



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217871727 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202221958050.7

(22) 申请日 2022.07.23

(73) 专利权人 万德建设集团有限公司

地址 453000 河南省新乡市长垣市蒲西鸿  
基国际大厦26楼2615室

(72) 发明人 王信仰 杜景学 高双 李晨  
司振杰

(51) Int.Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 3/32 (2006.01)

E04G 3/34 (2006.01)

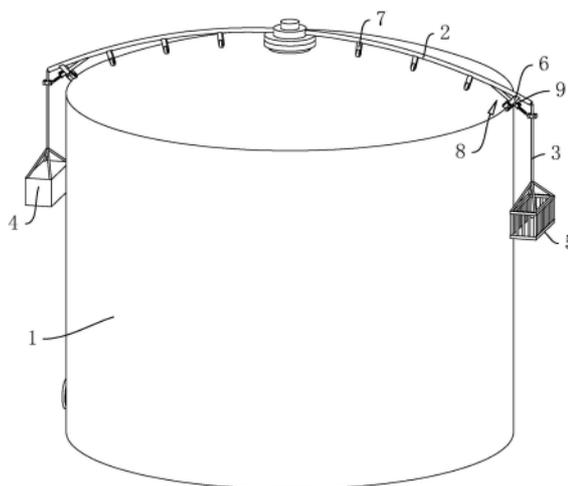
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种用于大型储罐施工作业的吊架

### (57) 摘要

本申请涉及吊架的领域,尤其是涉及一种用于大型储罐施工作业的吊架,其包括储罐本体、转动连接于所述储罐本体顶部的连接杆、通过钢丝绳分别吊设于连接杆两端的配重和吊篮,还包括固定连接于所述连接杆的支撑杆、设置于所述支撑杆底端且滚动抵接于所述储罐本体顶面外缘处的滚轮、固定连接于所述连接杆的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆远离所述连接杆的一端设有安装框,所述安装框内转动支承有第一限位导轮和第二限位导轮,连接于所述吊篮的钢丝绳穿过所述安装框内且位于所述第一限位导轮和第二限位导轮之间。本申请具有安全性高的效果。



1. 一种用于大型储罐施工作业的吊架,包括储罐本体(1)、转动连接于所述储罐本体(1)顶部的连接杆(2)、通过钢丝绳(3)分别吊设于连接杆(2)两端的配重(4)和吊篮(5),其特征在于:还包括固定连接于所述连接杆(2)的支撑杆(6)、设置于所述支撑杆(6)底端且滚动抵接于所述储罐本体(1)顶面外缘处的滚轮(7)、固定连接于所述连接杆(2)的电动伸缩杆(8),所述电动伸缩杆(8)远离所述连接杆(2)的一端设有安装框(15),所述安装框(15)内转动支承有第一限位导轮(16)和第二限位导轮(17),连接于所述吊篮(5)的钢丝绳(3)穿过所述安装框(15)内且位于所述第一限位导轮(16)和第二限位导轮(17)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种用于大型储罐施工作业的吊架,其特征在于:所述电动伸缩杆(8)包括固定连接于所述连接杆(2)的固定套筒(11)、转动连接于所述固定套筒(11)远离所述连接杆(2)的端面的驱动环(12)、滑动插接于所述固定套筒(11)内且螺纹连接于所述驱动环(12)内壁的推杆(13)、用于驱动驱动环(12)旋转的驱动件(14),所述驱动环(12)和所述固定套筒(11)之间设有轴向连接件(22),所述推杆(13)和所述固定套筒(11)之间设有周向限位件(25)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于大型储罐施工作业的吊架,其特征在于:所述驱动件(14)包括固定连接于所述固定套筒(11)外壁的安装板(18)、固定安装于所述安装板(18)的驱动电机(19)、同轴固定连接于所述驱动环(12)外壁的外齿环(20)、同轴固定连接于所述驱动电机(19)输出轴且啮合于所述外齿环(20)的驱动齿轮(21)。

