



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106927359 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710263456.0

(22)申请日 2017.04.21

(71)申请人 成都来宝石油设备有限公司  
地址 610000 四川省成都市新都区三河街  
道互江路125号

(72)发明人 谭正怀

(51)Int. Cl.  
B66C 1/42(2006.01)  
B66C 13/06(2006.01)

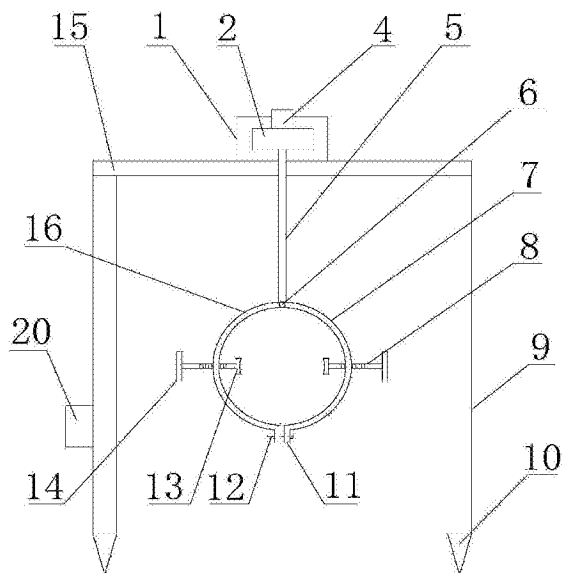
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

石油化工管道安装起吊装置

## (57)摘要

本发明公开了石油化工管道安装起吊装置,包括支撑架、横杆,横杆上设有转轴,转轴上设有第二驱动装置和转动块,转动块上设有吊臂,吊臂上设有第一驱动装置和第三驱动装置,第一驱动装置的底部设有吊杆,吊杆的底部设有第一卡箍与第二卡箍,第一卡箍与第二卡箍的底端还设有凸边,凸边上设有螺栓,第一卡箍与第二卡箍的侧壁上均设有活动杆,活动杆两端分别设有把手与夹持块,所述支撑架上设有控制器和圆锥形头的预埋头,控制器分别与第一驱动装置、第二驱动装置、第三驱动装置连接。本发明在对石油管道进行起吊时,能够避免石油管道左右晃动,并且能够准确将石油管道送达至安装位置,并且在凹凸不平的路段也能够使用。



1. 石油化工管道安装起吊装置,包括支撑架(9)、连接在支撑架(9)顶部的横杆(15),其特征在于:所述横杆(15)的顶部设有穿插在横杆(15)上的转轴,转轴顶部设有第二驱动装置(17),转轴上设有转动块(1),转动块(1)套在转轴上,转动块(1)能够跟着转轴(17)一起旋转,转动块(1)的侧壁上设有吊臂(2)和第三驱动装置(18),吊臂(2)上设有滑槽(3),并且滑槽(3)与吊臂(2)的底面连通,滑槽(3)内设有与滑槽(3)匹配的第一驱动装置(4),第一驱动装置(4)能够沿着滑槽(3)滑动,第三驱动装置(18)的输出轴上设有连接杆(19),连接杆(19)与第一驱动装置(4)的侧壁连接,第一驱动装置(4)底部设有吊杆(5),吊杆(5)穿插在滑槽(3)内,吊杆(5)的底端设有两个均为圆弧形的第一卡箍(7)和第二卡箍(16),第一卡箍(7)与第二卡箍(16)之间设有转动部件(6),第一卡箍(7)和第二卡箍(16)均能绕着转动部件(6)活动;所述支撑架(9)上设有控制器(20),控制器(20)分别与第一驱动装置(4)、第二驱动装置(17)、第三驱动装置(18)连接。

