



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207860314 U

(45)授权公告日 2018.09.14

(21)申请号 201820837348.X

(22)申请日 2018.05.31

(73)专利权人 杭州展翔智能科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区三墩镇
金蓬街366号青蓝科创园D座1号楼西
门5楼杭州展翔智能科技有限公司

(72)发明人 余挺 颜传夫 潘莉

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陆永强

(51) Int. Cl.

B62D 57/024(2006.01)

A62C 3/00(2006.01)

A62C 31/00(2006.01)

A62C 31/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

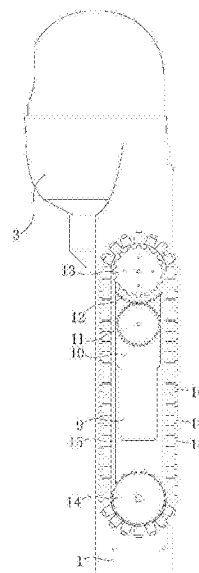
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可以架载应用器件的自主爬升装置

(57)摘要

一种可以架载应用器件的自主爬升装置,壳体上架载有应用器件,壳体内设有电池、控制器、电机、前置履带轮和后置履带轮,前置履带轮和后置履带轮经由履带连接,电机驱动前置履带轮或后置履带轮,履带上设有若干吸附件,壳体腹部的腹板上开设有长槽,履带上的吸附件行经长槽时,吸附件的端部穿过长槽伸出在腹板外面,壳体的外面设有用于接收无线信号的天线,电池电性连接控制器,控制器分别电性连接应用器件、电机和天线。架载在壳体前端的应用器件,比如监控器、照明灯、信号器、声呐、雷达或红外探测器或其若干组合,为人们提供治安监控、照明或无线信号,满足应急监控、照明或通讯的需要,或探测事发场地的一些信息等。



1. 一种可以架载应用器件的自主爬升装置,包括壳体,其特征在于所述壳体上架载有应用器件,壳体内设有电池、控制器、电机、前置履带轮和后置履带轮,前置履带轮和后置履带轮经由履带连接,电机驱动前置履带轮或后置履带轮,履带上设有若干吸附件,壳体腹部的腹板上开设有长槽,履带上的吸附件行经长槽时,吸附件的端部穿过长槽伸出在腹板外面,壳体的外面设有用于接收无线信号的天线,电池电性连接控制器,控制器分别电性连接应用器件、电机和天线。

2. 根据权利要求1所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述壳体的尾端设有尾板,尾板的两端经铰轴设有夹板,两个夹板相对的内侧设有夹持轮,夹板上的夹持轮相对设置。

3. 根据权利要求2所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述尾板两端铰接夹板的铰轴上设有扭力弹簧。

4. 根据权利要求2所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述尾板两端铰接夹板的铰轴为伺服电机的输出轴,伺服电机固定在尾板上,夹板固定在伺服电机的输出轴上,伺服电机驱动两个夹板抱夹和分离,所述壳体内设有速度传感器,其中速度传感器和伺服电机均与控制器电性连接。

5. 根据权利要求2所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述夹持轮为无轴球形万向轮。

6. 根据权利要求1或2所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述吸附件为真空吸盘、永磁铁或电磁铁,壳体的腹板上前端中部设有测距传感器,其中测距传感器和电磁铁吸附件中的线圈均与控制器电性连接。

7. 根据权利要求1或2所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述壳体内电机与前置履带轮或后置履带轮之间还设有减速器,电机驱动减速器中的小齿轮,小齿轮啮合驱动与前置履带轮或后置履带轮联动的大齿轮,籍此电机驱动前置履带轮或后置履带轮。

8. 根据权利要求1或2所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述应用器件为监控器、照明灯、信号器、声呐、雷达或红外探测器或其若干组合。

9. 根据权利要求1或2所述一种可以架载应用器件的自主爬升装置,其特征在于所述壳体前端两侧设有吊耳。

一种可以架载应用器件的自主爬升装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于治安、消防、救援等方面的应急装置技术领域，具体是涉及一种可以架载应用器件的自主爬升装置。

