[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16H 1/06 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920028696.3

[45] 授权公告日 2010 年 3 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201428773Y

[22] 申请日 2009.6.30

[21] 申请号 200920028696.3

[73] 专利权人 济南大学

地址 250022 山东省济南市市中区济微路 106 号

[72] 发明人 郭培全

[74] 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司

代理人 张维斗

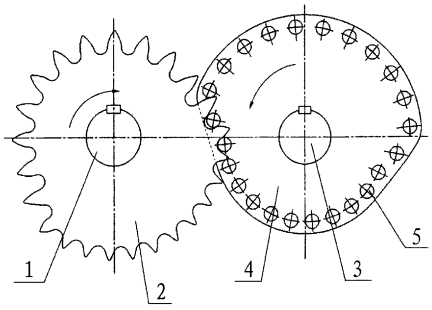
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种恒功率传动机构

[57] 摘要

本实用新型涉及一种恒功率传动机构，它包括输入轴、输出轴、与输入轴相连的主动轮和与输出轴相连的从动轮，所述主动轮和从动轮为共轭啮合的变参数传动轮。 从动轮可以采用偏心滚子轮，主动轮采用与从动轮共轭啮合的变参数摆线齿轮。 采用该结构的传动机构后，可以为整机省去配重块，减轻了设备的重量，降低了设备的工耗和施工成本。



1．一种恒功率传动机构，它包括输入轴、输出轴、与输入轴相连的主动轮和与输出轴相连的从动轮，其特征是：所述主动轮和从动轮为共轭啮合的变参数传动轮。

2．根据权利要求1所述的恒功率传动机构，其特征是：所述从动轮为偏心滚子轮，主动轮为与从动轮共轭啮合的变参数摆线齿轮。

3．根据权利要求2所述的恒功率传动机构，其特征是：所述从动轮上各滚子为等圆心角分布。

4．根据权利要求2或3所述的恒功率传动机构，其特征是：所述从动轮上的滚子采用滚动轴承、滑动轴承或销轴。

5．根据权利要求4所述的恒功率传动机构，其特征是：所述滚子为圆柱形或圆锥形。

6．根据权利要求1所述的恒功率传动机构，其特征是：所述主动轮采用偏心滚子轮，从动轮为与主动轮共轭啮合的变参数摆线齿轮。

一种恒功率传动机构

技术领域：

本实用新型涉及的是一种传动机构，尤其涉及一种能实现恒功率传动的传动机构。

背景技术：

在诸如油田抽油机之类的往复升降机械中，在升降过程中载荷是变化的，如：升程时载荷大，回程是载荷小。这样就使得传动箱输出轴上的扭矩时大时小。而传统的定比传动决定了输出轴的转速是一个常数，因此，实际需要的功率是一个变量，所以实际工作过程中，电机只能按照最大功率配备。为了解决载荷变化时传动功率变化的问题，采用反向配重的方法，载荷大时配重块向下运动，载荷小时配重块向上运动，利用配重块的运动平衡掉部分载荷的变化。这种方法无法实现完全的恒功率传动，配重块还会增大设备的重量和工耗，增加施工成本。这就是现有技术所存在的不足之处。

实用新型内容：

本实用新型要解决的技术问题就是针对现有技术所存在的不足，而提供一种在变载荷的工况下能实现恒功率传动的恒功率传动机构。

本方案是通过如下技术措施来实现的：该恒功率传动机构包括输入轴、输出轴、与输入轴相连的主动轮和与输出轴相连的从动轮，所述主动轮和从动轮为共轭啮合的变参数传动轮。

上述从动轮为偏心滚子轮，主动轮为与从动轮共轭啮合的变参数摆线齿轮。

上述从动轮上各滚子为等圆心角分布。

上述从动轮上的滚子采用滚动轴承、滑动轴承或销轴。

上述滚子为圆柱形或圆锥形。

上述主动轮也可以采用偏心滚子轮，从动轮为与主动轮共轭啮合的变参数摆线齿轮。

本方案的有益效果可根据对上述方案的叙述得知，该恒功率传动机构中，与输出轴相连的从动轮采用偏心滚子轮，与输入轴相连的主动轮采用与从动轮共轭啮合的变参数摆线齿轮。当载荷增大时，输出轴上的负载扭距增大，从动

轮滚子中心到输出轴轴线的距离增大，此时传动比减小，从而保证输出轴的功率保持不变；当载荷减小时，输出轴上的负载扭距减小，从动轮滚子中心到输出轴轴线的距离减小，此时传动比增大，从而使输出轴的功率保持不变。通过上述结构实现了在变载荷情况下传动机构的恒功率传动。采用该传动机构可以省去配重块，减轻了设备的重量，降低了设备的工耗和施工成本。由此可见，本实用新型与现有技术相比，具有实质性特点和进步，其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明：

