



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202542734 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 201220021986. 7

(22) 申请日 2012. 01. 18

(73) 专利权人 南车青岛四方机车车辆股份有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区棘洪滩镇
锦宏东路 88 号

(72) 发明人 安春雷 魏京利 孙笃玲

(74) 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限公司
11223

代理人 曲艳

(51) Int. Cl.

B66C 23/16(2006. 01)

B66C 1/02(2006. 01)

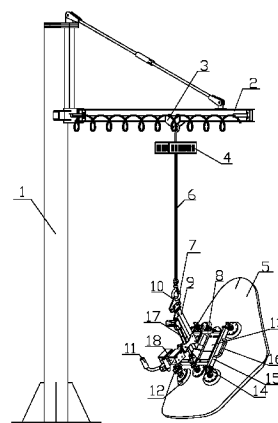
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种玻璃吊运安装装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种玻璃吊运安装装置,包括悬臂吊,在所述悬臂吊的悬臂下端通过滑动小车连接电动葫芦,所述电动葫芦的下端连接一用于吸附目标玻璃的吸附装置,所述吸附装置包括一个主框架,在所述主框架上活动连接一用于与所述电动葫芦连接的吊杆,在所述主框架上设置有一个或多个用于吸附玻璃的吸盘。本实用新型具有整体结构简单、布局合理、体积小的特点,操作简单方便,吸附能力强,能够快速实现玻璃的吊装工作,运输过程平稳,大幅提高部件的安装质量和效率。而且该装置适用范围广,不受安装台位的限制。



1. 一种玻璃吊运安装装置,其特征在于:包括悬臂吊,在所述悬臂吊的悬臂下端通过滑动小车连接电动葫芦,所述电动葫芦的下端连接一用于吸附目标玻璃的吸附装置,所述吸附装置包括一个主框架,在所述主框架上活动连接一用于与所述电动葫芦连接的吊杆,在所述主框架上设置有一个或多个用于吸附玻璃的吸盘。

2. 根据权利要求1所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:所述吸盘为真空吸盘,所述吸盘连接真空吸附系统,所述真空吸附系统包括真空泵及气路。

3. 根据权利要求2所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:所述真空吸附系统包括两个真空泵及两路独立的气路,两路所述气路分别与所述吸盘连接。

4. 根据权利要求3所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:所述真空泵固定安装在所述主框架上。

5. 根据权利要求1所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:所述吸盘与所述主框架之间通过转动机构可转动连接。

6. 根据权利要求5所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:所述转动机构包括转动杆,所述吸盘固定连接在所述转动杆上,所述主框架上设置有转动座,所述转动杆与所述转动座之间转动连接。

7. 根据权利要求1所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:在所述主框架上还连接有用于翻转和固定所述主框架的翻转机构。

8. 根据权利要求7所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:所述翻转机构为一可伸缩的电动推杆,所述推杆的一端与所述主框架转动连接,所述推杆的另一端与所述吊杆转动连接;

或,所述翻转机构为一转动盘,所述转动盘与所述主框架固定连接,所述转动盘上规则地分布有多个用于限定所述主框架翻转角度的通孔,在所述吊杆上设置有相应的固定孔,所述通孔与所述固定孔之间通过插销固定连接。

9. 根据权利要求2或7所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:所述真空吸附系统及所述翻转机构由直流电池供电。

10. 根据权利要求1所述的玻璃吊运安装装置,其特征在于:在所述吊杆上固定连接一扶手。

一种玻璃吊运安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于安装玻璃的装置,特别涉及一种用于安装玻璃的吊运安装装置。

背景技术

[0002] 在动车组生产过程中,安装前窗玻璃时,需要将前窗玻璃在各工位之间转换,由于动车组前窗玻璃的形状特殊,具有一定的弧度,各型号动车组前窗玻璃的形状也是互不相同的,而且前窗玻璃面积大,重量较重,这需要专用的运输前窗玻璃的工具。

[0003] 现有生产过程中,首先是通过天车将用于存放玻璃的箱子整体抬到安装台位上,操作人员再利用人工将玻璃抬出,进而安装。现有方式存在以下几点不足:一是,由于前窗玻璃体积及质量都很大,人工安装玻璃时存在抖动现象,不易安装到位;二是,安装效率低,影响现车生产计划。

