



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统, 包括风力机装置(1)、压缩空气储能装置、海水淡化装置和地源热泵装置(9), 所述压缩空气储能装置包括依次连接的等温压缩式压缩机、储气室(5)、膨胀机(6)和发电机(7), 风力机装置(1)的输出轴通过传动装置(2)与所述等温压缩式压缩机连接, 发电机(7)能够向用户、所述海水淡化装置和地源热泵装置(9)供电。该系统直接利用岛屿上及偏远沿海地区丰富风能和海水热能实现冷、热、电、水的四联产, 在于陆地隔离的情况下, 完全实现了自满足, 同时该系统不需要燃烧化石燃料, 不产生温室气体及硫化物氮化物等污染气体。

一种综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统

技术领域

本发明涉及于可再生能源的综合利用领域，具体是涉及一种针对岛屿及沿海偏远地区综合利用风能和海水热能实现冷热电水多联产的独立系统。

背景技术

随着人类以及社会的发展，人类脚步已经踏遍地球上每一个角落，进入 21 世纪以来，经济持续的发展和生活水平不断的提高，人类对水，电，冷，热的需求量越来越大，尤其对于一些偏远地区以及岛屿，无法在本地区获取资源，又由于与大陆的距离，很难依靠大陆得到生活中所需的水，电，热，冷等生活不可缺少的资源。同时，岛屿的供能问题也一直影响着国防边疆岛屿上驻守的战士们的生活质量。因此，只有利用各地区的新能源才能从根本上解决以上问题，而对于岛屿来说，一般拥有丰富的风能资源和海水热能资源。

受全球能源危机和环境恶化的影响，以风能为代表的新能源开发利用受到大多数国家的重视，并纷纷制订了相关的激励政策和措施。受此影响，全球风能开发利用得到迅猛发展。目前，全球的风力发电增长速度惊人，据 BTM 统计数据显示 2010 年全球风电累计装机容量达到 199.5GW。我国继续保持风电设备生产和风电场开发快速发展的强劲势头。据中国可再生能源学会风能专业委员会（CWEA）的统计，2010 年我国除台湾省外其他地区共新增风电装机 12904 台，装机容量达 18.93GW，自 2009 年后继续保持全球新增装机容量第一的排名。

然而风能资源存在不稳定性的特点：风速时常变化，能量供应不稳定，具有间歇性，波动性，同时风能发电也存在并网问题，在一定程度上限制了风力发电的发展，因此，需要将不稳定的风能与储能系统联合起来才能有效的利用风资源。

从长远角度来看，发展海水淡化，不论从经济上，还是从环境上都更加可行。海水淡化水源稳定、清洁，产水成本逐渐降低，已经受到越来越多国家，尤其是干旱缺水国家的重视。事实上，世界范围的普遍缺水已经使海水淡化技术从中东的沙漠地区扩展到全球的主要沿海城市，并形成了海水淡化水的生产销售和海水淡化设备制造两大产业。因此，海水淡化作为开发新水源的一种技术已经确定无疑地成了全世界的必然趋势。然而，海水淡化耗能多，大力发展便宜的可再生能源并用于海

水淡化将是解决海水淡化高成本的重要途径。

海水淡化方法按照分离过程分类，可分为热过程和膜过程两类。热过程是利用热能使海水蒸发，再通过水蒸汽的冷凝得到淡水。热过程有多级闪蒸((Multi Stage Flash, MSF)、多效蒸馏((Multi Effect Distillation, ME)、蒸汽压缩(vapor
5 Compression, VC)等；膜过程则是利用分离膜对水和盐的选择透过性，将盐分截留或移走，得到淡水的方法。膜过程有反渗透法((Reverse Osmosis, RO)、和电渗析((Electro DialysisED)等。目前比较常用的海水淡化方法主要有多级闪蒸(Multi-Stage Flash, MSF)、低温多效蒸馏(Multiple Effect Distillation, MED)和反渗透法(Reverse Osmosis, RO)等3种，其中反渗透法海水淡化技术因
10 其能耗低、系统安装维护相对简单等优点，以及反渗透膜元件在材料、结构等方面不断取得突破，反渗透海水淡化技术近几十年来取得了飞跃发展，使得反渗透技术已经成为海水淡化、苦咸水淡化、纯水和超纯水制备最经济的手段，目前已得到了广泛的应用。

