[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820056343.X

[51] Int. Cl.
B66F 9/14 (2006.01)
B66F 9/22 (2006.01)
B25J 15/06 (2006.01)
B25J 5/00 (2006.01)
B65G 49/06 (2006.01)
E04B 2/88 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 201183740Y

[22] 申请日 2008.3.18

[21] 申请号 200820056343.X

[73] 专利权人 上海力进铝质工程有限公司

地址 200023 上海市卢湾区打浦路 1 号金玉兰广场 1907 室

[72] 发明人 任海峰 别家昕 庄铭挺 曾毕政 袁云华

[74] 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司

代理人 杨元焱

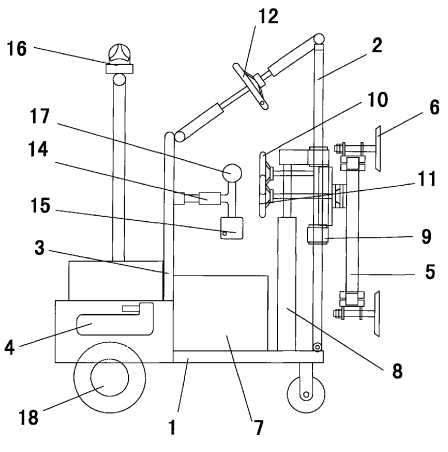
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

液压直立真空四爪玻璃提升机

[57] 摘要

一种液压直立真空四爪玻璃提升机，包括一台由蓄电池供电带动的电动车、安装在电动车上的前支撑架、后支撑架、真空负载机构、油压提升机构、左右调节机构、旋转调节机构和前倾后仰调节机构。 真空负载机构包括真空泵、吸盘托架和多个真空吸盘。 油压提升机构包括油泵、提升油缸和提升架。 左右调节机构与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架左右移动。 旋转调节机构与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架旋转。 前倾后仰调节机构活动连接在前后支撑架之间可带动前支撑架实现前倾后仰。 本实用新型的液压直立真空四爪玻璃提升机用于搬运玻璃，具有安全、方便、快捷的优点，可用作玻璃幕墙的搬运安装机械。



1．一种液压直立真空四爪玻璃提升机，包括一台由蓄电池供电带动的电动车，其特征在于：还包括安装在电动车上的前支撑架、后支撑架、真空负载机构、油压提升机构、左右调节机构、旋转调节机构和前倾后仰调节机构；前支撑架与电动车可转动相连；真空负载机构包括真空泵、连接在油压提升机构前端的吸盘托架和连接在吸盘托架上的多个真空吸盘，多个真空吸盘分别与真空泵气路相连；油压提升机构包括油泵、与油泵油路相连的提升油缸以及提升架，提升架套装在前支撑架上并与吸盘托架相连，提升架可沿前支撑架上下移动从而带动吸盘托架上下移动；左右调节机构与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架左右移动；旋转调节机构与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架旋转；前倾后仰调节机构活动连接在前后支撑架之间可带动前支撑架实现前倾后仰。

2．根据权利要求 1 所述的液压直立真空四爪玻璃提升机，其特征在于：所述的真空泵气路上顺序连接有真空单向阀、真空蓄能器、手动滑阀和真空过滤器，真空单向阀的另一端连接真空泵，真空过滤器的另一端连接各真空吸盘。

3．根据权利要求 1 所述的液压直立真空四爪玻璃提升机，其特征在于：所述的前倾后仰调节机构包括前倾后仰调节手轮和由手轮带动的螺杆螺母传动机构，螺杆螺母传动机构的两端分别与前后支撑架可转动相连，通过转动调节手轮带动螺杆螺母传动机构动作可实现前支撑架的前倾或后仰。

