



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203500425 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201320513293. 4

(22) 申请日 2013. 08. 21

(73) 专利权人 深圳市世能科泰能源管理技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩塘头
第三工业区七栋 5 楼

(72) 发明人 沈忠东 夏远清

(74) 专利代理机构 深圳市合道英联专利事务所
(普通合伙) 44309

代理人 廉红果

(51) Int. Cl.

F16H 57/00(2012. 01)

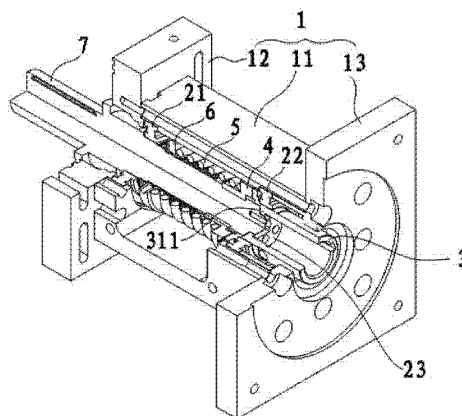
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

轴传动设备的保护装置

(57) 摘要

本实用新型公开了轴传动设备的保护装置,轴传动设备的保护装置,其包括传动箱、传动轴、齿轮组件、固定组件、弹性件及抵接件,所述传动轴通过所述固定组件安装在所述传动箱内,所述抵接件设置在所述传动轴上,所述齿轮组件与所述传动轴连接,所述弹性件位于所述抵接件和齿轮组件之间。齿轮组件包括主动齿轮和从动齿轮。本实用新型由于传动轴阻力增大,会引起从动齿轮轴向运动,使从动齿轮脱离主动齿轮,轴传动设备的输入动力消失,从而起到保护轴传动设备的目的。



1. 轴传动设备的保护装置,其特征在于:包括传动箱、传动轴、齿轮组件、固定组件、弹性件及抵接件,所述传动轴通过所述固定组件安装在所述传动箱内,所述抵接件设置在所述传动轴上,所述齿轮组件与所述传动轴连接,所述弹性件位于所述抵接件和齿轮组件之间。

2. 根据权利要求1所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述齿轮组件包括主动齿轮和从动齿轮,所述从动齿轮与所述传动轴轴向滑动连接,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合,并通过所述固定组件安装在传动箱内。

3. 根据权利要求2所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述主动齿轮和所述从动齿轮均包括空心轴及啮合齿,所述啮合齿分布在所述空心轴的轴端面上,所述主动齿轮和所述从动齿为同轴传动。

4. 根据权利要求3所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:其还包括所述从动齿轮滑动触碰的行程开关,所述行程开关设于所述传动箱内。

5. 根据权利要求3或4所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述传动轴表面设有多条轴向凹槽,所述从动齿轮的空心轴内表面设有与所述凹槽相配合的凸条。

6. 根据权利要求5所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述固定组件包括第一轴承及第二轴承,所述传动轴通过所述第一轴承安装在所述传动箱内,所述主动齿轮通过所述第二轴承安装在所述传动箱内。

7. 根据权利要求6所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述固定组件还包括轴固定板,所述主动齿轮的空心轴内设有卡接凸台,所述轴固定板活动卡接于所述卡接凸台处且与所述传动轴相螺固。

8. 根据权利要求5所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述抵接件为调节螺母,所述传动轴上设有螺纹,所述调节螺母螺接在传动轴上。

9. 根据权利要求8所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述弹性件为弹簧,套设在所述传动轴上且位于所述调节螺母与从动齿轮之间。

10. 根据权利要求5所述的轴传动设备的保护装置,其特征在于:所述传动箱包括传动箱体、左盖板及右盖板,所述左盖板、右盖板分别连接在所述传动箱体的两侧。

轴传动设备的保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于保护轴传动设备的装置。

背景技术

[0002] 在工业领域里大多数设备都采用电机作为动力源,通过传动轴、减速机实现设备需要的转速。目前,国内外普遍采用电流取样控制技术来保护设备,即检测电机的工作电流,根据电机工作电流的大小变化来设定设备保护(电流超过设定值时,自动切断电机电源保护设备)。事实证明,这种保护方式适用于低传动比的轴传动设备。不适用于高传动比的轴传动设备,如减速比在 500 :1 以上的设备,因为设备的转动阻力变化时,电机电流变化太小,则起不到保护作用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供轴传动设备的保护装置,适用任意传动比轴传动设备的保护。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 轴传动设备的保护装置,其包括传动箱、传动轴、齿轮组件、固定组件、弹性件及抵接件,所述传动轴通过所述固定组件安装在所述传动箱内,所述抵接件设置在所述传动轴上,所述齿轮组件与所述传动轴连接,所述弹性件位于所述抵接件和齿轮组件之间。

