



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205637803 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620337666.0

(22)申请日 2016.04.21

(73)专利权人 江苏英孚机器人有限公司

地址 225530 江苏省泰州市泰州经济开发区医药城医疗器械区

(72)发明人 居才平

(74)专利代理机构 江阴市同盛专利事务所(普通合伙) 32210

代理人 唐纫兰 曾丹

(51)Int.Cl.

E04H 12/18(2006.01)

B63B 15/02(2006.01)

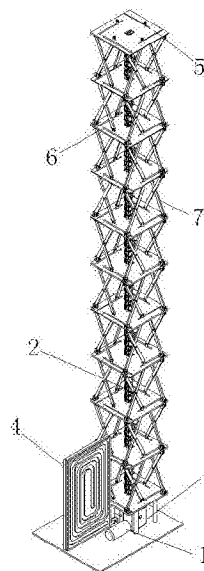
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

升降桅杆

(57)摘要

本实用新型涉及一种升降桅杆,由于采用电机控制刚性链条使桅杆伸缩,桅杆的升降速度可以调节,并且能够达到较快的速度,升降速度稳定无卡滞;刚性链使得桅杆承载力提高,能够放置较重的设备,桅杆通过刚性链支撑不会出现位移和下滑;刚性链的后段可以卷曲盘绕后存放在链库中,减少了占地空间,减少了升降桅杆收放后的高度,提高了升降桅杆的隐蔽性;刚性链的运动通过电机和PLC控制,可以使得桅杆的升降高度精确,可以在升降范围能的任意位置停住,提高了桅杆的适用性,可以用于军工等精度要求高的设备上。电动式桅杆的刚度较好,不易晃动,在恶劣环境下仍能使用。



1.一种升降桅杆,其特征在于:它包括减速电机(1),所述减速电机(1)与刚性链(2)相连接,所述刚性链(2)的一端水平设置,该水平段穿过主轴箱(3)后卷曲盘绕在链库(4)中,该链库(4)竖直或水平放置,刚性链(2)的另一端竖直设置,竖直段的顶部固定有承载平台(5),所述承载平台(5)的下方设置有多层连接平台(6),每个连接平台(6)的中心开设有刚性链通孔(6.1)用于让刚性链(2)穿过,上下两个连接平台(6)之间设置有多个剪叉机构(7),每个剪叉机构(7)均由两个连杆铰接而成。

升降桅杆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种升降桅杆,主要应用于军事、消防、安保和通信工程领域中。

背景技术

[0002] 桅杆是支撑船上悬挂帆和旗帜、装设天线、观测台的高柱杆,通常为木质的长圆竿或金属柱,可以用于船上的装信号灯,挂旗帜、架电报天线,也能还能支撑吊货杆,吊装和卸运货物。而桅杆目前则在军事、消防、安保、通信工程上得到了新的应用,桅杆顶部可以放置通信装置、侦察装置等。

[0003] 然而目前的桅杆多为气体伸缩柱或手动的伸缩柱,桅杆的升降方式落后,并且存在以下缺陷:

[0004] 1、由于是气动或手动伸缩式,桅杆的升降速度慢,速度不可调。

[0005] 2、气动式或伸缩式的桅杆承载力较小,不能放置较重的设备。

[0006] 3、桅杆的伸缩传动器械的体积大、重量高,不利于运输。

[0007] 4、气动或伸缩式桅杆的升降速度不稳定。

[0008] 5、气动或伸缩式桅杆的传动器械精度较差,导致桅杆的升降高度不精确,升降过程位移精度差,不能准确悬停并定位。

[0009] 6、气动或伸缩式桅杆伸到高处时容易出现位移甚至下滑,若是要保持不移动,则需要保持气泵处于工作状态,这样不仅产生噪音还消耗能量。

[0010] 7、气动或伸缩式桅杆在恶劣环境下不能使用。

[0011] 8、气动或伸缩式桅杆的传动器械体积大,占地空间较大,导致桅杆收放后的高度仍然较高,影响了升降桅杆的隐蔽性。

发明内容

[0012] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种升降速度可调,承载力大、体积小、升降精度高、无下滑,到位后可断电悬停,适用性强的升降桅杆。