4. 根据权利要求2所述的一种用于大型储罐施工作业的吊架,其特征在于:所述轴向连接件(22)包括开设于所述固定套筒(11)远离所述连接杆(2)的端面且绕其周向延伸的限位环槽(23)、固定连接于所述驱动环(12)端面且转动连接于所述限位环槽(23)内的连接环(24),所述限位环槽(23)截面和连接环(24)截面均呈T型。

5. 根据权利要求2所述的一种用于大型储罐施工作业的吊架,其特征在于:所述周向限位件(25)包括开设于所述推杆(13)侧壁且沿其长度方向延伸的限位槽(26)、固定连接于所述固定套筒(11)内壁且滑动连接于所述限位槽(26)内的限位块(27)。

6. 根据权利要求2所述的一种用于大型储罐施工作业的吊架,其特征在于:所述支撑杆(6)与所述固定套筒(11)之间呈固定连接。

## 一种用于大型储罐施工作业的吊架

### 技术领域

[0001] 本申请涉及吊架的领域,尤其是涉及一种用于大型储罐施工作业的吊架。

### 背景技术

[0002] 钢制储罐广泛使用于石油化工、冶金、建材、粮油等行业,吊架是对储罐的外表面进行防腐及各种安装维修工作时所需要的装置。

[0003] 公告号为CN202299367U的中国专利公开了一种大型储罐外壁快速施工吊架,包括油罐,油罐的上端中心人孔内套装一个旋转机构,旋转机构的两侧对称安装有连接杆,其中一侧连接杆沿径向向外伸出油罐外侧壁后悬挂有钢丝绳,钢丝绳末端连接吊篮,钢丝绳中部设置手扳葫芦;另一侧连接杆上设置有配重体。使用时,吊篮内的施工人员通过控制手扳葫芦实现吊篮的升降,通过驱动罐顶上的连接杆旋转实现吊篮的旋转,从而使得吊篮能够在油罐的外壁进行移动,以实现油罐的外表面进行防腐及各种安装维修工作。

[0004] 针对上述中的相关技术,本发明人认为,在施工作业时,为方便工作人员操作,吊篮一般与储罐之间间距较小,在吊篮旋转时,易与储罐之间发生碰撞,引发安全事故。

### 实用新型内容

[0005] 为了减少出现吊篮与储罐之间发生碰撞的情况,本申请提供一种用于大型储罐施工作业的吊架。

[0006] 本申请提供的一种用于大型储罐施工作业的吊架,采用如下的技术方案:

[0007] 一种用于大型储罐施工作业的吊架,包括储罐本体、转动连接于所述储罐本体顶部的连接杆、通过钢丝绳分别吊设于连接杆两端的配重和吊篮,还包括固定连接于所述连接杆的支撑杆、设置于所述支撑杆底端且滚动抵接于所述储罐本体顶面外缘处的滚轮、固定连接于所述连接杆的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆远离所述连接杆的一端设有安装框,所述安装框内转动支承有第一限位导轮和第二限位导轮,连接于所述吊篮的钢丝绳穿过所述安装框内且位于所述第一限位导轮和第二限位导轮之间。

[0008] 优选的,所述电动伸缩杆包括固定连接于所述连接杆的固定套筒、转动连接于所述固定套筒远离所述连接杆的端面的驱动环、滑动插接于所述固定套筒内且螺纹连接于所述驱动环内壁的推杆、用于驱动驱动环旋转的驱动件,所述驱动环和所述固定套筒之间设有轴向连接件,所述推杆和所述固定套筒之间设有周向限位件。

[0009] 优选的,所述驱动件包括固定连接于所述固定套筒外壁的安装板、固定安装于所述安装板的驱动电机、同轴固定连接于所述驱动环外壁的外齿环、同轴固定连接于所述驱动电机输出轴且啮合于所述外齿环的驱动齿轮。

