



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218817870 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202223435698.9

(22) 申请日 2022.12.22

(73) 专利权人 毕克礼斯精密部件(太仓)有限公司

地址 215488 江苏省苏州市太仓港经济技术开发区新区南京东路88-8号

(72) 发明人 练浩 耿生 沈志刚

(74) 专利代理机构 安徽潍达知识产权代理事务所(普通合伙) 34166

专利代理师 宋伟鹏

(51) Int.Cl.

F16F 15/30 (2006.01)

F16F 15/315 (2006.01)

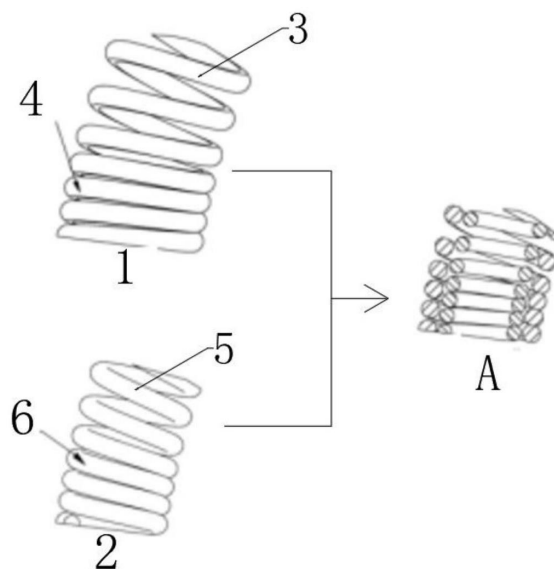
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种防脱落装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防脱落装置,涉及弹簧技术领域,包括外弹簧、内弹簧和安装组件,外弹簧的两端分别为外弹簧尾端和外弹簧头端,内弹簧的两端分别为内弹簧尾端和内弹簧头端,外弹簧上的外弹簧头端处和内弹簧上的内弹簧头端处均卷绕成四圈的环形死圈,内弹簧可嵌设到外弹簧内,外弹簧上的外弹簧头端和内弹簧上的内弹簧头端之间设置防止内弹簧从外弹簧内脱落的防脱落组件。通过将内弹簧嵌设到外弹簧内,形成内嵌式尾端联接方式弧形组合弹簧,相对于单弹簧来说,弧形组合弹簧减震效果更好,而且这种弧形组合弹簧的有效压缩量也较大,扭转刚度小,共振频率低,因而控制扭振和噪声的能力较强。



1. 一种防脱落装置,包括外弹簧(1)、内弹簧(2)和安装组件,其特征在于,所述外弹簧(1)的两端分别为外弹簧尾端(3)和外弹簧头端(4),所述内弹簧(2)的两端分别为内弹簧尾端(5)和内弹簧头端(6),所述外弹簧(1)上的外弹簧头端(4)处和内弹簧(2)上的内弹簧头端(6)处均卷绕成四圈的环形死圈,所述内弹簧(2)可嵌设到外弹簧(1)内,所述外弹簧(1)上的外弹簧头端(4)和内弹簧(2)上的内弹簧头端(6)之间设置防止内弹簧(2)从外弹簧(1)内脱落的防脱落组件,所述安装组件用于将防脱组件安装到外弹簧(1)上的外弹簧头端(4)和内弹簧(2)上的内弹簧头端(6)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种防脱落装置,其特征在于,所述防脱落组件包括环形套(7),且环形套(7)的外壁等间距设置有多组一级连接件(8),并且环形套(7)的内壁等间距设置有多组二级连接件(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种防脱落装置,其特征在于,所述一级连接件(8)用于将环形套(7)固定在外弹簧头端(4)的内壁处,所述二级连接件(9)用于将环形套(7)固定在内弹簧头端(6)的外壁处。

4. 根据权利要求2所述的一种防脱落装置,其特征在于,所述一级连接件(8)和二级连接件(9)均由倾斜板(14)和抵触板(15)组成,所述倾斜板(14)的顶部和环形套(7)相固定,且倾斜板(14)的底部和抵触板(15)的顶部相固定。