[0013] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0014] 一种升降桅杆,它包括减速电机,所述减速电机与刚性链相连接,所述刚性链的一端水平设置,该水平段穿过主轴箱后卷曲盘绕在链库中,该链库竖直或水平放置,刚性链的另一端竖直设置,竖直段的顶部固定有承载平台,所述承载平台的下方设置有多层连接平台,每个连接平台的中心开设有刚性链通孔用于让刚性链穿过,上下两个连接平台之间设置有多组剪叉机构,每个剪叉机构均由两个连杆铰接而成。

[0015] 本实用新型具有的有益效果是:

[0016] 这种升降桅杆通过机械式传动链来作为桅杆的传动机构,并且使用电能来驱动机构传动,配合同步导向机构可达到以下优点:

[0017] 1、由于电机控制刚性传动链条来控制桅杆伸缩,使得桅杆的升降速度可以调节,能够达到较快的速度。

- [0018] 2、桅杆的传动机械为刚性传动链条,使得桅杆承载力提高,能够放置较重的设备。
- [0019] 3、桅杆的传动链条的可以收卷存放,减少了占地空间,便于运输。
- [0020] 4、刚性传动链条的运动通过电机控制,使得桅杆的升降速度稳定性提高,无卡滞。
- [0021] 5、刚性传动链条的运动通过电机和编码器、PLC控制,使得桅杆的升降高度精确,可以在升降范围能的任意位置悬停,提高了桅杆的适用性,可以用于军工等精度要求高的设备上。
- [0022] 6、桅杆伸到高处时断电,由于电机自带制动刹车,桅杆通过刚性传动链条支撑不会出现位移和下滑。
- [0023] 7、电动式桅杆的刚度较好,不易晃动,在恶劣环境下仍能使用。
- [0024] 8、刚性链的后段可以卷曲盘绕后存放在链库中,减少了占地空间,减少了升降桅杆收放后的高度,提高了升降桅杆的隐蔽性。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型升降桅杆的结构示意图。
- [0026] 图2为图1的正视图。
- [0027] 图3为图1中两个连接平台之间的放大图。
- [0028] 其中:减速电机1、刚性链2、主轴箱3、链库4、承载平台5、连接平台6、刚性链通孔6.1、剪叉机构7。

具体实施方式

[0029] 如图1至图3,本实用新型涉及一种升降桅杆,它是一种复合剪叉单链式升降桅杆,包括减速电机1,所述减速电机1与刚性链2相连接,所述刚性链2的一端水平设置,该水平段穿过主轴箱3后卷曲盘绕在链库4中,该链库4可以竖直放置也可以水平放置,当需要降低升降桅杆的最低高度时链库4设计为水平放置,从而提高升降桅杆的隐蔽性,并且刚性链2的另一端竖直设置,竖直段的顶部固定有承载平台5,所述承载平台5用于放置通信装置、侦察装置等,所述承载平台5的下方设置有多层连接平台6,每个连接平台6的中心开设有刚性链通孔6.1用于让刚性链2穿过并增强对刚性链2的辅助支撑,上下两个连接平台6之间设置有多组剪叉机构7,每个剪叉机构7均由两个连杆铰接而成,连杆铰接后可以使剪叉机构7伸缩,从而让连接平台随着刚性链2上下移动。

[0030] 这种升降桅杆通过两种方式:手动和电机带动减速电机驱动刚性链转动,刚性链中单个链块经过特殊设计,将链块一节接一节连接而成,与下一个单元串联组合,并且可以实现链条的水平和垂直的传动,从而将链条从水平传动变为垂直传动,进而将刚性链一段一段向上顶起,最终将桅杆升到顶。

[0031] 在无电情况下,可以通过干电池的电动扳手驱动减速机;有应急电源的条件下,采用电机控制刚性链条使桅杆伸缩,桅杆的升降速度可以调节,并且能够达到较快的速度,升降速度稳定无卡滞;停止状态时,由于减速机的自锁特点,桅杆可以处于自锁状态。

