



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221271840 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202322895157.2

(22) 申请日 2023.10.27

(73) 专利权人 洛阳力诺模具有限公司

地址 471000 河南省洛阳市中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新开发区丰华路银昆科技园2101室

(72) 发明人 李雷雷 李志永

(74) 专利代理机构 洛阳九创知识产权代理事务所(普通合伙) 41156

专利代理师 闫宗莉

(51) Int. Cl.

B29C 45/17 (2006.01)

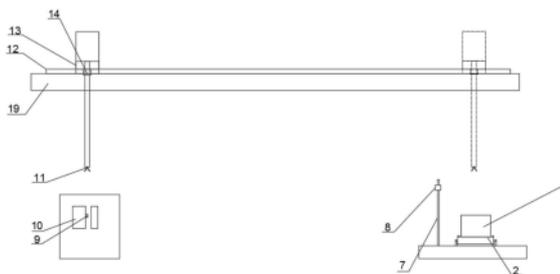
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种防堆积式注塑模具下料转运系统

(57) 摘要

一种防堆积式注塑模具下料转运系统,涉及注塑模具脱模后的工件转运领域,包括用于夹持待转运工件的移动机械手和盛放工件的盛料框,还包括传感器和控制器,盛料框放置在转运平台的水平移动机构上,水平移动机构能够带动盛料框直线运动;传感器设置在移动机械手向盛料框转运工件的路径处,传感器将工件通过的信号传递至控制器,控制器控制水平移动机构带动盛料框移动。本实用新型通过将盛料框设置在水平移动机构上,通过水平移动机构控制盛料框与机械手之间的距离,使工件落入盛料框内的不同位置,避免工件堆积。



1. 一种防堆积式注塑模具下料转运系统,包括用于夹持待转运工件(9)的移动机械手和盛放工件(9)的盛料框(1),其特征在于:还包括传感器(8)和控制器,盛料框(1)放置在转运平台(5)的水平移动机构上,水平移动机构能够带动盛料框(1)直线运动;传感器(8)设置在移动机械手向盛料框(1)转运工件(9)的路径处,传感器(8)将工件(9)通过的信号传递至控制器,控制器控制水平移动机构带动盛料框(1)移动。

2. 根据权利要求1所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:在转运平台(5)上竖直设置有用固定传感器(8)的安装杆(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:传感器(8)为红外传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:水平移动机构为传送带机构。

5. 根据权利要求4所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:传送带机构的传送带(2)上表面固定设置多个限位挡块(15),多个限位挡块(15)组成放置盛料框(1)的放置区。

6. 根据权利要求4所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:传送带机构的传送带(2)上下层之间设置有支撑板(6)。

7. 根据权利要求1所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:水平移动机构包括托盘(16)和直线驱动元件(17),托盘(16)滑动安装在转运平台(5)上,直线驱动元件(17)的伸缩端与托盘(16)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:直线驱动元件(17)为电动推杆或液压杆。

9. 根据权利要求7所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:托盘(16)上设置多个限位挡块(15),多个限位挡块(15)组成放置盛料框(1)的放置区。

10. 根据权利要求1所述的一种防堆积式注塑模具下料转运系统,其特征在于:移动机械手包括夹持头(11)、控制夹持头(11)移动的竖直移动组件(14)和水平移动组件(12)。

一种防堆积式注塑模具下料转运系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具脱模后的工件转运领域,具体的说是一种防堆积式注塑模具下料转运系统。

背景技术

[0002] 采用注塑模具成型工件时,脱模后的工件需要被转运至盛料框内以进行后续的操作,该过程为工件的下料转运过程。

[0003] 现有技术中将工件转运至盛料框的过程如下:首先控制机械手向下移动夹持从模具中脱出的工件,再控制机械手向上移动一定距离后将机械手水平移动,待机械手移动至盛料框上方后再下行一定距离,打开机械手,工件即可落入盛料框内。

[0004] 但是,由于机械手的行程固定,现有技术中工件落入盛料框内的位置往往是固定不变的,而重新更换新的多维度移动机械手成本较高。因此,在生产现场,常常需要安排有工作人员定时查看,当工件在盛料框内堆积较高时,人工将工件拨平,这种操作方式一方面会造成人力资源的浪费,另一方面还可能会由于工作人员的疏忽造成工件在盛料框内堆积、溢出盛料框,此时则需要拾取、整理工件再进行转运,影响整个工序的平稳进行,降低了工作效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在提供一种防堆积式注塑模具下料转运系统,以解决现有移动机械手不便更换情况下的盛料框内工件易堆积的技术问题。

