



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206556850 U

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201720065578.4

(22)申请日 2017.01.19

(73)专利权人 郑州机械研究所

地址 450000 河南省郑州市高新技术开发区枫杨街10号

(72)发明人 田华军 李耀 范乃则 宁可
刘忠明 刘中令

(74)专利代理机构 郑州异开专利事务所(普通
合伙) 41114

代理人 韩鹏程

(51)Int.Cl.

G01M 13/00(2006.01)

G01N 3/02(2006.01)

G01N 3/38(2006.01)

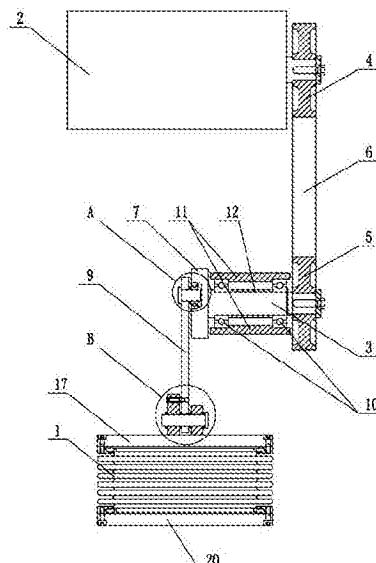
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

波纹管寿命试验装置

(57)摘要

本实用新型公开了波纹管寿命试验装置，包括驱动波纹管运动的减速电机，所述减速电机通过皮带传动组件带动偏心轴工作，安装在所述偏心轴左端部的偏心轮盘上设置的工作轴通过传动连杆与所述波纹管相连接；所述传动连杆与所述偏心轮盘轮面平行设置。本实用新型优点在于结构简单，操作简便，试验数据完整准确。通过设置于减速电机输出端的皮带传动组件带动偏心轴工作，偏心轴再带动偏心轮盘上的工作轴转动，工作轴通过传动连杆带动波纹管一端运动，实现对波纹管进行压缩拉伸运动的同时进行偏摆运动，完善对波纹管寿命试验的测试项目，提高测试数据的完整性和准确性，增强试验效果及试验数据的可靠性。



1. 一种波纹管寿命试验装置，包括驱动波纹管运动的减速电机，其特征在于：所述减速电机通过皮带传动组件带动偏心轴工作，安装在所述偏心轴左端部的偏心轮盘上设置的工作轴通过传动连杆与所述波纹管相连接；所述传动连杆与所述偏心轮盘轮面平行设置。

2. 根据权利要求1所述的波纹管寿命试验装置，其特征在于：所述皮带传动组件包括设置于所述减速电机输出轴上的主动轮和设置在所述偏心轴右端部的从动轮，以及套装在所述主动轮和从动轮之间的传动皮带；在所述从动轮与偏心轮盘之间的偏心轴外间隔套装的一组球轴承之间设置有隔环。

3. 根据权利要求1所述的波纹管寿命试验装置，其特征在于：所述工作轴通过连接轴承与所述偏心轮盘相连接，所述传动连杆铰连在所述工作轴上。

4. 根据权利要求1所述的波纹管寿命试验装置，其特征在于：在所述传动连杆下端部向下间隔开设有螺纹孔和销轴孔，所述传动连杆通过间隙穿射于所述销轴孔内的连接销与设置于所述波纹管上端连接盘上的固定块铰连；在与所述螺纹孔位置相对应处的所述固定块上活动穿设有紧固螺钉，在所述波纹管下端设置有用于固定波纹管的固定盘。

波纹管寿命试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种波纹管,尤其是涉及波纹管寿命试验装置。

背景技术

[0002] 波纹管是一种外形像规则的波浪样的管材,作为敏感元件、减震元件、补偿元件、密封元件、阀门元件及管路连接件,广泛应用于自动控制和测量仪表、真空技术、机械工业、电力工业、交通运输及原子能工业等领域。

[0003] 对波纹管寿命的检测,现有技术均是采用液压或电机驱动活塞来带动波纹管进行压缩和拉伸的往复运动进行的。该试验方式无法同时对波纹管进行偏摆测试,导致测试项目不全,对波纹管寿命试验的效果和可靠性带来不利影响,造成寿命试验的数据不完整或不准确。

发明内容

[0004] 本实用新型目的在于针对上述现有技术存在的缺陷,提供一种试验数据完整准确的波纹管寿命试验装置,该试验装置在进行压缩拉伸运动的同时还能提供偏摆运动。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型可采取下述技术方案:

