



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201558822 U

(45) 授权公告日 2010.08.25

(21) 申请号 200920263288.6

(22) 申请日 2009.11.19

(73) 专利权人 广东金刚玻璃科技股份有限公司
地址 515061 广东省汕头市金平区大学路叠金工业区

(72) 发明人 庄大建 邱速希 陈鸿基 郑鸿生 肖坚伟

(74) 专利代理机构 汕头市高科专利事务所
44103

代理人 王少明

(51) Int. Cl.

B08B 3/00 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

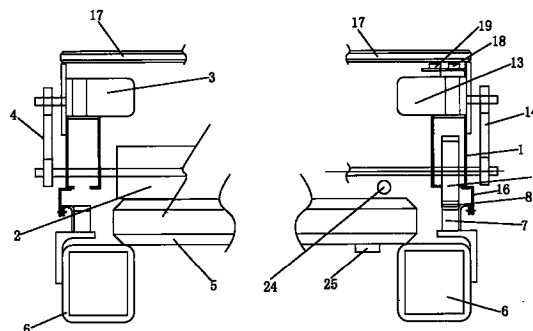
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

太阳能自行式光伏组件清洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种太阳能自行式光伏组件清洗装置,包括支架,支架上有清洗机构以及使清洗机构移动的运行机构,支架上还有太阳能电池、蓄电装置和控制装置,太阳能电池连接蓄电装置,由太阳能电池向蓄电装置充电,蓄电装置在控制装置的控制下向毛刷辊动力机构和行走轮动力机构提供电源,水喷淋管道位于太阳能光伏组件的上方。本实用新型利用自身装配的太阳能设备提供电源对建筑上对建筑上太阳能光伏组件表面进行清洗,避免水管和电源线给清洗装置造成的障碍,并且运行更安全。



1. 一种太阳能自行式光伏组件清洗装置,包括支架,支架上有用于清洗工作的清洗机构,以及使清洗机构在太阳能光伏组件表面移动的运行机构,清洗机构包括毛刷辊和驱动该毛刷辊转动的毛刷辊动力机构,运行机构包括固定在太阳能光伏组件框架的导轨,支架下部有与该导轨配合的行走轮,以及使行走轮运行的行走轮动力机构,其特征在于,支架上还有太阳能电池、蓄电装置和控制装置,太阳能电池连接蓄电装置,由太阳能电池向蓄电装置充电,控制装置连接蓄电装置、毛刷辊动力机构和行走轮动力机构,蓄电装置在控制装置的控制下向毛刷辊动力机构和行走轮动力机构提供电源,水喷淋管道位于太阳能光伏组件的上方。

2. 根据权利要求1所述太阳能自行式光伏组件清洗装置,其特征在于,所述太阳能光伏组件的上端和下端各安装有触点开关,清洗装置运行到达太阳能光伏组件的上端或下端时触发触点开关使行走轮反向运行。

3. 根据权利要求1所述太阳能自行式光伏组件清洗装置,其特征在于,所述导轨包括齿条和外凸导轨,行走轮由主动齿轮和从动齿轮构成,支架上有若干钩状滑块从外凸导轨的下侧扣紧外凸导轨。

4. 根据权利要求1所述太阳能自行式光伏组件清洗装置,其特征在于,所述支架上安装有连接控制装置的光电传感装置,太阳能光伏组件内侧表面有对应的光源。

太阳能自行式光伏组件清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏组件清洗装置,具体是对太阳能光伏组件表面灰尘进行清洗的太阳能自行式光伏组件清洗装置。

背景技术

[0002] 安装在建筑物屋面、倾斜面、采光顶或作为幕墙的太阳能光伏组件,由于安装在室外,很容易积淀灰尘或其它杂物如鸟粪,导致太阳光被遮盖,发电效率降低,局部发生热斑效应,影响组件使用性能及寿命。

