

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820140504.3

B66C 23/36 (2006.01)
B66C 23/62 (2006.01)
B66C 23/687 (2006.01)
B66C 23/84 (2006.01)
B66C 23/78 (2006.01)
B66C 23/82 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年7月29日

[11] 授权公告号 CN 201280398Y

[22] 申请日 2008.9.25

[21] 申请号 200820140504.3

[73] 专利权人 骆建华

地址 610036 四川省成都市金府路 555 号万
贯机电城 8 号大厅 15 号

[72] 发明人 骆建华

[74] 专利代理机构 成都立信专利事务所有限公司
代理人 濮家蔚

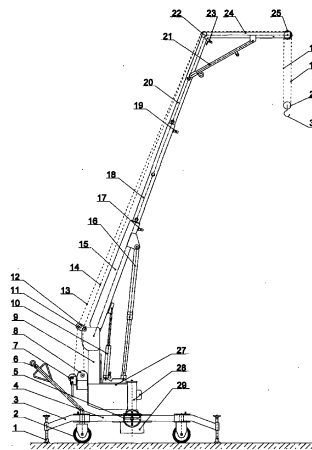
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

可移动式两用起重装置

[57] 摘要

可移动式两用起重装置，包括基座单元、吊臂支承运动单元和起吊单元结构。基座单元的底盘下方有行走轮和支撑腿，上方有一回转支承轴；吊臂支承运动单元中有配合于该回转支承轴上的可回转支承体，其上偏心设有一吊臂支承结构，由至少两段可伸缩/锁定的吊臂结构组成的起重吊臂的下端以可俯仰的活动方式与吊臂支承结构连接，其操纵结构和起重支撑结构均设于回转支承体上；起吊单元中有一起吊钢绳及滑轮机构设于起重吊臂末端的吊挂结构，起吊钢绳与设在可回转支承体上的钢绳收放机构连接，该钢绳收放机构包括可分别操纵钢绳的收放带动位于起重吊臂末端的吊挂结构升降的手动卷扬机构和电动卷扬机构。该装置适应范围更广，更灵活方便。



1. 可移动式两用起重装置,包括基座单元、吊臂支承运动单元和起吊单元,基座单元中的底盘结构(4)下方设置有行走轮(2)和支撑腿(3),底盘结构(4)的上方中心处设置有一回转支承轴(28);吊臂单元中有一个配合于基座单元底盘结构(4)上的该回转支承轴(28)上,并可由操纵机构(5)操纵的可回转支承体(27),在其上相对于回转支承轴(28)的偏心部位处设有一吊臂支承结构(9),由至少两段可伸缩/锁定的吊臂结构组成的起重吊臂的下端,以可改变其俯仰角度的活动方式与吊臂支承结构(9)连接,上端分别连接于起重吊臂上的吊臂俯仰操纵结构(10)和起重臂支撑结构(16)均支撑设置在该回转支承体(27)上;起吊单元中有一个经起吊钢绳和与之配合的滑轮机构(25,26)设置于起重吊臂末端处的吊挂结构(31),起吊钢绳的操纵端与设置在该可回转支承体(27)上的钢绳收放机构连接,其特征是钢绳收放机构中包括有可独立工作的手动卷扬机构(7)和电动卷扬机构(8),其分别操纵钢绳(13,14)的收放带动位于起重吊臂末端的吊挂结构(31)的升降。

2. 如权利要求1所述的可移动式两用起重装置,其特征是所说的钢绳(13,14)为同一根连续钢绳中分别位于滑轮机构(25,26)两侧的钢绳段,该钢绳的两操纵端分别连接于手动卷扬机构(7)和电动卷扬机构(8)上。

3. 如权利要求1或2所述的可移动式两用起重装置,其特征是在所说的起重吊臂中延伸末段的端部经转动结构(22)设置有一个带有辅助定位支撑结构(21)的活动臂(24),所说的起吊单元设置在该活动臂(24)的末端。

4. 如权利要求1或2所述的可移动式两用起重装置,其特征是在所说的组成起重吊臂的各伸缩/锁定吊臂结构间的锁定结构为可相互配合的插孔-插销式结构。

5. 如权利要求4所述的可移动式两用起重装置,其特征是在所说的组成起重吊臂的各伸缩/锁定吊臂结构间的插孔-插销式锁定结构中的插销为弹簧插销结构。

6. 如权利要求1或2所述的可移动式两用起重装置,其特征是在所说的可回转支承体(27)为呈偏心状配合于基座单元中底盘结构(4)上的该回转支承轴(28)上的结构体。

