



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106444668 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201610867859.1

(22)申请日 2016.09.30

(71)申请人 河北农业大学

地址 071001 河北省保定市灵雨寺街289号

(72)发明人 张国梁 姚永和 侯晓鹏 姚瑶

蔡小娜

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所

13120

代理人 陆林生

(51) Int. Cl.

G05B 19/418(2006.01)

G06Q 50/04(2012.01)

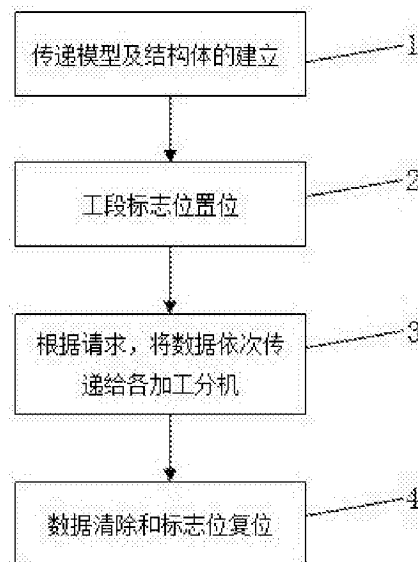
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种物料连续生产无标识数据传递方法

(57)摘要

本发明公开了一种物料连续生产无标识数据传递方法,涉及物料连续加工生产线技术领域。该方法包括传递模型及结构体的建立,在结构体中,各工段的标志位按物料从前到后加工顺序依次设置;工段标志位置位;根据请求,将数据依次传递给各加工分机;信息清除和标志位复位,通过本发明解决了扫描二维码或条形码时效率低的问题,具有工序简便、传递准确、生产效率高的特点。



1. 一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 传递模型及结构体的建立,在结构体中,各工段的标志位按物料从前到后加工顺序依次设置;

(2) 工段标志位置位;

(3) 根据请求,将数据依次传递给各加工分机;

(4) 信息清除和标志位复位。

2. 根据权利要求1所述的一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于:步骤(1)中所述结构体的建立包括:建立一定数量的结构体,结构体存储每一个物料的数据信息和经过各工段的标志位状态,在结构体中留出适当冗余,存储物料流水线上分支结构的若干信息数据。

3. 根据权利要求2所述的一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于:所述结构体的数量大于流水线加工时各工段上物料最多的数量;所述工段包括各加工分机所处工段和输送台所处工段,一个加工分机为一个工段,一个或几个相邻的输送台为一个工段。

4. 根据权利要求1所述的一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于:步骤(2)中所述工段标志位置位,根据各工段的进料和出料信号完成对应结构体对应位置上的标志位的置位;对于输送台工段,物料进入和离开输送台的信号分别作为本工段的进料和出料信号;对于加工分机工段,物料进入和离开加工分机信号作为加工分机工段的进料和出料信号,根据加工分机控制器和生产线总控制器之间的数据交换规则进行实时的数据交换。

5. 根据权利要求1所述的一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于:步骤(3)中包括:物料在流水线上运行要进入各加工分机时,根据请求,将符合要求的物料信息数据实时传递给各加工分机,各加工分机再根据收到的物料信息数据对物料进行相应的加工操作。

6. 根据权利要求1所述的一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于:所述步骤(4)中信息清除和标志位复位为:当物料走完所有工段且数据缓冲区内某一结构体中标志位数量为一定值时,将信息输出给触摸屏或其它工控机,再根据触摸屏信息清除命令将此结构体中的数据清零,并将结构体中所有标志位置0,释放结构体给数据缓冲区;所述结构体组成的数据块称为数据缓冲区。

7. 根据权利要求6所述的一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于:所述标志位数量为一定值是指物料按照数据传递规则,无论走整个生产线的哪个分支,标志位数量是相同的且为一个定值。

一种物料连续生产无标识数据传递方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物料连续加工生产线技术领域。

背景技术

[0002] 随着工业4.0在制造业领域的应用愈发深入和广泛,流水线式的连续生产成为诸多制品例如木门、汽车零部件等的加工方式。在流水线式生产过程中,需将物料信息如长、宽、厚等准确即时的传递到根据制品生产工艺而分布于流水线各工段的分机中,例如锯机、雕刻机、封边机等。各分机的动作以物料的基本信息为依据。为保证物料信息数据传递的准确,目前采用较为普遍的方法是将物料信息制作成二维码或者条形码并附贴在物料的某一位置,当物料通过滚台或皮带等传送装置传递到各分机位置时,通过扫描枪对二维码或条形码进行扫描以获取物料信息数据并传递给对应分机。

