(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 201855216 U
(45)授权公告日 2011.06.08

(21)申请号 201020604176.5

(22)申请日 2010.11.12

(73)专利权人 博宇(无锡)科技有限公司
地址 214105 江苏省无锡市锡山区安镇镇大成工业园东盛路 888 号

(72)发明人 高智鹏

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 32104
代理人 曹祖良

(51)Int.Cl.
A47L 1/02(2006.01)
A47L 11/38(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

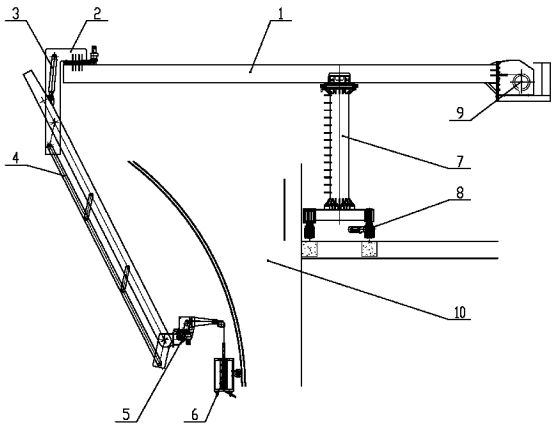
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，包括曲臂、吊挂机构及吊船，所述曲臂包括相互铰接的主动曲柄、连杆及从动曲柄，所述主动曲柄及所述从动曲柄铰接在回转立杆上，所述回转立杆、所述主动曲柄、所述连杆及所述从动曲柄构成平行四边形机构，所述连杆上固定连接有所述吊挂机构，所述吊挂机构上吊挂有吊船。本实用新型中的曲臂采用平行四边形机构，保证了吊挂机构的平动，使吊船始终处于水平状态，作业方便可靠。



CN 201855216 U

1. 一种曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，包括曲臂（4）、吊挂机构（5）及吊船（6），其特征是：所述曲臂（4）包括相互铰接的主动曲柄（12）、连杆（15）及从动曲柄（14），所述主动曲柄（12）及所述从动曲柄（14）铰接在回转立杆（2）上，所述回转立杆（2）、所述主动曲柄（12）、所述连杆（15）及所述从动曲柄（14）构成平行四边形机构，所述连杆（15）上固定连接有所述吊挂机构（5），所述吊挂机构（5）上吊挂有吊船（6）。

2. 按照权利要求 1 所述的曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，其特征是：所述主动曲柄（12）与所述从动曲柄（14）之间铰接有与所述连杆（15）平行的辅助连杆（13）。

3. 按照权利要求 2 所述的曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，其特征是：所述辅助连杆（13）有两根。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，其特征是：所述吊挂机构（5）包括与所述连杆（15）固定连接的吊挂机构安装座（24），所述吊挂机构安装座（24）内可旋转地安装有两只滚轮（18），所述吊挂机构安装座（24）上回转安装有燕尾臂安装座（17），所述燕尾臂安装座（17）内可旋转地安装有两只所述滚轮（18），所述燕尾臂安装座（17）上固定连接有两根燕尾臂（19），每根所述燕尾臂（19）的前端固定连接有燕尾臂滚轮座（20），每个所述燕尾臂滚轮座（20）内可旋转地安装有一只所述滚轮（18）。

曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及擦窗机，具体地说是一种曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置。

背景技术

[0002] 擦窗机是一种用于建筑物窗户和外墙清洗、维修等作业的常设悬吊接近设备。常用的固定臂式擦窗机包括立柱，立柱下设置有行走机构，立柱上回转安装有固定臂，固定臂的后端设置有卷扬机构，其前端回转安装有吊挂机构，吊挂机构上设置有吊臂，吊臂上吊挂有吊船。该种擦窗机通过固定臂及吊臂的旋转使吊船接近或远离工作位置，可应用于外立面平整规则的建筑物；当建筑物上具有凹进部分时，现有的固定臂式擦窗机无法接近工作位置，这时需使用曲臂式擦窗机。曲臂式擦窗机在固定臂的前端设置有可折叠的曲臂，通过曲臂的变幅实现曲臂端部的吊挂机构带动吊船接近建筑物的凹进部分进行作业。曲臂式擦窗机的一个要求是必须保证吊船水平平稳地接近工作位置。

