



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105215985 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510529813. 4

(22) 申请日 2015. 08. 26

(71) 申请人 张志杰

地址 265200 山东省烟台市莱阳市胜利街鸿园小区 3 号楼 12 单元

(72) 发明人 尚庆利 张清鹏 曲乾坤 张志杰

(74) 专利代理机构 烟台双联专利事务所 (普通合伙) 37225

代理人 吕静

(51) Int. Cl.

B25J 9/10(2006. 01)

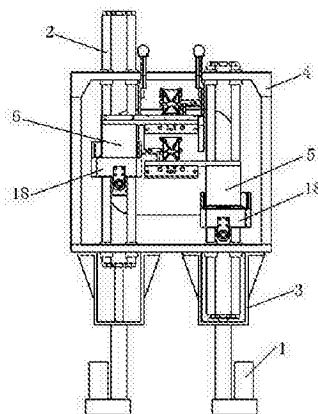
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

液态食品包装机机械手装置

(57) 摘要

本发明涉及液态食品包装机机械手装置,特征在于,包括作为安装基体的主机架,以及安装于主机架上的两组导向轴,两个电动控制组件分别安装于所述主机架的下部,与所述导向轴相连并对其施以驱动力;其包括固定于所述主机架底部的电动缸固定架,以及连接于所述电动缸固定架下部的电动缸;分别固定安装于两组导向轴上的左机械手单元和右机械手单元随着所述导向轴的动作沿所述主机架上下运动。



1. 液态食品包装机机械手装置,包括作为安装基体的主机架(4),其特征在于,所述主机架(4)上安装有:

两组导向轴(2),分别活动安装于所述主机架(4)的左右两侧,用于提供导向作用;

两个电动控制组件,分别安装于所述主机架(4)的下部,与所述导向轴(2)相连并对其施以驱动力;其包括固定于所述主机架(4)底部的电动缸固定架(3),以及连接于所述电动缸固定架(3)下部的电动缸(1);

两个交替动作的机械手单元,包括分别固定安装于两组导向轴(2)上的左机械手单元(6)和右机械手单元(5),并随着所述导向轴(2)的动作沿所述主机架(4)上下运动。

2. 如权利要求1所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述右机械手单元(5)和左机械手单元(6)的结构设计相同,其包括滑动安装于导向轴(2)上的机械手座(21),所述机械手座(21)上分别活动连接有带有前手掌(19)的前手臂(17)和带有后手掌(20)的后手臂(18),所述前手臂(17)与所述后手臂(18)之间的伸展与收缩是通过气动控制组件来驱动齿轮传动组件实现的。

3. 如权利要求2所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述气动控制组件包括安装于所述机械手座(21)下部的夹爪气缸(7),以及由夹爪气缸(7)输出连接的夹爪气缸感应连接头(10),由所述夹爪气缸感应连接头(10)控制连接所述齿轮传动组件。

4. 如权利要求3所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述夹爪气缸(7)通过夹爪气缸固定架(14)安装于所述机械手座(21)的下部。

5. 如权利要求2或3所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述齿轮传动组件是由一个夹爪气缸齿条(9)以及两个相互啮合在一起的夹爪小半齿轮(16)和夹爪大半齿轮(15)共同构成,所述夹爪气缸齿条(9)与所述气动控制组件的夹爪气缸感应连接头(10)相连接并受其驱动控制,所述夹爪气缸齿条(9)与所述夹爪大半齿轮(15)啮合并驱动其转动从而带动与其同样啮合在一起的夹爪小半齿轮(16)转动。

6. 如权利要求5所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述机械手座(21)下部设有用于对所述夹爪气缸齿条(9)提供导向的夹爪气缸齿条前座(12)和夹爪气缸齿条后座(11),所述夹爪气缸齿条(9)由其一侧的夹爪气缸感应头(10)驱动连接,并贯穿于其两侧的夹爪气缸齿条前座(12)和夹爪气缸齿条后座(11)内往复运动。

