



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102619941 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201210094200. 9

DE 3715350 A1, 1988. 11. 24,

(22) 申请日 2012. 04. 01

GB 191020947 A, 1911. 09. 08,

(73) 专利权人 苏州农业职业技术学院
地址 215008 江苏省苏州市西园路 279 号

审查员 杨馥瑞

(72) 发明人 陶杰

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 孙仿卫 赵艳

(51) Int. Cl.

F16H 7/04 (2006. 01)

F16H 7/18 (2006. 01)

F16H 7/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202545712 U, 2012. 11. 21,

DE 3836727 A1, 1990. 05. 03,

CN 101255633 A, 2008. 09. 03,

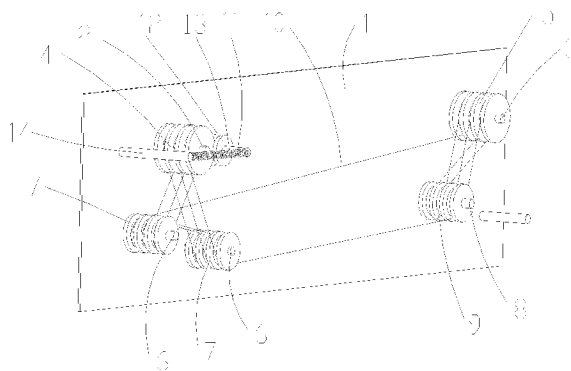
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种绳索传动装置

(57) 摘要

本发明公开了一种绳索传动装置, 通过将绳索张紧地设置在能够转动的主动轮和从动轮的周向边部上, 并通过增设多个主动辅助轮和从动辅助轮来增大绳索与各轮体之间的摩擦力, 绳索在各轮体上能够随着轮体的旋转而进行收放, 从而实现主动轮与从动轮之间的动力传输, 本发明的绳索传动装置相比现有技术中采用带传动或链传动, 其结构简单, 安装精度低, 成本低廉, 装置的尺寸更小, 与在单个轮体上绕设多圈绳索增大摩擦的方法相比, 该装置不会在轮体滚动时造成绳索轴向挤压卷绕卡死。该绳索传动装置使用性能良好, 更适用于无需大动力的远距离传输。



1. 一种绳索传动装置,其特征在于:所述传动装置包括安装架、分别能够转动地设置在所述安装架的两端部上的主动轴和从动轴,所述主动轴、所述从动轴上分别固定地同轴套设有主动轮和从动轮,所述安装架上位于所述主动轴的端部上设置有至少一个主动辅助轮,所述安装架上位于所述从动轴的端部上设置有至少一个从动辅助轮,所述主动辅助轮、所述从动辅助轮分别通过第一转轴、第二转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述主动轴、所述从动轴、所述第一转轴、所述第二转轴的轴心线相平行设置,所述主动轮、所述从动轮、所述主动辅助轮、所述从动辅助轮的周向边部上均开设有多个环形凹槽,所述多个环形凹槽分别在所述主动轮、所述从动轮、所述主动辅助轮、所述从动辅助轮的周向边部上沿轴向相间隔分布,所述传动装置还包括绳索,所述绳索呈封闭环形,所述绳索张紧地依次交替地绕设在所述主动轮、所述主动辅助轮、所述从动轮、所述从动辅助轮的所述环形凹槽中,所述第一转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述主动辅助轮固定地同轴套设在所述第一转轴上,所述安装架上位于所述主动轴的端部上还设置有至少一个压紧轮,所述压紧轮的周向边部上具有多个能够配合地插入所述主动轮上所述环形凹槽中的环形凸缘,所述压紧轮通过第三转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述安装架上位于所述主动轴的端部上还设置有能够将所述压紧轮上所述环形凸缘张紧地压在所述主动轮上所述环形凹槽中的张紧装置。

2. 根据权利要求1所述的一种绳索传动装置,其特征在于:所述主动辅助轮有两个,对应地,所述第一转轴有两根。

3. 根据权利要求1所述的一种绳索传动装置,其特征在于:所述第二转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述从动辅助轮固定地同轴套设在所述第二转轴上。

4. 根据权利要求1或3所述的一种绳索传动装置,其特征在于:所述从动辅助轮有一个,对应地,所述第二转轴有一根。

5. 根据权利要求1所述的一种绳索传动装置,其特征在于:所述张紧装置包括设置在所述安装架上位于所述主动轮相对所述压紧轮另一端部的第四转轴,所述第四转轴的一端部与所述安装架相连接设置,所述第四转轴的另一端部与所述第三转轴的外端部通过弹簧相连接。