发明内容

[0003] 本实用新型针对上述问题，提供一种曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，该装置可保证吊船始终处于水平的状态。

[0004] 按照本实用新型的技术方案：一种曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，包括曲臂、吊挂机构及吊船，所述曲臂包括相互铰接的主动曲柄、连杆及从动曲柄，所述主动曲柄及所述从动曲柄铰接在回转立杆上，所述回转立杆、所述主动曲柄、所述连杆及所述从动曲柄构成平行四边形机构，所述连杆上固定连接有所述吊挂机构，所述吊挂机构上吊挂有吊船。

[0005] 所述主动曲柄与所述从动曲柄之间铰接有与所述连杆平行的辅助连杆。

[0006] 所述辅助连杆有两根。

[0007] 所述吊挂机构包括与所述连杆固定连接的吊挂机构安装座，所述吊挂机构安装座内可旋转地安装有两只滚轮，所述吊挂机构安装座上回转安装有燕尾臂安装座，所述燕尾臂安装座内可旋转地安装有两只所述滚轮，所述燕尾臂安装座上固定连接有两根燕尾臂，每根所述燕尾臂的前端固定连接有燕尾臂滚轮座，每个所述燕尾臂滚轮座内可旋转地安装有一只所述滚轮。

[0008] 本实用新型的技术效果在于：本实用新型中的曲臂采用平行四边形机构，保证了吊挂机构的平动，使吊船始终处于水平状态，作业方便可靠。

附图说明

[0009] 图 1 为应用本实用新型的曲臂处于打开状态的曲臂式擦窗机的结构示意图。

[0010] 图 2 为应用本实用新型的曲臂处于闭合状态的曲臂式擦窗机的结构示意图。

[0011] 图 3 为本实用新型中的曲臂的结构示意图。

[0012] 图 4 为本实用新型中的吊挂机构的结构示意图。

[0013] 图 5 为图 4 的俯视图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0015] 图 1~ 图 5 中，包括固定臂 1、回转立杆 2、液压缸 3、曲臂 4、吊挂机构 5、吊船 6、立柱 7、行走机构 8、卷扬机构 9、建筑物 10、铰接支座 11、主动曲柄 12、辅助连杆 13、从动曲柄 14、连杆 15、铰接孔 16、燕尾臂安装座 17、滚轮 18、燕尾臂 19、燕尾臂滚轮座 20、钢丝绳 21、减速电机 22、回转支承 23、吊挂机构安装座 24 等。

[0016] 如图 1、图 2 所示，是一种可用于具有凹进部分的建筑物 10 的外立面作业的曲臂式擦窗机。该擦窗机包括立柱 7、固定臂 1、吊挂机构 5、卷扬机构 9 及行走机构 8。立柱 7 起支承固定臂 1 的作用，其上部装有回转支承，经由回转齿轮传动，通过减速电机驱动，使固定臂 1 进行回转，固定臂 1 是力的主要承受体。立柱 7 下设置有行走机构 8，行走机构 8 支承整个机器，并通过滚轮在建筑物 10 顶部的工字钢轨道上作水平运动。卷扬机构 9 可设置于固定臂 1 的后端，这种布置方式可以减轻整机的重量；卷扬机构 9 也可以设置于行走机构 8 上，这时固定臂 1 的后端需要设置配重，这种布置方式可增加整机的稳定性。

[0017] 本实用新型是一种曲臂式擦窗机的自动铅垂吊挂装置，包括曲臂 4、吊挂机构 5 及吊船 6。在曲臂式擦窗机的固定臂 1 的前端回转安装有回转立杆 2，回转立杆 2 为倒 L 形，回转立杆 2 的下部设置有曲臂 4。回转立杆 2 通过回转支承与固定臂 1 绑定，并通过回转齿轮，由减速电机驱动实现回转，带动曲臂 4 同步回转。

