



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102491241 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 13

(21) 申请号 201110428891. 7

(22) 申请日 2011. 12. 19

(71) 申请人 徐州重型机械有限公司

地址 221004 江苏省徐州市铜山路 165 号

(72) 发明人 史先信 刘邦才 杨猛 游焕强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B66F 19/00 (2006. 01)

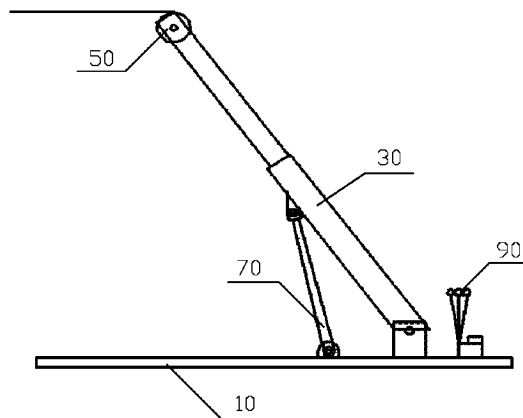
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

固定式拆臂装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种固定式拆臂装置,包括:底板;伸缩臂机构,其底端铰接在所述底板上;牵引机构,安装在所述伸缩臂机构的顶端;伸缩支撑机构,其一端铰接在所述伸缩臂机构上,另一端铰接在所述底板上,驱动所述伸缩臂机构围绕铰接轴转动;控制机构,与所述伸缩臂机构、牵引机构以及伸缩支撑机构连接。本发明提供的固定式拆臂装置在控制机构的控制下,伸缩支撑机构使伸缩臂机构抬起至合适的高度,保证牵引机构与待拆吊臂连接后待拆吊臂能够沿着水平直线方向移动,牵引机构对待拆吊臂施加的牵引力不在其它方向上产生分量,牵引力的做功效率更高,方便了吊臂的拆卸,同时也提高了拆臂工作的效率。



1. 一种固定式拆臂装置,其特征在于,包括:  
底板(10);  
伸缩臂机构(30),其底端铰接在所述底板(10)上;  
牵引机构(50),安装在所述伸缩臂机构(30)的顶端;  
伸缩支撑机构(70),其一端铰接在所述伸缩臂机构(30)上,另一端铰接在所述底板(10)上,驱动所述伸缩臂机构(30)围绕铰接轴转动;  
控制机构(90),与所述伸缩臂机构(30)、牵引机构(50)以及伸缩支撑机构(70)连接。
2. 如权利要求1所述的固定式拆臂装置,其特征在于,所述伸缩臂机构(30)包括两个并排设置的伸缩臂(31),所述牵引机构(50)安装在两个所述伸缩臂(31)的顶端之间,所述两个伸缩臂(31)之间连接有连接架(33),所述伸缩支撑机构(70)铰接在所述连接架(33)上。
3. 如权利要求2所述的固定式拆臂装置,其特征在于,所述伸缩臂(31)具有多个依次套装的节臂,其中,最下方的节臂的底端铰接在所述底板(10)上,所述连接架(33)安装在所述最下方的节臂上,所述牵引机构(50)安装在最上方的两个节臂的顶端之间。
4. 如权利要求1至3中任一项所述的固定式拆臂装置,其特征在于,所述控制机构(90)包括多个手柄以及与所述多个手柄连接的电磁阀,所述多个电磁阀与所述伸缩臂机构(30)、牵引机构(50)以及所述伸缩支撑机构(70)连接。
5. 如权利要求4所述的固定式拆臂装置,其特征在于,所述牵引机构(50)为卷扬。
6. 如权利要求5所述的固定式拆臂装置,其特征在于,所述伸缩支撑机构(70)为变幅油缸。

## 固定式拆臂装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,特别是涉及一种固定式拆臂装置。

### 背景技术

[0002] 在建筑、货运等领域起重机作为必不可少的一种工程机械已经得到了广泛的应用,起重机在工作中呈现一种间歇运动、循环作业的状态,起重机的每一个工作循环都会包括如下动作:取物装置将物品提起,水平移动到指定地点的正上方,取物装置将物品下降到指定地点,取物装置返回原位准备进入下一个工作循环。

