(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201890731 U
(45)授权公告日 2011.07.06

(21)申请号 201020633438.0

(22)申请日 2010.11.30

(73)专利权人 南车成都机车车辆有限公司
地址 610065 四川省成都市成华区二仙桥北路 31 号

(72)发明人 黄强

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 钱成岑 吴彦峰

(51)Int.Cl.
B66C 23/82(2006.01)
B66C 23/64(2006.01)

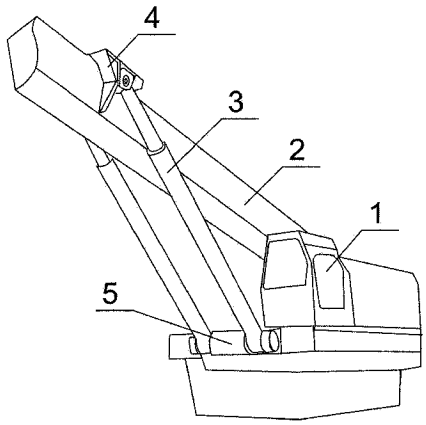
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种起重机

(57)摘要

本实用新型公开了一种起重机，它包括控制室、吊臂、变幅机构，所述变幅机构包括油缸，所述吊臂的两侧面上设置有铰接支座，所述油缸的上端铰接在所述铰接支座上，其下端铰接在控制室下方。本实用新型将变幅机构采用两个双作用油缸侧置于吊臂两侧，使变幅油缸上铰点大幅度提高，油缸的下铰点在转台平面以下，使起吊重物的过程中，吊臂的稳定性好，物品不易偏摆。增加变幅油缸的仰角，增大变幅力臂，明显地改善了在隧道内、接触网下以及桥梁上救援时变幅油缸和吊臂的受力状态，降低了吊臂所受弯矩。变幅机构置于吊臂两侧，使得吊臂起吊时更为灵活容易，吊臂变幅开始时不需要外力辅助。



CN 201890731 U

1. 一种起重机，包括控制室、吊臂、变幅机构，所述变幅机构包括油缸，其特征在于：所述吊臂的两侧面上设置有铰接支座，所述油缸的上端铰接在所述铰接支座上，其下端铰接在控制室下方。

2. 根据权利要求 1 所述的一种起重机，其特征在于：所述铰接支座主要包括底板、立板、圆环、上筋板，所述底板焊接在吊臂的上表面上，上筋板紧贴着底板设置，两圆环通过四块焊接在上筋板上的立板与上筋板连接，所述圆环的轴向方向与上筋板平行。

3. 根据权利要求 2 所述的一种起重机，其特征在于：所述圆环的外壁上还通过连接板设置有下筋板。

4. 根据权利要求 1 所述的一种起重机，其特征在于：所述吊臂上还设有加强筋将铰接支座固定。

一种起重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起重机，特别涉及一种其变幅机构为 II 形布置的起重机。

背景技术

[0002] 在铁路起重机中，起重机的变幅机构通常为 II 形布置，而变幅机构通常是采用摆动吊臂式变幅机构；如图 1 所示，变幅机构中的油缸上端铰接在吊臂的下表面上，油缸的下端铰接在车体上，油缸下端的铰接点高于控制室的底面上方；其工作原理是通过吊臂在垂直平面内绕其铰轴摆动来改变起重机的幅度。在变幅过程中，吊臂的重心和取物装置及其所载的物品会随着幅度的改变而发生升降；并利用活塞在油缸内运动，当控制进入或流出油缸的液体流速时，活塞运动速度就被改变。在起吊重物过程中，特别是当重物将要离开地面时，吊臂会受到侧向拉力，为防止吊臂弯曲或折断，这时可按下自由滑转控制开关，使得回转制动控制电磁阀和自由滑转电磁阀同时有电，将回转马达两工作口油路沟通，同时回转制动器也被打开，这样整个上车部分就处于浮动状态，吊臂在钢丝绳拉动下自动摆向重物的重心上方，从而保护了吊臂。这种变幅机构的吊臂受力情况较好，自重较轻，容易实现多台起重机协同工作。但是这种起重机变幅油缸间距小，吊臂易左右摆动，在起吊重物时稳定性差，物品偏摆大，变幅速度不均匀；变幅油缸的仰角小，平吊重量轻，吊臂变幅开始时需要外力辅助，给起吊重物的工作带来一定的不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于提供一种起吊平稳、变幅油缸的仰角大的起重机。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是这样的：一种起重机，包括控制室、吊臂、变幅机构，所述变幅机构包括油缸，所述吊臂的两侧面上设置有铰接支座，所述油缸的上端铰接在所述铰接支座上，其下端铰接在控制室下方。

[0005] 作为优选，所述铰接支座主要包括底板、立板、圆环、上筋板，所述底板焊接在吊臂的上表面上，上筋板紧贴着底板设置，两圆环通过四块焊接在上筋板上的立板与上筋板连接，所述圆环的轴向方向与上筋板平行。

