



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204162319 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201420582914. 9

(22) 申请日 2014. 10. 10

(73) 专利权人 新乡市起重机厂有限公司

地址 453000 河南省新乡市南环路东 1 号

(72) 发明人 徐广善 禹建丽

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 王聚才 王金

(51) Int. Cl.

B66C 23/36(2006. 01)

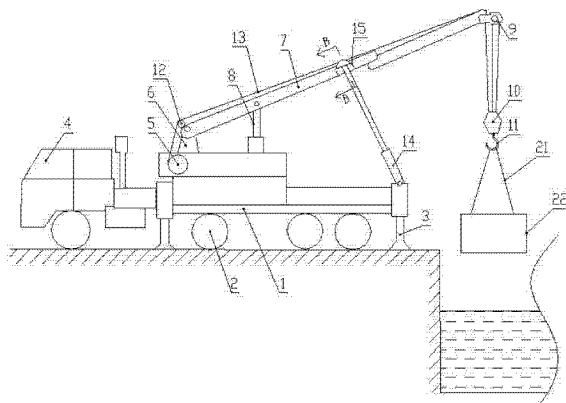
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

高强度起重车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高强度起重车,包括底盘和设于底盘上的起重作业部分,底盘上设有卷扬机和支撑台,前端铰接在支撑台上的伸缩吊臂、用于起顶并支撑伸缩吊臂的油缸及其伸缩柱塞、安装于吊臂后端的定滑轮组件、通过起重钢丝绳悬吊于定滑轮组件下方的动滑轮组件以及安装在动滑轮组件上的吊钩;所述伸缩柱塞的顶部与所述伸缩吊臂的前部相铰接;所述底盘上设有液压支柱,液压支柱的顶端支撑所述伸缩吊臂的中后部。液压支柱的顶端支撑所述伸缩吊臂的中后部,这样一方面增加了吊臂的支撑结构,另一方面大大缩短了起吊重物时的力臂,使得吊臂在起吊同样重量的物体时承受较小的力矩,对吊臂的强度要求大大提高,也延长了吊臂的使用寿命。



1. 高强度起重车,包括底盘和设于底盘上的起重作业部分,底盘下设有车轮,底盘四角处向下设有伸缩支腿,底盘前方设有用于牵引底盘的车头;

其特征在于:底盘上设有起重作业部分,起重作业部分包括设于底盘上的卷扬机和支撑台、前端铰接在支撑台上的伸缩吊臂、用于起顶并支撑伸缩吊臂的油缸及其伸缩柱塞、安装于伸缩吊臂后端的定滑轮组件、通过起重钢丝绳悬吊于定滑轮组件下方的动滑轮组件以及安装在动滑轮组件上的吊钩;

卷扬机位于伸缩吊臂的前方并低于伸缩吊臂与支撑台的铰接点;伸缩吊臂的前端顶部设有转向滑轮;卷扬机牵引的所述起重钢丝绳绕过转向滑轮后沿伸缩吊臂延伸至定滑轮组件、并绕过定滑轮组件后向下绕过所述动滑轮组件;

所述伸缩柱塞的顶部与所述伸缩吊臂的前部相铰接;所述底盘上设有液压支柱,液压支柱的顶端支撑所述伸缩吊臂的中后部。

2. 根据权利要求1所述的高强度起重车,其特征在于:所述液压支柱设于伸缩支腿正上方的底盘后端部。

3. 根据权利要求2所述的高强度起重车,其特征在于:所述液压支柱设有两个,分别设于底盘后端两侧位置并分别位于一个伸缩支腿的上方。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的高强度起重车,其特征在于:所述伸缩吊臂的中后部设有支撑板,支撑板中部设有与伸缩吊臂相适配的装配凹槽,伸缩吊臂与该装配凹槽的槽壁固定连接;所述装配凹槽两侧的支撑板形成两翼板,各翼板的中部向上凸起形成开口朝下的支撑凹槽,所述液压支柱的顶端支撑在所述支撑凹槽内。

