



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105564685 B

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201511011927.6

B65B 61/22(2006.01)

(22)申请日 2015.12.30

审查员 徐萍

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105564685 A

(43)申请公布日 2016.05.11

(73)专利权人 苏州澳昆智能机器人技术有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市高新技术开发区灯塔路230号

(72)发明人 李政德 刘霞

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 李德渊 徐冬涛

(51)Int.Cl.

B65B 5/06(2006.01)

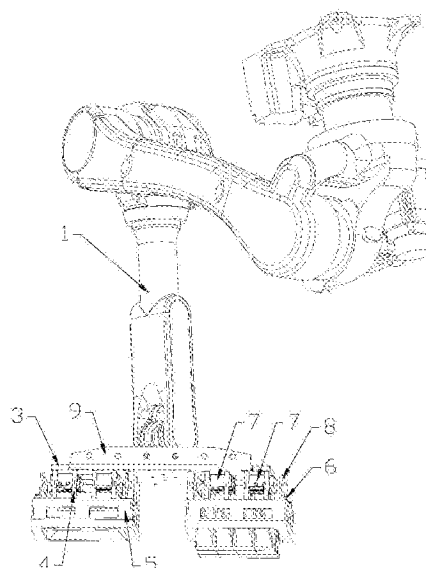
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构

(57)摘要

本发明公开了一种用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,包括机器人(1),该机器人(1)的机械手末端通过支架定位块(2)与键盘支架(3)固定相连,键盘支架(3)的下方通过定高杆(4)与上模夹取框(5)相连接,在上模夹取框(5)的框架上设有竖直贯通上模夹取框(5)的真空管(6);上模夹取框(5)的框架上方设有两背向设置且带有相应的奶包单元夹板(8)的夹板气缸(7),在两个夹板气缸(7)的作用下两个奶包单元夹板(8)相互靠近以夹紧套置在上模夹取框(5)内的奶包单元。本发明的机构能够有序地执行隔板的吸取、成型、套置以及奶包单元入箱动作,工作流程简洁快速、部件衔接紧密,故适宜推广使用。



1. 一种用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,包括机器人(1),其特征在于:所述机器人(1)的机械手末端通过支架定位块(2)与键盘支架(3)固定相连,键盘支架(3)的下方通过定高杆(4)与上模夹取框(5)相连接,在上模夹取框(5)的框架上设有竖直贯通上模夹取框(5)的真空管(6)用以吸取隔板,接着通过上模夹取框(5)和下模的重合使得隔板成型;所述上模夹取框(5)的框架上方设有两背向设置的夹板气缸(7),夹板气缸(7)的活塞杆前端设有相应的奶包单元夹板(8),在两个夹板气缸(7)的作用下两个背向设置的奶包单元夹板(8)相互水平靠近以夹紧套置在上模夹取框(5)内的奶包单元。

2. 根据权利要求1所述的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,其特征在于:所述真空管(6)的上端通过气管接头与真空机相连接且真空管(6)的下端在真空机的作用下用以吸取隔板。

3. 根据权利要求1所述的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,其特征在于:所述的夹板气缸(7)固定设置在键盘支架(3)的底部,且两个夹板气缸(7)的活塞杆伸缩驱动相应的两个奶包单元夹板(8)之间相互远离放开奶包单元或相互靠近夹紧奶包单元。

4. 根据权利要求1所述的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,其特征在于:所述奶包单元夹板(8)的下部位于上模夹取框(5)的范围内使得奶包单元夹板(8)能够夹紧套置在上模夹取框(5)内的奶包单元。

5. 根据权利要求1或4所述的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,其特征在于:所述的奶包单元夹板(8)垂直于奶包单元的长度方向设置以避免挤压奶包上的吸管。

6. 根据权利要求1所述的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,其特征在于:所述的真空管(6)设置在奶包单元的长度方向上以便于隔板的吸取和套置。

7. 根据权利要求1所述的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,其特征在于:所述的上模夹取框(5)成对设置在键盘支架(3)的下方。

8. 根据权利要求1所述的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,其特征在于:所述的键盘支架(3)上设有对应设置的加强板(9)。

用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构

技术领域

[0001] 本发明涉及乳品生产技术领域,尤其涉及乳品生产自动化成套设备技术领域,具体地说是一种将隔板套置和奶包单元入箱动作集成为一体的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构。

背景技术

[0002] 这么多年来,由于市场需求的不断变化及提高,国内利乐砖苗条包和利乐钻礼品盒的销量一起保持良好的销售增长势头。礼品盒的市场价位也比普通利乐枕和砖的产品要高出较大的数额,因此大大小小的乳品企业近期都有着较大程度的争相投入来拓展礼品盒产品的开发。礼品盒产品具有以下五大特征:1)外观要求美观(印刷华丽、讲究美感和3D立体性);2)包装工序复杂(要加泡膜支撑板和衬板),而且尺寸紧凑形成衬板产品紧配合;3)单线产品生产走量大(单线可达到24000件/小时);4)场地受约束,一般场地尤其是多线场地,留有设备空间尺寸都不充裕;5)人工投入大,苗条包的走量从9200件/小时到24000件/小时的生产线一般需要在15-30人左右。