5. 根据权利要求4所述的一种防脱落装置,其特征在于,所述一级连接件(8)上的倾斜板(14)和二级连接件(9)上的倾斜板(14)关于环形套(7)对称设置,且一级连接件(8)上的倾斜板(14)和二级连接件(9)上的倾斜板(14)以环形套(7)为对称轴呈“八”字型设计。

6. 根据权利要求2所述的一种防脱落装置,其特征在于,所述安装组件包括底板(11),且底板(11)的顶部固定有圆盘(12),所述圆盘(12)上对称固定有两个卡板(13),所述环形套(7)的底部对称开设有两个卡槽(10),且卡板(13)可嵌设到卡槽(10)内。

一种防脱落装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弹簧技术领域，具体涉及一种防脱落装置。

背景技术

[0002] 汽车动力传动系统是一个多自由度的扭转振动系统，其扭振及由扭振产生的噪声是影响汽车使用性能的一个重要方面，双质量飞轮是上世纪80年代末在汽车上出现的新配置。与单质量飞轮相比，它具有避免怠速共振、减振、降噪和换档轻松等优点。双质量飞轮作为减小当代汽车动力传动系统扭振的核心部件，其应用日益广泛。由于双质量飞轮是连接在发动机和变速箱之间的重要部件，对零部件产品的技术性能要求尤其苛刻。国内能否有企业提供技术成熟、技术性能满足产品设计要求、价格低廉的双质量飞轮零部件，对国内双质量飞轮真正能否实现国产化起到很关键的作用。否则，依靠进口部件来生产的双质量飞轮，减振弹簧作为双质量飞轮的核心部件，其弹性特性直接影响双质量飞轮的性能。

[0003] 公开号CN 217234266 U公开了一种设有减震弹簧座的双质量飞轮，包括一级飞轮、二级飞轮和扭转减振机构，一级飞轮，其中心位置设置有轴孔，且轴孔的外侧设置有与一级飞轮轴中心转动连接的轴板，所述一级飞轮靠近飞轮边沿的位置设置有导向槽，二级飞轮，其通过轴板外周设置的限位螺栓与轴板进行固接。通过在导向槽内设置弹簧座，且弹簧座利用紧固螺栓、弧形滑槽、固定螺母和压缩弹簧之间的配合作用可以进行位置的调节，从而能够根据减震弹簧的弹力大小改变两个弹簧座之间的距离，从而使得减震弹簧不需要进行更换，能够更好的进行减震，同时提高了减震弹簧的使用寿命。但是上述专利中的减震弹簧为单弹簧，单弹簧的有效压缩量较小，进而使得初、次级飞轮之间的相对转角较小，另外单弹簧扭转刚度大，共振频率高，因而控制扭振和噪声的能力弱。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述现有一种防脱落装置存在的问题，提出了本实用新型。

[0005] 因此，本实用新型目的是提供一种防脱落装置，解决了单弹簧的有效压缩量较小，进而使得初、次级飞轮之间的相对转角较小，另外单弹簧扭转刚度大，共振频率高，因而控制扭振和噪声的能力弱的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0007] 一种防脱落装置，包括外弹簧、内弹簧和安装组件，所述外弹簧的两端分别为外弹簧尾端和外弹簧头端，所述内弹簧的两端分别为内弹簧尾端和内弹簧头端，所述外弹簧上的外弹簧头端处和内弹簧上的内弹簧头端处均卷绕成四圈的环形死圈，所述内弹簧可嵌设到外弹簧内，所述外弹簧上的外弹簧头端和内弹簧上的内弹簧头端之间设置防止内弹簧从外弹簧内脱落的防脱落组件，所述安装组件用于将防脱组件安装到外弹簧上的外弹簧头端和内弹簧上的内弹簧头端之间。

