



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106629523 B

(45)授权公告日 2018.09.25

(21)申请号 201610938477.3

审查员 邓丛瑶

(22)申请日 2016.10.25

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106629523 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 徐州海伦哲专用车辆股份有限公司

地址 221000 江苏省徐州市螺山路19号

(72)发明人 胡景清 陈靖 蔡雷 赵继泉
闫晓玲

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所
32205

代理人 华德明

(51)Int.Cl.

B66F 11/04(2006.01)

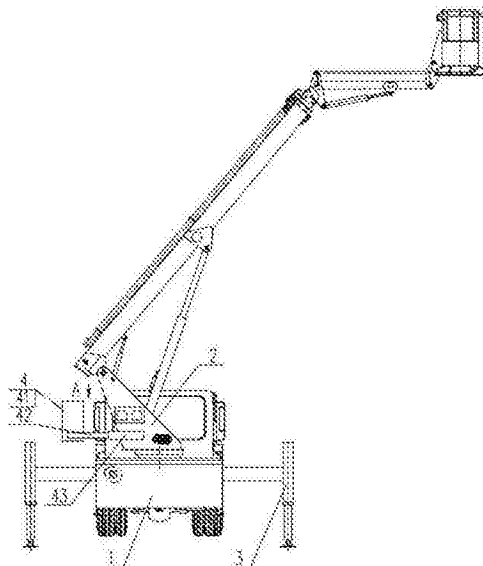
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种具有自稳定系统的高空作业车及其自稳定控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种具有自稳定系统的高空作业车及其自稳定控制方法,高空作业车包括车体总成、臂架支撑、臂架总成、液压支腿和自稳定控制系统;自稳定控制系统包括平衡配重装置、控制盒、液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器,平衡配重装置包括平衡配重、滑移导向机构和平衡配重推拉液压缸。本具有自稳定系统的高空作业车在工作状态时是通过各传感器的反馈控制平衡配重的移动使其产生稳定力矩以平衡作业平台产生的倾翻力矩以实现自动稳定控制,能够在不同的水平支腿跨距下得到水平支腿完全伸出状态下的最大作业高度和作业幅度,特别适用于狭窄路面或空间较狭小的场地进行高空作业。



1. 一种具有自稳定系统的高空作业车,包括车体总成(1)、臂架支撑(2)、臂架总成和液压支腿(3);车体总成(1)包括驾驶室、底盘、副车架和行走装置,副车架固定连接在底盘上;臂架支撑(2)底端通过臂架支撑回转机构与副车架连接,臂架支撑回转机构包括回转支承和回转驱动;臂架总成铰接安装在臂架支撑(2)上,包括基础臂、臂架变幅油缸和工作平台,臂架变幅油缸一端铰接安装在臂架支撑(2)上、另一端铰接安装在臂架总成的基础臂上,臂架变幅油缸通过控制阀组与车载液压系统连接;液压支腿(3)设置为四件,四件液压支腿(3)中心对称设置在底盘或副车架上,液压支腿(3)包括水平变距液压缸和竖直加载液压缸,水平变距液压缸和竖直加载液压缸通过控制阀组与车载液压系统连接;

其特征在于,具有自稳定系统的高空作业车还包括自稳定控制系统,

所述的自稳定控制系统包括平衡配重装置(4)、控制盒、液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器;

平衡配重装置(4)包括平衡配重(41)、滑移导向机构和平衡配重推拉液压缸(44);平衡配重(41)通过滑移导向机构与臂架支撑(2)连接,且平衡配重(41)和滑移导向机构相对于臂架总成位于臂架总成的正后方;平衡配重推拉液压缸(44)一端与平衡配重(41)铰接连接、另一端与臂架支撑(2)铰接连接,且平衡配重推拉液压缸(44)的伸缩方向与滑移导向机构的滑移方向一致,平衡配重推拉液压缸(44)通过控制阀组与车载液压系统连接;

液压支腿水平变距位移传感器设置在液压支腿(3)上,臂架变幅角度传感器设置在臂架总成与臂架支撑(2)的铰接连接位置,臂架变幅油缸压力传感器设置在臂架变幅油缸上;