[0006] 为了解决以上技术问题,本实用新型采用的具体方案为:一种防堆积式注塑模具下料转运系统,包括用于夹持待转运工件的移动机械手和盛放工件的盛料框,还包括传感器和控制器,盛料框放置在转运平台的水平移动机构上,水平移动机构能够带动盛料框直线运动;传感器设置在移动机械手向盛料框转运工件的路径处,传感器将工件通过的信号传递至控制器,控制器控制水平移动机构带动盛料框移动。

[0007] 作为上述技术方案的进一步优化:在转运平台上竖直设置有用于固定传感器的安装杆。

[0008] 作为上述技术方案的进一步优化:传感器为红外传感器。

[0009] 作为上述技术方案的进一步优化:水平移动机构为传送带机构。

[0010] 作为上述技术方案的进一步优化:传送带机构的传送带上表面固定设置多个限位挡块,多个限位挡块组成放置盛料框的放置区。

[0011] 作为上述技术方案的进一步优化:传送带机构的传送带上下层之间设置有支撑板。

[0012] 作为上述技术方案的进一步优化:水平移动机构包括托盘和直线驱动元件,托盘滑动安装在转运平台上,直线驱动元件的伸缩端与托盘连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步优化:直线驱动元件为电动推杆或液压杆。

[0014] 作为上述技术方案的进一步优化:托盘上设置有多个限位挡块,多个限位挡块组成放置盛料框的放置区。

[0015] 作为上述技术方案的进一步优化:移动机械手包括夹持头、控制夹持头移动的竖直移动组件和水平移动组件。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:本实用新型通过将盛料框设置在水平移动机构上,通过水平移动机构控制盛料框与机械手之间的距离,使工件落入盛料框内的不同位置,避免工件堆积。

[0017] 通过设置控制器可以根据传感器的信号,控制水平移动机构带动盛料框直线运动,在机械手夹持的工件落入盛料框之后,控制器控制水平移动机构移动,使移动机械手夹持的下一工件落入盛料框内的其他位置,一方面避免工件堆积,另一方面为落入盛料框内的工件散热留存充足的时间。

附图说明

[0018] 图1为实施例1的结构示意图;

[0019] 图2为实施例1中水平移动机构的侧视示意图;

[0020] 图3为实施例1中水平移动机构的俯视示意图;

[0021] 图4为实施例2的结构示意图;

[0022] 图5为实施例2中水平移动机构的俯视示意图;

[0023] 附图标记:1、盛料框,2、传送带,3、传送辊,4、固定架,5、转运平台,6、支撑板,7、安装杆,8、传感器,801、发射器,802、接收器,9、工件,10、注塑模具,11、夹持头,12、水平移动组件,13、滑块,14、竖直移动组件,15、限位挡块,16、托盘,17、直线驱动元件,18、连接架,19、安装横梁。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步的详细阐述,本实用新型以下实施例中未详细记载和公开的部分,均应理解为本领域技术人员所知晓或应当知晓的现有技术。

[0025] 实施例1

[0026] 如图1所示,本实用新型公开了一种防堆积式注塑模具下料转运系统,与现有技术相同的是,该转运系统包括有用于夹持待转运工件9的移动机械手和用于盛放工件9的盛料框1。移动机械手包括夹持头11、控制夹持头11移动的竖直移动组件14和水平移动组件12,通过水平移动组件12能够带动竖直移动组件14水平滑动,水平移动组件12设置在生产车间的安装横梁19上,竖直移动组件14设置在水平移动组件12的滑块13上。在注塑模具10脱模后,夹持头11伸向注塑模具10以夹持工件9,然后夹持有工件9的夹持头11在竖直移动组件14的作用下上移,随后再由水平移动组件12控制夹持头11和工件9水平移动,将工件9移动至盛料框1上方,松开夹持头11,使工件9落入盛料框1内。

[0027] 与现有技术不同的是,该转运系统还包括传感器8和控制器,盛料框1放置在转运平台5的水平移动机构上。转运平台5位于注塑模具10的一侧,转运平台5上设置水平移动机构,通过水平移动机构能够带动盛料框1直线运动,以控制盛料框1相对于水平移动组件12