[0008] 优选的，所述防脱落组件包括环形套，且环形套的外壁等间距设置有多个一级连接件，并且环形套的内壁等间距设置有多个二级连接件。

[0009] 优选的,所述一级连接件用于将环形套固定在外弹簧头端的内壁处,所述二级连接件用于将环形套固定在内弹簧头端的外壁处。

[0010] 优选的,所述一级连接件和二级连接件均由倾斜板和抵触板组成,所述倾斜板的顶部和环形套相固定,且倾斜板的底部和抵触板的顶部相固定。

[0011] 需要说明的是,环形套、倾斜板、抵触板均和外弹簧、内弹簧为同等金属材料。

[0012] 优选的,所述一级连接件上的倾斜板和二级连接件上的倾斜板关于环形套对称设置,且一级连接件上的倾斜板和二级连接件上的倾斜板以环形套为对称轴呈“八”字型设计。

[0013] 需要说明的是,由于一级连接件上的倾斜板和二级连接件上的倾斜板以环形套为对称轴呈“八”字型设计,将便于将内弹簧嵌设到环形套内,也便于将外弹簧套设有到环形套外。

[0014] 优选的,所述安装组件包括底板,且底板的顶部固定有圆盘,所述圆盘上对称固定有两个卡板,所述环形套的底部对称开设有两个卡槽,且卡板可嵌设到卡槽内。

[0015] 需要说明的是,卡板的厚度等于环形套的厚度,使得当卡板卡在卡槽内时,卡板不会影响到内弹簧嵌设到环形套内,也不会影响到外弹簧套设到环形套外。

[0016] 在上述技术方案中,本实用新型提供的技术效果和优点:

[0017] 1、通过将内弹簧嵌设到外弹簧内,形成内嵌式尾端联接方式弧形组合弹簧,相对于单弹簧来说,弧形组合弹簧减震效果更好,而且这种弧形组合弹簧的有效压缩量也较大,扭转刚度小,共振频率低,因而控制扭振和噪声的能力较强。

[0018] 2、通过安装组件的设置,能够便捷的将内弹簧嵌设到环形套内,再将外弹簧套设到环形套外,使得环形套内外壁的抵触板分别抵紧内弹簧上的内弹簧头端和外弹簧上的外弹簧头端,从而使得外弹簧和内弹簧相固定,避免了外弹簧和内弹簧之间出现脱落,不仅稳定型好,而且结构也非常简单。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型提供的外弹簧和内弹簧的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提供的安装组件的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型提供的图2的拆分结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型提供的环形套的剖面结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 1、外弹簧;2、内弹簧;3、外弹簧尾端;4、外弹簧头端;5、内弹簧尾端;6、内弹簧头端;7、环形套;8、一级连接件;9、二级连接件;10、卡槽;11、底板;12、圆盘;13、卡板;14、倾斜板;15、抵触板。

具体实施方式

[0026] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对

本实用新型作进一步的详细介绍。

[0027] 本实用新型实施例公开一种防脱落装置。

[0028] 本实用新型提供了如图1-4所示的一种防脱落装置包括外弹簧1、内弹簧2和安装组件,外弹簧1的两端分别为外弹簧尾端3和外弹簧头端4,内弹簧2的两端分别为内弹簧尾端5和内弹簧头端6,外弹簧1上的外弹簧头端4处和内弹簧2上的内弹簧头端6处均卷绕成四圈的环形死圈,内弹簧2可嵌设到外弹簧1内,外弹簧1上的外弹簧头端4和内弹簧2上的内弹簧头端6之间设置防止内弹簧2从外弹簧1内脱落的防脱落组件,安装组件用于将防脱组件安装到外弹簧1上的外弹簧头端4和内弹簧2上的内弹簧头端6之间,防脱落组件包括环形套7,且环形套7的外壁等间距设置有多多个一级连接件8,并且环形套7的内壁等间距设置有多多个二级连接件9,安装组件包括底板11,且底板11的顶部固定有圆盘12,圆盘12上对称固定有两个卡板13,环形套7的底部对称开设有两个卡槽10,且卡板13可嵌设到卡槽10内。