控制盒包括控制器、信号处理模块、控制模块,液压支腿水平变距反馈回路、臂架变幅角度反馈回路、臂架变幅油缸压力反馈回路、平衡配重控制回路、数值比较回路;控制器分别与信号处理模块和控制模块电连接;信号处理模块分别与液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器电连接;控制模块与平衡配重推拉液压缸(44)的控制阀组电连接。

2. 根据权利要求1所述的具有自稳定系统的高空作业车,其特征在于,所述的平衡配重装置(4)的滑移导向机构是套筒结构的导向平移机构,包括滑移伸缩臂(42)和固定臂(43),固定臂(43)一端配合套接安装在滑移伸缩臂(42)的一端上、另一端固定连接在臂架支撑(2)上,滑移伸缩臂(42)的另一端固定连接在平衡配重(41)上。

3. 根据权利要求2所述的具有自稳定系统的高空作业车,其特征在于,所述的滑移伸缩臂(42)和固定臂(43)在平衡配重(41)的宽度方向上至少左右平行对称设置为两套。

4. 根据权利要求1或2或3所述的具有自稳定系统的高空作业车,其特征在于,所述的平衡配重装置(4)的滑移导向机构水平设置。

5. 根据权利要求1或2或3所述的具有自稳定系统的高空作业车,其特征在于,所述的液压支腿(3)的竖直加载液压缸上设有竖直加载液压缸压力传感器,竖直加载液压缸压力传感器与平衡配重装置(4)的信号处理模块电连接。

6. 一种具有自稳定系统的高空作业车的自稳定控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

a. 液压支腿水平变距位移数据采集:将本具有自稳定系统的高空作业车定位于工作地点后根据场地需要通过车载液压系统直接控制液压支腿(3)的竖直加载液压缸伸出使液压支腿(3)稳固支撑于地面上、或先控制液压支腿(3)的水平变距液压缸使液压支腿(3)水平伸出至场地允许的伸出长度后再控制液压支腿(3)的竖直加载液压缸伸出使液压支腿(3)

稳固支撑于地面上,液压支腿(3)动作的过程中液压支腿水平变距位移传感器反馈液压支腿水平位移信息至平衡配重装置(4)的信号处理模块;

b. 臂架变幅角度数据采集:臂架总成通过臂架变幅油缸伸出变幅,臂架总成变幅过程中臂架变幅角度传感器反馈臂架总成的变幅角度信息至平衡配重装置(4)的信号处理模块;

c. 臂架变幅油缸的承载压力数据采集:臂架总成变幅后根据需继续伸出或展开使工作平台上升至工作高度、并根据需要控制臂架支撑(2)回转驱动使臂架支撑(2)带动臂架总成水平回转至工作位置,臂架总成变幅展开的过程中臂架变幅油缸压力传感器反馈臂架变幅油缸的承载压力信息至平衡配重装置(4)的信号处理模块;

d. 数据处理:信号处理模块即将液压支腿水平位移信息、臂架总成的变幅角度信息和臂架变幅油缸的承载压力信息这三个数值信息根据设定程序分析和计算出需要平衡配重(41)提供的反力矩后将此数据与程序设定的稳定力矩进行比较、并选择更接近此反力矩数值的稳定力矩数值实时输出反馈给控制器;

e. 平衡作业平台产生的倾翻力矩:控制器根据信号处理模块输出的数据计算出平衡配重推拉液压缸(44)的伸缩量,并实时发出控制指令使控制模块控制平衡配重推拉液压缸(44)的控制阀组动作使平衡配重推拉液压缸(44)根据伸缩量数值进行实时伸缩,平衡配重推拉液压缸(44)带动平衡配重(41)伸出或缩入实现改变平衡配重(41)的重心位置使其产生稳定力矩以平衡作业平台产生的倾翻力矩。

一种具有自稳定系统的高空作业车及其自稳定控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种高空作业车及控制方法,具体是一种具有自稳定系统的高空作业车及其自稳定控制方法,属于高空作业车技术领域。

