



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115977372 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202211222685.5

(22) 申请日 2022.10.08

(71) 申请人 北京振东联科科技有限公司

地址 101200 北京市平谷区兴谷经济开发
区6区201-21478

(72) 发明人 钤巧丽 王振奇 路海龙 王振豪

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

专利代理师 钟扬飞

(51) Int. Cl.

E04G 3/32 (2006.01)

E04G 3/34 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

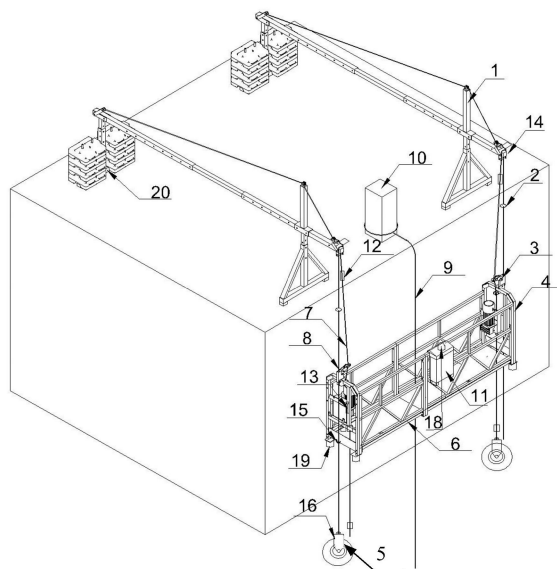
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种吊篮作业系统

(57) 摘要

本申请实施例提供一种吊篮作业系统,包括:悬挂机构;悬吊平台、工作钢丝绳、安全钢丝绳、U型锁套、安全锁、重锤、万向轮、底座;所述工作钢丝绳的第一端和所述悬挂机构连接;所述工作钢丝绳的第二端和所述悬吊平台连接;所述安全钢丝绳第一端和所述悬挂机构连接;所述U型锁套设置在所述悬吊平台上;所述安全钢丝绳第二端穿过所述安全锁、所述U型锁套和所述重锤连接;所述重锤和所述万向轮连接;所述底座开设有上口和下口;所述底座呈空腔状,所述空腔用于容纳所述万向轮;所述万向轮的尺寸小于所述下口、大于所述上口;所述万向轮自所述下口进入所述空腔,顶部伸出所述上口,和所述重锤连接。实施上述实施例,可以避免悬吊平台过分摇摆。



1. 一种吊篮作业系统,其特征在于,包括:悬挂机构;悬吊平台、工作钢丝绳、安全钢丝绳、U型锁套、安全锁、重锤、万向轮、底座;

所述工作钢丝绳的第一端和所述悬挂机构连接;

所述工作钢丝绳的第二端和所述悬吊平台连接;

所述安全钢丝绳第一端和所述悬挂机构连接;

所述U型锁套设置在所述悬吊平台上;

所述安全钢丝绳第二端穿过所述安全锁、所述U型锁套和所述重锤连接;

所述底座开设有上口和下口;

所述底座呈空腔状,所述空腔用于容纳所述万向轮;

所述万向轮的尺寸小于所述下口、大于所述上口;

所述万向轮自所述下口进入所述空腔,顶部延伸出所述上口,和所述重锤连接。

2. 根据权利要求1所述的吊篮作业系统,其特征在于,

所述U型锁套水平设置于所述吊篮底部的第一侧面;

所述第一侧面和所述安全锁的设置方向垂直。

3. 根据权利要求1所述的吊篮作业系统,其特征在于,所述吊篮作业系统还包括:拉力传感器、工作钢丝绳、显示装置;

所述工作钢丝绳的第一端和所述悬挂机构连接;

所述工作钢丝绳的第二端和所述悬吊平台连接;

所述拉力传感器设置在所述安全钢丝绳和所述工作钢丝绳上;

所述拉力传感器和所述显示装置连接;

所述显示装置用于根据所述拉力传感器的数值获取并显示所述悬吊平台的荷载值。

4. 根据权利要求3所述的吊篮作业系统,其特征在于,所述吊篮作业系统还包括:

控制箱、提升机;

所述提升机和所述工作钢丝绳连接;

所述控制箱和所述显示装置连接;

所述控制箱设置在所述悬吊平台上;

所述控制箱内设置有十轴惯性姿态传感器;

所述显示装置和所述提升机连接;

所述显示装置用于根据所述十轴惯性姿态传感器的数据控制所述提升机对所述工作钢丝绳进行调节。

5. 根据权利要求4所述的吊篮作业系统,其特征在于,

所述吊篮作业系统包括:微型风机;

所述微型风机设置在所述悬吊平台的两侧;

所述微型风机和所述显示装置连接;

所述显示装置用于根据所述十轴惯性姿态传感器的数据控制所述微型风机的工作状态。

6. 根据权利要求3所述的吊篮作业系统,其特征在于,所述吊篮作业系统包括:激光测距传感器、激光投射板;

所述激光测距传感器设置在所述悬吊平台的两侧;

所述激光投射板设置在所述悬吊平台的大臂的端面；
所述激光测距传感器的激光向上投射；
所述激光测距传感器与所述显示装置连接；
所述显示装置用于根据激光传感器的数据发出告警信息。

7. 根据权利要求6所述的吊篮作业系统, 其特征在于, 所述吊篮作业系统包括: 弹簧减震器;

所述弹簧减震器设置在所述悬吊平台的底部。

8. 根据权利要求7所述的吊篮作业系统, 其特征在于,

所述吊篮作业系统还包括: 客户端;

所述显示装置和客户端连接;