[0018] 如图 3 所示，曲臂 4 包括相互铰接的主动曲柄 12、连杆 15 及从动曲柄 14。主动曲柄 12 及从动曲柄 14 上设置有铰接孔 16，通过销轴铰接在回转立杆 2 上。主动曲柄 12 上还设置有铰接支座 11。回转立杆 2、主动曲柄 12、连杆 15 及从动曲柄 14 构成平行四边形机构。曲臂 4 以回转立杆 2 上的销轴为支点，进行仰俯运动，同时带动平行四边形机构，曲柄转动的角度正好是曲臂 4 仰俯的角度，从而保证了连杆 15 处于平动状态。

[0019] 主动曲柄 12 与从动曲柄 14 之间铰接有与连杆 15 平行的辅助连杆 13。辅助连杆 13 可以有一根或多根，本实施例中为两根。辅助连杆 13 的作用是增加曲臂 4 的强度与刚度。

[0020] 再参见图 1，曲臂 4 与回转立杆 2 之间铰接有液压缸 3。液压缸 3 的一端铰接在回转立杆 2 的上部，其另一端铰接在主动曲柄 12 的铰接支座 11 上。液压缸 3 动作，使曲臂 4 作仰俯运动，从而实现变幅。曲臂 4 在液压缸 3 的作用下还可折叠到固定臂 1 的下部。

[0021] 连杆 15 上通过法兰固定连接有吊挂机构 5，吊挂机构 5 上吊挂有吊船 6。连杆 15 的平动，使吊船 6 保持自动铅垂状态。

[0022] 如图 4、图 5 所示，吊挂机构 5 包括与连杆 15 法兰连接的吊挂机构安装座 24。吊挂机构安装座 24 内可旋转地安装有两只滚轮 18。吊挂机构安装座 24 上安装有回转支承 23，回转支承 23 由减速电机 22 带动齿轮机构驱动。回转支承 23 上固定连接有燕尾臂安装座 17。燕尾臂安装座 17 内也可旋转地安装有两只滚轮 18。燕尾臂安装座 17 的一侧固定连接有两根燕尾臂 19，每根燕尾臂 19 的前端固定连接有燕尾臂滚轮座 20，燕尾臂滚轮座 20 内可旋转地安装有一只滚轮 18。卷扬机构 9 的钢丝绳 21 沿着固定臂 1、曲臂 4 接入吊挂机构 5 的各个滚轮 18，并从两根燕尾臂 19 前端的滚轮 18 伸出，接在吊船 6 上。通过卷扬机构 9 对钢丝绳 21 的收放，使吊船 6 升高或下降。

[0023] 本实用新型由曲臂 4、吊挂机构 5 及吊船 6 构成，其中曲臂 4 采用平行四边形机构，保证了吊挂机构 5 的平动，使吊船 6 始终处于水平状态，作业方便可靠。