背景技术

[0002] 高空作业车是运送工作人员和使用器材至高空对位于高空的设备进行安装、维护、清洗的专用特种车辆,与搭脚手架、梯子等传统的作业方式相比具有作业性能好、作业效率高、作业安全等优点,目前广泛应用于电力、交通、石化、通信、园林等基础设施行业。

[0003] 目前国内的高空作业车在作业稳定性方面主要是通过车身自重对支腿形成的反力矩来平衡作业平台产生的力矩来实现其作业的稳定,但随着行业中大高度、大跨距设备设施的不断增加,要求高空作业车的作业高度和幅度也不断增加,进而造成高空作业车的支腿跨距也越来越大,但较大的支腿跨距不仅需要占用较大的作业场地空间,而且较大的支腿跨距还容易造成车架变形、进而影响作业安全性。

[0004] 现有高空作业车为了适应不同的作业环境,通常将水平支腿的跨距进行分级管理,通常分为水平支腿的全伸出、半伸出和不伸出三种作业工况,三种作业工况对应产生三种不同的作业性能曲线,这往往是牺牲作业高度和作业幅度得到适应的作业环境,以18米高空作业车为例,水平支腿完全伸出状态下最大作业幅度是12米、最大作业高度是18米,在作业幅度是9米时作业高度为12.5米,在作业幅度是6米时作业高度为16米;水平支腿半伸出状态下的最大作业幅度是9米,此时的作业高度仅为6米;水平支腿不伸出状态下的最大作业幅度6米,此时的作业高度也只有6米,且只能在后方区域工作,当高空作业车需要在狭窄路面或空间较狭小的场地进行高空作业时,往往水平支腿半伸出和不伸出状况下对应的作业高度和幅度不能满足使用要求,只能借助登高梯或其它设备来完成高空作业,这严重违反了高空作业安全操作规程,作业极不安全,具有很高的安全隐患,严重时会出现人身伤亡事故。

发明内容

[0005] 针对上述问题,本发明提供一种具有自稳定系统的高空作业车及其自稳定控制方法,通过控制自稳定系统能够在不同的水平支腿跨距下得到水平支腿完全伸出状态下的最大作业高度和作业幅度,特别适用于狭窄路面或空间较狭小的场地进行高空作业。

[0006] 为实现上述目的,本具有自稳定系统的高空作业车包括车体总成、臂架支撑、臂架总成、液压支腿和自稳定控制系统;

[0007] 所述的车体总成包括驾驶室、底盘、副车架和行走装置,副车架固定连接在底盘上;

[0008] 所述的臂架支撑底端通过臂架支撑回转机构与副车架连接,臂架支撑回转机构包括回转支承和回转驱动;

[0009] 所述的臂架总成铰接安装在臂架支撑上,包括基础臂、臂架变幅油缸和工作平台,

臂架变幅油缸一端铰接安装在臂架支撑上、另一端铰接安装在臂架总成的基础臂上,臂架变幅油缸通过控制阀组与车载液压系统连接;

[0010] 所述的液压支腿设置为四件,四件液压支腿中心对称设置在底盘或副车架上,液压支腿包括水平变距液压缸和竖直加载液压缸,水平变距液压缸和竖直加载液压缸通过控制阀组与车载液压系统连接;

[0011] 所述的自稳定控制系统包括平衡配重装置、控制盒、液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器;

[0012] 平衡配重装置包括平衡配重、滑移导向机构和平衡配重推拉液压缸;平衡配重通过滑移导向机构与臂架支撑连接,且平衡配重和滑移导向机构相对于臂架总成位于臂架总成的正后方;平衡配重推拉液压缸一端与平衡配重铰接连接、另一端与臂架支撑铰接连接,且平衡配重推拉液压缸的伸缩方向与滑移导向机构的滑移方向一致,平衡配重推拉液压缸通过控制阀组与车载液压系统连接;

[0013] 液压支腿水平变距位移传感器设置在液压支腿上,臂架变幅角度传感器设置在臂架总成与臂架支撑的铰接连接位置,臂架变幅油缸压力传感器设置在臂架变幅油缸上;

