



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103470707 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310388131. 7

(22) 申请日 2013. 09. 01

(71) 申请人 南通儒尚电动车科技有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安县开发区动力大道通榆路

(72) 发明人 金春来

(74) 专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务所(普通合伙) 11380

代理人 高翔

(51) Int. Cl.

F16H 7/08(2006. 01)

F01L 1/348(2006. 01)

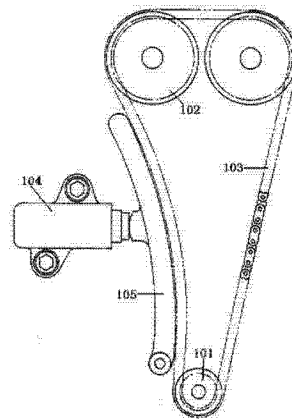
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

用于车辆的液压张紧器

(57) 摘要

一种用于车辆的液压张紧器,所述液压张紧器包含前端开口的筒体,所述筒体内设有可沿筒体内表面移动的前端开口的柱塞,所述柱塞的前端设有封闭所述柱塞的顶盖,所述柱塞的后侧设有液压腔,所述筒体后端设有一进油口,所述进油口与一注油腔连通,所述注油腔和液压腔间设有一后座,所述后座的中间具有连通所述注油腔和液压腔的进油孔,所述进油孔上设有单向阀,所述后座和柱塞之间设有一螺杆,所述柱塞的内表面设有内螺纹,所述螺杆上设有与所述内螺纹相配合的外螺纹;本发明结构简单,装卸便利,张紧效果好,能有效对正时皮带、正时链等结构提供持续稳定的张紧压力,以提高车辆稳定性。



1. 一种用于车辆的液压张紧器,其特征在于:所述液压张紧器包含前端开口的筒体,所述筒体内设有可沿筒体内表面移动的前端开口的柱塞,所述柱塞的前端设有封闭所述柱塞的顶盖,所述柱塞的后侧设有液压腔,所述筒体后端设有一进油口,所述进油口与一注油腔连通,所述注油腔和液压腔间设有一后座,所述后座的中间具有连通所述注油腔和液压腔的进油孔,所述进油孔上设有单向阀,所述后座和柱塞之间设有一螺杆,所述柱塞的内表面设有内螺纹,所述螺杆上设有与所述内螺纹相配合的外螺纹。

2. 如权利要求1所述的用于车辆的液压张紧器,其特征在于:所述螺杆和顶盖之间设有一弹性压紧组件,该弹性压紧组件包含一顶杆和第一压簧,所述第一压簧的一端抵靠于所述螺杆,所述顶杆的后端设有伸入所述第一压簧内的杆体和从杆体伸出以抵靠所述顶盖的顶杆头,所述第一压簧的另一端抵靠于所述顶杆头,所述顶杆头的抵靠端为截球面。

3. 如权利要求1所述的用于车辆的液压张紧器,其特征在于:所述柱塞的周缘设有凹槽,凹槽内设有密封圈。

4. 如权利要求3所述的用于车辆的液压张紧器,其特征在于:所述密封圈的宽度小于所述凹槽宽度以使密封圈可在凹槽内移动。

5. 如权利要求1所述的用于车辆的液压张紧器,其特征在于:所述单向阀包含嵌入所述进油孔的球座,所述球座具有连通所述注油腔的油孔及位于油孔一端的球面,一滚珠可移动的放置于所述球面上。

6. 如权利要求5所述的用于车辆的液压张紧器,其特征在于:还设有一压盖,所述压盖和滚珠之间具有第三压簧,所述压盖具有包覆部分所述滚珠和第三压簧的压盖板,所述压盖板的中间位置设有一凹陷以定位所述第三压簧。

7. 如权利要求6所述的用于车辆的液压张紧器,其特征在于:多个夹条从所述压盖板向下延伸以包覆滚珠的整个移动过程,各夹条的下端延伸出可包覆部分球座的凸起部,各凸起部的末端设有贴靠于所述后座的外缘,一第二压簧设于所述外缘和所述螺杆之间。