[0003] 在过去的十年内,由于新设备和新技术的投入应用,使乳品生产环节的成本和效率都得到良好的改观及可观的经济回报,由此而建立起来的投资回报信心也激励该产业对设备投入热情不断加大,技术和设备应用面也越来越广,然而纵观产业发展全局,我们可以发现过去的十年内礼品盒生产领域确实没有任何自动化技术的应用以及高端自动化设备的装备,生产流程还是主要依赖手工作业,生产任务繁重,劳动力强度大,生产成本低,从而出现约束礼品盒大规模化生产的可能的被动局面,导致这一局面主要的因素存在以下几点:1)是产品结构复杂,装盒、封盒已不能经一道或两道工序即可完成;2)是产品装盒有较高精度要求,如果采取传统设备的装箱形式,精度和速度不能同时保障;3)是产品装盒材料不规范,包材有衬板,有泡膜,十分凌乱,包装形式不统一规范;4)是国内的基础元件,如同伺服电机,驱动机构和传感控制系统,对于24000件/小时的高生产走量要求,产品品质要求已超出这些元件所能承担的精度和稳定性要求。

[0004] 现有的隔板套置和奶包单元入箱采用不同的机构完成,需要隔板两次真空吸取传递机器人下压成型,不但结构相应复杂、而且动作繁复,使得隔板易错位转向且能耗增加同时采用伺服控制夹板抓奶入箱,也易引起吸管压缩奶包变形、吸管掉落等问题,且容易造成设备生产稳定性的不足。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种将隔板套置和奶包单元入箱动作集成为一体的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案解决的:

[0007] 一种用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,包括机器人,其特征在于:所述机器人的机械手末端通过支架定位块与键盘支架固定相连,键盘支架的下方

通过定高杆与上模夹取框相连接,在上模夹取框的框架上设有竖直贯通上模夹取框的真空管用以吸取隔板;所述上模夹取框的框架上方设有两背向设置的夹板气缸,夹板气缸的活塞杆前端设有相应的奶包单元夹板,在两个夹板气缸的作用下两个背向设置的奶包单元夹板相互靠近以夹紧套置在上模夹取框内的奶包单元。

[0008] 所述真空管的上端通过气管接头与真空机相连接且真空管的下端在真空机的作用下用以吸取隔板。

[0009] 所述的夹板气缸固定设置在键盘支架的底部,且两个夹板气缸的活塞杆伸缩驱动相应的两个奶包单元夹板间相互远离放开奶包单元或相互靠近夹紧奶包单元。

[0010] 所述奶包单元夹板的下部位于上模夹取框的范围内使得奶包单元夹板能够夹紧套置在上模夹取框内的奶包单元。

[0011] 所述的奶包单元夹板垂直于奶包单元的长度方向设置以避免挤压奶包上的吸管。

[0012] 所述的真空管设置在奶包单元的长度方向上以便于隔板的吸取和套置。

[0013] 所述的上模夹取框成对设置在键盘支架的下方。

[0014] 所述的键盘支架上设有对应设置的加强板。

[0015] 本发明相比现有技术有如下优点:

[0016] 本发明通过在上模夹取框上设置真空管,使得机器人能够直接带动上模夹取框去吸取隔板,接着通过上模夹取框和下模的重合使得隔板成型,然后机器人直接带着成型隔板套置在奶包单元上,进而通过夹板气缸的作用使得奶包单元夹板夹紧套置在上模夹取框内的奶包单元,最后在机器人的作用下直接将套置有隔板的奶包单元放入箱中;该机构的功能集成了隔板的吸取、隔板的成型、隔板套置在奶包单元上以及奶包单元入箱等多个动作,简化结构的同时减少了功能动作,整个工作流程简洁快速、部件之间衔接紧密;由于机器人的性能稳定、控制精确,虽然生产过程来回频繁动作,但都在设备的承载、速度和使用频率之内,故整个机构抗磨损耐用性强、设备使用寿命长且设备的性能维护亦具有明显的优势。

附图说明

[0017] 附图1为本发明的隔板套置及奶包单元入箱机构结构示意图;

[0018] 附图2为本发明的隔板套置及奶包单元入箱机构去除机器人时的结构示意图。

[0019] 其中:1—机器人;2—支架定位块;3—键盘支架;4—定高杆;5—上模夹取框;6—真空管;7—夹板气缸;8—奶包单元夹板;9—加强板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。

