



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102011708 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 201010610645. 9

CN 201884214 U, 2011. 06. 29,

(22) 申请日 2010. 12. 18

审查员 季珩

(73) 专利权人 胡国贤

地址 312452 浙江省嵊州市三界镇华发路
18 号

(72) 发明人 胡国贤

(51) Int. Cl.

F03D 9/00 (2006. 01)

F03D 3/02 (2006. 01)

F03D 11/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201418000 Y, 2010. 03. 03,

CN 2854910 Y, 2007. 01. 03,

CN 201277151 Y, 2009. 07. 22,

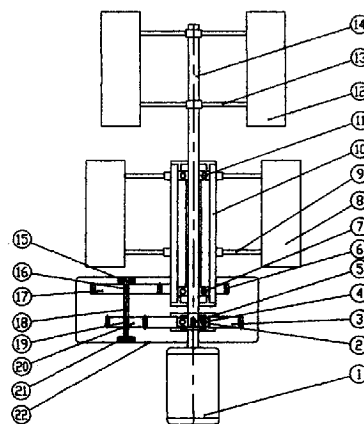
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

垂直式双风叶风能发电机

(57) 摘要

垂直式双风叶风能发电机, 优点在于两组风叶垂直安装在同一发电机轴上又互不牵连, 但能互相快慢配合转动带动发电机发电, 微风起动风叶、外轴套、主传动齿轮同体连接, 外套轴通过轴承安装在发电机轴外面, 大传动齿轮的直径大于主传动齿轮, 因此主传动齿与大传动齿轮啮合传动力矩减小, 大传动齿轮与小传动齿轮通过传动轴上下连接, 小传动齿轮的直径比力矩齿轮小, 进一步减小传动力矩, 使微风起动风叶起动力减小, 当有微风吹向微风起动风叶时能很快转动, 转动动力从主传动齿轮、大传动齿轮、小传动齿轮、力矩齿轮、再通过装在力矩齿轮内孔单向轴承的反作用力使发电机主轴转动, 因主风叶与发电机轴同体连接, 因此主风叶也同时转动, 达到了微风起动主风叶运转发电目的。



1. 垂直式双风叶风能发电机：包括发电机（1）、键销（2）、力矩齿轮（3）、单向轴承（4）、第一轴销（5）、主传动齿轮（6），第一轴承（7）、微风起动风叶（8）、微风起动风叶连杆（9）、外轴套（10）、第二轴承（11）、主风叶（12）、主风叶连杆（13）、发电机轴（14）、第三轴承（15）、第二轴销（16）、大传动齿轮（17）、传动轴（18）、第三轴销（19）、小传动齿轮（20）、第四轴承（21）、壳体（22），主风叶（12）通过主风叶连杆（13）安装在发电机轴（14）上面，外轴套（10）的内孔通过第一轴承（7）和第二轴承（11）垂直安装在发电机轴（14）的外面，微风起动风叶（8）通过微风起动风叶连杆（9）与外轴套（10）外侧连接，主传动齿轮（6）安装在外轴套（10）下端外面并与大传动齿轮（17）啮合转动，大传动齿轮（17）、小传动齿轮（20）通过第二轴销（16）和第三轴销（19）安装在传动轴（18）上面，传动轴（18）的两端与第三轴承（15）与第四轴承（21）内孔连接，第三轴承（15）和第四轴承（21）的外圈安装在壳体（22）上面，力矩齿轮（3）的内孔通过键销（2）与单向轴承（4）外圈连接，单向轴承（4）的内圈通过第一轴销（5）安装在发电机轴（14）下端上面，力矩齿轮（3）与小传动齿轮（20）啮合转动，力矩齿轮（3）转动使单向轴承（4）内圈带动发电机轴（14）转动。

垂直式双风叶风能发电机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种风能发电机,特别涉及一种垂直式风能发电机。