[0003] 起重机通常包括使物品上升或下降的起升机构、实现起重机移动的运行机构、用于水平移动物品的变幅机构和回转机构,以及控制起重机工作的操纵机构和其它一些辅助装置,其中起升机构是实现物品搬运的执行机构,起重机有多种分类,不同种类起重机的起升机构的形式和结构也有所不同。

[0004] 目前的起重机按照构造和性能可分为桥架型起重机和臂架型起重机两类。

[0005] 桥架型起重机可在长方形场地及其上空作业,多用于车间、仓库、露天堆场等处的物品装卸,桥架型起重机又可分为梁式起重机、桥式起重机、龙门起重机、缆索起重机以及运载桥等。臂架型起重机则用于在具体的施工地点进行作业,臂架型起重机主要包括固定式回转起重机、塔式起重机、汽车起重机、轮胎起重机以及履带起重机等。

[0006] 桥架型起重机的起升机构主要采用起重小车,物品挂在起重小车上由起重小车带动物品升降,并且通过起重小车在车梁上的移动实现物品的水平移动。

[0007] 臂架型起重机的起升机构主要采用伸缩吊臂,伸缩吊臂铰接在支架上,通过伸缩吊臂的旋转和节臂之间的伸缩来实现物品的上升和下降,而通过旋转支承伸缩吊臂可以转动,从而实现物品在水平方向上的移动。

[0008] 由于起重机的起升机构是主要的受力部分,因此随着作业时间的增加必然会出现一定程度的磨损,这就需要对起重机的起升机构进行定期的保养和维护。以臂架型起重机为例,每次对吊臂进行保养维护时都需要将吊臂从起重机上拆下。目前拆卸吊臂主要是将钢丝绳的一端绑在吊臂上,另一端接在行车或者牵引车上,通过行车或者牵引车对吊臂进行拖拽。

[0009] 但是这样拆卸吊臂的弊端在于钢丝绳与吊臂的连接点和钢丝绳与行车或牵引车的连接点不在同一直线上,在拖拽吊臂时就会非常费力,经常出现钢丝绳索具脱落的现象,严重威胁现场操作人员和设备的安全。

### 发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种固定式拆臂装置。该固定式拆臂装置在拆卸吊臂时做功效率更高,提高了拆臂工作的效率。

[0011] 为解决上述技术问题,本发明提供一种固定式拆臂装置,包括:底板;伸缩臂机构,其底端铰接在所述底板上;牵引机构,安装在所述伸缩臂机构的顶端;伸缩支撑机构,

其一端铰接在所述伸缩臂机构上,另一端铰接在所述底板上,驱动所述伸缩臂机构围绕铰接轴转动;控制机构,与所述伸缩臂机构、牵引机构以及伸缩支撑机构连接。

[0012] 优选地,所述伸缩臂机构包括两个并排设置的伸缩臂,所述牵引机构安装在两个所述伸缩臂的顶端之间,所述两个伸缩臂之间连接有连接架,所述伸缩支撑机构铰接在所述连接架上。

[0013] 优选地,所述伸缩臂具有多个依次套装的节臂,其中,最下方的节臂的底端铰接在所述底板上,所述连接架安装在所述最下方的节臂上,所述牵引机构安装在最上方的两个节臂的顶端之间。

[0014] 优选地,所述控制机构包括多个手柄以及与所述多个手柄连接的电磁阀,所述多个电磁阀与所述伸缩臂机构、牵引机构以及所述伸缩支撑机构连接。

[0015] 优选地,所述牵引机构为卷扬。

[0016] 优选地,所述伸缩支撑机构为变幅油缸。

[0017] 本发明提供的固定式拆臂装置在底板上铰接设置伸缩臂机构,该伸缩臂机构的顶端安装有牵引机构,伸缩支撑机构同时铰接在伸缩臂机构和底板上,在控制机构的控制下,伸缩支撑机构使伸缩臂机构抬起至合适的高度,保证牵引机构与待拆吊臂连接后待拆吊臂能够沿着水平直线方向移动,牵引机构对待拆吊臂施加的牵引力不在其它方向上产生分量,牵引力的做功效率更高,方便了吊臂的拆卸,同时也提高了拆臂工作的效率。