[0021] 如图1-2所示:一种用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构,包括机器人1,该机器人1的机械手末端通过支架定位块2与带有加强板9的键盘支架3固定相连,键盘支架3的下方通过定高杆4与上模夹取框5相连接,上模夹取框5成对设置在键盘支架3的下方,在每个上模夹取框5的框架上设有竖直贯通上模夹取框5的真空管6,真空管6的上端通过气管接头与真空机相连接且真空管6的下端在真空机的作用下用以吸取隔板;每个上模夹取框5的框架上方设有两背向设置的夹板气缸7,夹板气缸7的活塞杆前端设有相应

的奶包单元夹板8,两个夹板气缸7固定设置在键盘支架3的底部,且两个夹板气缸7的活塞杆伸缩驱动相应的两个奶包单元夹板8之间相互远离放开奶包单元或相互靠近夹紧奶包单元,上述奶包单元夹板8的下部位于上模夹取框5的范围内使得奶包单元夹板8能够夹紧套置在上模夹取框5内的奶包单元,在两个夹板气缸7的作用下两个背向设置的奶包单元夹板8相互靠近以夹紧套置在上模夹取框5内的奶包单元。在上述机构中,由于奶包上的吸管位于一般设置在奶包单元的宽度方向上,因此奶包单元夹板8垂直于奶包单元的长度方向设置以避免挤压奶包上的吸管;同时真空管6亦设置在奶包单元的长度方向上以便于隔板的吸取和套置。

[0022] 本发明的用于奶包自动装箱系统的隔板套置及奶包单元入箱机构在使用时,首先由机器人1直接带动上模夹取框5去隔板供料机构中吸取单张相应的隔板,接着通过上模夹取框5和下模的重合使得隔板成型,然后机器人1直接带着成型隔板套置在已经成型的奶包单元上,进而通过夹板气缸7的作用使得奶包单元夹板8相互靠近以夹紧套置在上模夹取框5内的奶包单元,最后在机器人1的作用下直接将套置有隔板的奶包单元放入箱中。一个动作完成后则夹板气缸7的活塞杆伸出使得背向设置的两个奶包单元夹板8相互远离。另外如图1所示,图1中所示的其中一个上模夹取框5上吸附有隔板、另一个上模夹取框5上吸附有隔板的同时还完成了隔板的套置和奶包单元的夹紧动作。

[0023] 本发明通过在上模夹取框5上设置真空管6,使得机器人1能够直接带动上模夹取框5去吸取隔板,接着通过上模夹取框5和下模的重合使得隔板成型,然后机器人1直接带着成型隔板套置在奶包单元上,进而通过夹板气缸7的作用使得奶包单元夹板8夹紧套置在上模夹取框5内的奶包单元,最后在机器人1的作用下直接将套置有隔板的奶包单元放入箱中;该机构的功能集成了隔板的吸取、隔板的成型、隔板套置在奶包单元上以及奶包单元入箱等多个动作,简化结构的同时减少了功能动作,整个工作流程简洁快速、部件之间衔接紧密;由于机器人1的性能稳定、控制精确,虽然生产过程来回频繁动作,但都在设备的承载、速度和使用频率之内,故整个机构抗磨损耐用性强、设备使用寿命长且设备的性能维护亦具有明显的优势。

[0024] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明保护范围之内;本发明未涉及的技术均可通过现有技术加以实现。