发明内容

[0004] 本实用新型主要目的在于解决上述问题和不足,提供一种结构简单,使用安全方便,大幅提高生产效率的玻璃吊运安装装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种玻璃吊运安装装置,包括悬臂吊,在所述悬臂吊的悬臂下端通过滑动小车连接电动葫芦,所述电动葫芦的下端连接一用于吸附目标玻璃的吸附装置,所述吸附装置包括一个主框架,在所述主框架上活动连接一用于与所述电动葫芦连接的吊杆,在所述主框架上设置有一个或多个用于吸附玻璃的吸盘。

[0007] 进一步,所述吸盘为真空吸盘,所述吸盘连接真空吸附系统,所述真空吸附系统包括真空泵及气路。

[0008] 进一步,所述真空吸附系统包括两个真空泵及两路独立的气路,两路所述气路分别与所述吸盘连接。

[0009] 进一步,所述真空泵固定安装在所述主框架上。

[0010] 进一步,所述吸盘与所述主框架之间通过转动机构可转动连接。

[0011] 进一步,所述转动机构包括转动杆,所述吸盘固定连接在所述转动杆上,所述主框架上设置有转动座,所述转动杆与所述转动座之间转动连接。

[0012] 进一步,在所述主框架上还连接有用于翻转和固定所述主框架的翻转机构。

[0013] 进一步,所述翻转机构为一可伸缩的电动推杆,所述推杆的一端与所述主框架转动连接,所述推杆的另一端与所述吊杆转动连接;

[0014] 或,所述翻转机构为一转动盘,所述转动盘与所述主框架固定连接,所述转动盘上规则地分布有多个用于限定所述主框架翻转角度的通孔,在所述吊杆上设置有相应的固定孔,所述通孔与所述固定孔之间通过插销固定连接。

[0015] 进一步,所述真空吸附系统及所述翻转机构由直流电池供电。

[0016] 进一步,在所述吊杆上固定连接一扶手。

[0017] 综上所述,本实用新型所述的一种玻璃吊运安装装置,具有整体结构简单、布局合理、体积小的特点,操作简单方便,吸附能力强,能够快速实现玻璃的吊装工作,运输过程平稳,防抖性能好,可大幅提高部件的安装质量和效率。而且该装置适用范围广,可以吸附各种规格的玻璃,也不受安装台位的限制。吸附装置与电动葫芦之间为独立双系统控制,安全性能高。

[0018] 本实用新型除适用动车组的前窗玻璃吊运安装,同样也适用于建筑等其它行业中玻璃的吊运安装。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型实施例一结构示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型实施例二结构示意图。

[0021] 如图 1 和图 2 所示,悬臂吊 1,悬臂 2,滑动小车 3,电动葫芦 4,玻璃 5,员索 6,吊钩 7,主框架 8,吊杆 9,吊装孔 10,扶手 11,吸盘 12,电气箱 13,转动杆 14,转动座 15,把手 16,推杆 17,电池 18,转动盘 19,通孔 20。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0023] 实施例一:

[0024] 如图 1 所示,一种玻璃吊运安装装置,包括悬臂吊 1,在悬臂吊 1 的悬臂 2 下端通过滑动小车 3 连接电动葫芦 4,电动葫芦 4 的下端连接一用于吸附目标玻璃 5 的吸附装置。

[0025] 悬臂吊 1 为中心回转式悬臂吊,以一钢立柱为中心,立柱固定在车间的地面上,悬臂 2 绕立柱 360 度旋转,以悬臂 2 长度为半径的范围内实现水平位移。电动葫芦 4 通过滑动小车 3 沿悬臂 2 滑动,电动葫芦 4 的下端连接一吊索 6,员索 6 通过吊钩 7 与下方的吸附装置连接,安装拆卸都非常方便,而且运行平稳,防抖性能好。吸附装置通过电动葫芦 4 实现升降,通过电动葫芦 4 实现快慢档自动切换,操作简单方便,而且电动葫芦 4 运行平稳,无振动抖动,噪音低。其中,吸附装置与电动葫芦 4 之间为独立双系统控制,提高该装置的安全性能。

[0026] 吸附装置包括一个主框架 8,主框架 8 的中间位置上方活动连接吊杆 9,主框架 8 可以绕吊杆 9 在垂直方向上转动,吊杆 9 的顶端具有一吊装孔 10,吊装孔 10 与吊钩 7 连接。

[0027] 为了使该装置使用更加灵活,在吊杆 9 上固定连接一个扶手 11,操作人员握住扶手 11,推动吊杆 9,电动葫芦 4 在滑动小车 3 的作用下沿悬臂 2 滑动,即可按需要手动推动吸附装置至相应位置。