[0006] 所述齿轮组件包括主动齿轮和从动齿轮,所述从动齿轮与所述传动轴轴向滑动连接,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合,并通过所述固定组件安装在传动箱内。

[0007] 所述主动齿轮和所述从动齿轮均包括空心轴及啮合齿,所述啮合齿分布在所述空心轴的轴端面上,所述主动齿轮和所述从动齿为同轴传动。

[0008] 进一步地,其还包括行程开关,所述行程开关设于所述传动箱内,所述从动齿轮滑动到设定位置时触碰行程开关。

[0009] 所述主动齿轮和所述从动齿轮均包括空心轴及啮合齿,所述啮合齿分布在所述空心轴的轴端面上,所述主动齿轮和所述从动齿为同轴传动。

[0010] 所述传动轴表面设有多条轴向凹槽,所述从动齿轮的空心轴内表面设有与所述凹槽相配合的凸条。

[0011] 所述固定组件包括第一轴承及第二轴承,所述传动轴通过所述第一轴承安装在所述传动箱内,所述主动齿轮通过所述第二轴承安装在所述传动箱内。

[0012] 所述固定组件还包括轴固定板,所述主动齿轮的空心轴内设有卡接凸台,所述轴固定板活动卡接于所述卡接凸台处且与所述传动轴相螺固。

[0013] 所述抵接件为调节螺母,所述传动轴上设有螺纹,所述调节螺母螺接在传动轴上。

[0014] 所述弹性件为弹簧,套设在所述传动轴上且位于所述调节螺母与从动齿轮之间。

[0015] 所述传动箱包括传动箱体、左盖板及右盖板,所述左盖板、右盖板分别连接在所述传动箱体的两侧。

[0016] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有的背景技术相比,具有如下优点:

[0017] 1、本实用新型由于传动轴阻力增大,会引起从动齿轮轴向运动,使从动齿轮脱离主动齿轮,轴传动设备的输入动力消失,从而起到保护轴传动设备的目的。

[0018] 2、从动齿轮运动至触碰行程开关,可进一步关闭电机电源,适用于任意传动比的轴传动设备保护。

[0019] 3、本实用新型结构简单、动作可靠、灵敏度高、抗干扰能力极强、故障率低。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的分解结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的部分组件的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的组装结构示意图。

[0023] 附图符号说明:

[0024] 1:传动箱、11:传动箱体、12:左盖板、13:右盖板、21:第一轴承、22:第二轴承、23:轴固定板、231:螺孔、3:主动齿轮、31:空心轴、32:啮合齿、4:从动齿轮、41:空心轴、411:凸条、42:啮合齿、5:弹簧、6:调节螺母、7:传动轴、71:凹槽、72:螺纹、73:螺孔、8:行程开关。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 如图1所示,本实用新型公开了轴传动设备的保护装置,其包括传动箱1、传动轴7、齿轮组件、固定组件、弹性件、抵接件及行程开关8,其中:

[0027] 传动箱1包括传动箱体11、左盖板12及右盖板13,左盖板12、右盖板13分别连接在传动箱体11的两侧。

[0028] 齿轮组件包括主动齿轮3和从动齿轮4。如图2所示,主动齿轮3包括空心轴31及啮合齿32,啮合齿32分布在空心轴31的轴端面上。从动齿轮4包括空心轴41及啮合齿42,啮合齿42分布在空心轴41的轴端面上。主动齿轮3和从动齿轮4为同轴传动。啮合齿31、41为弧形齿。

[0029] 如图2所述,传动轴7表面设有多条轴向凹槽71,从动齿轮4的空心轴41内表面设有与凹槽71相配合的凸条411。凸条411和凹槽71相卡合,从动齿轮4与传动轴7轴向滑动连接。

[0030] 如图1-图3所示,固定组件包括第一轴承21、第二轴承22及轴固定板23,传动轴7通过第一轴承21安装在传动箱1内,主动齿轮3通过第二轴承22安装在传动箱1内。主动齿轮3的空心轴31内设有卡接凸台311,轴固定板23上设有螺孔231,传动轴7一端部设有螺孔73,轴固定板23活动卡接于卡接凸台311处且与传动轴7相螺固。