所述显示装置还用于将所述显示装置接收的数据发送到所述客户端。

9. 根据权利要求3所述的吊篮作业系统, 其特征在于, 所述吊篮作业系统还包括: 云端;

所述显示装置和云端连接;

所述显示装置还用于将所述显示装置接收的数据发送到所述云端进行存储。

10. 根据权利要求3所述的吊篮作业系统, 其特征在于, 所述吊篮作业系统包括: 声光报警器;

所述声光报警器和所述显示装置连接;

所述声光报警器用于根据所述显示装置发送的信号发出警报。

一种吊篮作业系统

技术领域

[0001] 本申请涉及工程施工作业技术领域,具体而言,涉及一种吊篮作业系统。

背景技术

[0002] 吊篮是建筑工程外墙立面保温、涂饰、幕墙等高空作业的施工设施,一般由悬挂机构、行程限位开关、安全锁、提升机、重锤、电器箱、悬吊平台、工作钢丝绳、安全钢丝绳和屋顶悬挂点组成。吊篮是利用提升机驱动悬吊平台,通过钢丝绳沿建筑外立面上下运行的施工作业设施,也是为外墙作业人员设置的作业平台,在高层或多层建筑的外墙施工、幕墙设置、保温施工和维修清洗外墙等工作中得到广泛使用。使用吊篮,可避免搭设外脚手架,施工作业过程中可随时观察外墙立面施工效果,发现问题可及时调整;与外墙脚手架造价对比可大幅降低施工成本,提高工作效率。目前吊篮施工存在以下问题:悬吊平台容易由于风力和钢丝绳的无限制摆动导致摇摆过渡。

发明内容

[0003] 本申请实施例的目的在于提供一种吊篮作业系统,能够避免吊篮作业系统超负荷使用,使悬吊平台同步提升、下降时不易倾斜,稳定降落。

[0004] 本申请实施例提供的吊篮作业系统包括:悬挂机构;悬吊平台、工作钢丝绳、安全钢丝绳、U型锁套、安全锁、重锤、万向轮、底座;

[0005] 所述工作钢丝绳的第一端和所述悬挂机构连接;

[0006] 所述工作钢丝绳的第二端和所述悬吊平台连接;

[0007] 所述安全钢丝绳第一端和所述悬挂机构连接;

[0008] 所述U型锁套设置在所述悬吊平台上;

[0009] 所述安全钢丝绳第二端穿过所述安全锁、所述U型锁套和所述重锤连接;

[0010] 所述底座开设有上口和下口;

[0011] 所述底座呈空腔状,所述空腔用于容纳所述万向轮;

[0012] 所述万向轮的尺寸小于所述下口、大于所述上口;

[0013] 所述万向轮自所述下口进入所述空腔,顶部延伸出所述上口,和所述重锤连接。

[0014] 在上述实现过程中,本申请实施例提供了一种重锤的设置方式,相比于现有技术,本申请首先设置了U型锁套,对安全钢丝绳的上半部分的活动范围进行限制,从而使得重锤稳固,在另一方面,需要安装规范保持重锤在施工过程中的灵活度。因此,设置万向轮,所述重锤和所述万向轮连接;所述万向轮固定在所述底座中;所述底座开设有上口;所述上口的直径小于所述万向轮的直径;所述上口的直径大于所述重锤的直径;所述万向轮顶部穿过所述上口与重锤连接。通过万向轮,使得重锤的在施工的过程中灵活移动。万向轮下方设置底座,底座上开设上口,上口的尺寸大于重锤的尺寸,万向轮顶部穿过上口与重锤连接。使得重锤在施工过程中能灵活运动。基于上述实施方式,最大限度的满足规范要求的钢丝绳摆动功能,同时避免无约束的摆动造成突然的大风等外力推动下造成吊篮摆动失控的功

能。

[0015] 进一步地,所述U型锁套水平设置于所述吊篮底部的第一侧面;

[0016] 所述第一侧面和所述安全锁的设置方向垂直。

[0017] 进一步地,所述吊篮作业系统还包括:拉力传感器、工作钢丝绳、显示装置;

[0018] 所述工作钢丝绳的第一端和所述悬挂机构连接;

[0019] 所述工作钢丝绳的第二端和所述悬吊平台连接;

[0020] 所述拉力传感器设置在所述安全钢丝绳和所述工作钢丝绳上;

[0021] 所述拉力传感器和所述显示装置连接;

[0022] 所述显示装置用于根据所述拉力传感器的数值获取并显示所述悬吊平台的荷载值。

[0023] 在上述实现过程中,安全钢丝绳和工作钢丝绳上设置有拉力传感器,拉力传感器和显示装置连接,显示装置能够根据拉力传感器获取并显示悬吊平台对荷载值,基于上述实施方式,能够保证悬吊平台保持稳定,保证施工人员的安全。

[0024] 进一步地,所述吊篮作业系统还包括:

[0025] 控制箱、提升机;

[0026] 所述提升机和所述工作钢丝绳连接;

[0027] 所述控制箱和所述显示装置连接;

[0028] 所述控制箱设置在所述悬吊平台上;

[0029] 所述控制箱内设置有十轴惯性姿态传感器;

[0030] 所述显示装置和所述提升机连接;

[0031] 所述显示装置用于根据所述十轴惯性姿态传感器的数据控制所述提升机对所述工作钢丝绳进行调节。

[0032] 在上述实现过程中,驱动提升机用于驱动工作钢丝绳工作,悬吊平台上设置有控制箱,控制箱内设置有十轴惯性姿态传感器,显示装置可以根据十轴惯性姿态传感器的数据控制所述提升机对所述工作钢丝绳进行调节,从而可以在悬吊平台倾斜的时候对悬挑平台的角度进行调整,使悬吊平台保持水平。