用于车辆的液压张紧器

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆皮带的张紧技术,尤其涉及一种用于车辆的液压张紧器。

背景技术

[0002] 以往,在车辆用发动机的曲柄轴和凸轮轴间进行旋转传递的正时皮带等传动介质中,为了抑制它们进行时产生的振动,且维持适当的张力,广泛使用液压式张紧器。

[0003] 现有的液压式张紧器通常将柱塞滑动自如地嵌插到形成在外壳上的柱塞收纳孔内,在该柱塞上形成有一端开口的圆筒状中空部,沿柱塞收纳孔和圆筒状中空部而收纳向伸出方向对柱塞施力的柱塞施力用弹簧。

[0004] 而且,在由柱塞收纳孔和柱塞的圆筒状中空部形成的高压室内设置单向阀,在该单向阀组件的保持件的顶端,设置从球座的油路向高压室 R 内进行补给的透孔。

[0005] 但是,现有的液压式张紧器,单向阀组件被固定,故若柱塞与正时链的张力变动对应而急剧地滑动变位,则保持件沿球座向伸出方向产生微小的位置偏移,可能导致单向阀有作用不良。

[0006] 此外,在将柱塞压回进行正时链的张力调整时,夹在柱塞和保持件之间的间隙中的柱塞施力用弹簧,阻止高压室内的高压油经由柱塞收纳孔的滑动周壁面而向外壳外部漏出,不能瞬间吸收正时链的急剧的张力变动。

[0007] 此外,由于在保持件的顶端设置透孔,故有可能供给源向球座侧过剩供给而单向阀球使透孔变为闭口状态,从而发生不能向高压室供给液压油的不良情况。

[0008] 为此,本发明的设计者通过潜心研究和设计,综合长期多年从事相关产业的经验和成果,研究设计出一种用于车辆的液压张紧器,以克服上述缺陷。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种用于车辆的液压张紧器,其结构简单,装卸便利,张紧效果好,能有效对正时皮带、正时链等结构提供持续稳定的张紧压力,以提高车辆稳定性。

[0010] 为实现上述目的,本发明公开了一种用于车辆的液压张紧器,其特征在于:所述液压张紧器包含前端开口的筒体,所述筒体内设有可沿筒体内表面移动的前端开口的柱塞,所述柱塞的前端设有封闭所述柱塞的顶盖,所述柱塞的后侧设有液压腔,所述筒体后端设有一进油口,所述进油口与一注油腔连通,所述注油腔和液压腔间设有一后座,所述后座的中间具有连通所述注油腔和液压腔的进油孔,所述进油孔上设有单向阀,所述后座和柱塞之间设有一螺杆,所述柱塞的内表面设有内螺纹,所述螺杆上设有与所述内螺纹相配合的外螺纹。

[0011] 其中:所述螺杆和顶盖之间设有一弹性压紧组件,该弹性压紧组件包含一顶杆和第一压簧,所述第一压簧的一端抵靠于所述螺杆,所述顶杆的后端设有伸入所述第一压簧内的杆体和从杆体伸出以抵靠所述顶盖的顶杆头,所述第一压簧的另一端抵靠于所述顶杆头,所述顶杆头的抵靠端为截球面。

[0012] 其中 :所述柱塞的周缘设有凹槽,凹槽内设有密封圈。

[0013] 其中 :所述密封圈的宽度小于所述凹槽宽度以使密封圈可在凹槽内移动。

[0014] 其中 :所述单向阀包含嵌入所述进油孔的球座,所述球座具有连通所述注油腔的油孔及位于油孔一端的球面,一滚珠可移动的放置于所述球面上。

[0015] 其中 :还设有一压盖,所述压盖和滚珠之间具有第三压簧,所述压盖具有包覆部分所述滚珠和第三压簧的压盖板,所述压盖板的中间位置设有一凹陷以定位所述第三压簧。

[0016] 其中 :多个夹条从所述压盖板向下延伸以包覆滚珠的整个移动过程,各夹条的下端延伸出可包覆部分球座的凸起部,各凸起部的末端设有贴靠于所述后座的外缘,一第二压簧设于所述外缘和所述螺杆之间。

[0017] 通过上述结构,本发明的用于车辆的液压张紧器实现了如下技术效果 :

- 1、结构可靠,保证持续的张紧效果,且在受到剧烈变化时,仍然能有效进行缓冲 ;
- 2、密封效果好,避免了高压油的泄漏 ;
- 3、单向密封结构效果好,使高压油腔内的液压油可得到持续有效的补充。

