



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108750995 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810700305.1

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 中建七局第二建筑有限公司
地址 230000 安徽省合肥市瑶海区大通路
51号

(72)发明人 王海鱼 何磊 丁杰

(51)Int. Cl.
B66D 3/20(2006.01)
B66D 3/26(2006.01)

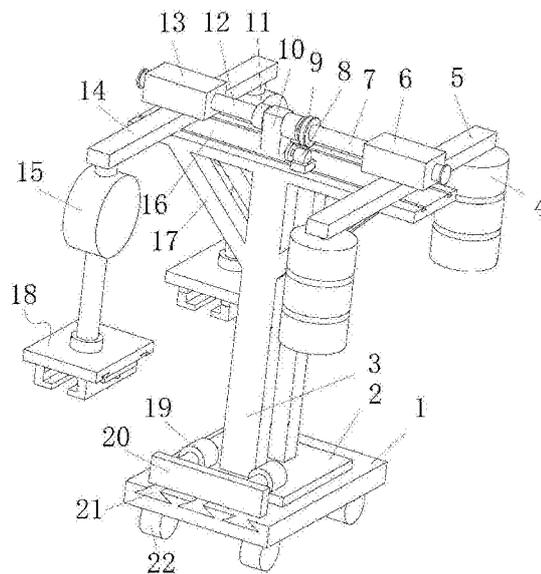
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种供钢梁安装使用的托举装置

(57)摘要

本发明涉及建筑施工辅助设备技术领域,尤其是一种供钢梁安装使用的托举装置,包括顶部支撑板,所述顶部支撑板底部设有车体移动装置,所述顶部支撑板为长条形板,所述顶部支撑板顶面一端设有钢梁提升机构、另一端设有配重调节机构,所述第二调节杆中间固接有第二丝母,所述固定块上转动连接有连接转轴,所述连接转轴上同轴固接有角带轮,所述第一丝杠固接在连接转轴上,且所述第一丝杠螺纹转向与第二丝杠螺纹转向相反,所述第一调节杆两端底部悬挂有可调节配重块。本装置使用起来更加方便,仅需一个装备就能满足多种钢梁安装工况的需求,降低辅助设备使用成本,同时本装置结构设计合理,保证装置重心处于中心位置,提高装置使用寿命。



1. 一种供钢梁安装使用的托举装置,其特征在于,包括顶部支撑板(16),所述顶部支撑板(16)底部设有车体移动装置,所述顶部支撑板(16)为长条形板,所述顶部支撑板(16)顶面一端设有钢梁提升机构、另一端设有配重调节机构;

所述钢梁提升机构包括第二调节杆(14),所述第二调节杆(14)设置方向与顶部支撑板(16)相垂直,所述第二调节杆(14)底部设置的第三滑块置于顶部支撑板(16)顶面开设的第三滑道内,所述第三滑道沿顶部支撑板(16)长度方向设置,所述第二调节杆(14)中间固接有第二丝母(13),所述第二丝母(13)内螺纹连接有第二丝杠(12),所述顶部支撑板(16)中间固接有固定块(10),所述固定块(10)上转动连接有连接转轴(11),所述连接转轴(11)上同轴固接有角带轮(9),所述角带轮(9)通过角带连接有第一旋转电机(8),所述第一旋转电机(8)固接在顶部支撑板(16)上,所述连接转轴(11)与第二丝杠(12)固接在一起,所述第二调节杆(14)两端底部均悬挂有一个环链葫芦(15),所述环链葫芦(15)底端的拉力锁链连接有钢梁夹紧机构(18);