2. 根据权利要求1所述的石油化工管道安装起吊装置,其特征在于:所述第一卡箍(7)和第二卡箍(16)的轴线上均设有活动杆(8),第一卡箍(7)和第二卡箍(16)均与活动杆(8)通过螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的石油化工管道安装起吊装置,其特征在于:所述活动杆(8)的两端分别设有把手(14)和夹持块(13),其中夹持块(13)位于第一卡箍(7)与第二卡箍(16)组成的圆环内。

4. 根据权利要求3所述的石油化工管道安装起吊装置,其特征在于:所述夹持块(13)的侧面设有弧形凹槽。

5. 根据权利要求1所述的石油化工管道安装起吊装置,其特征在于:所述第一卡箍(7)和第二卡箍(16)的底端均设有凸边(11),凸边(11)内设有螺栓(12)。

6. 根据权利要求1所述的石油化工管道安装起吊装置,其特征在于:所述支撑架(9)的底部设有预埋头(10),预埋头(10)为圆锥形状。

7. 根据权利要求1所述的石油化工管道安装起吊装置,其特征在于:所述第一驱动装置(4)为推杆电机,第二驱动装置(17)为电机,第三驱动装置(18)为液压缸。

8. 根据权利要求1所述的石油化工管道安装起吊装置,其特征在于:所述转动部件(6)为铰链。

## 石油化工管道安装起吊装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种石油管道辅助装置,具体涉及石油化工管道安装起吊装置。

### 背景技术

[0002] 石油,也称原油,是一种粘稠的、深褐色(有时有点绿色的)液体。地壳上层部分地区有石油储存。石油的性质因产地而异,粘度范围很宽,凝固点差别很大(30-60摄氏度),沸点范围为常温到500摄氏度以上,可溶于多种有机溶剂,不溶于水,但可与水形成乳状液。不过不同的油田的石油的成分和外貌可以区分很大。石油主要被用作燃油和汽油,燃料油和汽油组成目前世界上最重要的一次能源之一。石油也是许多化学工业产品如溶剂、化肥、杀虫剂和塑料等的原料。在地球不断演化的漫长历史过程中,有一些“特殊”时期,如古生代和中生代,大量的植物和动物死亡后,构成其身体的有机物质不断分解,与泥沙或碳酸质沉淀物等物质混合组成沉积层。由于沉积物不断地堆积加厚,导致温度和压力上升,随着这种过程的不断进行,沉积层变为沉积岩,进而形成沉积盆地,这就为石油的生成提供了基本的地质环境。原油的成分主要有:油质(这是其主要成分)、胶质(一种粘性的半固体物质)、沥青质(暗褐色或黑色脆性固体物质)、碳质(一种非碳氢化合物)。石油由碳氢化合物为主混合而成的,具有特殊气味的、有色的可燃性油质液体,天然气是以气态的碳氢化合物为主的各种气体组成的,具有特殊气味的、无色的易燃性混合气体。

[0003] 石油依靠石油管道进行输送石油,石油管道在安装的时候,往往需要起吊装置将石油管道吊至安装高度进行安装,由于石油管道一般架设在野外,有些地方的地质环境凹凸不平,而传统的起吊装置需要在平稳的地段进行操作,并且传统的起吊装置大多数都是用绳子套在石油管道上进行操作,石油管道在起吊的过程中,容易发生晃动,无法准确将石油管道安装好,并且悬在空中的石油管道不能灵活控制,因此将石油管道准确起吊至安装位置需要花费大量的时间,延长了工作时间。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是传统的起吊装置采用绳子吊动石油管道时,石油管道容易发生晃动,石油管道吊在空中时,无法准确将其送至安装的位置,并且面对凹凸不平的地段时,起吊装置也无法顺利工作,目的在于提供石油化工管道安装起吊装置,在对石油管道进行起吊时,避免石油管道发生左右晃动,在起吊的过程中能够准确调整石油管道为位置,使其能够准确送达至安装位置,同时也能够在凹凸不平的路段进行工作。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

