



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207356028 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201720097426.2

B66F 11/00(2006.01)

(22)申请日 2017.01.25

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 百事特设备租赁(上海)股份有限公司

地址 201108 上海市闵行区金都路4299号6幢1楼D70室

(72)发明人 隋文科

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 郭国中 樊昕

(51)Int.Cl.

A47L 1/02(2006.01)

A47L 11/38(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

E04G 23/00(2006.01)

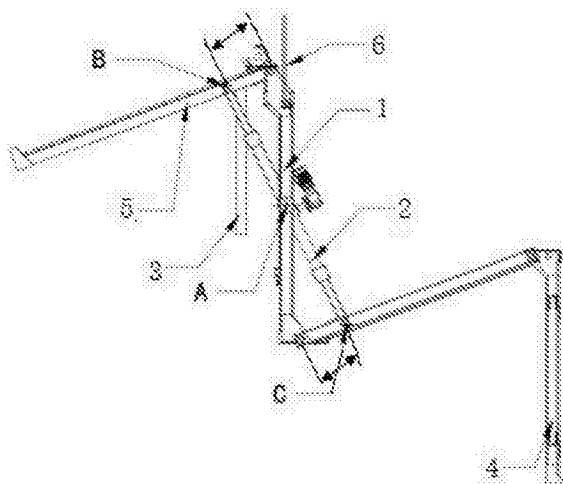
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种擦窗机的伸缩吊具机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种擦窗机的伸缩吊具机构,包括机架、推杆、钢丝绳、载物架和配重架,所述推杆为双推杆,所述机架由钢丝绳悬挂,所述双推杆的上端与配重架铰接,下端与载物架铰接,中间与机架铰接,所述配重架一端与机架上端铰接,所述载物架一端与机架下端铰接,在双推杆处于缩回状态时,配重架和载物架紧贴在建架两侧,在双推杆向两侧伸展时,配重架以与建架的铰接点为回转中心点向后转动摆开,同时,载物架以与建架的铰接点为回转中心点向前转动摆开,整个机构重心保持在机架中心线上。本实用新型吊具机构依靠外部载荷来平衡自身载荷变化时,整体不变外形,从而达到伸展至需求位置上的功能要求。



1. 一种擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,包括机架、推杆、钢丝绳、载物架和配重架,所述推杆为双推杆,所述机架由钢丝绳悬挂,所述双推杆的上端与配重架铰接,铰接点为B,下端与载物架铰接,铰接点为C,中间与机架铰接,铰接点为A,所述配重架一端与机架上端铰接,所述载物架一端与机架下端铰接,在双推杆处于缩回状态时,配重架和载物架紧贴在机架两侧,在双推杆向两侧伸展时,配重架以与机架的上铰接点D为回转中心点向后转动摆开,同时,载物架以与机架的下铰接点E为回转中心点向前转动摆开,整个机构重心保持在机架中心线上。

2. 根据权利要求1所述的擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,铰接点A靠近机架中心的位置。

3. 根据权利要求1所述的擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,铰接点A、铰接点B以及铰接点C在机构伸缩过程中始终位于一条直线上。

4. 根据权利要求1所述的擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,铰接点B与上铰接点D之间的距离在机构伸缩过程中保持不变。

5. 根据权利要求1所述的擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,铰接点C与下铰接点E之间的距离在机构伸缩过程中保持不变。

6. 根据权利要求2所述的擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,为了使双推杆上的推力小而伸缩量大,铰接点B以及铰接点C的位置尽可能远离各自的回转中心点。

7. 根据权利要求6所述的擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,双推杆的伸缩量小于其本体长度。

8. 根据权利要求1所述的擦窗机的伸缩吊具机构,其特征在于,通过调整配重架上配重块的数量,进一步对整个机构的重心位置进行调整。

一种擦窗机的伸缩吊具机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种擦窗机的悬吊设备,具体地,涉及一种双推杆式、可伸缩的悬吊机构。

背景技术

[0002] 擦窗机是用于建筑物或构筑物窗户和外墙清洗、维修等作业的常设悬吊接近设备。当吊具需要有伸展功能时,在配置了可伸缩的载物或载人平台后,要同时配置配重,以保证伸展时,整个吊具的平衡。

