



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203665543 U

(45) 授权公告日 2014.06.25

(21) 申请号 201420025733.6

(22) 申请日 2014.01.16

(73) 专利权人 苏州怡丰工业设备有限公司

地址 215100 江苏省苏州市吴中区经济开发区  
河东工业园尹中南路 888 号

(72) 发明人 陆昀

(51) Int. Cl.

B25J 15/08 (2006.01)

B25J 9/08 (2006.01)

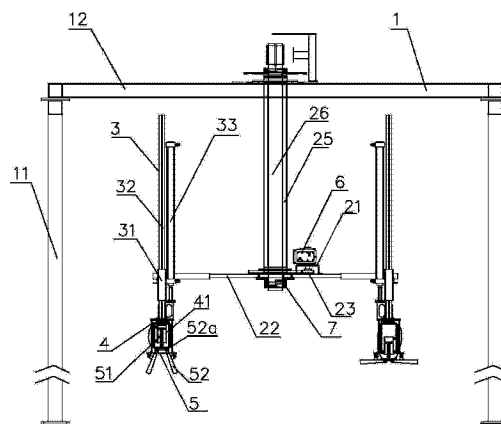
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种吊装机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吊桶组装装置,具有一支架,所述支架下方固连一中心旋转机构,所述中心旋转机构与至少两个升降机构固定连接,所述升降机构下方经一底端开放的筒状连接件固连一用于夹持吊桶的夹持机构,所述中心旋转机构与一电机驱动连接,并带动所述升降机构以及夹持机构旋转,所述中心旋转机构、升降机构和夹持机构与电控装置相连,所述夹持机构包括一固定于连接件内部的气缸、复数个与所述连接件底端铰接的夹爪,所述夹爪的一端设有一滚轮,所述滚轮的圆周面与所述气缸的法兰相切,所述气缸的伸缩带动该些夹爪打开或合拢。本实用新型实现了机械化将吊桶移动并安装在箱体中目的,有效地节约了人力,提高了工作效率。



1. 一种吊装机械手,其特征在于,具有一支架,所述支架下方固连一中心旋转机构,所述中心旋转机构与至少两组升降机构固定连接,每组所述升降机构下方经一底端开放的筒状连接件固连一用于夹持吊桶的夹持机构;所述中心旋转机构与一电机驱动连接,并带动所述升降机构以及夹持机构旋转,所述中心旋转机构、升降机构和夹持机构与电控装置相连;所述夹持机构包括一固定于所述筒状连接件内部的气缸、复数个与所述连接件底端铰接的夹爪,所述夹爪的一端设有一滚轮,所述滚轮的圆周面与固定在所述气缸伸缩杆上的法兰相切,所述气缸伸缩杆的伸缩带动该些夹爪打开或合拢。

2. 根据权利要求1所述的一种吊装机械手,其特征在于,该些夹爪上套设有一弹性圈。

3. 根据权利要求2所述的一种吊装机械手,其特征在于,所述夹爪的数量为三个,这三个夹爪绕三个所述滚轮圆心所在圆的圆周作等距排列。

4. 根据权利要求1所述的一种吊装机械手,其特征在于,所述连接件呈圆筒形,其圆周侧面上开设有一对方形孔。

5. 据权利要求1所述的一种吊装机械手,其特征在于,所述中心旋转机构具有一设于所述电机下方用于固定所述电机的中空固定板、固设于所述固定板之下的旋转板、位于所述固定板和旋转板之间与电机的轴固连的行星齿轮、与所述行星齿轮通过齿啮合的定齿轮,所述行星齿轮沿所述定齿轮的周向转动,所述定齿轮上固设一第一导套,所述第一导套内设有一第一导柱,所述第一导柱的底端部固定于所述旋转板上,所述第一导柱的顶端部固定于所述支架上。

6. 根据权利要求5所述的一种吊装机械手,其特征在于,所述第一导柱的一端通过一锁紧螺母与所述旋转板相固连。

7. 据权利要求5或6所述的一种吊装机械手,其特征在于,所述旋转板呈十字型,其四个末枝端分别固连有一组所述升降机构。

8. 根据权利要求7所述的一种吊装机械手,其特征在于,所述升降机构包括一固定于所述旋转板末枝端的第二导套以及一临近所述第二导套的升降气缸,所述第二导套内设有一第二导柱,所述第二导柱的底端部固定连接所述连接件上端部,所述升降气缸的伸缩杆也固定连接于所述连接件上端部。

9. 根据权利要求7所述的一种吊装机械手,其特征在于,所述支架包括四个对称设置的立柱、纵横固设在立柱上的四根横梁,横向的一对所述横梁上固设有一用于固定所述第一导套的固定块。