[0006] 石油化工管道安装起吊装置,包括支撑架、连接在支撑架顶部的横杆,所述横杆的顶部设有穿插在横杆上的转轴,转轴的顶部设有第二驱动装置,第二驱动装置的输出轴与转轴连接,转轴上还设有转动块,转动块套在转轴上,转动块能够跟着转轴一起活动,转动块的侧壁上设有吊臂和第三驱动装置,吊臂上设有滑槽,滑槽与吊臂的底部连通,滑槽内设有与滑槽匹配的第一驱动装置,第一驱动装置能够沿着滑槽滑动,第三驱动装置的输出轴

上设有连接杆,连接杆与第一驱动装置连接,第一驱动装置的底部设有吊杆,吊杆穿插在滑槽内,吊杆的底端设有两个均为圆弧形的第一卡箍和第二卡箍,第一卡箍与第二卡箍之间设有转动部件,第一卡箍和第二卡箍均能绕着转动部件活动;所述支撑架的侧面上设有控制器,控制器分别与第一驱动装置、第二驱动装置以及第三驱动装置连接。

[0007] 进一步地,所述第一卡箍和第二卡箍的轴线上均设有活动杆,第一卡箍和第二卡箍均与活动杆通过螺纹连接,活动杆的两端分别设有把手和夹持块,其中夹持块位于第一卡箍与第二卡箍组成的圆环内,所述夹持块的侧面设有弧形凹槽。使用时,通过把手转动活动杆,使得活动杆上的夹持块将所要安装的石油管道夹紧,由于夹持块的侧面设有弧形的凹槽,因此夹持块能够与石油管道的外壁贴合在一起,增加接触面积,增加夹持块对石油管道的固定效果。

[0008] 进一步地,所述第一卡箍和第二卡箍的底端均设有凸边,凸边内设有螺栓。使用时,将螺栓从凸边上取下来,扳动第一卡箍和第二卡箍,使第一卡箍和第二卡箍分别卡在石油管道的外壁上,再将螺栓重新安装好,与传统绕线的方式先比,该方法更加快捷方便。

[0009] 进一步地,所述支撑架的底部设有预埋头,预埋头为圆锥形状。石油管道常常安装在户外,当安装的路段凹凸不平时,传统的起吊装置无法平稳的放置在地面上,因此无法顺利对石油管道进行起吊,而圆锥形的预埋头能够插入至凹凸不平的地面下,使本装置稳定地固定在地面上,确保施工时,不会发生倾斜、倒塌。

[0010] 进一步地,所述第一驱动装置为推杆电机,第二驱动装置为电机,第三驱动装置为液压缸。推杆电机能够牵引吊杆在竖直平面上升降,电机驱动转轴转动,液压缸能够牵引着第一驱动装置在滑槽内活动。

[0011] 进一步地,所述转动部件为铰链,第一卡箍与第二卡箍均能够绕着铰链活动,方便将石油管道安装在第一卡箍与第二卡箍之间。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0013] 1、本发明石油化工管道安装起吊装置,石油管道在起吊的过程中,由于采用吊杆起吊,能够有效地避免石油管道在起吊的过程中发生左右晃动,使得石油管道能够快速准确送达至所要安装的高度,提高了工作效率;

[0014] 2、本发明石油化工管道安装起吊装置,满足对不同直径的石油管道的起吊,并且在野外凹凸不平的路径进行工作时,能够与地面固定稳,防止在使用的过程中倾斜倒塌;

[0015] 3、本发明石油化工管道安装起吊装置,在对石油管道进行起吊的时候,同时能够调整石油管道的位置,使其能够快速准确送达至安装的位置,缩短安装时间。

## 附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

[0017] 图1为本发明的主视图;

[0018] 图2为本发明的俯视图。

[0019] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0020] 1-转动块,2-吊臂,3-滑槽,4-第一驱动装置,5-吊杆,6-转动部件,7-第一卡箍,8-活动杆,9-支撑架,10-预埋头,11-凸边,12-螺栓,13-夹持块,14-把手,15-横杆,16-第二卡

