



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111503089 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010303146.9

(22)申请日 2020.04.17

(71)申请人 安徽捷迅光电技术有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区工业园  
萧城路6号

(72)发明人 高小荣 金俊 章孟兵 高春  
张云栋 唐小晓 方海东 卢萍

(74)专利代理机构 合肥市道尔知识产权代理有  
限公司 34169

代理人 司贺华

(51)Int.Cl.

F15B 19/00(2006.01)

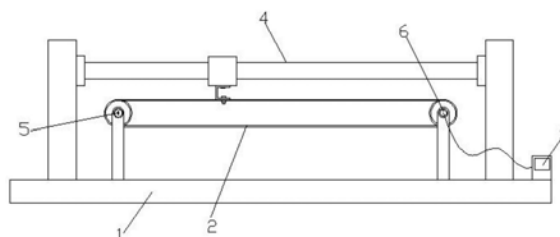
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)发明名称

一种气缸动态运行检测仪及其检测方法

### (57)摘要

本发明公开一种气缸动态运行检测仪及其检测方法。气缸动态运行检测仪包括底板、齿形传送带、数据波形显示器,所述底板上水平架设有被检测气缸,所述齿形传送带水平设置在所述底板上,且位于所述被检测气缸的正下方,所述齿形传送带的传动方向与所述被检测气缸的轴向平行,所述齿形传送带与所述被检测气缸上的滑块连接,所述齿形传送带的左侧传送轮轮轴上设有阻尼器,齿形传送带的右侧传送轮轮轴上设有编码器,所述编码器线性连接所述数据波形显示器。本发明结构简单,操作方便,实验方法快捷有效,提高了气缸质检的工作效率,保证了企业产品的投产质量。



1. 一种气缸动态运行检测仪,其特征在于,包括底板、齿形传送带、数据波形显示器,所述底板上水平架设有被检测气缸,所述齿形传送带水平设置在所述底板上,且位于所述被检测气缸的正下方,所述齿形传送带的传动方向与所述被检测气缸的轴向平行,所述齿形传送带与所述被检测气缸上的滑块连接,所述齿形传送带的左侧传送轮轮轴上设有阻尼器,齿形传送带的右侧传送轮轮轴上设有编码器,所述编码器线性连接所述数据波形显示器。

2. 根据权利要求1所述的气缸动态运行检测仪,其特征在于,所述齿形传送带与被检测气缸上的滑块连接形成被检测气缸的模拟负载。

3. 根据权利要求1所述的气缸动态运行检测仪,其特征在于,所述阻尼器的调节范围为0-20kg。

4. 根据权利要求1所述的气缸动态运行检测仪的检测方法,其特征在于,包括如下步骤:将阻尼器的阻力调节为0kg,启动被检测气缸,被检测气缸上的滑块带动齿形传送带移动,齿形传送带的右侧传送轮轮轴上的编码器每转过单位的角度就发出一个脉冲信号至数据波形显示器,然后分别在将阻尼器的阻力调节为5kg、10kg、15kg、20kg的情况下,分别启动被检测气缸在同一行程下运行,共在数据波形显示器中显示出五组波形数据,被检测气缸在同一行程分别启动五次的运行时间分别记录为T1、T2、T3、T4、T5,若五组波形数据的波形近乎一条直线并相似,且T1、T2、T3、T4、T5时间相等,则说明被检测气缸的缸体整体光洁度好,该被检测气缸则为合格品;若五组波形数据的波形近乎一条直线并相似,但 $T1 < T2 < T3 < T4 < T5$ ,则说明被检测气缸的缸体整体光洁度较差,该被检测气缸则为废品;若其中任一组波形数据的波峰高于数据波形显示器的波峰设定值,则说明被检测气缸的缸体有一处磕碰,该被检测气缸则为废品。

## 一种气缸动态运行检测仪及其检测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测工具,具体是一种气缸动态运行检测仪及其检测方法。

### 背景技术

[0002] 无杆气缸和普通气缸的工作原理一样,只是外部连接、密封形式不同。无杆气缸的缸体里有磁性活塞,缸体外部有滑块,滑块与磁性活塞靠磁力相连,运动靠进气,滑块才可以在磁性活塞的带动下,在缸体上来回滑动,因为,滑块在缸体上滑动,所以无杆气缸的缸体光滑度对滑块的平稳运行存在影响,而且,无杆气缸运行的平稳性关系到无杆气缸的使用寿命,若平稳性较差,无杆气缸的滑块与缸体之间会造成较大的摩擦,缩短使用寿命。因此在装机之前,需要检测无杆气缸动态运行的平稳性。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种气缸动态运行检测仪及其检测方法,可模拟不同工况,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种气缸动态运行检测仪,包括底板、齿形传送带、数据波形显示器,所述底板上水平架设有被检测气缸,所述齿形传送带水平设置在所述底板上,且位于所述被检测气缸的正下方,所述齿形传送带的传动方向与所述被检测气缸的轴向平行,所述齿形传送带与所述被检测气缸上的滑块连接,所述齿形传送带的左侧传送轮轮轴上设有阻尼器,齿形传送带的右侧传送轮轮轴上设有编码器,所述编码器线性连接所述数据波形显示器。