背景技术

[0002] 在治安、消防、救援等领域，有时需要临时架设应用器件，比如监控器、照明灯、信号器、声呐、雷达或红外探测器或其若干组合等，为人们提供治安监控、照明或无线信号，满足应急监控、照明或通讯的需要，或探测事发场地的一些信息等。而应用器件通常需要架设在一定的高度位置，架设现场中的灯杆、电线杆或表面平滑的高楼外墙面都是不错的选择。为了将应用器件架设起来，需要开发设计一种能够沿着灯杆、电线杆或表面平滑的高楼外墙面自主爬升的装置，将应用器件架载在自主爬升装置上。专利“自主升降监控机器人”（专利号：201510887939.9，申请日：2016.02.24）公开了一种爬杆装置，利用夹紧装置抱夹住圆柱体形的灯杆或电线杆，再由直流电机驱动硅胶轮转动即可使其沿着灯杆或电线杆上升或下降。这种爬杆装置结构非常复杂，需要控制的部件较多，夹紧装置须提供很大的的夹持力，而且受限于夹紧装置不能用于在表面平滑的高楼外墙面和较粗的柱上杆爬升。

发明内容

[0003] 本实用新型主要是解决现有技术所存在的技术问题，提供了一种可以架载应用器件的自主爬升装置。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的：一种可以架载应用器件的自主爬升装置，包括壳体，所述壳体上架载有应用器件，壳体内设有电池、控制器、电机、前置履带轮和后置履带轮，前置履带轮和后置履带轮经由履带连接，电机驱动前置履带轮或后置履带轮，履带上设有若干吸附件，壳体腹部的腹板上开设有长槽，履带上的吸附件行经长槽时，吸附件的端部穿过长槽伸出在腹板外面，壳体的外面设有用于接收无线信号的天线，电池电性连接控制器，控制器分别电性连接应用器件、电机和天线。

[0005] 作为优选，所述壳体的尾端设有尾板，尾板的两端经铰轴设有夹板，两个夹板相对的内侧设有夹持轮，夹板上的夹持轮相对设置，由施力机构为两个夹板提供夹持力，使其夹持在爬升的柱杆上，一来升降平稳，二来防止坠落。

[0006] 作为优选，所述尾板两端铰接夹板的铰轴上设有扭力弹簧，由扭力弹簧为两个夹板提供夹持力。

[0007] 作为优选，所述尾板两端铰接夹板的铰轴为伺服电机的输出轴，伺服电机固定在尾板上，夹板固定在伺服电机的输出轴上，伺服电机驱动两个夹板抱夹和分离，由伺服电机为两个夹板提供夹持力，所述壳体内设有速度传感器，其中速度传感器和伺服电机均与控制器电性连接。

[0008] 作为优选，所述夹持轮为无轴球形万向轮，无轴球形万向轮可以适应表面不规则的柱杆。

[0009] 作为优选,所述吸附件为真空吸盘、永磁铁或电磁铁,壳体的腹板上前端中部设有测距传感器,其中测距传感器和电磁铁吸附件中的线圈均与控制器的电性连接。

[0010] 作为优选,所述壳体内电机与前置履带轮或后置履带轮之间还设有减速器,电机驱动减速器中的小齿轮,小齿轮啮合驱动与前置履带轮或后置履带轮联动的大齿轮,籍此电机驱动前置履带轮或后置履带轮。

[0011] 作为优选,所述应用器件为监控器、照明灯、信号器、声呐、雷达或红外探测器或其若干组合,为人们提供治安监控、照明或无线信号,满足应急监控、照明或通讯的需要,或探测事发场地的一些信息等。

[0012] 作为优选,所述壳体前端两侧设有吊耳,通过吊耳方便搬移自主爬升装置,或者将自主爬升装置吊升在适当的位置,或者沿着柱杆自主爬升时两个吊耳间连接有围拢柱杆的保护绳,由于余震、大风等意外因素导致自主爬升装置跌落时,自主爬升装置可以顺着柱杆跌落,避免砸伤其他人和物品。