的位置。盛料框1为长方体框,水平移动机构的长度方向与盛料框1的长度方向一致,且水平移动机构的运动方向与上方水平移动组件12的运动方向相互垂直。

[0028] 如图1、2所示,水平移动机构为传送带机构。传送带机构包括传送带2和用于驱动传送带2水平移动的传送辊3,传送辊3通过固定架4安装在转运平台5上。其中一个传送辊3为主动辊,与电机传动连接,所采用的电机为能够正反转的伺服电机,该电机为市售产品。通过电机带动传送辊3正转或者反转,以带动传送带2和其上的盛料框1水平往复移动。

[0029] 传感器8设置在移动机械手向盛料框1转运工件9的路径一侧,传感器8将工件9通过的信号传递至控制器,控制器控制水平移动机构带动盛料框1移动。

[0030] 如图1、3所示,传感器8为红外传感器,红外传感器包括发射器801和接收器802,两者成对安装。转运平台5上相对设置有两根竖向的安装杆7,两根安装杆7均位于水平移动机构靠近注塑模具的一侧且分别位于水平移动组件12的两侧,两根安装杆7位于水平移动组件12的下方。

[0031] 两根安装杆7分别用于安装发射器801和接收器802,发射器801和接收器802的高度与工件9在水平移动时的高度一致,以使工件9在向盛料框1转运的过程中从发射器801和接收器802之间通过,发射器801和接收器802的配合使用以检测出移动机械手所夹持的工件9通过。具体发射器801和接收器802的结构为现有技术,在此不再赘述。

[0032] 传感器8和电机均与控制器连接,传感器8将工件9通过的信号传递至控制器,控制器控制电机转动进而带动盛料框1移动。

[0033] 具体的,在初始阶段,移动机械手位于注塑模具10上方;

[0034] 注塑模具10脱模后,夹持头11向下移动以夹持脱模后的工件9,夹持工件9后的夹持头11上移至一定高度后在水平移动组件12的带动下向盛料框1水平移动,通过传感器8检测出夹持头11夹持工件9通过,并将数据信号传递至控制器,控制器控制电机正向转动,使图2所示的盛料框1向右移动,移动距离为框体长度的1/3,待夹持头11越过传感器8后移动至盛料框1的起始端上方(即如图2所示的盛料框1右端上方),再向下移动夹持头使工件9靠近盛料框1,松开夹持头11将工件9放入盛料框1内;

[0035] 然后,夹持头11复位至注塑模具10上方,注塑模具10再次脱模后由夹持头11再次夹持工件从传感器8前通过,传感器8将数据信号传递至控制器,控制器控制电机正转以带动盛料框1向右移动;

[0036] 随着盛料框1的右移,当夹持头11仅可移动至盛料框1的末端上方(即图2所示的盛料框1左端上方)时,控制电机反向转动,盛料框1左移,如此重复,即可实现工件9落入盛料框1的不同位置,避免工件堆积。

[0037] 由于脱模后的工件9还具有一定的温度,通过盛料框1的左右移动,一方面避免工件9堆积,另一方面为落入盛料框1内的工件9散热留存充足的时间。

[0038] 需要说明的是,控制器的具体选择为现有技术,在此不再赘述。

[0039] 如图3所示,传送带2的上表面固定设置多个限位挡块15,多个限位挡块15组成放置盛料框1的放置区,以免盛料框1在随传送带2水平移动的过程向传送带2的边部滑动。限位挡块15位于传送带2长度方向的两侧,为平行设置的两列,每列限位挡块15包括若干个间隔设置的矩形挡板,将矩形挡板间隔设置能够避免对输送带的换向过程造成干扰。

[0040] 传送带2上下层之间设置有支撑板6,通过支撑板6对传送带2进行支撑,避免传送

带2由于盛料框1的重力作用下移,影响正常传送。支撑板6为长方形且支撑板6的长度方向与传送带2的传输方向一致,支撑板6的宽度大于输送带的宽度,以使支撑板6的两条长边能够通过固定架4固定在输送平台上(图中未示出)。

[0041] 实施例2

[0042] 本实施例与实施例1的主体结构相同,区别之处在于,如图4、5所示,本实施例中水平输送机构包括托盘16和直线驱动元件17,托盘16滑动安装在转运平台5上。托盘16为长方形,托盘16的滑动方向与其长度方向一致,且与夹持头11水平移动的方向垂直,