一种绳索传动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种绳索传动装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,对于中心距较大的传送一般采用带传动或链传动来实现,对于必须远距离传动的场合,常采用多级带传动或链传动,该类传动机构复杂,且成本较高,不适用于动力不大的远距离传动场合。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种绳索传动装置,该装置能够应用于远距离传动中,其结构简单,成本较低。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种绳索传动装置,所述传动装置包括安装架、分别能够转动地设置在所述安装架的两端部上的主动轴和从动轴,所述主动轴、所述从动轴上分别固定地同轴套设有主动轮和从动轮,所述安装架上位于所述主动轴的端部上设置有至少一个主动辅助轮,所述安装架上位于所述从动轴的端部上设置有至少一个从动辅助轮,所述主动辅助轮、所述从动辅助轮分别通过第一转轴、第二转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述主动轴、所述从动轴、所述第一转轴、所述第二转轴的轴心线相平行设置,所述主动轮、所述从动轮、所述主动辅助轮、所述从动辅助轮的周向边部上均开设有多个环形凹槽,所述多个环形凹槽分别在所述主动轮、所述从动轮、所述主动辅助轮、所述从动辅助轮的周向边部上沿轴向相间隔分布,所述传动装置还包括绳索,所述绳索呈封闭环形,所述绳索张紧地依次交替地绕设在所述主动轮、所述主动辅助轮、所述从动轮、所述从动辅助轮的所述环形凹槽中。

[0005] 作为一种具体的实施方式,所述第一转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述主动辅助轮固定地同轴套设在所述第一转轴上。

[0006] 作为一种具体的实施方式,所述主动辅助轮有两个,对应地,所述第一转轴有两根。

[0007] 作为一种具体的实施方式,所述第二转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述从动辅助轮固定地同轴套设在所述第二转轴上。

[0008] 作为一种具体的实施方式,所述从动辅助轮有一个,对应地,所述第二转轴有一根。

[0009] 优选地,所述安装架上位于所述主动轴的端部上还设置有至少一个压紧轮,所述压紧轮的周向边部上具有多个能够配合地插入所述主动轮上所述环形凹槽中的环形凸缘,所述压紧轮通过第三转轴能够转动地设置在所述安装架上,所述安装架上位于所述主动轴的端部上还设置有能够将所述压紧轮上所述环形凸缘张紧地压在所述主动轮上所述环形凹槽中的张紧装置。

[0010] 进一步优选地,所述张紧装置包括设置在所述安装架上位于所述主动轮相对所述

压紧轮另一端部的第四转轴,所述第四转轴的一端部与所述安装架相连接设置,所述第四转轴的另一端部与所述第三转轴的外端部通过弹簧相连接。

[0011] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:通过将绳索张紧地设置在能够转动的主动轮和从动轮的周向边部上,并通过增设多个主动辅助轮和从动辅助轮来增大绳索与各轮体之间的摩擦力,绳索在各轮体上能够随着轮体的旋转而进行收放,从而实现主动轮与从动轮之间的动力传输,本发明的绳索传动装置相比现有技术中采用带传动或链传动,其结构简单,安装精度低,成本低廉,与在单个轮体上绕设多圈绳索增大摩擦的方法相比,该装置不会在轮体滚动时造成绳索轴向挤压卷绕卡死。该绳索传动装置使用性能良好,更适用于无需大动力的远距离传输。

[0012] 附图说明

[0013] 附图 1 为本发明的整体结构示意图;

[0014] 附图 2 为本发明的具体实施例中绳索绕线方式的示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例来对本发明的技术方案作进一步的阐述。

[0016] 参见图 1 所示,一种绳索传动装置,该传动装置包括安装架 1,安装架 1 的两端部上分别能够转动地设置有主动轴 2 和从动轴 3,主动轴 2 和从动轴 3 之间的距离是根据需要传动的距离来设置的,主动轴 2 和从动轴 3 的轴心线相平行设置。主动轴 2 和从动轴 3 上分别固定地同轴套设有主动轮 4 和从动轮 5,安装架 1 上位于主动轴 2 和从动轴 3 的端部上还分别能够转动地设置有至少一个主动辅助轮 7 和至少一个从动辅助轮 9,主动辅助轮 7 和从动辅助轮 9 分别通过第一转轴 6 和第二转轴 8 能够转动地设置在安装架 1 上的。第一转轴 6、第二转轴 8 的轴心线均与主动轴 2、从动轴 3 的轴心线相平行设置,主动轮 4、从动轮 5、主动辅助轮 7、从动辅助轮 9 的周向边部上均开设有多个环形凹槽,这多个环形凹槽分别在主动轮 4、从动轮 5、主动辅助轮 7、从动辅助轮 9 的周向边部上沿轴向相间隔分布。该传动装置还包括绳索 10,绳索 10 呈封闭环形,绳索张紧地依次交替地绕设在主动轮 4、主动辅助轮 7、从动轮 5、从动辅助轮 9 上的环形凹槽中,亦即绳索 10 在绕设时,若开始绕设在主动轮 4 的一个环形凹槽中,则接下来应绕在其它轮体上的环形凹槽中。此外,绳索 10 在每一个环形凹槽中绕线应不超过两圈,如果在一个环形凹槽中绕设圈数过多,则在轮体转动时绳索容易出现释放不出而导致卡死的状况。