背景技术

[0002] 目前公知的垂直风能发电机,都是采用垂直单组式风叶结构来带动发电机发电,根据资料这种垂直式单风叶风能发电机启动风速要求是 3.5m/s,发电风速须达到 4.2m/s,按现有垂直风力发电技术建立风电站需要不低于 5m/s 的年平均风速,根据本人了解按照目前垂直风叶风能发电技术,风速在 3.5m/s 时启动风能发电机发电也是非常困难,因发电机有一定负荷存在,因此目前的垂直风叶风能发电技术约束了风力发电的推广应用。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:克服目前垂直风叶风能发电机存在的低风速不能起动的技术缺陷,提供一种结构简单,低风速能快速起动,并且低风速有电能输出,高风速运转平稳的垂直式双风叶风能发电机。

[0004] 为了达到能在低风速快速起动目的,本发明采用的优化技术方案是:一种垂直式双风叶风能发电机,包括发电机,单向轴承,微风起动风叶,外套轴,主风叶,机壳,其发明特征和优点在于主风叶通过主风叶连杆安装在发电机轴上面,外套轴的内孔通过第一轴承和第二轴承垂直安装在发电机轴的外面,微风起动风叶通过微风起动风叶连杆与外套轴外侧连接,主传动齿轮安装在外套轴下端外侧并与大传动齿轮啮合转动,大传动齿轮、小传动齿轮通过第二轴销和第三轴销安装在传动轴上面,传动轴的两端与第三轴承与第四轴承内孔连接,第三轴承和第四轴承的外圈安装在壳体上面,力矩齿轮的内孔通过键销与单向轴承外圈连接,单向轴承的内圈通过第一轴销安装在发电机轴下端上面,力矩齿轮与小传动齿轮啮合转动。

[0005] 本发明的工作原理是这样的:当微风吹向主风叶时,因主风叶是直接带动发电机转动的,此时由于风的能量不足和发电机负荷存在,因此微风不能使主风叶直接起动带动发电机运转发电,但本发明安装了微风起动风叶,而微风起动风叶、外套轴、主传动齿轮同体连接,外套轴通过轴承安装在发电机轴外面,并且大传动齿轮的直径大于主传动齿轮,因此主传动齿与大传动齿轮啮合传动力矩减小,大传动齿轮与小传动齿轮通过传动轴上下连接,同样小传动齿轮的直径比力矩齿轮小,进一步减小传动力矩,使微风起动风叶起动力减小,当有微风吹向微风起动风叶时能很快转动,转动力从主传动齿轮、大传动齿轮、小传动齿轮、力矩齿轮、再通过装在力矩齿轮内孔单向轴承的反作用力使发电机主轴转动,因主风叶与发电机轴同体连接,因此主风叶也同时转动,达到了微风起动主风叶运转发电目的。

[0006] 作为优化发明设计,这种两组风叶垂直安装在同一发电机轴上而又互不牵连,但又能互相快慢配合转动带动发电机发电,使垂直式双风叶风能发电机在微风的天气能够有一定电力输出。

附图说明

[0007] 图 1 为本发明实施例主视图；

具体实施方式

[0008] 参看图 1：本发明垂直式双风叶风能发电机包括发电机机 1、键销 2、力矩齿轮 3、单向轴承 4、第一轴销 5、主传动齿轮 6，第一轴承 7、微风起动风叶 8、微风起动风叶连杆 9、外套轴 10、第二轴承 11、主风叶 12、主风叶连杆 13、发电机轴 14、第三轴承 15、第二轴销 16、大传动齿轮 17、传动轴 18、第三轴销 19、小传动齿轮 20、第四轴承 21、壳体 22，主风叶 12 通过主风叶连杆 13 安装在发电机轴 14 上面，外套轴 10 的内孔通过第一轴承 7 和第二轴承 11 垂直安装在发电机轴 14 的外面，微风起动风叶 8 通过微风起动风叶连杆 9 与外套轴 10 外侧连接，主传动齿轮 6 安装在外轴套 10 下端外面并与大传动齿轮啮 17 合转动，大传动齿轮 17、小传动齿轮 20 通过第二轴 16 销和第三轴销 19 安装在传动轴 18 上面，传动轴 18 的两端与第三轴承 15 与第四轴承 21 内孔连接，第三轴承 15 和第四轴承 21 的外圈安装在壳体 22 上面，力矩齿轮 3 的内孔通过键销 2 与单向轴承 4 外圈连接，单向轴承 4 的内圈通过第一轴销 5 安装在发电机轴 14 下端上面，力矩齿轮 3 与小传动齿轮 20 啮合转动，力矩齿轮 3 转动使单向轴承 4 内圈带动发电机轴 14 转动。