高强度起重车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起重机械,尤其是一种起重车。

背景技术

[0002] 目前市场上的起重车主要有从 8t — 160t 不同吨位的 10 多类产品。随着技术水平的不断提高,产品吨位也在朝着更大吨位的方向发展。起重车可以广泛应用于工矿企业、建筑工地、港口码头、油田、铁路、仓库及货场等工况下的起重作业和吊装工作。

[0003] 现有的起重车由底盘和起重作业部分两大部分组成,底盘下设有车轮,底盘四角处向下设有支腿,底盘前部设有用于牵引底盘的车头;底盘上设有起重作业部分,起重作业部分包括卷扬机、伸缩吊臂、用于起顶并支撑伸缩吊臂的油缸及其伸缩柱塞、定滑轮组件、动滑轮组件以及安装在动滑轮组件上的吊钩。

[0004] 现有起重车经常用于打捞水下重物。由于水下重物往往具有不确定的重量,且在重物出水时负荷会增大(重物出水时失去水对其的浮力),因此对起重车伸缩吊臂的强度要求较高。

[0005] 出于车内空间的限制,以及获得更大吊臂上升角度的考虑,现有起重车的油缸及其伸缩柱塞一般都设于底盘前部,伸缩柱塞与伸缩吊臂的前部相铰接。这样的设置,延长了起吊重物时的力臂(定滑轮组件至伸缩柱塞与伸缩吊臂前部铰接点距离),使得吊臂在起吊单位重量的物体时承受较大的力矩,对吊臂的强度要求大大提高,也缩短了吊臂的使用寿命。

[0006] 另外,起吊水下重物时需要将吊钩钩住绑扎重物的绑扎钢丝绳。夜晚作业时,现场照明器具对现场大范围空间进行照明。由于重物位置较低,该处光线较现场其它地方较为昏暗,工作人员不易迅速地使吊钩钩住绑扎钢丝绳。使用探照灯照绑扎重物的钢丝绳处,一方面是不易对准,延长了操作时间,另一方面是探照光线容易被现场作业人员、设备等遮挡,需要进行复杂的配合工作。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于解决现有技术中的不足,提供一种对吊臂的强度要求较低的起重车。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型的高强度起重车,包括底盘和设于底盘上的起重作业部分,底盘下设有车轮,底盘四角处向下设有伸缩支腿,底盘前方设有用于牵引底盘的车头;

[0009] 底盘上设有起重作业部分,起重作业部分包括设于底盘上的卷扬机和支撑台、前端铰接在支撑台上的伸缩吊臂、用于起顶并支撑伸缩吊臂的油缸及其伸缩柱塞、安装于伸缩吊臂后端的定滑轮组件、通过起重钢丝绳悬吊于定滑轮组件下方的动滑轮组件以及安装在动滑轮组件上的吊钩;

[0010] 卷扬机位于伸缩吊臂的前方并低于伸缩吊臂与支撑台的铰接点;伸缩吊臂的前端

顶部设有转向滑轮；卷扬机牵引的所述起重钢丝绳绕过转向滑轮后沿伸缩吊臂延伸至定滑轮组件、并绕过定滑轮组件后向下绕过所述动滑轮组件；

[0011] 所述伸缩柱塞的顶部与所述伸缩吊臂的前部相铰接；所述底盘上设有液压支柱，液压支柱的顶端支撑所述伸缩吊臂的中后部。

[0012] 所述液压支柱设于伸缩支腿正上方的底盘后端部。

[0013] 所述液压支柱设有两个，分别设于底盘后端两侧位置并分别位于一个伸缩支腿的上方。

[0014] 所述伸缩吊臂的中后部设有支撑板，支撑板中部设有与伸缩吊臂相适配的装配凹槽，伸缩吊臂与该装配凹槽的槽壁固定连接；所述装配凹槽两侧的支撑板形成两翼板，各翼板的中部向上凸起形成开口朝下的支撑凹槽，所述液压支柱的顶端支撑在所述支撑凹槽内。

[0015] 其中，所述底盘 1、伸缩支腿 3、车头 4、卷扬机 5、伸缩吊臂 7、油缸及其伸缩柱塞 8、定滑轮组件 9、动滑轮组件 10 以及 LED 防水灯等均为现有装置，其具体结构不再赘述。

