

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202648690 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220169189. 3

(22) 申请日 2012. 04. 19

(73) 专利权人 无锡诚石轴承有限公司

地址 214105 江苏省无锡市锡山区安镇镇胶  
阳路 2598 号

(72) 发明人 周海龙 张文年 王勇

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所  
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

G01D 18/00(2006. 01)

G01M 13/04(2006. 01)

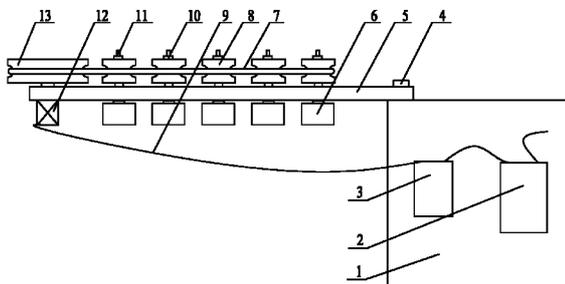
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

编码器寿命试验装置

(57) 摘要

本实用新型属于一种能够控制编码器的转速、转向且多个编码器能同时做对比试验的装置，在底座上固定有试验台架，在底座上安装有 PLC 控制器和变频器，在试验台架上转动安装有若干根转轴，在转轴的上端部固定有被动传动轮，在试验台架上安装有驱动电机，驱动电机的输出轴上固定有主动传动轮，在主动传动轮与被动传动轮上设有传动带；驱动电机与变频器通过导线相连，变频器与 PLC 控制器通过导线相连。本实用新型操作简单，采用支撑轴承避免编码器在旋转时受径向力的作用，接入变频器使电机转速在一个范围内，可以满足不同转速要求的编码器。因此，此试验装置不仅模拟了实际工况条件，而且多台寿命试验可以同时做，大大节约了空间及试验成本。



1. 一种编码器寿命试验装置,其特征是:在底座(1)上固定有试验台架(5),在底座(1)上安装有 PLC 控制器(2)和变频器(3),在试验台架(5)上转动安装有若干根转轴(11),任意两根转轴(11)的轴线呈平行设置,转轴(11)的上端位于试验台架(5)的上方,转轴(11)的下端位于试验台架(5)的下方,在转轴(11)的上端部固定有被动传动轮(8),在试验台架(5)上安装有驱动电机(12),驱动电机(12)的输出轴上固定有主动传动轮(13),在主动传动轮(13)与被动传动轮(8)上设有传动带(7),所有的被动传动轮(8)均由同一主动传动轮(13)带动;所述驱动电机(12)与变频器(3)通过导线(9)相连,变频器(3)与 PLC 控制器(2)通过导线(9)相连。

2. 如权利要求 1 所述的编码器寿命试验装置,其特征是:在试验台架(5)上转动安装有内外两排转轴(11),所述主动传动轮(13)设置在内外两排转轴(11)之间的左侧位置。

## 编码器寿命试验装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于机械产品试验技术领域,尤其是一种能够控制编码器的转速、转向且多个编码器能同时做对比试验的装置。

### 背景技术

[0002] 随着近几年工业技术的发展,大多数设备都向着自动化控制、精密加工方向发展,作为控制单元中的编码器就显得至关重要,而编码器中轴承的寿命直接影响整个控制单元的寿命。因此,这些行业所需轴承的质量要求越来越高,轴承寿命及性能在轴承质量中的地位也变得越来越重要。为了适应这一发展的需要,我们设计了新的轴承寿命试验装置。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种结构简单、对比性好、可操作性强的编码器寿命试验装置。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案,所述编码器寿命试验装置,在底座上固定有试验台架,在底座上安装有 PLC 控制器和变频器,在试验台架上转动安装有若干根转轴,任意两根转轴的轴线呈平行设置,转轴的上端位于试验台架的上方,转轴的下端位于试验台架的下方,在转轴的上端部固定有被动传动轮,在试验台架上安装有驱动电机,驱动电机的输出轴上固定有主动传动轮,在主动传动轮与被动传动轮上设有传动带,所有的被动传动轮均由同一主动传动轮带动;所述驱动电机与变频器通过导线相连,变频器与 PLC 控制器通过导线相连。