所述配重调节机构包括与第二调节杆(14)结构相同的第一调节杆(5),所述第一调节杆(5)与第二调节杆(14)对称设置,所述第一调节杆(5)滑动连接在顶部支撑板(16)上,所述第一调节杆(5)顶部固接有第一丝母(6),所述第一丝母(6)内螺纹连接有第一丝杠(7),所述第一丝杠(7)固接在连接转轴(11)上,且所述第一丝杠(7)螺纹转向与第二丝杠(12)螺纹转向相反,所述第一调节杆(5)两端底部悬挂有可调节配重块(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种供钢梁安装使用的托举装置,其特征在于,所述车体移动装置包括支撑底板(1),所述支撑底板(1)底部四角设有万向轮(22),所述支撑底板(1)上部设有移动底板(2),所述移动底板(2)底部设置的第一滑块置于支撑底板(1)顶面开设的第一滑道(21)内,所述第一滑道(21)设置方向与第二调节杆(14)设置方向相平行,所述移动底板(2)上设有液压伸缩缸(19),所述液压伸缩缸(19)缸筒固接在移动底板(2)上,所述液压伸缩缸(19)活塞杆顶端固接有挡板(20),所述挡板(20)固接在支撑底板(1)上,所述移动底板(2)上固接有两个竖直摆放的支撑杆(3),两个所述支撑杆(3)顶端与顶部支撑板(16)固接在一起。

3. 根据权利要求2所述的一种供钢梁安装使用的托举装置,其特征在于,所述万向轮(22)上设有可调节轮止摩擦片。

4. 根据权利要求2所述的一种供钢梁安装使用的托举装置,其特征在于,所述支撑杆(3)与顶部支撑板(16)之间设有斜支撑(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种供钢梁安装使用的托举装置,其特征在于,所述钢梁夹紧机构(18)包括悬挂板(28),所述悬挂板(28)顶面转动连接有转动圆盘(27),所述转动圆盘(27)固接在环链葫芦(15)底端的拉力锁链上,所述悬挂板(28)底面对称设有两个L形板(23),所述L形板(23)顶部设置的第二滑块滑动连接在悬挂板(28)底部开设的第二滑道(26)内,所述L形板(23)外侧面固接有延长板(25),所述延长板(25)上设有压紧螺栓(24)。

6. 根据权利要求1所述的一种供钢梁安装使用的托举装置,其特征在于,所述可调节配重块(4)底部设有配重块支撑装置,所述配重块支撑装置包括移动支撑板(31),所述移动支撑板(31)底部四周设有滚轮(33),所述移动支撑板(31)上部设有支撑平台(34),所述支撑平台(34)中间转动连接有竖直摆放的第三丝杠(29),所述第三丝杠(29)贯穿支撑平台(34),所述支撑平台(34)上固接有与第三丝杠(29)配合使用的第三丝母(30),所述第三丝

杠(29)通过皮带连接有第二旋转电机(32),所述第二旋转电机(32)固接在移动支撑板(31)上,多个所述可调节配重块((4))依次叠加放置在支撑平台(34)上,每两个相邻的可调节配重块((4))通过柔性绳连接在一起,所述支撑平台(34)与移动支撑板(31)之间设有若干个导向杆(35)。

一种供钢梁安装使用的托举装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工辅助设备技术领域,尤其涉及一种供钢梁安装使用的托举装置。

背景技术

[0002] 钢梁用钢材制造的梁。厂房中的吊车梁和工作平台梁、多层建筑中的楼面梁、屋顶结构中的檩条等,都可以采用钢梁。

[0003] 钢梁传统安装方式,钢梁安装时根据不同型号及安装位置,室内安装时钢梁重量在一吨以内的钢梁采用液压手叉车进行安装,原液压手推叉车最大提升高度只有1.5米,远远不能满足工程夹层结构钢梁需吊装至2.82m/3.47m的高度要求,给安装工人带来极大的困扰,安装效率很低,房屋临边钢梁安装时手叉车不能到达安装位置,因此外侧临边钢梁安装时只能利用小型吊机进行安装。

[0004] 传统的安装方式不仅需要多种设备辅助安装,而且安装起来步骤繁杂,效率很低,降低房屋建筑的效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中钢梁安装辅助设备使用不方便的缺点,而提出的一种供钢梁安装使用的托举装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 设计一种供钢梁安装使用的托举装置,包括顶部支撑板,所述顶部支撑板底部设有车体移动装置,所述顶部支撑板为长条形板,所述顶部支撑板顶面一端设有钢梁提升机构、另一端设有配重调节机构;