[0033] 进一步地,所述吊篮作业系统包括:微型风机;

[0034] 所述微型风机设置在所述悬吊平台的两侧;

[0035] 所述微型风机和所述显示装置连接;

[0036] 所述显示装置用于根据所述十轴惯性姿态传感器的数据控制所述微型风机的工作状态。

[0037] 在上述实现过程中,利用微型风机正转、倒转产生的空气动力协助吊篮调整前后摆动姿态,显示装置可根据十轴惯性姿态传感器的测量数据在调整吊篮倾斜的同时通过指令使微型风机施加作用力,控制调整吊篮动态摆动。悬吊平台受外力摆动时,显示装置发送指令至微型风机,根据吊悬吊平台动姿态及趋势,驱动微型风机产生相反的作用力,带动悬吊平台停止摆动回归平衡。

[0038] 进一步地,所述吊篮作业系统包括:激光测距传感器、激光投射板;

[0039] 所述激光测距传感器设置在所述悬吊平台的两侧;

[0040] 所述激光投射板设置在所述悬吊平台的大臂的端面;

- [0041] 所述激光测距传感器的激光向上投射；
- [0042] 所述激光测距传感器与所述显示装置连接；
- [0043] 所述显示装置用于根据激光传感器的数据发出告警信息。
- [0044] 在上述实现过程中，悬吊平台的两侧设置有激光测距传感器，激光测距传感器的激光向上投射，激光测距传感器将测量到的数据发送到显示装置，显示装置根据激光测距传感器的数据可以获取当前悬吊平带的高度数据并进行显示。
- [0045] 进一步地，所述吊篮作业系统包括：弹簧减震器；
- [0046] 所述弹簧减震器设置在所述悬吊平台的底部。
- [0047] 在上述实现过程中，悬吊平台的底部安装弹簧减震器，辅助减震，避免震动造成作业人员身体不适。
- [0048] 进一步地，所述吊篮作业系统还包括：客户端；
- [0049] 所述显示装置和客户端连接；
- [0050] 所述显示装置还用于将所述显示装置接收的数据发送到所述客户端。
- [0051] 在上述实现过程中，显示装置将获取到的数据发送到客户端，可以使得工作人员通过终端及时获取吊篮作业系统的工作状态，实时监控。
- [0052] 进一步地，所述吊篮作业系统还包括：云端；
- [0053] 所述显示装置和云端连接；
- [0054] 所述显示装置还用于将所述显示装置接收的数据发送到所述云端进行存储。
- [0055] 在上述实现过程中，显示装置将接收的信息发送到云端进行存储，可以便于后续对数据进行管理、分析。
- [0056] 进一步地，所述吊篮作业系统包括：声光报警器；
- [0057] 所述声光报警器和所述显示装置连接；
- [0058] 所述声光报警器用于根据所述显示装置发送的信号发出警报。
- [0059] 在上述实现过程中，声光报警器可以及时发出警报，使工作人员提高警惕。
- [0060] 本申请公开的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述，或者，部分特征和优点可以从说明书推知或毫无疑义地确定，或者通过实施本申请公开的上述技术即可得知。
- [0061] 为使本申请的上述目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附附图，作详细说明如下。

附图说明

- [0062] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。
- [0063] 图1为本申请实施例提供的吊篮作业系统的结构示意图；
- [0064] 图2为本申请实施例提供的万向轮组件的结构示意图；
- [0065] 图3为本申请实施例提供的吊篮作业系统的局部结构示意图；
- [0066] 图4为本申请实施例提供的吊篮作业系统的局部结构示意图；
- [0067] 图5为本申请实施例提供的吊篮作业系统的内部结构示意图。

[0068] 图标:1-悬挂机构;2-行程限位开关;3-安全锁;4-提升机;5-重锤;6-悬吊平台;7-工作钢丝绳;8-安全钢丝绳;9-安全绳;10-建筑梁柱;11-控制箱;12-拉力传感器;13-激光测距传感器;14-激光投射板;15-U型锁套;16-万向轮组件;18-声光报警器;19-弹簧减震器;20-配重传感器;161-万向轮;1621-上口;1622-下口;162-底座;A-显示装置;B-云端;C-客户端;D-微型风机。

具体实施方式

[0069] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0070] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0071] 实施例

[0072] 参见图1、图2、图3、图4,本申请实施例提供一种吊篮作业系统,包括:悬挂机构1;悬吊平台6、工作钢丝绳7、安全钢丝绳8、U型锁套15、安全锁3、重锤5、万向轮161、底座162;所述工作钢丝绳7的第一端和所述悬挂机构1连接;所述工作钢丝绳7的第二端和所述悬吊平台6连接;所述安全钢丝绳8第一端和所述悬挂机构1连接;所述U型锁套15设置在所述悬吊平台6上;所述安全钢丝绳8第二端穿过所述安全锁3、所述U型锁套15和所述重锤5连接;所述重锤5和所述万向轮161连接;所述底座162开设有上口1621和下口1622;底座162呈空腔状,所述空腔用于容纳所述万向轮161;所述万向轮161的尺寸小于所述下口1622、大于所述上口1621;所述万向轮161自所述下口1622进入所述空腔,所述万向轮161的顶部延伸出所述上口1621,和所述重锤连接。

[0073] 所述万向轮161的尺寸小于所述下口1622、大于所述上口1621的意思是万向轮161能够从下口1622完全进入空腔,但是不能完全从上口1621出空腔。