[0003] 以往的机构有的是通过单推杆推动平台和配重同时伸缩,有的是通过钢丝绳收放实现平台和配重的同时伸缩。

[0004] 其中,钢丝绳收放形式,在整体上是柔性系统,无法保证整体刚性,当空中载荷有变化时,围绕中心的力矩同时产生变化,这种不平衡力矩只有通过外部载荷才可平衡,如借助外墙面。而只有整体是刚性的才可在这样的平衡条件下实现外形不变,从而达到功能上的要求。

[0005] 另一种是单推杆方式,在伸展时采用同时把载荷和配重升高或降低,对功率要求高,在有限的空间上难以安装大功率电机和粗电缆。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的是提供一种擦窗机的伸缩吊具机构,该吊具机构依靠外部载荷来平衡自身载荷变化时,整体不变外形,从而达到伸展至需求位置上的功能要求。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0008] 一种擦窗机的伸缩吊具机构,包括机架、推杆、钢丝绳、载物架和配重架,所述推杆为双推杆,所述机架由钢丝绳悬挂,所述双推杆的上端与配重架铰接,下端与载物架铰接,中间与机架铰接,所述配重架一端与机架上端铰接,所述载物架一端与机架下端铰接,在双推杆处于缩回状态时,配重架和载物架紧贴在机架两侧,在双推杆向两头伸展时,配重架以与机架的铰接点为回转中心点向后转动摆开,同时,载物架以与机架的铰接点为回转中心点向前转动摆开,整个机构重心保持在机架中心线上。

[0009] 双推杆与机架的铰接点A靠近机架中心的位置。

[0010] 双推杆与机架的铰接点A、其一端与配重架的铰接点B以及其另一端与载物架的铰接点C在机构伸缩过程中始终位于一条直线上。

[0011] 双推杆与配重架的铰接点B与配重架与机架的上铰接点之间的距离在机构伸缩过程中保持不变。

[0012] 双推杆与载物架的铰接点C与载物架与机架的下铰接点之间的距离在机构伸缩过程中保持不变。

[0013] 为了使双推杆上的推力小而伸缩量大,双推杆与配重架的铰接点B以及双推杆与

载物架的铰接点C的位置尽可能远离各自的回转中心点。

[0014] 设计时,初步确定铰接点A点的位置,首先在靠近机架中心点附近选取3个位置点,在每个位置点时确定一组上铰接点D和下铰接点E的位置,根据双推杆的伸缩量要求以及考虑整个机构的重心位置,从中选取铰接点A的两个合理位置点,对两个位置点之间的连线进行黄金分割,以黄金分割点再次核算得出的各组位置的数据,取出优化点趋势,划分段落,再次黄金分割,取得再次优化点,这个过程需要反复调整和核算,确定优化的铰接点A的位置点。接着确定铰接点B和铰接点C的位置,方法同上。

[0015] 上述确定的过程,由于铰接点A、铰接点B、铰接点C以及上铰接点D和下铰接点E 的位置之间存在相互影响和牵制的关系,因此,在上述确定每个铰接点的优化位置的过程中均需要采取逐次逼近的方式,多次选取、多次调整、多次核算,最后确定出一组合理的数据。

[0016] 通过调整配重架上配重块的数量,进一步对整个机构的重心位置进行调整。

[0017] 双推杆的伸缩量小于其本体长度。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:

[0019] 本实用新型吊具,整体为刚性,保证了依靠外部载荷来平衡自身载荷变化时整体不变外形,从而达到伸展至需求位置上的功能要求。

[0020] 本实用新型吊具,在工作时为功率最小化的方式,当伸展时配重升高需要原动机做功,而载荷下降对原动机做功;当缩回时配重下降对原动机做功,而载荷升高需要原动机做功;整体机构是绿色环保节能方式。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0022] 图1为本实用新型吊具机构的展开状态一结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型吊具机构的展开状态二结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型吊具机构的展开状态平面结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型吊具机构的收缩状态结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0027] 图1~图4所示,本实用新型所提供的擦窗机的伸缩吊具机构,包括机架1、双推杆2、载物架4和配重架5。机架1由钢丝绳6悬挂,双推杆2的上端与配重架5铰接,其铰接点为B点,双推杆2的下端与载物架4铰接,其铰接点为C点,双推杆2的中间与机架1铰接,其铰接点为A点。配重架5一端与机架1的上端铰接,其铰接点为上铰接点D,载物架4一端与机架1的下端铰接,其铰接点为下铰接点E。