[0029] 如图1所示,通过将内弹簧2嵌设到外弹簧1内,并通过防脱组件将外弹簧1和内弹簧2的头端固定在一起,由于外弹簧1和内弹簧2的内嵌式,使得外弹簧1和内弹簧2的尾端联接方式弧形组合弹簧,弧形组合弹簧拥有长弧形和内外簧联接稳定的特点,可以有效地帮助内弹簧2在外弹簧1里面工作被来回压缩时,其头端牢牢的连接在一起,不会脱落,当外弹簧1和内弹簧2的头端相固定时,外弹簧1和内弹簧2的尾端连接处的剖面图见图1中的A处。

[0030] 为了将内弹簧2上的内弹簧头端6和外弹簧1上的外弹簧头端4固定在一起时,如图2-图4所示,一级连接件8用于将环形套7固定在外弹簧头端4的内壁处,二级连接件9用于将环形套7固定在内弹簧头端6的外壁处,一级连接件8和二级连接件9均由倾斜板14和抵触板15组成,需要说明的是,环形套7、倾斜板14、抵触板15均和外弹簧1、内弹簧2为同等金属材质,倾斜板14的顶部和环形套7相固定,且倾斜板14的底部和抵触板15的顶部相固定,一级连接件8上的倾斜板14和二级连接件9上的倾斜板14关于环形套7对称设置,且一级连接件8上的倾斜板14和二级连接件9上的倾斜板14以环形套7为对称轴呈“八”字型设计。

[0031] 具体操作时,先将环形套7上的卡槽10对准圆盘12上的卡板13,然后放下环形套7,使得卡板13嵌设到卡槽10内,然后再将内弹簧2嵌设到环形套7,使得内弹簧2上内弹簧头端6的外壁和二级连接件9中的抵触板15相抵紧,然后再将外弹簧1贯穿使得内弹簧2位于外弹簧1内,再向下移动外弹簧1,使得外弹簧1的内壁和一级连接件8中的抵触板15相抵紧,即外弹簧1和内弹簧2相固定,然后取下外弹簧1和内弹簧2,环形套7被固定在外弹簧1上的外弹簧头端4和内弹簧2上的内弹簧头端6之间。