[0003] 现有清洗装置多种多样,用于组件清洗装置如中国发明专利 CN1287893 公开的一种高层楼宇幕墙清洗机, CN1586384 公开的一种高楼组件清洗机系统,中国实用新型专利 CN2010298441 公开的一种自动行走组件清洗机,以及 CN201091552 公开的一种组件自动清洗装置,这些清洗装置都需要在清洗时临时搭建,由人工操作机器完成清洗作业。置于室外的太阳能光伏组件需要清洗的频度较高,人工操作的机器难以随时开展工作,耗用的人力资源过大,因此不适合用于太阳能光伏组件的清洗。CN201338000 公开一种可完成高频度清洗工作的太阳能光伏组件表面清洗装置,包括清洗机构和运行机构,清洗机构包括一毛刷辊,该毛刷辊有转轴和固定于转轴上的刷毛,转轴中间连通水源的空腔,转轴上有出水孔,运行机构包括固定在太阳能光伏组件表面的导轨,导轨上有支架,毛刷辊装载在支架上,支架下部有与导轨配合的行走轮,电机通过减速机构连接所述毛刷辊和行走轮。该装置可随时根据太阳能光伏组件表面出现的灰尘污垢自动进行清洁工作,但是该装置配套电线供电和水管供水,在实际使用中电线和水管容易卡着装置的某些部位或者其他障碍物,影响装置运行。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种不需要外接电源线、水管,可自动对采光顶、倾斜屋面以及幕墙上的太阳能组件进行高频度清洗工作的太阳能自行式光伏组件清洗装置。

[0005] 本实用新型的自行式太阳能光伏组件清洗装置包括支架,支架上有用于清洗工作的清洗机构,以及使清洗机构在太阳能光伏组件表面移动的运行机构,清洗机构包括一毛刷辊和驱动该毛刷辊转动的毛刷辊动力机构,运行机构包括固定在太阳能光伏组件框架的导轨,支架下部有与该导轨配合的行走轮,以及使行走轮运行的行走轮动力机构,支架上还有太阳能电池、蓄电装置和控制装置,太阳能电池连接蓄电装置,由太阳能电池向蓄电装置充电,控制装置连接蓄电装置、毛刷辊动力机构和行走轮动力机构,蓄电装置在控制装置的控制下向毛刷辊动力机构和行走轮动力机构提供电源,水喷淋管道位于太阳能光伏组件的上方。

[0006] 上述太阳能光伏组件的上端和下端各安装有触点开关,清洗装置运行到达太阳能光伏组件的上端或下端时触发触点开关使行走轮反向运行。

[0007] 上述导轨包括齿条和外凸导轨,行走轮由主动齿轮和主动齿轮构成,支架上有若

干钩状滑块从外凸导轨的下侧扣紧外凸导轨。

[0008] 支架上还安装有连接控制装置的光电传感装置,太阳能光伏组件内侧表面有对应的光源。控制装置根据光电传感装置接收的光源信号的强弱判断灰尘覆盖程度,以便自动启动清洗装置进行清洗。

[0009] 本实用新型利用自身装配的太阳能设备提供电源对建筑上对建筑上太阳能光伏组件表面进行清洗,避免水管和电源线给清洗装置造成的障碍,并且运行更安全,当太阳能光伏组件的表面出现的灰尘污垢并且需要清洗时自动或随时手动启动清洗装置。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型立视图。

[0011] 图 2 是拆卸太阳能电池的本实用新型立面图。

[0012] 图 3 是 A-A 剖视图。

[0013] 图 4 是 B-B 剖视图。

具体实施方式

[0014] 图 1、图 2、图 3 和图 4 示出本实用新型的一种实施方式。该清洗装置包括支架 1、清洗机构、运行机构、水喷淋系统、供电系统和控制装置组成。

[0015] 清洗机构包括固定在支架 1 上的毛刷辊 2,由直流电机 3 和减速装置 4 组成的动力机构。直流电机 3 通过减速装置 4 驱动毛刷辊 2 转动,由毛刷辊 2 上的刷毛在光伏组件表面 5 转动对光伏组件表面 5 进行洗刷。

