(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210134636 U
(45)授权公告日 2020.03.10

(21)申请号 201920530504.2

(22)申请日 2019.04.18

(73)专利权人 中建二局第二建筑工程有限公司
地址 266000 山东省青岛市城阳区靖城路东祥阳路北融创丽达项目部

(72)发明人 杨万里 向先伟

(74)专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务所(普通合伙) 43207
代理人 左祝安

(51)Int.Cl.
E04G 3/28(2006.01)
E04G 5/04(2006.01)
E04G 5/00(2006.01)

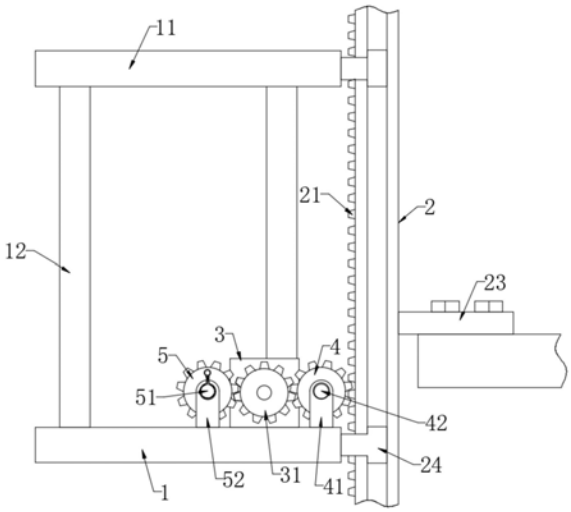
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铝膜爬架施工升降装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种铝膜爬架施工升降装置,包括爬架和轨道板,所述爬架包括底板、顶板和多个立杆共同组成,所述轨道板的一侧安装有安装板,所述轨道板通过安装板以及螺栓的配合固定在楼层板上,所述底板的顶壁上安装有伺服电机,所述伺服电机的驱动端安装有第一齿轮,所述轨道板靠近底板的一侧安装有齿条板,所述轨道板的内部开设有滑槽,所述底板和顶板靠近轨道板的一侧均安装有滑动件。本方案只需通过伺服电机的驱动,即可通过控制第二齿轮与轨道板上的齿条板进行啮合,从而实现对爬架的爬升和下降,此外在爬升后,通过第三齿轮上的固定机构即可防止爬架坠落,结构较为简单,自重较轻,不会造成过高的能耗,节约造价和运行成本。



CN 210134636 U

1.一种铝膜爬架施工升降装置，包括爬架和轨道板(2)，所述爬架包括底板(1)、顶板(11)和多个立杆(12)共同组成，所述轨道板(2)的一侧安装有安装板(23)，所述轨道板(2)通过安装板(23)以及螺栓的配合固定在楼层板上，其特征在于，所述底板(1)的顶壁上安装有伺服电机(3)，所述伺服电机(3)的驱动端安装有第一齿轮(31)，所述轨道板(2)靠近底板(1)的一侧安装有齿条板(21)，所述轨道板(2)的内部开设有滑槽(22)，所述底板(1)和顶板(11)靠近轨道板(2)的一侧均安装有滑动件(24)，每个所述滑动件(24)均滑动连接在滑槽(22)内；

所述伺服电机(3)靠近轨道板(2)的一侧设有第二齿轮(4)，所述伺服电机(3)远离轨道板(2)的一侧设有第三齿轮(5)，所述第二齿轮(4)和第三齿轮(5)分别与第一齿轮(31)啮合，所述第二齿轮(4)与齿条板(21)啮合，所述第二齿轮(4)的侧壁上安装有第一转轴(42)，所述第一转轴(42)的两端均转动连接有第一支撑板(41)，两个所述第一支撑板(41)均固定在底板(1)的顶壁上，所述第三齿轮(5)的侧壁上安装有第二转轴(51)，所述第二转轴(51)的两端均转动连接有第二支撑板(52)，两个所述第二支撑板(52)均固定在底板(1)的顶壁上，其中一个所述第二支撑板(52)的上侧设有固定机构。