[0006] 作为优选，所述圆环的外壁上还通过连接板设置有下筋板。

[0007] 作为优选，所述吊臂上还设有加强筋将铰接支座固定。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0009] 1、本实用新型将变幅机构采用两个双作用油缸侧置于吊臂两侧，使变幅油缸上铰点大幅度提高，油缸的下铰点在转台平面以下，使起吊重物的过程中，吊臂的稳定性好，物品不易偏摆。

[0010] 2、增加变幅油缸的仰角，增大变幅力臂，明显地改善了在隧道内、接触网下以及桥梁上救援时变幅油缸和吊臂的受力状态，降低了吊臂所受弯矩。

[0011] 3、变幅机构置于吊臂两侧，使得吊臂起吊时更为灵活容易，吊臂变幅开始时不需要外力辅助。

附图说明

[0012] 图 1 为传统中起重机的结构图；

[0013] 图 2 为本实用新型的结构图；

[0014] 图 3 为本实用新型中铰接支座的结构图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图和具体实施对本实用新型作进一步说明；

[0016] 参见图 2、图 3，一种起重机，包括控制室 1、吊臂 2、变幅机构 3，所述变幅机构 3 包括油缸，所述吊臂 2 的两侧面上设置有铰接支座 4，并在吊臂 2 上还设有加强筋 6 将铰接支座 4 固定；所述油缸的上端铰接在所述铰接支座 4 上，其下端铰接在控制室 1 下方。控制室 1 控制变幅机构 3 来驱动吊臂 2 的仰角及水平转动。所述铰接支座 4 主要包括底板 4-2、立板 4-3、圆环、上筋板 4-7，所述底板 4-2 焊接在吊臂 2 的上表面上，上筋板 4-7 紧贴着底板 4-2 设置，两圆环通过四块焊接在上筋板 4-7 上的立板 4-3 与上筋板 4-7 连接，所述圆环的轴向方向与上筋板 4-7 平行；圆环分为厚圆环 4-1 和薄圆环 4-4，薄圆环 4-4 套接在厚圆环 4-1 外；所述圆环的外壁上还通过连接板设置有下筋板 4-5。

[0017] 变幅机构 3 中的油缸上端通过铰轴 4-6 与铰接支座 4 连接，所述铰轴 4-6 穿过厚圆环 4-1 带动油缸相对于吊臂 2 转动；油缸的下端通过转轴 5 铰接在控制室 1 的下方，当起重机工作时，活塞在油缸内运动，当控制进入或流出油缸的液体流速时，活塞运动速度就被改变；活塞带动活塞杆运动，油缸伸长，吊臂 2 在油缸的作用下绕着转轴 5 转动，同时物体的升降是通过钢丝绳的收放来实现的，钢丝绳被卷扬机收纳到筒上时重物被提升，从筒上放出来时滑轮组间距离增大，重物被放下；而卷扬机收纳或释放钢丝绳的方向与速度，由动力装置的正、反转速控制；当起吊时，动力装置正转，消耗能量提升重物，同时绳索也起到了减轻吊臂 2 的受载、避免吊臂 2 受到较大的弯矩的作用，使吊臂 2 的结构尺寸和自重减小。重物下降时时，驱动装置控制吊臂 2 缩短，动力装置反转，控制反转的速度，就控制了钢丝绳释放的速度，也就控制了重物下降的速度，当重力使重物下降加快时，动力装置消耗的能量，只允许卷扬机以一固定速度转动，抵消重力的作用。变幅机构 3 中的油缸控制活塞杆滑动，并带动吊臂 2 绕着转轴 5 逆时针转动，吊臂 2 回转到置于车架上。整个过程变幅机构 3 的变幅速度均匀，变幅时，物品偏摆小，并能实现严格的水平移动。