液压直立真空四爪玻璃提升机

技术领域

本实用新型涉及搬运机械，特别涉及一种液压直立真空四爪玻璃提升机。

背景技术

在现代建筑中，玻璃用得越来越多，也越来越大。不但用作窗户，还大量用作幕墙。玻璃又重又易碎，还容易伤人。因此，玻璃块的搬运成了建筑业中的一道难题。

实用新型内容

本实用新型的目的，就是为了玻璃块的搬运问题，提供一种液压直立真空四爪玻璃提升机。

本实用新型的技术方案是：一种液压直立真空四爪玻璃提升机，包括一台由蓄电池供电带动的电动车，其特征在于：还包括安装在电动车上的前支撑架、后支撑架、真空负载机构、油压提升机构、左右调节机构、旋转调节机构和前倾后仰调节机构；前支撑架与电动车可转动相连；真空负载机构包括真空泵、连接在油压提升机构前端的吸盘托架和连接在吸盘托架上的多个真空吸盘，多个真空吸盘分别与真空泵气路相连；油压提升机构包括油泵、与油泵油路相连的提升油缸以及提升架，提升架套装在前支撑架上并与吸盘托架相连，提升架可沿前支撑架上下移动从而带动吸盘托架上下移动；左右调节机构与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架左右移动；旋转调节机构与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架旋转；前倾后仰调节机构活动连接在前后支撑架之间可带动前支撑架实现前倾后仰。

所述的真空泵气路上顺序连接有真空单向阀、真空蓄能器、手动滑阀和真空过滤器，真空单向阀的另一端连接真空泵，真空过滤器的另一端连接各真空吸盘。

所述的前倾后仰调节机构包括前倾后仰调节手轮和由手轮带动的螺杆螺母传动机构，螺杆螺母传动机构的两端分别与前后支撑架可转动相连，通过转动调节手轮带动螺杆螺母传动机构动作可实现前支撑架的前倾或后仰。

本实用新型的液压直立真空四爪玻璃提升机用于搬运玻璃，具有安全、方便、快捷的优点，可用作玻璃幕墙的搬运安装机械。

附图说明

图 1 为本实用新型液压直立真空四爪玻璃提升机的正视结构示意图；

图 2 为本实用新型液压直立真空四爪玻璃提升机的侧视结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

参见图 1、图 2，本实用新型的液压直立真空四爪玻璃提升机，包括一台由蓄电池供电带动的电动车 1，安装在电动车上的前支撑架 2 和后支撑架 3，由真空泵 4、吸盘托架 5 和多个真空吸盘 6 组成的真空负载机构，由油泵 7、提升油缸 8 和提升架 9 组成的油压提升机构，左右调节机构 10、旋转调节机构 11 和前倾后仰调节机构 12。其中，前支撑架 2 与电动车 1 可转动相连，真空泵 4 安装在电动车 1 上，吸盘托架 5 连接在油压提升机构的前端，多个真空吸盘 6 连接在吸盘托架上并分别与真空泵 4 气路相连。油泵 7 安装在电动车 1 上，提升油缸 8 与油泵 7 油路相连，其固定端连接在电动车 1 上，其活动端与提升架 9 传动相连，提升架 9 套装在前支撑架 2 上并与吸盘托架 5 相连，提升架可沿前支撑架上下移动从而带动吸盘托架上下移动。左右调节机构 10 由左右调节手轮、连接杆、齿轮齿条传动机构和导轨组成，其与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架左右移动。旋转调节机构 11 由旋转调节手轮、连接杆、齿轮齿盘传动机构组成，其与吸盘托架传动相连可带动吸盘托架旋转。前倾后仰调节机构 12 包括前倾后仰调节手轮和由手轮带动的螺杆螺母传动机构，螺杆螺母传动机构的两端分别与前后支撑架可转动相连，通过转动调节手轮带动螺杆螺母传动机构动作可实现前支撑架的前倾或后仰。

本实用新型的液压直立真空四爪玻璃提升机在真空泵气路上顺序连接有

真空单向阀（未图示出来）、真空蓄能器 13、手动滑阀 14 和真空过滤器 15，真空单向阀的另一端连接真空泵 4，真空过滤器的另一端连接各真空吸盘 6。

图 1、图 2 中所示，16 为行车控制把手，17 为真空表，18 为驱动轮。

本实用新型的液压直立真空四爪玻璃提升机的工作原理是：

由蓄电池供电带动电动车 1（通过行车控制把手 16 启动驱动轮 18）行走，从而带动整车行走。

由蓄电池 1 供电带动真空泵 4 运转产生真空，通过真空吸盘 6 吸住玻璃。设置在真空泵气路上的真空单向阀的作用是：当失去动力时，能自动将真空系统与外界大气隔离，使空气不能进入真空系统中。真空蓄能器 13 的作用是：当动力故障或真空泵失灵时，能提供一段时间的真空等级防止负载立即掉落。手动滑阀 14 的作用是：手动控制真空的“吸”和“放”。真空过滤器 15 的作用是：防止灰尘和颗粒进入真空系统。真空表 17 的作用是：显示真空系统的真空度，真空表上设有红色区域和绿色区域，红色区域代表危险区域，表示真空度不足，不能进行工作；绿色区域代表安全工作区域，表示真空度达到安全工作所需要的数值，可以进行工作。系统设有安全报警机构，一旦真空度低于设定数值，报警机构将发出报警。