[0016] 工作时，驾驶员开动车头 4，将本实用新型的高强度起重车牵引至工作位置，用于打捞水下重物时，将本实用新型开至水边，如图 1 所示。

[0017] 将本实用新型开至工作位置后，伸缩支腿 3 向下伸出，将底盘 1 牢固地支撑在地面上。工作人员控制油缸，使其伸缩柱塞起顶，将伸缩吊臂 7 起顶至合适的高度（角度），然后工作人员控制伸缩吊臂 7 伸出。工作人员控制液压支柱 14 伸开，使液压支柱 14 的顶端伸入支撑凹槽 18，从而通过支撑板 15 对伸缩吊臂 7 起到支撑作用。支撑板 15 位于伸缩吊臂 7 的中后部，从而大大缩短了起吊重物时的力臂，使得吊臂在起吊同样重量的物体时承受较小的力矩。

[0018] 夜晚作业时，打开防水灯，使得吊钩 11 处特别明亮，能够清晰地指示出吊钩 11 的位置，并照亮靠近吊钩 11 的绑扎重物 22 的绑扎钢丝绳 21，使得工作人员可以轻松地将吊钩 11 对准绑扎重物 22 的钢丝绳，并且无须现场工作人员以及现场物体避让灯光，缩短了操作时间，提高了工作效率，且简化了操作。由于防水灯 20 是嵌设在灯槽 19 内，因此方便在其电池用完时更换防水灯。

[0019] 本实用新型具有如下的优点：

[0020] 本实用新型结构简单，使用方便，适于对现有起重车的基础上进行改造，从而降低升级成本。液压支柱的顶端支撑所述伸缩吊臂的中后部，这样一方面增加了吊臂的支撑结构，另一方面大大缩短了起吊重物时的力臂，使得吊臂在起吊同样重量的物体时承受较小的力矩，对吊臂的强度要求大大提高，也延长了吊臂的使用寿命。

[0021] 液压支柱设于伸缩支腿正上方的底盘上，这样液压支撑支撑吊臂时向下施加给底盘的压力将直接通过伸缩支腿传导向地面，从而减轻车轮受到的压力，起到保护车轮的作用。

[0022] 液压支柱设有两个，分别设于底盘后端两侧位置并分别位于一个伸缩支腿的上方，可以在伸缩吊臂两侧同时支撑伸缩吊臂，以使伸缩吊臂在两侧方向上受力平衡，避免长期单侧受力带来的吊臂变形等现象。

[0023] 支撑板结构简单，便于通过装配凹槽在伸缩吊臂上安装。支撑凹槽的设置，方便了液压支柱与支撑板的支撑配合，在工作中液压支柱的顶端伸在支撑凹槽内，从而不会由支

撑板处脱离开来。工作完成后,只要缩回液压支柱,即可使液压支柱与支撑板相分离。总之,支撑板结构简单,便于与伸缩吊臂相连接,也便于工作时定位液压支柱的顶端,并便于液压支柱与支撑板相分离。

附图说明

- [0024] 图 1 是本实用新型在工作状态下的结构示意图 ;
[0025] 图 2 是图 1 的 B — B 剖视图 ;
[0026] 图 3 是吊钩的结构示意图 ;
[0027] 图 4 是图 3 的 A — A 剖视图。

具体实施方式

[0028] 如图 1 至图 4 所示,本实用新型的高强度起重车包括底盘 1 和设于底盘 1 上的起重作业部分,底盘 1 下设有车轮 2,底盘 1 四角处向下设有伸缩支腿 3,底盘 1 前方设有用于牵引底盘 1 的车头 4 ;

[0029] 底盘 1 上设有起重作业部分,起重作业部分包括设于底盘 1 上的卷扬机 5 和支撑台 6、前端铰接在支撑台 6 上的伸缩吊臂 7、用于起顶并支撑伸缩吊臂 7 的油缸及其伸缩柱塞 8、安装于伸缩吊臂后端的定滑轮组件 9、通过起重钢丝绳 13 悬吊于定滑轮组件 9 下方的动滑轮组件 10 以及安装在动滑轮组件 10 上的吊钩 11。

