



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112246955 A

(43) 申请公布日 2021.01.22

(21) 申请号 202011024738.3

(22) 申请日 2020.09.25

(71) 申请人 广东柏华包装股份有限公司

地址 528241 广东省佛山市南海区里水镇
和顺大文教路南郊工业区

(72) 发明人 王康 张伟伟

(74) 专利代理机构 广东翰锐律师事务所 44442

代理人 陈业胜 李若可

(51) Int. Cl.

B21D 28/02 (2006.01)

B21D 28/24 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

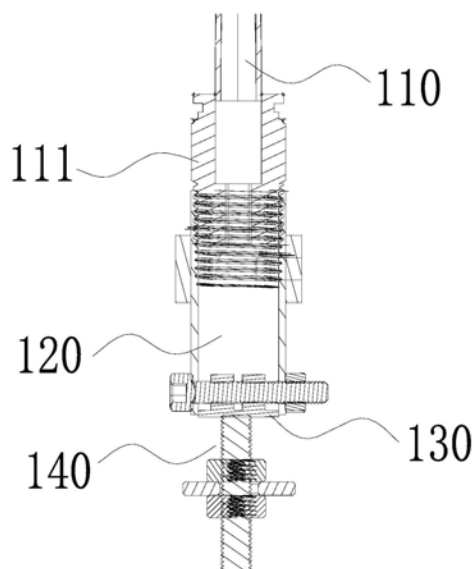
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种废料堵塞检测装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种废料堵塞检测装置及方法，用于有单向空气流动的废料通道，包括：接气管，所述接气管用于与所述废料通道连通；接头腔体，所述接头腔体与所述接气管连通，所述接头腔体内设有拨片；接近传感器，所述接近传感器与所述拨片连接，当空气流动减弱或停止时，所述拨片与所述接近传感器接触产生报警信号。其可不直接接触废料地进行监控，误报率低，使用寿命长，且维护方便，可广泛适用于密封在工件内的废料通道中。



1. 一种废料堵塞检测装置,用于有单向空气流动的废料通道,其特征在于,包括:
接气管,所述接气管用于与所述废料通道连通;
接头腔体,所述接头腔体与所述接气管连通,所述接头腔体内设有拨片;
接近传感器,所述接近传感器与所述拨片连接,当空气流动减弱或停止时,所述拨片与所述接近传感器接触产生报警信号。
2. 根据权利要求1所述的废料堵塞检测装置,其特征在于,沿所述单向空气流动的方向划分出气端与进气端,所述接头腔体的出气端与所述接气管之间通过气管接头密封连通,所述接头腔体的进气端上设有所述拨片;当所述接头腔体内有单向的空气流动时,进气的气流将所述拨片顶起从而远离所述接近传感器。
3. 根据权利要求2所述的废料堵塞检测装置,其特征在于,所述废料堵塞检测装置还包括吸风机,所述吸风机与所述接气管分别设置于所述废料通道的两端;所述吸风机用于产生所述单向的空气流动。
4. 根据权利要求3所述的废料堵塞检测装置,其特征在于,还包括吸废料管道,所述吸风机与所述废料通道之间通过所述吸废料管道连通。
5. 根据权利要求1所述的废料堵塞检测装置,其特征在于,当所述接头腔体内无空气流动时,所述拨片在自重或冲床震动的作用下与所述接近传感器接触。
6. 根据权利要求1所述的废料堵塞检测装置,其特征在于,所述拨片包括阻挡部和夹持部,所述夹持部与所述接头腔体可旋转地连接;所述阻挡部设置于所述接头腔体的进气端;当空气流动通过进气端时,所述阻挡部沿所述夹持部旋转从而与所述接近传感器分离;当空气流动停止时,所述阻挡部复位并与所述接近传感器接触。
7. 一种废料堵塞检测方法,使用权利要求1-6所述的废料堵塞检测装置,包括如下步骤:
 - (1) 接头腔体与废料通道连通;吸风机在废料通道内制造单向的空气流动;
 - (2) 废料通道畅通时,在吸风机制造的空气流动的方向上,拨片随空气流动远离接近传感器;当空气流动的气流变化,拨片位置变化至触发接近传感器时,判定废料通道发生堵塞。
8. 根据权利要求7所述的废料堵塞检测方法,其特征在于,所述废料堵塞检测方法还包括步骤(3):所述接近传感器向控制模块发送输出信号,所述控制模块根据所述输出信号输出报警或停机指令。