[0003] 此种物料信息数据的传递存在如下几个问题:第一、需要附贴条形码或二维码并保证条形码在物料在整个流水线加工过程中完好无损,当物料的各表面都需要加工时,条形码或二维码将损坏;第二、每一个分机位置需配一个扫描枪,还需要对条码进行解码,增加成本;第三、当分机扫描枪扫描物料时,物料有可能需要停在输送台上,造成物料传递的不连续或停顿。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种物料连续生产无标识数据传递方法,具有工序简便、传递准确、生产效率高的特点。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

一种物料连续生产无标识数据传递方法,其特征在于,所述方法包括:

(1) 传递模型及结构体的建立,在结构体中,各工段的标志位按物料从前到后加工顺序依次设置;

(2) 工段标志位置位;

(3) 根据请求,将数据依次传递给各加工分机;

(4) 信息清除和标志位复位。

[0006] 作为进一步的技术方案,其特征在于:所述步骤(1)中所述结构体的建立包括:

建立一定数量的结构体,结构体存储每一个物料的信息和经过各工段的标志位状态,在结构体中留出适当冗余,存储物料流水线上分支结构的若干信息数据。

[0007] 作为进一步的技术方案,其特征在于:所述结构体的数量大于流水线加工时各工段上物料最多的数量;所述工段包括各加工分机所处工段和输送台所处工段,一个加工分机为一个工段,一个或几个相邻的输送台为一个工段。

[0008] 作为进一步的技术方案,其特征在于:步骤(2)中所述工段标志位置位,对于输送台工段,物料进入和离开输送台的信号分别作为本工段的进料和出料信号;对于加工分机工段,物料进入和离开加工分机信号作为加工分机工段的进料和出料信号,根据加工分机

控制器和生产线总控制器之间的数据交换规则进行实时的数据交换。

[0009] 作为进一步的技术方案,其特征在於:步骤(3)中包括:物料在流水线上运行要进入各加工分机时,根据请求,将符合要求的物料信息数据实时传递给各加工分机,各加工分机再根据收到的物料信息数据对物料进行相应的加工操作。

[0010] 作为进一步的技术方案,其特征在於:所述步骤(4)中信息清除和标志位复位为:当物料走完所有工段且数据缓冲区内某一结构体中标志位数量为一定值时,将信息输出给触摸屏或其它工控机,再根据触摸屏信息清除命令将此结构体中的数据清零,并将结构体中所有标志位置0,释放结构体给数据缓冲区;所述结构体组成的数据块称为数据缓冲区。

[0011] 作为进一步的技术方案,其特征在於:所述标志位数量为一定值是指物料按照数据传递规则,无论走整个生产线的哪个分支,标志位数量是相同的且为一个定值。

[0012] 采用上述技术方案所产生的有益效果在於:具有工序简便、传递准确、生产效率高的特点。本发明利用传递模型及结构体的建立、标志工段位置位,按物料从前到后加工顺序各工段位置依次标志、根据请求,将数据依次传递给各加工分机、信息清除和标志位复位几个步骤,来实现物料连续生产无标识数据传递的功能,解决了扫描二维码或条形码时效率低的问题,为企业生产带来了良好的经济效益。

附图说明

[0013] 图1是本发明的流程图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

如1所示,为本发明的流程图,具体步骤包括:

1、传递模型及结构体的建立,在结构体中,各工段的标志位按物料从前到后加工顺序依次设置,2、工段标志位置位,3、根据请求,将数据依次传递给各加工分机,4、信息清除和标志位复位。

[0015] 所述结构体的建立是指建立一定数量的结构体,存储每一个物料的信息和经过各工段的标志位状态,在结构体中留出适当冗余,存储物料流水线上分支结构的若干信息数据。结构体的数量大于流水线加工时各工段上物料最多数量,假设流水线上物料最多数量为 X ,则可设置 $Y(Y>X)$ 个结构体。将所有结构体组成的数据块称为数据缓冲区;各工段既包括各加工分机所处工段,又包括流水线各输送台,每一个加工分机为一个工段,每一个或几个相邻输送台为一个工段;在结构体中,各工段标志位按物料从前到后加工顺序依次设置。

[0016] 所述工段标志位置位是指根据各工段的进料和出料口信号完成对应结构体对应位置上的标志位的置位。对于输送台工段,物料进入和离开输送台的信号分别作为本工段的进料和出料信号;对于各加工分机工段,物料进入和离开加工分机信号作为加工分机工段的进料和出料信号,根据加工分机控制器和生产线总控制器之间的数据交换规则进行实时的数据交换。