[0074] 参见图1,悬挂机构1具有两个,分别设置在建筑顶面,建筑顶面上有建筑梁柱10,每个悬挂机构1的第一端设置有配重块,第二端通过连接绳连接悬吊平台6的侧面,从而使得悬吊平台6保持平衡。

[0075] 重锤5与万向轮161通过螺栓连接,重锤5留凹槽带孔,万向轮161设置有凸片,凸片带孔,两孔穿入螺栓连接。

[0076] 在上述实现过程中,本申请实施例提供了一种重锤5的设置方式,相比于现有技术,本申请首先设置了U型锁套15,对安全钢丝绳8的上半部分的活动范围进行限制,从而使得重锤5稳固,在另一方面,需要安装规范保持重锤5在施工过程中的灵活度。因此,设置万向轮161,所述重锤5和所述万向轮161连接;所述万向轮161固定在所述底座162中;所述底座162开设有上口1621;所述上口1621的直径小于所述万向轮161的直径;所述上口1621的直径大于所述重锤5的直径;所述万向轮161顶部穿过所述上口1621与重锤5连接。通过万向轮161,使得重锤5的在施工的过程中灵活移动。万向轮161下方设置底座162,底座162上开设上口1621,上口1621的尺寸大于重锤5的尺寸,并万向轮161顶部穿过上口1621与重锤5连接,使得重锤5在施工过程中能灵活运动。基于上述实施方式,最大限度的满足规范要求的钢丝绳摆动功能,同时避免无约束的摆动造成突然的大风等外力推动下造成吊篮摆动失控的功能。

[0077] 参见图2,为万向轮组件16的示意图,包括:重锤5、万向轮161、底座162、底座162上开设有上口1621、下口1622。

[0078] 参见图5,在一种可能的实施方式中,配重件、工作钢丝绳7、显示装置A;所述配重件和所述悬吊平台6通过所述工作钢丝绳7悬挂于所述悬挂机构1两端;所述配重件上设置有配重传感器;所述配重传感器和所述显示装置连接。

[0079] 在上述实现过程中,配重件用于和悬吊平台6进行平衡,使悬吊平台6在工作过程中保持稳定,在配重件上设置了配重传感器20,配重传感器20和显示装置A连接,工作人员可以通过显示装置A及时地获取当前的配重块的重量,使悬吊平台6保持稳定,保证施工安全。

[0080] 系统还包括行程限位开关2、安全绳9等基本组件。

[0081] 可以理解的是,显示装置A具有数据处理功能。

[0082] 在一种可能的实施方式中,系统还包括声光报警器18,声光报警器18和显示装置A连接。

[0083] 进一步地,显示装置A上设置有配重限制值,当显示装置A判断到配重传感器20的数值超过限制,控制声光报警器18发出警报,也可以通过显示界面发出警报。

[0084] 在一种可能的实施方式中,所述U型锁套水平设置于所述吊篮底部的第一侧面;

[0085] 所述第一侧面和所述安全锁的设置方向垂直。

[0086] 在一种可能的实施方式中,U型锁套15由圆钢制成,U型锁套15外部套设有橡胶皮,可以避免圆钢磨损安全钢丝绳,也可以保证U型锁套15的强度。

[0087] 在一种可能的实施方式中,所述吊篮作业系统还包括:拉力传感器12;

[0088] 所述拉力传感器12设置在所述工作钢丝绳7和安全钢丝绳8上;

[0089] 所述拉力传感器12和所述显示装置A连接;

[0090] 所述显示装置A用于根据所述拉力传感器12的数值获取并显示所述悬吊平台6的荷载值。

[0091] 可以理解的是,工作钢丝绳7和拉力传感器12之间的拉力包括于吊装平台的荷载力,这能够提高荷载计算的正确率。

[0092] 在上述实现过程中,工作钢丝绳7上设置有拉力传感器12,拉力传感器12和显示装置A连接,显示装置A能够根据拉力传感器12对数据获取并显示悬吊平台6对荷载值,基于上述实施方式,能够保证悬吊平台6保持稳定,保证施工人员的安全。拉力可对悬吊平台6荷载预设限值,通过两根工作钢丝绳的两个拉力传感器的监测数值对比,超过限值则启动报警。

[0093] 安全钢丝绳8上的拉力传感器12是监测记录安全钢丝绳8底端重锤5对安全钢丝绳8应力的实际影响,由于工作钢丝绳7正常情况下承受吊篮荷载,安全钢丝绳8是在工作钢丝绳7断裂的情况下,应急生效锁定吊篮。

[0094] 在一种可能的实施方式中,控制箱11、提升机4;

[0095] 所述提升机4和所述工作钢丝绳7连接;

[0096] 所述控制箱11和所述显示装置A连接;

[0097] 所述控制箱11设置在所述悬吊平台6上;

[0098] 所述控制箱11内设置有十轴惯性姿态传感器;

[0099] 所述显示装置A和所述提升机4连接;

[0100] 所述显示装置A用于根据所述十轴惯性姿态传感器的数据控制所述提升机4对所述工作钢丝绳7进行调节。

[0101] 上述实施例中,十轴惯性姿态传感器包括:三轴加速度传感器、三轴陀螺仪、三轴磁场传感器、三轴角度传感器、气压高度传感器、高度传感器、GPS传感器。用于进行姿态测量、倾角测量、震动测量、气压高度和GPS高度的融合测量。显示装置A可以利用十轴惯性姿态传感器监测的角度测量系统角度X、角度Y、角度Z数据传分析吊装平台前、后、左、右、上、下倾斜角度;利用气压高度和GPS高度的融合算法测量吊篮实时运行高度。