箍,17-第二驱动装置,18-第三驱动装置,19-连接杆,20-控制器。

### 具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

#### [0022] 实施例1

[0023] 如图1、图2所示,本发明石油化工管道安装起吊装置,包括两根支撑架9、连接在两根支撑架9顶部的横杆15,所述横杆15的中央位置处设有转轴,转轴竖直穿插在横杆15上,转轴的顶部设有第二驱动装置17,第二驱动装置17为电机,方便操作,转轴与电机的输出轴连接,转轴上设有转动块1,转动块1套在转轴上,当第二驱动装置17工作时,转轴将带动转动块1一起转动,转动块1的侧壁上设有吊臂2,吊臂2水平安装在转动块1的侧壁上,吊臂2上设有滑槽3与第三驱动装置18,滑槽3位于吊臂2的轴线上,并且滑槽3与吊臂2的底面连通,滑槽3内设有第一驱动装置4,第一驱动装置4优选为推杆电机,易于控制操作,第一驱动装置4与滑槽3匹配,并且第一驱动装置4能够沿着滑槽3滑道,所述第三驱动装置18还与转动块1的侧壁连接,第三驱动装置18为液压缸,工作稳定,液压缸的活塞杆上设有连接杆19,连接杆19一端与活塞杆连接,另一端还与第一驱动装置4的侧壁连接,第三驱动装置18工作时,能够驱动第一驱动装置4在滑槽3内活动,所述第一驱动装置4的底部设有吊杆5,吊杆5与第一驱动装置4的输出轴连接,并且吊杆5穿插在滑槽3内,第一驱动装置4工作时,能够牵引着吊杆5在竖直平面内升降,吊杆5一端与第一驱动装置4连接,另一端上设有第一卡箍7与第二卡箍16,第一卡箍7与第二卡箍16均为圆弧形,且第一卡箍7与第二卡箍16能够组成一个圆环形状,所述第一卡箍7与第二卡箍16之间设有转动部件6,转动部件6为铰链,第一卡箍7与第二卡箍16均能够绕着铰链活动,一般与将石油管道放入至第一卡箍7与第二卡箍16之间,第一卡箍7与第二卡箍16的底端均设有凸边11,第一卡箍7的凸边11与第二卡箍16的凸边11上穿设有螺栓12,螺栓12将第一卡箍7的凸边11与第二卡箍16的凸边11固定在一起,使用时,调节螺栓12,将螺栓12从凸边11上取下来,从凸边11之间将石油管道放入至第一卡箍7与第二卡箍16之间,相比传统用绳子缠绕在石油管道方法,此方法能够快速对石油管道进行装卸,提高工作效率,所述第一卡箍7与第二卡箍16的侧壁上均设有活动杆8,活动杆8均穿插在第一卡箍7的轴线上和第二卡箍16的轴线上,并且活动杆8均通过螺纹与第一卡箍7与第二卡箍16连接,活动杆8一端设有把手14,另一端上设有夹持块13,夹持块13位于第一卡箍7与第二卡箍16组成的圆环内,夹持块13的横截面为弧形,弧形的夹持块13在对石油管道进行夹持时,能够更好的与石油管道的外壁贴合在一起,提高对石油管道的固定,而调节把手能够时活动杆8沿着水平方向活动,满足对不同直径的石油管道进行起吊;两根支撑架9的底部均设有预埋头10,预埋头10为圆锥形状,由于石油管道经常安装在野外,因此遇到凹凸不平的路段时,传统的起吊装置不能够平稳的放置在凹凸不平的路段上,而本发明能够将圆锥形的预埋头10插入至地下,将本发明与地面固定,避免在施工的过程中发生晃动、倒塌,其中的一个支撑架9上设有控制器20,控制器20为西门子生产的型号为S7-200的PLC控制器,控制器20分别与第一驱动装置4、第二驱动装置17、第三驱动装置18连接。