[0030] 卷扬机 5 位于伸缩吊臂 7 的前方并低于伸缩吊臂 7 与支撑台 6 的铰接点 ;伸缩吊臂 7 的前端顶部设有转向滑轮 12 ;卷扬机 5 牵引的所述起重钢丝绳 13 绕过转向滑轮 12 后沿伸缩吊臂 7 延伸至定滑轮组件 9、并绕过定滑轮组件 9 后向下绕过所述动滑轮组件 10。

[0031] 所述伸缩柱塞 8 的顶部与所述伸缩吊臂 7 的前部相铰接 ;所述底盘 1 上设有液压支柱 14,液压支柱 14 的顶端支撑所述伸缩吊臂 7 的中后部。

[0032] 所述液压支柱 14 设于伸缩支腿 3 正上方的底盘 1 后端部。

[0033] 具体的,所述液压支柱 14 设有两个,分别设于底盘 1 后端两侧位置并分别位于一个伸缩支腿 3 的上方。

[0034] 所述伸缩吊臂 7 的中后部设有支撑板 15,如图 2、图 3 和图 1 所示,支撑板 15 中部设有与伸缩吊臂 7 相适配的装配凹槽 16,伸缩吊臂 7 与该装配凹槽 16 的槽壁固定连接(如焊接);所述装配凹槽 16 两侧的支撑板 15 形成两翼板 17,各翼板 17 的中部向上凸起形成开口朝下的支撑凹槽 18,所述液压支柱 14 的顶端支撑在所述支撑凹槽 18 内。

[0035] 所述吊钩 11 上端为安装端并连接在动滑轮组件 10 上 ;吊钩 11 另一端为自由端,吊钩 11 的自由端外侧面中部向下开设有灯槽 19,灯槽 19 内嵌设有自带电池的条状防水灯 20,优选采用 LED 防水灯(如 LED 防水灯带)。

[0036] 所述吊钩 11 为铁制或钢制吊钩 11,所述防水灯与灯槽 19 的配合面上设有磁性材料层,从而使防水灯嵌入灯槽 19 后,牢固地吸合在灯槽 19 内,同时又方便在电池用完或防水灯损坏、需要更换防水灯 20 时将防水灯 20 从灯槽 19 内取出。磁性材料层是现有技术,图未示。

[0037] 其中,所述底盘 1、伸缩支腿 3、车头 4、卷扬机 5、伸缩吊臂 7、油缸及其伸缩柱塞 8、定滑轮组件 9、动滑轮组件 10 以及 LED 防水灯等均为现有装置,其具体结构不再赘述。

[0038] 液压支柱设于伸缩支腿正上方的底盘上,这样液压支撑支撑吊臂时向下施加给底盘的压力将直接通过伸缩支腿传导向地面,从而减轻车轮受到的压力,起到保护车轮的作用。

[0039] 液压支柱设有两个,分别设于底盘后端两侧位置并分别位于一个伸缩支腿的上方,可以在伸缩吊臂两侧同时支撑伸缩吊臂,以使伸缩吊臂在两侧方向上受力平衡,避免长期单侧受力带来的吊臂变形等现象。

[0040] 工作时,驾驶员开动车头 4,将本实用新型的高强度起重车牵引至工作位置,用于打捞水下重物时,将本实用新型开至水边,如图 1 所示。

[0041] 将本实用新型开至工作位置后,伸缩支腿 3 向下伸出,将底盘 1 牢固地支撑在地面上。工作人员控制油缸,使其伸缩柱塞起顶,将伸缩吊臂 7 起顶至合适的高度(角度),然后工作人员控制伸缩吊臂 7 伸出。工作人员控制液压支柱 14 伸开,使液压支柱 14 的顶端伸入支撑凹槽 18,从而通过支撑板 15 对伸缩吊臂 7 起到支撑作用。支撑板 15 位于伸缩吊臂 7 的中后部,从而大大缩短了起吊重物时的力臂,使得吊臂在起吊同样重量的物体时承受较小的力矩。

[0042] 夜晚作业时,打开防水灯,使得吊钩 11 处特别明亮,能够清晰地指示出吊钩 11 的位置,并照亮靠近吊钩 11 的绑扎重物 22 的绑扎钢丝绳 21,使得工作人员可以轻松地将吊钩 11 对准绑扎重物 22 的钢丝绳,并且无须现场工作人员以及现场物体避让灯光,缩短了操作时间,提高了工作效率,且简化了操作。由于防水灯 20 是嵌设在灯槽 19 内,因此方便在其电池用完时更换防水灯。

