



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104340904 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201410563564. 6

(22) 申请日 2014. 10. 21

(71) 申请人 太重(天津)滨海重型机械有限公司
地址 300460 天津市滨海新区临港经济区 1
号 3 号楼 308 室

(72) 发明人 邱成国 周帆

(74) 专利代理机构 北京律智知识产权代理有限
公司 11438
代理人 阚梓瑄 路兆强

(51) Int. Cl.

B66D 1/38(2006. 01)

F16H 55/50(2006. 01)

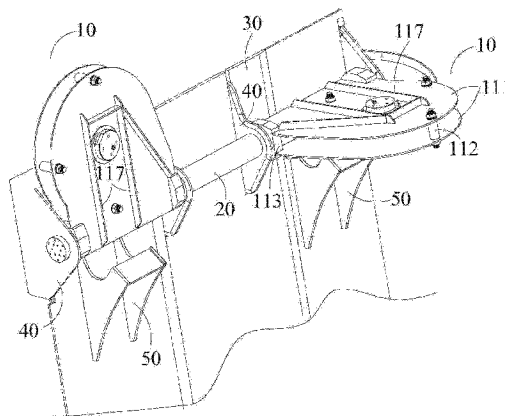
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

可旋转导向滑轮装置

(57) 摘要

本发明提供一种可旋转导向滑轮装置,其包括:至少一个滑轮组件,每一滑轮组件包括滑轮架、导向滑轮、固定轴及轴承,固定轴固定于滑轮架,导向滑轮设置于固定轴上,并能够绕固定轴转动,轴承安装于滑轮架上;及滑轮轴,每一滑轮组件通过轴承连接于滑轮轴,并能够绕滑轮轴旋转。由于滑轮组件能够旋转,因此在钢丝绳缠绕的过程中,滑轮组件能够顺应钢丝绳缠的运动方向而旋转,使得钢丝绳通过滑轮组件时产生的摩擦力尽可能小,避免了脱槽和卡槽现象,降低了钢丝绳的磨损程度,提高了钢丝绳的使用寿命。并且,由于每一滑轮组件均通过各自的轴承与滑轮轴连接,因此,滑轮组件能够各自旋转,不相互干涉,从而完全适应钢丝绳的运动方向。



1. 一种可旋转导向滑轮装置,其包括:

至少一个滑轮组件,每一滑轮组件包括滑轮架、导向滑轮、固定轴及轴承,固定轴固定于滑轮架,导向滑轮设置于固定轴上,并能够绕固定轴转动,轴承安装于滑轮架上;及滑轮轴,每一滑轮组件通过轴承连接于滑轮轴,并能够绕滑轮轴旋转。

2. 如权利要求1所述的可旋转导向滑轮装置,其中,还包括安装台及多个安装挡板,安装挡板垂直固定于安装台,每一滑轮组件的两侧设有两个安装挡板,滑轮轴贯穿安装挡板。

3. 如权利要求2所述的可旋转导向滑轮装置,其中,滑轮组件的数量为多个,滑轮轴的两端分别与位于两端的安装挡板固定连接。

4. 如权利要求3所述的可旋转导向滑轮装置,其中,还包括托架,其设置于安装台上,并与滑轮组件相对应,滑轮组件绕滑轮轴旋转过程中,能够被托架止挡。

5. 如权利要求4所述的可旋转导向滑轮装置,其中,安装台为竖直放置,每一滑轮组件的下方各设有一托架,托架于邻近滑轮组件的一侧设有凹入部。

6. 如权利要求5所述的可旋转导向滑轮装置,其中,滑轮架包括两个端盖、限位部及轴承座,两个端盖固于固定轴的两端,限位部连接于两端盖之间,钢丝绳缠绕于导向滑轮上,并在导向滑轮与限位部之间运动,两端盖的两端各设有一轴承座,用于容置轴承。

7. 如权利要求6所述的可旋转导向滑轮装置,其中,限位部为多个沿圆周方向设置的螺柱。

8. 如权利要求6所述的可旋转导向滑轮装置,其中,端盖的两侧设有凸肋,凸肋与托架的边缘位置相对应,当导向滑轮旋转至被托架抵顶时,导向滑轮的邻近托架一侧的凸肋与托架接触。

