



(21) 申请号 202421227684.4

(22) 申请日 2024.05.30

(73) 专利权人 李德松

地址 528400 广东省中山市古镇镇六坊村
南兴路57号

(72) 发明人 李德松

(74) 专利代理机构 广东科信锐智知识产权代理
事务所(普通合伙) 44710

专利代理师 吴少东

(51) Int. Cl.

F16H 19/04 (2006.01)

F15B 15/02 (2006.01)

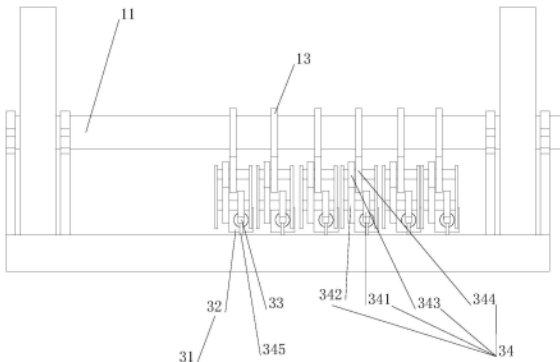
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

接力式推力转换扭力输出的推力装置

(57) 摘要

本实用新型的接力式推力转换扭力输出的推力装置,包括主轴,其上设有若干传动齿轮;推力机构,其包括推力动力源;所述推力动力源作往复运动,以间歇驱动所述主轴转动;多组所述推力机构与所述传动齿轮一一对应设置,至少两组所述推力机构接力推动所述主轴转动。本实用新型提供了接力式推力转换扭力输出的推力装置,利用主轴的惯性,利用两推力机构交替作用于主轴上,从而可以使用较小功率的推力动力源,达到提高工作效率,节能的效果。



1. 接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:包括
主轴(11),其上设有若干传动齿轮(13);
推力机构(31),其包括推力动力源(32);所述推力动力源(32)作往复运动,以间歇驱动所述主轴(11)转动;
多组所述推力机构(31)与所述传动齿轮(13)一一对应设置,至少两组所述推力机构(31)接力推动所述主轴(11)转动。
2. 根据权利要求1所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述推力动力源(32)输出端上设有齿条(33),所述推力机构(31)包括设于所述传动齿轮(13)与所述齿条(33)之间的传动组件(34)。
3. 根据权利要求2所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述传动组件(34)包括与所述齿条(33)啮合的第一齿轮(341),与所述第一齿轮(341)共轴的第二齿轮(342),与所述第二齿轮(342)啮合的第三齿轮(343),以及与所述第三齿轮(343)共轴并与所述传动齿轮(13)啮合的第四齿轮(344)。
4. 根据权利要求3所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述传动齿轮(13)、所述第一齿轮(341)、第二齿轮(342)、第三齿轮(343)和第四齿轮(344)中任一个为单向齿轮。
5. 根据权利要求3所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述第一齿轮(341)为单向齿轮,所述齿条(33)伸出时,所述第一齿轮(341)带动所述第二齿轮(342)同步转动,所述齿条(33)缩回时,所述第一齿轮(341)相对所述第二齿轮(342)转动。
6. 根据权利要求3所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述第二齿轮(342)与所述第三齿轮(343)的齿轮比大于一,所述第四齿轮(344)与所述传动齿轮(13)的齿轮比大于一。
7. 根据权利要求3所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述第二齿轮(342)与所述第一齿轮(341)的齿轮比大于一,所述第四齿轮(344)与所述第三齿轮(343)的齿轮比大于一。
8. 根据权利要求1所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述推力动力源(32)为电动推缸或液压推缸或气动推缸。
9. 根据权利要求1所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:两所述推力机构(31)之间的启动间隔时差,小于或等于所述推力机构(31)的推出时间。
10. 根据权利要求9所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,其特征在于:所述推力动力源(32)的推出行程X为0-2000mm,推出速度Y为0-2500mm/s,推出时间 $Z=X/Y$ 。

接力式推力转换扭力输出的推力装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力输出装置领域,尤其涉及接力式推力转换扭力输出的推力装置。