[0032] 刚性链使得桅杆承载力提高,能够放置较重的设备,桅杆通过刚性链支撑不会出现位移和下滑;刚性链的后段可以卷曲盘绕后存放在链库中,减少了占地空间,减少了升降桅杆收放后的高度,提高了升降桅杆的隐蔽性;刚性链的运动通过电机和PLC控制,可以使

得桅杆的升降高度精确,可以在升降范围能的任意位置停住,提高了桅杆的适用性,可以用于军工等精度要求高的设备上。例如为了保证隐蔽性,要将桅杆上升到略微超过树梢时,升降桅杆便能达到如此精度;电动式桅杆的刚度较好,不易晃动,在恶劣环境下仍能使用。

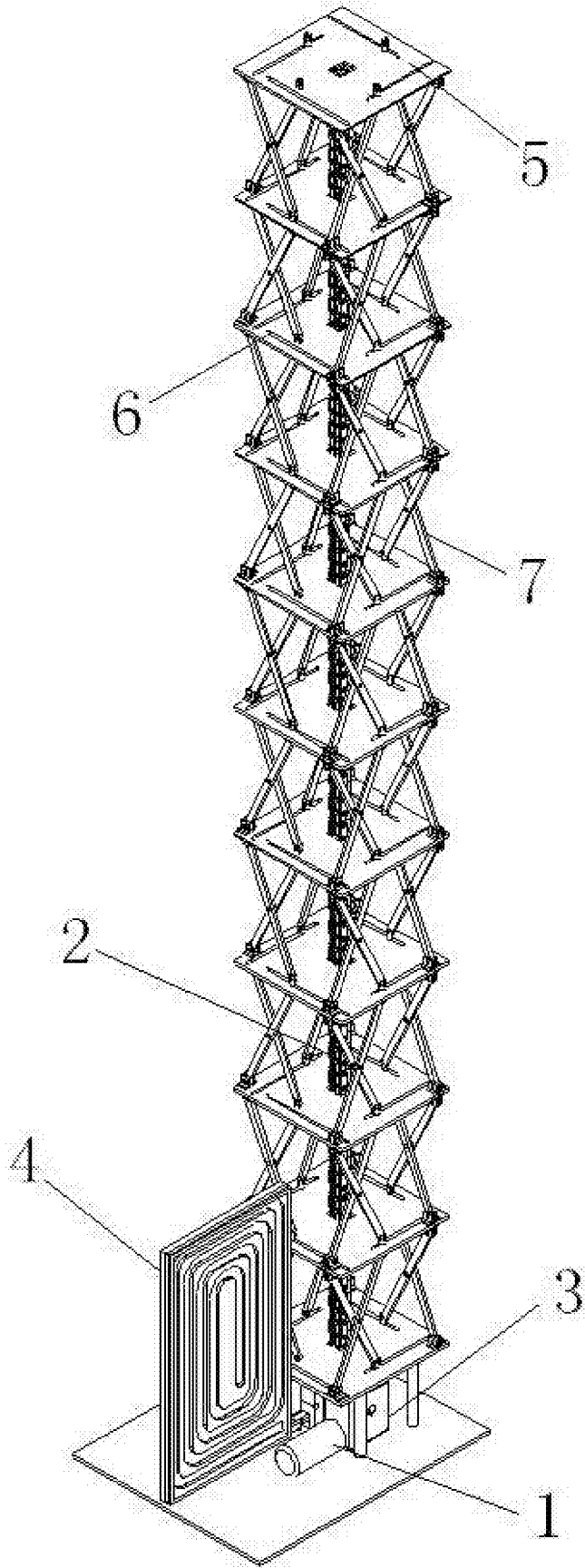


图1

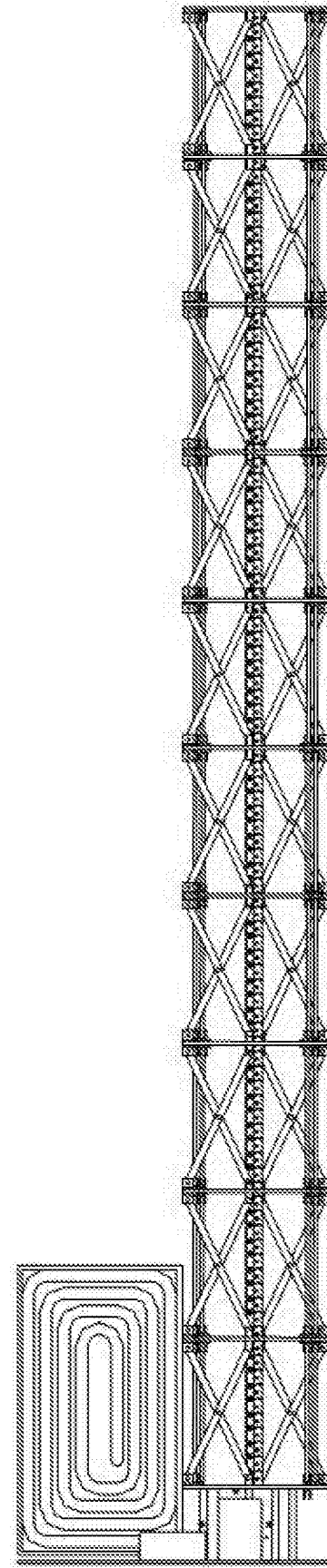


图2

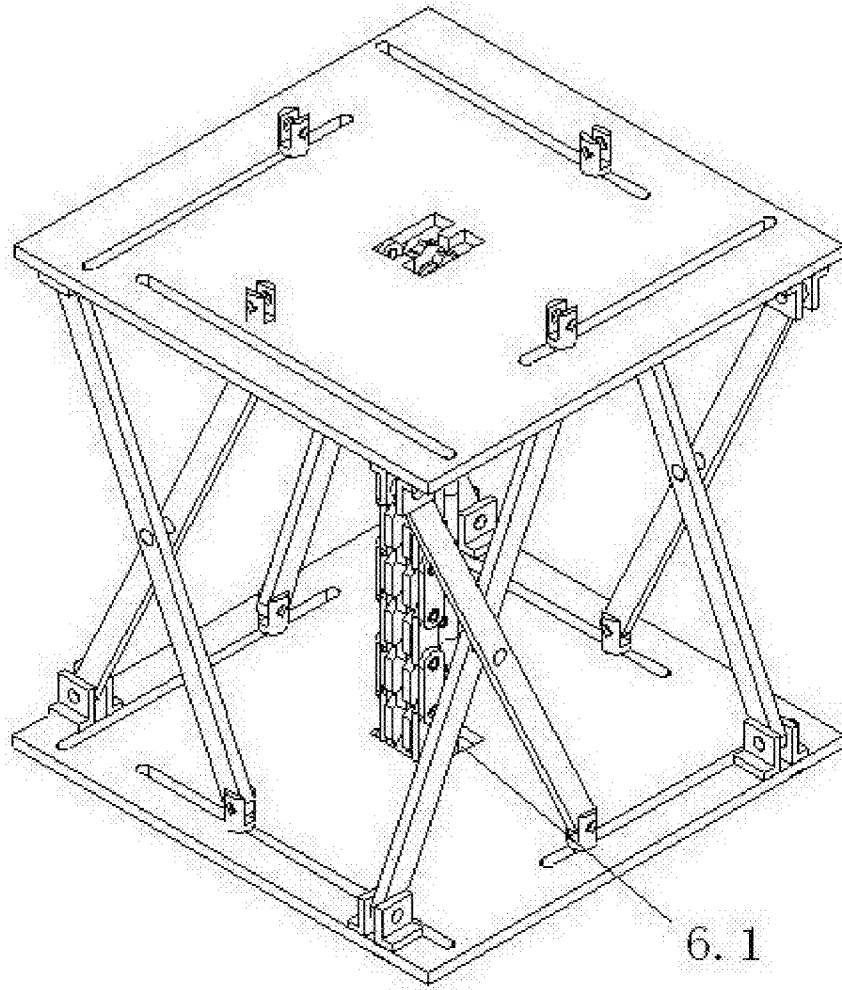


图3