[0017] 所述工段标志位置位的方法是:当本工段的进料和出料信号都为1时,在数据缓冲区中循环扫描,当本工段前一个工段的标志位已经为1,本工段标志位不为1且后一个工段的标志位不为1时,将对应结构体中对应本工段的标志位置1,然后跳出数据缓冲区,如此搜

索到的结构体是数据缓冲区内从前到后或从上到下满足上述条件的第一个结构体。

[0018] 如果本工段是第一个工段,则置位的条件是:数据缓冲区内各结构体对应第一个工段的标志位不为1。如果本工段为最后一个工段,则置位的条件是:本工段前一个工段的标志位已经为1,本工段标志位不为1。

[0019] 如果本工段处于流水线的分支点位置,第一种情况,其后存在向左和向右的两个分支,则除完成本工段的标志位置位外,还需设置本工段物料左右输送电机的正转和反转标志,并存储在数据缓冲区对应结构体中预留的适当位置,此标志可为整型也可为布尔型;第二种情况,分支点位置后存在三个或三个以上分支,则根据不同工况,在结构体中预留的冗余位置设置相应的区分标志,此标志设置为整型。

[0020] 所述根据请求,将数据依次传递给各加工分机是指物料在流水线上运行要进入各加工分机时,将物料信息数据实时传递给各加工分机,加工分机再根据收到的物料信息数据对物料进行相应的操作,来替代传统的加工分机扫描枪扫描二维码或条形码的方法。所述传递方法是指当此时加工分机请求数据时,在数据缓冲区中循环扫描,当加工分机所在工段的前面第二个工段标志为1,前面第一个工段标志为0,且后面第一个工段标志为0时,表明物料现在处于加工分机前面第一个工段上,即将进入加工分机。将满足上述条件的数据缓冲区内对应结构体中数据传递给加工分机,否则,将全0或者非物料信息数据传递给加工分机以供判断,然后跳出数据缓冲区。

[0021] 当加工分机所处工段是整个生产线除初始扫描台的第一个工段时,则物料数据传递需满足的条件是:初始扫描台标志为1 且本加工分机的后面第一个工段标志为0。当加工分机处于整个生产线最后一个工段时,则物料数据传递需满足的条件是:加工分机所在工段的前面第二个工段标志为1,前面第一个工段标志为0。

[0022] 当加工分机处于整个生产线的分支后第一个工段位置,则物料数据传递需满足的条件是:加工分机所在工段的前面第二个工段标志为1,前面第一个工段标志为0,且后面第一个工段标志为0,且分支点物料左右输送电机的正反转标志或分支标志满足使物料向该加工分机输送。

[0023] 所述信息清除和标志位复位是指当物料走完所有工段且数据缓冲区内某一结构体中标志位数量为一定值时,将信息输出给触摸屏或其它工控机,再根据触摸屏信息清除命令将此结构体中的数据清零,并将结构体中所有标志位置0,释放结构体给数据缓冲区。所述标志位数量为一定值是指物料按照数据传递规则,无论走整个生产线的哪个分支,只要是根据本方法所定的数据传递规则完成的,标志位数量就是相同的且为一个定值。

[0024] 采用上述方法后,使得本发明实现了物料连续生产无标识数据传递的功能,具有工序简便、传递准确、生产效率高的特点,解决了扫描二维码或条形码时效率低的问题,为企业生产带来了良好的经济效益。

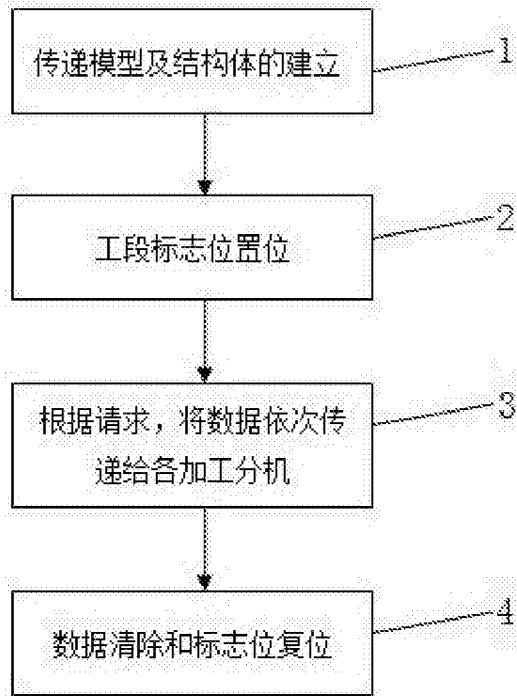


图1