[0028] 在主框架 1 上设置有一个或多个吸盘 12,本实施例中,吸盘 12 优选采用橡胶真空吸盘,吸盘 12 连接真空吸附系统。因为动车组的前窗玻璃 5 面积较大,重量较重,本实施例中,主框架 8 上共设置有六个吸盘 12,主框架 8 的四角各设置一个,中间位置设置有两个。六个吸盘 12 同时吸附玻璃 5 的表面,确保整个搬运过程的安全。

[0029] 本实施例中,优选采用两套真空吸附系统,两套真空吸附系统各自独立工作,互不干涉,每套真空吸附系统均包括一个真空泵(图中未示出)及相应的气路,为使整个装置结

构紧凑,两个真空泵均固定安装在主框架 8 上,气路一端与吸盘 12 连接,另一端则连接安装台位上的风源。真空泵启动后,将六个吸盘 12 同时抽成真空,吸盘 12 进而牢牢贴合于玻璃 5 的表面,将玻璃 5 搬运至指定位置后,真空泵停止工作,空气重新进入吸盘 12,吸盘 12 即可脱离玻璃 5 的表面。

[0030] 在真空吸附系统正常工作时,只需要启动其中的一套真空吸附系统即可,而采用两套真空吸附系统,可以实现当其中一套真空吸附系统故障时,另一套真空吸附系统还可以正常对吸盘 12 抽真空,完成搬运工作。另外,在其中一套真空吸附系统工作过程中,当任一吸盘 12 发生微量漏气时,另一套真空吸附系统可自动抽真空,实现真空自运补偿功能。

[0031] 本实施例中,优选真空吸附系统中的真空泵由直流电池供电,与交流电网无任何关联,杜绝由于交流电网突然断电导致的安全事故隐患,真空泵采用 DC12V 的电池供电。为了使整个装置结构紧凑,电池与真空泵一起安装在电气箱 13 内,因为是两套真空吸附系统,所以设置有两个电气箱 13,两个电气箱 13 安装固定在主框架 8 上。

[0032] 因为动车组的前窗玻璃 5 表面为一弧面,为使吸盘 12 能较好地贴合弧面,吸盘 12 的角度需要能够根据玻璃 5 的弧面转动,本实施例中,吸盘 12 与主框架 8 之间通过转动机构可转动连接。

[0033] 如图 1 所示,转动机构包括转动杆 14,位于主框架 8 四个角位置的吸盘 12 分别固定连接一个转动杆 14,在主框架 8 的两侧各设置一转动座 15,转动座 15 的两个端部各设置有转动孔(图中未示出),四个转动杆 14 的端部分别插入转动座 15 上的转动孔中实现转动连接,转动杆 14 在转动座 15 内可 360 度旋转,从而带动转动杆 14 上的吸盘 12 任意转动,以便较好地贴合玻璃 5 的表面。位于主框架 8 中间位置的两个吸盘 12 与主框架 8 之间固定连接,只随主框架 8 的转动而调整角度。为了便于主框架 8 的转动,在转动座 15 上再设置有一个把手 16。

[0034] 该装置中还包括一个翻转机构,翻转机构用于调整主框架 8 的角度,进而调整吸盘 12 的角度,与上述的转动杆 14 配合,同时调整主框架 8 的角度及转动杆 14 的角度,使吸盘 3 基本上可以在一定范围内做万向活动,以便较好地贴合玻璃 5 的表面。

[0035] 翻转机构为一可伸缩的电动推杆 17,推杆 17 的伸缩端与主框架 8 的一侧边转动连接,推杆 17 的另一端与吊杆 9 转动连接,由推杆 17 的伸缩带动主框架 8 的转动,而且在任意角度位置上可以停止,固定住主框架 8 的位置,整体翻转动作平稳,无顿挫现象。

[0036] 本实施例中,优选电动推杆 17 由直流电池供电,杜绝由于交流电网突然断电导致的安全事故隐患,电动推杆 17 采用 DC242V 的电池 18 供电。为使整个装置结构紧凑,电池 18 固定在扶手 11 上,而且电动推杆 17 设置在靠近电池 18 的一侧,在扶手 11 上也相应设置有用于操作电动推杆 17 的开关。

[0037] 在该装置中还包括有低电压报警装置,当真空泵的电池和电动推杆 17 的电池 18 电压过低时,报警装置就会发出声、光双重报警提示,提醒操作人员更换电池,或者给电池充电。当低电压报警装置报警后,保证剩余电池的电力仍可支持 4-5 小时,确保安全生产。