[0102] 在上述实现过程中,所述驱动提升机4用于驱动工作钢丝绳,控制悬吊平台的悬吊高度,悬吊平台6上设置有控制箱11,控制箱11内设置有十轴惯性姿态传感器,显示装置A可以根据所述十轴惯性姿态传感器的数据控制所述提升机4对所述工作钢丝绳7进行调节,从而可以在悬吊平台6倾斜的时候对悬挑平台的角度进行调整,使悬吊平台6保持水平。

[0103] 在一种可能的实施方式中,所述吊篮作业系统包括:微型风机D;

[0104] 所述微型风机D设置在所述悬吊平台6的两侧;

[0105] 所述微型风机D和所述显示装置A连接;

[0106] 所述显示装置A用于根据所述十轴惯性姿态传感器的数据控制所述微型风机D的工作状态。

[0107] 在上述实现过程中,利用微型风机D正转、倒转产生的空气动力协助吊篮调整前后摆动姿态,显示装置A可根据十轴惯性姿态传感器的测量数据在调整吊篮倾斜的同时通过指令使微型风机D施加作用力,控制调整吊篮动态摆动。悬吊平台6受外力摆动时,显示装置A发送指令至微型风机D,根据吊悬吊平台6动态姿态及趋势,驱动微型风机D产生相反的作用力,带动悬吊平台6停止摆动回归平衡。

[0108] 在一种可能的实施方式中,考虑到十轴姿态角度传感器E对尺寸监测非常灵敏,可在显示装置A系统内预设允许倾斜度,超过了允许倾斜度,才发送命令到提升机4以及微型风机D进行调整。

[0109] 在一种可能的实施方式中,所述吊篮作业系统包括:激光测距传感器13、激光投射板14;

[0110] 所述激光测距传感器13设置在所述悬吊平台6的两侧;

[0111] 所述激光投射板14设置在所述悬吊平台6的大臂的端面;

[0112] 所述激光测距传感器13的激光向上投射;

[0113] 所述激光测距传感器13与所述显示装置A连接;

[0114] 所述显示装置A用于根据激光传感器的数据发出告警信息。

[0115] 在上述实现过程中,悬吊平台6的两侧设置有激光测距传感器13,激光测距传感器13的激光向上投射,激光测距传感器13将测量到的数据发送到显示装置A,显示装置A根据激光测距传感器13的数据可以获取当前悬吊平台的高度数据并进行显示。

[0116] 在一种可能的实施方式中,显示装置A还用于预设高位限位数值及低位限位数值;激光测距传感器13实测吊装平台运行接近高位预设值或低位预设值时,启动报警提示。

[0117] 示例性地,当吊装平台的高度超过预设高位限位数值时,显示装置A控制声光报警器18发出警报,限制提升机4的工作状态,使吊装平台只能向下运行。当吊装平台的高度低于低位限位数值时,显示装置A控制发出警报。

[0118] 进一步地,显示装置A上生成相关的触发按键,工作人员触发按键可以使显示装置A控制声光报警器18停止发出警报。

[0119] 声光报警器18上也可以设置停止发出警报的按钮。

[0120] 在一种可能的实施方式中,所述吊篮作业系统包括:弹簧减震器19;

[0121] 所述弹簧减震器19设置在所述悬吊平台6的底部。

[0122] 在上述实现过程中,悬吊平台6的底部安装弹簧减震器19,辅助减震,避免震动造成作业人员身体不适。

[0123] 在一种可能的实施方式中,显示装置A还用于接收上下运行命令和工作高度,根据上下运行命令和运行高度,使提升机4进行工作,驱动吊装平台运行到工作高度。

[0124] 该工作高度是显示装置A根据激光测距传感器13和十轴姿态角度传感器E的数据计算得到的。

[0125] 在一种可能的实施方式中,吊篮作业系统还包括:客户端C;

[0126] 所述显示装置A和客户端C连接;

[0127] 所述显示装置A还用于将所述显示装置A接收的数据发送到所述客户端C。

[0128] 客户端C包括:APP客户端软件、微信小程序、网页小程序、电脑客户端软件等。

[0129] 所述客户端C还设置有吊篮作业系统所在的工程项目的工程项目信息,所述吊篮工作系统内各个硬件的安装情况。

[0130] 显示装置A还用于接收客户端C的命令,根据客户端C命令是提升机4工作,控制吊装平台的工作高度。

[0131] 所述客户端C软件还用于接收相关项目的信息、并根据相关项目的信息以及吊篮作业系统的工作状态信息判断当前是否已经到达检查或检修节点,若是,发出提示信息。

[0132] 所述客户端C软件还用于接收规范表格、相关项目的信息以及吊篮作业系统的工作状态信息在所述规范表格补充信息。

[0133] 示例性地,该提示信息可以是弹窗等。

[0134] 进一步地,吊篮作业系统还包括:云端B;所述显示装置A和云端B连接;所述显示装置A还用于将所述显示装置A接收的数据发送到所述云端B进行存储。

[0135] 在上述实现过程中,显示装置A将接收的信息发送到云端B进行存储,可以便于后续对数据进行管理、分析。

[0136] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0137] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

