



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103075307 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201310014479. X

(22) 申请日 2013. 01. 15

(71) 申请人 王晨光

地址 034000 山西省忻州市忻府区云中北路
种子宿舍 66 号

(72) 发明人 王晨光

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所(有限
公司) 14105

代理人 郭海燕

(51) Int. Cl.

F03D 9/02(2006. 01)

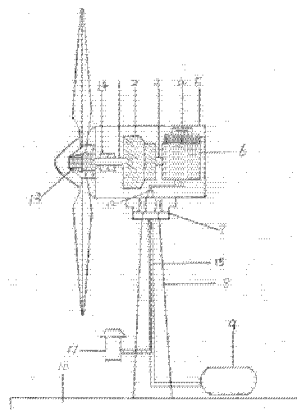
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种风力压气储能装置

(57) 摘要

本发明属于能量转换装置技术领域,具体涉及一种能将风能转换成压缩空气的风力压气储能装置。本发明主要解决风力发电供需不匹配的问题。本发明的技术方案为:一种风力压气储能装置,包括机舱、塔架、塔基,其中:还包括安装在机舱前端的风轮、安装在机舱内的驱动轴和空气压缩机,驱动轴的一端与风轮相连接,驱动轴的另一端与空气压缩机相连接,在驱动轴上还设有刹车装置、所述空气压缩机的一侧是进气排气管道,空气压缩机的另一侧是输气管、输气管设在塔架内,并在输气管上设有旋转接头和空气过滤器、输气管的另一端设有与输气管相通的储气室,在机舱的下部还设有与输气管相连接的偏航系统。本发明具有结构简单、效率高等优点。



1. 一种风力压气储能装置,包括机舱(5)、安装在机舱(5)下方的塔架(8)、塔架(8)的底部是支撑塔架(8)的塔基(10)、其特征是还包括安装在机舱(5)前端的风轮(13)、安装在机舱(5)内的驱动轴(1)和空气压缩机(6),驱动轴(1)的一端与风轮(13)相连接,驱动轴(1)的另一端与空气压缩机(6)相连接,在驱动轴(1)上还设有刹车装置(14)、所述空气压缩机(6)的一侧是进气排气管道(4),空气压缩机(6)的另一侧是输气管(15)、输气管(15)设在塔架(8)内,并在输气管(15)上设有旋转接头(12)和空气过滤器(11)、输气管(15)的另一端设有与输气管(15)相通的储气室(9),在机舱(5)的下部还设有与输气管(15)相连接的偏航系统(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种风力压气储能装置,其特征是在机舱(5)内还设有增速齿轮(2)和高速驱动轴(3),所述增速齿轮(2)的左端与驱动轴(1)的右端相连接,增速齿轮(2)的右端与高速驱动轴(3)的左端相连接,高速驱动轴(3)的右端与空气压缩机(6)相连接。

一种风力压气储能装置

技术领域

[0001] 本发明属于能量转换装置技术领域,具体涉及一种能将风能转换成压缩空气的风力压气储能装置。

背景技术

[0002] 目前公知的风力发电机,是由风轮,增速齿轮箱、发电机、塔架等机件组成。它是将风能转换成电能的设备,但是它存在供电与用电总是不匹配,尤其在深夜,过剩电力大放空现象几乎无法避免。

发明内容

[0003] 为了克服现有的风能转换设备存在的供需不同步的缺陷,本发明提供一种风力压气储能装置,该储能装置不仅能够把风能转换成压缩空气,而且能够储存起来,随时取用。

[0004] 本发明为实现上述目的而采取的技术方案为:

[0005] 一种风力压气储能装置,包括机舱、安装在机舱下方的塔架、塔架的底部是支撑塔架的塔基、其中:还包括安装在机舱前端的风轮、安装在机舱内的驱动轴和空气压缩机,驱动轴的一端与风轮相连接,驱动轴的另一端与空气压缩机相连接,在驱动轴上还设有刹车装置、所述空气压缩机的一侧是进气排气管道,空气压缩机的另一侧是输气管、输气管设在塔架内,并在输气管上设有旋转接头和空气过滤器、输气管的另一端设有与输气管相通的储气室,在机舱的下部还设有与输气管相连接的偏航系统。

[0006] 本发明在机舱内还设有增速齿轮和高速驱动轴,所述增速齿轮的左端与驱动轴的右端相连接,增速齿轮的右端与高速驱动轴的左端相连接,高速驱动轴的右端与空气压缩机相连接。