[0008] 所述钢梁提升机构包括第二调节杆,所述第二调节杆设置方向与顶部支撑板相垂直,所述第二调节杆底部设置的第三滑块置于顶部支撑板顶面开设的第三滑道内,所述第三滑道沿顶部支撑板长度方向设置,所述第二调节杆中间固接有第二丝母,所述第二丝母内螺纹连接有第二丝杠,所述顶部支撑板中间固接有固定块,所述固定块上转动连接有连接转轴,所述连接转轴上同轴固接有角带轮,所述角带轮通过角带连接有第一旋转电机,所述第一旋转电机固接在顶部支撑板上,所述连接转轴与第二丝杠固接在一起,所述第二调节杆两端底部均悬挂有一个环链葫芦,所述环链葫芦底端的拉力锁链连接有钢梁夹紧机构;

[0009] 所述配重调节机构包括与第二调节杆结构相同的第一调节杆,所述第一调节杆与第二调节杆对称设置,所述第一调节杆滑动连接在顶部支撑板上,所述第一调节杆顶部固接有第一丝母,所述第一丝母内螺纹连接有第一丝杠,所述第一丝杠固接在连接转轴上,且所述第一丝杠螺纹转向与第二丝杠螺纹转向相反,所述第一调节杆两端底部悬挂有可调节配重块。

[0010] 优选的,所述车体移动装置包括支撑底板,所述支撑底板底部四角设有万向轮,所

述支撑底板上部设有移动底板,所述移动底板底部设置的第一滑块置于支撑底板顶面开设的第一滑道内,所述第一滑道设置方向与第二调节杆设置方向相平行,所述移动底板上设有液压伸缩缸,所述液压伸缩缸缸筒固接在移动底板上,所述液压伸缩缸活塞杆顶端固接有挡板,所述挡板固接在支撑底板上,所述移动底板上固接有两个竖直摆放的支撑杆,两个所述支撑杆顶端与顶部支撑板固接在一起。

[0011] 优选的,所述万向轮上设有可调节轮止摩擦片。

[0012] 优选的,所述支撑杆与顶部支撑板之间设有斜支撑。

[0013] 优选的,所述钢梁夹紧机构包括悬挂板,所述悬挂板顶面转动连接有转动圆盘,所述转动圆盘固接在环链葫芦底端的拉力锁链上,所述悬挂板底面对称设有两个L形板,所述L形板顶部设置的第二滑块滑动连接在悬挂板底部开设的第二滑道内,所述L形板外侧面固接有延长板,所述延长板上设有压紧螺栓。

[0014] 优选的,所述可调节配重块底部设有配重块支撑装置,所述配重块支撑装置包括移动支撑板,所述移动支撑板底部四周设有滚轮,所述移动支撑板上部设有支撑平台,所述支撑平台中间转动连接有竖直摆放的第三丝杠,所述第三丝杠贯穿支撑平台,所述支撑平台上固接有与第三丝杠配合使用的第三丝母,所述第三丝杠通过皮带连接有第二旋转电机,所述第二旋转电机固接在移动支撑板上,多个所述可调节配重块依次叠加放置在支撑平台上,每两个相邻的可调节配重块通过柔性绳连接在一起,所述支撑平台与移动支撑板之间设有若干个导向杆。

[0015] 本发明提出的一种供钢梁安装使用的托举装置,有益效果在于:本装置能满足室内以及房屋临边钢梁的安装,使用起来更加方便,仅需一个装备就能满足多种钢梁安装工况的需求,降低辅助设备使用成本,同时本装置结构设计合理,保证装置重心处于中心位置,提高装置使用寿命。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体立体结构示意图;

[0017] 图2为本发明的钢梁夹紧机构结构示意图;

[0018] 图3为本发明的配重块支撑装置结构示意图。

[0019] 图中:支撑底板1、移动底板2、支撑杆3、可调节配重块4、第一调节杆5、第一丝母6、第一丝杠7、第一旋转电机8、角带轮9、固定块10、连接转轴11、第二丝杠12、第二丝母13、第二调节杆14、环链葫芦15、顶部支撑板16、斜支撑17、钢梁夹紧机构18、液压伸缩缸19、挡板20、第一滑道21、万向轮22、L形板23、压紧螺栓24、延长板25、第二滑道26、转动圆盘27、悬挂板28、第三丝杠29、第三丝母30、移动支撑板31、第二旋转电机32、滚轮33、支撑平台34、导向杆35。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,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。