[0138] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

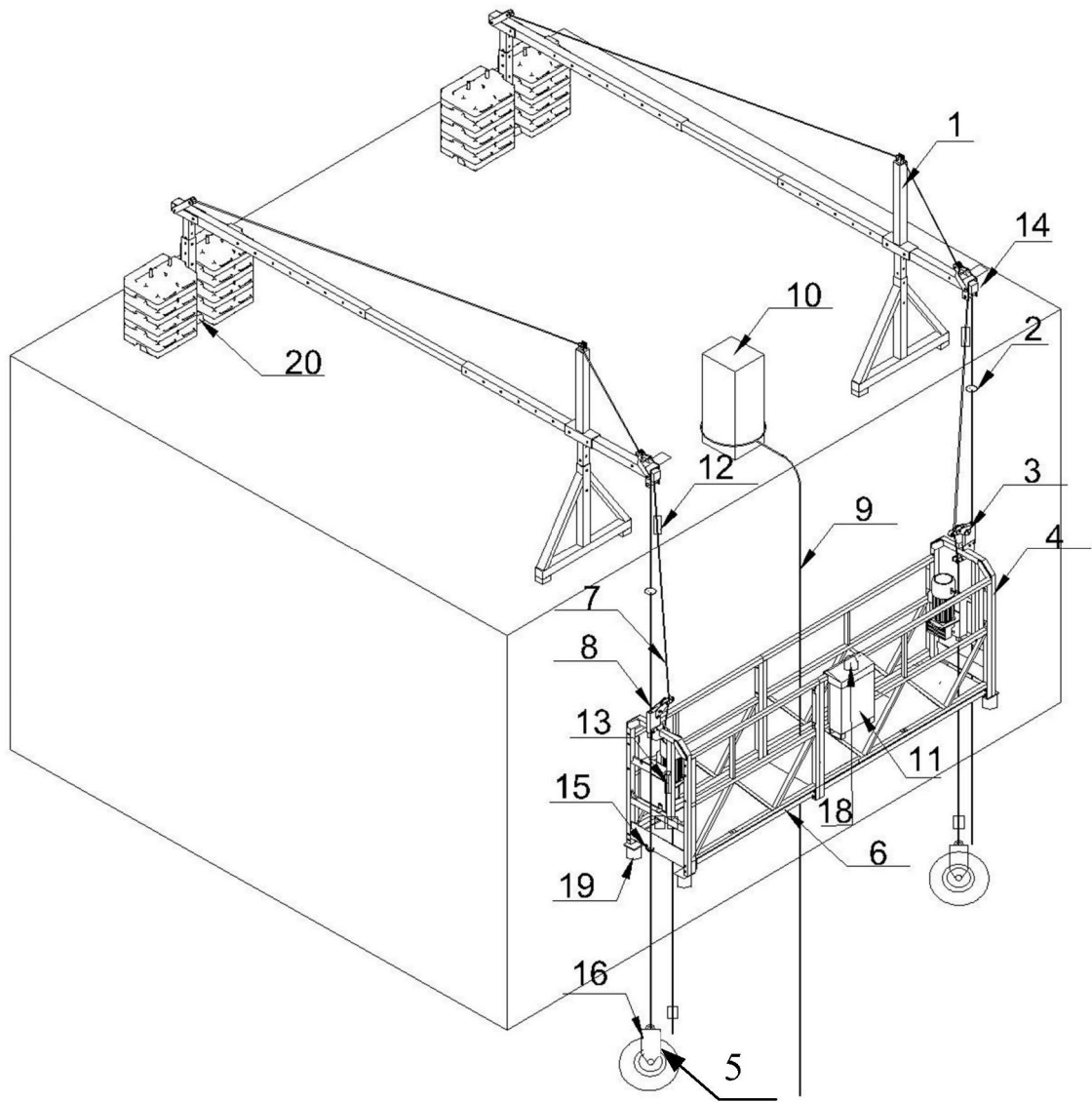


