(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221401536 U
(45)授权公告日 2024.07.23

(21)申请号 202321888190.6

(22)申请日 2023.07.18

(73)专利权人 西安方元明鑫精密机电制造有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区丈八街办科技一路59号赢园雅筑4号楼10102室

(72)发明人 秦楠

(51)Int.Cl.

F16H 25/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

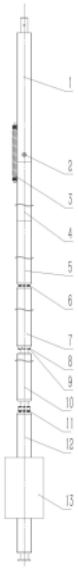
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副

(57)摘要

本实用新型专利公开了一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,属于传动丝杠技术领域,结构包括丝杆短节01、防转螺钉、滚柱、丝杆短节02、丝杆短节03、双头螺钉、丝杆短节04、半压盖、半压盖螺栓、丝杆短节05、螺栓连接组件、丝杆短节06、螺母组件、弹簧、弹销。本实用新型专利提供了一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,采用五种丝杆短节串联连接的方式,加长总行程,使用加长的大螺距滚柱实现跨越传动,用来解决传统丝杠副在油田抽油机、自卸车和挖掘机斗杆缸等领域上行程短、长丝杆成本高的难题。本实用新型的有益效果是:加工和安装简单,综合成本低,承载高,自锁性好,安全性高,寿命长,传动平稳,能适应不同大行程的需求。



CN 221401536 U

1.一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,包括丝杆短节01、防转螺钉、滚柱、丝杆短节02、丝杆短节03、双头螺钉、丝杆短节04、半压盖、半压盖螺栓、丝杆短节05、螺栓连接组件、丝杆短节06、螺母组件、弹簧、弹销,所述丝杆短节01、丝杆短节02、丝杆短节03、丝杆短节04、丝杆短节05、丝杆短节06通过五种不同的方式进行串联,螺母组件通过大螺距滚柱在丝杆上进行滑动,实现丝杆短节之间的跨越。

2.根据权利要求1所述一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,丝杆短节01连接处为内螺纹孔,径向方向开有防转螺钉安装用阶梯孔。

3.根据权利要求1所述防一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,转螺钉安装在丝杆短节01的阶梯孔内,螺纹与丝杆短节02径向上的螺纹孔旋合。

4.根据权利要求1所述一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,丝杆短节02与丝杆短节01连接处为外螺纹,螺纹径向开有螺纹孔,与防转螺钉旋合;与丝杆短节03连接处最前端为键轴,键轴后端为轴肩,轴肩圆柱面上径向均布一圈弹销孔,弹销孔两侧开有导向键槽,与弹销进行配合。

5.根据权利要求1所述一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,丝杆短节03与丝杆短节02连接最前端中心孔为键轴孔,与丝杆短节02配合,内轴肩圆柱面上开有环槽,与弹销配合;与丝杆短节04连接处最前端中心孔为键轴孔,键轴孔后端为轴肩,轴肩外端面上开有一圈左旋螺纹孔。

6.根据权利要求1所述一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,双头螺钉双头螺纹旋向相反,分别与丝杆短节03和丝杆短节04端面螺纹配合。

7.根据权利要求1所述丝一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,杆短节04与丝杆短节03连接处最前端为键轴,键轴后方为定位轴肩,轴肩后端面上开有一圈右旋螺纹孔;与丝杆短节05连接最前端为键轴孔,键轴孔后端为轴肩,轴肩外端面上开有一圈螺纹孔。

8.根据权利要求1所述一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,半压盖外廓为半圆形,半圆面上均布有通孔,一端的半圆面上开有半圆形内阶梯,与丝杆短节05压紧连接。

9.根据权利要求1所述一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,丝杆短节05与丝杆短节04连接处最前端为键轴,键轴后端为圆环轴肩;与丝杆短节06连接处内孔为键轴孔,外侧为带有一圈均布通孔的法兰。

10.根据权利要求1所述一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,丝杆短节06与丝杆短节05连接处最前端为键轴,键轴后端为带有一圈均布通孔的法兰。

一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副

技术领域

[0001] 本实用新型专利公开了一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,属于传动丝杠技术领域。