[0013] 使用时,将本实用新型置于灯杆、电线杆或表面平滑的高楼外墙面上,经由无线信号启动电机正转,自主爬升装置即可架载着应用器件向上爬升,爬升到合适的位置再经由无线信号关闭电机,应用器件由爬升装置架设完毕,结束后经由无线信号启动电机反转,自主爬升装置即可架载着应用器件爬下来。在特别场合,比如高危地段,本实用新型还可以结合智能平移小车使用,由智能平移小车将本实用新型搬运至场内合适的位置。

[0014] 本实用新型选用真空吸盘、永磁铁或电磁铁作为吸附件,设置在经由电机驱动的履带上,接收信号后履带转动带动吸附件周运转次吸附在灯杆、电线杆或表面平滑的高楼外墙面上,使得本实用新型得以自主爬升或下降。自主爬升时测距传感器实时测量腹板与腹部物体之间的距离,当大于设定值(比如1厘米)时便自动停止爬升,以免爬升越过灯杆、电线杆或表面平滑的高楼外墙面的上端,从而造成本实用新型跌落损坏。当需要爬升柱杆时,壳体尾部由施力机构为两个夹板提供夹持力,使本实用新型夹持在爬升的柱杆上,一来升降平稳,二来防止坠落,当需要爬升表面平滑的高楼外墙面时,须放松夹板,本实用新型只依靠吸附件吸附在表面平滑的高楼外墙面上自主爬升。架载在壳体前端的应用器件,比如监控器、照明灯、信号器、声呐、雷达或红外探测器或其若干组合,为人们提供治安监控、照明或无线信号,满足应急监控、照明或通讯的需要,或探测事发场地的一些信息等。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的一种立体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的一种内部结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型的一种侧视结构示意图。

[0018] 图中,1-壳体,2-背板,3-应用器件,4-天线,5-吊耳,6-尾板,7-夹板,8-夹持轮,9-电机,10-减速器,11-小齿轮,12-大齿轮,13-前置履带轮,14-后置履带轮,15-履带,16-吸附件,17-腹板,18-铰轴。

具体实施方式

[0019] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0020] 实施例1:参看图1-图3,本实用新型的壳体上架载有应用器件,应用器件为监控

器、照明灯、信号器、声呐、雷达或红外探测器或其若干组合,为人们提供治安监控、照明或无线信号,满足应急监控、照明或通讯的需要,或探测事发场地的一些信息等。壳体前端两侧设有吊耳,通过吊耳方便搬移自主爬升装置,或者将自主爬升装置吊升在适当的位置,或者沿着柱杆自主爬升时两个吊耳间连接有围拢柱杆的保护绳,由于余震、大风等意外因素导致自主爬升装置跌落时,自主爬升装置可以顺着柱杆跌落,避免砸伤其他人和物品。壳体内设有电池、控制器、电机、前置履带轮和后置履带轮,前置履带轮和后置履带轮经由履带连接,壳体内电机与前置履带轮或后置履带轮之间还设有减速器,电机驱动减速器中的小齿轮,小齿轮啮合驱动与前置履带轮或后置履带轮联动的大齿轮,籍此电机驱动前置履带轮或后置履带轮,履带上设有若干吸附件,壳体腹部的腹板上开设有长槽,履带上的吸附件行经长槽时,吸附件的端部穿过长槽伸出在腹板外面,壳体的外面设有用于接收无线信号的天线,电池电性连接控制器,控制器分别电性连接应用器件、电机和天线。壳体的腹板上前端中部设有测距传感器,测距传感器与控制器电性连接,测距传感器实时测量腹板与腹部物体之间的距离,当大于设定值(比如1厘米)时便自动停止爬升,以免爬升越过灯杆、电线杆或表面平滑的高楼外墙面的上端,从而造成本实用新型跌落损坏。吸附件为真空吸盘时,本实用新型可以在灯杆、电线杆或表面平滑的高楼外墙面上爬升。吸附件为永磁铁或电磁铁时,本实用新型适合在铁质的灯杆、电线杆上爬升,而且作为吸附件的电磁铁,最好经由控制器控制其线圈通断电,当电磁铁吸附件行经长槽时通电具有磁力,当电磁铁吸附件离开长槽时断电去除磁力,使得履带运行省力且省电。