图1

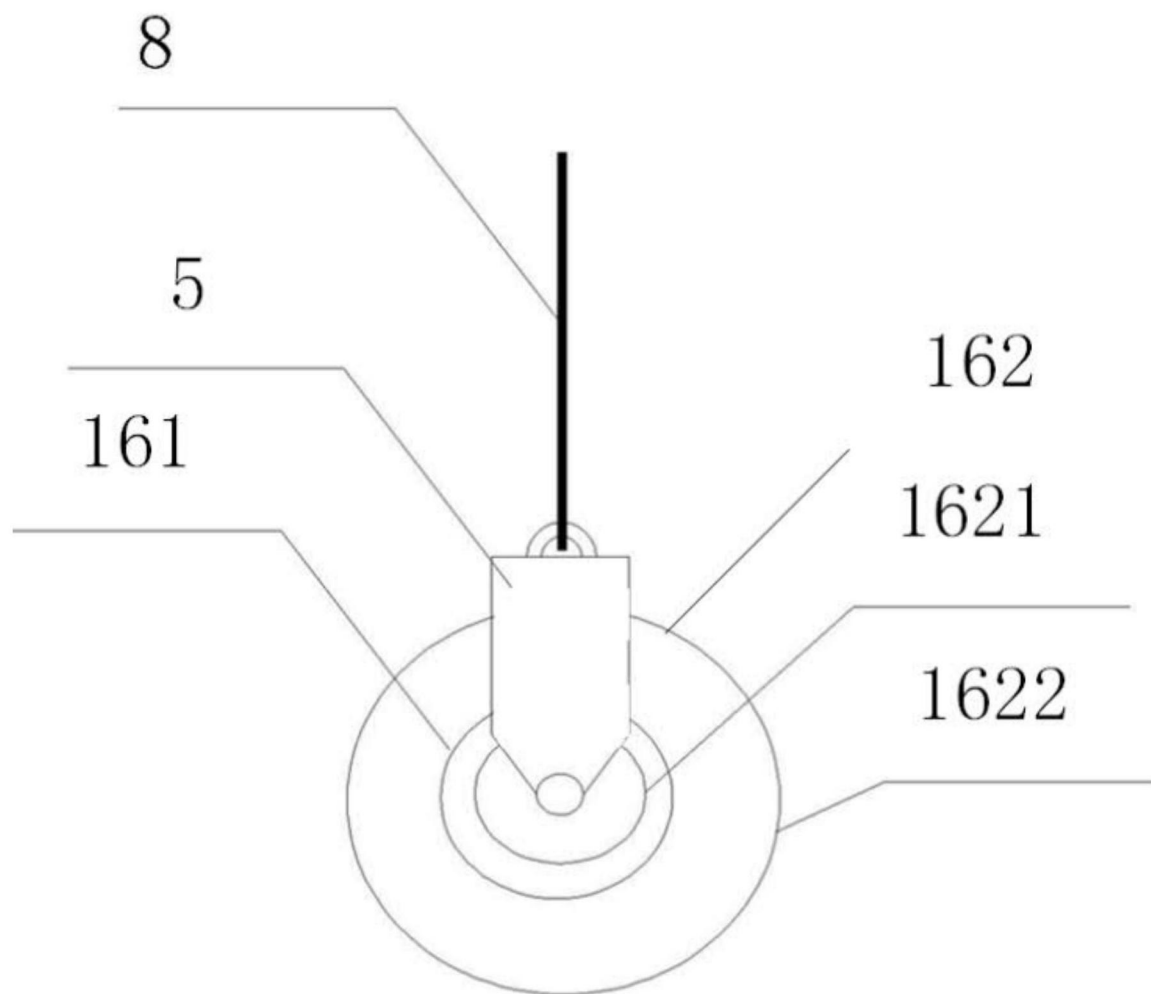


图2

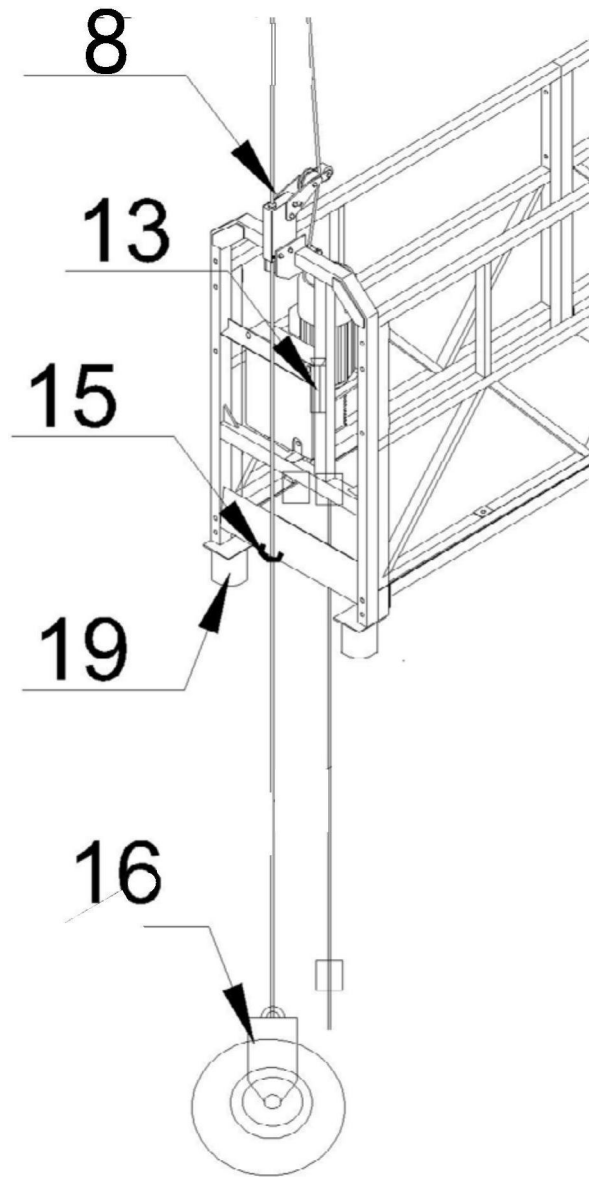


