



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212228367 U

(45) 授权公告日 2020.12.25

(21) 申请号 202021194566.X

(22) 申请日 2020.06.24

(73) 专利权人 格力电器(武汉)有限公司

地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发
区东风大道888号

专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 付德凯 李国荣 王开松 李新

李云霞 曾凡六

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限

公司 11372

代理人 吴大建 张高洁

(51) Int. Cl.

G01M 13/00 (2019.01)

G01B 21/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

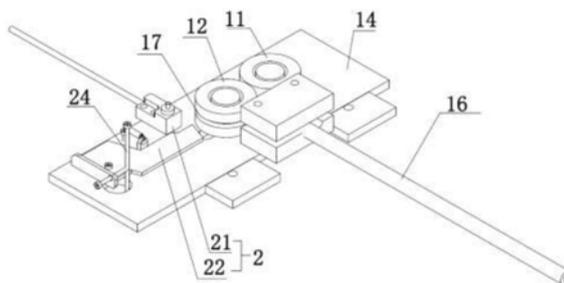
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

管件异常检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种管件异常检测装置,涉及检测技术领域,用于降低劳动强度并提高检测准确性。本实用新型的管件异常检测装置包括检测通道以及检测单元,通过检测单元自动检测毛细管是否存在无凸台异常,即当管件经过检测通道时,若其上有凸台即毛细管无异常,该凸台会使检测通道的宽度变大,并被检测单元检测到,其会检测单元发射信号以指示管件无异常;反之,当管件经过检测通道时,若其上无凸台即毛细管有异常,则检测通道的宽度不变,检测单元发射信号以指示管件有异常,因此通过检测单元能够高效且准确地判断出管件是否存在异常,避免人工检测中劳动强度大以及检测不准确的现象。



1. 一种管件异常检测装置,其特征在于,包括:
检测通道,其用于供所述管件经过;以及
检测单元,其用于检测所述检测通道的宽度是否发生变化;
其中,当管件经过所述检测通道时,若所述检测单元检测到所述检测通道的宽度变大,所述检测单元发射信号以指示管件无异常;
当管件经过所述检测通道时,若所述检测单元检测到所述检测通道的宽度不变,所述检测单元不发射信号以指示管件有异常。
2. 根据权利要求1所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述检测通道由并排设置的第一轮和第二轮之间的空间形成,所述第二轮在外力作用下可沿其径向移动以使所述检测通道的宽度发生变化。
3. 根据权利要求2所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述检测单元包括传感器和连接块,所述连接块的第一端与所述第二轮相连,所述第二轮沿其径向移动时可带动所述连接块的第二端离开或遮挡所述传感器的检测位置以使所述传感器发射或不发射信号。
4. 根据权利要求3所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述第二轮通过滑块与所述连接块的第一端相连,所述滑块上连接有第一弹簧,所述第一弹簧用于使所述第二轮复位。
5. 根据权利要求4所述的管件异常检测装置,其特征在于,还包括底座,所述第一轮、所述第二轮以及所述检测单元均设置在所述底座上;
所述连接块的第一端与所述底座转动连接,所述第二轮带动所述滑块移动时,使所述连接块在所述底座上转动以离开或遮挡所述传感器的检测位置。
6. 根据权利要求3-5中任一项所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述连接块的第一端还与第二弹簧相连,所述第二弹簧用于使所述连接块复位。
7. 根据权利要求5所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述滑块与所述第二轮分别设置在所述底座的相对表面上,所述第二轮包括第二轮盘以及设置在所述第二轮盘轴线方向上的第二连接杆,所述第二连接杆贯穿所述底座后与所述滑块的第二端相连。
8. 根据权利要求7所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述连接块的第一端还与第一连接杆相连,所述第一连接杆贯穿所述底座后与所述滑块的第一端相连。
9. 根据权利要求7所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述第一轮包括第一轮盘,所述第一轮盘和所述第二轮盘的外壁上均设置有环形凹槽。
10. 根据权利要求1-5中任一项所述的管件异常检测装置,其特征在于,所述检测通道的一侧还设置有导料筒。