[0014] 控制盒包括控制器、信号处理模块、控制模块,液压支腿水平变距反馈回路、臂架变幅角度反馈回路、臂架变幅油缸压力反馈回路、平衡配重控制回路、数值比较回路;控制器分别与信号处理模块和控制模块电连接;信号处理模块分别与液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器电连接;控制模块与平衡配重推拉液压缸的控制阀组电连接。

[0015] 作为本发明的优选方案,所述的平衡配重装置的滑移导向机构是套筒结构的导向平移机构,包括滑移伸缩臂和固定臂,固定臂一端配合套接安装在滑移伸缩臂的一端上、另一端固定连接在臂架支撑上,滑移伸缩臂的另一端固定连接在平衡配重上。

[0016] 作为本发明的进一步改进方案,所述的滑移伸缩臂和固定臂在平衡配重的宽度方向上至少左右平行对称设置为两套。

[0017] 作为本发明的进一步改进方案,所述的平衡配重装置的滑移导向机构水平设置。

[0018] 作为本发明的进一步改进方案,所述的液压支腿的竖直加载液压缸上设有竖直加载液压缸压力传感器,竖直加载液压缸压力传感器与平衡配重装置的信号处理模块电连接。

[0019] 一种具有自稳定系统的高空作业车的自稳定控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0020] a. 液压支腿水平变距位移数据采集:将本具有自稳定系统的高空作业车定位于工作地点后根据场地需要通过车载液压系统直接控制液压支腿的竖直加载液压缸伸出使液压支腿稳固支撑于地面上、或先控制液压支腿的水平变距液压缸使液压支腿水平伸出至场地允许的伸出长度后再控制液压支腿的竖直加载液压缸伸出使液压支腿稳固支撑于地面上,液压支腿动作的过程中液压支腿水平变距位移传感器反馈液压支腿水平位移信息至平衡配重装置的信号处理模块;

[0021] b. 臂架变幅角度数据采集:臂架总成通过臂架变幅油缸伸出变幅,臂架总成变幅过程中臂架变幅角度传感器反馈臂架总成的变幅角度信息至平衡配重装置的信号处理模块;

[0022] c. 臂架变幅油缸的承载压力数据采集: 臂架总成变幅后根据需要进行继续伸出或展开使工作平台上升至工作高度、并根据需要控制臂架支撑回转驱动使臂架支撑带动臂架总成水平回转至工作位置, 臂架总成变幅展开的过程中臂架变幅油缸压力传感器反馈臂架变幅油缸的承载压力信息至平衡配重装置的信号处理模块;

[0023] d. 数据处理: 信号处理模块即将液压支腿水平位移信息、臂架总成的变幅角度信息和臂架变幅油缸的承载压力信息这三个数值信息根据设定程序分析和计算出需要平衡配重提供的反力矩后将此数据与程序设定的稳定力矩进行比较、并选择更接近此反力矩数值的稳定力矩数值实时输出反馈给控制器;

[0024] e. 平衡作业平台产生的倾翻力矩: 控制器根据信号处理模块输出的数据计算出平衡配重推拉液压缸的伸缩量, 并实时发出控制指令使控制模块控制平衡配重推拉液压缸的控制阀组动作使平衡配重推拉液压缸根据伸缩量数值进行实时伸缩, 平衡配重推拉液压缸带动平衡配重伸出或缩入实现改变平衡配重的重心位置使其产生稳定力矩以平衡作业平台产生的倾翻力矩。