[0016] 运行机构包括固定在光伏组件的框架 6 的齿条 7 和外凸导轨 8,固定在支架 1 上的主动齿轮 9、10、从动齿轮 11、12 和直流电机 13。主动齿轮 9、10 和从动齿轮 11、12 在齿条 7 上运行,主动齿轮 9 通过减速装置 14 连接直流电机 13,主动齿轮 9 和主动齿轮 10 由转轴 15 连接。支架 1 上有若干钩状滑块 16 从导轨 8 的下侧扣紧导轨 8,使支架 1 紧贴齿条 7 和导轨 8 运行。

[0017] 供电系统包括固定在支架 1 上方的太阳能电池 17 和蓄电装置 18,太阳能电池 17 连接蓄电装置 18,在阳光照耀下,太阳能电池 17 产生的电量储存到蓄电装置 18。

[0018] 水喷淋系统包括位于光伏组件上方的水喷淋管道 20,以及必要的控制和加压装置。在清洗装置运行时,水喷淋管道 20 向光伏组件表面 5 喷水,经毛刷辊 2 洗刷后,除去光伏组件表面 5 的灰尘。

[0019] 控制装置 19 连接蓄电装置 18、驱动毛刷辊 2 的直流电机 3 和驱动主动齿轮 9 的直流电机 13。蓄电装置 18 在控制装置 19 的控制下向直流电机 3 和直流电机 13 提供电源。位于光伏组件上端和下端各有触点开关,在清洗装置运行到达光伏组件的上端或下端时,触点开关被触发而改变直流电机 13 的输入电流方向,直流电机 13 反向运行,清洗装置返回行走。

[0020] 在人为认为光伏组件需要清洗时,通过中央控制系统 21 发出清洗信号后,中央控制系统 21 打开水喷淋管道 20 的控制和加压装置,向幕墙 5 喷水,清洗信号经过信号线 22 上的信号端口 23 发射到控制装置 19,控制装置 19 在接收到信号后,控制蓄电装置 18 向直流电机 3 和直流电机 13 提供电源进行清洗工作。清洗完成后,控制装置 19 使清洗装置回

到原始位置,系统处于待命状态。

[0021] 支架上还安装有连接控制装置 19 的光电传感装置 24,太阳能光伏组件内侧表面有对应的光源 25。控制装置 19 根据光电传感装置 24 接收的光源 25 信号的强弱判断灰尘覆盖程度,达到设定值后,控制装置 19 发出信号打开水喷淋管道 20 的控制和加压装置,蓄电装置 18 向直流电机 3 和直流电机 13 提供电源进行自动清洗工作。清洗完成后,控制装置 19 使清洗装置回到原始位置,系统处于待命状态。