背景技术

[0002] 发电机的转子通过外力(如水轮机、汽轮机、柴油机等)的驱动在定子中旋转,做切割磁力线的运动,从而产生感应电势,通过接线端子引出,接在回路中,便产生了电流。对于大型发电机而言,需要依靠大型驱动装置才能产生高扭矩的动力才能维持转子的转动。由于在惯性的作用下,转子启动阶段和正常运行阶段所需的扭矩不同,低扭矩的驱动装置难以带动转子启动进入正常运行阶段,高扭矩的驱动装置在转子正常运行时,为了维持该驱动装置运行需要消耗更多的能源,造成资源浪费。其中,为了保持转子的转速,目前是通过动力机构不断带动转子转动,由于转子具有惯性,在此过程中,动力机构的部分动能被浪费。而且目前的驱动装置结构复杂,体积大。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本技术方案提供接力式推力转换扭力输出的推力装置。

[0004] 为实现上述目的,本技术方案如下:

[0005] 接力式推力转换扭力输出的推力装置,包括

[0006] 主轴,其上设有若干传动齿轮;

[0007] 推力机构,其包括推力动力源;所述推力动力源作往复运动,以间歇驱动所述主轴转动;

[0008] 多组所述推力机构与所述传动齿轮一一对应设置,至少两组所述推力机构接力推动所述主轴转动。

[0009] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述推力动力源输出端上设有齿条,所述推力机构包括设于所述传动齿轮与所述齿条之间的传动组件。

[0010] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述传动组件包括与所述齿条啮合的第一齿轮,与所述第一齿轮共轴的第二齿轮,与所述第二齿轮啮合的第三齿轮,以及与所述第三齿轮共轴并与所述传动齿轮啮合的第四齿轮。

[0011] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述传动齿轮、所述第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮和第四齿轮中任一个为单向齿轮。

[0012] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述第一齿轮为单向齿轮,所述齿条伸出时,所述第一齿轮带动所述第二齿轮同步转动,所述齿条缩回时,所述第一齿轮相对所述第二齿轮转动。

[0013] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述第二齿轮与所述第三齿轮的齿轮比大于一,所述第四齿轮与所述传动齿轮的齿轮比大于一。

[0014] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述第二齿轮与所述第一齿轮

的齿轮比大于一,所述第四齿轮与所述第三齿轮的齿轮比大于一。

[0015] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述推力动力源为电动推缸或液压推缸或气动推缸。

[0016] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,两所述推力机构之间的启动间隔时差,小于或等于所述推力机构的推出时间。

[0017] 如上所述的接力式推力转换扭力输出的推力装置,所述推力动力源的推出行程X为0-2000mm,推出速度Y为0-2500mm/s,推出时间 $Z=X/Y$ 。

[0018] 本申请有益效果为:

[0019] 本实用新型提供了接力式推力转换扭力输出的推力装置,利用主轴的惯性,利用两推力机构交替作用于主轴上,从而可以使用较小功率的推力动力源,达到提高工作效率,节能的效果。利用推力机构与传动齿轮配合,结构简单,传动可靠。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 接力式推力转换扭力输出的推力装置,包括

[0024] 主轴11,其上设有若干传动齿轮13;

[0025] 推力机构31,其包括推力动力源32;所述推力动力源32作往复运动,以间歇驱动所述主轴11转动;

[0026] 多组所述推力机构31与所述传动齿轮13一一对应设置,至少两组所述推力机构31接力推动所述主轴11转动。

[0027] 本实用新型提供了接力式推力转换扭力输出的推力装置,利用主轴的惯性,利用两推力机构交替作用于主轴上,从而可以使用较小功率的推力动力源,达到提高工作效率,节能的效果。

[0028] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述推力动力源32输出端上设有齿条33,所述推力机构31包括设于所述传动齿轮13与所述齿条33之间的传动组件34。除了推力动力源采用齿条之外,还可以采用齿轮,传动组件为皮带,还可以采用链轮,传动组件为链条。

[0029] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述传动组件34包括与所述齿条33啮合的第一齿轮341,与所述第一齿轮341共轴的第二齿轮342,与所述第二齿轮342啮合的第三齿轮343,以及与所述第三齿轮343共轴并与所述传动齿轮13啮合的第四齿轮344。由于主轴具有转速,在主轴具有惯性的情况下,此时传动组件将推力动力源进行降低扭矩,提升转速,提升转速,即可维持主轴的当前转速。传动组件的作用类似于减速箱、滑轮机构,

达到省力的效果,从而能够使用功率较低的推力动力源,达到节能的效果。

[0030] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述传动齿轮13、所述第一齿轮341、第二齿轮342、第三齿轮343和第四齿轮344中任一个为单向齿轮。齿条在做往复运动时,齿条伸出推动主轴转动,齿条缩回时,与主轴的转动方向冲突,因此采用单向齿轮。