[0024] 使用时,调节控制器20,第二驱动装置17驱动活动块1旋转,使得吊臂2活动至与石

油管道在同一竖直平面上,再调节控制器20,控制器20控制第三驱动装置18,第三驱动装置18驱动第一驱动装置4活动沿着滑槽4活动,使连接在第一驱动装置4上的吊杆位于石油管道的正上方,旋转螺栓12,将螺栓12从凸边11上取下,调节控制器20,控制器20控制第一驱动装置4,第一驱动装置4吊杆6朝下移动,扳动第一卡箍7与第二卡箍16,将第一卡箍7与第二卡箍16套在需要安装的石油管道上,重新上好螺栓12,将第一卡箍7与第二卡箍16固定在一起,通过旋转把手14,活动杆8推动夹持块13将石油管道夹紧在第一卡箍7与第二卡箍16组成的圆环内,调节控制器20,控制器20控制第一驱动装置4将吊杆5升起,当石油管道升至需要安装的位置时停止,此时的石油管道如果与安装的位置有差距,则可以分别来控制第二驱动转轴17与第三驱动装置18,使吊杆5上的石油管道准确移动至安装处,进行安装,石油管道在起吊的过程中,石油管道不会发生左右晃动,同时能够使石油管道快速准确到达安装处,提高了工作效率。