[0021] 实施例2:在实施例1的基础上,为防止本实用新型意外坠落,壳体的尾端设有尾板,尾板的两端经铰轴设有夹板,两个夹板相对的内侧设有夹持轮,夹板上的夹持轮相对设置,夹持轮为无轴球形万向轮,无轴球形万向轮可以适应表面不规则的柱杆。由施力机构为两个夹板提供夹持力,使其夹持在爬升的柱杆上,一来升降平稳,二来防止坠落。施力机构是设置在铰轴上的扭力弹簧,由扭力弹簧为两个夹板提供夹持力。本实施例的自主爬升装置适合在灯杆、电线杆上爬升,若需要本实施例的自主爬升装置在表面平滑的高楼外墙面上爬升时,须放松夹板,只依靠吸附件吸附在表面平滑的高楼外墙面上自主爬升。

[0022] 实施例3:在实施例1的基础上,为防止本实用新型意外坠落,壳体的尾端设有尾板,尾板的两端经铰轴设有夹板,两个夹板相对的内侧设有夹持轮,夹板上的夹持轮相对设置,夹持轮为无轴球形万向轮,无轴球形万向轮可以适应表面不规则的柱杆。由施力机构为两个夹板提供夹持力,使其夹持在爬升的柱杆上,一来升降平稳,二来防止坠落。较轴为伺服电机的输出轴,施力机构是伺服电机,伺服电机固定在尾板上,夹板固定在伺服电机的输出轴上,伺服电机驱动两个夹板抱夹和分离,由伺服电机为两个夹板提供夹持力,壳体内设有速度传感器,速度传感器和伺服电机均与控制器电性连接。本实施例的自主爬升装置适合在灯杆、电线杆上爬升,壳体内的速度传感器用来检测自主爬升装置下降时的速度,若下降速度失速,速度传感器发送信号给控制器,控制器控制伺服电机适当转动,给两个夹板提供更加大的夹持力以减缓下降速度,防止本实用新型坠落损坏。若需要本实施例的自主爬升装置在表面平滑的高楼外墙面上爬升时,须放松夹板,只依靠吸附件吸附在表面平滑的高楼外墙面上自主爬升。

[0023] 最后,应当指出,以上实施例仅是本实用新型较有代表性的例子。显然,本实用新型的技术方案并不限于上述实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本实