7. 如权利要求1或2所述的可移动式两用起重装置,其特征是在所说的可回转支承体(27)由手轮式操纵机构(5)经涡轮-蜗杆传动变速机构(29)传动连接。

8. 如权利要求1或2所述的可移动式两用起重装置,其特征是在所说基座单元的至少一侧设置有行走牵引结构(6)或牵引连接结构。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的可移动式两用起重装置,其特征是在所说基座单元的底盘结构(4)下方设置的带有可升降支撑脚(1)的支撑腿(3)为经转动结构以可收折方式均衡分布设置在底盘结构(4)的下方。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的可移动式两用起重装置,其特征是所说的与起重吊臂相连接的吊臂俯仰操纵结构(10)为液压伸缩驱动机构。

可移动式两用起重装置

技术领域

本实用新型涉及的是一种可移动式的轻型起重设备，特别是一种能于在狭小场地作业，及适应小型企业起重作业需要的可移动式小型起重设备。

背景技术

为改变大型起重设备不便于在狭小场地中作业的状况，适应小型企业的起重需要，并克服如公告号 CN2366394、CN2491431 等中国专利文献中所报导的可移动式轻小型起重设备在使用操作的灵活性、可移动性及便于存放等方面的不足，本发明人在公告号 CN2620692Y 的中国专利文献中曾提出了一种新形式的可移动式轻型起重设备。实践中发现，其在适用范围的广泛性、灵活性和方便性等方面，尚有进一步可改进和完善之处。

实用新型内容

鉴于此，本实用新型将提供一种进一步改进和完善的可移动式两用起重装置。

本实用新型的可移动式两用起重装置，是在 CN2620692Y 所提出的同类设备基础上的改进，其结构中同样包括有基座单元、吊臂支承运动单元和起吊单元等几部分。在基座单元中有一底盘结构，其下方设置有行走轮和带有可升降支撑脚的支撑腿，底盘结构的上方中心处设置有一回转支承轴；在吊臂支承运动单元中有一个配合于基座单元底盘结构上的该回转支承轴上并可由操纵机构操纵的可回转支承体，在其上相对于回转支承轴的偏心部位处设有一吊臂支承结构，由至少两段可伸缩/锁定的吊臂结构组成的起重吊臂的下端，以可改变其俯仰角度的活动方式与该吊臂支承结构连接，上端分别连接于起重吊臂上的液压伸缩驱动机构或其它适当形式的吊臂俯仰操纵结构以及起重臂支撑结构，均支撑设置在该回转支承体上；在起吊单元中有一个经起吊钢绳和与之配合的滑轮机构设置于起重吊臂末端处的吊钩等形式的吊挂结构，起吊钢绳的操纵端则与设置在该可回转支承体上的钢绳收放机构相连接。其中，所说的该钢绳收放机构中，包括有可独立工作的手动卷扬机构和电动卷扬机构两部分，其可分别操纵钢绳的收放来带动位于起重吊臂末端的吊挂结构的升降。

在上述结构中，为进一步简化结构，方便操作，由所说的可独立工作的手动卷扬机构和电动卷扬机构用于操纵和控制吊挂结构的升降的起吊钢绳，可以采用为同一根连续钢绳，并使其分别为该同一根连续钢绳中分别位于滑轮机构两侧的钢绳段的形式，该钢

绳的两操纵端则可分别连接于手动卷扬机构和电动卷扬机构上。其工作时，如果使用的是手动卷扬机构操纵，连接于电动卷扬机构中的该钢绳端为固定端，而使用电动卷扬机构工作时，则连接于手动卷扬机构中的该钢绳端即成为了固定端，根据实际需要的转换灵活方便。

在上述结构基础上，为进一步提高起重作业的灵活适应性和方便性，在所说该只能作沿同一直线方向伸缩调节的起重吊臂中该延伸末段的端部，经适当形式的转动结构再设置有一个带有辅助定位支撑结构的活动臂，所说的起吊单元则可设置在该活动臂的末端。该带有辅助支撑结构的活动臂的设置，能更好地适应和方便对起吊作业点的位置调整，其上设置的该辅助定位支撑结构则可有助于保持和提高该活动臂在起吊过程中的稳定和可靠。

