



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201560903 U

(45) 授权公告日 2010.08.25

(21) 申请号 200920312247.1

(22) 申请日 2009.10.12

(73) 专利权人 韩际平

地址 311201 浙江省杭州市萧山区城厢镇泰
和花园玫瑰苑4幢1单元101室

(72) 发明人 韩际平

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 俞润体

(51) Int. Cl.

F03D 11/00 (2006.01)

F16H 1/28 (2006.01)

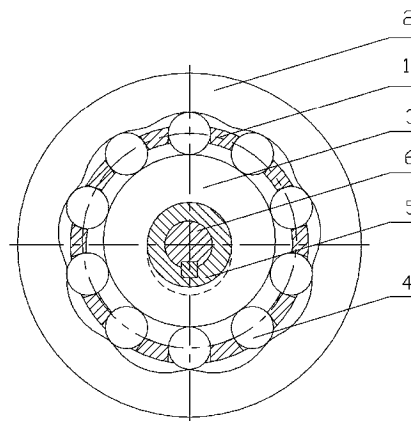
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

用于风力发电机的活齿传动增速箱

(57) 摘要

本实用新型涉及一种增速箱,特别涉及一种用于风力发电的活齿传动增速箱。包括活齿架、激波器、活齿、偏心套和输出轴,所述的活齿架的齿槽内嵌有活齿,活齿的两面与转动机构和激波器相匹配接触,激波器内设有偏心套,偏心套中套接有输出轴。多齿啮合、承载能力强、传动效率高、噪音低、结构紧凑、体积小、重量轻、制造工艺简单、无需高精大设备、成本低。同时由于体积小、重量轻,相应带来风力发电机偏航机构也可缩小尺寸,减轻重量,为总投资带来了一定的经济效益和社会效益。



1. 一种用于风力发电机的活齿传动增速箱,其特征在于:包括活齿架(1)、激波器(3)、活齿(4)、偏心套(5)和输出轴(6),所述的活齿架(1)的齿槽内嵌有活齿(4),活齿(4)的两面与转动机构和激波器(3)相匹配接触,激波器(3)内设有偏心套(5),偏心套(5)中套接有输出轴(6);

所述的转动机构包括摆线内齿圈(2),活齿(4)的两面与摆线内齿圈(2)和激波器(3)相匹配接触,活齿(4)随摆线内齿圈(2)的轨迹而转动;

或者转动机构包括针齿(7),针齿(7)外套接有针齿套(9),针齿(7)均匀的分布在针齿壳(8)中,活齿(4)与针齿套(9)和激波器(3)相匹配接触。

2. 根据权利要求1所述的用于风力发电机的活齿传动增速箱,其特征在于:所述的摆线内齿圈(2)中的齿廓为内摆线,或双曲线。

3. 根据权利要求1或2所述的用于风力发电机的活齿传动增速箱,其特征在于:所述的活齿(4)为滚子,或滚柱、滚针、钢球中的一种。

4. 根据权利要求3所述的用于风力发电机的活齿传动增速箱,其特征在于:所述的活齿架(1)中齿槽内的活齿数与摆线内齿圈(2)中的齿廓数和针齿壳中的针齿数的差值为1或2。

5. 根据权利要求1或2所述的用于风力发电机的活齿传动增速箱,其特征在于:所述的活齿架(1)中齿槽内的活齿数与摆线内齿圈(2)中的齿廓数和针齿壳中的针齿数的差值为1或2。

用于风力发电机的活齿传动增速箱

技术领域

[0001] 本实用新型是一种活齿传动增速箱,特别涉及一种用于风力发电机的活齿传动增速箱。

背景技术

[0002] 现有技术中的风力发电机的齿轮增速箱是风力发电设备的重要部件,目前以多级行星齿轮传动为主,特别是大功率数百千瓦以上的齿轮增速箱,其结构复杂,体积庞大,份量沉重,制造工艺复杂,需高精大的设备加工,所以价格昂贵。

[0003] 中国专利 CN200975458,公开一种同轴双环活齿行星变速器,该变速器的传动形式采用轴二环少齿差齿轮传动,并吸收了活齿传动的特点而设计的一种新型活齿变速器,该变速器传动比范围大,承载能力大,为活齿传动增加新类型。此实用新型所述的变速箱采用行星齿轮的传动,传动结构复杂,灵活性差。

发明内容

[0004] 本实用新型主要是解决现有技术中存在的不足,提供一种承载能力强、摩擦系数小、体积小、重量轻,制造成本低的用于风力发电机的活齿传动增速箱。

[0005] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0006] 一种用于风力发电机的活齿传动增速箱,包括活齿架、激波器、活齿、偏心套和输出轴,所述的活齿架的齿槽内嵌有活齿,活齿的两面与转动机构和激波器相匹配接触,激波器内设有偏心套,偏心套中套接有输出轴;