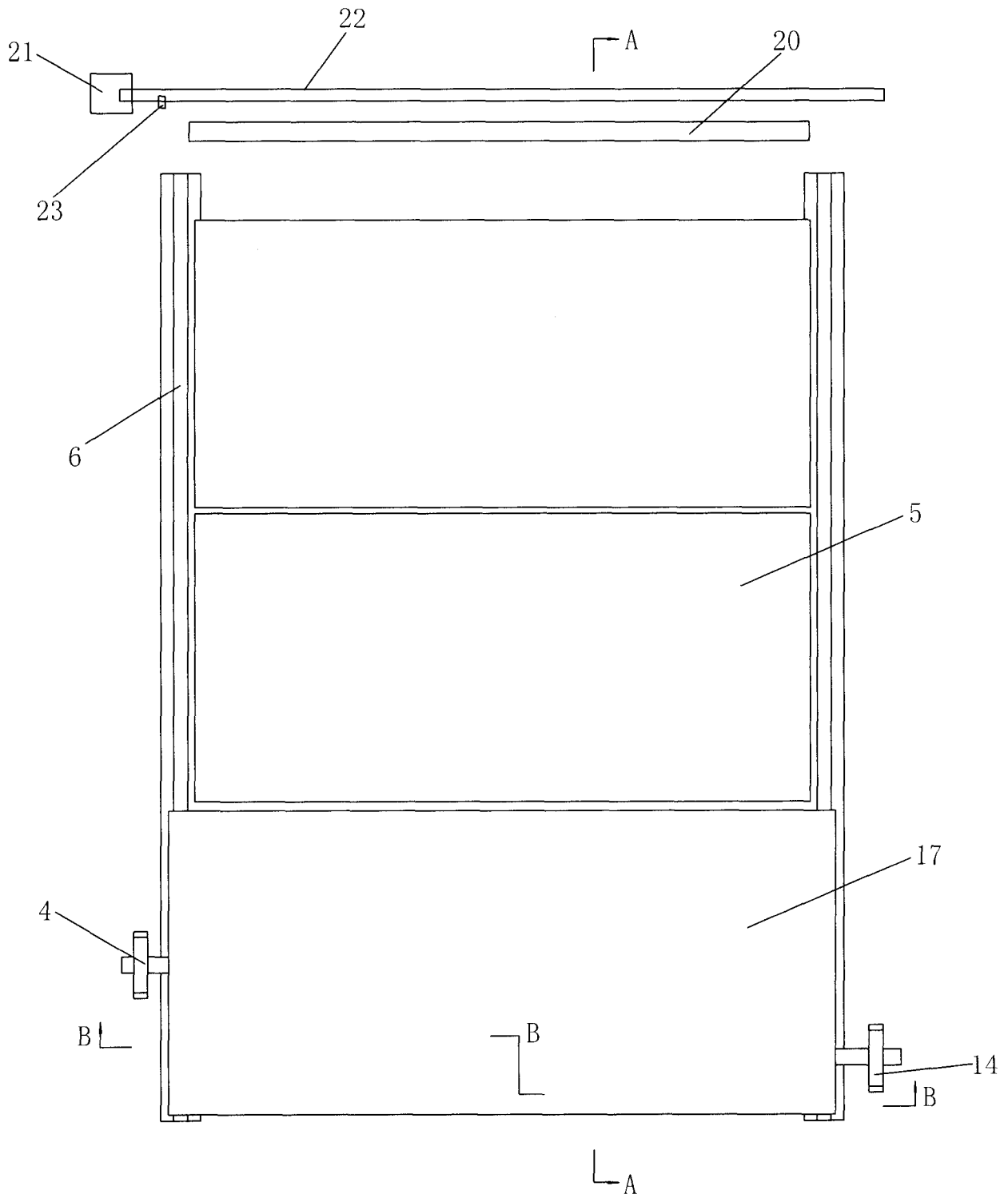


图 1