#### 附图说明

[0018] 图 1 为本发明固定式拆臂装置的结构示意图;

[0019] 图 2 为本发明固定式拆臂装置的侧视图;

[0020] 图 3 为本发明固定式拆臂装置的液压控制图。

#### 具体实施方式

[0021] 本发明的核心是提供一种固定式拆臂装置。该固定式拆臂装置在拆卸吊臂时做功效率更高,提高了拆臂工作的效率。

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0023] 请参考图 1 所示的本发明固定式拆臂装置的具体实施方式的结构示意图。

[0024] 从图 1 中可以看出,在固定式拆臂装置的底部设置有一底板 10,在底板 10 的上表面铰接有伸缩臂机构 30,该伸缩臂机构 30 的底端铰接在底板 10 的上表面上,工作时伸缩臂机构 30 能够根据待拆吊臂的位置围绕其与底板 10 的铰接轴转动而抬起,伸缩臂机构 30 的顶端还可向待拆吊臂所在的目标位置延伸,在伸缩臂机构 30 的顶端安装有牵引机构 50,牵引机构 50 为固定式拆臂装置的主要执行部件,工作时先将牵引机构 50 与待拆吊臂连接,然后由牵引机构 50 牵引吊臂移动并最终将吊臂拔出拆下。

[0025] 伸缩臂机构 30 的抬起则是通过同时铰接在伸缩臂机构 30 和底板 10 上的伸缩支撑机构 70 实现的,伸缩支撑机构 70 通过伸缩运动驱使伸缩臂机构 30 抬起,随后伸缩臂机构 30 可以再通过伸长动作使安装在其顶端的牵引机构 50 接近待拆吊臂并与吊臂连接。

[0026] 以上动作均可以通过控制机构 90 的控制实现,该控制机构 90 可以与伸缩臂机构

30、牵引机构 50 以及伸缩支撑机构 70 连接,先控制伸缩支撑机构 70 将伸缩臂机构 30 顶起,必要时控制伸缩臂机构 30 伸长和回缩,再控制牵引机构 50 拉拽吊臂。

[0027] 本发明提供的固定式拆臂装置在控制机构 90 的控制下,伸缩支撑机构 70 使伸缩臂机构 30 抬起至合适的高度,如果仅靠伸缩臂机构 30 的转动还不能使牵引机构 50 与待拆吊臂处于同一水平面,那么伸缩臂机构 30 还可以在控制机构 90 的控制下通过伸缩而调整牵引机构 50 的位置,保证牵引机构 50 与待拆吊臂连接后待拆吊臂能够在牵引机构 50 的牵引下沿着水平直线方向移动,这样牵引机构 50 对待拆吊臂施加的牵引力不在其它方向上产生分量,牵引力的做功效率更高,方便了吊臂的拆卸,同时也提高了拆臂工作的效率。

[0028] 伸缩臂机构 30 的具体结构如图 2 所示,包括两个并排设置的伸缩臂 31,牵引机构 50 安装在两个伸缩臂 31 的顶端之间,两个伸缩臂 31 之间还连接有连接架 33,伸缩支撑机构 70 铰接在该连接架 33 上。具体地,每个伸缩臂 31 具有多个依次套装的节臂,其中最下方的节臂的底端铰接在底板 10 上,连接架 33 安装在最下方的节臂上,牵引机构 50 安装在最上方的两个节臂的顶端之间。图 2 中所示出的是采用了两节臂的情况,即伸缩臂 31 具有第一节臂 311 和第二节臂 313,其中第一节臂 311 的底端铰接在底板 10 上,之前提到的连接架 33 也安装在第一节臂 311 上,通常可以采用焊接的方式将连接架 33 同时焊接在两个第一节臂 311 上,然后再将伸缩支撑机构 70 铰接在连接架 33 上。第二节臂 313 可滑动地设置在第一节臂 311 内,牵引机构 50 安装在两个第二节臂 313 的顶端之间。