[0007] 所述的转动机构包括摆线内齿圈,活齿的两面与摆线内齿圈和激波器相匹配接触,活齿随摆线内齿圈的轨迹而转动;

[0008] 或者转动机构包括针齿,针齿外套接有针齿套,针齿均匀的分布在针齿壳中,活齿与针齿套和激波器相匹配接触。

[0009] 这里所述摆线内齿圈内边缘有齿形廓,齿形廓是内摆线,齿形廓相接触的是活齿,活齿装在活齿架内,活齿的另一面与激波器接触,激波器套在偏心套外,偏心套内装配输出轴。当活齿架由外力使其带动活齿一起转动时,活齿又使激波转动,装在激波器内的偏心套和输出轴也跟随一起转动。活齿与内摆线齿圈的齿数之差是差一或二,输出轴以设定的传动比增速转动。摆线内齿圈、活齿架、激波器、活齿、偏心套及输出轴组成了纯滚动的增速机构,摆线内齿圈与活齿实现多齿啮合。使增速箱承载能力强,输出扭矩大,噪音低:由于活齿传动传动比大,所以体积较小、重量较轻,与相同传动比的行星增速齿轮箱比,只有它的二分之一。摆线内齿圈也可以用针齿壳代替,在针齿壳中均匀的设有针齿套,针齿套中设有针齿,运动的方式和摆线内齿圈相同。

[0010] 作为优选,所述的摆线内齿圈中的齿廓为内摆线,或双曲线。齿形廓为内摆线的形状要有利于活齿的滚动,内摆线能为活齿的滚动提供有利的轨迹。

[0011] 作为优选,所述的活齿为滚子,或滚柱、滚针、钢球中的一种。

[0012] 作为优选,所述的活齿架中齿槽内的活齿数与摆线内齿圈中的齿廓数和针齿壳中的针齿数的差值为 1 或 2。根据活齿传动增速箱传动比的大小,改变活齿数与齿形廓数之比即可。

[0013] 因此,本实用新型提供一种用于风力发电机的活齿传动增速箱,多齿啮合、承载能力强、传动效率高、噪音低、结构紧凑、体积小、重量轻、制造工艺简单、无需高精大设备、成本低。同时由于体积小、重量轻,相应带来风力发电机偏航机构也可缩小尺寸,减轻重量,为总投资带来了一定的经济效益和社会效益。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型中带摆线内齿圈的剖视结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型中带针齿的剖视结构示意图;

[0016] 图 3 是本实用新型的二级活齿传动增速箱的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0018] 实施例:如图 1 和图 2 所示,一种用于风力发电机的活齿传动增速箱,包括活齿架 1、激波器 3、活齿 4、偏心套 5 和输出轴 6,所述的活齿架 1 的齿槽内嵌有活齿 4,活齿 4 的两面与转动机构和激波器 3 相匹配接触,活齿 4 为滚子,或滚柱、滚针、钢球中的一种,激波器 3 内设有偏心套 5,偏心套 5 中套接有输出轴 6;所述的转动机构包括摆线内齿圈 2,活齿 4 的两面与摆线内齿圈 2 和激波器 3 相匹配接触,活齿 4 随摆线内齿圈 2 的轨迹而转动,摆线内齿圈 2 中的齿廓为内摆线,或双曲线;或者转动机构包括针齿 7,针齿 7 外套接有针齿套 9,针齿 7 均匀的分布在针齿壳 8 中,活齿 4 与针齿套 9 和激波器 3 相匹配接触;所述的活齿架 1 中齿槽内的活齿数与摆线内齿圈 2 中的齿廓数和针齿壳中的针齿数的差值为 1 或 2。