2.根据权利要求1所述的一种铝膜爬架施工升降装置，其特征在于，所述固定机构包括杆体(7)，所述杆体(7)的底端插入第二支撑板(52)的圆孔内并安装有梯形块(6)，所述第二转轴(51)的侧壁上对称开设有多个与梯形块(6)相匹配的固定孔(53)，所述第二支撑板(52)圆孔的顶壁上开设有与梯形块(6)相匹配的伸缩孔，所述杆体(7)的顶壁上安装有弹簧板(8)，所述杆体(7)的侧壁上绕设有弹簧(10)，且弹簧(10)位于弹簧板(8)的底壁与第二支撑板(52)的顶壁之间，所述弹簧板(8)的顶壁上安装有拉环(9)。

3.根据权利要求1所述的一种铝膜爬架施工升降装置，其特征在于，两个所述滑动件(24)均由滑杆和滑块组成，每个所述滑块均滑动连接在滑槽(22)内。

4.根据权利要求1所述的一种铝膜爬架施工升降装置，其特征在于，所述伺服电机(3)的输入端外接单片机。

5.根据权利要求1所述的一种铝膜爬架施工升降装置，其特征在于，所述安装板(23)的顶壁上贯穿开设有多个螺栓孔。

一种铝膜爬架施工升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑机械技术领域，尤其涉及一种铝膜爬架施工升降装置。

背景技术

[0002] 爬架又叫提升架，依照其动力来源可分为液压式、电动式、人力手拉式等主要几类，它是近年来开发的新型脚手架体系，主要应用于高层剪力墙式楼盘，它能沿着建筑物往上攀升或下降，这种体系使脚手架技术完全改观：一是不必翻架子；二是免除了脚手架的拆装工序(一次组装后一直用到施工完毕)，且不受建筑物高度的限制，极大的节省了人力和材料，并且在安全角度也对于传统的脚手架有较大的改观，在高层建筑中极具发展优势。

[0003] 现有技术中爬架的升降装置一般通过电动葫芦或者液压杆进行升降，此类方式具有如下的缺点：设备所使用的结构复杂，造价高，同时升降后需要单独借助限位装置对爬架进行防坠落，操作步骤繁琐，且增加了爬架的自重，造成能耗高，因此需要进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中设备所使用的结构复杂，造价高，同时升降后需要单独借助限位装置对爬架进行防坠落，操作步骤繁琐，且增加了爬架的自重，造成能耗高的缺点，而提出的一种铝膜爬架施工升降装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种铝膜爬架施工升降装置，包括爬架和轨道板，所述爬架包括底板、顶板和多个立杆共同组成，所述轨道板的一侧安装有安装板，所述轨道板通过安装板以及螺栓的配合固定在楼层板上，所述底板的顶壁上安装有伺服电机，所述伺服电机的驱动端安装有第一齿轮，所述轨道板靠近底板的一侧安装有齿条板，所述轨道板的内部开设有滑槽，所述底板和顶板靠近轨道板的一侧均安装有滑动件，每个所述滑动件均滑动连接在滑槽内；

[0007] 所述伺服电机靠近轨道板的一侧设有第二齿轮，所述伺服电机远离轨道板的一侧设有第三齿轮，所述第二齿轮和第三齿轮分别与第一齿轮啮合，所述第二齿轮与齿条板啮合，所述第二齿轮的侧壁上安装有第一转轴，所述第一转轴的两端均转动连接有第一支撑板，两个所述第一支撑板均固定在底板的顶壁上，所述第三齿轮的侧壁上安装有第二转轴，所述第二转轴的两端均转动连接有第二支撑板，两个所述第二支撑板均固定在底板的顶壁上，其中一个所述第二支撑板的上侧设有固定机构。

[0008] 优选地，所述固定机构包括杆体，所述杆体的底端插入第二支撑板的圆孔内并安装有梯形块，所述第二转轴的侧壁上对称开设有多个与梯形块相匹配的固定孔，所述第二支撑板圆孔的顶壁上开设有与梯形块相匹配的伸缩孔，所述杆体的顶壁上安装有弹簧板，所述杆体的侧壁上绕设有弹簧，且弹簧位于弹簧板的底壁与第二支撑板的顶壁之间，所述弹簧板的顶壁上安装有拉环。

