



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210958112 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922409679.0

(22)申请日 2019.12.28

(73)专利权人 山东华电节能技术有限公司

地址 250000 山东省济南市高新技术产业
开发区新泺路齐鲁软件园

(72)发明人 刘建华 岳建楠 洪涛 王爱民
李媛 周国峰 李超 靳芳 邹萌

(74)专利代理机构 山东智达联合专利代理事务
所(普通合伙) 37303

代理人 张方昆

(51)Int.Cl.

H02K 49/10(2006.01)

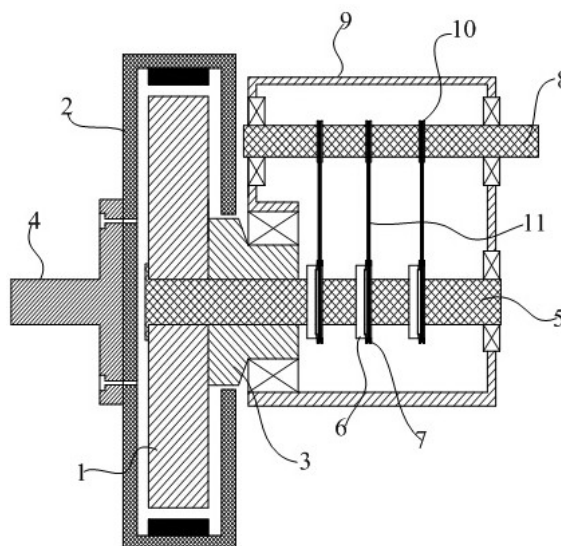
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

节能型永磁调速器

(57)摘要

本实用新型属于永磁传动技术领域,涉及永磁调速器,尤其涉及一种节能型永磁调速器。包括永磁转子、导体转子和调速机构,所述导体转子上设置有输入轴,所述永磁转子上设置有输出轴,所述输出轴套装有间隔设置的电磁离合器,所述电磁离合器的从动件上套装有同步轮,所述输出轴的一侧设置有负载轴,所述输出轴远离永磁转子的一端套装有壳体,所述输出轴设置在壳体内,所述负载轴转动固定在壳体上,所述负载轴上套装有与同步轮配合设置的被动同步轮,本实用新型利用同步带可以调整传动比的特性,将同步轮和永磁调速器的有效的结合,使其调速的范围进一步得到增加,进而满足现有中小功率设备的使用。



1. 一种节能型永磁调速器,包括永磁转子、导体转子和调速机构,所述导体转子上设置有输入轴,所述永磁转子上设置有输出轴,其特征在于,所述输出轴套装有间隔设置的电磁离合器,所述电磁离合器的从动件上套装有同步轮所述输出轴的一侧设置有负载轴,所述输出轴远离永磁转子的一端套装有壳体,所述输出轴设置在壳体内,所述负载轴转动固定在壳体上,所述负载轴上套装有与同步轮配合设置的被动同步轮,所述同步轮和被动同步轮之间设置有同步带,间隔设置的同步轮之间的传动比不同设置。

2. 根据权利要求1所述的节能型永磁调速器,其特征在于,所述输出轴上间隔套装有三个同步轮。

3. 根据权利要求2所述的节能型永磁调速器,其特征在于,所述同步轮和被动同步轮之间的传动比分别为1:1、2:1、4:1。

节能型永磁调速器

技术领域

[0001] 本实用新型属于永磁传动技术领域,涉及永磁调速器,尤其涉及一种节能型永磁调速器。

背景技术

[0002] 我国是能耗大国,能源利用率较低,能源储备不足。在我国全部的工业负载之中,风机与泵所占的比例为40%~50%(按能耗计算),这些负载每年需耗费电量上千亿千瓦时。风机与泵的实际运行效率普遍比工业先进国家低10%以上。为开展风机与泵的节能、降耗工作,具有较大的节能潜力的电力永磁调速技术被成功引入,提供了一种替代传统节流控制的高效节能技术,它不解决密封的问题,但是它解决了旋转负载系统的对中、软启动、减震、调速、及过载保护等问题,并且使永磁磁力驱动的传动效率大大提高,现已成为节能调速行业的主流。

[0003] 永磁调速的原理为电机带动导体转子在永磁转子产生的磁场中旋转,切割磁力线,在导体转子上会产生感应磁场,感应磁场与永磁场相互作用会带动负载工作。主动转子与从动转子之间无物理接触,通过机构调节之间的间隙(气隙),可实现从动转子的转速变化,以改变泵或风机的转速,达到调节流量的作用。而电机始终全速运行。但目前永磁调速装置在80%以上转速范围内节能效果高于高压变频器,在80%以下转速范围内节能效果比变频器低,故常见于高负荷运行的大功率设备,在中小功率设备中尚未普及。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述的永磁调速器所存在的技术问题,提出一种设计合理、结构简单、成本低廉且能够有效中小功率设备中应用的节能型永磁调速器。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为,本实用新型提供一种节能型永磁调速器,包括永磁转子、导体转子和调速机构,所述导体转子上设置有输入轴,所述永磁转子上设置有输出轴,所述输出轴套装有间隔设置的电磁离合器,所述电磁离合器的从动件上套装有同步轮,所述输出轴的一侧设置有负载轴,所述输出轴远离永磁转子的一端套装有壳体,所述输出轴设置在壳体内,所述负载轴转动固定在壳体上,所述负载轴上套装有与同步轮配合设置的被动同步轮,所述同步轮和被动同步轮之间设置有同步带,间隔设置的同步轮之间的传动比不同设置。

