



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103935758 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201410060536. 2

(22) 申请日 2014. 02. 21

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 魏建军

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.
B65G 47/90(2006. 01)

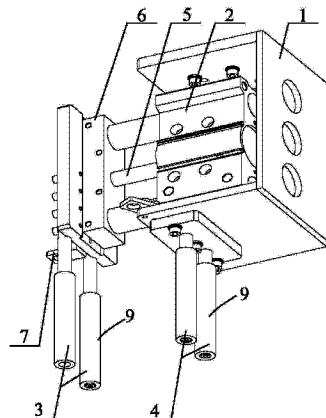
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种压缩机上线装置

(57) 摘要

本发明公开了一种压缩机上线装置,包括设置于安装座上的机械臂;设置于所述机械臂端部且用于夹取压缩机的夹取组件。采用该种压缩机上线装置进行压缩机的上线可以通过夹取组件夹取待上线的压缩机,然后通过机械臂将压缩机转移至总装线上完成压缩机的上线工作,这就实现了压缩机上线工作的机械化,这可以在有效提高生产效率的同时,有效降低工作人员的劳动强度,同时还消除了压缩机上线过程中的安全隐患,提高了压缩机上线的安全性。



1. 一种压缩机上线装置,其特征在于,包括:
设置于安装座上的机械臂;
设置于所述机械臂端部且用于夹取压缩机的夹取组件。
2. 如权利要求1所述的压缩机上线装置,其特征在于,所述夹取组件包括:
安装于所述机械臂端部的连接座(1);
固定安装在所述连接座(1)上的夹取气缸(2);
固定安装在所述夹取气缸(2)的活塞端部的第一夹件(3);
固定设置在所述连接座(1)上或者所述夹取气缸(2)的缸体上的第二夹件(4),所述第一夹件(3)和所述第二夹件(4)构成压缩机夹取部。
3. 如权利要求2所述的压缩机上线装置,其特征在于,所述第一夹件(3)和所述第二夹件(4)分别为相互平行的两块夹板。
4. 如权利要求3所述的压缩机上线装置,其特征在于,还包括套装于所述第一夹件(3)和所述第二夹件(4)用于夹取压缩机部位上的橡胶套(9)。
5. 如权利要求2所述的压缩机上线装置,其特征在于,所述第一夹件(3)和所述第二夹件(4)均由多根外径相同的抓杆构成,且用于构成所述第一夹件(3)的多根抓杆均位于第一直线上,用于构成所述第二夹件(4)的多根抓杆均位于与所述第一直线平行的第二直线上。
6. 如权利要求5所述的压缩机上线装置,其特征在于,用于构成所述第一夹件(3)和所述第二夹件(4)的抓杆上还套设有橡胶套(9)。
7. 如权利要求2所述的压缩机上线装置,其特征在于,所述夹取气缸包括多个同步运动的活塞杆,且多个所述活塞杆的端部通过连接板(6)连为一体,所述第一夹件(3)固定安装在所述连接板(6)上。
8. 如权利要求7所述的压缩机上线装置,其特征在于,还包括一端固连在所述连接板(6)上,另一端滑动连接于所述夹取气缸(2)的缸体内的导向杆(5)。
9. 如权利要求2所述的压缩机上线装置,其特征在于,还包括固定设置于所述第一夹件(3)上的第一光电开关(7)和固定设置在所述连接座(1)上的第二光电开关(8),所述第一光电开关(7)和所述第二光电开关(8)与可控制所述夹取组件和所述机械臂动作的控制器相连,所述控制器根据所述第一光电开关(7)和所述第二光电开关(8)的反馈信号控制所述夹取组件的张开程度。
10. 如权利要求2所述的压缩机上线装置,其特征在于,所述连接座上设置有安装法兰(10),且所述连接座(1)通过所述安装法兰(10)与所述机械臂端部连接。

一种压缩机上线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及压缩机制备技术领域,更具体地说,涉及一种空调制备过程中所用到的压缩机上线装置。

背景技术

[0002] 所谓压缩机上线具体是指将压缩机搬运到总装线的搬运过程,压缩机将在总装线上完成最后的组装工作,目前压缩机上线所采用的方法为人工搬运的方式,一般情况下是在靠近总装线的位置处设置多个工位,每个工位上至少安置一名工人来完成将压缩机搬运至总装线上的工作。