[0018] 本发明将通过下面的具体实施例进行进一步的详细描述,且进一步结合对附图的说明将得到更加清楚和明显的了解。

附图说明

[0019] 图 1 显示了本发明用于车辆的液压张紧器的应用示意图。

[0020] 图 2 显示了本发明液压张紧器的剖视图。

[0021] 图 3 显示了本发明单向阀的结构示意图。

[0022] 附图标记 :

101 :驱动链轮 ;102 :从动链轮 ;103 :传动元件 ;104 :液压张紧器 ;105 :弧形压板 ;11 :筒体 ;12 :液压腔 ;13 :进油口 ;14 :注油腔 ;15 :泻油间隙 ;21 :柱塞 ;22 :顶盖 ;23 :螺杆 ;24 :凹槽 ;25 :密封圈 ;26 :外螺纹 ;27 :内螺纹 ;28 :第一压簧 ;29 :顶杆 ;291 :顶杆头 ;292 :截球面 ;31 :后座 ;32 :进油孔 ;33 :第二压簧 ;34 :压盖 ;341 :压盖板 ;342 :凹陷 ;343 :夹条 ;344 :凸起部 ;345 :外缘 ;35 :第三压簧 ;36 :滚珠 ;37 :球座 ;371 :球面 ;372 :油孔。

[0023] 具体实施方式

参见图 1,显示了本发明的用于车辆的液压张紧器。

[0024] 安装于发动机曲轴上的驱动链轮 101 和从动链轮 102 之间的传动元件 103 由液压张紧器 104 通过弧形压板 105 进行张紧,所述液压张紧器 104 安装至车辆的发动机本体上。

[0025] 可选的是,所述传动元件 103 可为传动链条或齿形传动带。

[0026] 参见图 2,显示了液压张紧器 104 的具体结构,所述液压张紧器 104 包含前端开口的筒体 11,所述筒体 11 内设有可沿筒体 11 内表面移动的前端开口的柱塞 21,所述柱塞 21 的前端设有封闭所述柱塞的顶盖 22,所述柱塞 21 的后侧设有液压腔 12,所述筒体 11 后端设有一进油口 13,所述进油口 13 与一注油腔 14 连通,所述注油腔 14 和液压腔 12 之间设有一后座 31,所述后座 31 的中间具有连通所述注油腔 14 和液压腔 12 的进油孔 32,所述进油孔 32 上设有单向阀,所述后座 31 和柱塞 21 之间设有一螺杆 23,所述柱塞 21 的内表面设有内螺纹 27,所述螺杆 23 上设有与所述内螺纹 27 相配合的外螺纹 26。

[0027] 由此,可通过上述的液压张紧器对车辆的传动元件提供液压压紧,而内外螺纹的

配合可有效克服柱塞的问题。

[0028] 为进一步提高压紧效果,在所述螺杆 23 和顶盖 22 之间设有一弹性压紧组件,可选的是,参见图 2,显示了本发明中弹性压紧组件的一个实施例,该弹性压紧组件包含一顶杆 29 和第一压簧 28,所述第一压簧 28 的一端抵靠于所述螺杆 23,所述顶杆 29 的后端设有伸入所述第一压簧 28 内的杆体和从杆体伸出以抵靠所述顶盖 22 的顶杆头 291,所述第一压簧 28 的另一端抵靠于所述顶杆头 291,所述顶杆头 291 的抵靠端为截球面 292,从而在抵靠时,能提供对中的抵靠力,避免抵靠的失效。

[0029] 在柱塞 21 和筒体 11 之间具有泻油间隙 15,由于在移动时难以实现移动时的油压密封,由此,在所述柱塞 21 的周缘设有凹槽 24,凹槽 24 内设有密封圈 25,以对泻油间隙 15 进行密封,优选的是,所述密封圈 25 的宽度小于所述凹槽宽度,以使密封圈可在凹槽内移动,故密封效果更好,且避免了柱塞和筒体对密封圈的过分磨损,能保持更长时间的密封效果。

[0030] 参见图 3,显示了本发明中单向阀的一个实施例,所述单向阀包含嵌入所述进油孔 32 的球座 37,所述球座 37 具有连通所述注油腔 14 的油孔 371 及位于油孔 372 一端的球面 371,一滚珠 36 可移动的放置于所述球面 371 上。