[0031] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述第一齿轮341为单向齿轮,所述齿条33伸出时,所述第一齿轮341带动所述第二齿轮342同步转动,所述齿条33缩回时,所述第一齿轮341相对所述第二齿轮342转动。第一齿轮为单向齿轮是本实施例的优选方式。

[0032] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述第二齿轮342与所述第三齿轮343的齿轮比大于一,所述第四齿轮344与所述传动齿轮13的齿轮比大于一。

[0033] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述第二齿轮342与所述第一齿轮341的齿轮比大于一,所述第四齿轮344与所述第三齿轮343的齿轮比大于一。

[0034] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述推力动力源32为电动推缸或液压推缸或气动推缸。除此之外推力动力源还可以是其他动力的形式。

[0035] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,两所述推力机构31之间的启动间隔时差,小于或等于所述推力机构31的推出时间。在一推力机构撤力之前,另一推力机构介入,这样动能损失最小,且两推力机构同时工作的时间短,避免能源的浪费。

[0036] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述推力动力源32的推出行程X为0-2000mm,推出速度Y为0-2500mm/s,推出时间 $Z=X/Y$ 。负载为0-20000kg。

[0037] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述推力动力源32的推出行程为300mm,推出速度为500mm/s,推出时间为0.6s。

[0038] 进一步地,作为本方案的优选实施方式而非限定,所述齿条下方设有支撑轮345。支撑齿条沿水平方向往复运动。

[0039] 以上所述仅为本申请的较佳实施例,并非用来限定本申请实施的范围,其他凡其原理和基本结构与本申请相同或近似的,均在本申请的保护范围之内。

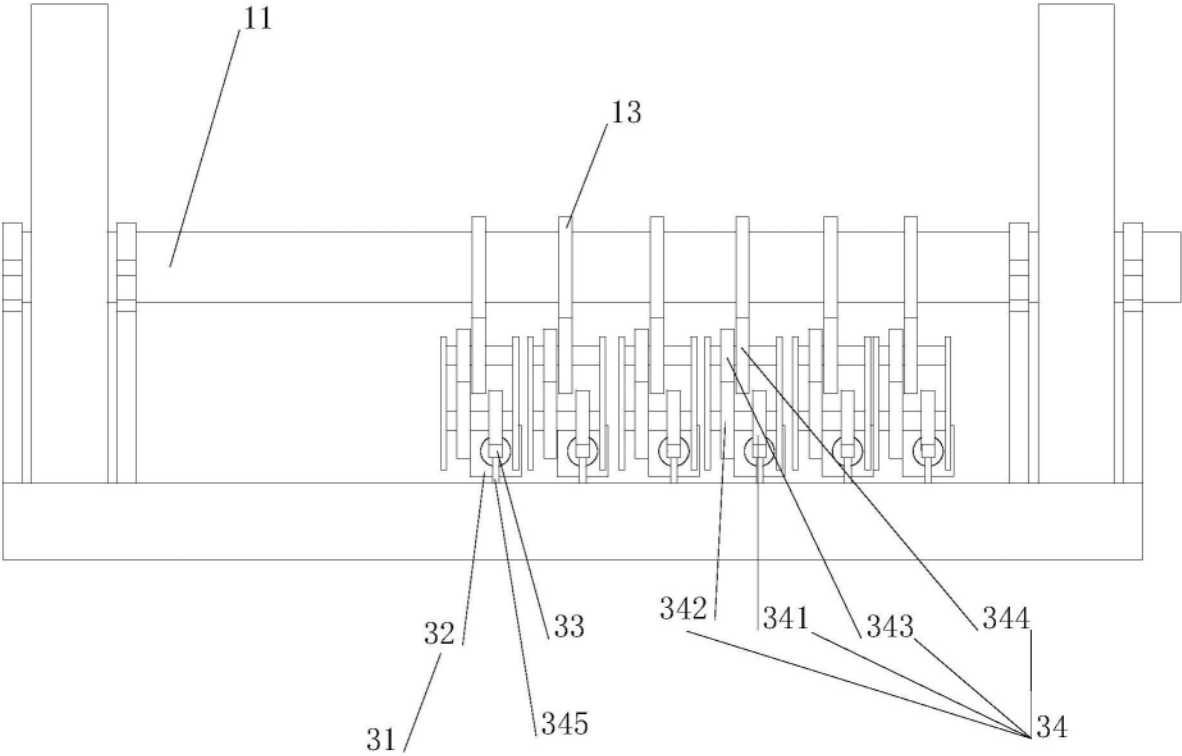


图1