[0029] 还是以伸缩臂 31 具有两个节臂为例,作为一种可靠的实施方式,牵引机构 50 可以采用卷扬,卷扬的卷筒安装在两个第二节臂 313 的顶端之间,受卷扬的电机驱动而转动,使缠绕在卷筒上的绳索放出或者收回,从而实现对物品的拖拽、提升等动作。

[0030] 至于伸缩支撑机构 70,可以采用变幅油缸,该变幅油缸的一端铰接在底板 10 上,另一端铰接在连接架 33 上。在开始工作的时候变幅油缸伸长将伸缩臂机构 30 顶起,使伸缩臂机构 30 围绕其自身与底板 10 的铰接轴转动而抬起。在工作结束后变幅油缸收缩使伸缩臂机构 30 高度降低,以便与周围其它物体发生干涉。

[0031] 之前曾提到,伸缩臂机构 30、牵引机构 50 以及伸缩支撑机构 70 的动作都是通过控制机构 90 的控制实现的,下面结合图 3 所示的油路图说明本发明固定式拆臂装置的工作原理。

[0032] 在图 3 中,控制部分具有第一手柄 91、第二手柄 93 和第三手柄 95,以及第一电磁阀 92、第二电磁阀 94 与第三电磁阀 96,这三个电磁阀都是三位四通阀;受控制的执行机构有伸缩臂机构 30、牵引机构 50 和伸缩支撑机构 70,实际上执行机构则是伸缩臂 31、卷扬的电机和变幅油缸。

[0033] 首先,将第一手柄 91 置于第一电磁阀 92 的中位,使第一电磁阀 92 处于油路断开状态,将第二手柄 93 扳到第二电磁阀 94 的下位,动力油开始进入变幅油缸的无杆腔,变幅油缸逐渐伸长带动伸缩臂机构 30 抬起直至达到目标高度就可以将第二手柄 93 扳回到中位,此时可以使用卷扬的绳索与待拆吊臂连接。随后,扳动第一手柄 91 到第一电磁阀 92 的下位或者上位控制卷扬的电机进行正转或者反转将待拆吊臂沿水平方向拔出。在吊臂被拆下后将第一手柄 91 扳回到第一电磁阀 92 的中位停止卷扬的马达运转,将第二手柄 93 扳到第二电磁阀 94 的上位,此时动力油进入变幅油缸的有杆腔,变幅油缸回收同时带动伸缩臂机构 30 回到原位。当伸缩臂机构 30 只靠抬起还不能达到与待拆吊臂处于同一水平面时,

伸缩臂机构 30 就需要伸长来进行高度上的弥补,这时将第三手柄 95 扳到第三电磁阀 96 的上位控制伸缩臂机构 30 伸出,工作完成需要回缩时,扳动第三手柄 95 到第三电磁阀 96 的下位则可控制伸缩臂机构 30 缩回。