[0007] 本发明采用上述技术方案,在风速达到设定风速值时,风轮启动,带动驱动轴,驱动轴的动力传入增速齿轮,带动高速驱动轴输出高转速,驱动空气压缩机运行,产生压缩空气,通过输气管道进入储气室。机舱和塔架间的进气排气管道,用旋转接头连接,空气压缩机的空气过滤器通过输气管,连接到塔架下端以方便保养和更换滤芯,刹车是一个圆盘型刹车装置,可以再紧急情况下使风轮停止旋转,通过电气的方式实现控制,偏航机构是当风向发生改变时,能够保证风力机始终朝向风向。因此,与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:(1)可以把风力机转换的全部能量加以储存、取用、提高风力机的运行效率;(2)在去掉发电机的情况下,可有效减少风力机组的投资和机舱重量,提高风电场的经济效益。

附图说明

[0008] 图1是本发明的结构示意图;

[0009] 图2是本发明实施例2的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 实施例 1

[0011] 如图 1 所示,一种风力压气储能装置,包括机舱 5、安装在机舱 5 下方的塔架 8、塔架 8 的底部是支撑塔架 8 的塔基 10,其中 :还包括安装在机舱 5 前端的风轮 13、安装在机舱 5 内的增速齿轮 2、高速驱动轴 3、驱动轴 1 和空气压缩机 6,

[0012] 驱动轴 1 的左端与风轮 13 相连接,驱动轴 1 的右端与增速齿轮 2 的左端相连接,增速齿轮 2 的右端与高速驱动轴 3 的左端相连接,高速驱动轴 3 的右端与空气压缩机 6 相连接,在驱动轴 1 上还设有刹车装置 14、所述空气压缩机 6 的一侧是进气排气管道 4,空气压缩机 6 的另一侧是输气管 15、输气管 15 设在塔架 8 内,并在输气管 15 上设有旋转接头 12 和空气过滤器 11、输气管 15 的另一端设有与输气管 15 相通的储气室 9,在机舱 5 的下部还设有与输气管 15 相连接的偏航系统 7。

[0013] 实施例 2

[0014] 如图 2 所示,一种风力压气储能装置,包括机舱 5、安装在机舱 5 下方的塔架 8、塔架 8 的底部是支撑塔架 8 的塔基 10,其中 :还包括安装在机舱 5 前端的风轮 13、安装在机舱 5 内的驱动轴 1 和空气压缩机 6,驱动轴 1 的一端与风轮 13 相连接,驱动轴 1 的另一端与空气压缩机 6 相连接,在驱动轴 1 上还设有刹车装置 14、所述空气压缩机 6 的一侧是进气排气管道 4,空气压缩机 6 的另一侧是输气管 15、输气管 15 设在塔架 8 内,并在输气管 15 上设有旋转接头 12 和空气过滤器 11、输气管 15 的另一端设有与输气管 15 相通的储气室 9,在机舱 5 的下部还设有与输气管 15 相连接的偏航系统 7。