背景技术

[0002] 在传动丝杠技术领域,传统丝杆长度一般为1-2米左右,大多数适用于短行程,而对于油田抽油机、自卸车及挖掘机斗杆缸等领域,行程一般在2-4米以上,传统的丝杆加工成本高、难度大,为了解决上述技术问题,本实用新型专利提供了五种丝杆短节的连接方式,适用于把短行程丝杆串联成适用于各种应用场合的大行程丝杆,采用大螺距的滚柱,便于进行各丝杆之间的跨越,且各种连接方式可以相互组合,实用性强,兼容性好。

实用新型内容

[0003] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0004] 一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,其特征在于,包括丝杆短节01、防转螺钉、滚柱、丝杆短节02、丝杆短节03、双头螺钉、丝杆短节04、半压盖、半压盖螺栓、丝杆短节05、螺栓连接组件、丝杆短节06、螺母组件、弹簧、弹销,所述丝杆短节01、丝杆短节02、丝杆短节03、丝杆短节04、丝杆短节05、丝杆短节06通过五种不同的方式进行串联,螺母组件通过大螺距滚柱在丝杆上进行滑动,实现丝杆短节之间的跨越。

[0005] 进一步的,所述丝杆短节01,连接处为内螺纹孔,径向方向开有防转螺钉安装用阶梯孔。

[0006] 进一步的,所述防转螺钉,安装在丝杆短节01的阶梯孔内,螺纹与丝杆短节02径向上的螺纹孔旋合。

[0007] 进一步的,所述丝杆短节02,与丝杆短节01连接处为外螺纹,螺纹径向开有螺纹孔,与防转螺钉旋合;与丝杆短节03连接处最前端为键轴,键轴后端为轴肩,轴肩圆柱面上径向均布一圈弹销孔,弹销孔两侧开有导向键槽,与弹销进行配合。

[0008] 进一步的,所述丝杆短节03,与丝杆短节02连接最前端中心孔为键轴孔,与丝杆短节02配合,内轴肩圆柱面上开有环槽,与弹销配合;与丝杆短节04连接处最前端中心孔为键轴孔,键轴孔后端为轴肩,轴肩外端面上开有一圈左旋螺纹孔。

[0009] 进一步的,所述双头螺钉,双头螺纹旋向相反,分别与丝杆短节03和丝杆短节04端面螺纹配合。

[0010] 进一步的,所述丝杆短节04,与丝杆短节03连接处最前端为键轴,键轴后方为定位轴肩,轴肩后端面上开有一圈右旋螺纹孔;与丝杆短节05连接最前端为键轴孔,键轴孔后端为轴肩,轴肩外端面上开有一圈螺纹孔。

[0011] 进一步的,所述半压盖,外廓为半圆形,半圆面上均布有通孔,一端的半圆面上开有半圆形内阶梯,与丝杆短节05压紧连接。

[0012] 进一步的,所述丝杆短节05,与丝杆短节04连接处最前端为键轴,键轴后端为圆环

轴肩;与(12)丝杆短节06连接处内孔为键轴孔,外侧为带有一圈均布通孔的法兰。

[0013] 进一步的,所述(12)丝杆短节06,与丝杆短节05连接处最前端为键轴,键轴后端为带有一圈均布通孔的法兰。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供了一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,加工和安装简单,综合成本低,承载高,自锁性好,安全性高,寿命长,传动平稳,各种连接方式可以相互组合,实用性强,兼容性好,能适应不同大行程的需求。

附图说明

[0015] 为了清楚的地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的总装图。

[0017] 图2为本实用新型的滚柱跨越连接01剖面图。

[0018] 图3为本实用新型的滚柱跨越连接02剖面图。

[0019] 图4为本实用新型的滚柱跨越连接03剖面图。

[0020] 图5为本实用新型的滚柱跨越连接04剖面图。

[0021] 图6为本实用新型的滚柱跨越连接05剖面图。

[0022] 附图标记说明

[0023] 1、丝杆短节01;2、防转螺钉;3、滚柱;4、丝杆短节02;5、丝杆短节03;6、双头螺钉;7、丝杆短节04;8、半压盖;9、半压盖螺栓;10、丝杆短节05;11、螺栓连接组件;12、丝杆短节06;13、螺母组件;14、弹簧;15、弹销。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清晰,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚的描述,显然地,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 下面结合图1至图6对本实用新型的实施例进行具体说明。