[0034] 以上对本发明所提供的固定式拆臂装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

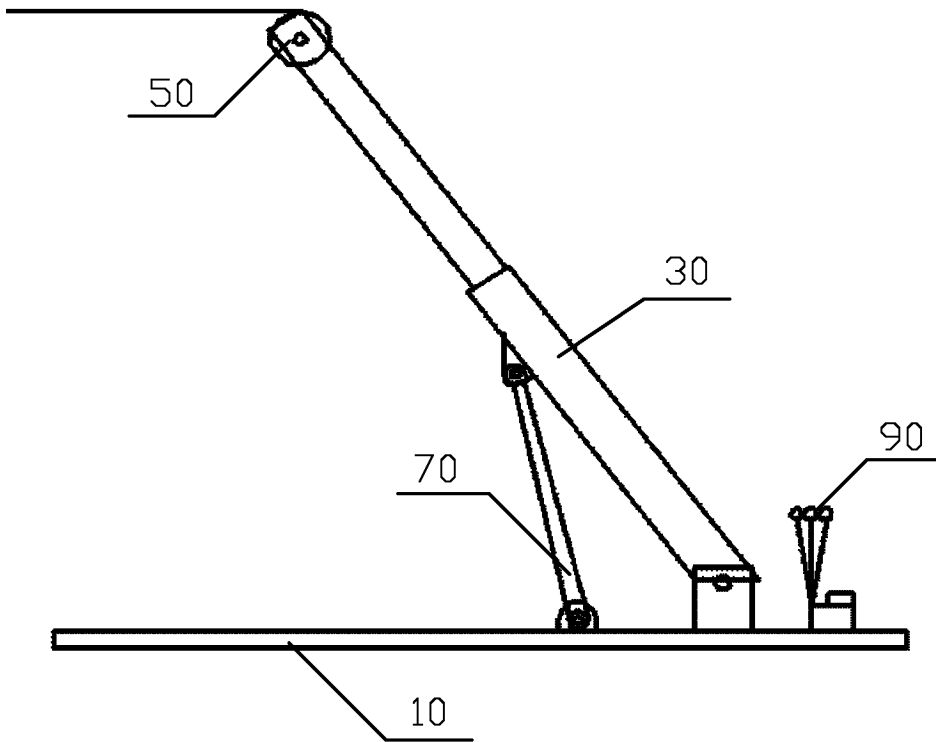


图 1

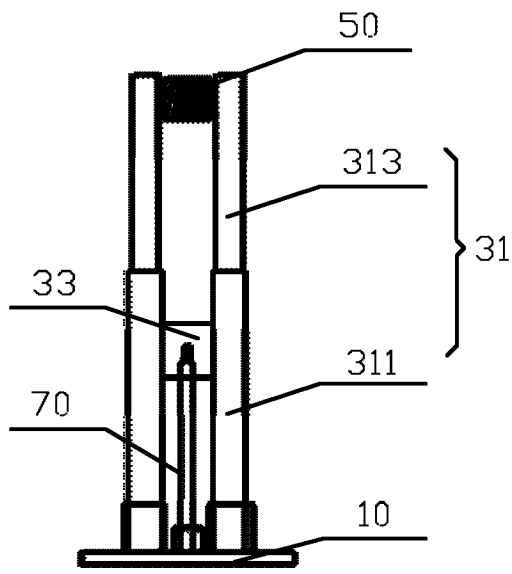


图 2

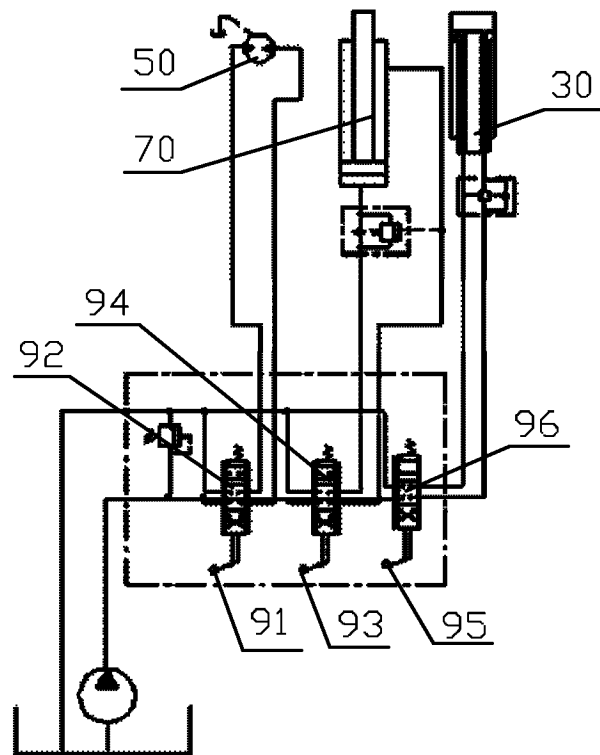


图 3