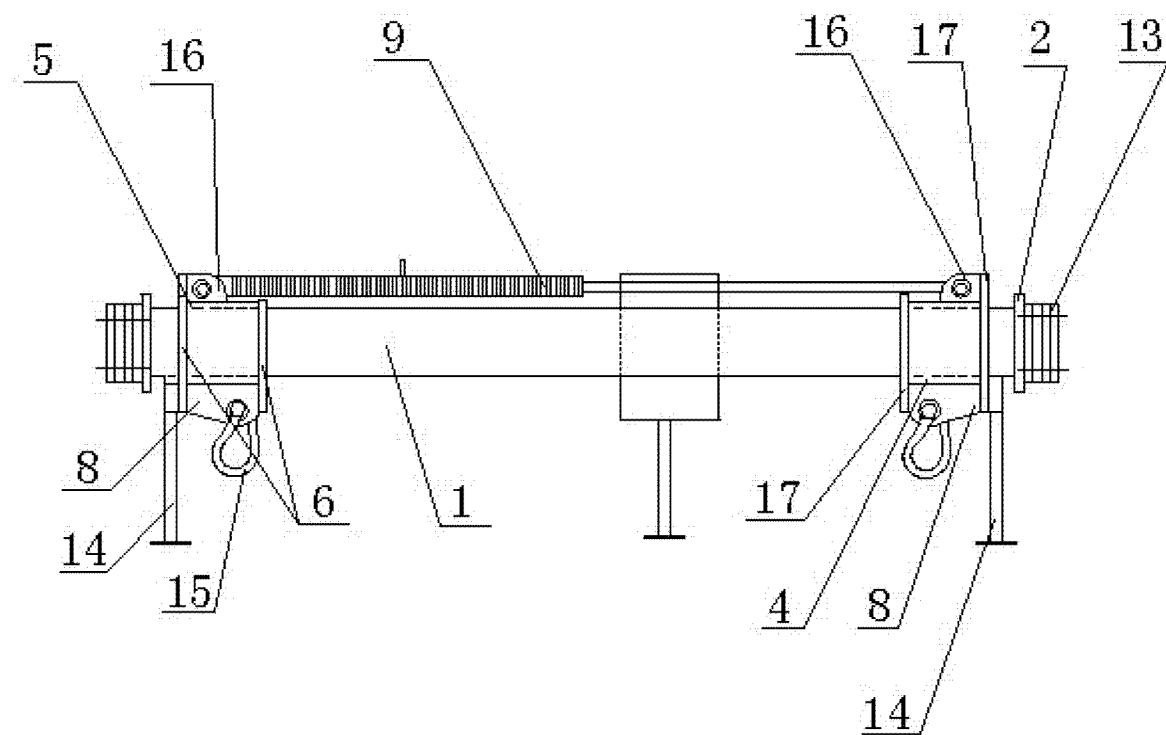


图 3