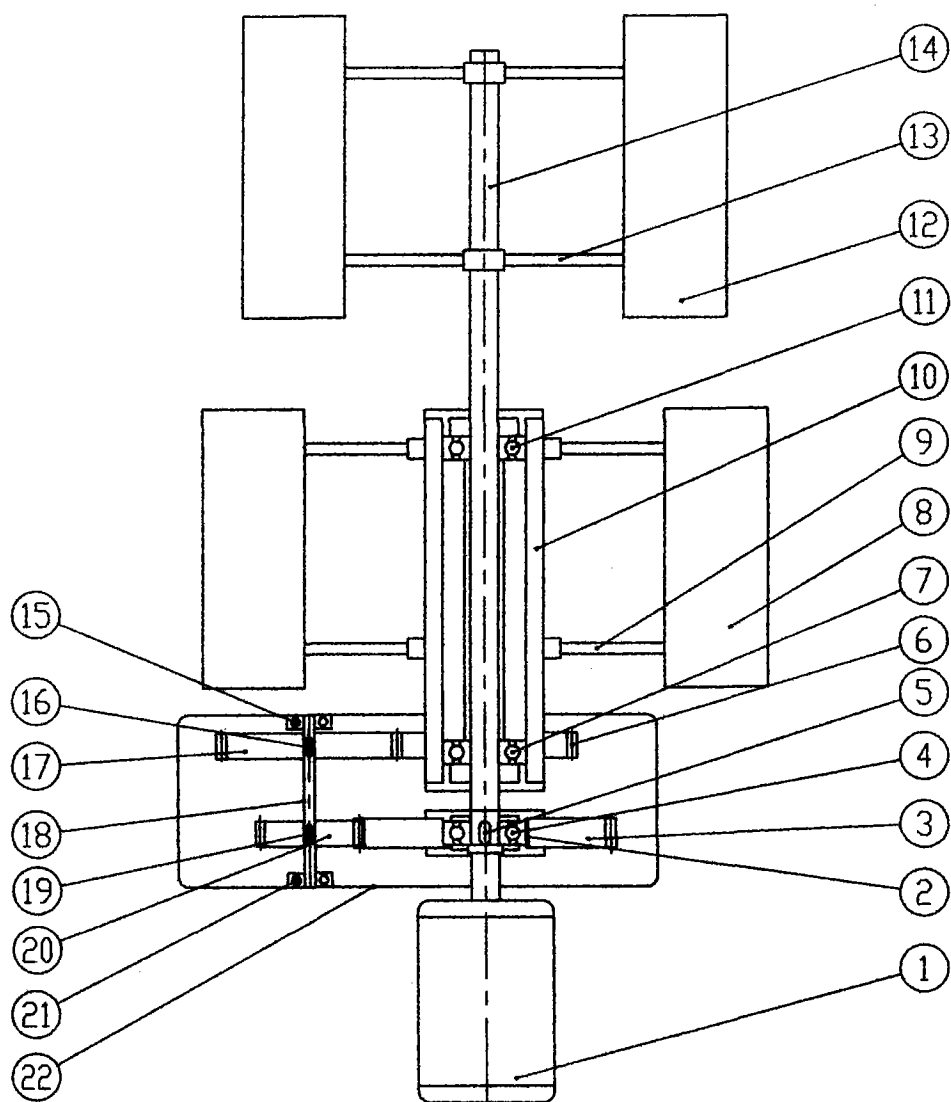


图 1