上述结构中所说的由各伸缩/锁定吊臂结构组成起重吊臂，可以在一定长度内，视不同的起吊高度要求对吊臂的延伸长度进行伸/缩调节。可作伸/缩调节的各段吊臂结构间的锁定结构，最简单的方式，可采用如前述文献方式的可相互配合的插孔-插销式结构，尤其是插销为弹簧插销结构的插孔-插销式锁定结构，延伸到位后其可以自动进入销孔而锁定。

在上述结构中，所说的配合于基座单元中该回转支承轴上、可由操纵机构操纵的该可回转支承体，在使其上设置的所说吊臂支承结构相对于基座单元中底盘结构上的该回转支承轴呈偏心状的情况下，该可回转支承体则既可以为以相对于该回转支承轴呈对称形式的结构体，也可以为呈偏心状配合于该回转支承轴上的偏心结构体。在一个可参考实例中采用的即是后者的偏心结构体的设置形式。

上述结构形式的可移动式两用起重装置中，操纵和控制所说该可回转支承体旋转的操纵机构，可以采用常规的方式或结构，如常用的手轮式结构或电动式结构等，但这些操纵结构与该可回转支承体间均以采用涡轮-蜗杆传动变速机构方式进行传动连接为佳，利用涡轮-蜗杆机构所具有的大速比和阻转特点，能有效地防止和避免在起重过程中吊臂产生自由回转。

在上述结构基础上的进一步改进还可包括，在所说基座单元的至少一侧可设置有行走牵引结构或牵引连接结构；

在所说基座单元的底盘结构下方设置的带有可升降支撑脚的支撑腿采用适当形式的转动结构以可收折/展开的活动方式均衡分布设置在底盘结构的下方；

在所说基座单元的底盘结构下方设置的行走轮，以选用弹性胶轮为佳，可以减轻该起重装置在水泥等硬质地面上移动时产生的抖动和噪声。所说的这些措施，目前都是不

存在障碍而容易实现的。

由此可以理解，在前述 CN2620692Y 基础上进一步改进完善的本实用新型可移动式两用起重装置，实际使用中的适应范围更广，操作也更灵活方便。

以下结合附图所示实施例的具体实施方式，对本实用新型的上述内容再作进一步的详细说明。但不应将此理解为本实用新型上述主题的范围仅限于以下的实例。在不脱离本实用新型上述技术思想情况下，根据本领域普通技术知识和惯用手段做出的各种替换或变更，均应包括在本实用新型的范围内。

附图说明

图 1 是本实用新型可移动式两用起重装置展开状态的结构示意图。

图 2 是图 1 可移动式两用起重装置的收折状态的结构示意图。

图 3 是图 1 可移动式两用起重装置的俯视状态结构示意图。

具体实施方式

如图所示的本实用新型可移动式两用起重装置，结构中包括基座单元、吊臂支承运动单元和起吊单元等几部分。

如图 3 所示，基座单元中有一底盘结构 4，其下方设置有若干弹性胶轮形式的行走轮 2 和以均衡分布设置的带有可升降支撑脚 1 的支撑腿 3。各支撑腿 3 分别都以轴承或套接等可转动方式设置在底盘结构 4 下方，以使其能在底盘结构 4 下根据使用或收放需要被展开或收折。在底盘结构 4 中心部的上方设置有一个回转支承轴 28。基座单元的一侧并设置有行走牵引杆等常用的行走牵引结构 6，或如牵引挂钩、挂环、孔等适当形式的牵引连接结构。

如图 1 的起重装置的展开状态所示，吊臂支承运动单元中有一个呈偏心状配合于上述基座单元中该中心部回转支承轴 28 上的可回转支承体 27，其回转运动可由回转手轮形式的操纵机构 5 经涡轮-蜗杆传动变速机构 29 进行操纵和控制。在该可回转支承体 27 上相对于回转支承轴 28 的偏心部位处设有一立柱式吊臂支承结构 9。起重吊臂由近段的大臂 15、中段的中臂 18 和末段的小臂 20 三段吊臂结构，经可相互配合的插孔-弹簧插销结构 17，19 以可伸缩/锁定方式连接组成，其中大臂 15 的下端，以可改变其俯仰角度的可转动结构与吊臂支承结构 9 连接。在起重吊臂中小臂 20 的延伸端部，经转动结构 22 还设置有一个带有支撑杆等形式的辅助定位支撑结构 21 的可摆动活动臂 24，所说的起吊单元设置在该可摆动活动臂 24 的末端。在该可摆动活动臂 24 的适当位置处同时还设置有一个供设备存放时用于固定挂钩等吊挂结构 31 的定位钩 23（如图 2 所示）。用于驱动起重吊臂改变俯仰角度的液压伸缩驱动机构等形式的吊臂俯仰操纵结构 10 的上端