[0025] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

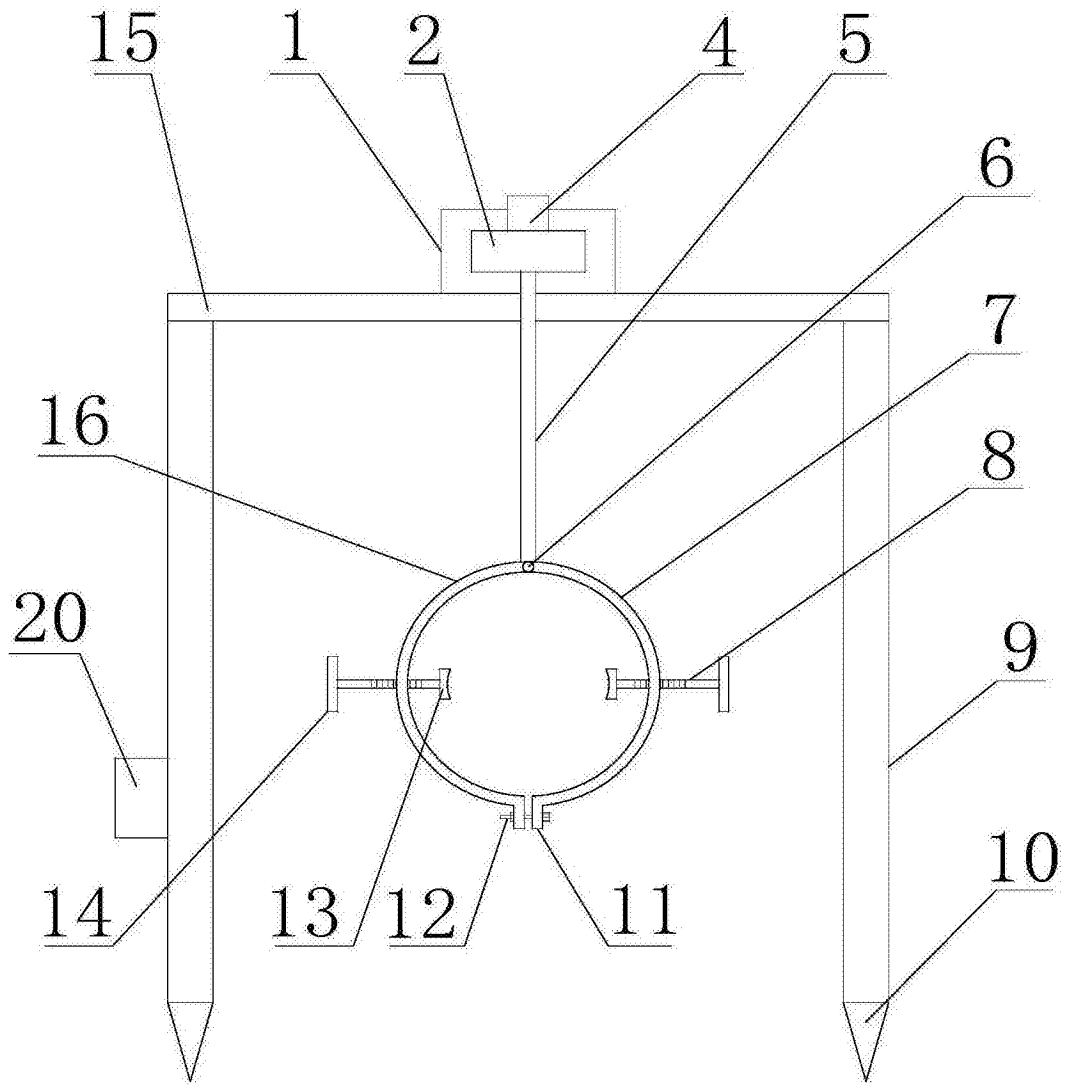


图1

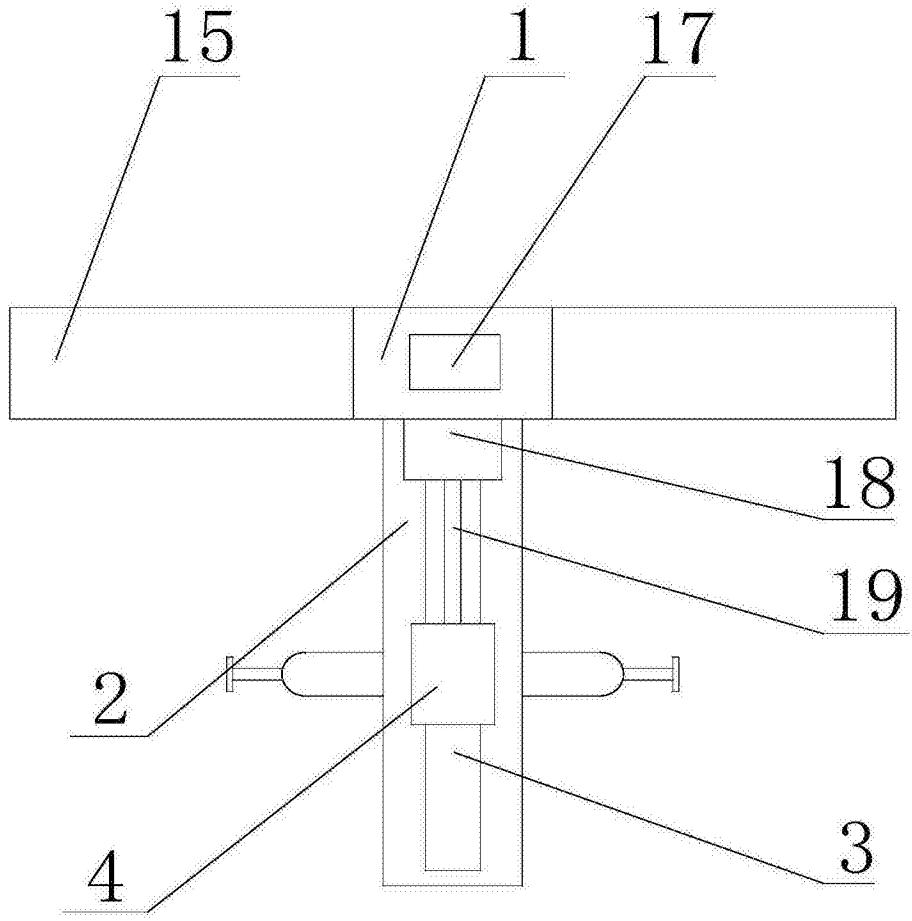


图2