9. 如权利要求3所述的可旋转导向滑轮装置,其中,两端的安装挡板在对应于滑轮轴处设有油嘴。

可旋转导向滑轮装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种导向滑轮,尤其是涉及一种能够旋转的导向滑轮装置。

背景技术

[0002] 导向滑轮同定滑轮一样,是一种用于改变钢丝绳走向的滑轮装置,具有结构简单、安装方便、可操作性强等特点,主要应用于起重机绞车钢丝绳缠绕系统中。

[0003] 钢丝绳缠绕方式一般为起重机设计中关键技术之一,由于起重机结构和空间的限制而影响滑轮的布置,直接导致钢丝绳的缠绕方向具有多变性。普通导向滑轮仅仅在一定角度范围内导向作用,因此缠绕系统在机构工作过程中,钢丝绳经常出现脱槽或是卡槽现象。

发明内容

[0004] 基于上述问题,本发明提供了一种可旋转导向滑轮装置,以避免出现钢丝绳现脱槽或是卡槽现象。

[0005] 为达成上述目的,本发明提供一种可旋转导向滑轮装置,其包括:至少一个滑轮组件,每一滑轮组件包括滑轮架、导向滑轮、固定轴及轴承,固定轴固定于滑轮架,导向滑轮设置于固定轴上,并能够绕固定轴转动,轴承安装于滑轮架上;及滑轮轴,每一滑轮组件通过轴承连接于滑轮轴,并能够绕滑轮轴旋转。。

[0006] 本发明相较于现有技术的有益效果在于:由于滑轮组件能够旋转,因此在钢丝绳缠绕的过程中,滑轮组件能够顺应钢丝绳缠的运动方向而旋转,使得钢丝绳通过滑轮组件时产生的摩擦力尽可能小,避免了脱槽和卡槽现象,降低了钢丝绳的磨损程度,提高了钢丝绳的使用寿命。并且,由于每一滑轮组件均通过各自的轴承与滑轮轴连接,因此,滑轮组件能够各自旋转,不相互干涉,从而完全适应钢丝绳的运动方向。

附图说明

[0007] 图1为本发明可旋转导向滑轮装置的主视图。

[0008] 图2为本发明可旋转导向滑轮装置的侧向剖视图。

[0009] 图3为本发明可旋转导向滑轮装置的立体图。

具体实施方式

[0010] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明更全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中,为了清晰,可能夸大了区域和层的厚度。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0011] 此外,所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施

例中。在下面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施例的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本发明的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组元、材料等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明的主要技术创意。

[0012] 参照图 1 至图 3 所示,本发明提供一种可旋转导向滑轮装置,其包括:至少一个滑轮组件 10 及滑轮轴 20。本实施例中,设有两个滑轮组件 10,应当理解,可根据需要任意调整滑轮组件的数量。

[0013] 每一滑轮组件 10 包括滑轮架 11、导向滑轮 12、固定轴 13 及轴承 14,固定轴 13 固定于滑轮架 11,导向滑轮 12 设置于固定轴 13 上,并能够绕固定轴 13 转动,轴承 14 安装于滑轮架 11 上。每一滑轮组件 10 通过轴承 14 连接于滑轮轴 20,并能够绕滑轮轴 20 旋转。

[0014] 钢丝绳(未示出)在滑轮组件 10 上缠绕的过程中,钢丝绳的旋入角度会一直发生变化,当角度发生变化时,导向滑轮 12 则受到钢丝绳的侧向力通过轴承 14 滑轮轴 20 上旋转至导向滑轮 12 受力平衡位置,使得钢丝绳通过滑轮组件时产生的摩擦力尽可能小,避免了脱槽和卡槽现象,降低了钢丝绳的磨损程度,提高了钢丝绳的使用寿命。并且,由于每一滑轮组件均通过各自的轴承与滑轮轴连接,因此,滑轮组件能够各自旋转,不相互干涉,从而完全适应钢丝绳的运动方向。

[0015] 本实施例中,可旋转导向滑轮装置还包括安装台 30 及多个安装挡板 40,安装挡板 40 垂直固定于安装台 30,每一滑轮组件 10 的两侧设有两个安装挡板 40,滑轮轴 20 贯穿安装挡板 40。由于安装挡板 40 夹设于滑轮组件 10 的两侧,因此能够避免滑轮组件 10 沿着滑轮轴 20 的轴向窜动。