[0021] 参照图1-3,一种供钢梁安装使用的托举装置,包括顶部支撑板16,顶部支撑板16底部设有车体移动装置,顶部支撑板16为长条形板,顶部支撑板16顶面一端设有钢梁提升

机构、另一端设有配重调节机构,通过钢梁提升机构将钢梁提升至所需位置进行安装,通过配重调节机构调节整个装置的平衡性,保证整个装置的重心时刻处于中心位置;

[0022] 钢梁提升机构包括第二调节杆14,第二调节杆14设置方向与顶部支撑板16相垂直,第二调节杆14底部设置的第三滑块置于顶部支撑板16顶面开设的第三滑道内,第三滑道沿顶部支撑板16长度方向设置,使第二调节杆14能沿顶部支撑板16长度方向移动,第二调节杆14中间固接有第二丝母13,第二丝母13内螺纹连接有第二丝杠12,顶部支撑板16中间固接有固定块10,固定块10上转动连接有连接转轴11,连接转轴11上同轴固接有角带轮9,角带轮9通过角带连接有第一旋转电机8,第一旋转电机8固接在顶部支撑板16上,连接转轴11与第二丝杠12固接在一起,第二调节杆14两端底部均悬挂有一个环链葫芦15,环链葫芦15底端的拉力锁链连接有钢梁夹紧机构18,通过钢梁夹紧机构18将钢梁夹紧固定,然后通过环链葫芦15将钢梁提升起来;

[0023] 配重调节机构包括与第二调节杆14结构相同的第一调节杆5,第一调节杆5与第二调节杆14对称设置,第一调节杆5滑动连接在顶部支撑板16上,第一调节杆5顶部固接有第一丝母6,第一丝母6内螺纹连接有第一丝杠7,第一丝杠7固接在连接转轴11上,且第一丝杠7螺纹转向与第二丝杠12螺纹转向相反,通过第一旋转电机8带动连接转轴11转动,保证第一调节杆5、第二调节杆14同步运动,第一调节杆5两端底部悬挂有可调节配重块4。

[0024] 首先确定钢梁的重量,将钢梁固定在两个钢梁夹紧机构18上,然后悬挂多个可调节配重块4,保证可调节配重块4总重量与钢梁重量相同,为了更好的延长本装置使用寿命,将钢梁悬挂后,尽量使钢梁靠近顶部支撑板16中间位置,由于可调节配重块4与钢梁重量相对应,使顶部支撑板16两端的承重相同,保证本装置使用过程中的稳定性,防止翻车或者受力不均匀损害装置使用寿命的缺点,房屋临边安装时,传统的车体不能到达安装位置,只能通过小型吊机进行安装,本发明由于在整个装置上设置配重调节机构,钢梁提升机构向外延伸的同时,保证顶部支撑板16两端力矩相同,保证整个装置重心处于中心位置,具有很好的稳定性,通过本装置就能满足室内以及房屋临边钢梁的安装,使用起来更加方便。

[0025] 车体移动装置包括支撑底板1,支撑底板1底部四角设有万向轮22,万向轮22上设有可调节轮止摩擦片,支撑底板1上部设有移动底板2,移动底板2底部设置的第一滑块置于支撑底板1顶面开设的第一滑道21内,第一滑道21设置方向与第二调节杆14设置方向相平行,移动底板2上设有液压伸缩缸19,液压伸缩缸19缸筒固接在移动底板2上,液压伸缩缸19活塞杆顶端固接有挡板20,挡板20固接在支撑底板1上,移动底板2上固接有两个竖直摆放的支撑杆3,两个支撑杆3顶端与顶部支撑板16固接在一起,支撑杆3与顶部支撑板16之间设有斜支撑17,具体安装的时候,需要调节钢梁与左右两个立柱之间的距离,通过伸长或者缩短液压伸缩缸19的方式,控制移动底板2进行移动,使钢梁左右位置适中。