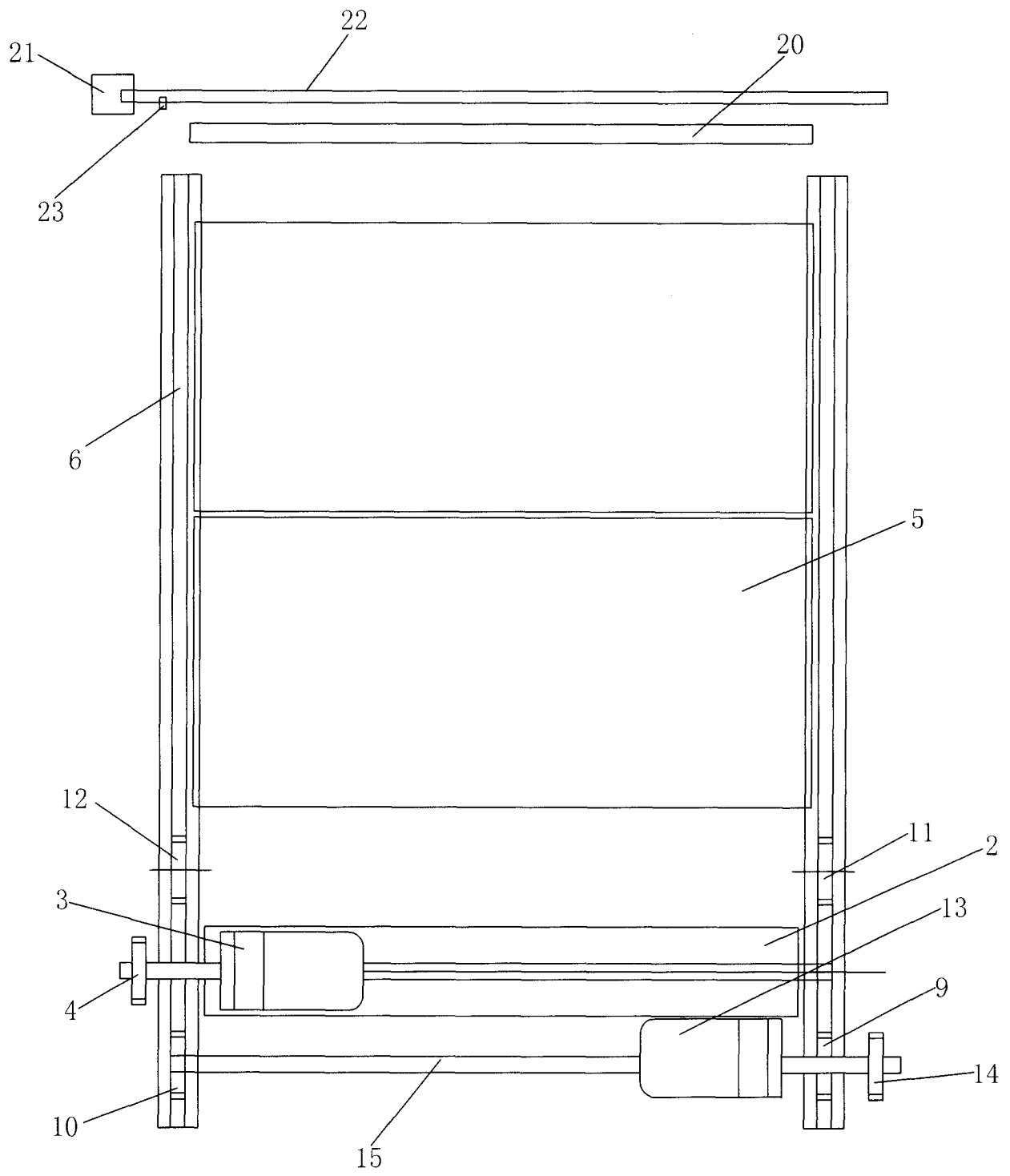


图 2

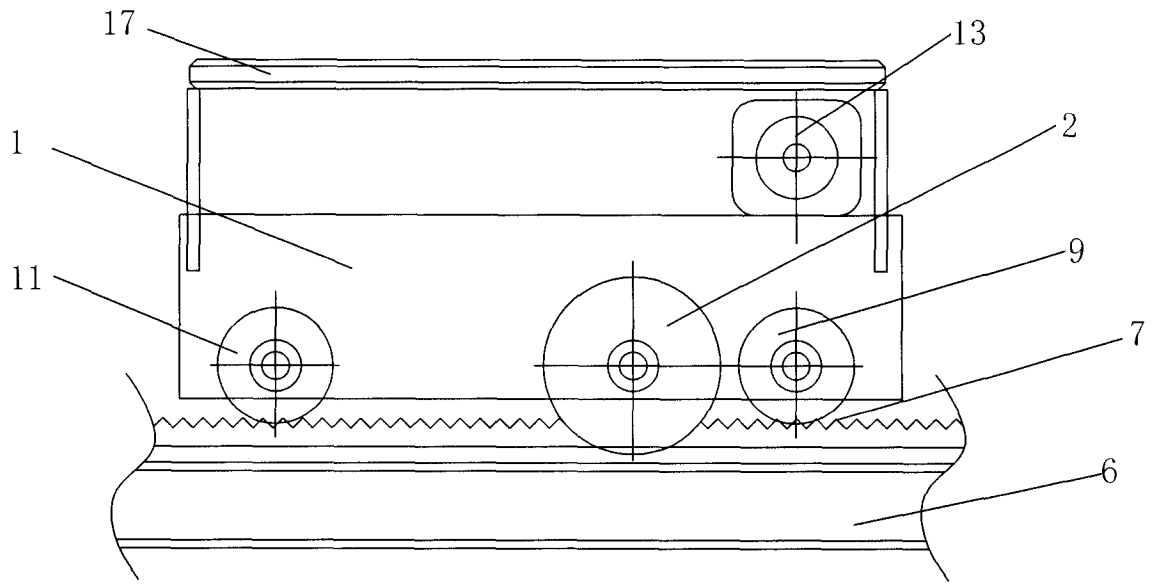