[0009] 优选地，两个所述滑动件均由滑杆和滑块组成，每个所述滑块均滑动连接在滑槽内。

[0010] 优选地，所述伺服电机的输入端外接单片机。

[0011] 优选地，所述安装板的顶壁上贯穿开设有多个螺栓孔。

[0012] 相比于现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0013] 本方案只需通过伺服电机的驱动，即可通过控制第二齿轮与轨道板上的齿条板进行啮合，从而实现对爬架的爬升和下降，此外在爬升后，通过第三齿轮上的固定机构即可防止爬架坠落，结构较为简单，自重较轻，不会造成过高的能耗，节约造价和运行成本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种铝膜爬架施工升降装置的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型提出的一种铝膜爬架施工升降装置的轨道板的断面俯视图；

[0016] 图3为本实用新型提出的一种铝膜爬架施工升降装置的第二齿轮的放大图；

[0017] 图4为本实用新型提出的一种铝膜爬架施工升降装置的A部分结构的放大图。

[0018] 图中：1底板、11顶板、12立杆、2轨道板、21齿条板、22滑槽、23安装板、24滑动件、3伺服电机、31第一齿轮、4第二齿轮、41第一支撑板、42第一转轴、5第三齿轮、51第二转轴、52第二支撑板、53固定孔、6梯形块、7杆体、8弹簧板、9拉环、10弹簧。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 参照图1-4，一种铝膜爬架施工升降装置，包括爬架和轨道板2，爬架包括底板1、顶板11和多个立杆12共同组成，立杆12与顶板11滑动连接。轨道板2的一侧安装有安装板23，轨道板2通过安装板23以及螺栓的配合固定在楼层板上，底板1的顶壁上安装有伺服电机3，伺服电机3的驱动端安装有第一齿轮31，轨道板2靠近底板1的一侧安装有齿条板21，轨道板2的内部开设有滑槽22，底板1和顶板11靠近轨道板2的一侧均安装有滑动件24，每个滑动件24均滑动连接在滑槽22内。

[0022] 伺服电机3靠近轨道板2的一侧设有第二齿轮4，伺服电机3远离轨道板2的一侧设有第三齿轮5，第二齿轮4和第三齿轮5分别与第一齿轮31啮合，第二齿轮4与齿条板21啮合，第二齿轮4的侧壁上安装有第一转轴42，第一转轴42的两端均转动连接有第一支撑板41，两个第一支撑板41均固定在底板1的顶壁上，第三齿轮5的侧壁上安装有第二转轴51，第二转轴51的两端均转动连接有第二支撑板52，两个第二支撑板52均固定在底板1的顶壁上，其中一个第二支撑板52的上侧设有固定机构。

[0023] 第一齿轮3分别与第二齿轮4和第三齿轮5啮合，且第二齿轮4同时与齿条板21啮合，此方式传动速度快，运行稳定。

[0024] 固定机构包括杆体7，杆体7的底端插入第二支撑板52的圆孔内并安装有梯形块6，

第二转轴51的侧壁上对称开设有多个与梯形块6相匹配的固定孔53，第二支撑板52圆孔的顶壁上开设有与梯形块6相匹配的伸缩孔，杆体7的顶壁上安装有弹簧板8，杆体7的侧壁上绕设有弹簧10，且弹簧10位于弹簧板8的底壁与第二支撑板52的顶壁之间，弹簧板8的顶壁上安装有拉环9。

[0025] 两个滑动件24均由滑杆和滑块组成，每个滑块均滑动连接在滑槽22内。

[0026] 滑动件24的设置一方面可对爬架进行支撑和限位，另一方面可防止爬架在升降过程中造成晃动，增加稳定性。

[0027] 伺服电机3的输入端外接单片机。

[0028] 单片机的型号可为可编程89S51型单片机，单片机可控制伺服电机3进行正转和反转。

[0029] 安装板23的顶壁上贯穿开设有多个螺栓孔。

[0030] 本实用新型中，爬架上升时，通过单片机控制伺服电机3正转，此时第二齿轮4和第三齿轮5均反转，第二齿轮4与齿条板21啮合可带动爬架上升，第三齿轮5反转时，第二转轴51与梯形块6的斜面接触，梯形块6在多个固定孔53之间切换位置，当伺服电机3停止控制爬架上升时，梯形块6斜面的另一侧与固定孔53配合，实现对第二转轴51和第三齿轮5的限位，使得第三齿轮5无法转动，从而可避免爬架下移，防止坠落。