[0032] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

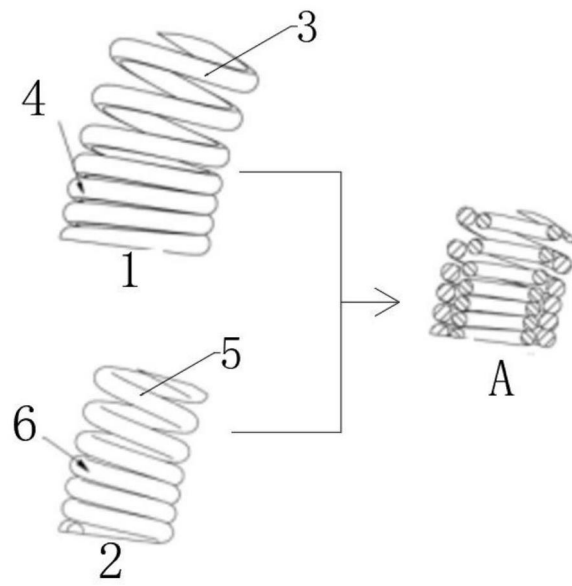


图1

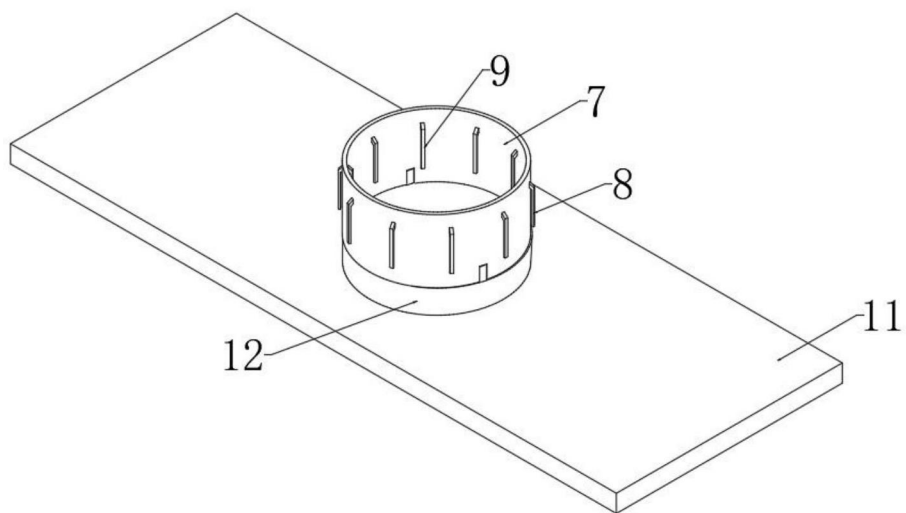


图2

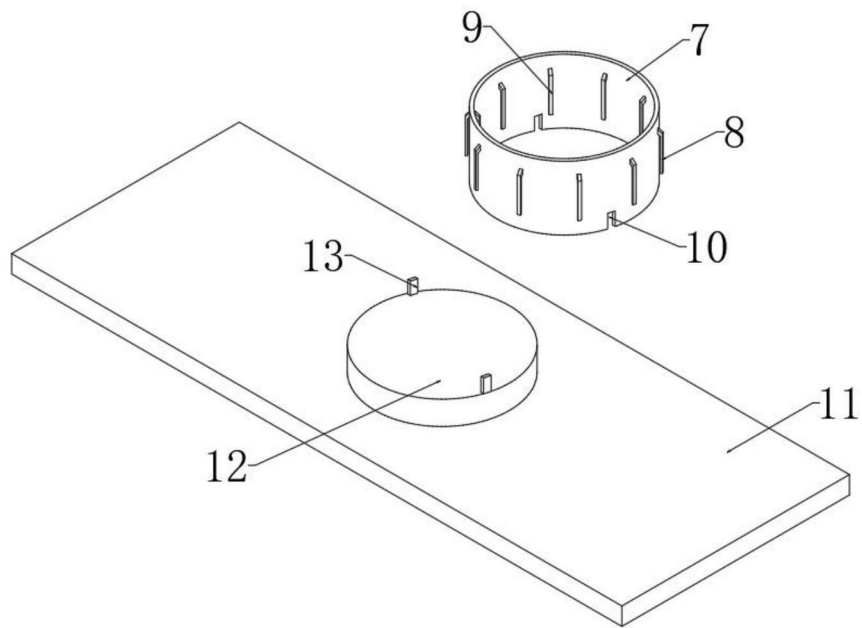


图3

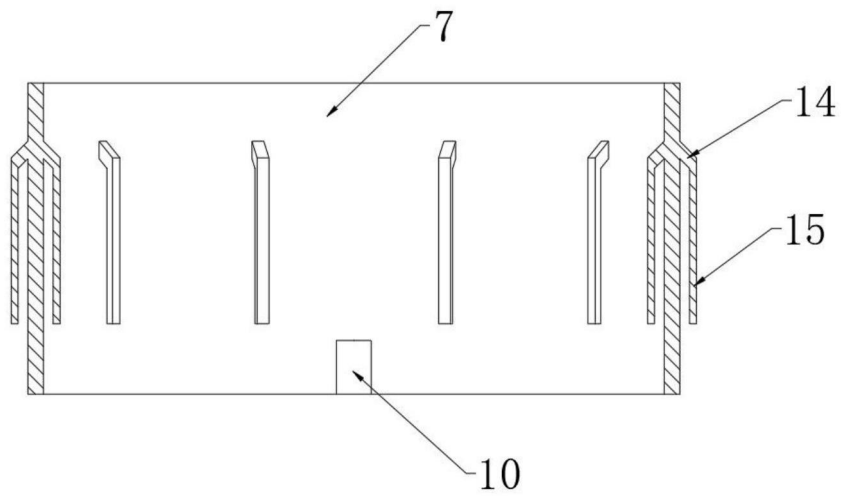


图4