[0038] 下面详细描述该吊运安装装置的工作过程:

[0039] 将电动葫芦 4 下端的吊索 6 通过吊钩 7 与吸附装置的吊杆 9 连接,启动电动葫芦 4,实现吸附装置的上升和下降,将吸附装置移动到需要的高度位置,同时握住扶手 11 推动该装置,将装置移动到玻璃 5 存放的位置。根据玻璃 5 的实际情况,调整电动推杆 17,同时

转动与四个吸盘 12 连接的四个转动杆 14, 将六个吸盘 12 的角度调整到位, 使六个吸盘 12 的角度贴合玻璃 5 的弧面, 启动真空泵, 使六个吸盘 12 全部牢牢地吸附住玻璃 5, 用悬臂吊 1、悬臂 2 及电动葫芦 4 实现吸附装置的上升和下降、前进及后退, 最后完成玻璃 5 的搬运和安装。

[0040] 安装结束后, 关闭真空泵, 吸盘 12 不再吸附玻璃 5, 进而将该吊运安装装置与玻璃 5 完全脱离。

[0041] 实施例二:

[0042] 与实施例一不同之处在于, 如图 2 所示, 翻转机构为一转动盘 19, 转动盘 19 与主框架 8 固定连接, 转动盘 19 安装于吊杆 9 底部的位置。转动盘 19 上规则地分布有多个用于限定主框架 8 翻转角度的通孔 20, 在吊杆 9 上设置有相应的固定孔 (图中未示出), 通孔 20 与固定孔之间通过插销 (图中未示出) 固定连接。

[0043] 当需要调整吸盘 12 的角度时, 转动转动盘 19, 进而转动主框架 8, 当吸盘 12 达到所需角度时, 用插销将转动盘 19 上对应位置的通孔 20 与吊杆 9 上的固定孔之间固定连接在起来, 进而将主框架 1 固定在该角度位置上。

[0044] 翻转机构也可以同时设置转动盘 19 及电动推杆 17, 这样当电动推杆 17 故障不能使用时, 手动的转动盘 19 仍可以实现主框架 8 的角度调整。

[0045] 实施例三:

[0046] 与实施例一不同之处在于, 转动机构包括转动杆, 转动杆在主框架 8 的两侧各设置一个, 在每个转动杆的两端各固定连接一个吸盘, 在主框架 8 的四个角位置各伸出一个转动座, 在转动座上设置转动孔, 转动杆的两端穿过两端的转动孔, 转动座的两个端部各设置有转动孔, 转动杆在转动座上的转动孔中实现转动, 从而带动转动杆上的吸盘任意转动, 以便较好地贴合玻璃的表面。

[0047] 如上所述, 结合附图所给出的方案内容, 可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容, 依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰, 均仍属于本实用新型技术方案的范围。