[0017] 参见图 1 所示,在本实施例中,第一转轴 6、第二转轴 8 能够转动地设置在安装架 1 上,主动辅助轮 7、从动辅助轮 9 分别固定地同轴套设在第一转轴 6、第二转轴 8 上。当然,主动辅助轮 7、从动辅助轮 9 也可以能够转动地套在第一转轴 6、第二转轴 8 上,同样,也可以将第一转轴 6、第二转轴 8 固定设置在安装架 1 上,再分别将主动辅助轮 7、从动辅助轮 9 分别能够转动地套设在第一转轴 6、第二转轴 8 上,其作用效果也是相同的,即均能够达到张紧绳索 10,增大绳索 10 与各轮体之间的摩擦力的作用效果。在这里,主动辅助轮 7 有两个,从动辅助轮 9 有一个,对应地,第一转轴 6 设置有两根,第二转轴 8 设置有一根。

[0018] 参见图 2 所示为本实施例中绳索 10 在主动轮 4 和主动辅助轮 7 上的绕线情况,绳索 10 依次交替地绕在主动轮 4 和从动辅助轮 9 周向边部上的环形凹槽中,且每个环形凹槽中最多只绕有一圈,在将绳索 10 绕到各轮体上时应依次交替地绕线,即若先绕在主动轮 4

上的一个环形凹槽中,则接下来应绕在除主动轮 4 外的其它轮体上的一个环形凹槽中。这样将绳索张紧地绕在这多个轮体上之后,绳索 10 与主动轮 4 轮体之间的摩擦力大幅增加,绳索 10 也能够随着主动轮 4 的转动而进行收放。同理,绳索 10 与从动轮 5 之间的摩擦力也大幅地增加,绳索 10 也能够随着从动轮 5 的转动而进行收放。这样,通过在安装架 1 上设置一电机驱动主动轴 2 旋转,主动轮 4 旋转带动绕在其上的绳索 10 一端释放,另一端向主动轮 4 上卷绕,这样就使得主动辅助轮 7、从动轮 5 以及从动辅助轮 9 发生相应的旋转,从而实现主动轮 4 与从动轮 5 之间的动力传输。本发明的绳索传动装置相比现有技术中采用带传动或链传动,其结构简单,安装精度低,成本低廉,装置的尺寸更小,同时又避免了现有绳索传动易卡死的缺点,使用性能良好,更适用于无需大动力的远距离传输。

[0019] 在本实施例中,为了使得绳索在传动时在主动轮 4 上的环形凹槽中具有更好的张紧效果,本实施例中安装架 1 上位于主动轴 2 的端部上还设置有至少一个压紧轮 12,这里为一个。压紧轮 12 的周向边部上具有多个能够配合地插入主动轮 4 上环形凹槽中的环形凸缘,压紧轮 12 通过第三转轴 11 能够转动地设置在安装架 1 上,安装架 1 上位于主动轴 2 的端部上还设置有能够将压紧轮 12 上环形凸缘张紧地压在主动轮 4 上环形凹槽中的张紧装置。在这里,张紧装置是这样设置的:安装架 1 上位于主动轮 4 的另一端的端部上设置有第四转轴 14,第四转轴 14 的一端部与安装架 1 相连接,其另一端部与第三转轴 11 的外端部(即未与安装架 1 相连的端部)通过弹簧 13 相连接,通过弹簧 13 的弹性回复力拉动第三转轴 11 使其产生一定的倾斜,从而使得压紧轮 12 上环形凸缘张紧地压在主动轮 4 上的环形凹槽中以对环形凹槽中绳索进行压紧,增大绳索 10 与主动轮 4 的摩擦力,从而防止绳索 10 在传送过程中出现打滑的状况。同理,在从动轮 5、主动辅助轮 7、从动辅助轮 9 的端部上也可以做如上设置,这样能够避免绳索 10 在各轮体上传送时出现打滑,从而从整体上提升整个绳索传送装置的传送效果。