[0026] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6所示,一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,包括(1)丝杆短节01、(2)防转螺钉、(3)滚柱、(4)丝杆短节02、(5)丝杆短节03、(6)双头螺钉、(7)丝杆短节04、(8)半压盖、(9)半压盖螺栓、(10)丝杆短节05、(11)螺栓连接组件、(12)丝杆短节06、(13)螺母组件、(14)弹簧、(15)弹销,所述(1)丝杆短节01、(4)丝杆短节02、(5)丝杆短节03、(7)丝杆短节04、(10)丝杆短节05、(12)丝杆短节06通过五种不同的方式进行串联,(13)螺母组件通过大螺距(3)滚柱在丝杆上进行滑动,实现丝杆短节之间的跨越。

[0027] 具体的,所述(1)丝杆短节01,连接处为内螺纹孔,径向方向开有(2)防转螺钉安装用阶梯孔。

[0028] 具体的,所述(2)防转螺钉,安装在(1)丝杆短节01的阶梯孔内,螺纹与(4)丝杆短

节02径向上的螺纹孔旋合。

[0029] 具体的,所述(4)丝杆短节02,与(1)丝杆短节01连接处为外螺纹,螺纹径向开有螺纹孔,与(2)防转螺钉旋合;与(5)丝杆短节03连接处最前端为键轴,键轴后端为轴肩,轴肩圆柱面上径向均布一圈弹销孔,弹销孔两侧开有向内的导向键槽,与(15)弹销进行配合。

[0030] 具体的,所述(5)丝杆短节03,与(4)丝杆短节02连接最前端中心孔为键轴孔,与(4)丝杆短节02配合,内轴肩圆柱面上开有环槽,与(15)弹销配合;与(7)丝杆短节04连接处最前端中心孔为键轴孔,键轴孔后端为轴肩,轴肩外端面上开有一圈左旋螺纹孔。

[0031] 具体的,所述(6)双头螺钉,双头螺纹旋向相反,分别与(5)丝杆短节03和(7)丝杆短节04端面螺纹配合。

[0032] 具体的,所述(7)丝杆短节04,与(5)丝杆短节03连接处最前端为键轴,键轴后方为定位轴肩,轴肩后端面上开有一圈右旋螺纹孔;与(10)丝杆短节05连接最前端为键轴孔,键轴孔后端为轴肩,轴肩外端面上开有一圈螺纹孔。

[0033] 具体的,所述(8)半压盖,外廓为半圆形,半圆面上均布有通孔,一端的半圆面上开有半圆形内阶梯,与(10)丝杆短节05压紧连接。

[0034] 具体的,所述(10)丝杆短节05,与(7)丝杆短节04连接处最前端为键轴,键轴后端为圆环轴肩;与(12)丝杆短节06连接处内孔为键轴孔,外侧为带有一圈均布通孔的法兰。

[0035] 具体的,所述(12)丝杆短节06,与(10)丝杆短节05连接处最前端为键轴,键轴后端为带有一圈均布通孔的法兰。

[0036] 具体的,本实用新型提供了一种大行程的大螺距跨丝杆行星滚柱丝杠副,加工和安装简单,综合成本低,承载高,自锁性好,安全性高,寿命长,传动平稳,各种连接方式可以相互组合,实用性强,兼容性好,能适应不同大行程的需求。

[0037] 具体的,在实施过程中,关于螺钉安装使用、材料具体选取、零部件计算校核、建模及装配,属于该领域人员的公知常识部分,本实用新型不在此进行详细表述。

[0038] 基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,包括但不限于等价替换、修饰或者改进,都属于本实用新型保护的范围。尽管在示例中示意了各种方面,除非特意指出,否则不必按照比例进行绘制附图。