[0003] 多名工人完成压缩机上线工作必然会造成人力成本的上升,这显然不利于降低压缩机的生产成本;同时由于压缩机的重量较大,因而在搬运过程中工作人员需要耗费大量的体力劳动,工作人员容易产生疲劳,并且在搬运过程中若是脱手还容易砸伤工作人员的腿部或者脚部,在总装线上放置压缩机时还容易压伤工作人员的手部,由此可见,压缩机上线时采用人工搬运的方式还存在着多种安全隐患。

[0004] 因此,如何能够安全且高效地实现压缩机上线是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种压缩机上线装置,以边能够安全且高效地实现压缩机上线。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种压缩机上线装置,包括:

[0008] 设置于安装座上的机械臂;

[0009] 设置于所述机械臂端部且用于夹取压缩机的夹取组件。

[0010] 优选地,在上述压缩机上线装置中,所述夹取组件包括:

[0011] 安装于所述机械臂端部的连接座;

[0012] 固定安装在所述连接座上的夹取气缸;

[0013] 固定安装在所述夹取气缸的活塞端部的第一夹件;

[0014] 固定设置在所述连接座上或者所述夹取气缸的缸体上的第二夹件,所述第一夹件和所述第二夹件构成压缩机夹取部。

[0015] 优选地,在上述压缩机上线装置中,所述第一夹件和第二夹件分别为相互平行的两块夹板。

[0016] 优选地,在上述压缩机上线装置中,还包括套装于所述第一夹件和所述第二夹件用于夹取压缩机部位上的橡胶套。

[0017] 优选地,在上述压缩机上线装置中,所述第一夹件和所述第二夹件均由多根外径相同的抓杆构成,且用于构成所述第一夹件的多根抓杆均位于第一直线上,用于构成所述

第二夹件的多根抓杆均位于与所述第一直线平行的第二直线上。

[0018] 优选地,在上述压缩机上线装置中,用于构成所述第一夹件和所述第二夹件上的抓杆上还套设有橡胶套。

[0019] 优选地,在上述压缩机上线装置中,所述气缸包括多个同步运动的活塞杆,且多个所述活塞杆的端部通过连接板连为一体,所述第一夹件固定安装在所述连接板上。

[0020] 优选地,在上述压缩机上线装置中,还包括一端固连在所述连接板上,另一端滑动连接于所述气缸的缸体内的导向杆。

[0021] 优选地,在上述压缩机上线装置中,还包括固定设置于所述第一夹件上的第一光电开关和固定设置在所述连接座上的第二光电开关,所述第一光电开关和所述第二光电开关与可控制所述夹取组件和所述机械臂动作的控制器相连,所述控制器根据所述第一光电开关和所述第二光电开关的反馈信号控制所述夹取组件的张开程度。

[0022] 优选地,在上述压缩机上线装置中,所述连接座上设置有安装法兰,且所述连接座通过所述安装法兰与所述机械臂端部连接。

[0023] 由以上技术方案中可以看出,本发明实施例中所提供的压缩机上线装置包括设置在底座上的机械臂以及设置在机械臂端部的夹取组件,其中夹取组件用于夹取压缩机。采用该种压缩机上线装置进行压缩机的上线可以通过夹取组件夹取待上线的压缩机,然后通过机械臂将压缩机转移至总装线上完成压缩机的上线工作,这就实现了压缩机上线工作的机械化,这可以在有效提高生产效率的同时,有效降低工作人员的劳动强度,同时还消除了压缩机上线过程中的安全隐患,提高了压缩机上线的安全性。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图 1 为本发明实施例所提供的夹取组件的结构示意图;

[0026] 图 2 为本发明实施例所提供的夹取组件的另一角度的结构示意图。

[0027] 其中,1 为连接座,2 为夹取气缸,3 为第一夹件,4 为第二夹件,5 为导向杆,6 为连接板,7 为第一光电开关,8 为第二光电开关,9 为橡胶套,10 为安装法兰。

具体实施方式

[0028] 本发明的核心在于提供一种压缩机上线装置,以便通过机械装置上线来替代目前的人工上线方式,从而在有效提高生产效率的同时,降低工作人员的劳动强度,并提高压缩机上线的安全性。

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图 1 至图 2,图 1 为本发明实施例所提供的夹取组件的结构示意图,图 2 为