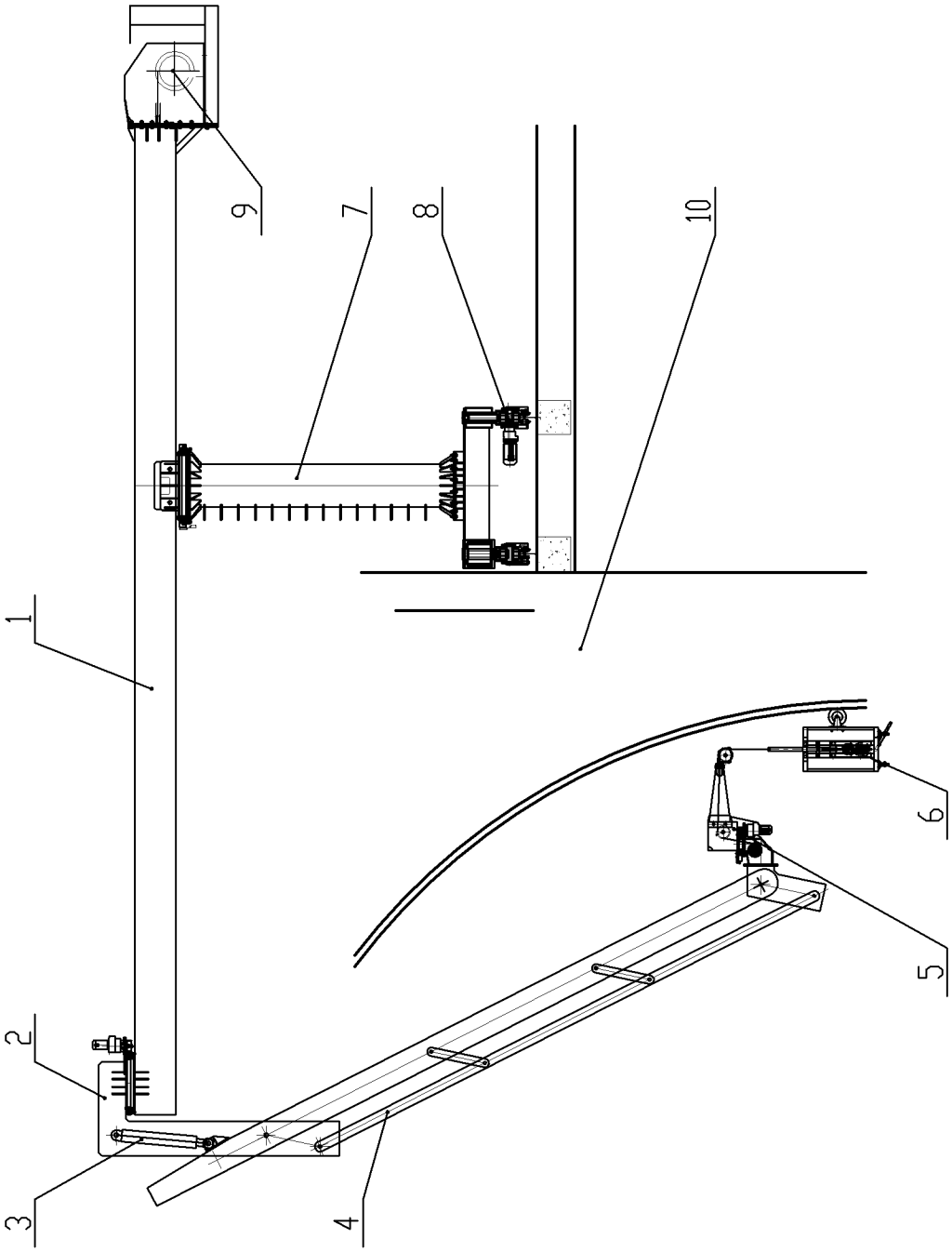


图 1

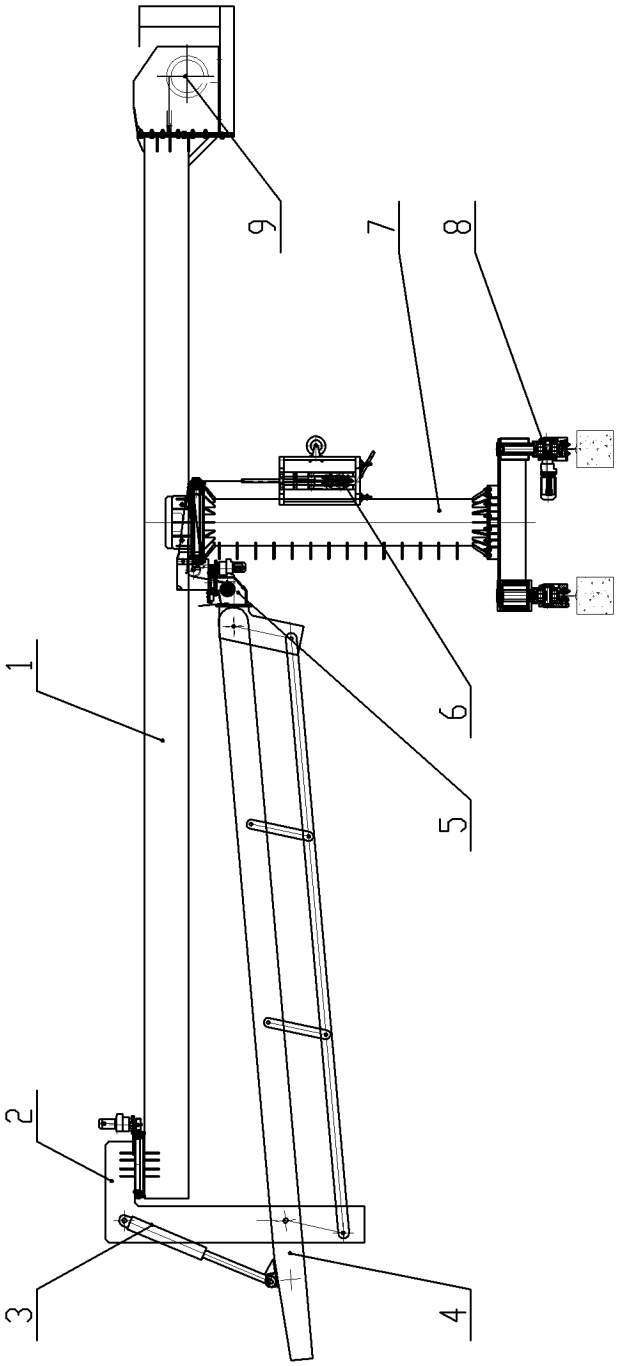


