



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93103197.4

[51]Int.Cl⁵

F16G 3/00

[43]公开日 1994年2月23日

[22]申请日 93.3.20

[30]优先权

[32]92.3.24 [33]DE[31]P4209540.9

[71]申请人 TRW莱帕有限公司

地址 联邦德国阿尔夫多夫

[72]发明人 伯恩哈德·佛赖

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 陈申贤

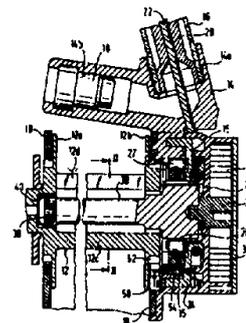
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 带有作用在皮带轮上的皮带预紧装置的松紧器

[57]摘要

就带有一皮带预紧装置的皮带松紧器，一扭杆(30)通过一夹紧辊连结机构的作用，设置在连结机构和皮带轮(12)之间的力传递途径，这样在皮带拉紧后，该扭杆在皮带传来负载作用下，绕自身轴线扭转而耗能。由于扭杆(30)的塑性变形，为了增加安全系统的效率，随着皮带系统中皮带拉紧后发生的峰值负载就能被吸收。



权 利 要 求 书

1. 一带有皮带予紧装置的皮带松紧器,通过一夹紧辊连结机构的媒介作用在皮带轮上,其特征在于一扭杆(30)布置在连结机构(26)和皮带轮(12)之间的力传递途径上,在皮带(42)传来的负载下,皮带张紧以后,扭杆(30)绕其轴线扭转而耗能。

2. 根据权利要求1所述的皮带松紧器,其特征在于一扭杆(30)的第一轴端(38)传力地与皮带轮(12)相连而扭杆的第二轴端是以连结机构的连接件(26)所包围的柱形接头(29)形式构成。

3. 根据权利要求2所述的皮带松紧器,其特征在于扭杆(30)在皮带轮(12)中成同轴设置。

4. 根据权利要求3所述的皮带松紧器,其特征在于皮带(42)在其邻近皮带轮的端头形成一个环,该环在扭杆(30)上滑动。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的皮带松紧器有一对于运载工具和皮带敏感的自动锁紧系统,该锁紧系统有至少一锁爪52以锁住皮带轮(12)和一在皮带予紧器装置投入运行时使其转动的驱动轮(24),其特征在于锁爪(52)移入驱动轮(24)转动的不动位置。

6. 根据权利要求2至5中的任一项所述的皮带松紧器有一把皮带(42)绕紧在皮带轮(12)上的绕紧弹簧(34),其特征在于该

绕紧弹簧 (34) 借助一轴套 (32) 连到连接头(28)上。

说 明 书

带有作用在皮带轮上的皮带予紧装置的松紧器

本发明与通过夹紧辊连结结构的带有作用在皮带轮上的皮带予紧装置的松紧器有关。

就先有技术皮带绕辊的情况,请看德国专利 3600004,皮带拉紧后,皮带轮就锁住,因通过紧夹夹紧辊,该连结机构就刚性地把皮带轮与予紧装置的驱动件相连,在完成拉紧的行程后,由一锁辊系统把予紧装置的驱动件锁住。在皮带拉紧后为了对付皮带的负载峰值,通过转换能量,想提高装在皮带予紧装置上的安全系统效率。例如通过使用伸缩件就能转换能量,伸缩件布置在皮带系统力传递途径上这样伸缩件在负载下就可承受塑性变形。

本发明提供一新型皮带予紧装置的皮带松紧器,其中包括一能量转换装置。皮带绕紧装置其特征在于一扭杆安置在连结机构和皮带轮之间力传递途径上,由皮带传来的负载作用下,皮带张紧之后,扭杆绕其轴线扭转而消耗能量。在皮带张紧后,该扭杆允许皮带轮反转一个转角,该转角足以使所要的能量转换,合适的钢材所制成的扭杆使扭杆二端之间的扭角可超过 360° 。如果其第一轴向端传力

方式与皮带轮相连和其第二轴向端以圆柱形连接头形式,该连接头被连结机构的连结件所包围,在该装置中,扭杆仅占据在正常情况下,由普通皮带绕紧装置内与皮带轮同轴设置的连接销所占的空间。

本发明的进一步特点和优点将在以下说明部分和附图中加以详述,现参照附图:

图 1 是带有皮带予紧装置的皮带绕紧装置的局部视图;

图 2 是沿图 1 II—II 剖面线所取的剖视图;