## 一种吊装机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吊装机械手,其能够自动将吊桶移动、安装在指定的位置。

### 背景技术

[0002] 洗衣机是家庭中常见的洗涤电器,家用洗衣机主要由箱体、吊桶、传动和控制系统等组成,目前常用人工操作的方法将吊桶装配在箱体内,但由于洗衣机吊桶体积和质量较大,在进行人工搬动吊桶以及将吊桶组装在箱体内时,需要花费大量的时间和人力,因而工作效率不高。此外,由于吊桶质量较大,人员在工作过程中也易于出现疲劳等现象。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型目的在于提供一种吊装机械手,以实现机械化将吊桶移动并安装在箱体中目的,有效地节约了人力,提高了工作效率。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种吊桶组装装置,具有一支架,所述支架下方固连一中心旋转机构,所述中心旋转机构与至少两组升降机构固定连接,每组所述升降机构下方经一底端开放的筒状连接件固连一用于夹持吊桶的夹持机构;所述中心旋转机构与一电机驱动连接,并带动所述升降机构以及夹持机构旋转,所述中心旋转机构、升降机构和夹持机构与电控装置相连;所述夹持机构包括一固定于所述筒状连接件内部的气缸、复数个与所述连接件底端铰接的夹爪,所述夹爪的一端设有一滚轮,所述滚轮的圆周面与固定在所述气缸伸缩杆上的法兰相切,所述气缸伸缩杆的伸缩带动该些夹爪打开或合拢。

[0006] 优选的,该些夹爪上套设有一弹性圈。

[0007] 优选的,所述夹爪的数量为三个,这三个夹爪绕三个所述滚轮圆心所在圆的圆周作等距排列。

[0008] 优选的,所述连接件呈圆筒形,其圆周侧面上开设有一对方形孔。

[0009] 优选的,所述中心旋转机构具有一设于所述电机下方用于固定所述电机的中空固定板、固设于所述固定板之下的旋转板、位于所述固定板和旋转板之间与电机的轴固连的行星齿轮、与所述行星齿轮通过齿啮合的定齿轮,所述行星齿轮沿所述定齿轮的周向转动,所述定齿轮上固设一第一导套,所述第一导套内设有一第一导柱,所述第一导柱的底端部固定于所述旋转板上,所述第一导柱的顶端部固定于所述支架上。

[0010] 优选的,所述第一导柱的一端通过一锁紧螺母与所述旋转板相固连。

[0011] 优选的,所述旋转板呈十字型,其四个末枝端分别固连有一组所述升降机构。

[0012] 优选的,所述升降机构包括一固定于所述旋转板末枝端的第二导套以及一临近所述第二导套的升降气缸,所述第二导套内设有一第二导柱,所述第二导柱的底端部固定连接所述连接件上端部,所述升降气缸的伸缩杆也固定连接于所述连接件上端部。

[0013] 优选的,所述支架包括四个对称设置的立柱、纵横固设在立柱上的四根横梁,横向的一对所述横梁上固设有一用于固定所述第一导套的固定块。

[0014] 通过上述技术方案,本实用新型提供了一种吊装机械手,其通过旋转机构旋转到生产线上吊桶的所在位置的上方,再通过升降机构下降到吊桶的内部,而后通过夹持机构夹持吊桶,最后将吊桶移动并安装在箱体中。此外,升降机构设置了至少两组,每组升降机构上各设有一夹持机构,当前一个升降机构和相对应的夹持机构完成吊桶移动、安装后,旋转机构继续旋转带到后一个升降机构上和相对应的夹持机构继续完成相同的动作,以上循环。本实用新型实现了不仅节约了人力,而且提高了生产效率,实现了自动化移装掉吊桶的目的。

#### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中或现有技术中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0016] 图 1 为本实用新型实施例所公开的一种吊装机械手的夹持机构的结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型实施例所公开的升降结构与夹持结构组装的结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型实施例所公开的一种吊装机械手的俯视结构示意图。

#### 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 参见图 1-3 所示,本实用新型提供了一种吊装机械手,其具有一支架 1,支架 1 包括四个对称设置的立柱 11、纵横固设立柱上的四根横梁 12,其中横向的一对横梁 12 上固设有一固定块 13,固定块 13 位于整个装置的中心上方;

[0021] 支架 1 的固定块 13 的下方固连一中心旋转机构 2,中心旋转机构 2 与四组升降机构 3 固定连接,升降机构 3 下方经一底端开放的筒状连接件 4 固连一用于夹持吊桶的夹持机构 5,中心旋转机构 2 与一电机 6 驱动连接,并带动升降机构 3 以及夹持机构 5 旋转,中心旋转机构 2、升降机构 3 和夹持机构 5 与电控装置相连。