[0016] 滑轮轴 20 的两端分别与位于两端的安装挡板 40 固定连接。具体为:如图 1 所示,滑轮轴 20 的两端穿过两端的安装挡板 40,并通过螺栓 21 与安装挡板 40 固定,两端的安装挡板 40 在对应于滑轮轴 20 处设有油嘴 22,油可通过滑轮轴 20 涂布在各轴承 14 上,以进行润滑。

[0017] 如图 1、3 所示,可旋转导向滑轮装置还包括托架 50,其设置于安装台上 30,并与滑轮组件 10 相对应,滑轮组件 10 绕滑轮轴 20 旋转过程中,能够被托架 50 止挡。即托架 50 限定出滑轮组件旋转方向的极限位置,防止滑轮组件旋转过大而碰撞到安装台 30。

[0018] 本实施例中,安装台 30 可为竖直放置,滑轮组件 10 在旋转过程中由于重力而向下倾斜,为避免下倾过程中与安装台 30 碰撞,可在每一滑轮组件 10 的下方各设有一托架 50,从而抵顶滑轮组件 10。优选的,托架 50 于邻近滑轮组件 10 的一侧设有凹入部,避免与滑轮组件 10 的下端干涉,影响其旋转。在其他实施例中,可在每一滑轮组件 10 的上、下方各设置一托架,托架的数量、位置、设置方式不限于此,例如可为可拆卸的连接于安装台 30,以便于安装滑轮组件。

[0019] 本实施例中,滑轮架 11 包括两个端盖 111、限位部 112 及轴承座 113,两个端盖 111 固于固定轴 13 的两端,限位部 112 连接于两端盖 111 之间,钢丝绳缠绕于导向滑轮 12 上,并在导向滑轮 12 与限位部 112 之间运动,两端盖 111 的两端各设有一轴承座 113,用于容置轴承 14。本实施例中,限位部 112 为多个沿圆周方向设置的螺柱。

[0020] 滑轮架 11 还可包括滑轮轴承 114、轴套 115 及滑轮油嘴 116。滑轮轴承 114 套设于固定轴 13 与导向滑轮 12 之间。轴套 115 夹设于端盖 111 与滑轮轴承 114 之间。滑轮油

嘴 116 位于固定轴 13 的一端,以经由固定轴 13 对滑轮轴承 114 润滑。

[0021] 如图 3 所示,端盖 111 的两侧设有凸肋 117,凸肋 117 与托架 50 的边缘位置相对应,当导向滑轮 12 旋转至被托架 50 抵顶时,导向滑轮 12 的邻近托架 50 一侧的凸肋 117 与托架 50 接触。本实施例中,端盖 111 的两侧凸肋 117 的结构相同,如此便于组装。应当理解,端盖 111 的两侧凸肋 117 的作用分别为防止向下运动时与托架碰撞以及防止向上运动时与安装台 30 碰撞,因此,两侧凸肋的形状、位置可不同。

[0022] 综上所述,本发明的优点和有益效果是:

[0023] 可旋转导向滑轮装置具有结构简单,安装方便,对安装空间要求低,主要克服了钢丝绳旋入角度变化时极易产生的脱槽卡槽现象,极大地降低了钢丝绳通过滑轮时产生的摩擦力,降低了钢丝绳的磨损程度,提高了钢丝绳的使用寿命。本发明不是拘泥于传统的定滑轮方式,而是设计成可旋转的导向滑轮装置,从而可以根据钢丝绳旋入角度的变化而变化,有效的防止钢丝绳脱槽且具备机构工作全过程中的导向作用。

[0024] 除此之外,本装置不仅应用于钢丝绳缠绕,还可以应用于电缆、脐带缆等缠绕过程中的改向,能够减少其在缠绕过程中的磨损,提高其使用寿命。

[0025] 因此,本发明应用广泛,加工制造简单,可行性高,具有很好的市场前景。

[0026] 虽然已参照几个典型实施例描述了本发明,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质,所以应当理解,上述实施例不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为随附权利要求所涵盖。