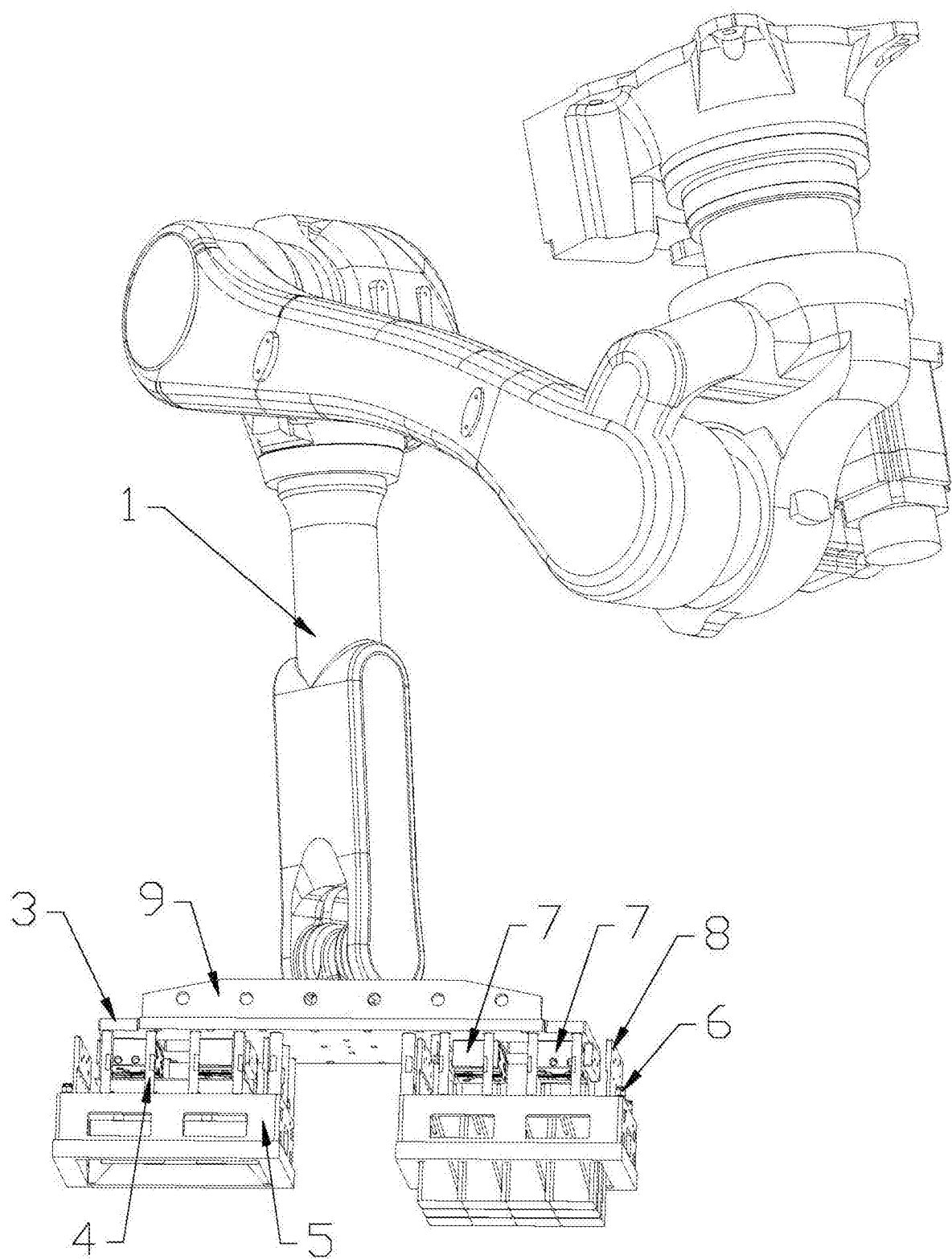


图1

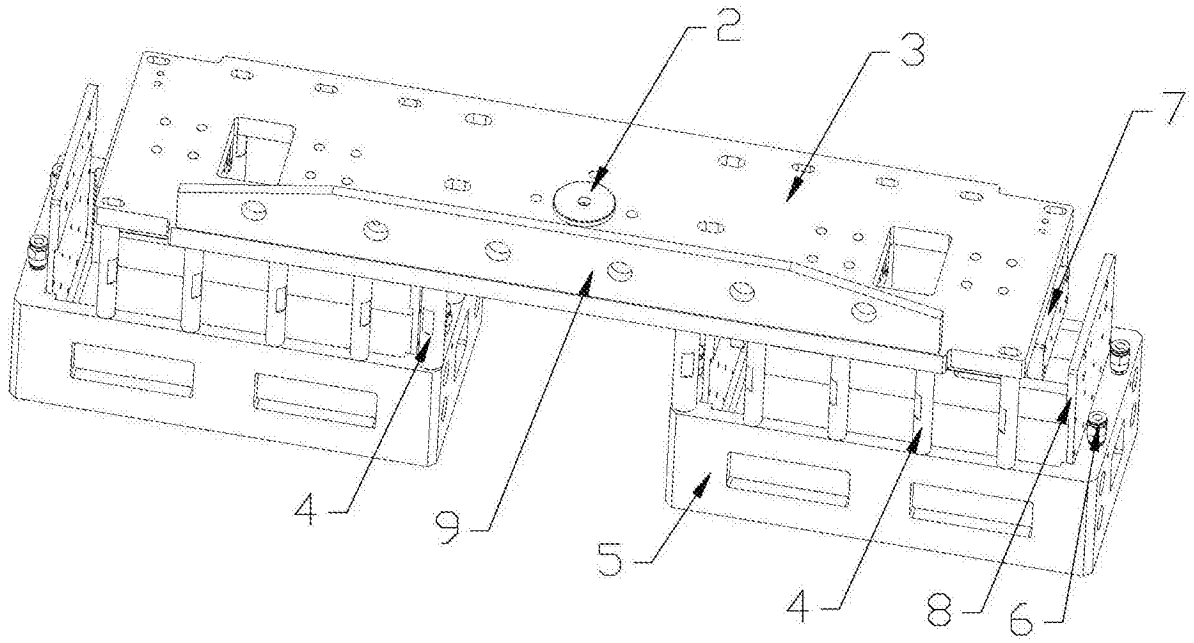


图2