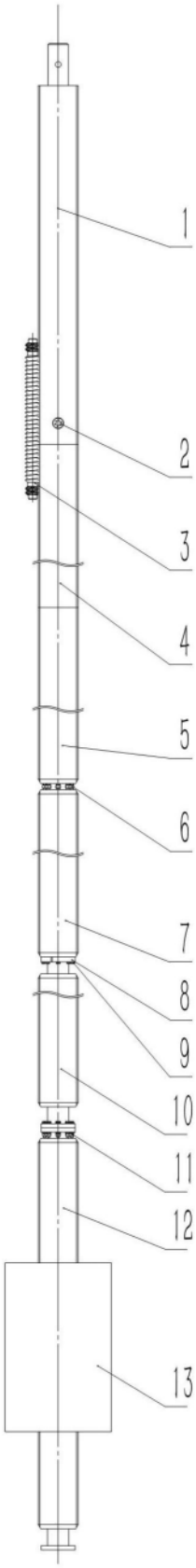


图1

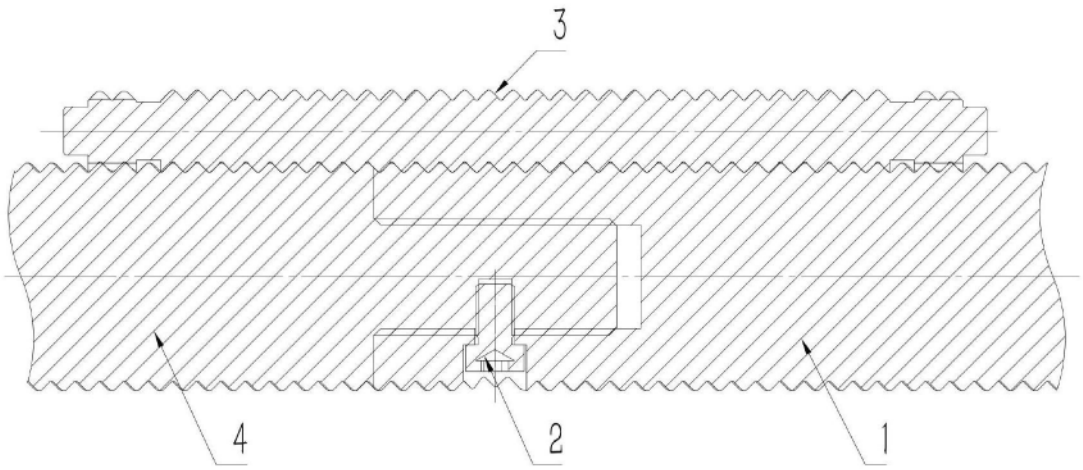


图2

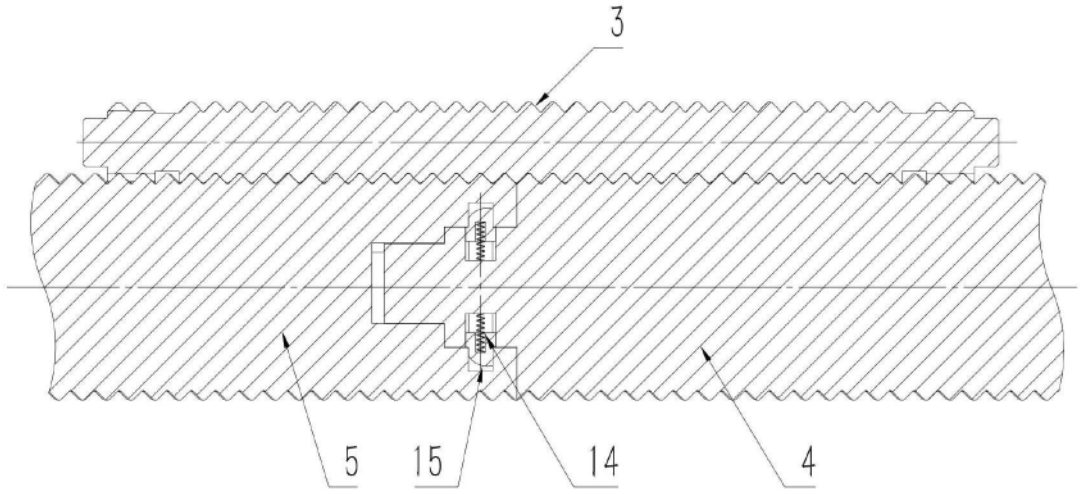


图3