[0031] 本实施例抵接件选用调节螺母6,传动轴7上设有螺纹72,调节螺母6螺接在传动轴7上。螺纹72具有一定长度范围,以适于调节螺母6选择合适螺固位置。

[0032] 弹性件选用弹簧5,套设在传动轴7上且位于调节螺母6与从动齿轮4之间。

[0033] 行程开关 8 设置在传动箱 1 内,从动齿轮 4 滑动至设定位置时触碰行程开关 8。

[0034] 使用时,主动齿轮 3 与外界电机相连。传动轴 7 与需要保护的轴传动设备的输入轴相连。电机输出轴将扭力传递给主动齿轮 3,主动齿轮 3 与从动齿轮 4 啮合,从动齿轮 4 与主动齿轮 3 之间的啮合依靠弹簧 5 给出的压力,弹簧 5 压力大小由调节螺母 6 所在的螺固位置决定。

[0035] 当传动轴 7 连接的轴传动设备出现超负荷或其他问题导致传动轴 7 旋转阻力增大时,从动齿轮 4 的啮合齿 41 齿面在主动齿轮 3 的啮合齿 31 齿面上滑动,从动齿轮 4 出现轴向位移(弹簧 5 压缩),此时从动齿轮 4 脱离主动齿轮 3,轴传动设备的动力输入消失,可起到保护轴传动设备的作用。从动齿轮 4 移动到所设定的位置时触碰到行程开关 8,行程开关 8 接通,可进一步切断电机电源。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