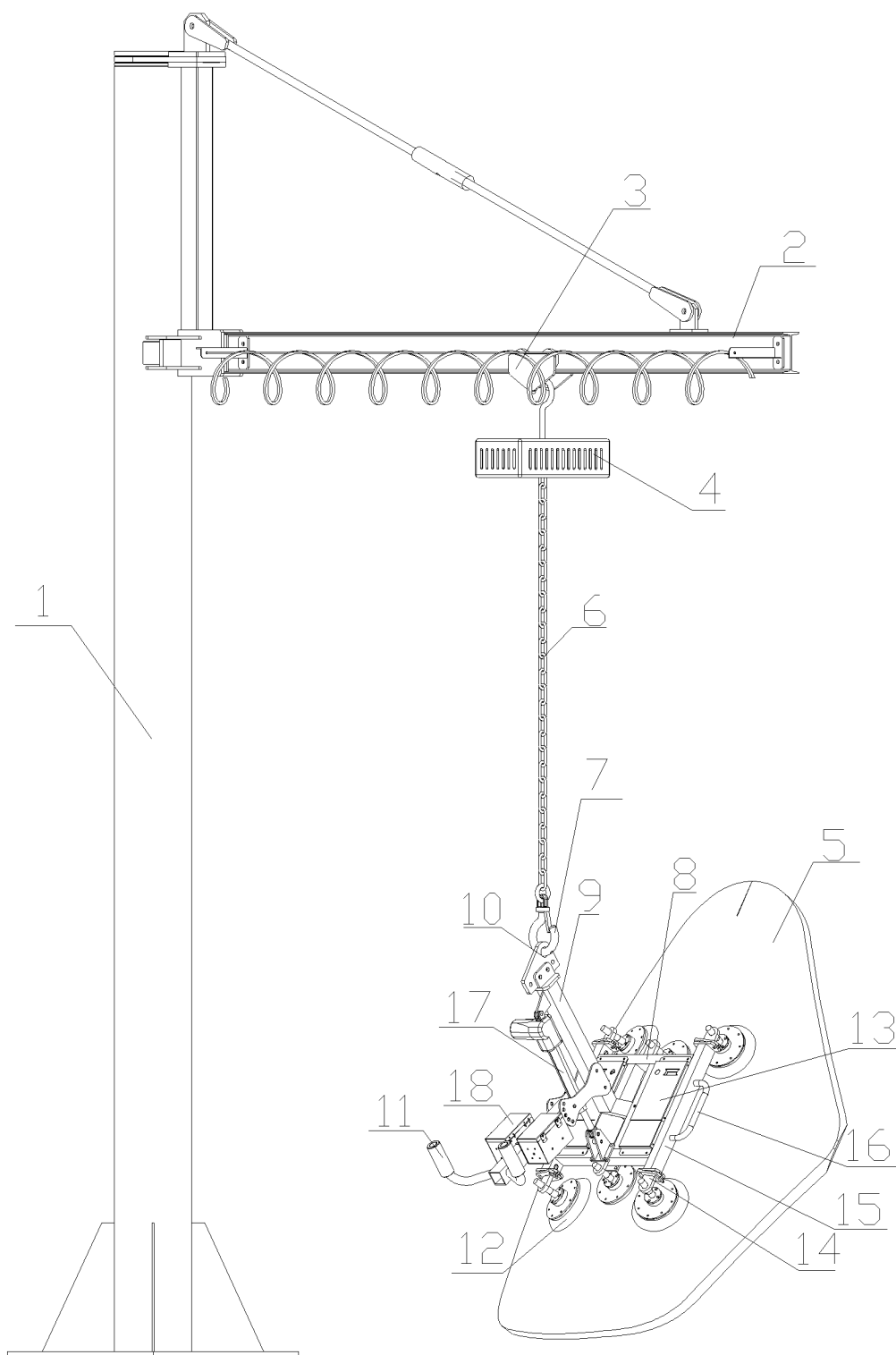


图 1

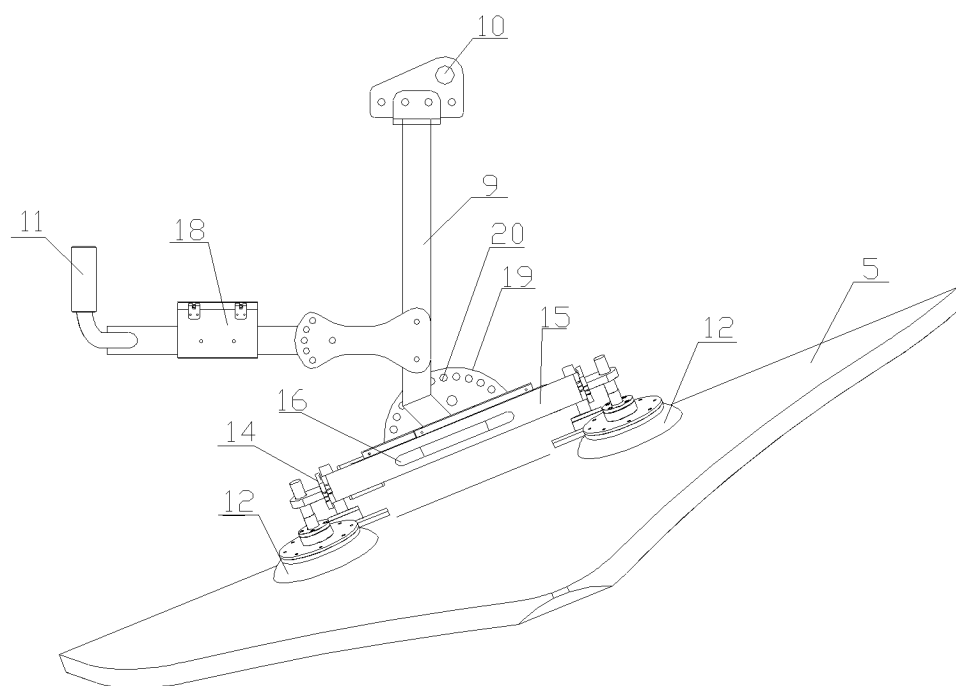


图 2