[0010] 优选的,所述轴向连接环包括开设于所述固定套筒远离所述连接杆的端面且绕其周向延伸的限位环槽、固定连接于所述驱动环端面且转动连接于所述限位槽内的连接环,所述限位环槽截面和连接环截面均呈T型。

[0011] 优选的,所述周向限位件包括开设于所述推杆侧壁且沿其长度方向延伸的限位

槽、固定连接于所述固定套筒内壁且滑动连接于所述限位槽内的限位块。

[0012] 优选的,所述支撑杆与所述固定套筒之间呈固定连接。

[0013] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0014] 1.通过设置电动伸缩杆,在需要对吊篮和储罐本体之间的间距进行调节时,通过启动驱动电机,使驱动电机通过驱动齿轮和外齿环对驱动环进行传动,在驱动环旋转时,螺纹连接于驱动环内壁的推杆在周向限位件的配合下,沿固定套筒长度方向移动,以通过第一限位导轮和第二限位导轮推动钢丝绳远离储罐本体,从而调节吊篮的间距,使吊篮在旋转过程中不易与储罐本体发生碰撞,保证施工作业的安全性;

[0015] 2.在限位环槽和连接环的配合下,以对固定套筒和驱动环之间进行轴向上的限位,使驱动环与固定套筒之间连接更加稳定;

[0016] 3.在限位槽和限位块的配合下,以对固定套筒和推杆之间的周向相对位置进行限定,使驱动环在旋转过程中不易带动推杆跟随旋转。

## 附图说明

[0017] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0018] 图2是本实施例的局部剖视图。

[0019] 图3是图2中A部分的局部放大图。

[0020] 附图标记说明:1、储罐本体;2、连接杆;3、钢丝绳;4、配重;5、吊篮;6、支撑杆;7、滚轮;8、电动伸缩杆;9、支撑轮;10、V型槽;11、固定套筒;12、驱动环;13、推杆;14、驱动件;15、安装框;16、第一限位导轮;17、第二限位导轮;18、安装板;19、驱动电机;20、外齿环;21、驱动齿轮;22、轴向连接件;23、限位环槽;24、连接环;25、周向限位件;26、限位槽;27、限位块。

## 具体实施方式

[0021] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0022] 本申请实施例公开一种用于大型储罐施工作业的吊架。参照图1-图3,一种用于大型储罐施工作业的吊架包括储罐本体1、转动连接于储罐本体1顶部的连接杆2、通过钢丝绳3分别吊设于连接杆2两端的配重4和吊篮5、固定连接于连接杆2的支撑杆6、设置于支撑杆6底端且滚动抵接于储罐本体1顶面外缘处的滚轮7、固定连接于连接杆2的电动伸缩杆8,其中,连接杆2上设有若干滚动抵接于储罐本体1顶面的支撑轮9,滚轮7周壁开设有与储罐本体1顶部棱边相配合的V型槽10。

[0023] 电动伸缩杆8包括固定连接于连接杆2的固定套筒11、转动连接于固定套筒11远离连接杆2的端面的驱动环12、滑动插接于固定套筒11内且螺纹连接于驱动环12内壁的推杆13、用于驱动驱动环12旋转的驱动件14,固定套筒11位于支撑杆6远离钢丝绳3的一侧且朝向钢丝绳3方向倾斜,支撑杆6与固定套筒11之间呈固定连接。

[0024] 电动伸缩杆8远离连接杆2的一端设有安装框15,安装框15内转动支承有第一限位导轮16和第二限位导轮17,连接于吊篮5的钢丝绳3穿过安装框15内且位于第一限位导轮16和第二限位导轮17之间。

[0025] 驱动件14包括固定连接于固定套筒11外壁的安装板18、固定安装于安装板18的驱动电机19、同轴固定连接于驱动环12外壁的外齿环20、同轴固定连接于驱动电机19输出轴