[0031] 为限制滚珠 36 的移动,还设有一压盖 34,所述压盖 34 和滚珠 36 之间具有第三压簧 35,所述压盖 34 具有包覆部分所述滚珠 36 和第三压簧 35 的压盖板 341,所述压盖板 341 的中间位置设有一凹陷 342 以定位所述第三压簧 35,多个夹条 343 从所述压盖板 341 向下延伸以包覆滚珠 36 的整个移动过程,各夹条 343 等距间隔排列,各夹条 343 的下端延伸出可包覆部分球座 37 的凸起部 344,各凸起部 344 的末端设有贴靠于所述后座 31 的外缘 345,一第二压簧 33 设于所述外缘 345 和所述螺杆 23 之间,以将单向阀压紧于所述后座。

[0032] 通过上述描述可知,本发明的液压张紧器具有如下优点:

- 1、结构可靠,保证持续的张紧效果,且在受到剧烈变化时,仍然能有效进行缓冲;
- 2、密封效果好,避免了高压油的泄漏;
- 3、单向密封结构效果好,使高压油腔内的液压油可得到持续有效的补充。

[0033] 显而易见的是,以上的描述和记载仅仅是举例而不是为了限制本发明的公开内容、应用或使用。虽然已经在实施例中描述过并且在附图中描述了实施例,但本发明不限制由附图示例和在实施例中描述的作为目前认为的最佳模式以实施本发明的教导的特定例子,本发明的范围将包括落入前面的说明书和所附的权利要求的任何实施例。