[0026] 钢梁夹紧机构18包括悬挂板28,悬挂板28顶面转动连接有转动圆盘27,转动圆盘27固接在环链葫芦15底端的拉力锁链上,悬挂板28底面对称设有两个L形板23,L形板23顶部设置的第二滑块滑动连接在悬挂板28底部开设的第二滑道26内,L形板23外侧面固接有延长板25,延长板25上设有压紧螺栓24,将工字型钢梁顶部的水平板放置在两个L形板23之间,然后通过调节压紧螺栓24将钢梁夹紧在两个L形板23之间。

[0027] 参考图3,可调节配重块4底部设有配重块支撑装置,配重块支撑装置包括移动支撑板31,移动支撑板31底部四周设有滚轮33,移动支撑板31上部设有支撑平台34,支撑平台

34中间转动连接有竖直摆放的第三丝杠29,第三丝杠29贯穿支撑平台34,支撑平台34上固接有与第三丝杠29配合使用的第三丝母30,第三丝杠29通过皮带连接有第二旋转电机32,第二旋转电机32固接在移动支撑板31上,多个可调节配重块4依次叠加放置在支撑平台34上,每两个相邻的可调节配重块4通过柔性绳连接在一起,支撑平台34与移动支撑板31之间设有若干个导向杆35。

[0028] 需要根据钢梁的重量,增加或减少可调节配重块4的个数,如果通过人工调节劳动量很大,将多个可调节配重块4连接在一起,将顶部的可调节配重块4固定在第一调节杆5上,通过提升或者降低支撑平台34高度的方式,实现可调节配重块4个数的减少或增加,降低工人劳动强度。