本发明实施例所提供的夹取组件的另一角度的结构示意图。

[0031] 本实施例中所提供的压缩机上线装置用于压缩机的上线工序中,该压缩机上线装置包括设置在安装座上的机械臂以及设置在机械臂端部的夹取组件,其中夹取组件用于夹取待上线的压缩机。

[0032] 采用该种压缩机上线装置进行压缩机的上线可以通过夹取组件夹取待上线的压缩机,然后通过机械臂将压缩机转移至总装线上完成压缩机的上线工作,这就实现了压缩机上线工作的机械化,因而可以减少压缩机上线工序上的人力资源投入,降低人力成本,同时压缩机上线工序实现机械化还可以在有效提高生产效率的同时,降低工作人员的劳动强度,并且采用机械代替人工之后还消除了压缩机上线过程中的安全隐患,提高了压缩机上线的安全性。

[0033] 本领域技术人员熟知的是,机械臂一般可活动地设置在安装座上,并且机械臂可以实现多个方向上的运动,这就为压缩机上线装置将压缩机由一个位置搬运到另外一个位置提供了可靠的基础,同时设置在机械臂端部的夹取组件可以完成对等待上线的压缩机的夹取,这就实现了压缩机上线装置对压缩机的夹取和放开。

[0034] 用于夹取压缩机的夹取组件具有多种实现形式,例如采用连杆机构制作而成的提拉式夹取组件,该种夹取组件通常具有一个与提拉装置(气缸或者油缸等)相连的提拉杆,在提拉杆上提的过程中,夹取组件将会收紧并对压缩机进行抓取,在提拉杆向下运动时,夹取组件将会张开并放开压缩机;当然夹取组件还可以通过丝杠和丝母相配合的结构来实现,例如丝杠的一端连接有电机或者其他的旋转运动输出装置,并且丝杠上具有与丝杠固连的第一夹取装置,夹取组件上还设置有固定式并与第一夹取组件相对的第二夹取装置,第一夹取装置和第二夹取装置构成用于夹取压缩机的夹取部。

[0035] 本发明实施例中还提供了另外一种夹取组件的具体实现形式,该夹取组件包括连接座 1、夹取气缸 2、第一夹件 3 和第二夹件 4,如图 1 和图 2 中所示,连接座 1 的上端安装在机械臂(图中未示出)端部,为了保证连接强度,连接座 1 上设置有安装法兰 10,并且连接座 1 通过安装法兰 10 与机械臂端部连接,夹取气缸 2 的缸体固定安装在连接座 1 上,第一夹件 3 固定安装在夹取气缸 2 的活塞端部,因此第一夹件 3 可以随活塞的伸缩而产生移动,第二夹件 4 固定设置在连接座 1 上或者夹取气缸 2 的缸体上,因此第二夹件 4 为固定夹件,第一夹件 3 和第二夹件 4 构成压缩机夹取部,第一夹件 3 在夹取气缸 2 活塞的带动下进行左右移动,从而实现压缩机夹取部将压缩机夹紧和放开。

[0036] 本实施例中所提供的第一夹件 3 和第二夹件 4 均为夹板,并且第一夹件 3 和第二夹件 4 平行设置,第一夹件 3 和第二夹件 4 可采用金属材质制成,也可采用塑钢等轻型材料制成,为了进一步优化方案,本实施例中的压缩机上线装置中,还包括设置在第一夹件 3 和第二夹件 4 用于夹取压缩机部位上的橡胶套 9,如图 1 和图 2 中所示。橡胶套 9 可以避免压缩机直接与第一夹件 3 和第二夹件 4 进行直接接触,从而避免压缩机与第一夹件 3 以及第二夹件 4 之间的直接碰撞,并且橡胶套 9 还可以有效增大压缩机与第一夹件 3 和第二夹件 4 之间的摩擦力,从而避免压缩机在上线过程中脱落,提高压缩机上线的安全性和可靠性。

[0037] 本发明实施例中还提供了另外一种第一夹件 3 和第二夹件 4 的构成方式,第一夹件 3 和第二夹件 4 均由多根抓杆构成,如图 1 和图 2 中所示的夹取组件中,第一夹件 3 和第二夹件 4 均由两根抓杆构成,用于构成第一夹件 3 的多根抓杆外径彼此相等,用于构成第二

夹件 4 的多根抓杆外径也彼此相等,同时用于构成第一夹件 3 的多根抓杆均位于第一直线上,用于构成第二夹件 4 的多根抓杆位于第二直线上,第一直线和第二直线平行。