且啮合于外齿环20的驱动齿轮21。

[0026] 驱动环12和固定套筒11之间设有轴向连接件22,轴向连接环24包括开设于固定套筒11远离连接杆2的端面且绕其周向延伸的限位环槽23、固定连接于驱动环12端面且转动连接于限位槽26内的连接环24,限位环槽23截面和连接环24截面均呈T型,在限位环槽23和连接环24的配合下,以对固定套筒11和驱动环12之间进行轴向上的限位,使驱动环12与固定套筒11之间连接更加稳定。

[0027] 推杆13和固定套筒11之间设有周向限位件25,周向限位件25包括开设于推杆13侧壁且沿其长度方向延伸的限位槽26、固定连接于固定套筒11内壁且滑动连接于限位槽26内的限位块27,在限位槽26和限位块27的配合下,以对固定套筒11和推杆13之间的周向相对位置进行限定,使驱动环12在旋转过程中不易带动推杆13跟随旋转。

[0028] 本申请实施例一种用于大型储罐施工作业吊架的实施原理为:

[0029] 通过设置电动伸缩杆8,在需要对吊篮5和储罐本体1之间的间距进行调节时,通过启动驱动电机19,使驱动电机19通过驱动齿轮21和外齿环20对驱动环12进行传动,在驱动环12旋转时,螺纹连接于驱动环12内壁的推杆13在周向限位件25的配合下,沿固定套筒11长度方向移动,以通过第一限位导轮16和第二限位导轮17推动钢丝绳3远离储罐本体1,从而调节吊篮5的间距,使吊篮5在旋转过程中不易与储罐本体1发生碰撞,保证施工作业的安全性。