管件异常检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测技术领域,特别地涉及一种管件异常检测装置。

背景技术

[0002] 空调中的管件,例如毛细管,其生产过程中需通过设备挤压出凸台,以便于后工序配管定位。实际生产过程中存在设备异常导致毛细管存在无凸台异常的现象。若无凸台的毛细管进入后工序配管过程中,则由于失去凸台定位,因此会将毛细管顶到过滤器滤网位置,导致毛细管管口脏堵。因此需要对毛细管是否异常进行检测。目前识别这一异常现象,主要依靠人工目视毛细管来判断毛细管是否有凸台,这种检测方式不仅使员工的劳动强度大,且无凸台异常不易发现。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种管件异常检测装置,用于降低劳动强度并提高检测准确性。

[0004] 本实用新型提供一种管件异常检测装置,包括:

[0005] 检测通道,其用于供所述管件经过;以及

[0006] 检测单元,其用于检测所述检测通道的宽度是否发生变化;

[0007] 其中,当管件经过所述检测通道时,若所述检测单元检测到所述检测通道的宽度变大,所述检测单元发射信号以指示管件无异常;

[0008] 当管件经过所述检测通道时,若所述检测单元检测到所述检测通道的宽度不变,所述检测单元不发射信号以指示管件有异常。

[0009] 在一个实施方式中,所述检测通道由并排设置的第一轮和第二轮之间的空间形成,所述第二轮在外力作用下可沿其径向移动以使所述检测通道的宽度发生变化。

[0010] 在一个实施方式中,所述检测单元包括传感器和连接块,所述连接块的第一端与所述第二轮相连,所述第二轮沿其径向移动时可带动所述连接块的第二端离开或遮挡所述传感器的检测位置以使所述传感器发射或不发射信号。

[0011] 在一个实施方式中,所述第二轮通过滑块与所述连接块的第一端相连,所述滑块上连接有第一弹簧,所述第一弹簧用于使所述第二轮复位。

[0012] 在一个实施方式中,还包括底座,所述第一轮、所述第二轮以及所述检测单元均设置在所述底座上;

[0013] 所述连接块的第一端与所述底座转动连接,所述第二轮带动所述滑块移动时,使所述连接块在所述底座上转动以离开或遮挡所述传感器的检测位置。

[0014] 在一个实施方式中,所述连接块的第一端还与第二弹簧相连,所述第二弹簧用于使所述连接块复位。

[0015] 在一个实施方式中,所述滑块与所述第二轮分别设置在所述底座的相对表面上,所述第二轮包括第二轮盘以及设置在所述第二轮盘轴线方向上的第二连接杆,所述第二连接杆贯穿所述底座后与所述滑块的所述第二端相连。

[0016] 在一个实施方式中,所述连接块的第一端还与第一连接杆相连,所述第一连接杆贯穿所述底座后与所述滑块的第一端相连。

[0017] 在一个实施方式中,所述第一轮包括第一轮盘,所述第一轮盘和所述第二轮盘的外壁上均设置有环形凹槽。

[0018] 在一个实施方式中,所述检测通道的一侧还设置有导料筒。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于,通过检测单元自动检测毛细管是否存在无凸台异常,即当管件经过检测通道时,若其上有凸台即毛细管无异常,该凸台会使检测通道的宽度变大,并被检测单元检测到,其会检测单元发射信号以指示管件无异常;反之,当管件经过检测通道时,若其上无凸台即毛细管有异常,则检测通道的宽度不变,检测单元发射信号以指示管件有异常,因此通过检测单元能够高效且准确地判断出管件是否存在异常,避免人工检测中劳动强度大以及检测不准确的现象。