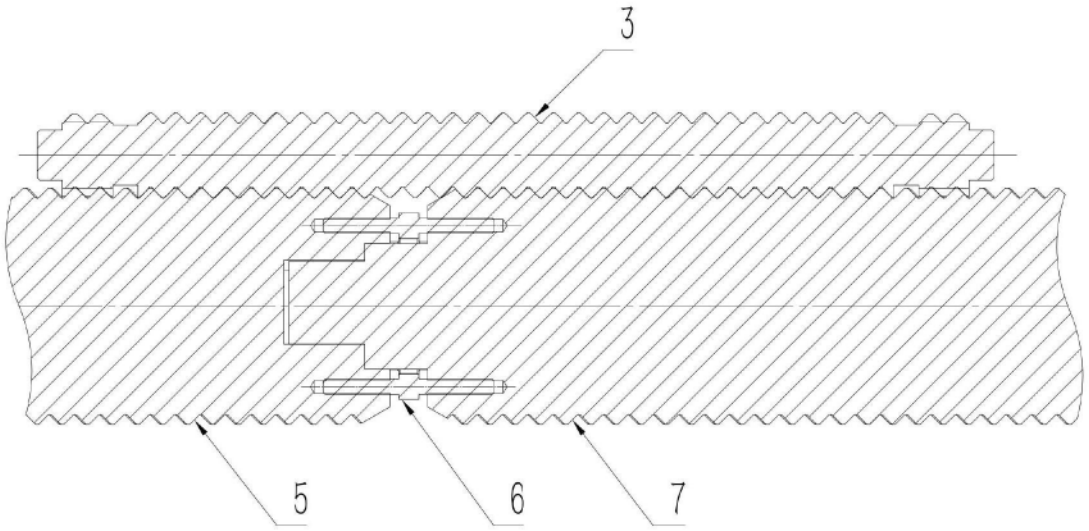


图4

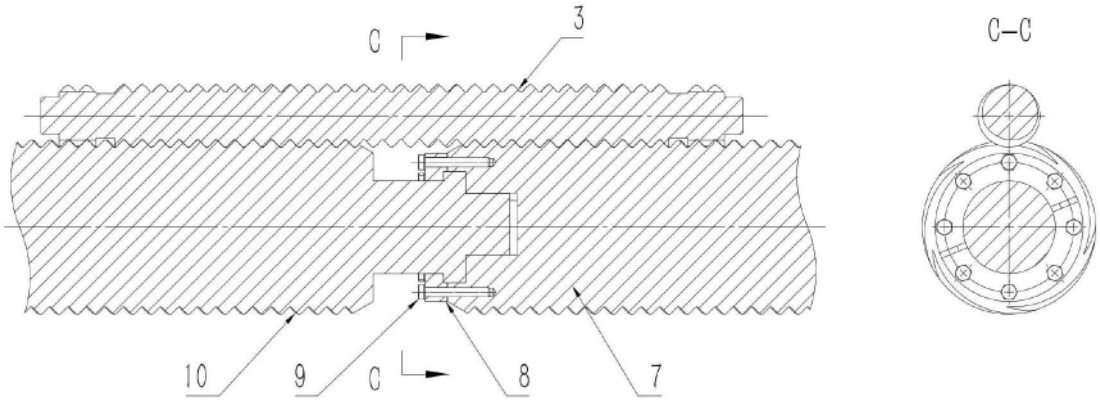


图5

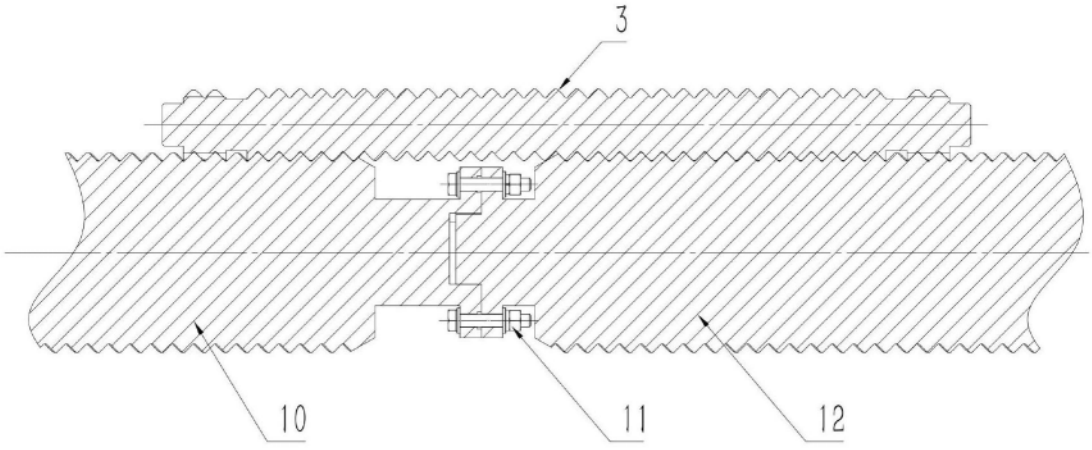


图6