[0043] 直线驱动元件17的伸缩端与托盘16连接。直线驱动元件17为电动推杆或液压杆。为了能够稳定推动托盘16,直线驱动元件17的末端还设置有Y形连接架18,Y形连接架18的两个分支分别固定在托盘16宽边的边沿,且直线驱动元件17的伸缩杆与托盘16长度方向的中线位于同一直线。托盘16上设置有多个限位挡块15,多个限位挡块15组成放置盛料框1的放置区。

[0044] 通过直线驱动元件17带动托盘16在转运平台5上滑动,以使工件9落入盛料框1内的不同位置,避免工件9在盛料框1内堆积。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

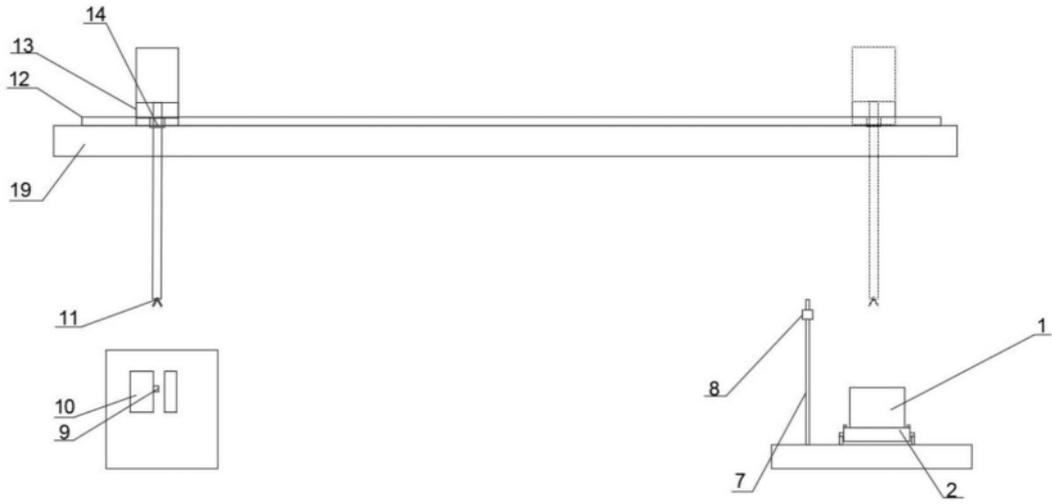


图1

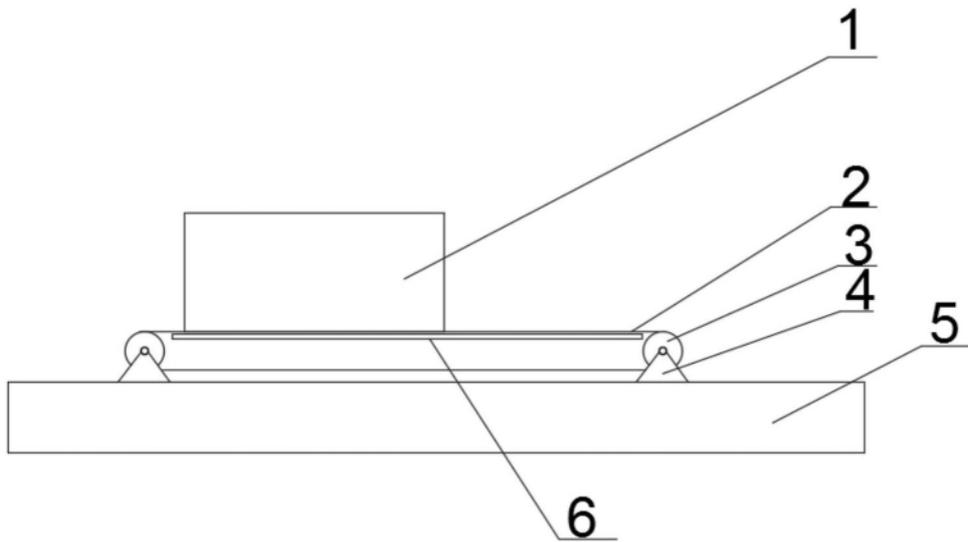


图2

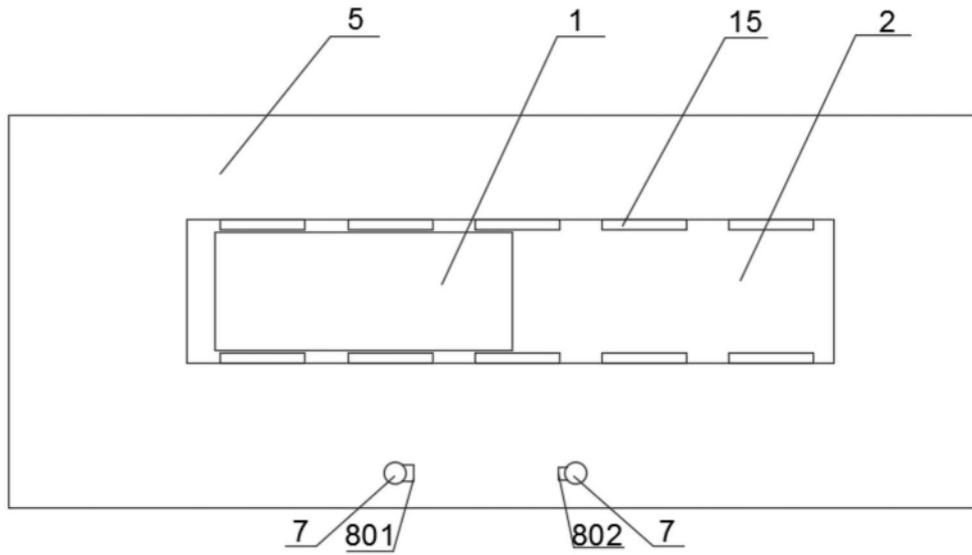


图3

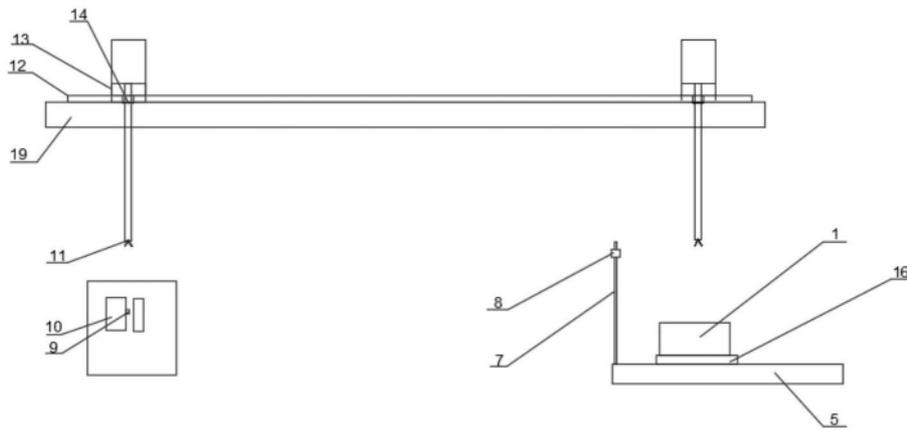


图4

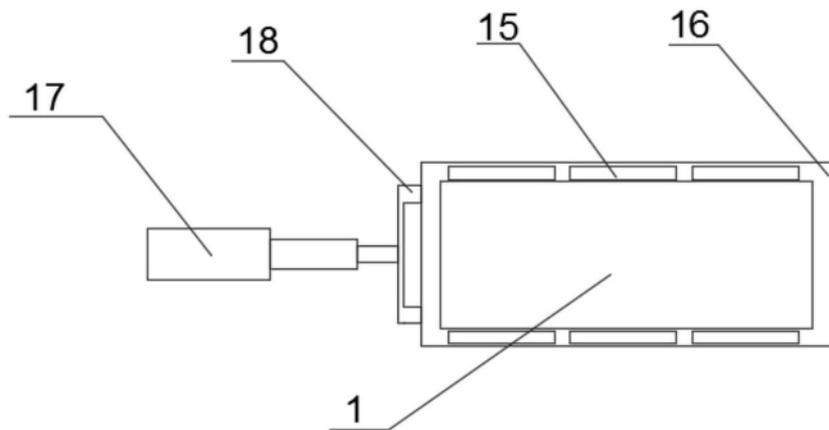


图5