[0022] 其中,中心旋转机构 2 具有一设于电机 6 下方用于固定电机 6 的中空的固定板 21、固设于固定板 21 之下的旋转板 22、位于固定板 21 和旋转板 22 之间与电机 6 的轴固连的行星齿轮 23、与行星齿轮 23 通过齿啮合的定齿轮 24,行星齿轮 23 沿定齿轮 24 的周向转动,定齿轮 24 上固设一第一导套 25,第一导套 25 内设有一第一导柱 26,第一导柱 26 的底端部通过锁紧螺母 7 固定于旋转板 22 上,第一导柱 26 的顶端部固定于支架 1 的固定块 13 的底部上。旋转板 22 呈十字型,其四个末枝端分别固连一升降机构 3。

[0023] 升降机构 3 包括一固定于旋转板 22 末枝端上的第二导套 31 以及紧挨着第二导套 31 的升降气缸 33,第二导套 31 内设有一第二导柱 32,第二导柱 32 的底端部固定连接筒状连接件 4 上端面,升降气缸 33 的伸缩杆也固定连接于连接件 4 上端面,此外,筒状连接件 4 的圆周侧面上开设有一对方形孔 41。

[0024] 夹持机构 5 包括一固定于连接件 4 内部的气缸 51、三个与连接件 4 底端铰接的夹爪 52,夹爪 52 上套设有一弹性圈,夹爪 52 的一端设有一滚轮 52a,滚轮 52a 的圆周面与气缸 51 的法兰相切,气缸 51 的伸缩能够带动该些夹爪 52 打开或合拢,其中弹性圈用于在该些夹爪 52 打开后,提供夹爪 52 弹性力便于其复位,筒状连接件 4 的圆周侧面上开设有一对

方形孔 41,是为了方便拆卸或者调试气缸 51 的作用。

[0025] 其中,三个夹爪 52 绕三个滚轮圆心所在圆的圆周作等距排列。

[0026] 本装置的工作原理为:

[0027] 电机 6 提供动力源带动中心旋转机构 2 转动,具体为电机 6 带动与连接的行星齿轮 23 转动,行星齿轮 23 带动围绕定齿轮 24 旋转,由于旋转板 22 与电机 6 通过固定板 21 相连接,因而带动旋转板 22 转动,旋转板 22 下固定连接升降机构 3,进而带动升降机构 3 旋转,当中心旋转机构 2 旋转到产线上洗衣机吊桶的所在位置的上方时停下,此时升降机构 3 的升降气缸 33 的伸缩杆伸出推动与之相连接的筒形连接件 4 向下运动,当运动至吊桶的内部设定位置时停下,此时夹持机构 5 的气缸 51 的伸缩杆伸出,推动三个夹爪 52 向下运动,由于三个夹爪 52 与筒形连接件 4 的底部铰接,因而三个夹爪 52 不断转动,最后呈水平打开状态(如图 2 所示),此时,三个夹爪 52 将吊桶抓起,升降机构 3 的升降气缸 32 的伸缩杆缩回,并带动吊桶升起,继而中心旋转机构 2 旋转至洗衣机箱体所在位置的上方并停下,升降机构 3 的升降气缸 33 的伸缩杆伸出将吊桶放置在箱体中,此时三个夹爪 52 合拢,夹持机构 5 脱离吊桶,此时,中心旋转机构 2 旋转带动下一个升降机构 3 和夹持机构 5 完成吊桶的移装,以此循环不断。

[0028] 综上所述,本实用新型实现了自动移装吊桶的目的,不仅节约了人力,而且有效地提高了工作效率。本实用新型不仅适用于洗衣机吊桶的移装,还适用于其他的类似吊桶产品的安装。

[0029] 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实用新型。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实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型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。