[0025] 与现有技术相比, 本具有自稳定系统的高空作业车的自稳定控制系统由于包括平衡配重装置、控制盒、液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器, 平衡配重装置包括平衡配重、滑移导向机构和平衡配重推拉液压缸, 因此工作状态时, 液压支腿水平变距位移传感器首先反馈液压支腿水平位移信息至平衡配重装置的信号处理模块, 然后臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器反馈臂架总成的变幅角度信息和臂架变幅油缸的承载压力信息至平衡配重装置的信号处理模块, 信号处理模块再将此三个数据信息根据设定程序分析和计算出需要平衡配重提供的反力矩后将此数据与程序设定的稳定力矩进行比较、并选择输出更接近此反力矩数值的稳定力矩数值实时反馈给控制器, 控制器根据信号处理模块输出的数据计算出平衡配重推拉液压缸的伸缩量并实时发出控制指令使控制模块控制平衡配重推拉液压缸的控制阀组动作使平衡配重推拉液压缸带动平衡配重伸出或缩入以改变平衡配重的重心位置、并使其产生稳定力矩以平衡作业平台产生的倾翻力矩, 从而实现在较大作业高度和作业幅度的工况下使作业车始终在安全工况下工作的自动稳定; 平衡配重装置的设置可提高高空作业车的整体作业性能, 实现相同的作业高度和作业幅度的情况下缩小液压支腿的跨距、相同的液压支腿跨距的情况下增大作业高度和作业幅度, 本具有自稳定系统的高空作业车通过合理设置平衡配重的伸缩长度可以实现在不同的水平支腿跨距下得到水平支腿完全伸出状态下的最大作业高度和作业幅度, 特别适用于狭窄路面或空间较狭小的场地进行高空作业。

附图说明

[0026] 图1是本发明的结构示意图;

[0027] 图2是图1的A向视图。

[0028] 图中: 1、车体总成, 2、臂架支撑, 3、液压支腿, 4、平衡配重装置, 41、平衡配重, 42、滑移伸缩臂, 43、固定臂, 44、平衡配重推拉液压缸。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0030] 如图1所示,本具有自稳定系统的高空作业车包括车体总成1、臂架支撑2、臂架总成、液压支腿3和自稳定控制系统。

[0031] 所述的车体总成1包括驾驶室、底盘、副车架和行走装置,副车架固定连接在底盘上。

[0032] 所述的臂架支撑2底端通过臂架支撑回转机构与副车架连接,臂架支撑回转机构包括回转支承和回转驱动,回转驱动可以驱动臂架支撑2沿回转支承的回转中心轴向360°旋转。

[0033] 所述的臂架总成铰接安装在臂架支撑2上,包括基础臂、臂架变幅油缸和工作平台,臂架变幅油缸一端铰接安装在臂架支撑2上、另一端铰接安装在臂架总成的基础臂上,臂架变幅油缸通过控制阀组与车载液压系统连接。

[0034] 所述的液压支腿3设置为四件,四件液压支腿3中心对称设置在底盘或副车架上,液压支腿3包括水平变距液压缸和竖直加载液压缸,水平变距液压缸和竖直加载液压缸通过控制阀组与车载液压系统连接。

[0035] 所述的自稳定控制系统包括平衡配重装置4、控制盒、液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器。

[0036] 如图2所示,平衡配重装置4包括平衡配重41、滑移导向机构和平衡配重推拉液压缸44;平衡配重41通过滑移导向机构与臂架支撑2连接,且平衡配重41和滑移导向机构相对于臂架总成位于臂架总成的正后方;平衡配重推拉液压缸44一端与平衡配重41铰接连接、另一端与臂架支撑2铰接连接,且平衡配重推拉液压缸44的伸缩方向与滑移导向机构的滑移方向一致,平衡配重推拉液压缸44通过控制阀组与车载液压系统连接,通过控制平衡配重推拉液压缸44的伸缩可以实现平衡配重41通过滑移导向机构沿背离臂架总成的方向伸出或缩入。

[0037] 液压支腿水平变距位移传感器设置在液压支腿3上,臂架变幅角度传感器设置在臂架总成与臂架支撑2的铰接连接位置,臂架变幅油缸压力传感器设置在臂架变幅油缸上。

[0038] 控制盒包括控制器、信号处理模块、控制模块,液压支腿水平变距反馈回路、臂架变幅角度反馈回路、臂架变幅油缸压力反馈回路、平衡配重控制回路、数值比较回路;控制器分别与信号处理模块和控制模块电连接;信号处理模块分别与液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器电连接;控制模块与平衡配重推拉液压缸44的控制阀组电连接。