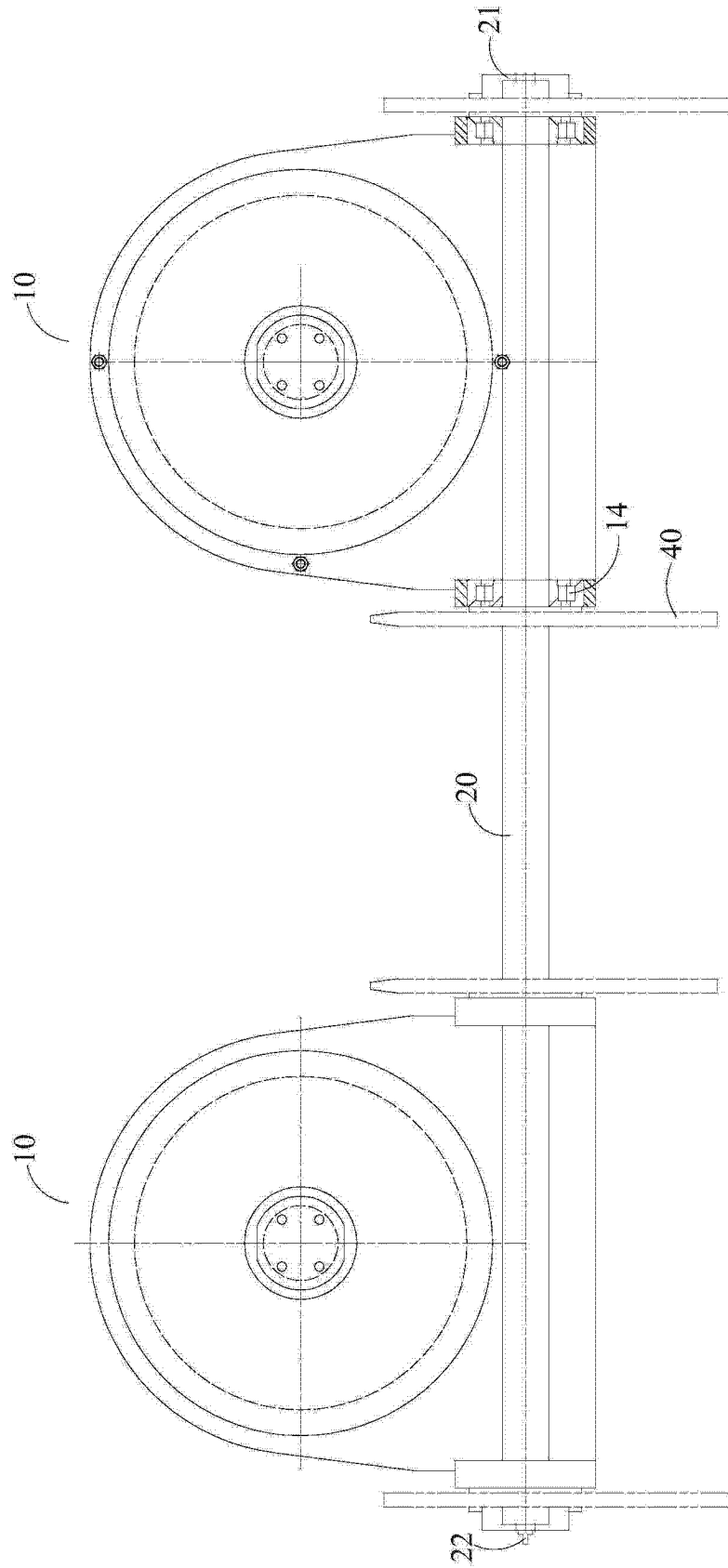


图 1

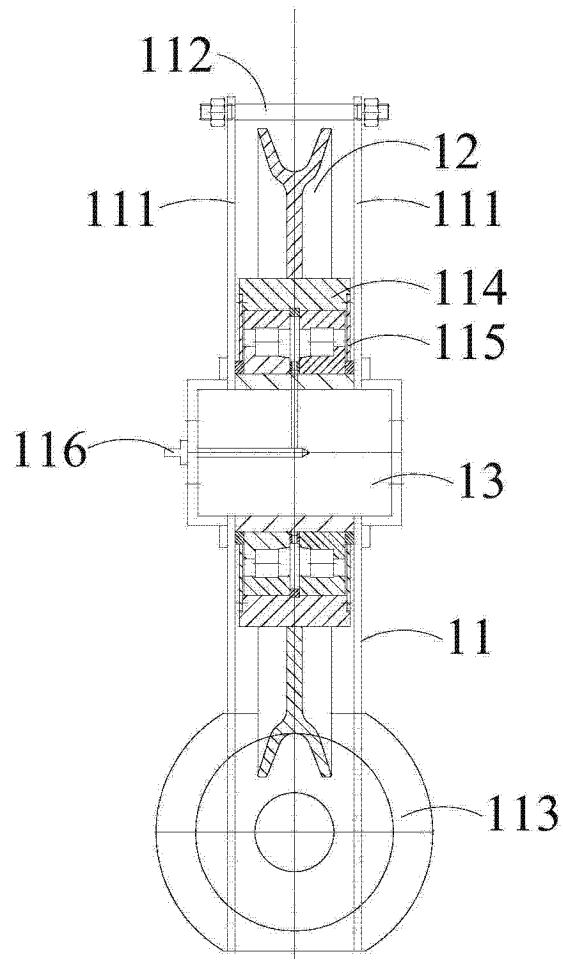