7. 如权利要求2所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述前手掌(19)和后手掌(20)之间的张开与闭合是通过手掌气缸(8)和气缸连杆驱动实现的。

8. 如权利要求1所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述电动缸(1)采用的电机为伺服电机、步进电机或直流电机。

9. 如权利要求1所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述导向轴(2)包括两条贯穿于所述主机架(4)的滑动导轨,所述滑动导轨的顶端通过上部连接板限位于所述主机架(4)的上部,所述滑动导轨的底端与所述电动控制组件的电动推杆相连。

10. 如权利要求5所述液态食品包装机机械手装置,其特征在于

所述夹爪气缸感应接头(10)与橡胶缓冲块(13)固定连接在一起,所述夹爪气缸感应接头(10)为n形结构。

液态食品包装机机械手装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种机械手装置,特别是一种用于液态食品包装机的机械手装置,属于包装机械结构技术领域。

[0003]

背景技术

[0004] 目前,现有市场上所使用的液态食品包装机的机械手是通过设计凸轮带动其动作实现包装目的,这种机械驱动控制方式存在一些操作上的控制难点,比如,结构复杂、操控难等。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明旨在解决现有液态食品包装机机械手装置存在的结构复杂、操控难等一系列缺陷,进而提供一种结构设计简捷合理、可控性好的液态食品包装机机械手装置。

[0007] 为解决上述问题,本发明所采用的技术方案是:

液态食品包装机机械手装置,包括作为安装基体的主机架 4,其特殊之处在于,所述主机架 4 上安装有:

两组导向轴 2,分别活动安装于所述主机架 4 的左右两侧,用于提供导向作用;

两个电动控制组件,分别安装于所述主机架 4 的下部,与所述导向轴 2 相连并对其施以驱动力;其包括固定于所述主机架 4 底部的电动缸固定架 3,以及连接于所述电动缸固定架 3 下部的电动缸 1;

两个交替动作的机械手单元,包括分别固定安装于两组导向轴 2 上的左机械手单元 6 和右机械手单元 5,并随着所述导向轴 2 的动作沿所述主机架 4 上下运动。

[0008] 所述右机械手单元 5 和左机械手单元 6 的结构设计相同,其包括滑动安装于导向轴 2 上的机械手座 21,所述机械手座 21 上分别活动连接有带有前手掌 19 的前手臂 17 和带有后手掌 20 的后手臂 18,所述前手臂 17 与所述后手臂 18 之间的伸展与收缩是通过气动控制组件来驱动齿轮传动组件实现的;

所述气动控制组件包括安装于所述机械手座 21 下部的夹爪气缸 7,以及由夹爪气缸 7 输出连接的夹爪气缸感应连接头 10,由所述夹爪气缸感应连接头 10 控制连接所述齿轮传动组件;

所述夹爪气缸 7 通过夹爪气缸固定架 14 安装于所述机械手座 21 的下部;

所述齿轮传动组件是由一个夹爪气缸齿条 9 以及两个相互啮合在一起的夹爪小半齿轮 16 和夹爪大半齿轮 15 共同构成,所述夹爪气缸齿条 9 与所述气动控制组件的夹爪气缸感应连接头 10 相连接并受其驱动控制,所述夹爪气缸齿条 9 与所述夹爪大半齿轮 15 啮合

并驱动其转动从而带动与其同样啮合在一起的夹爪小半齿轮 16 转动；

所述机械手座 21 下部设有用于对所述夹爪气缸齿条 9 提供导向的夹爪气缸齿条前座 12 和夹爪气缸齿条后座 11, 所述夹爪气缸齿条 9 由其一侧的夹爪气缸感应头 10 驱动连接, 并贯穿于其两侧的夹爪气缸齿条前座 12 和夹爪气缸齿条后座 11 内往复运动；