[0038] 由于第一夹件 3 和第二夹件 4 均由多根抓杆构成,因而将构成第一夹件 3 的抓杆直接安装在夹取气缸 2 的活塞端部,以及将构成第二夹件 4 的抓杆直接安装在夹取气缸 2 缸体或者连接座 1 上并保证各个抓杆位于同一直线上比较困难,因此在实际安装过程中,将构成第一夹件 3 的各个抓杆先固定安装在第一中间板上,将构成第二夹件 4 的各个抓杆固定安装在第二中间板上,然后再将第一中间板固定安装在夹取气缸 2 活塞的端部,将第二中间板固定安装在夹取气缸 2 的缸体上或者连接座 1 上,图 1 和图 2 中所示的夹取组件中第二中间板与连接座 1 固定安装。

[0039] 同理,为了避免压缩机与第一夹件 3 以及第二夹件 4 之间的直接碰撞,本实施例中所提供的压缩机上线装置中,用于构成第一夹件 3 和第二夹件 4 的抓杆上还套设有橡胶套 9,该橡胶套 9 同样具有增大压缩机与第一夹件 3 和第二夹件 4 之间摩擦力的作用。

[0040] 请参考图 1 和图 2,为了保证压缩机上线装置对压缩机夹取的稳定性,本实施例中的压缩机上线装置中,夹取气缸 2 包括多个同步运动的活塞杆,并且多个活塞杆的端部通过连接板 6 连为一体,第一夹件 3 固定安装在连接板 6 上,更进一步的,为了提高夹取气缸 2 运动的稳定性,本实施例中所采用的夹取气缸 2 为带导向杆 5 的夹取气缸,导向杆 5 的一端固连在连接板 6 上,另一端滑动连接在夹取气缸 2 的缸体内。

[0041] 可以理解的是,压缩机上线装置从压缩机的抓取到压缩机放置在总装线上的整个过程可以采用人工控制的方式实现,但是人工控制的方式不仅较为劳累和繁琐,同时还容易出现失误,为此本实施例中的压缩机上线装置优选的采用控制器进行控制,控制器可控制夹取组件和机械臂动作,为了保证在夹取压缩机时夹取组件能够张开到合适的大小,本实施例中还包括固定设置在第一夹件 3 上的第一光电开关 7 和固定设置在连接座 1 上的第二光电开关 8,第一光电开关 7 和第二光电开关 8 与控制器相连。

[0042] 在工作时,机械臂首先在控制器的控制下移动至需要上线的压缩机的上方,然后第一光电开关 7 和第二光电开关 8 将进行检测,并将反馈信号发送至控制器,当第一光电开关 7 和第二光电开关 8 所发射的光线均未被压缩机反射,则证明第一夹件 3 和第二夹件 4 之间的距离足以容纳压缩机,此时控制器将控制机械臂下移到预设的抓取位置,并控制夹取气缸 2 的活塞运动,从而将压缩机夹紧,然后控制器将控制机械臂上升并将压缩机放置到总装线上。

[0043] 由以上具体实施例中可以看出,本发明所提供的压缩机上线装置不仅可以有效降低压缩机生产过程中人力成本的投入,而且还实现了在提高生产效率的同时,降低了工作人员的劳动强度,并且还消除了压缩机上线过程中的安全隐患,提高了压缩机上线工序的安全性。

[0044] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0045] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一