一种废料堵塞检测装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及废料检测技术领域,具体涉及一种废料堵塞检测装置及方法。

背景技术

[0002] 在冲模加工技术领域,在工作中坚决避免废料停留在模具,一旦有废料产生并停留在通道内,将会妨碍制作工艺,不仅仅影响工作效率,还有可能造成工差,并且容易对模具制件造成损坏,甚至对压力机造成损伤。为了配合生产工艺的要求,现有技术需要一种能够判断是否存在堵塞的检测工艺。

[0003] 现有技术中存在一种废料堵塞情况的检测方法,利用光电传感器监控产生废料的废料通道的通透情况,如果光电传感器能够检测到一段时间的感光值无拨动或者无法接受到传感器信号,则认为废料通道发生堵塞。这种判断方法在使用中仍然留有缺陷,特别是对于密封在物体内部的废料通道,光电传感器无法安装,因而无法使用光电信号的检测手段对这样特殊的废料通道进行监控,因而使得现有技术的检测手段受到极大限制。

[0004] 因此,现有技术需要一种新的检测方法或检测装置,使得能够检测密闭的废料通道内的畅通情况。

发明内容

[0005] 本发明的目的的一个方面在于,提供一种废料堵塞检测装置,克服上述的现有技术的缺陷,替代光电传感器对废料通道的堵塞情况进行检测。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 一种废料堵塞检测装置,用于有单向空气流动的废料通道,包括:

[0008] 接气管,所述接气管用于与所述废料通道连通;

[0009] 接头腔体,所述接头腔体与所述接气管连通,所述接头腔体内设有拨片;

[0010] 接近传感器,所述接近传感器与所述拨片连接,当空气流动减弱或停止时,所述拨片与所述接近传感器接触产生报警信号。

[0011] 该废料堵塞检测装置可利用拨片监控接气管内流动的单向的空气流动(即废料通道内的空气流动),当废料通道内保持持续的气流时,拨片受到空气流动的影响,拨片的位置与接近传感器保持距离,此时判定废料通道为通畅的状态;而当接气管内的气流流动减弱或停止时,拨片的位置发生变化,使得拨片触发接近传感器产生电信号,此时判定废料通道发生堵塞,从而利用接近传感器向控制模块发生异常信号或报警信号进而由控制模块控制机床停机。因此,该废料堵塞检测装置可不直接接触废料地进行监控,误报率低,使用寿命长,且维护方便,可广泛适用于密封在工件内的废料通道中。

[0012] 优选的,所述接近传感器的型号为Bi2-EG08-AP6X,与所述拨片的距离小于2mm时,接近传感器高亮状态,提示PLC所述拨片因自重已在自由位置,如果吸废料设备仍在工作的前提下,则废料通道堵塞,导致吸废料风机无法吸起检测拨片,从而报警。同理只有当吸废料风机开启,而接近传感器无法感应到检测拨片时,才不会触发报警。吸废料风机断电时,

接近传感器则能感应到检测拨片并显示高亮状态。用此方法来验证检测拨片有无正常发挥作用。

[0013] 优选的,沿所述单向空气流动的方向划分出气端与进气端,所述接头腔体的出气端与所述接气管之间通过气管接头密封连通,所述接头腔体的进气端上设有所述拨片;当所述接头腔体内有单向的空气流动时,进气的气流将所述拨片顶起从而远离所述接近传感器。

[0014] 优选的,所述废料堵塞检测装置还包括吸风机,所述吸风机与所述接气管分别设置于所述废料通道的两端;所述吸风机用于产生所述单向的空气流动。吸风机产生的空气流动在遇到废料时明显减弱或停止,因此可用于判断是否存在废料。吸风机用于产生单向的气流,进而控制拨片的位置。

[0015] 优选的,还包括吸废料管道,所述吸风机与所述废料通道之间通过所述吸废料管道连通。吸废料管道还可在吸风机用于产生供检测用的空气流动的同时,将废料吸出废料通道。