[0043] 以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

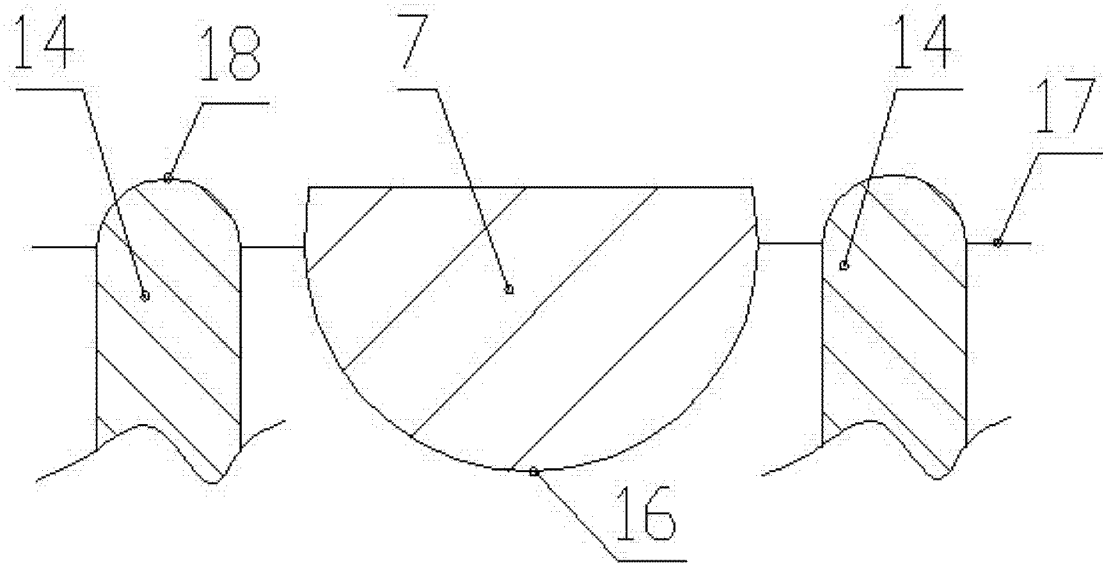


图 2

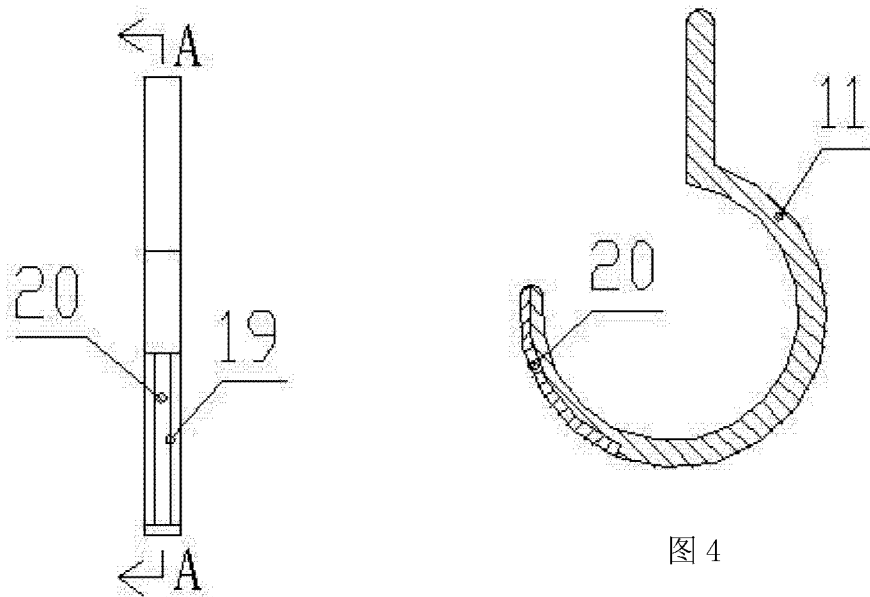


图 4

图 3