图 3 表明与皮带绕紧装置的皮带轮棘轮齿相配合的一锁爪示意图。

图 4 是沿图 1 中 IV—IV 剖面线所取的局部剖视图。

就图 1 所示的皮带松紧器的设计情况,一皮带轮 12 装在承载壳体 10 的边缘之间,一用于皮带松紧器的一般活塞和柱塞驱动的插座 14 连到壳体 10,该插座 14 有一缸体 16 的一端可拧上的带螺纹的孔 14a 和一可容纳一般气体发生器 18 的一容纳孔 14b。在缸体 16 的内部有一拉缆 22 连在其上的活塞 20。皮带松紧器装置的驱动属于普通结构故在此不再赘述。拉缆 22 以若干匝绕在皮带轮 24 的槽内且其一端紧固到皮带轮上,该皮带轮 24 是钟形而且是夹紧辊连结机构的一个部件。当操作皮带予紧装置,通过转动皮带轮 24,夹紧辊 26 就移动到与扭杆 30 上的圆柱形连接头 28 相啮合,该扭杆同轴地安装在皮带轮 12 的内部。一帶有锁辊 27 的夹紧辊锁定机构布置在与

插座 14 连成一体的轴承环 15 内，这些锁辊 27 的作用是防止在皮带松卷方向的皮带驱动轮 24 的转动。故而一轴套 32 与连接头 28 相啮合并且通过装在弹簧壳体 36 内的螺旋弹簧 34 的内端来啮合螺旋弹簧 34 的外端并与弹簧壳体 36 相啮合。这样螺旋弹簧 34 就组成了皮带绕紧装置的绕紧弹簧，该螺旋弹簧的弹力通过轴套 32 和扭杆 30 传到皮带轮 12。

在远离连接头 28 的其轴向端，扭杆 30 设置一隆起的帽盖 38，该帽盖互锁地布置在皮带轮 12 内的一合适形状的槽 40 中。该皮带轮 12 包含有二个横向凸缘 12a 和 12b 和一中空圆柱壳体 12c，该壳体 12c 有一占据皮带轮 12 的皮带 42 通过的槽 12d。扭杆 30 穿过皮带轮壳体 12 的圆柱形空腔延伸。皮带 42 的端头组成了一在扭杆 30 上滑动的环。扭杆 30 连到皮带轮 12 上为的是防止隆起帽盖 38 与扭杆之间的相对扭动。图 1 所示的扭杆处于中间位置，夹紧辊与连接头 28 脱离这样皮带轮 12 就会随扭杆 30 一起自由转动。

当皮带予紧装置以已知方式投入运行，气体发生器 18 释放的气体把位于缸体 16 的活塞 20 推向其自由端，通过在皮带驱动轮 24 周边上拉缆 22 的媒介施加一扭矩。由于皮带驱动轮 24 的转动，于是首先发生夹紧辊 26 移入到与柱形连接头 28 成连结啮合，这样皮带驱动轮 24 和连接头 28 连结以防止相互之间的相对扭动。而扭杆 30 把缆轮 24 的转动传到向绕紧方向驱动皮带轮 12，结果在安全系统中的松弛皮带就可绕紧。当皮带拉紧时，夹紧辊 26 在驱动轮 24 和

连接头 28 之间被紧夹,这样扭杆 30 仍与皮带驱动轮 24 连在一起以防相对扭动。借助在轴承环 15 的锁紧辊 27,皮带轮在皮带松卷方向被锁紧而不让转动。

如果在皮带拉紧以后,现在安全皮带系统会发生一高的负载而且在某种动力拉紧情况下,一相应高的扭矩会由皮带传到皮带轮,由于绕其轴线的扭转,扭杆 30 开始塑性变形,该塑性变性意味着能量将被消耗且发生在皮带上的负载峰值也会被吸收。可在扭杆 30 开始塑性变形的二个定值中,通过合适选择系统的尺寸和材料,该系统的性能以及由此产生的阻尼动作差不多可按要求来设定。

所述形式的皮带松紧器能有一对运载工具和皮带敏感的锁紧机构。该锁紧机构有一与皮带轮 12 凸缘 12b 上的棘轮齿 52 相配合的锁爪 50(见图 3),为了保证在皮带拉紧后,皮带轮能反转使扭杆 30 变形,必须保证锁爪 50 保持与皮带轮 12 上的棘轮齿 52 脱开。为此目的,在与插座 14 成一体的轴承环 15 上装一锁板 54,这样该锁板可轴向移动。只要皮带予紧装置不工作(见图 4),该锁板在邻近皮带轮 24 处有它的斜切端头且装入皮带轮 24 内的滑道状的槽内而其相反的一端直接邻近锁爪 50,当皮带轮一开始转动,它就马上把锁紧板 54 从轴向移入锁爪 50 绕枢轴转动的途径上,而锁爪不能再与皮带轮 12 的棘轮齿 52 相啮合。