[0016] 优选的,当所述接头腔体内无空气流动时,所述拨片在自重或冲床震动的作用下与所述接近传感器接触。当所述接头腔体内无空气流动时,拨片与接近传感器接触从而触发报警。

[0017] 作为一种实施方式,所述拨片包括阻挡部和夹持部,所述夹持部与所述接头腔体可旋转地连接;所述阻挡部设置于所述接头腔体的进气端;当空气流动通过进气端时,所述阻挡部沿所述夹持部旋转从而与所述接近传感器分离;当空气流动停止时,所述阻挡部复位并与所述接近传感器接触。

[0018] 作为本发明目的的另外一个方面,本发明还提供一种废料堵塞检测方法,使用上述的废料堵塞检测装置,包括如下步骤:

[0019] (1) 接头腔体与废料通道连通;吸风机在废料通道内制造单向的空气流动;

[0020] (2) 废料通道畅通时,在吸风机制造的空气流动的方向上,拨片随空气流动远离接近传感器;当空气流动的气流变化,拨片位置变化至触发接近传感器时,判定废料通道发生堵塞。

[0021] 该废料堵塞检测方法可利用拨片监控接气管内流动的单向的空气流动(即废料通道内的空气流动),当废料通道内保持持续的气流时,拨片受到空气流动的影响,拨片的位置与接近传感器保持距离,此时判定废料通道为通畅的状态;而当接气管内的气流流动减弱或停止时,拨片的位置发生变化,使得拨片触发接近传感器产生电信号,此时判定废料通道发生堵塞,从而利用接近传感器向控制模块发生异常信号或报警信号进而由控制模块控制机床停机。因此,该废料堵塞检测方法可不直接接触废料地进行监控,误报率低,使用寿命长,且维护方便,可广泛适用于密封在工件内的废料通道中。

[0022] 优选的,所述废料堵塞检测方法还包括步骤(3):所述接近传感器向控制模块发送输出信号,所述控制模块根据所述输出信号输出报警或停机指令。

附图说明

[0023] 图1是实施例1的废料通道剖面结构示意图;

[0024] 图2是实施例1的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图及具体实施例详细说明本发明的技术方案。

[0026] 实施例1

[0027] 一种废料堵塞检测装置,用于有单向空气流动的废料通道200,包括:

[0028] 接气管110,所述接气管110用于与所述废料通道200连通;

[0029] 接头腔体120,所述接头腔体120与所述接气管110连通,所述接头腔体120内设有拨片130;

[0030] 接近传感器140,所述接近传感器140与所述拨片130连接,当空气流动减弱或停止时,所述拨片130与所述接近传感器140接触产生报警信号。

[0031] 沿所述单向空气流动的方向划分出气端与进气端,所述接头腔体120的出气端与所述接气管110之间通过气管接头密封连通,所述接头腔体120的进气端上设有所述拨片130;当所述接头腔体120内有单向的空气流动时,进气的气流将所述拨片130顶起从而远离所述接近传感器140。

[0032] 所述接近传感器的型号为Bi2-EG08-AP6X,与所述拨片的距离小于2mm时,接近传感器高亮状态,提示PLC所述拨片因自重已在自由位置,如果吸废料设备仍在工作的前提下,则废料通道堵塞,导致吸废料风机无法吸起检测拨片,从而报警。同理只有当吸废料风机开启,而接近传感器无法感应到检测拨片时,才不会触发报警。吸废料风机断电时,接近传感器则能感应到检测拨片并显示高亮状态。用此方法来验证检测拨片有无正常发挥作用。

[0033] 所述废料堵塞检测装置还包括吸风机,所述吸风机与所述接气管110分别设置于所述废料通道200的两端;所述吸风机用于产生所述单向的空气流动。吸风机产生的空气流动在遇到废料时明显减弱或停止,因此可用于判断是否存在废料。吸风机用于产生单向的气流,进而控制拨片130的位置。

[0034] 还包括吸废料管道310,所述吸风机与所述废料通道200之间通过所述吸废料管道310 连通。吸废料管道310还可在吸风机用于产生供检测用的空气流动的同时,将废料吸出废料通道200。