[0039] 本具有自稳定系统的高空作业车在正常行驶状态时,平衡配重41贴近臂架支撑2处于完全缩入状态、液压支腿3完全缩入至底盘或副车架内部,不影响正常行驶。

[0040] 本具有自稳定系统的高空作业车在工作状态时是通过各传感器的反馈控制平衡配重41的移动以实现自动稳定控制:首先将本具有自稳定系统的高空作业车定位于工作地点,然后根据场地需要通过车载液压系统直接控制液压支腿3的竖直加载液压缸伸出使液压支腿3稳固支撑于地面上、或先控制液压支腿3的水平变距液压缸使液压支腿3水平伸出至场地允许的伸出长度后再控制液压支腿3的竖直加载液压缸伸出使液压支腿3稳固支撑于地面上,液压支腿3动作的过程中液压支腿水平变距位移传感器反馈液压支腿水平位移信息至平衡配重装置4的信号处理模块,直接控制液压支腿3的竖直加载液压缸伸出时液压支腿水平变距位移传感器反馈的液压支腿水平位移信息即为零,信号处理模块对液压支腿

水平位移信息进行暂存待命处理,然后臂架总成通过臂架变幅油缸伸出变幅后根据需要进行继续伸出或展开使工作平台上升至工作高度、并根据需要控制臂架支撑2回转驱动使臂架支撑2带动臂架总成水平回转至工作位置,臂架总成变幅展开的过程中臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器反馈臂架总成的变幅角度信息和臂架变幅油缸的承载压力信息至平衡配重装置4的信号处理模块,信号处理模块即将液压支腿水平位移信息、臂架总成的变幅角度信息和臂架变幅油缸的承载压力信息这三个信息根据设定程序分析和计算出需要平衡配重41提供的反力矩后将此数据与程序设定的稳定力矩进行比较、并选择输出更接近此反力矩数值的稳定力矩数值实时反馈给控制器,控制器根据信号处理模块输出的数据计算出平衡配重推拉液压缸44的伸缩量并实时发出控制指令使控制模块控制平衡配重推拉液压缸44的控制阀组动作使平衡配重推拉液压缸44伸缩,进而实现平衡配重41伸出或缩入以改变平衡配重41的重心位置、并使其产生稳定力矩以平衡作业平台产生的倾翻力矩,从而实现在较大作业高度和作业幅度的工况下使作业车始终在安全工况下工作的自动稳定。

[0041] 所述的平衡配重装置4的滑移导向机构可以采用导向槽体结构的导向平移机构,也可以采用套筒结构的导向平移机构,由于前者为保证足够的平移量需设置较长的槽体结构、额外伸出的槽体结构占用较多的空间,而后者可不用占用较多的空间,因此优选后者,即,作为本发明的优选方案,所述的平衡配重装置4的滑移导向机构是套筒结构的导向平移机构,包括滑移伸缩臂42和固定臂43,固定臂43一端配合套接安装在滑移伸缩臂42的一端上、另一端固定连接在臂架支撑2上,滑移伸缩臂42的另一端固定连接在平衡配重41上。

[0042] 为了保证平衡配重41的稳固伸缩,作为本发明的进一步改进方案,所述的滑移伸缩臂42和固定臂43在平衡配重41的宽度方向上至少左右平行对称设置为两套。

[0043] 为了保证平衡配重41更有效提供反力矩,作为本发明的进一步改进方案,所述的平衡配重装置4的滑移导向机构水平设置。

[0044] 为了更准确地使作业车始终在安全工况下工作,作为本发明的进一步改进方案,所述的液压支腿3的竖直加载液压缸上设有竖直加载液压缸压力传感器,竖直加载液压缸压力传感器与平衡配重装置4的信号处理模块电连接,臂架总成变幅展开的过程中竖直加载液压缸压力传感器同时反馈竖直加载液压缸的压力信息至信号处理模块,信号处理模块同时根据竖直加载液压缸的压力数值根据设定程序分析和计算出需要平衡配重41提供的反力矩。