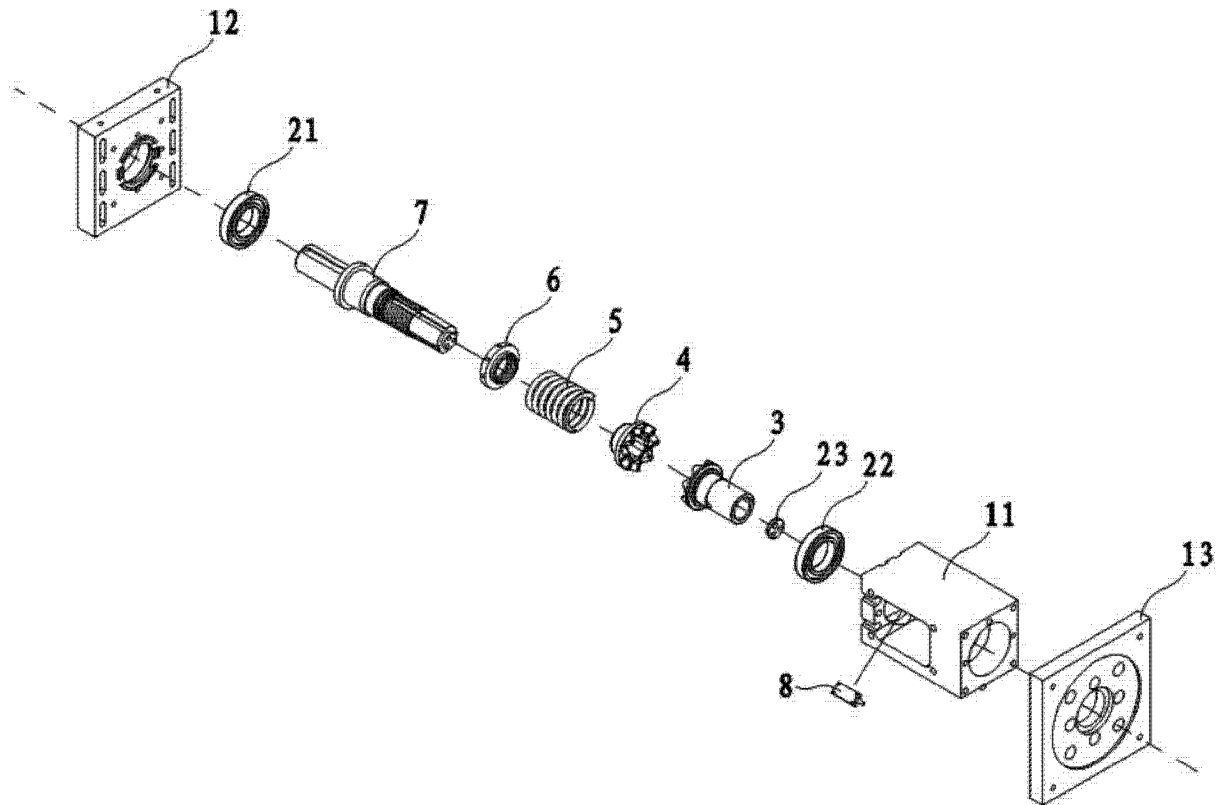


图 1

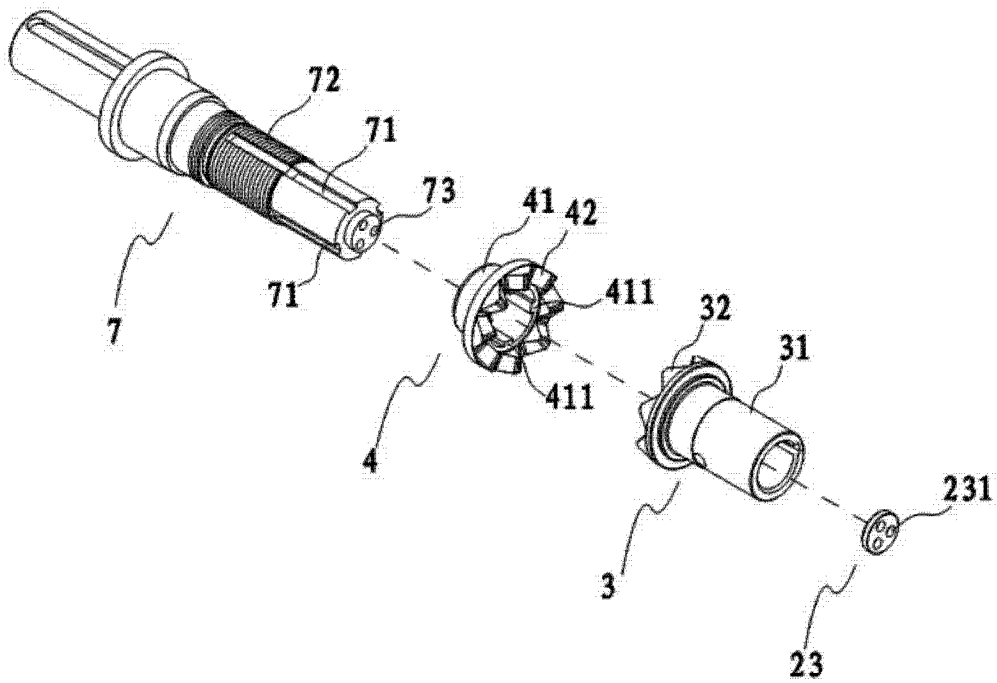


图 2

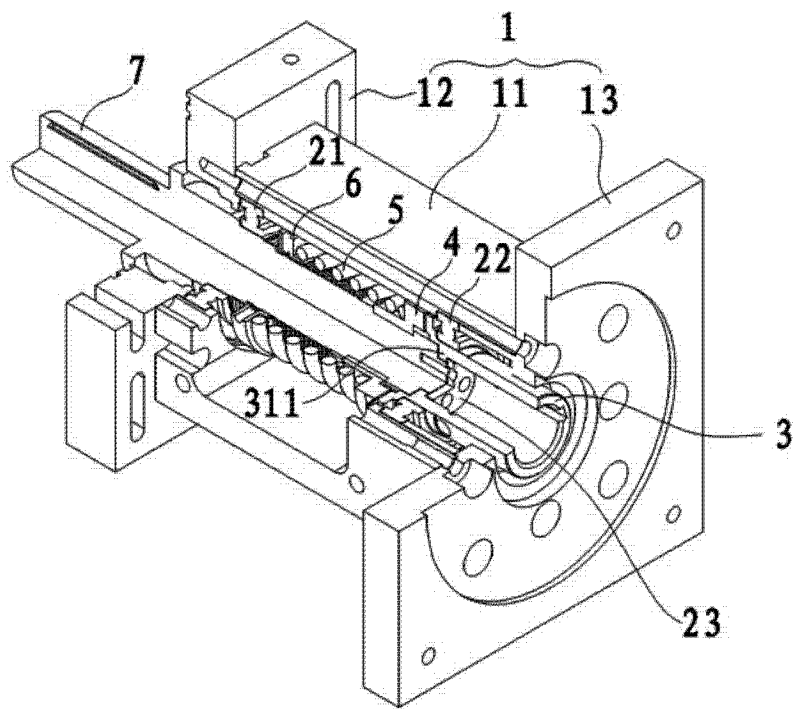


图 3