[0035] 当所述接头腔体120内无空气流动时,所述拨片130在自重或冲床震动的作用下与所述接近传感器140接触。当所述接头腔体120内无空气流动时,拨片130与接近传感器140接触从而触发报警。

[0036] 所述拨片130包括阻挡部和夹持部,所述夹持部与所述接头腔体120可旋转地连接;所述阻挡部设置于所述接头腔体120的进气端;当空气流动通过进气端时,所述阻挡部沿所述夹持部旋转从而与所述接近传感器140分离;当空气流动停止时,所述阻挡部复位并与所述接近传感器140接触。

[0037] 该废料堵塞检测装置可利用拨片监控接气管内流动的单向的空气流动(即废料通道内的空气流动),当废料通道内保持持续的气流时,拨片受到空气流动的影响,拨片的位置与接近传感器保持距离,此时判定废料通道为通畅的状态;而当接气管内的气流流动减弱或停止时,拨片的位置发生变化,使得拨片触发接近传感器产生电信号,此时判定废料通道发生堵塞,从而利用接近传感器向控制模块发生异常信号或报警信号进而由控制模块控制机床停机。因此,该废料堵塞检测装置可不直接接触废料地进行监控,误报率低,使用寿

命长,且维护方便,可广泛适用于密封在工件内的废料通道中。

[0038] 实施例2

[0039] 一种废料堵塞检测方法,使用实施例1的废料堵塞检测装置,包括如下步骤:

[0040] (1) 接头腔体与废料通道连通;吸风机在废料通道内制造单向的空气流动;

[0041] (2) 废料通道畅通时,在吸风机制造的空气流动的方向上,拨片随空气流动远离接近传感器;当空气流动的气流变化,拨片位置变化至触发接近传感器时,判定废料通道发生堵塞。

[0042] (3) 所述接近传感器向控制模块发送输出信号,所述控制模块根据所述输出信号输出报警或停机指令。

[0043] 该废料堵塞检测方法可利用拨片监控接气管内流动的单向的空气流动(即废料通道内的空气流动),当废料通道内保持持续的气流时,拨片受到空气流动的影响,拨片的位置与接近传感器保持距离,此时判定废料通道为通畅的状态;而当接气管内的气流流动减弱或停止时,拨片的位置发生变化,使得拨片触发接近传感器产生电信号,此时判定废料通道发生堵塞,从而利用接近传感器向控制模块发生异常信号或报警信号进而由控制模块控制机床停机。因此,该废料堵塞检测方法可不直接接触废料地进行监控,误报率低,使用寿命长,且维护方便,可广泛适用于密封在工件内的废料通道中。