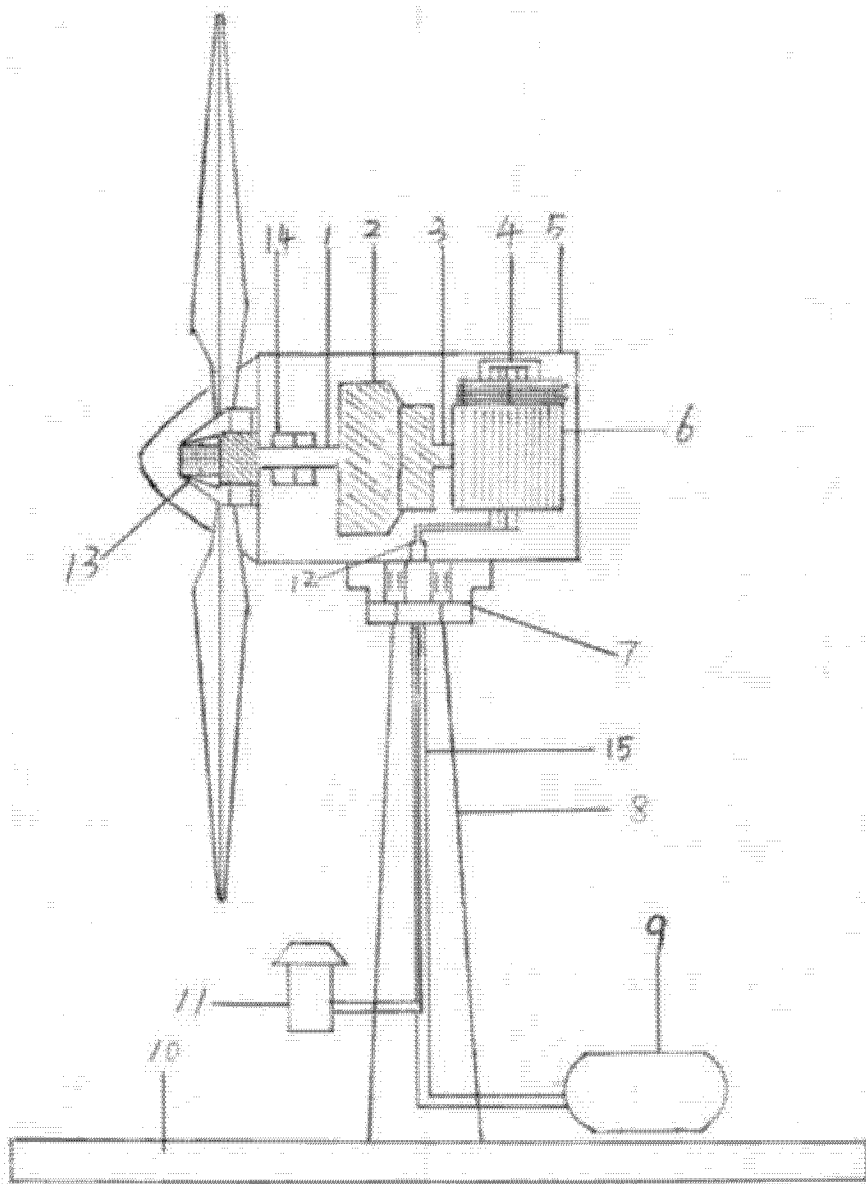


图 1

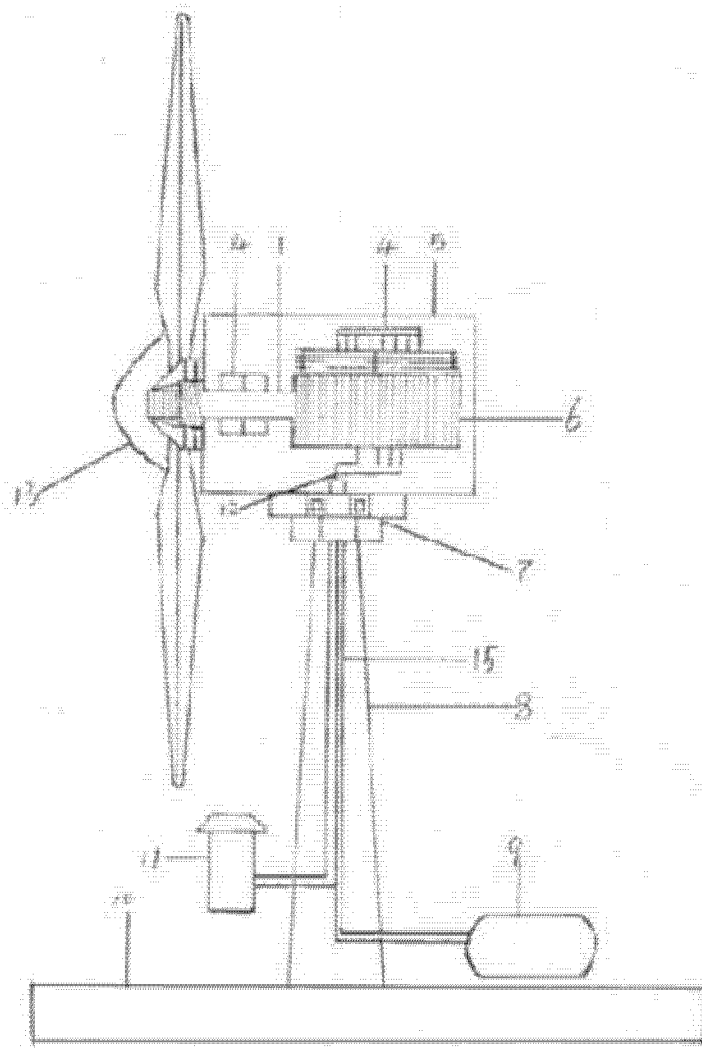


图 2