[0005] 在试验台架上转动安装有内外两排转轴,所述主动传动轮设置在内外两排转轴之间的左侧位置。

[0006] 本实用新型操作简单,采用支撑轴承避免编码器在旋转时受径向力的作用,接入变频器使电机转速在一个范围内,可以满足不同转速要求的编码器。因此,此试验装置不仅模拟了实际工况条件,而且多台寿命试验可以同时做,大大节约了空间及试验成本。在一台试验装置上做多台编码器试验,减少了试验过程中的变化量,对比性强,试验结果更加真实可靠。

### 附图说明

[0007] 图 1 为本发明的结构主视图。

[0008] 图 2 为本发明的局部剖视图。

[0009] 图 3 为图 1 中试验台架的俯视图。

### 具体实施方式

[0010] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0011] 如图所示,本实用新型主要由底座 1、PLC 控制器 2、变频器 3、螺栓 4、试验台架 5、

试验编码器 6、传动带 7、被动传动轮 8、导线 9、螺母 10、转轴 11、驱动电机 12、主动传动轮 13 与支撑轴承 14 等部件构成。

[0012] 该编码器寿命试验装置,在底座 1 上固定有试验台架 5,在底座 1 上安装有 PLC 控制器 2 (即可编程控制器) 和变频器 3,在试验台架 5 上转动安装有若干根转轴 11,任意两根转轴 11 的轴线呈平行设置,转轴 11 的上端位于试验台架 5 的上方,转轴 11 的下端位于试验台架 5 的下方,在转轴 11 的上端部固定有被动传动轮 8,在试验台架 5 上安装有驱动电机 12,驱动电机 12 的输出轴上固定有主动传动轮 13,在主动传动轮 13 与被动传动轮 8 上设有传动带 7,所有的被动传动轮 8 均由同一主动传动轮 13 带动;所述驱动电机 12 与变频器 3 通过导线 9 相连,变频器 3 与 PLC 控制器 2 通过导线 9 相连。

[0013] 在试验台架 5 上转动安装有内外两排转轴 11,所述主动传动轮 13 设置在内外两排转轴 11 之间的左侧位置。

[0014] 本发明主要由底座 1、试验台架 5 和电器单元组成。PLC 控制器 2 和变频器 3 安装在底座 1 上并由导线 9 连接到驱动电机 12 上,驱动电机 12 通过螺栓 4 安装在试验台架 5 相应的孔中,主动传动轮 13 通过键安装在驱动电机 12 一端的键槽中,这样就构成了电器单元。试验台架 5 由螺栓 4 安装在底座 1 上,刚性连接。转轴 11 通过支撑轴承 14 安装在试验台架 5 上,转轴 11 的一端安装被动传动轮 8,并由螺母 10 紧固,另一端安装试验编码器 6,整个试验台架 5 可同时安装 10 台试验编码器。传动带 7 通过不同的绕线方式绕过主动传动轮 13 和被动传动轮 8,实现驱动电机 12 驱动试验编码器 6 旋转。

[0015] 在实际操作中,根据不同的试验编码器 6 更换不同的转轴 11,试验编码器 6 的转速、换向间隔时间要求可通过 PLC 控制器 2 和变频器 3 调节。

[0016] 通过导线 9 把 PLC 控制器 2、变频器 3 和驱动电机 12 依次连接起来,实现控制机械机构的动作。通过可接入 220V 的导线接入 PLC 控制器 2,控制驱动电机 12 的正、反转以及驱动电机 12 的停留间隔;导线 9 再接入变频器 3,控制驱动电机 12 的转速,满足不同转速条件下的寿命试验;最后再通过导线 9 接入一个驱动电机 12,此驱动电机 12 是机械机构的驱动装置。

[0017] 所述机械机构包括底座 1、试验台架 5、支撑轴承 14、各种型号的转轴 11、螺栓 4 和传动带 7。各种型号的转轴 11 通过支撑轴承 14 安装在试验台架 5 上,转轴 11 的一端使用螺母 10 安装一个被动传动轮 8,另一端安装试验编码器 6,试验台架 5 通过螺栓 4 安装在底座 1 上。