[0006] 本实用新型所述的波纹管寿命试验装置,包括驱动波纹管运动的减速电机,所述减速电机通过皮带传动组件带动偏心轴工作,安装在所述偏心轴左端部的偏心轮盘上设置的工作轴通过传动连杆与所述波纹管相连接;所述传动连杆与所述偏心轮盘轮面平行设置。

[0007] 所述皮带传动组件包括设置于所述减速电机输出轴上的主动轮和设置在所述偏心轴右端部的从动轮,以及套装在所述主动轮和从动轮之间的传动皮带;在所述从动轮与偏心轮盘之间的偏心轴外间隔套装的一组球轴承之间设置有隔环。

[0008] 所述工作轴通过连接轴承与所述偏心轮盘相连接,所述传动连杆铰连在所述工作轴上。

[0009] 在所述传动连杆下端部向下间隔开设有螺纹孔和销轴孔,所述传动连杆通过间隙穿射于所述销轴孔内的连接销与设置于所述波纹管上端连接盘上的固定块铰连;在与所述螺纹孔位置相对应处的所述固定块上活动穿设有紧固螺钉,在所述波纹管下端设置有用于固定波纹管的固定盘。

[0010] 本实用新型优点在于结构简单,操作简便,试验数据完整准确。通过设置于减速电机输出端的皮带传动组件带动偏心轴工作,偏心轴再带动偏心轮盘上的工作轴转动,工作轴通过传动连杆带动波纹管一端运动,实现对波纹管进行压缩拉伸运动的同时进行偏摆运动,完善对波纹管寿命试验的测试项目,提高测试数据的完整性和准确性,增强试验效果及试验数据的可靠性。

附图说明

- [0011] 图1是本实用新型的结构示意图。
- [0012] 图2是图1中A部放大图。
- [0013] 图3是图1中B部放大图。

具体实施方式

[0014] 如图1所示,本实用新型所述的波纹管寿命试验装置,包括驱动波纹管1运动的减速电机2,减速电机2固定于试验台上,其输出端通过皮带传动组件带动偏心轴3工作,皮带传动组件包括设置于减速电机2输出轴上的主动轮4和设置在偏心轴3右端部的从动轮5,以及套装在主动轮4和从动轮5之间的传动皮带6;安装在偏心轴3左端部的偏心轮盘7上设置的工作轴8通过传动连杆9与波纹管7相连接。为提高偏心轴3在转动时的稳定性,在从动轮5与偏心轮盘7之间的偏心轴3外间隔套装有一组球轴承10,两球轴承10通过设置于其外侧的轴承固定座11连为一体,并固定于试验台上;另外为防止在偏心轴3转动过程中球轴承10发生位移,在两球轴承10之间设置有隔环12。为提高偏心轮盘7转动过程中工作轴8进行圆周运动的流畅度,防止工作轴8与偏心轮盘7硬连接,提高抗扭能力,如图2所示,工作轴8通过连接轴承13与偏心轮盘7相连接,传动连杆9铰连在工作轴8上,使工作轴8在进行圆周运动的同时自身沿轴线做适应性自转,从而减小偏心轮盘7和传动连杆9同时作用于工作轴8上的方向相反的扭力,延长其使用寿命。为方便传动连杆9动作,完成对波纹管1的压缩拉伸及偏摆运动,传动连杆9与偏心轮盘7轮面平行设置。为方便调整偏摆幅度,如图3所示,在传动连杆9下端部向下间隔开设有螺纹孔14和销轴孔15,传动连杆9通过间隙穿射于销轴孔15内的连接销16与设置于波纹管1上端连接盘17上的固定块18铰连;在与螺纹孔14位置相对应处的固定块18上活动穿设有紧固螺钉19,在波纹管1下端设置有用于固定波纹管1的固定盘20,固定盘20固定于试验台上。当需要增大偏摆幅度时,只需通过紧固螺钉19使传动连杆9和固定块18紧固连接,即传动连杆9与波纹管1上端硬链接,此时波纹管1的偏摆幅度就是传动连杆9摆动的最大幅度;当需要降低偏摆幅度时,只需松开紧固螺钉19,使传动连杆9通过连接销16与波纹管1上端铰连,在传动连杆9摆动过程中,连接销16会有一定的反向转动,从而使波纹管1摆幅减小。

[0015] 另外,为便于对波纹管1的寿命试验提供量化依据,在减速电机2上可外接一个转数测量传感器,用于对减速电机2的转数进行计数,从而方便将其转化为波纹管1的拉伸压缩行程数,便于计算出波纹管1的最终寿命值。