[0006] 进一步的,所述齿形传送带与被检测气缸上的滑块连接形成被检测气缸的模拟负载。

[0007] 进一步的,所述阻尼器的调节范围为0-20kg。

[0008] 进一步的,所述的气缸动态运行检测仪的检测方法,包括如下步骤:将阻尼器的阻力调节为0kg,启动被检测气缸,被检测气缸上的滑块带动齿形传送带移动,齿形传送带的右侧传送轮轮轴上的编码器每转过单位的角度就发出一个脉冲信号至数据波形显示器,然后分别在将阻尼器的阻力调节为5kg、10kg、15kg、20kg的情况下,分别启动被检测气缸在同一行程下运行,共在数据波形显示器中显示出五组波形数据,被检测气缸在同一行程分别启动五次的运行时间分别记录为T1、T2、T3、T4、T5,若五组波形数据的波形近乎一条直线并相似,且T1、T2、T3、T4、T5时间相等,则说明被检测气缸的缸体整体光洁度好,该被检测气缸则为合格品;若五组波形数据的波形近乎一条直线并相似,但 $T1 < T2 < T3 < T4 < T5$ ,则说明被检测气缸的缸体整体光洁度较差,该被检测气缸则为废品;若其中任一组波形数据的波峰高于数据波形显示器的波峰设定值,则说明被检测气缸的缸体有一处磕碰,该被检测气缸则为废品。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 本发明提供一种气缸动态运行检测仪及其检测方法,其结构简单,操作方便,实验

方法快捷有效,提高了气缸质检的工作效率,保证了企业产品的投产质量。

### 附图说明

[0011] 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。

[0012] 图1是本发明结构示意图。

[0013] 图中:1、底板,2、齿形传送带,3、数据波形显示器,4、被检测气缸,5、阻尼器,6、编码器。

### 具体实施方式

[0014] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 如图1所示,本发明提供一种气缸动态运行检测仪,包括底板1、齿形传送带2、数据波形显示器3,底板1上水平架设有被检测气缸4,齿形传送带2水平设置在底板1上,且位于被检测气缸4的正下方,齿形传送带2的传动方向与被检测气缸4的轴向平行,齿形传送带2与被检测气缸4上的滑块连接形成被检测气缸4的模拟负载,齿形传送带2的左侧传送轮轮轴上设有阻尼器5,阻尼器5的调节范围为0-20kg,齿形传送带2的右侧传送轮轮轴上设有编码器6,编码器6线性连接数据波形显示器3。

[0016] 本发明的气缸动态运行检测仪的检测方法,包括如下步骤:将阻尼器5的阻力调节为0kg,启动被检测气缸4,被检测气缸4上的滑块带动齿形传送带3移动,齿形传送带3的右侧传送轮轮轴上的编码器6每转过单位的角度就发出一个脉冲信号至数据波形显示器3,然后分别在将阻尼器5的阻力调节为5kg、10kg、15kg、20kg的情况下,分别启动被检测气缸4在同一行程下运行,共在数据波形显示器3中显示出五组波形数据,被检测气缸4在同一行程分别启动五次的运行时间分别记录为T1、T2、T3、T4、T5,若五组波形数据的波形近乎一条直线并相似,且T1、T2、T3、T4、T5时间相等,则说明被检测气缸4的缸体整体光洁度好,该被检测气缸4则为合格品;若五组波形数据的波形近乎一条直线并相似,但 $T1 < T2 < T3 < T4 < T5$ ,则说明被检测气缸4的缸体整体光洁度较差,该被检测气缸4则为废,其原因是应为摩擦力的大小与正压力有关,因此,在被检测气缸4的负载越来越大时,其缸体与其滑块间的摩擦力变大,在同一行程下的运行时间增加;若其中任一祖波形数据的波峰高于数据波形显示器的波峰设定值,则说明被检测气缸4的缸体有一处磕碰,该被检测气缸4则为废品。

[0017] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定,任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

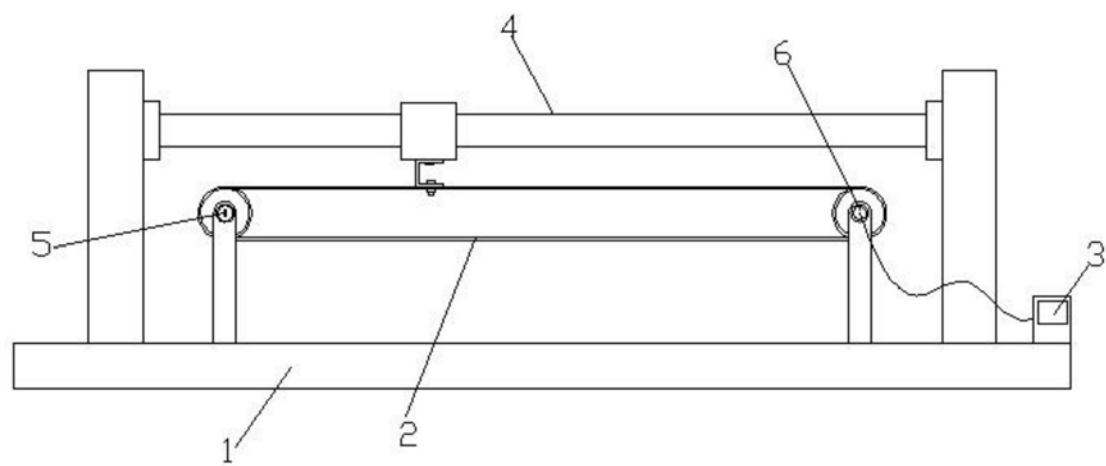


图1