附图说明

[0020] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本实用新型进行更详细的描述。

[0021] 图1是本实用新型的实施例中管件异常检测装置的立体示意图;

[0022] 图2是本实用新型的实施例中管件异常检测装置的俯视图;

[0023] 图3是本实用新型的实施例中管件异常检测装置的主视图。

[0024] 附图标记:

[0025] 1-检测通道;11-第一轮,12-第二轮;13-滑块;14-底座;15-第一弹簧;16-导料筒;17-环形凹槽;

[0026] 111-第一轮盘;121-第二轮盘;122第二连接杆;

[0027] 2-检测单元;21-传感器;22-连接块;23-第二弹簧;24-第一连接杆。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0029] 如图1-3所示,本实用新型提供一种管件异常检测装置,包括检测通道1和检测单元2。检测通道1其用于供管件经过,检测单元2用于检测上述检测通道1的宽度是否发生变化。

[0030] 其中,当管件经过检测通道1时,若检测单元2检测到检测通道1的宽度变大,检测单元2发射信号以指示管件无异常;当管件经过检测通道1时,若检测单元2检测到检测通道1的宽度不变,检测单元2不发射信号以指示管件有异常。

[0031] 具体来说,管件为空调的毛细管,其上具有沿径向凸出的凸台。因此在该凸台的位置处,毛细管的直径比其余位置的直径大。而检测通道1的宽度在未发生变化时,与毛细管除凸台处其余位置的直径相匹配,因此当毛细管经过检测通道1时,如果毛细管无异常(即其上具有凸台),那么毛细管凸台会使检测通道1的宽度变大,检测单元2会检测到这一变化并向下游的设备发出信号以指示毛细管无异常,则下游的设备正常运行;反之,如果毛细管有异常(即其上无凸台),那么毛细管的直径一致则不会使检测通道1的宽度变话,检测单元2检测到无变化就不会向下游的设备发出信号,则下游的设备自动停机。

[0032] 在一个实施例中,检测通道1由并排设置的第一轮11和第二轮12之间的空间形成,

第二轮12在外力作用下可沿其径向移动以使检测通道1的宽度发生变化。

[0033] 具体地,第一轮11和第二轮12均可以其轴线为旋转轴进行旋转,且第一轮11和第二轮12的旋转方向相反,从而毛细管经过第一轮11和第二轮12之间的检测通道1时,毛细管可被带动沿其轴向运动,从而使毛细管的每个部位都能经过检测通道1。

[0034] 第一轮11不具有径向位移自由度,第二轮12具有径向位移自由度。因此当毛细管经过第一轮11和第二轮12之间的检测通道1时,如果毛细管上具有凸台,则凸台会顶推第二轮12,使其沿径向移动从而检测通道1的宽度变大。如果毛细管上无凸台,则毛细管会顺利通过第一轮11和第二轮12之间的检测通道1,而不会使第二轮12沿其径向移动。

[0035] 在一些实施例中,检测单元2包括传感器21和连接块22,连接块22的第一端与第二轮12相连,第二轮12沿其径向移动时可带动连接块22的第二端离开或遮挡传感器21的检测位置以使传感器21发射或不发射信号。

[0036] 如上所述,第二轮12沿其径向移动则表明毛细管上具有凸台,其带动连接块22的第二端离开传感器21的检测位置以使传感器21发射信号,从而使下游的设备正常运行;第二轮12不移动则表明毛细管上无有凸台,连接块22的第二端不移动并遮挡传感器21的检测位置以使传感器21不发射信号,从而使下游的设备停止运行。

[0037] 具来说,第二轮12通过滑块13与连接块22的第一端相连,滑块13上连接有第一弹簧15,第一弹簧15用于使第二轮12复位。第一弹簧15的一端与下文所述的底座14相连,另一端与滑块13相连,当第二轮12发生用后,其上的外力撤销后,第一弹簧15带动滑块13使第二轮12回复初始位置。