[0031] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

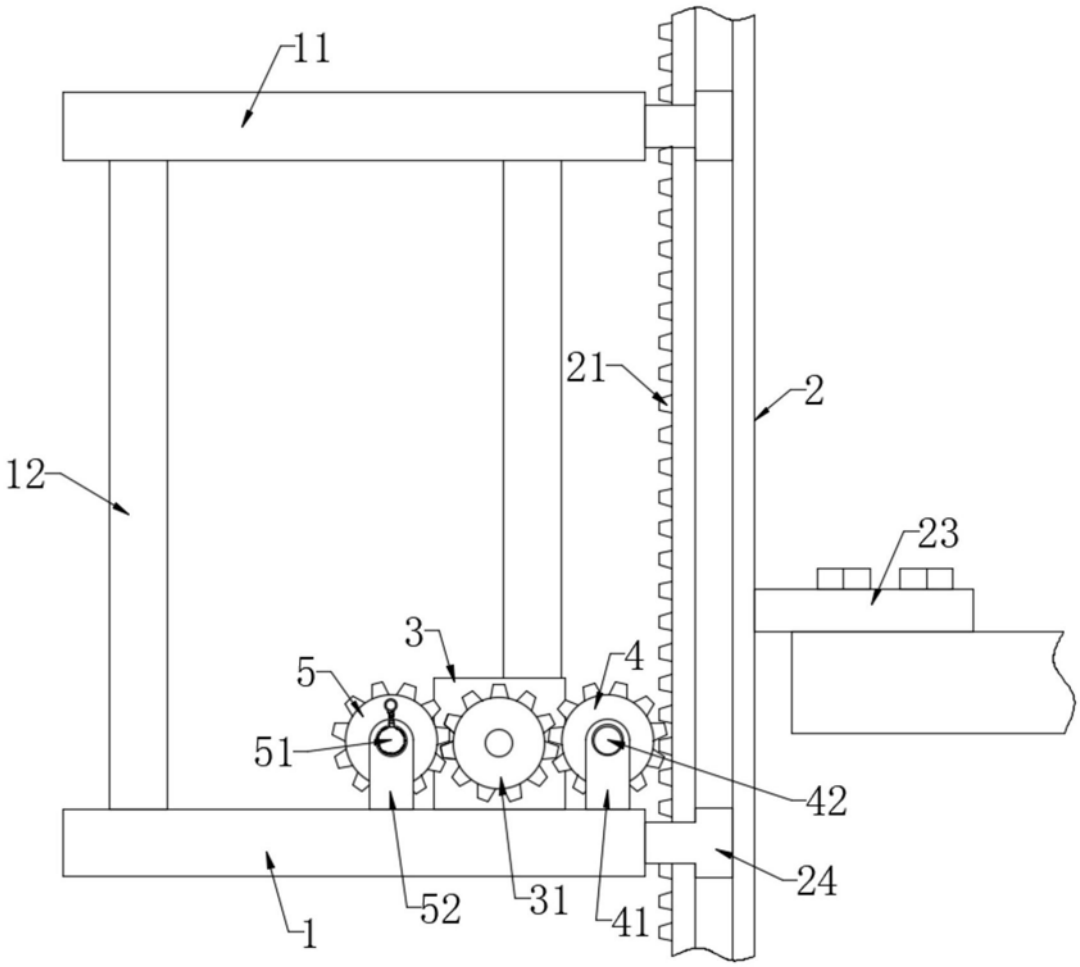


图1