连接在起重吊臂的大臂 15 上，下端支撑设置在该回转支承体 27 上；用于保持和提高起重吊臂稳定性的可伸缩/锁定的起重支撑结构 16 的上下端分别也连接在起重吊臂和支撑设置在该回转支承体 27 上。

起吊单元中有一个配合于该可摆动活动臂 24 末端滑轮机构（包括定滑轮 25 和动滑轮 26 等）中的动滑轮 26 上的吊钩式吊挂结构 31，起吊钢绳经滑轮机构 25，26 与设置在该可回转支承体 27 上的钢绳收放机构连接。该起吊钢绳为一连续的钢绳，其两操纵端分别连接在可独立工作的手动卷扬机构 7 和电动卷扬机构 8 上。起重吊挂结构 31 的升降，可分别通过手动卷扬机构 7 或电动卷扬机构 8 对其所连接的滑轮机构两侧的钢绳 13，14 的收放，并经相应的导向轮 11，12 实现。

图 2 是上述可移动式两用起重装置在非作业时的收放状态。为使其中该可摆动活动臂 24 的固定，可使其上的辅助定位支撑结构 21 与在回转支承轴 28 的适当部位处设置的定位结构 30 相互锁定即可。

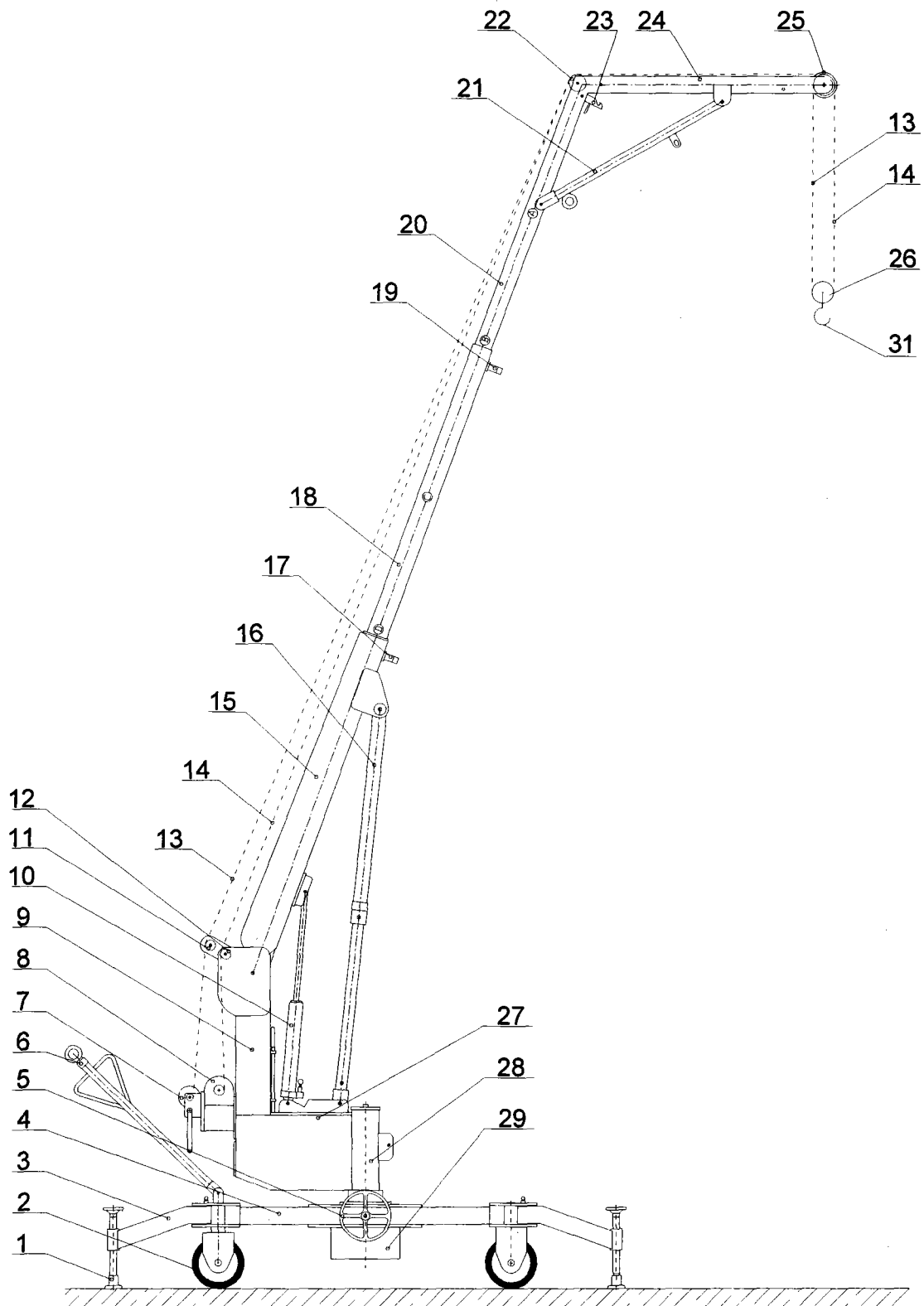


图 1

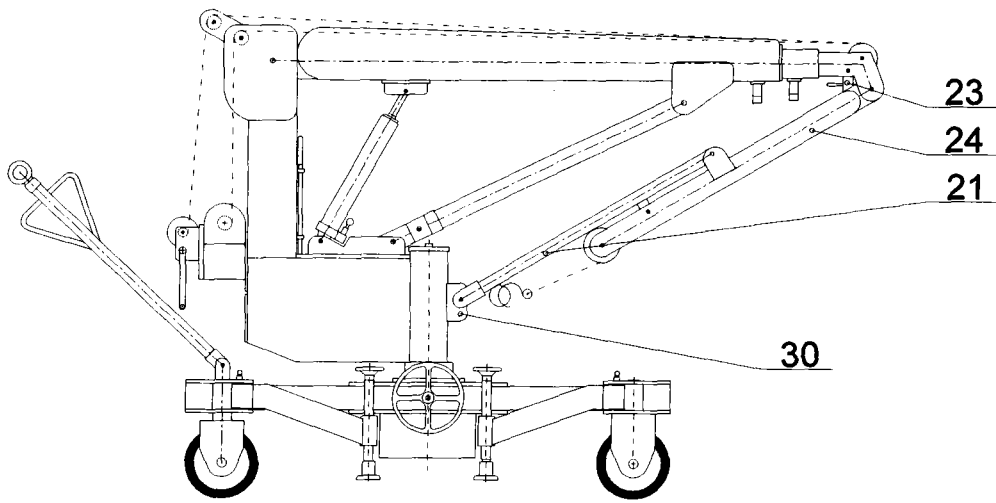


图 2

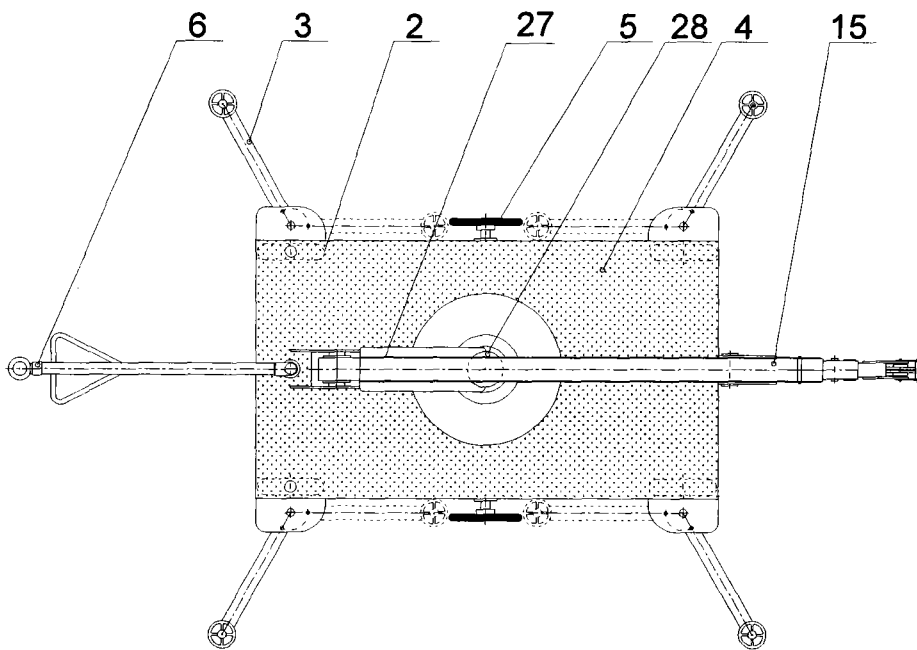


图 3