图 3

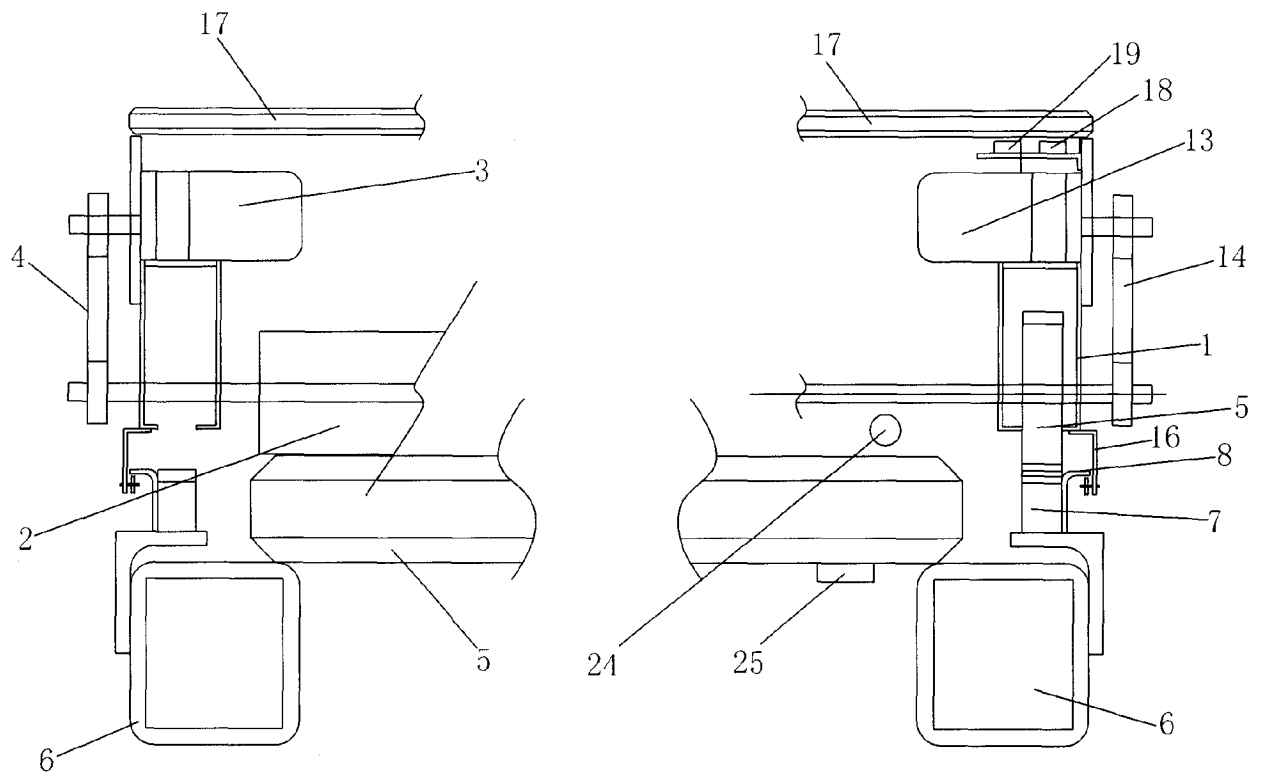


图 4