[0006] 作为优选,所述输出轴上间隔套装有三个同步轮。

[0007] 作为优选,所述同步轮和被动同步轮之间的传动比分别为1:1、2:1、4:1。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,

[0009] 1、本实用新型提供一种节能型永磁调速器,利用同步带可以调整传送比的特性,将同步轮和永磁调速器的有效的结合,使其调速的范围进一步得到增加,进而满足现有中小功率设备的使用。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为实施例1提供的节能型永磁调速器的结构示意图;

[0012] 以上各图中,1、永磁转子 ;2、导体转子 ;3、调速机构 ;4、输入轴 ;5、输出轴 ;6、电磁离合器 ;7、同步轮 ;8、负载轴 ;9、壳体 ;10、被动同步轮;11、同步带 。

具体实施方式

[0013] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0014] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0015] 实施例1,如图1所示,本实施例旨在提供一种节能型永磁调速器,以提高永磁调速器80%以下转速范围内节能效果,为此,本实施例提供的节能型永磁调速器,包括永磁转子1、导体转子2和调速机构3,导体转子2上设置有输入轴4,永磁转子1上设置有输出轴5,以上结构为现有常见的结构,故在本实施例中,不加详细描述,本实施例重点改进的地方在于,在输出轴5外套装有壳体9,为了避免壳体9转动,输出轴5与壳体9之间设置有轴承,避免壳体9发生转动,在输出轴5套装有间隔设置的电磁离合器6,电磁离合器靠线圈的通断电来控制离合器的接合与分离。通过在电磁离合器6的从动件上套装有间隔设置的同步轮7,这样,当电磁离合器6处于闭合状态时同步轮7发生转动,当离合器处于分离状态时,同步轮7不会受输出轴5的影响,不会发生转动,在输出轴5的一侧设置有负载轴8,负载轴8也转动设置在壳体9内,在负载轴8上套装有与同步轮7配合设置的被动同步轮10,同步轮7和被动同步轮10之间设置有同步带11,间隔设置的同步轮7之间的传动比不同设置。

[0016] 在本实施例中,输出轴5上间隔套装有三个同步轮7。同步轮7和被动同步轮10之间的传送比分别为1:1、2:1、4:1。设置1:1的比例,主要是为了使本实施例提供的结构也可以继续应用在高负荷运行的大功率设备,而2:1、4:1的比例,能够起到更好的减速作用,满足中小功率设备的使用。在本实施例中,使用同步带11进行传输,主要是利用同步带传动时,传动比准确,对轴作用力小,结构紧凑,耐油,耐磨性好,抗老化性能好,确保整个节能型永磁调速器的减速效果。

[0017] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

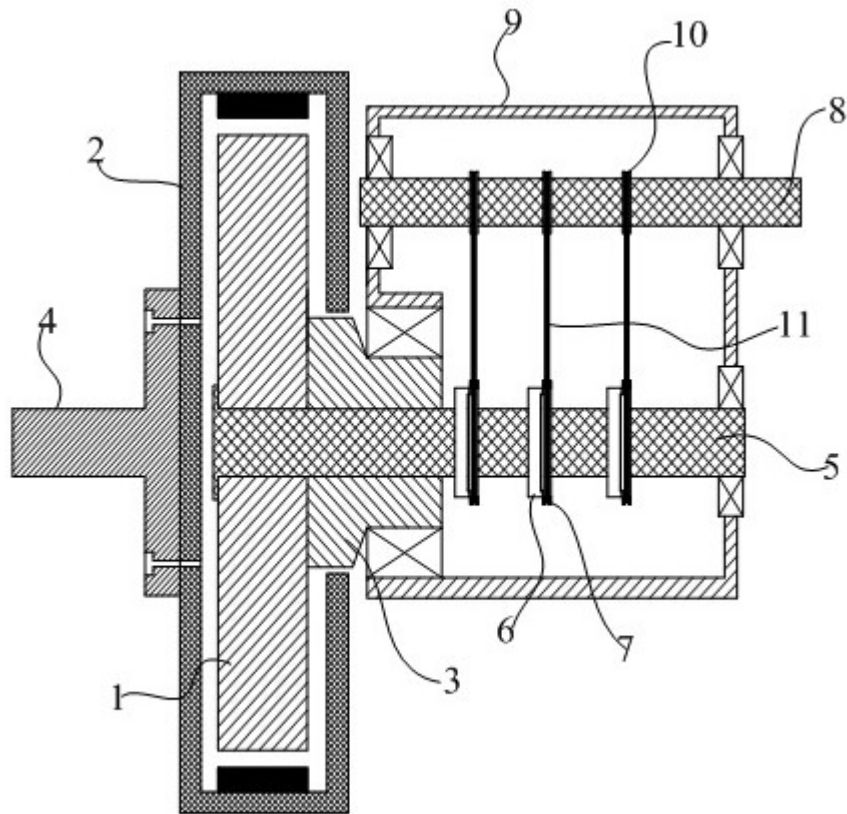


图1