[0019] 如图 3 所示,是一种二级风力发电机的活齿传动增速箱,可根据需要不同的传动比,可做成一级或是二级。

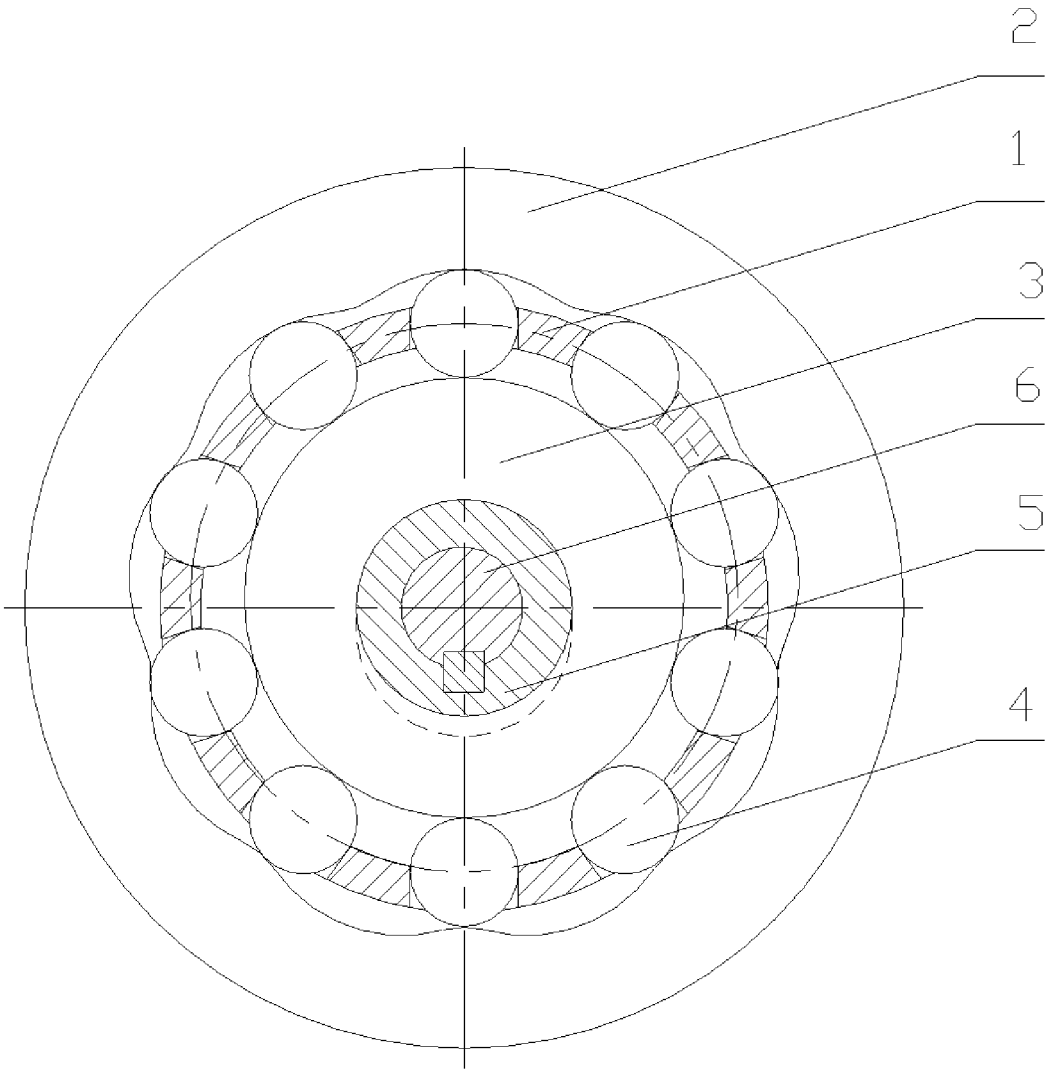