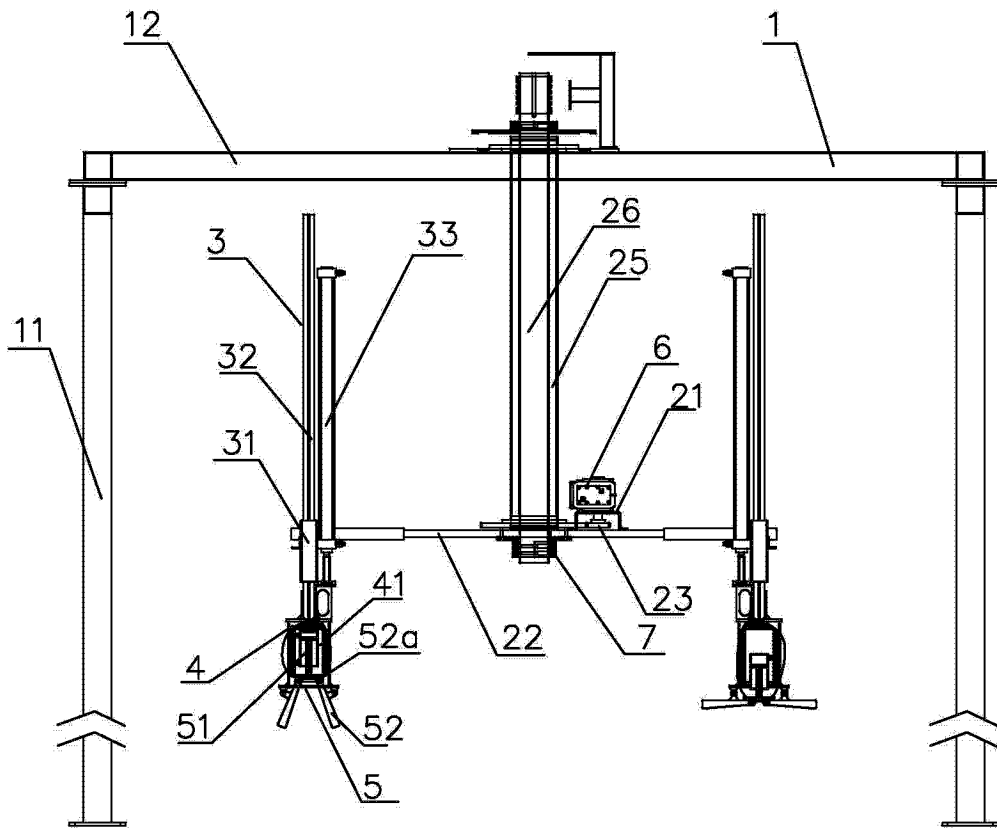


图 1

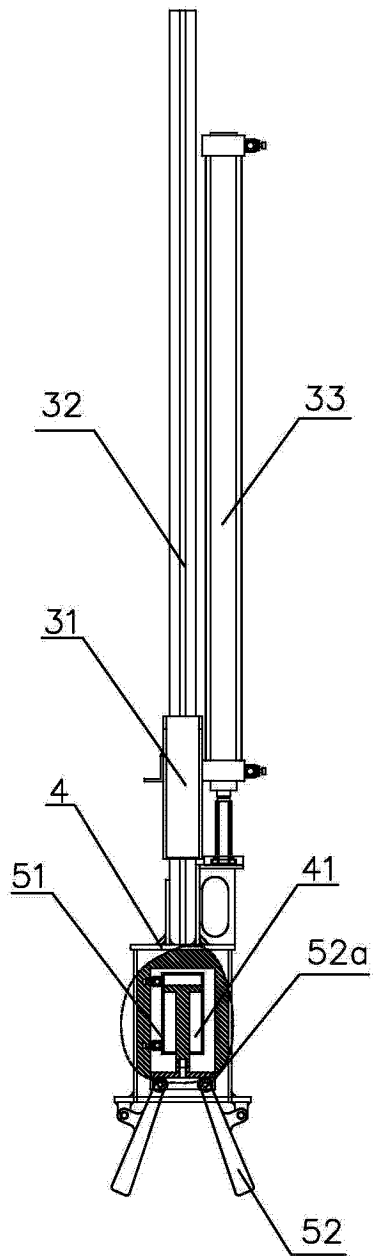


图 2

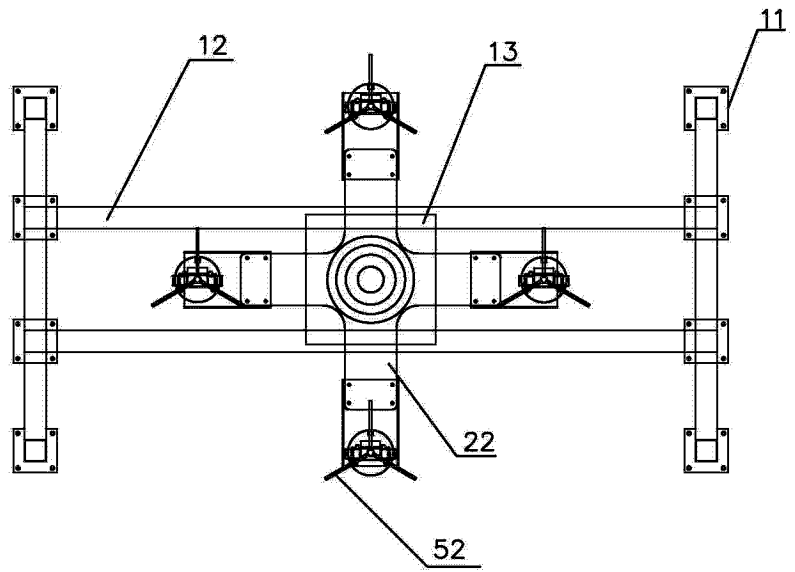


图 3