[0018] 驱动电机 12 安装在试验台架 5 上,通过传动带 7 带动所有的试验编码器 6 旋转。

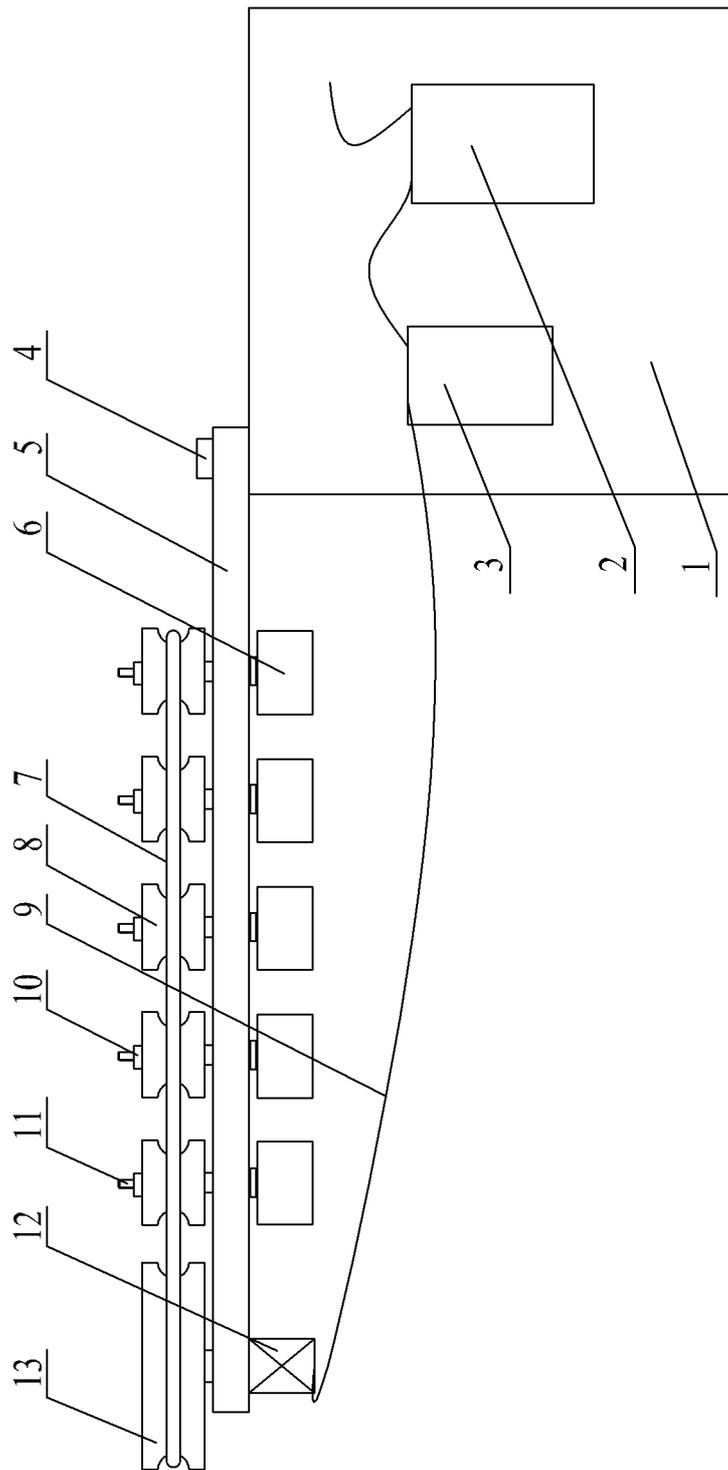