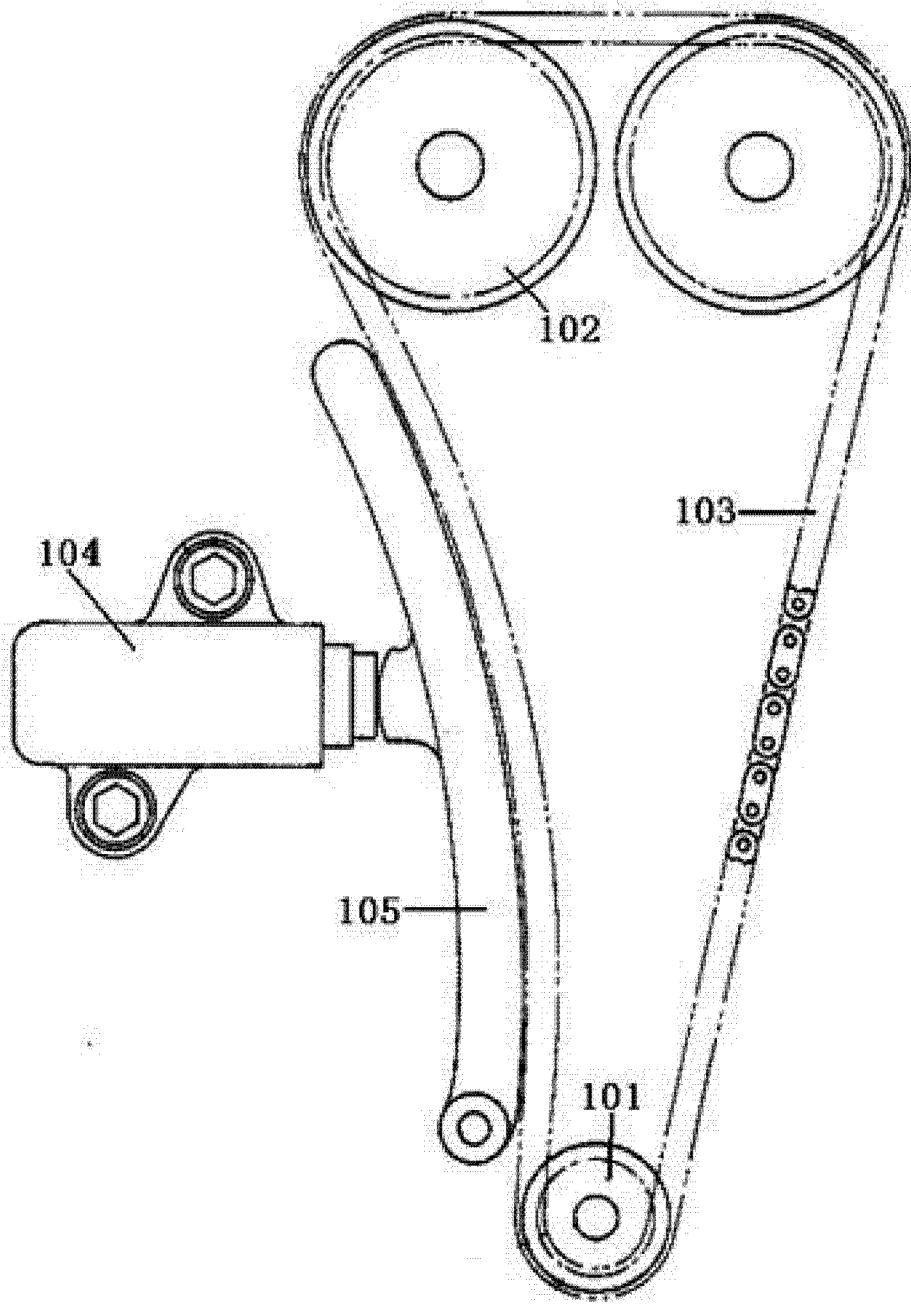


图 1

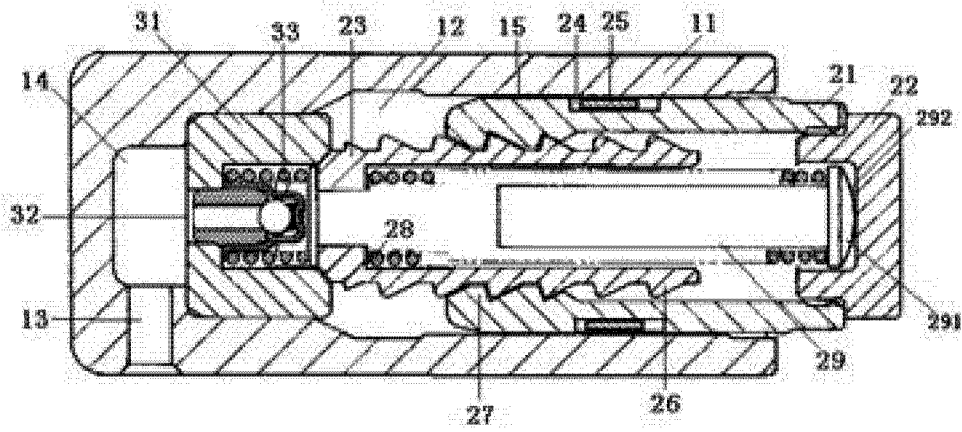


图 2

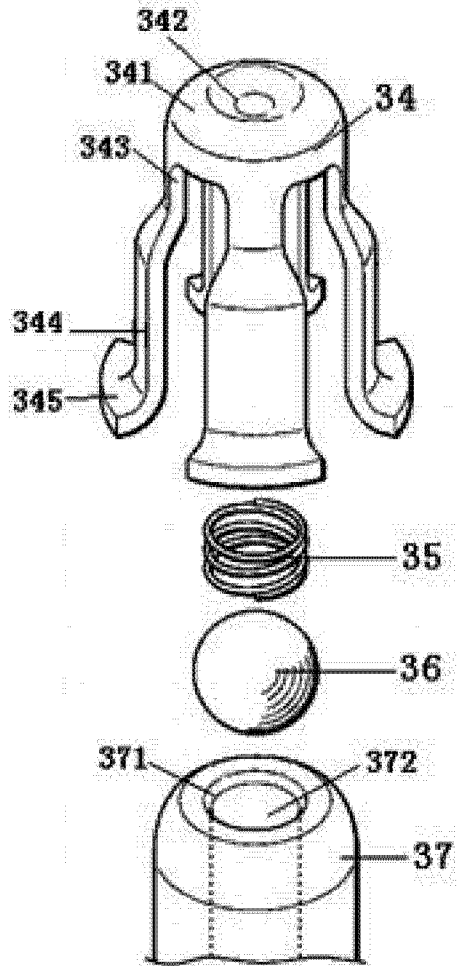


图 3