所述前手掌 19 和后手掌 20 之间的张开与闭合是通过手掌气缸 8 和气缸连杆驱动实现的；

所述电动缸 1 采用的电机可以为伺服电机、步进电机或直流电机中的任一种；

所述导向轴 2 包括两条贯穿于所述主机架 4 的滑动导轨, 所述滑动导轨的顶端通过上部连接板限位位于所述主机架 4 的上部, 所述滑动导轨的底端与所述电动控制组件的电动推杆相连；

所述夹爪气缸感应接头 10 与橡胶缓冲块 13 固定连接在一起, 所述夹爪气缸感应接头 10 为 n 形结构。

[0009] 本发明的液态食品包装机机械手装置, 其结构设计科学合理, 相对于传统的机械驱动来说, 结构更加简捷, 操作更加稳定可靠。

[0010]

附图说明

[0011] 图 1: 本发明液态食品包装机机械手装置结构示意图；

图 2: 带有气动控制组件和齿轮传动组件的机械手结构示意图；

在图中, 1、电动缸, 2、导向轴, 3、电动缸固定架, 4、主机架, 5、右机械手单元, 6、左机械手单元, 7、夹爪气缸, 8、手掌气缸, 9、夹爪气缸齿条, 10、夹爪气缸感应接头, 11、夹爪气缸齿条后座, 12、夹爪气缸齿条前座, 13、橡胶缓冲块, 14、夹爪气缸固定架, 15、夹爪大半齿轮, 16、夹爪小半齿轮, 17、前手臂, 18、后手臂, 19、前手掌, 20、后手掌, 21、机械手座。

[0012]

具体实施方式

[0013] 下面就附图 1-2 对本发明液态食品包装机机械手装置作以下详细说明。应该指出, 以下的实施例只是本发明的最佳实施方案, 并不表示对本发明保护范围的任何限制性说明, 任何基于本发明同等原理构思的技术方案, 均应当归属于本发明的保护范围内。

[0014] 实施例 1

液态食品包装机机械手装置, 包括作为安装基体的主机架 4, 所述主机架 4 的左右两侧分别安装有用于提供导向作用的导向轴 2, 所述主机架 4 的下部安装有两个与所述导向轴 2 相连并对其施以驱动力的电动控制组件, 所述电动控制组件包括固定于所述主机架 4 底部的电动缸固定架 3, 以及连接于所述电动缸固定架 3 下部的电动缸 1, 所述电动缸 1 的推杆连接于所述导向轴 2 的下部并驱动其上下运动; 两组导向轴 2 上分别安装有能够随着导向轴 2 的动作沿所述主机架 4 上下运动的左机械手单元 6 和右机械手单元 5, 所述左机械手单元 6 和右机械手单元 5 上下交替连续动作, 连续实现包装作业。

[0015] 所述右机械手单元 5 和左机械手单元 6 的结构设计相同, 其包括滑动安装于导向轴 2 上的机械手座 21, 所述导向轴 2 包括两条贯穿于所述主机架 4 的滑动导轨, 所述滑动导

轨的顶端通过上部连接板限位于所述主机架 4 的上部,所述滑动导轨的底端与所述电动控制组件的电动推杆相连;所述机械手座 21 上开设有两个用于导向轴 2 滑动导轨贯穿的导轨安装孔,通过导轨安装孔将机械手座 21 固定连接于导向轴 2 上;所述机械手座 21 上分别活动连接有带有前手掌 19 的前手臂 17 和带有后手掌 20 的后手臂 18,所述前手臂 17 与所述后手臂 18 之间的伸展与收缩是通过气动控制组件来驱动齿轮传动组件实现的;所述气动控制组件包括安装于所述机械手座 21 下部的夹爪气缸 7,以及由夹爪气缸 7 输出连接的夹爪气缸感应连接头 10,由所述夹爪气缸感应连接头 10 控制连接所述齿轮传动组件;所述夹爪气缸 7 通过夹爪气缸固定架 14 安装于所述机械手座 21 的下部;所述齿轮传动组件是由一个夹爪气缸齿条 9 以及两个相互啮合在一起的夹爪小半齿轮 16 和夹爪大半齿轮 15 共同构成,所述夹爪气缸齿条 9 与所述气动控制组件的夹爪气缸感应连接头 10 相连接并受其驱动控制,所述夹爪气缸齿条 9 与所述夹爪大半齿轮 15 啮合并驱动其转动从而带动与其同样啮合在一起的夹爪小半齿轮 16 转动;所述机械手座 21 下部设有用于对所述夹爪气缸齿条 9 提供导向的夹爪气缸齿条前座 12 和夹爪气缸齿条后座 11,所述夹爪气缸齿条 9 由其一侧的夹爪气缸感应头 10 驱动连接,并贯穿于其两侧的夹爪气缸齿条前座 12 和夹爪气缸齿条后座 11 内往复运动;所述前手掌 19 和后手掌 20 之间的张开与叩合是通过手掌气缸 8 和气缸连杆驱动实现的;所述电动缸 1 采用的电机可以为伺服电机、步进电机或直流电机,所述夹爪气缸感应连接头 10 与橡胶缓冲块 13 固定连接在一起,所述夹爪气缸感应连接头 10 为 n 形结构。