图 2

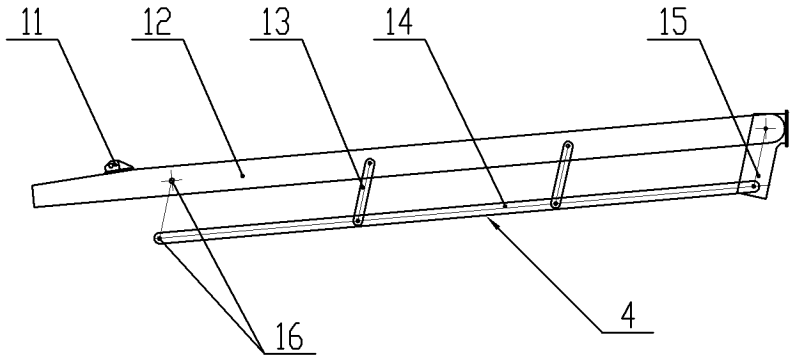


图 3

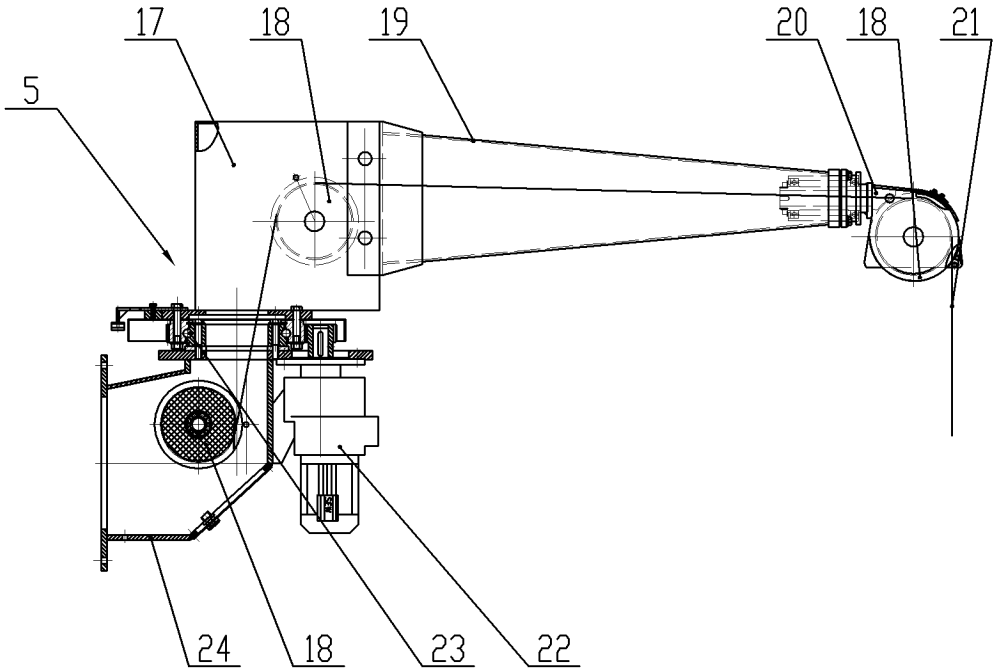


图 4

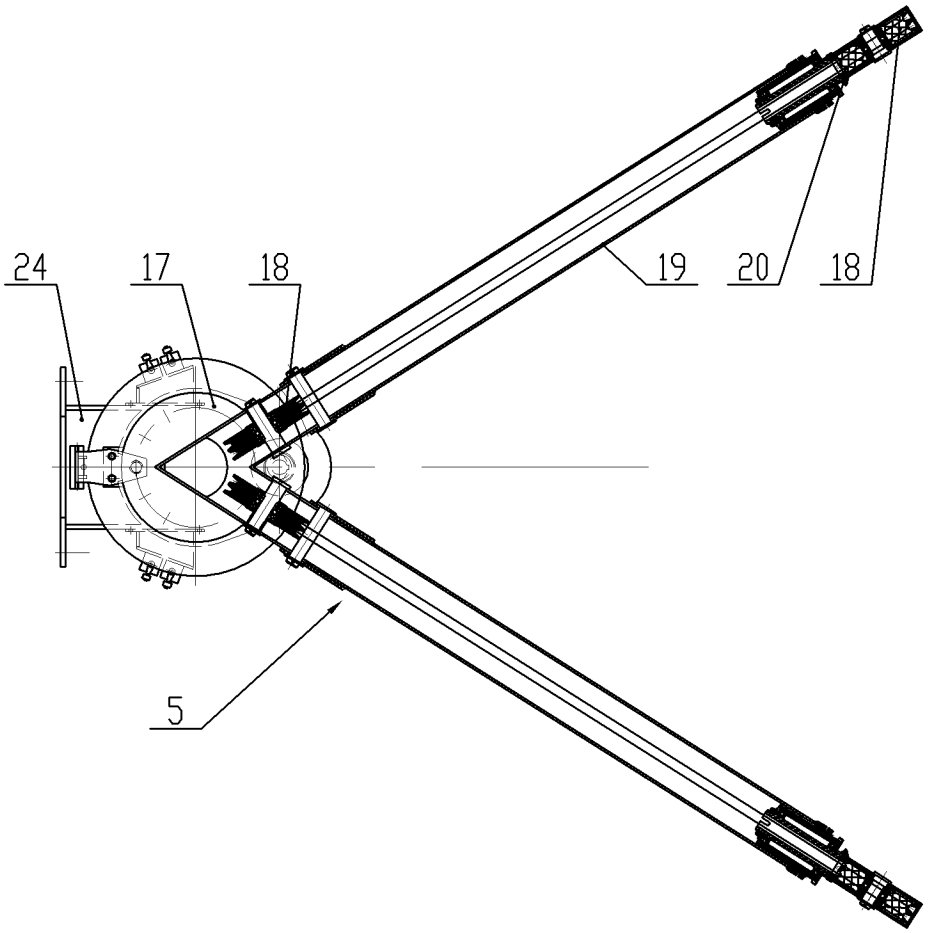


图 5