[0029] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

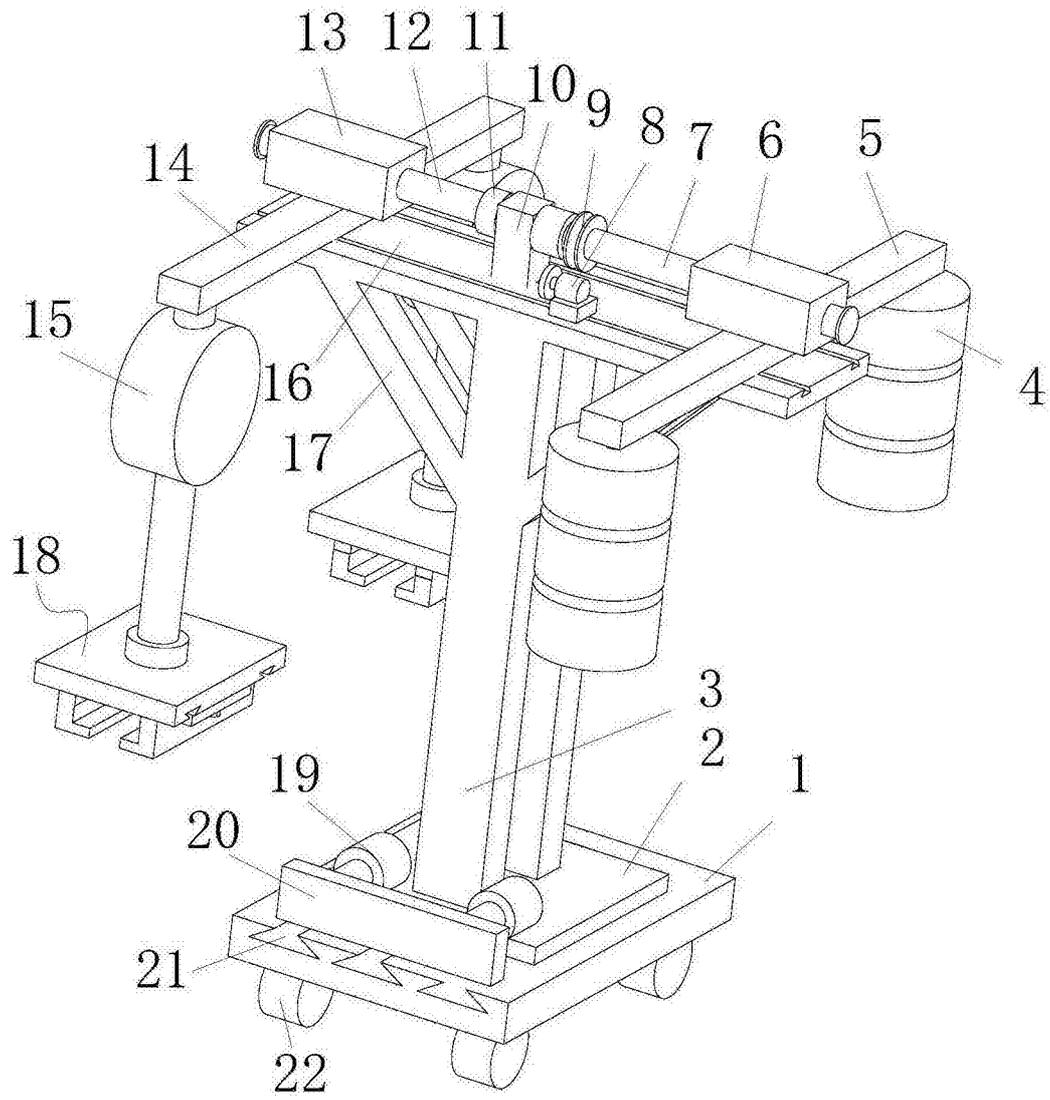


图1

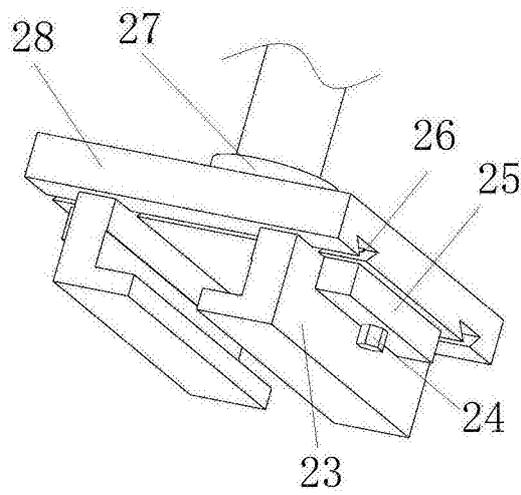


图2

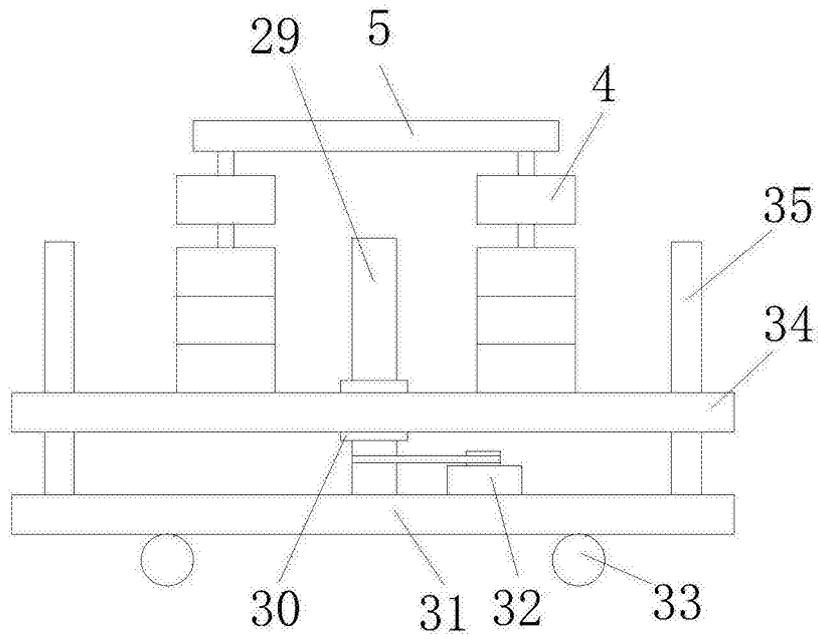


图3