[0016] 本发明的液态食品包装机机械手装置,其工作原理及工作过程如下:

首先,主机架 4 下部的两侧电动缸 1 同时工作,由电动推杆同时推动导向轴 2 上下交替运动,与此同时控制前后手臂的夹爪气缸 7 也同时驱动夹爪气缸齿条 9 开始动作,当齿条进给过程中,夹爪气缸齿条 9 推动夹爪大半齿轮 15 作逆时针转动,夹爪大半齿轮 15 转动的同时与其啮合的夹爪小半齿轮 16 进行顺时针转动,此时,前手臂 17 和后手臂 18 呈慢慢张开的状态,当夹爪气缸 7 收缩,齿条回退过程中,夹爪气缸齿条 9 推动夹爪大半齿轮 15 作顺时针转动,夹爪大半齿轮 15 转动的同时与其啮合的夹爪小半齿轮 16 进行逆时针转动,此时,前手臂 17 和后手臂 18 呈慢慢叩合的状态,当叩合到一定的程度时,夹爪气缸 7 不再收缩,此时两手臂之间的缝隙是通过橡胶缓冲块 13 的伸缩来实现的。

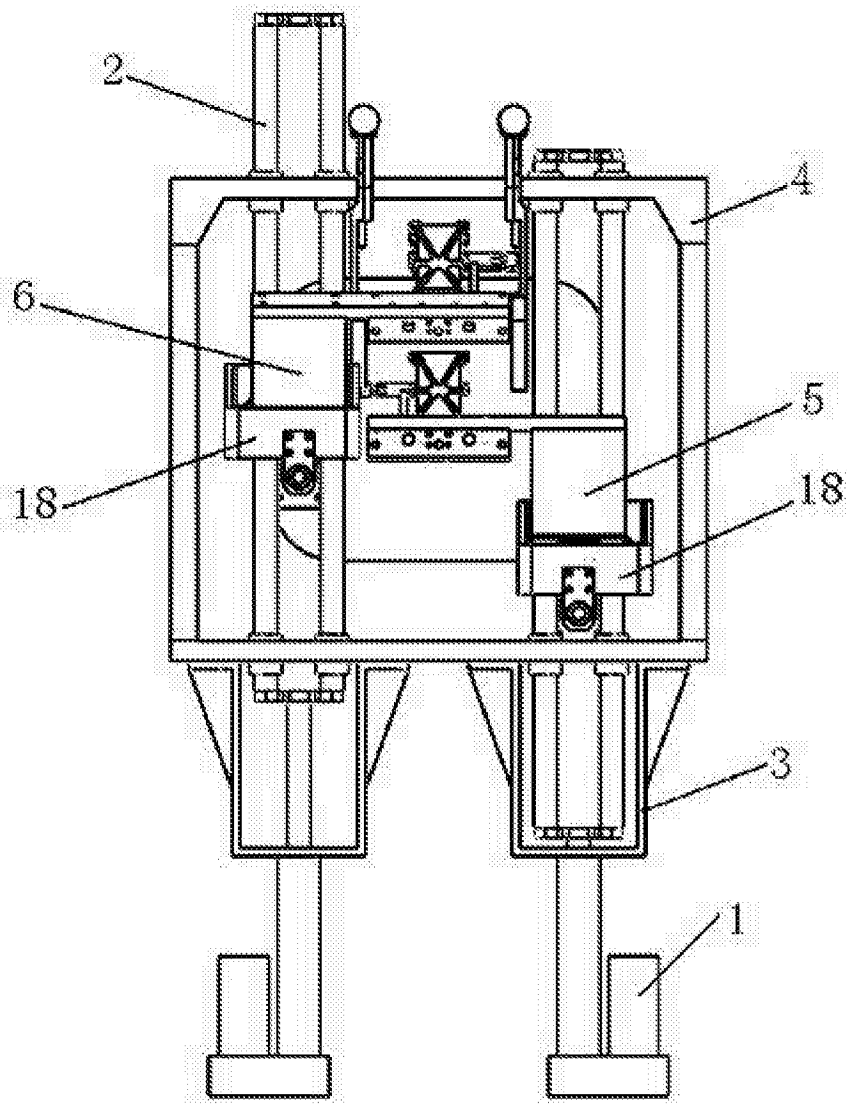


图 1

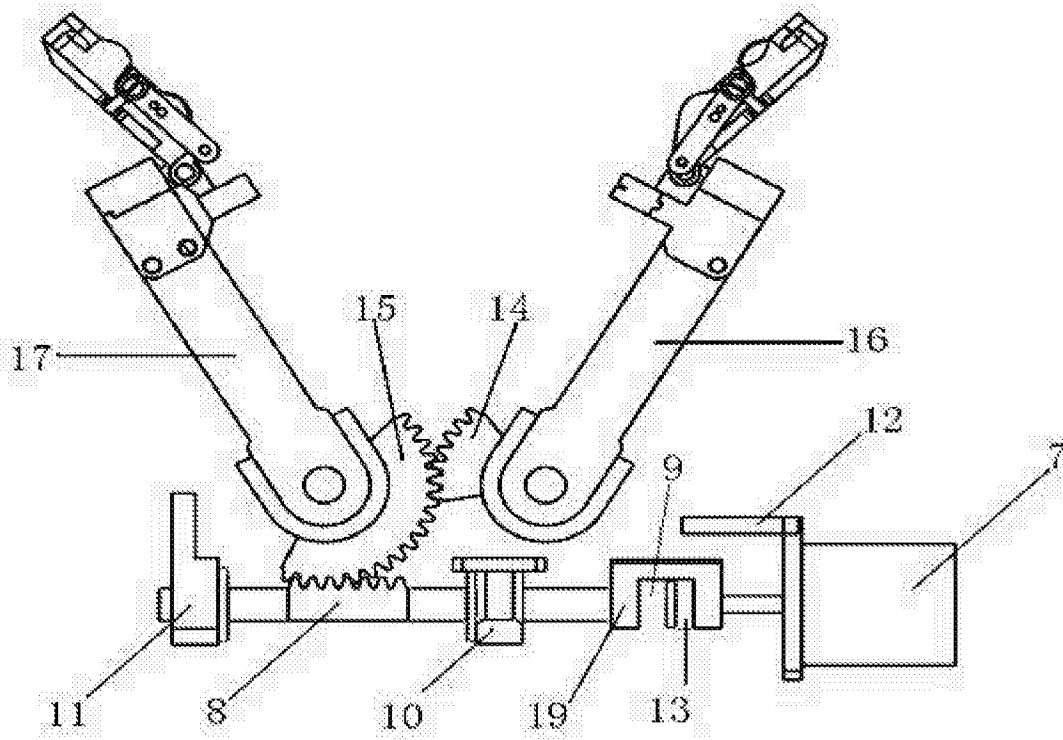


图 2