图3

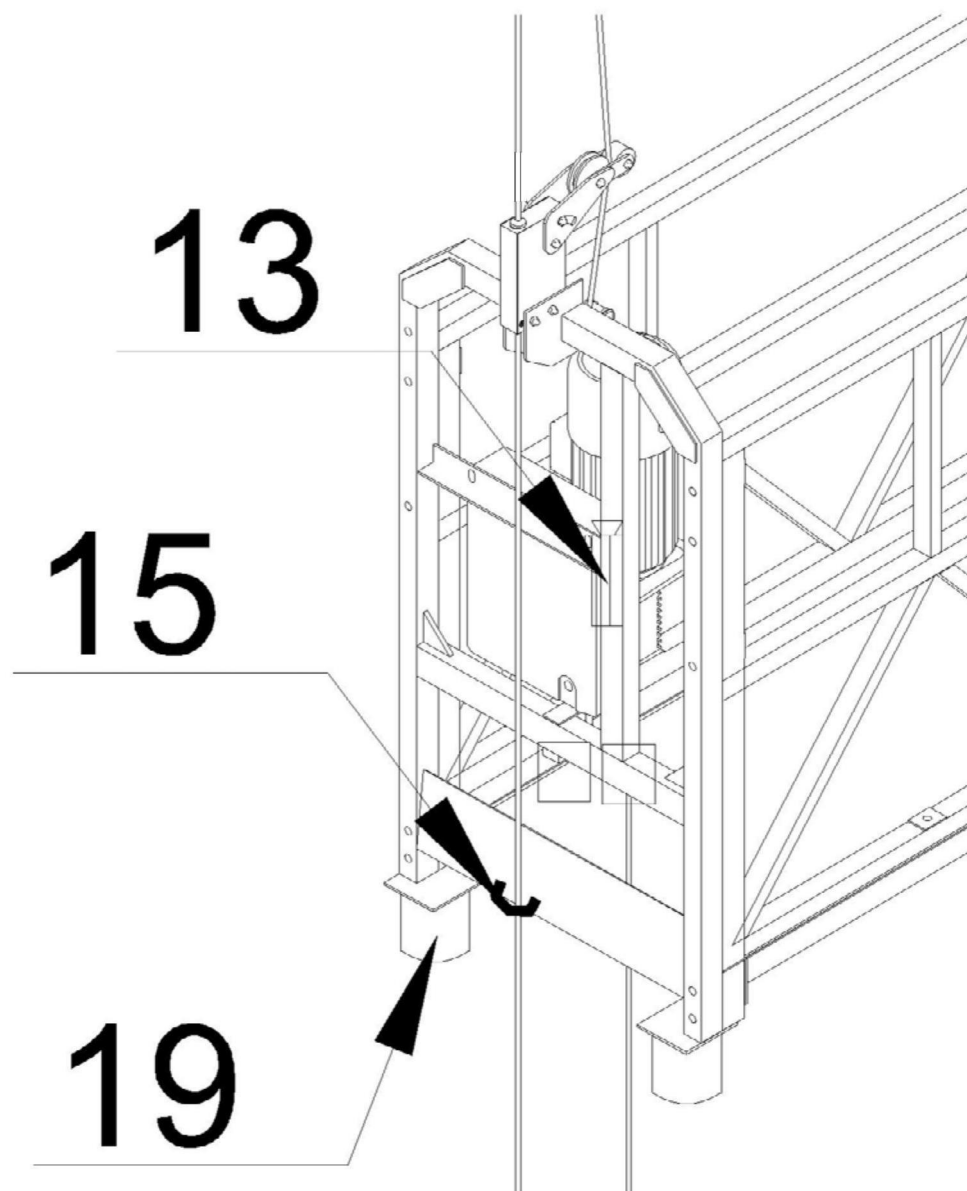


图4

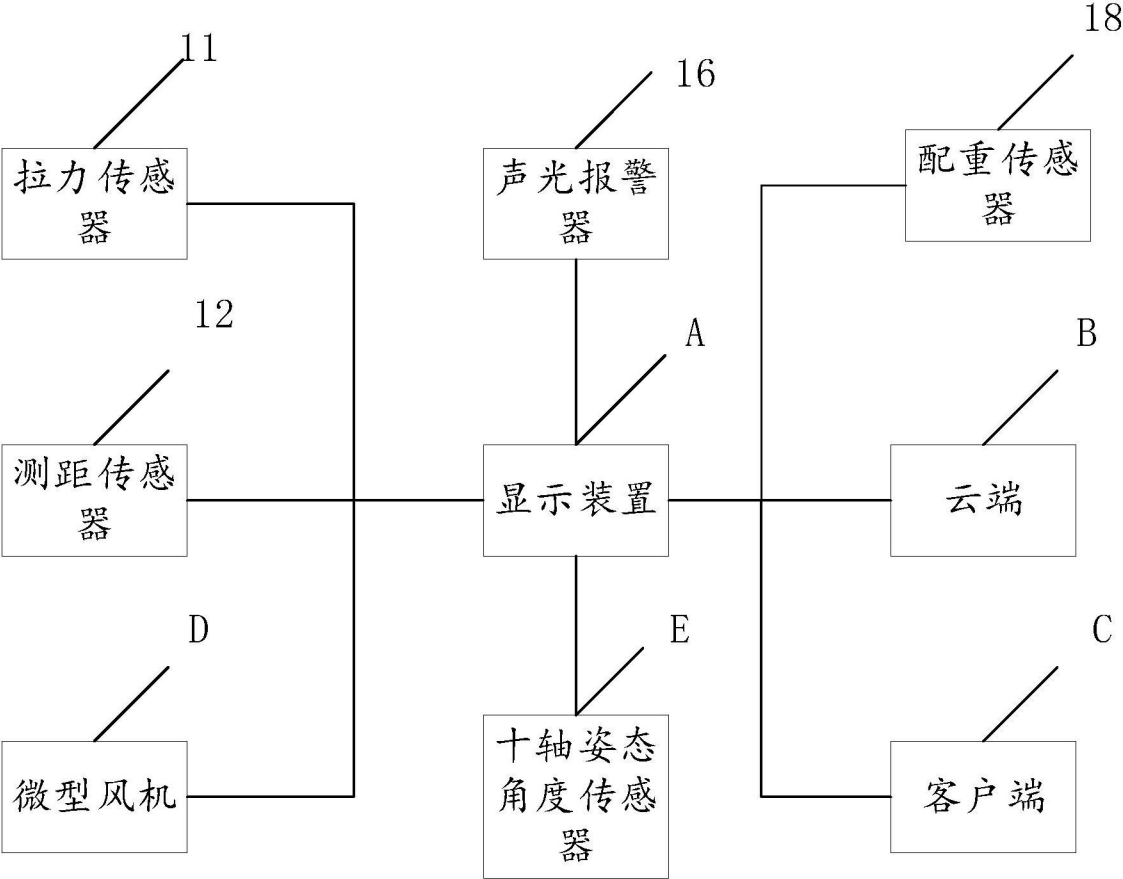


图5