图 1

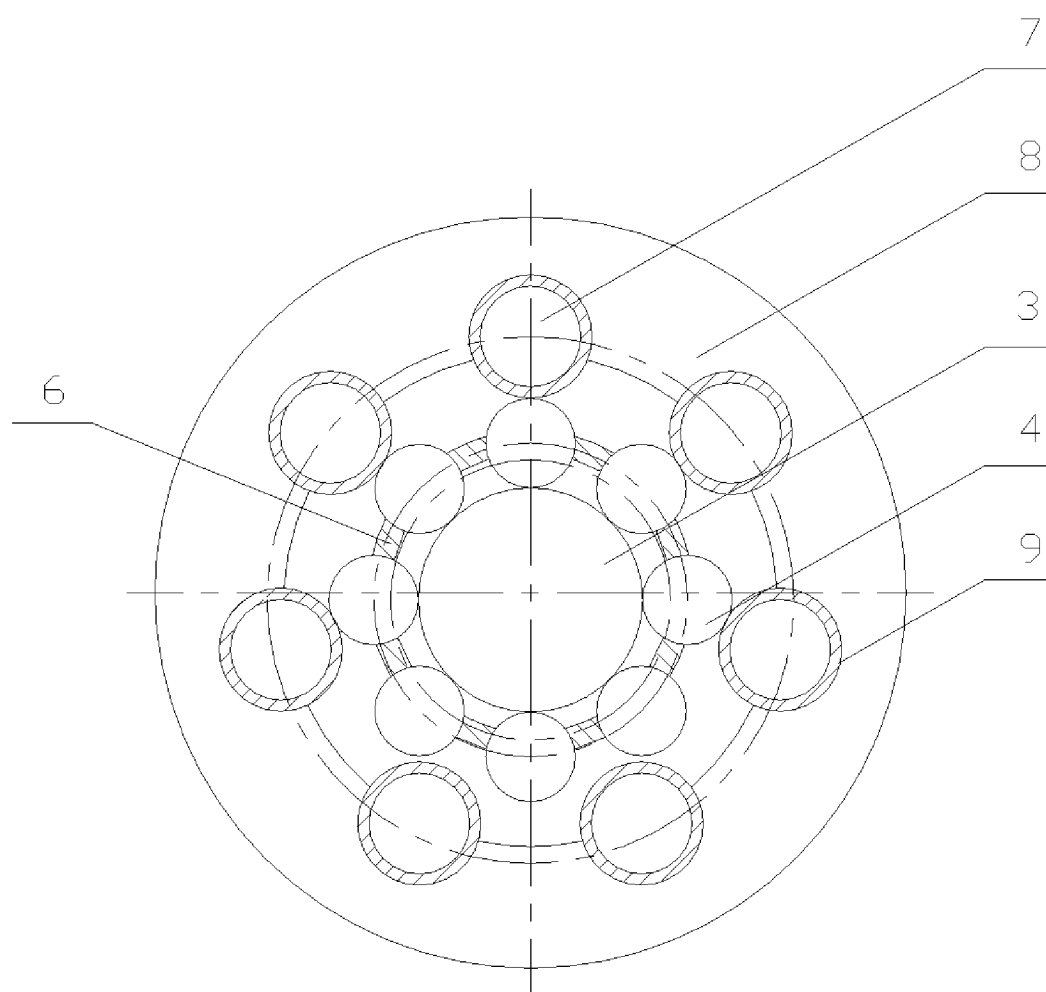


图 2

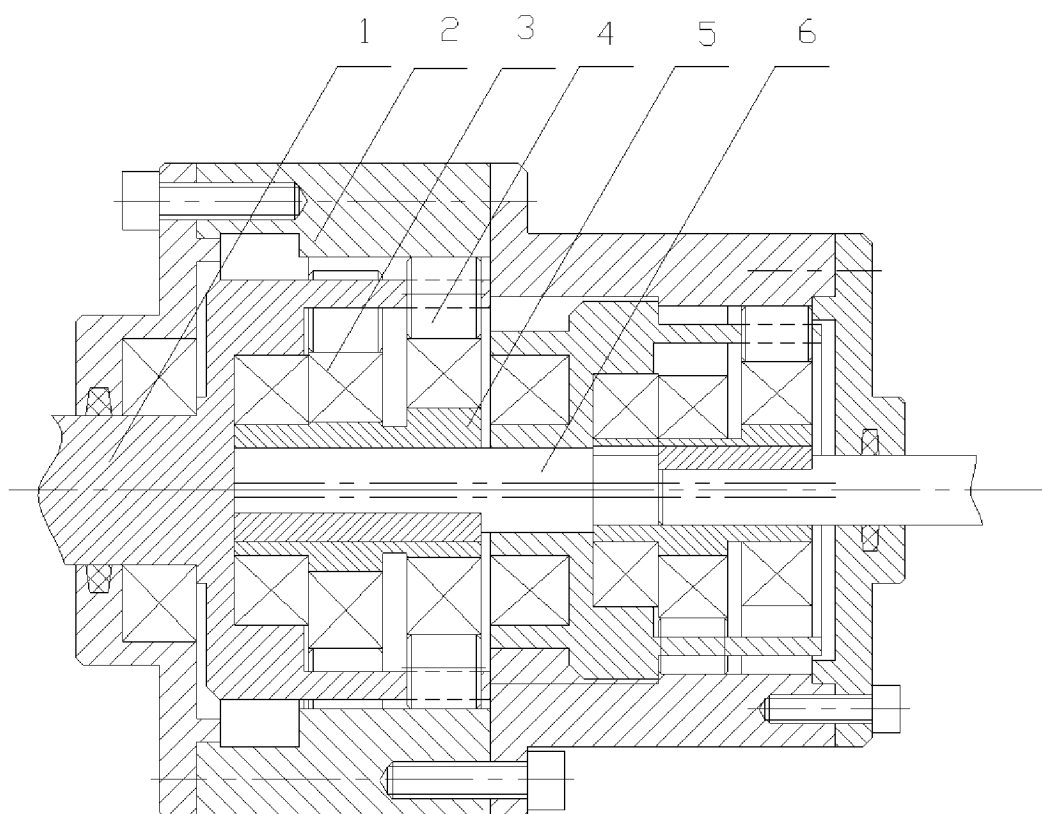


图 3