由蓄电池供电带动油泵 7 运转产生油压，控制提升油缸 8 动作，带动提升架 9 沿前支撑架 2 上下移动，从而带动吸盘托架 5 上下移动。

通过转动前倾后仰调节机构 12 中的调节手轮带动螺杆螺母传动机构动作实现前支撑架 2 的前倾或后仰。

通过转动左右调节机构 10 中的左右调节手轮，经连接杆、齿轮齿条传动机构和导轨，实现吸盘托架左右移动，从而带动吸盘左右移动。

通过转动旋转调节机构 11 中的旋转调节手轮，经连接杆、齿轮齿盘传动机构，实现吸盘托架的旋转，从而带动吸盘旋转。

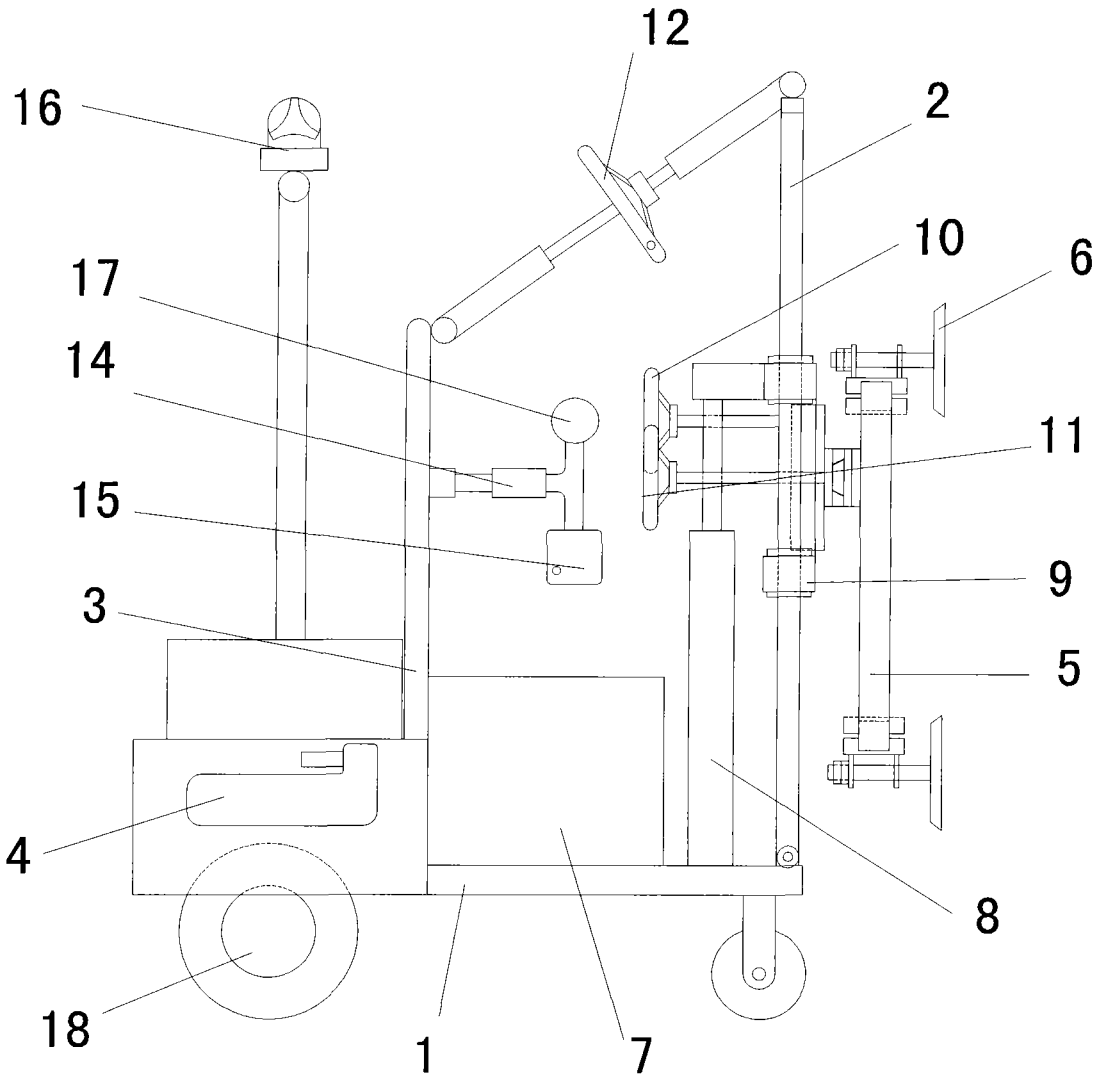


图 1

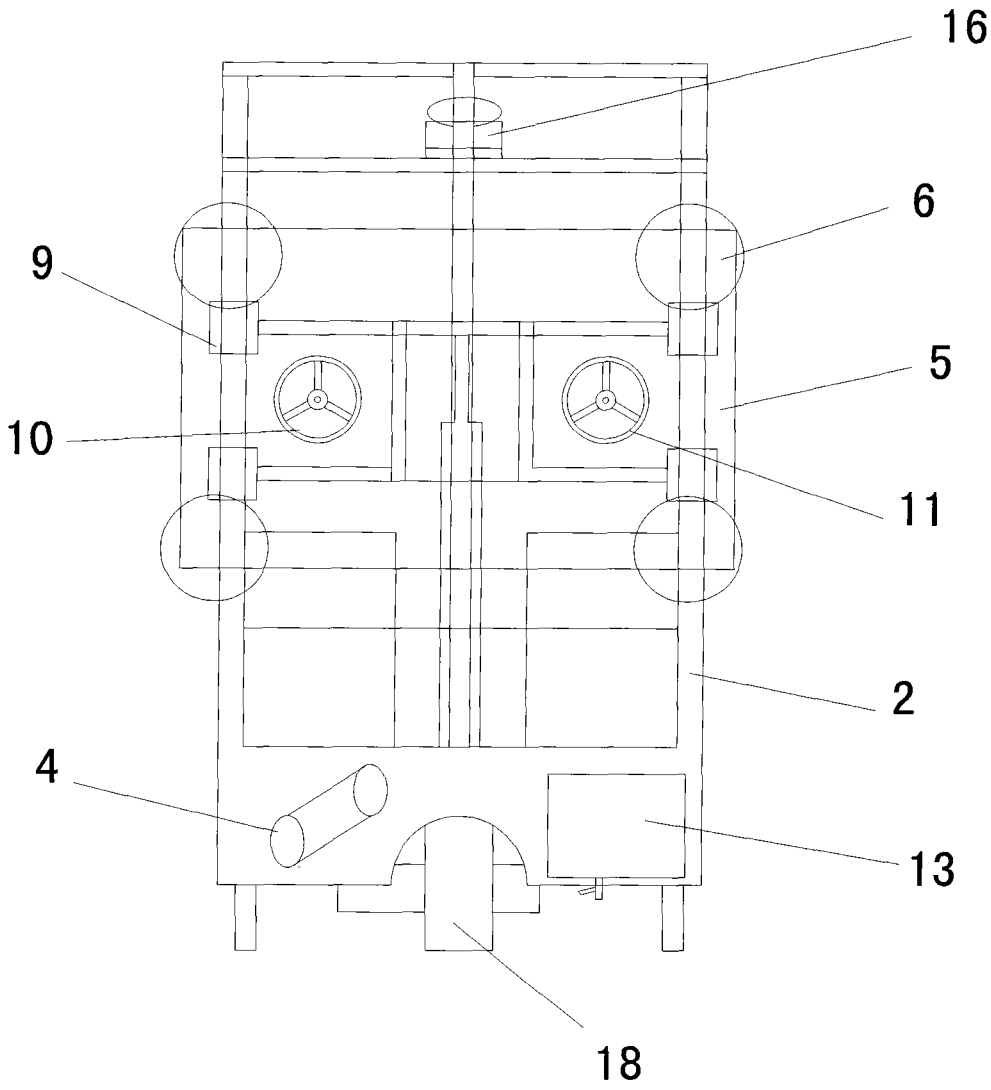


图 2