[0020] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

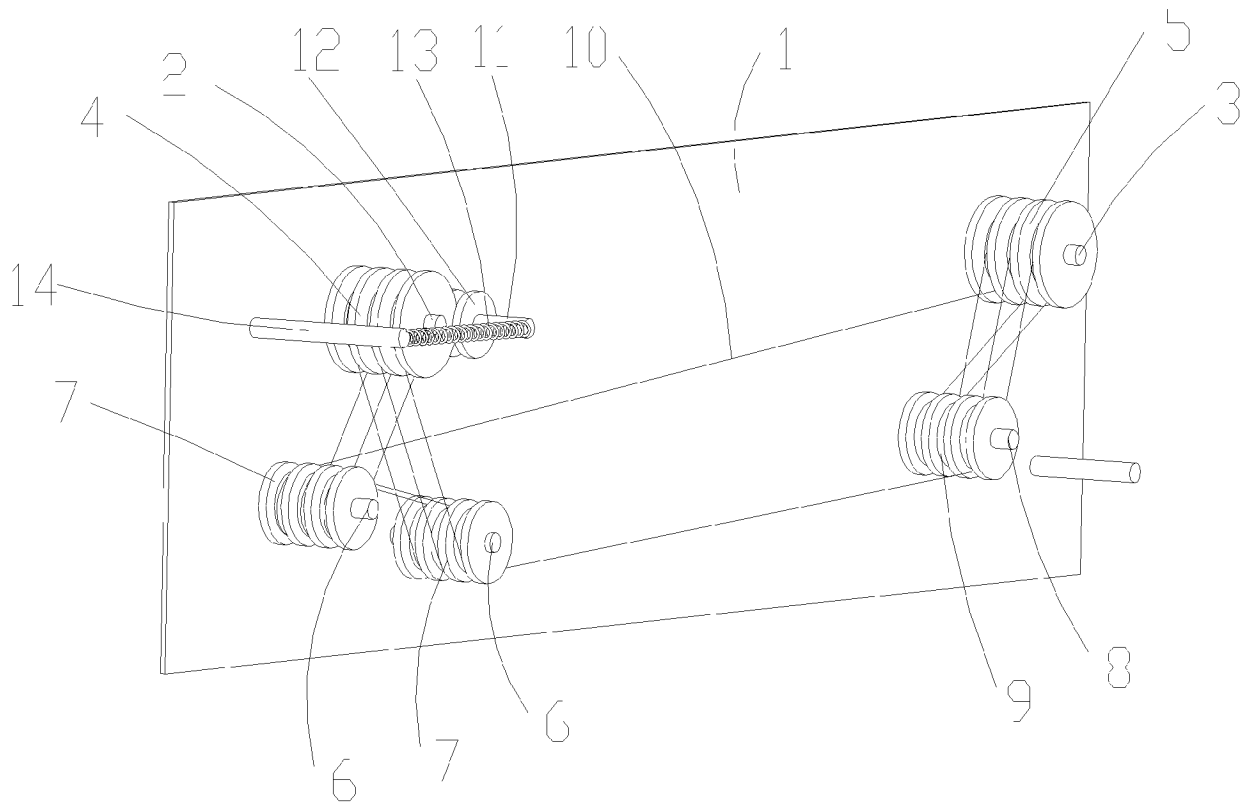


图 1

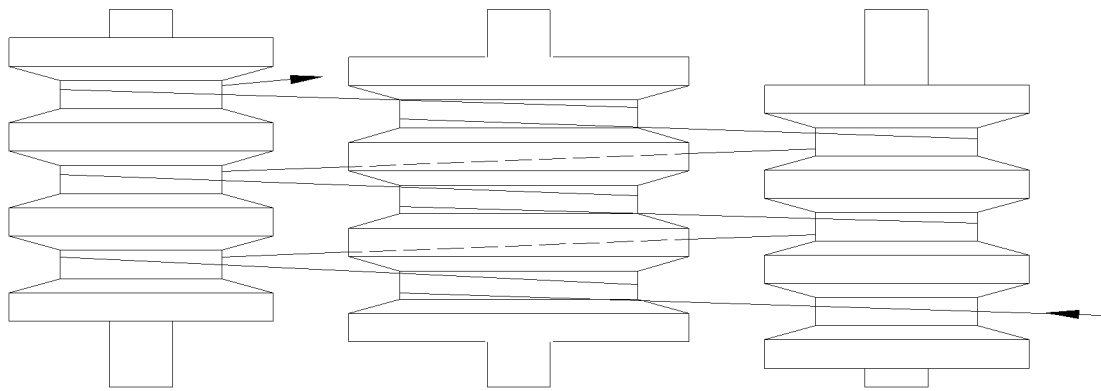


图 2