[0044] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

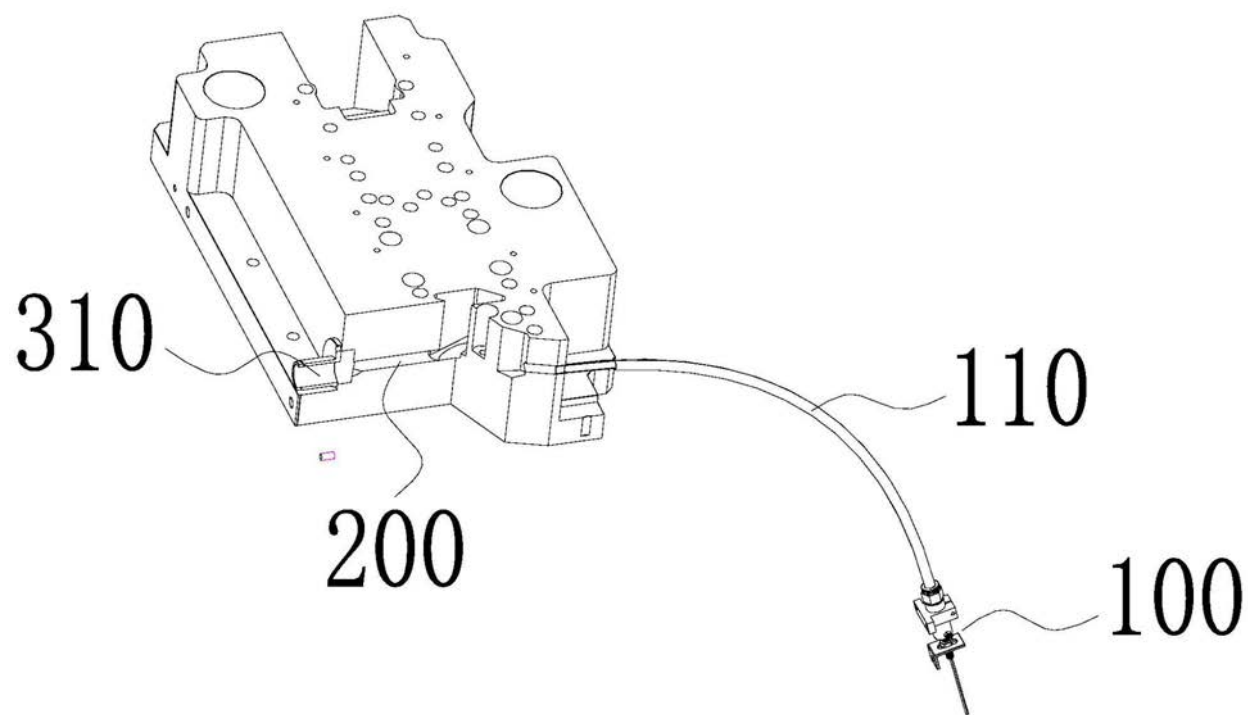


图1

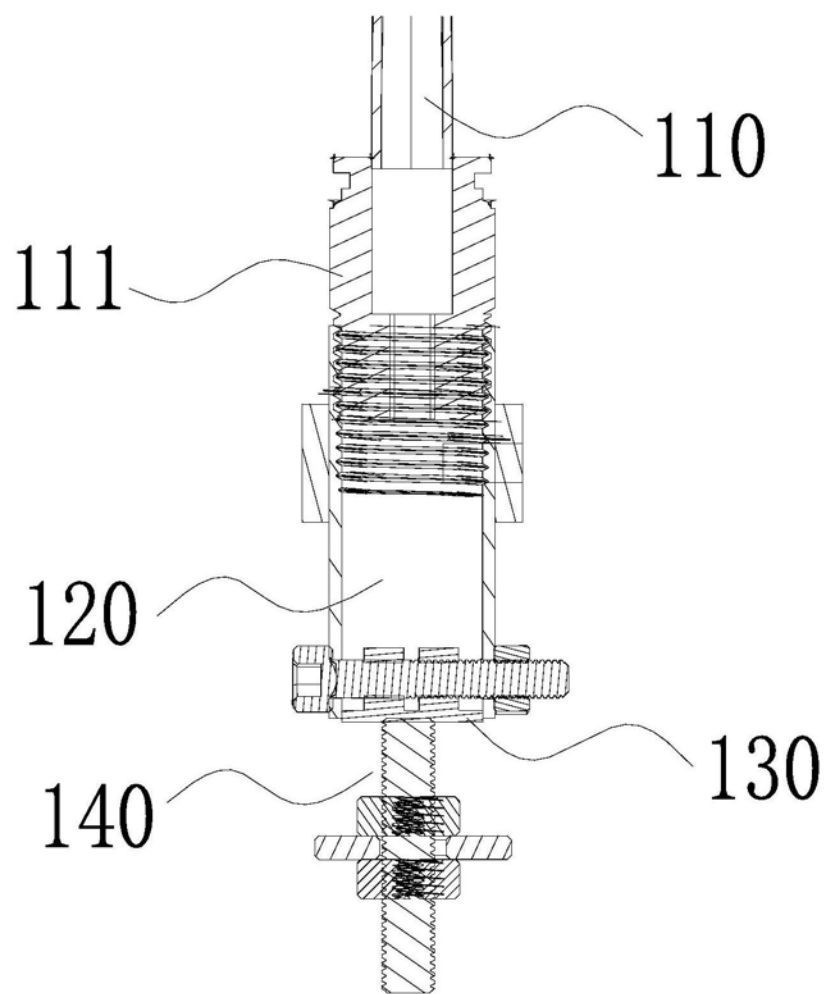


图2