用新型公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本实用新型的保护范围。

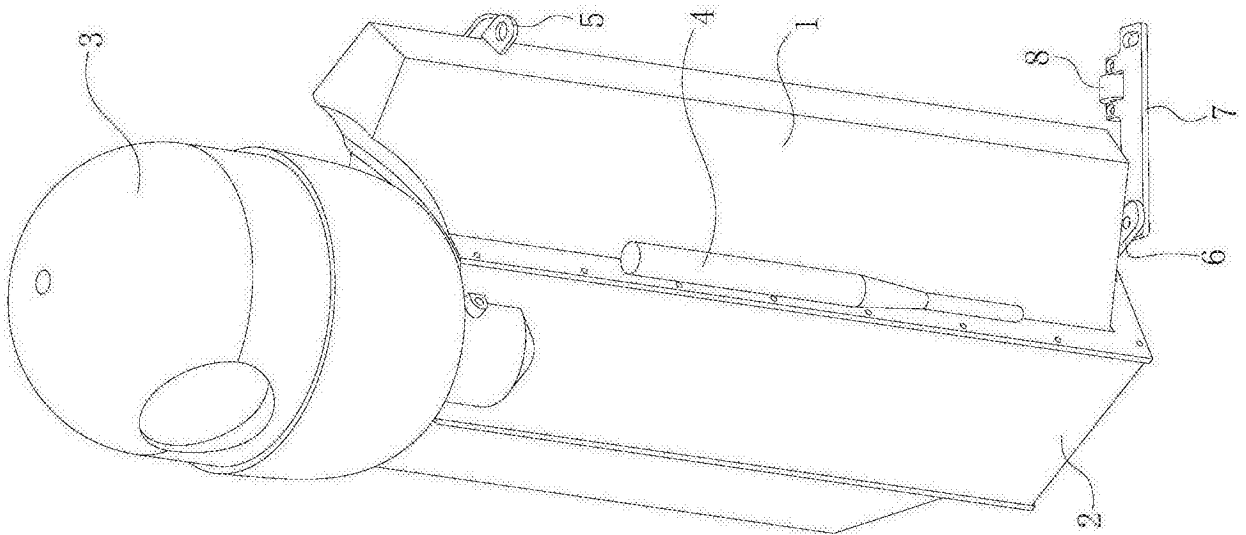


图1

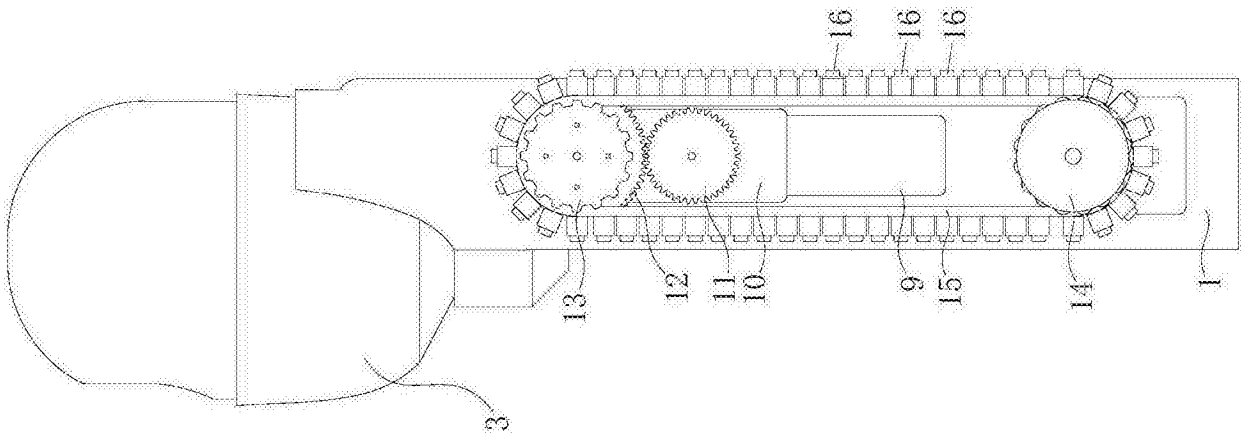


图2

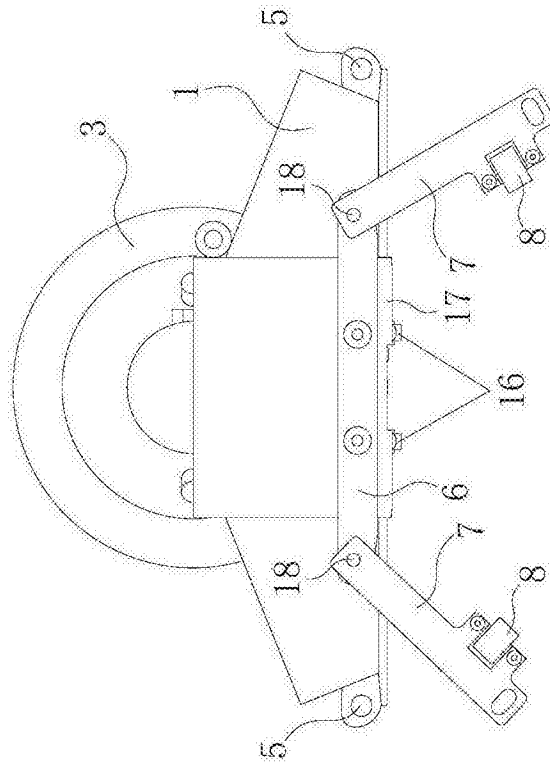


图3