致的最宽的范围。

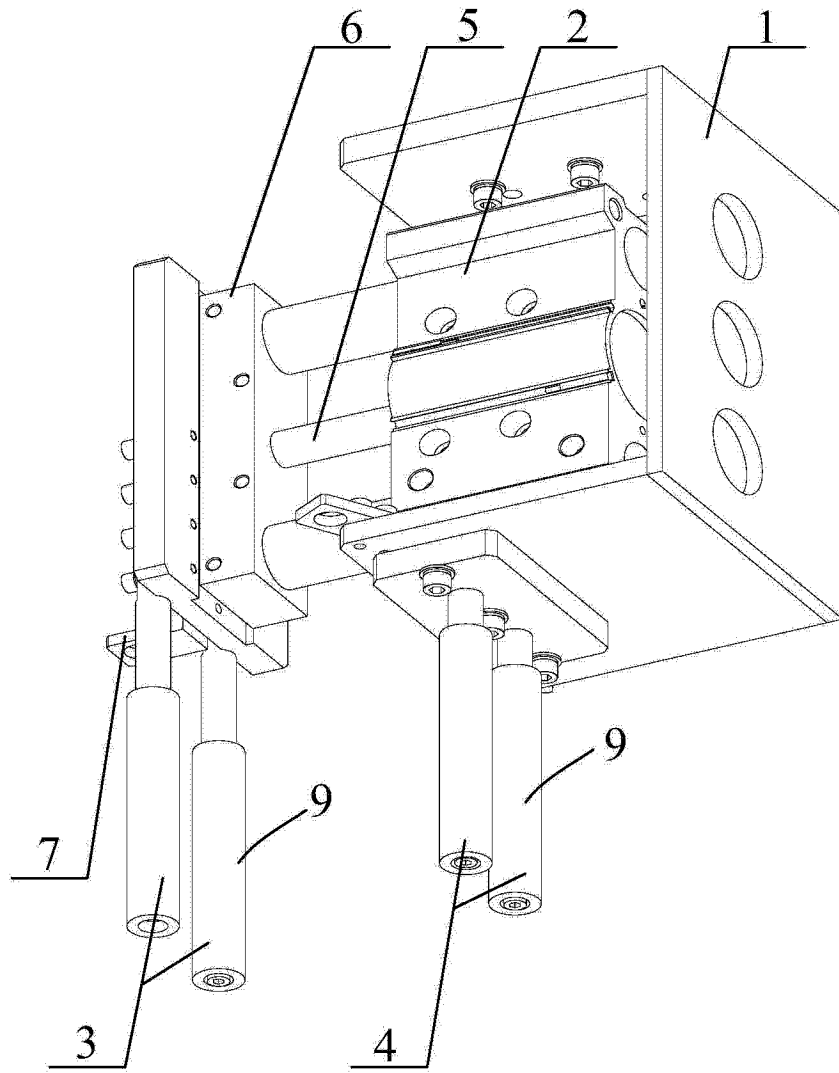


图 1

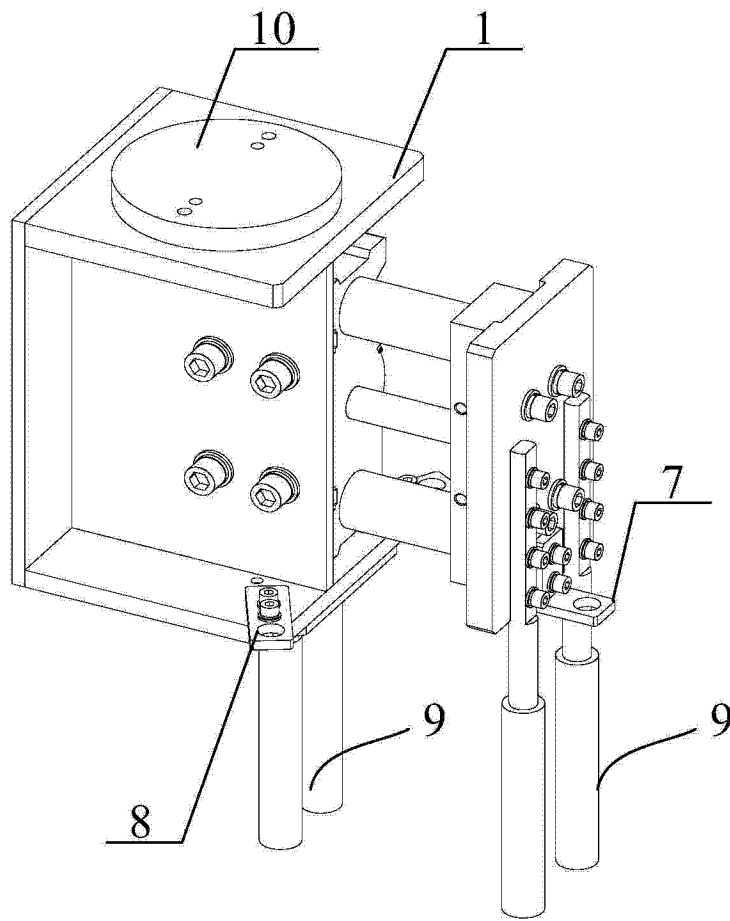


图 2