[0038] 还包括底座14,第一轮11、第二轮12以及检测单元2均设置在底座14上。连接块22的第一端与底座14转动连接,第二轮12带动滑块13移动时,使连接块22在底座14上转动以离开或遮挡传感器21的检测位置。

[0039] 连接块22的第一端与底座14之间设置有轴承26,从而便于连接块22转动。当连接块22向着远离传感器21的方向旋转时,连接块22的第二端离开传感器的21的检测位置;连接块22向着靠近传感器21的方向旋转(即复位)时,连接块22的第二端遮挡传感器的21的检测位置。

[0040] 连接块22的第一端还与第二弹簧15相连,第二弹簧15用于使连接块22复位。第二弹簧15的一端与连接块22的第一端相连,另一端与底座14相连,使连接块22向着靠近传感器21的方向旋转。

[0041] 滑块13与第二轮12分别设置在底座14的相对表面上,第二轮12包括第二轮盘121以及设置在第二轮盘121轴线方向上的第二连接杆122,第二连接杆122贯穿底座14后与滑块13的第二端相连。

[0042] 连接块22的第一端还与第一连接杆25相连,第一连接杆25贯穿底座14后与滑块13的第一端相连。

[0043] 因此,当第二轮盘121发生径向移动,则贯穿其轴线的第二连接杆122推动滑块13移动,继而使连第一连接杆25移动并带动连接块22转动以离开传感器21的检测位置。完成一个管件的检测后,第一弹簧15和第二弹簧23分别使第二轮盘121和连接块22复位,以进行下一个管件的检测。

[0044] 第一轮11包括第一轮11盘,第一轮11盘和第二轮12盘的外壁上均设置有环形凹槽

17,便于促进管件的轴向移动。

[0045] 检测通道1的一侧还设置有导料筒16。导料筒16的轴向与管件的轴向一致,以接收检测完成后的管件。

[0046] 在另一些实施例中,检测单元2为用于检测第二轮12位移的位移检测器。当第二轮12发生径向位移时,检测单元2能够检测到其位移并发射信号。

[0047] 虽然已经参考优选实施例对本实用新型进行了描述,但在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