[0030] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

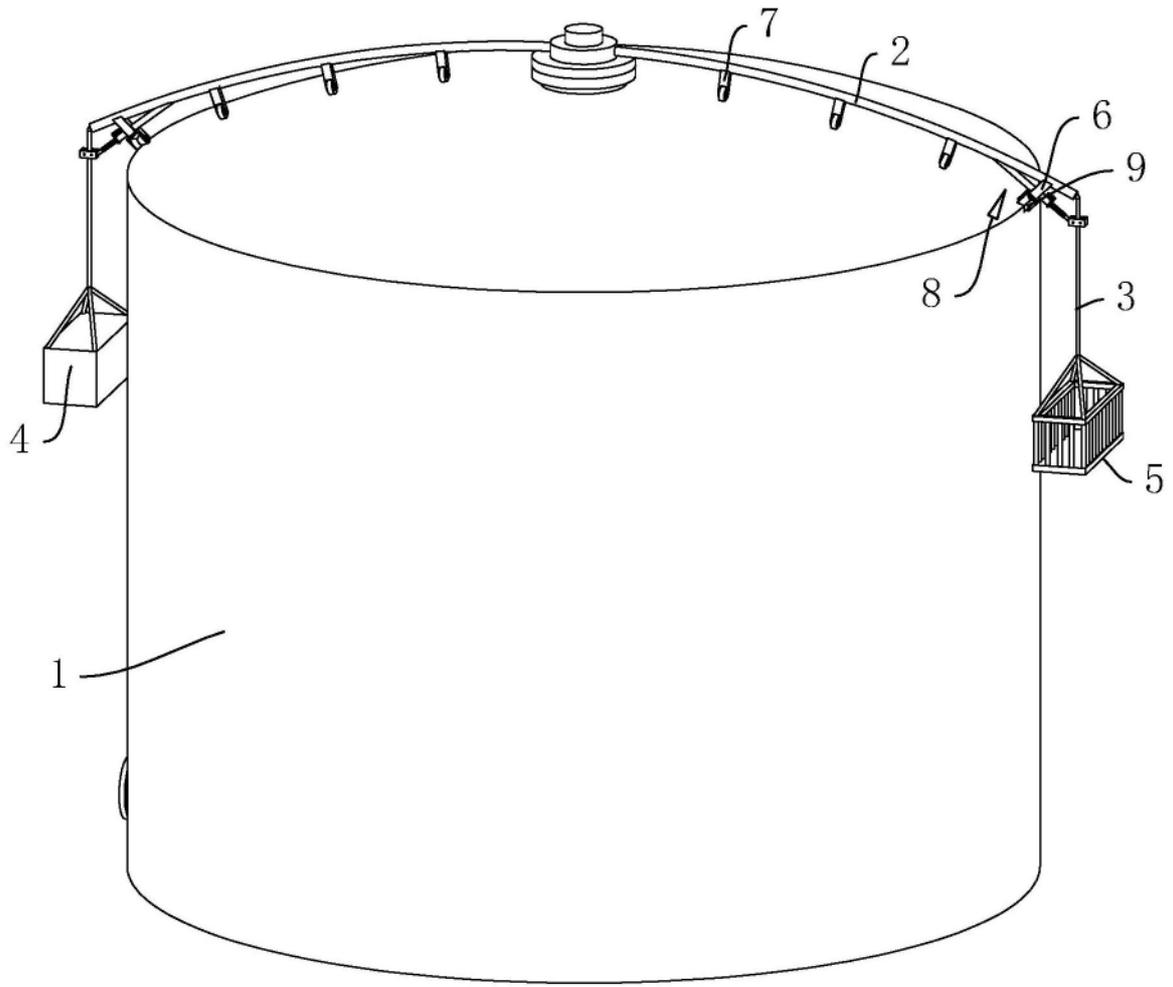