[0016] 本实用新型的工作过程如下:

[0017] 减速电机2带动主动轮4转动,主动轮4再通过传动皮带6带动从动轮5转动,此时固设于从动轮5中心线上的偏心轴3与从动轮5同步转动,从而带动偏心轮盘7转动,使偏心轮盘7上的工作轴8进行圆周运动,工作轴8再通过传动连杆9带动波纹管1上端运动,此时只需将波纹管1的下端提前固定,即通过固定盘20固定于试验台上即可;从而实现对波纹管1的压缩拉伸和偏摆两种运动同时进行,提高波纹管1寿命试验数据的完整性和准确性,增强试验效果及试验数据的可靠性。

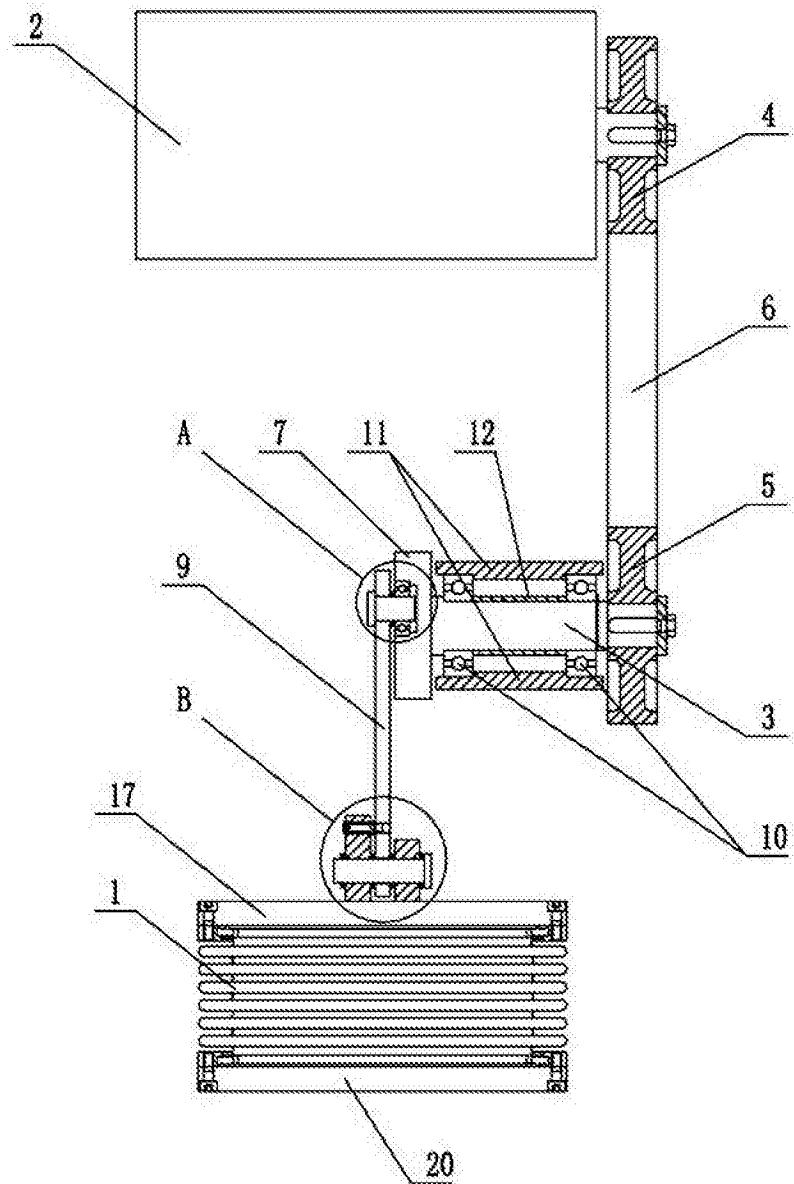


图1

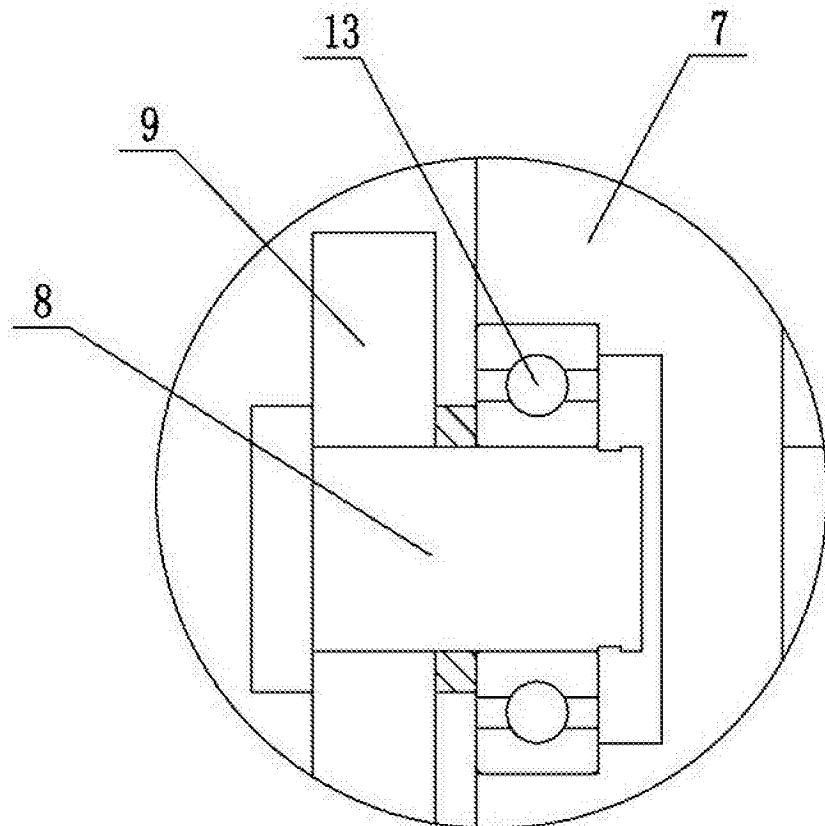


图2

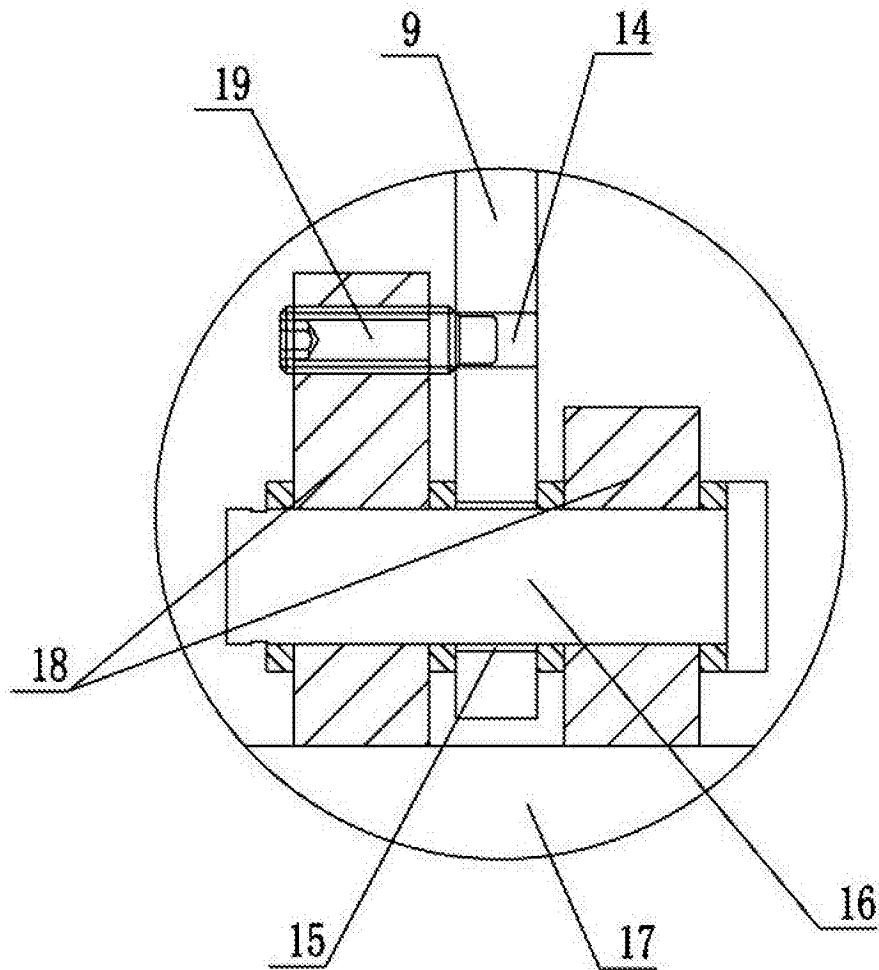


图3