[0045] 本具有自稳定系统的高空作业车的自稳定控制系统由于包括平衡配重装置4、控制盒、液压支腿水平变距位移传感器、臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器,平衡配重装置4包括平衡配重41、滑移导向机构和平衡配重推拉液压缸44,因此工作状态时,液压支腿水平变距位移传感器首先反馈液压支腿水平位移信息至平衡配重装置4的信号处理模块,然后臂架变幅角度传感器和臂架变幅油缸压力传感器反馈臂架总成的变幅角度信息和臂架变幅油缸的承载压力信息至平衡配重装置4的信号处理模块,信号处理模块再将此三个数据信息根据设定程序分析和计算出需要平衡配重41提供的反力矩后将此数据与程序设定的稳定力矩进行比较、并选择输出更接近此反力矩数值的稳定力矩数值实时反馈给控制器,控制器根据信号处理模块输出的数据计算出平衡配重推拉液压缸44的伸缩量并实时发出控制指令使控制模块控制平衡配重推拉液压缸44的控制阀组动作使平衡配重推

拉液压缸44带动平衡配重41伸出或缩入以改变平衡配重41的重心位置、并使其产生稳定力矩以平衡作业平台产生的倾翻力矩,从而实现在较大作业高度和作业幅度的工况下使作业车始终在安全工况下工作的自动稳定;平衡配重装置4的设置可提高高空作业车的整体作业性能,实现相同的作业高度和作业幅度的情况下缩小液压支腿3的跨距、相同的液压支腿3跨距的情况下增大作业高度和作业幅度,本具有自稳定系统的高空作业车通过合理设置平衡配重41的伸缩长度可以实现在不同的水平支腿跨距下得到水平支腿完全伸出状态下的最大作业高度和作业幅度,特别适用于狭窄路面或空间较狭小的场地进行高空作业。