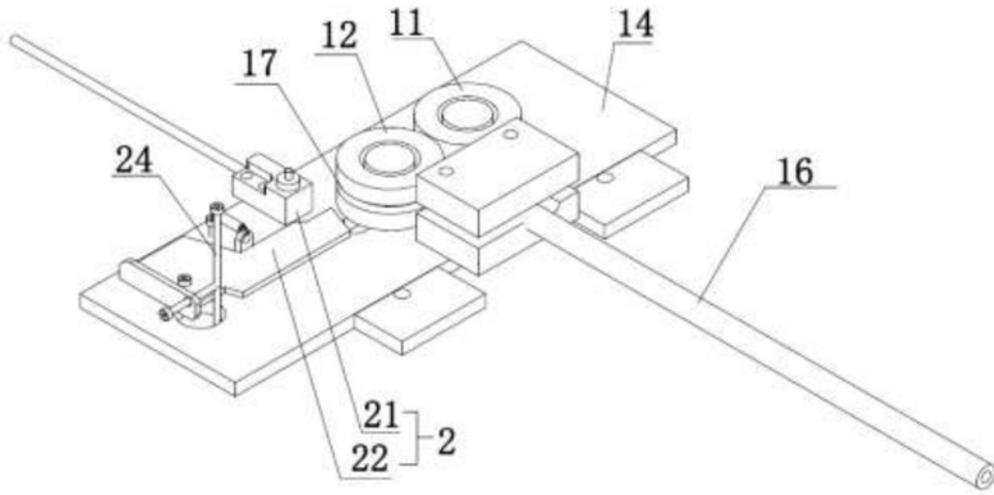


图1

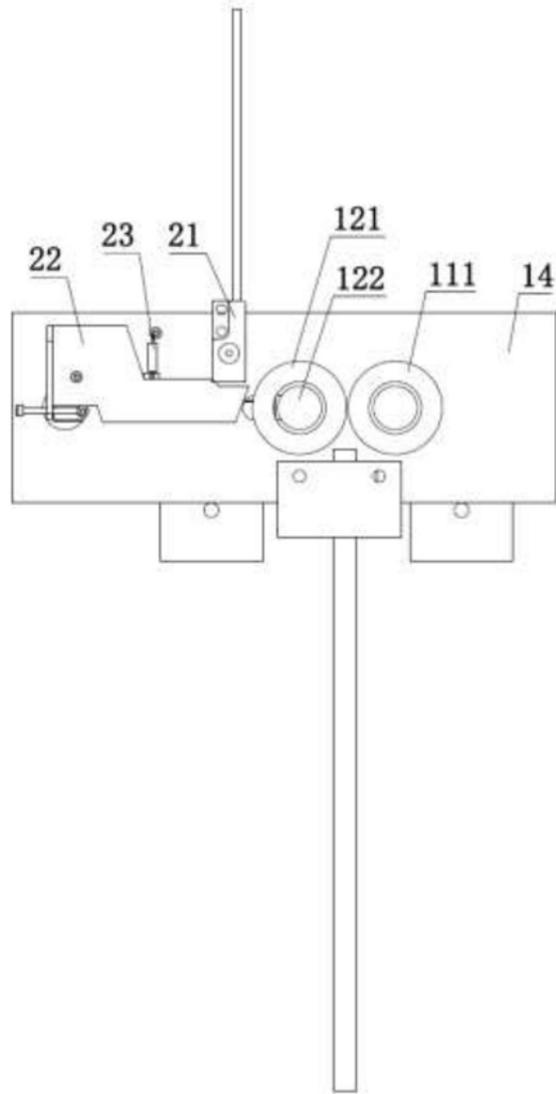


图2

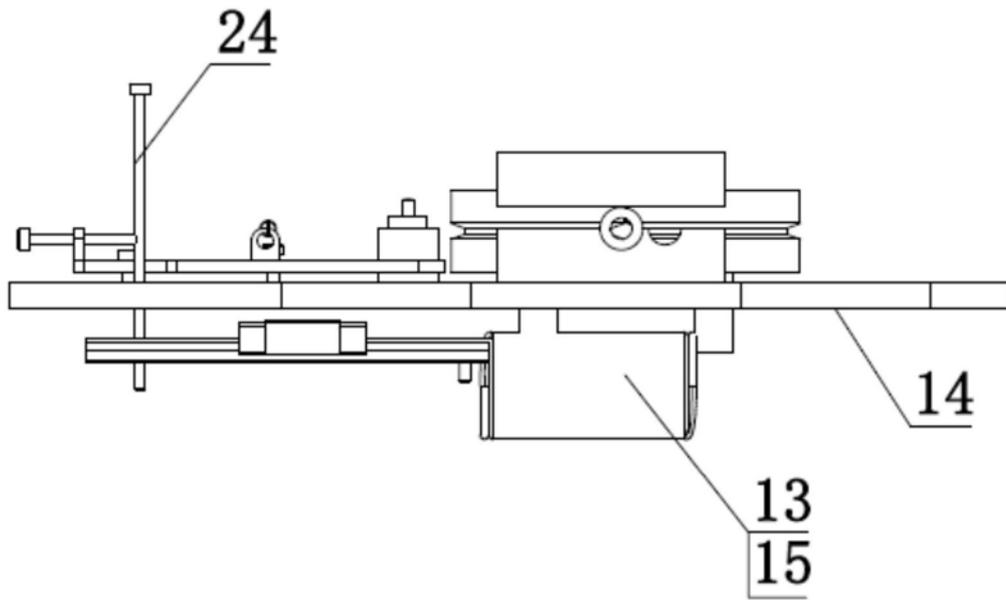


图3