图1为本实用新型具体实施方式的主视图。

图中，1为输入轴，2为主动轮，3为输出轴，4为从动轮，5为滚子。

具体实施方式：

为能清楚说明本方案的技术特点，下面通过具体实施方式，并结合其附图，对本方案进行阐述。

一种恒功率传动机构，如图1所示，它包括输入轴1、输出轴3、与输入轴1相连的主动轮2和与输出轴3相连的从动轮4，所述主动轮2和从动轮4为共轭啮合的变参数传动轮。具体来说，从动轮4可以采用偏心滚子轮，主动轮2采用与从动轮4共轭啮合的变参数摆线齿轮，从动轮4上各滚子为等圆心角分布，从动轮4上的滚子5可以采用圆柱形或圆锥形的滚动轴承、滑动轴承或销轴。

输出轴3的功率 $P = 2\pi n_o \times T(t) = 2\pi n_i \times i(t) \times T(t)$，即 $i(t) = \dfrac{P}{2\pi n_i \times T(t)}$，其中，$n_o$ 为输出轴3的转速，n_i（n_i=常数）为输入轴1的转速，$i(t)$ 为传动比，$T(t)$ 为输出轴3上的负载扭距。当载荷增大时，输出轴3上的负载扭距增大，从动轮4上的滚子5的中心到输出轴3轴线的距离增大，此时传动比减小，根据上述公式即可得出输出轴3的功率保持不变；当载荷减小时，输出轴3上的负载扭距减小，从动轮4上的滚子5的中心到输出轴3轴线的距离减小，此时传动比增大，根据上述公式即可得出输出轴3的功率保持不变。

所述主动轮2也可以等效替换为偏心滚子轮，从动轮4采用与主动轮共轭啮合的变参数摆线齿轮。

本实用新型中未经描述的技术特征可以通过现有技术实现，在此不再赘述。

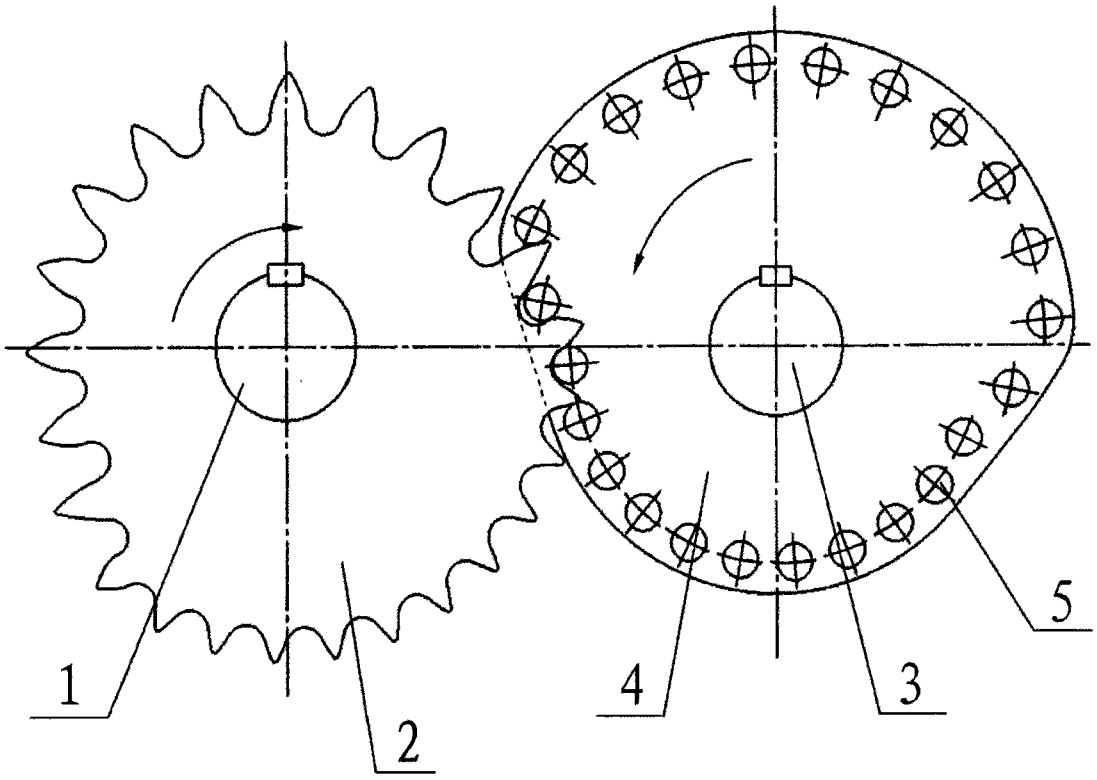


图1