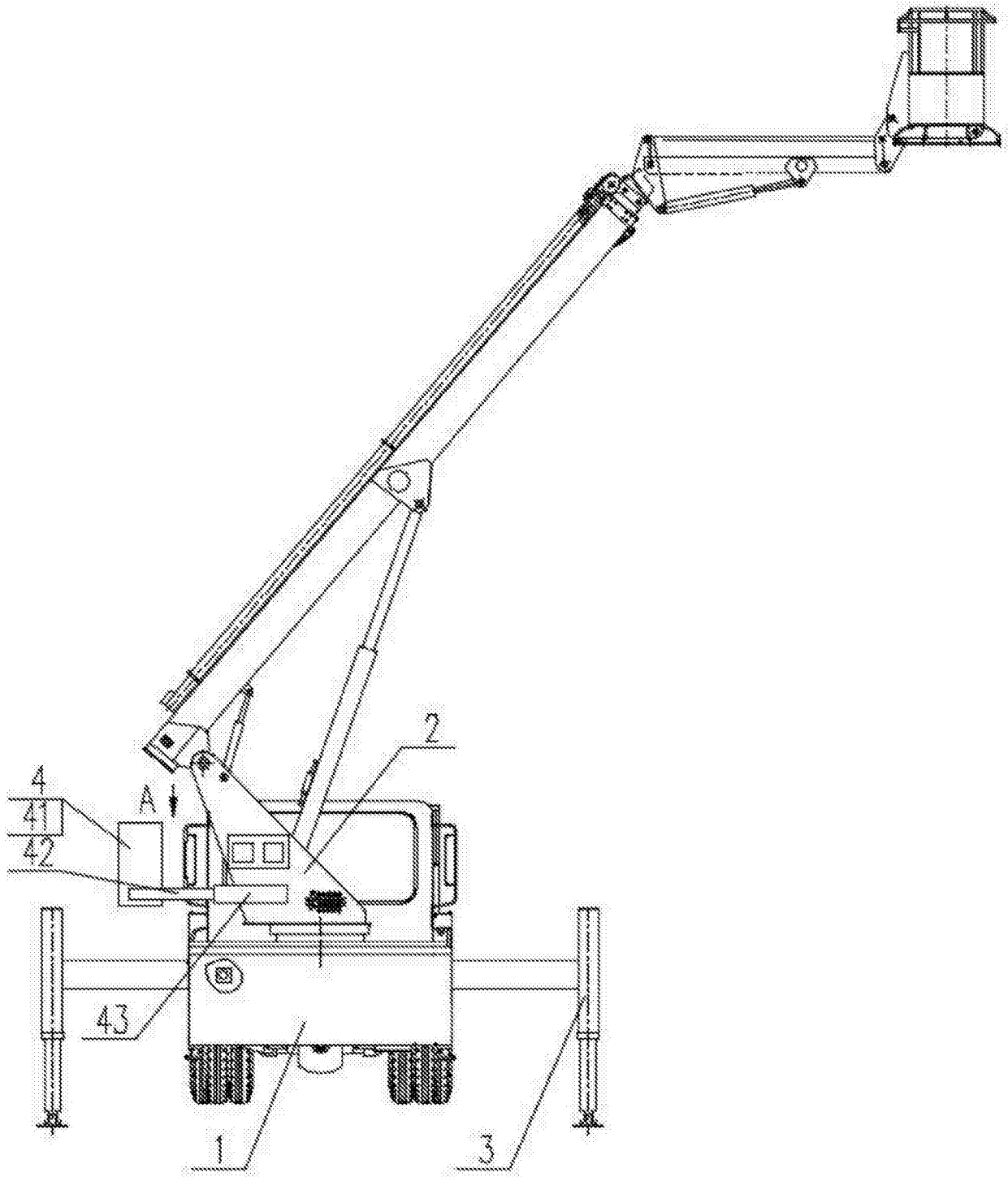


图1

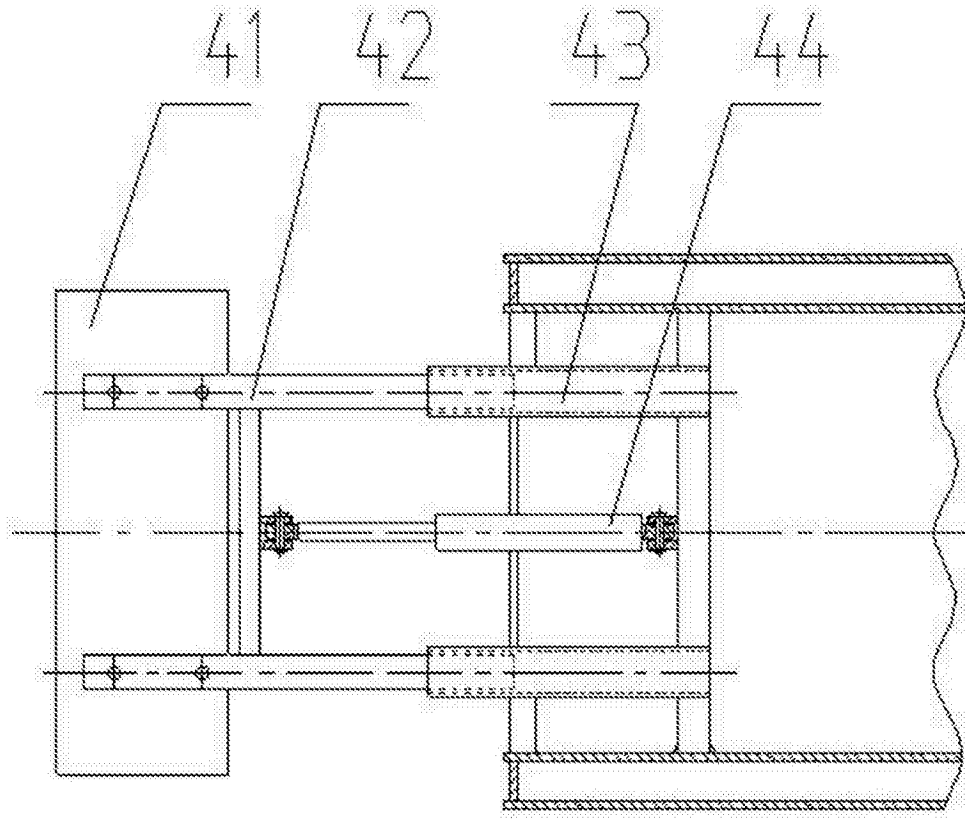


图2