[0018] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，也应视为本实用新型的保护范围。

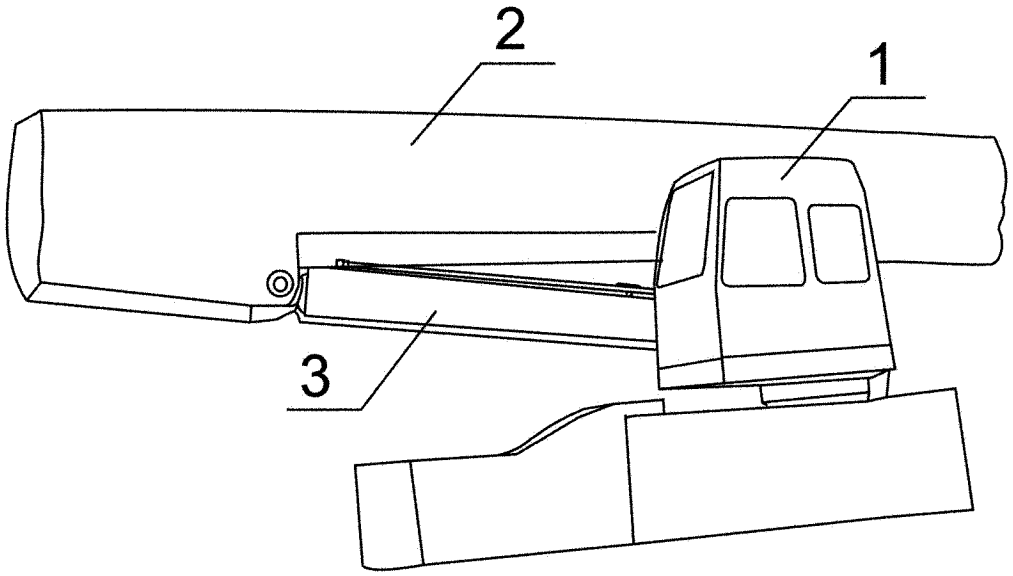


图 1

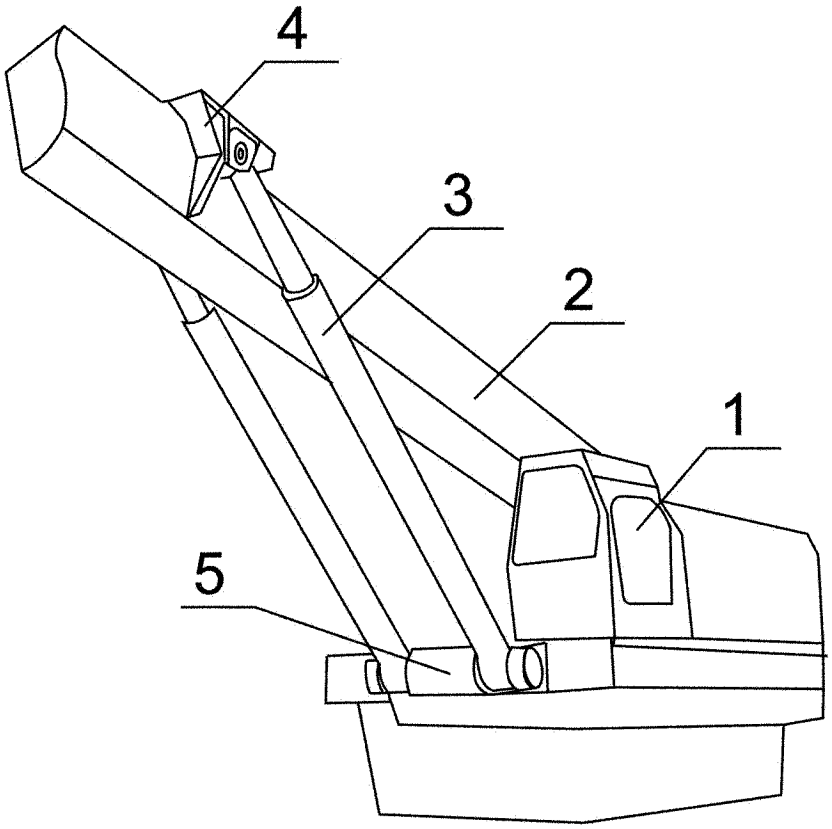


图 2

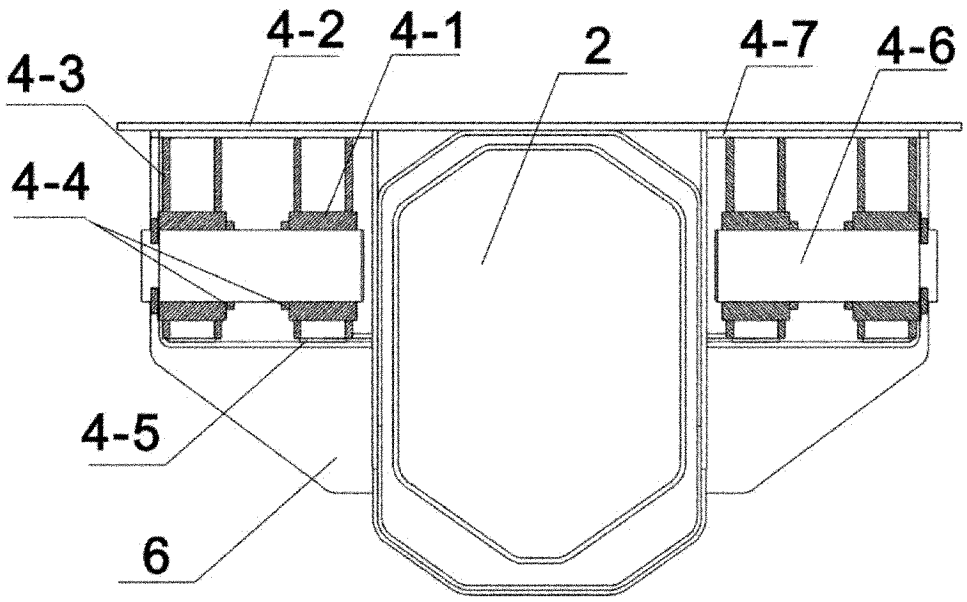


图 3