图1

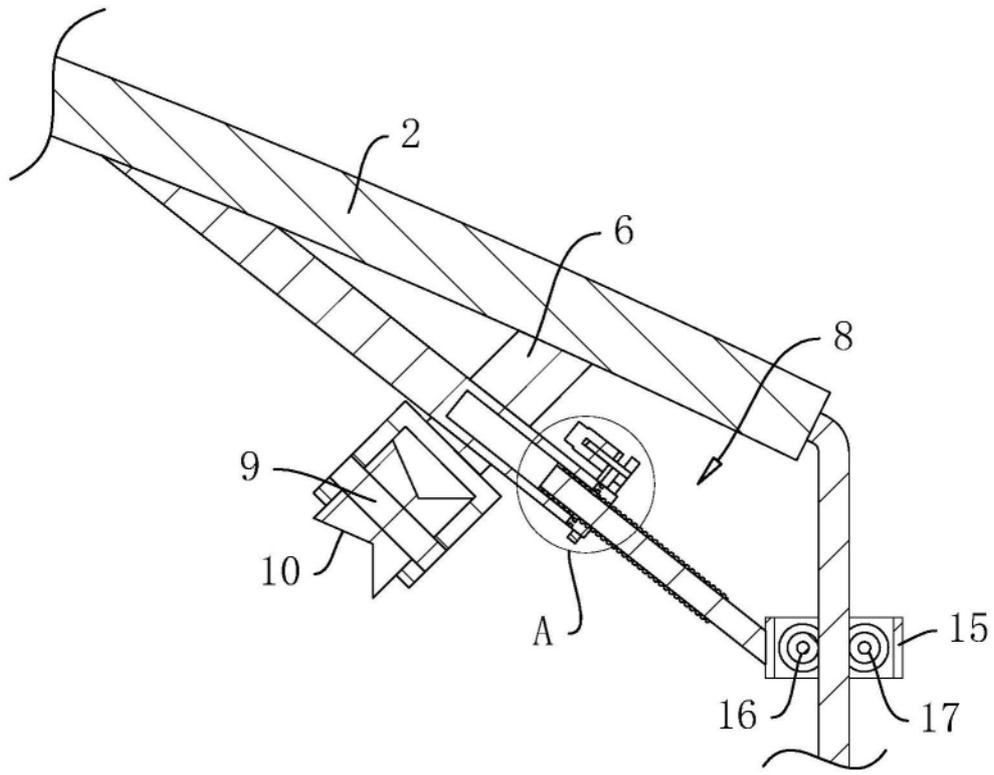
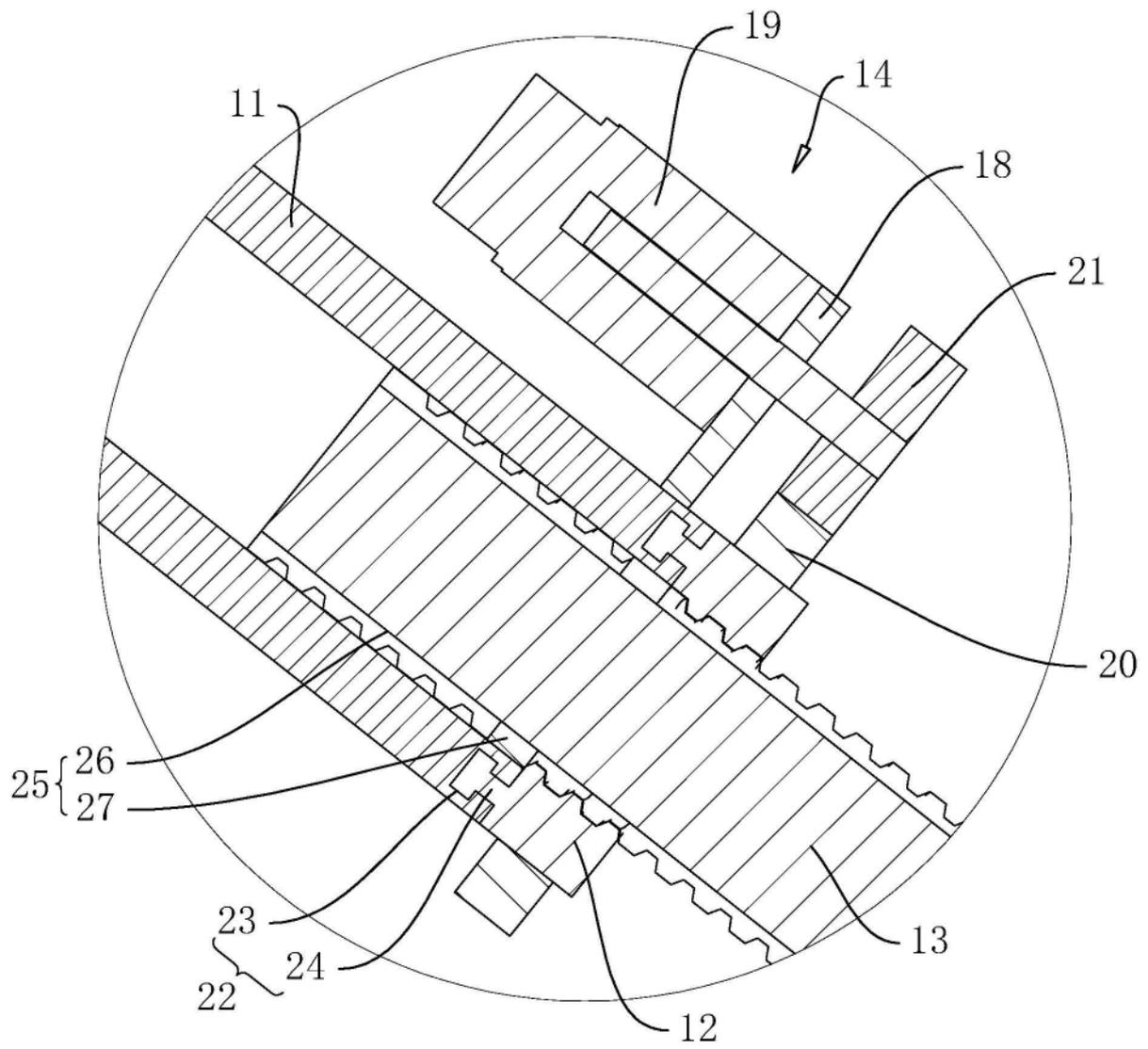


图2



A

图3