图 2

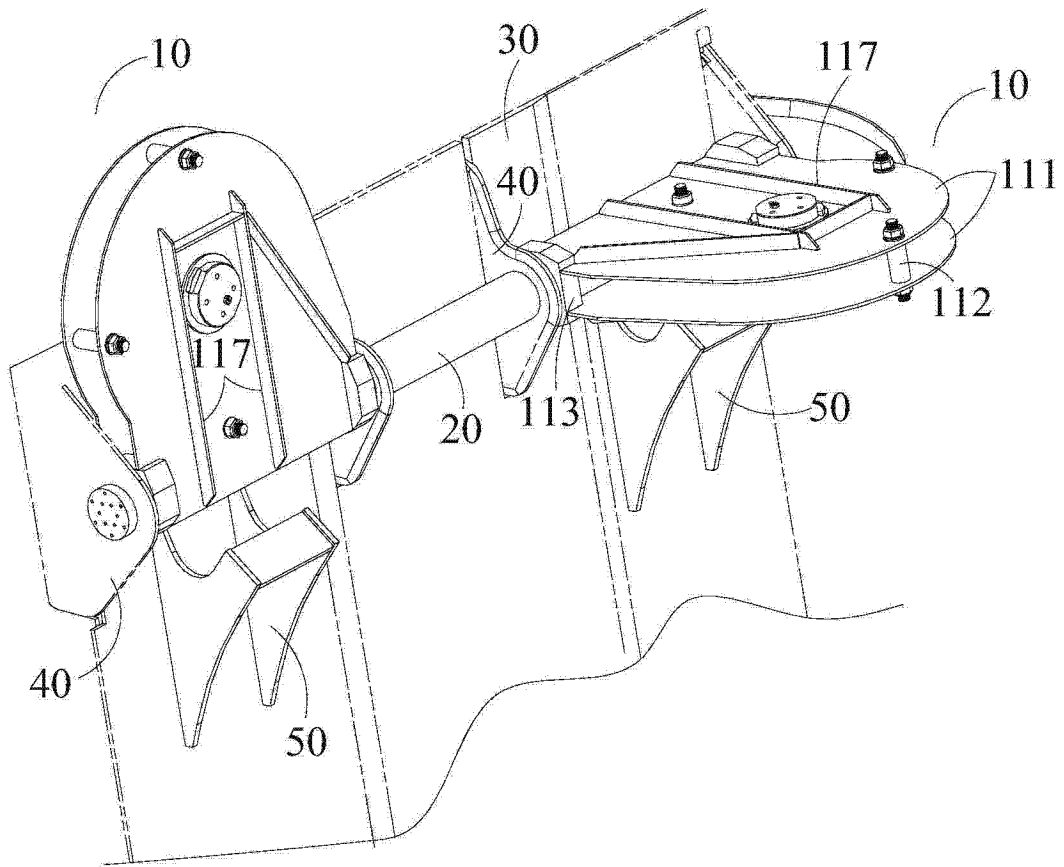


图 3