图 1

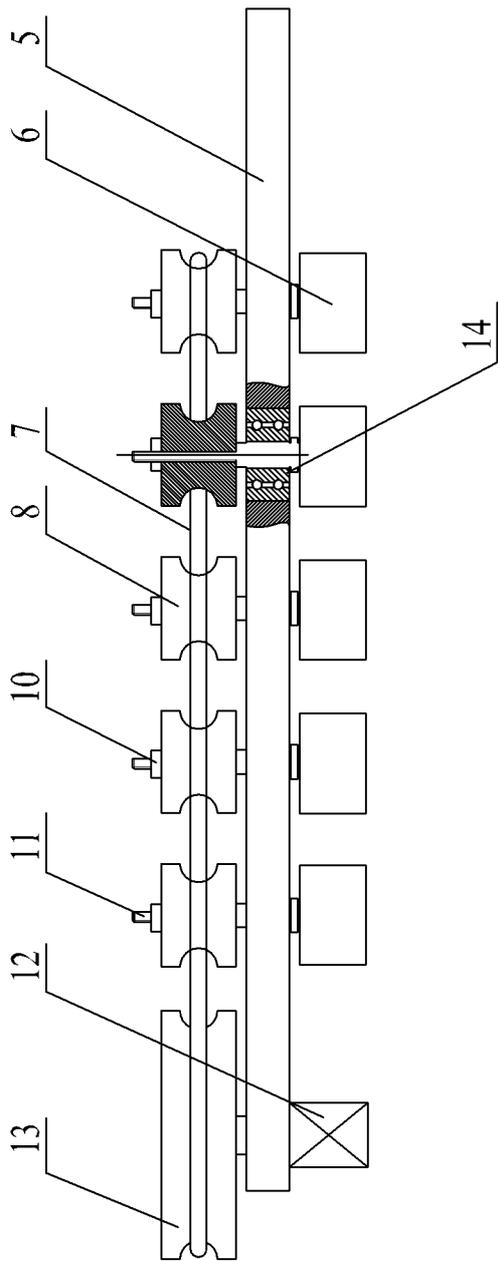


图 2

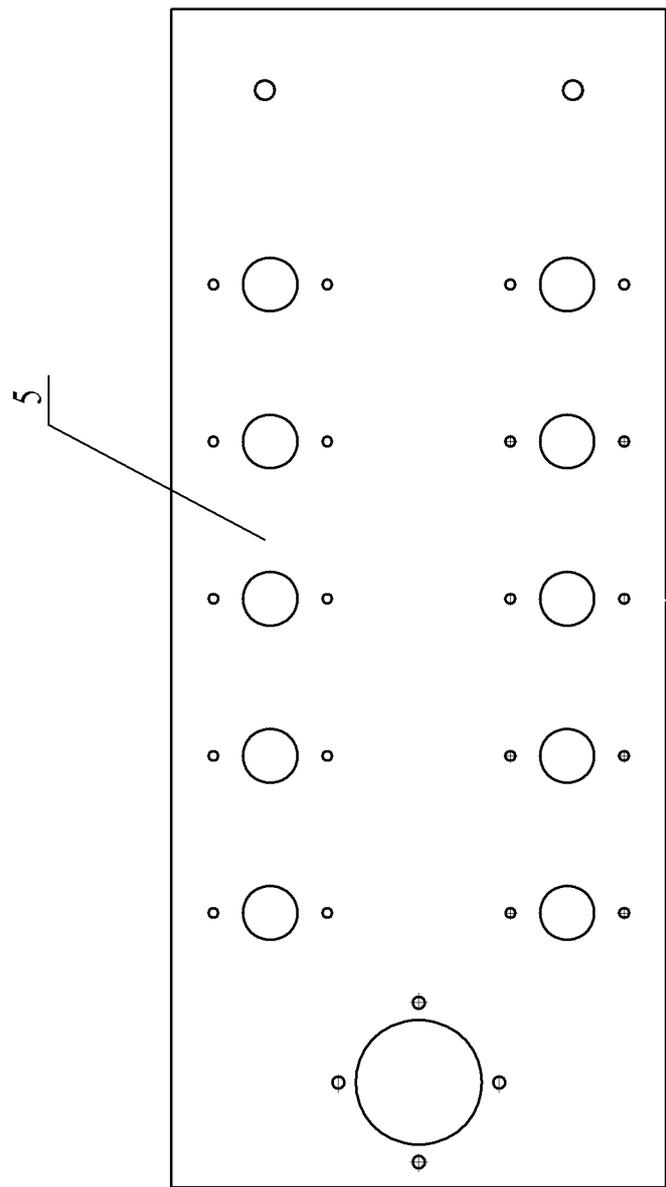


图 3