[0028] 图1是本实用新型一实施例的状态结构示意图,其中配重3在配重架5上的位置靠近上铰接点D。

[0029] 图2是本实用新型另一实施例的状态结构示意图,其中配重3在配重架5上的位置大概位于配重架的中心位置。

[0030] 配重的重量以及其在配重架的位置,根据实际载物6来确定。

[0031] 图4所示,在双推杆2处于缩回状态时,配重架5和载物架4紧贴在机架1的两侧。图3所示,在双推杆2向两侧伸展时,配重架5以与机架的上铰接点D为回转中心点向后转动摆开,同时,载物架4以与机架的下铰接点E为回转中心点向前转动摆开,一前一后同时向外摆开,整个机构重心仍旧在机架中心线上,整体保持平衡,且呈现刚性状态。

[0032] 设计时,依据理论值得出各部分重心合成总重心,实际生产出来的产品会有变化,所以可以通过调整配重块的数量来调整总重心位置。

[0033] 铰接点的设计思路和原理:根据实际需求和空间限制,这些铰接点在设计中需保证运动过程中重心偏移最少的优化位置,本实用新型一具体实施例的实现方式如下:

[0034] 双推杆与机架的铰接点A靠近机架中心的位置设置。

[0035] 双推杆与机架的铰接点A、其一端与配重架的铰接点B以及其另一端与载物架的铰接点C三点在机构伸缩过程中始终位于一条直线上。

[0036] 双推杆与配重架的铰接点B与配重架与机架的上铰接点之间的距离在机构伸缩过程中保持不变。

[0037] 双推杆与载物架的铰接点C与载物架与机架的下铰接点之间的距离在机构伸缩过程中保持不变。

[0038] 在铰接点B和铰接点C设计时,它们可以远离它们各自的回转中心点,这样双推杆上的力可以小,但所需要的伸缩量大。双推杆的伸缩量不能大于其本体长度,在B和C 铰点尽可能远离其回转中心点的前提下,反复调整出合理的位置。

[0039] 设计时,初步确定A点的位置,首先在靠近机架中心点附近选取3个位置点,在每个位置点时确定一组上铰接点D和下铰接点E的位置,根据双推杆的伸缩量要求以及考虑整个机构的重心位置,从中选取A点的两个合理位置点,对两个位置点之间的连线进行黄金分割,以黄金分割点再次核算得出的各组位置的数据,取出优化点趋势,划分段落,再次黄金分割,取得再次优化点,这个过程需要反复调整和核算,确定优化的A点位置。接着确定铰接点B和铰接点C的位置,方法同上。

[0040] 上述确定的过程,由于铰接点A、铰接点B、铰接点C以及上铰接点D和下铰接点E 的位置之间存在相互影响和牵制的关系,因此,在上述确定每个铰接点的优化位置的过程中均需要采取逐次逼近的方式,多次选取、多次调整、多次核算,最后确定出一组合理的数据。