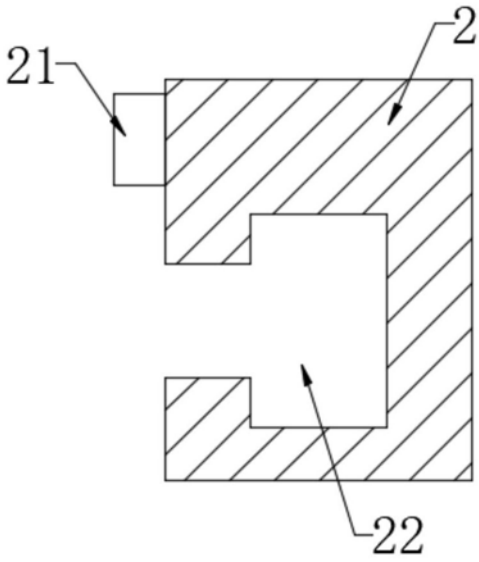


图2

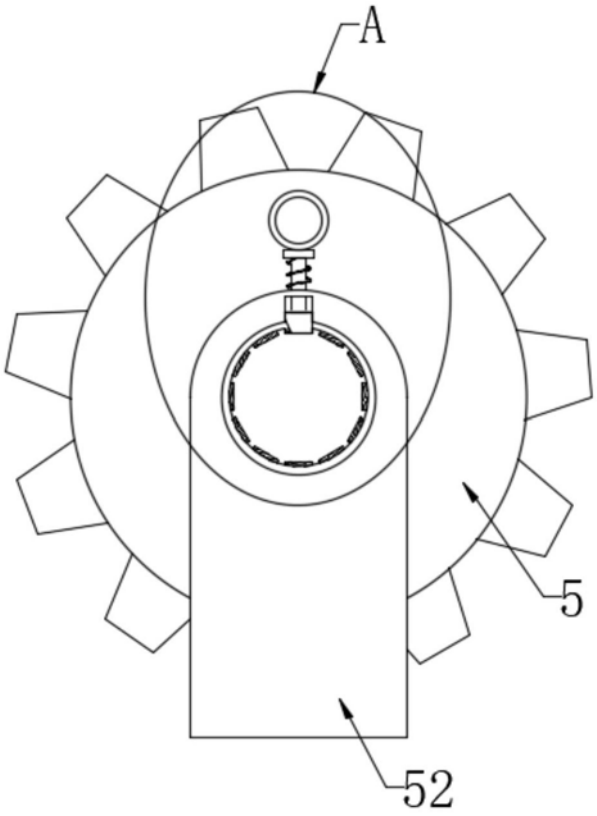


图3

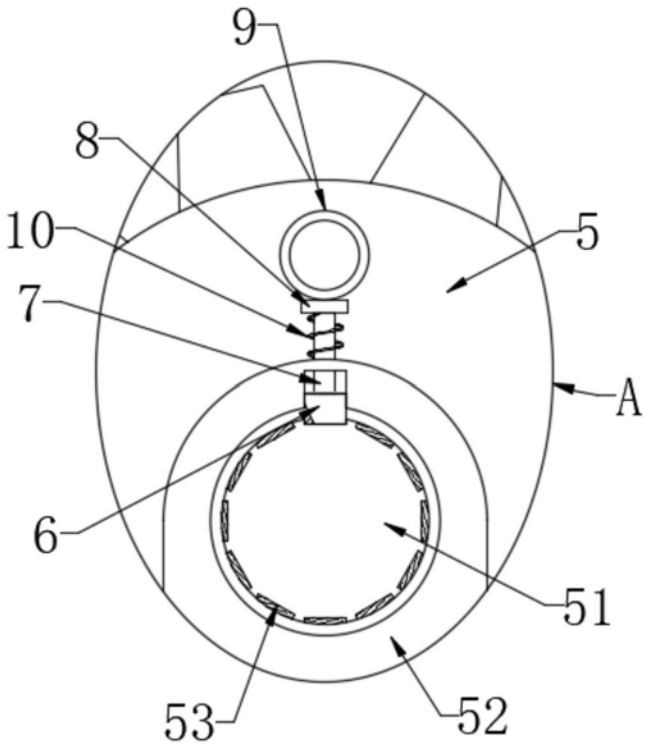


图4