[0041] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

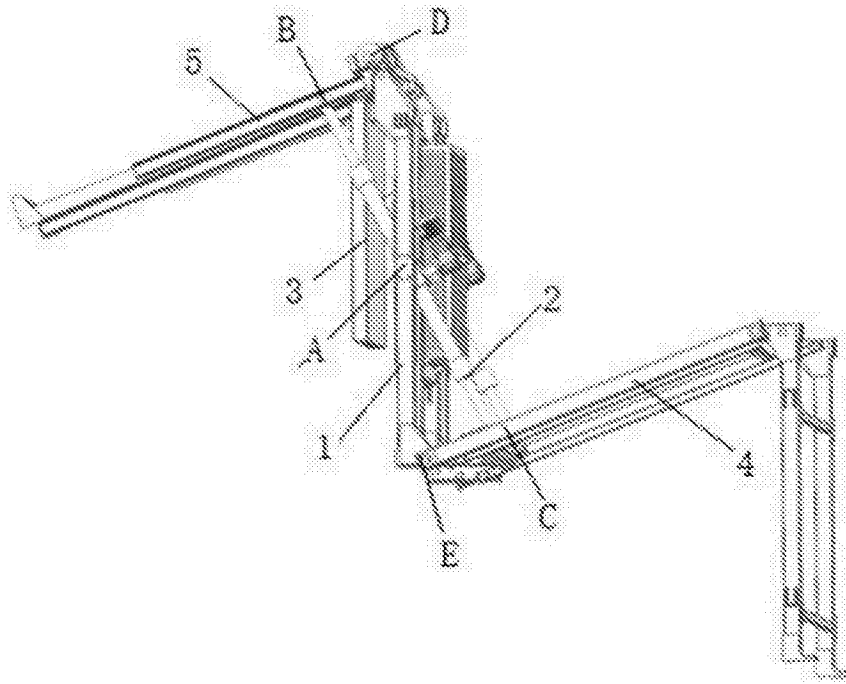


图1

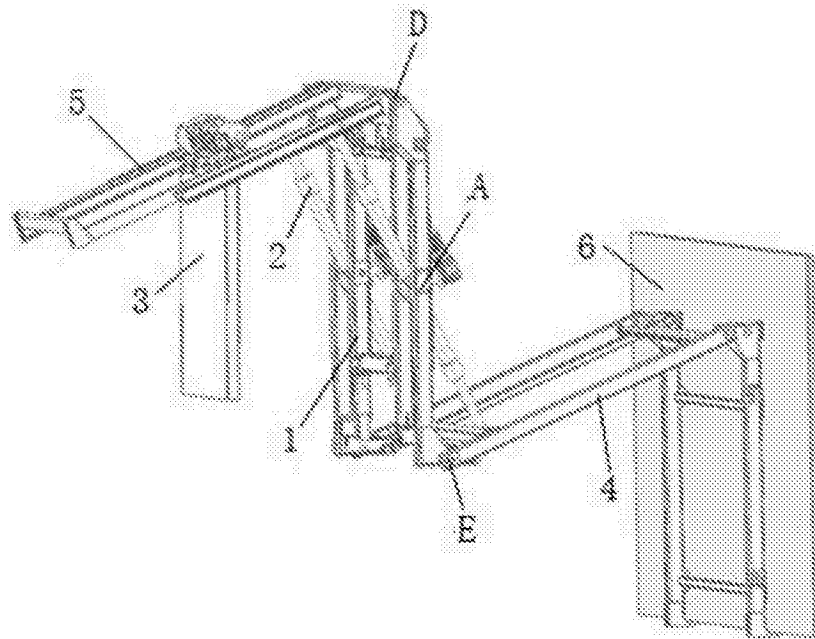


图2

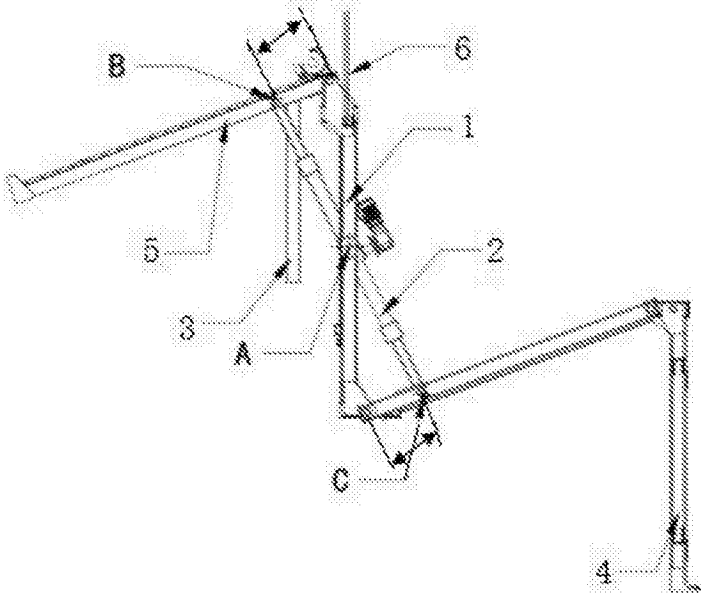


图3

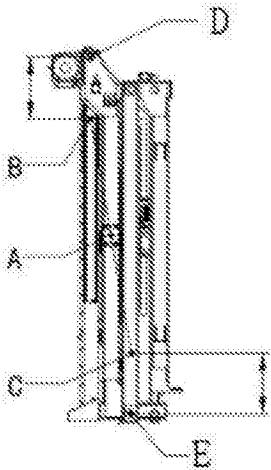


图4