地源热泵利用土壤或水体温度冬季为 12-22℃，温度比环境空气温度高，热泵循环
15 的蒸发温度提高，能效比也提高；土壤或水体温度夏季为 18-32℃，温度比环境空气温度低，制冷系统冷凝温度降低，使得冷却效果好于风冷式和冷却塔式，机组效率大大提高，可以节约 30—40%的供热制冷空调的运行费用，1KW 的电能可以得到 4KW 以上的热量或 5KW 以上冷量。因此将地源热泵用于岛屿具有很好的发展前景。

20 发明内容

为了解决现有技术中偏远地区以及岛屿上缺少水、电、热、冷等生活资源的问题，本发明提供了一种综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，该系统直接利用岛屿上及偏远沿海地区丰富风能和海水热能实现冷、热、电、水的四联产，在于陆地隔离的情况下，完全实现了自满足，同时该系统不需要燃烧化石燃料，不产生温室气体及硫化物氮化物等污染气体。
25

本发明为解决其技术问题采用的技术方案是：一种综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，包括风力机装置、压缩空气储能装置、海水淡化装置和地源热泵装置，所述压缩空气储能装置包括依次连接的等温压缩式压缩机、储气室、膨胀机和发电机，风力机装置的输出轴通过传动装置与所述等温压缩式压缩机连接，发电
30 机能够向用户、所述海水淡化装置和地源热泵装置供电。

本发明的有益效果是：

1、本发明采用直接利用风能，将风力机装置从风中获得的机械能通过压缩机转换为空气内能，能量转换过程为机械能-内能，相当于以风力发电为基础的电力驱动压缩空气储能，同时由于省去发电部分设备，具有能量转换效率高、结构简单、投资省、维护简单等特点。整个系统在运转工程中不产生任何污染环境的物质，是名副其实的环保、节能系统。

2、本发明采用蓄电池与压缩空气储能发电耦合供电，成功解决了风能的不稳定与用户用电的矛盾。压缩空气储能本身具有一定的削峰平谷的作用，蓄电池进一步与压缩空气储能发电配合，进一步加强削峰平谷的作用。

3、本发明采用地源热泵与海水淡化取水装置相结合，充分利用海水热能资源，同时简化了装置，节约造价。

4、本发明真正实现了孤岛上的冷、热、电、水、多联产，在与陆地隔离的情况下，完全实现了自满足，同时系统不需要燃烧化石燃料，不产生温室气体及硫化物氮化物等污染气体。

5、本发明与风力机装置结合适用范围广，既可与风电场相结合，也可独立建设生产；既可以单机组风力机设计，也可以多机组合设计；适用于风力资源较为丰富的海岛和其他沿海地区。

附图说明

下面结合附图对本发明所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统作进一步详细的描述。

图1是本发明所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统的原理示意图。

其中 1. 风力机装置，2. 传动装置，3. 压缩机，4. 热交换器，41. 冷侧入口，42. 冷侧出口，5. 储气室，6. 膨胀机，7. 发电机，8. 蓄电池，9. 地源热泵装置，10. 海水取水装置，11. 前处理装置，12. 高压泵，13. 保安过滤器，14. 反渗透装置，15. 海水取水管道，16. 用户。

具体实施方式

下面结合附图对本发明所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统进

行详细说明。一种综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统,包括风力机装置 1、压缩空气储能装置、海水淡化装置和地源热泵装置 9,所述压缩空气储能装置包括依次连接的等温压缩式压缩机、储气室 5、膨胀机 6 和发电机 7,风力机装置 1 的输出轴通过传动装置 2 与所述等温压缩式压缩机连接,发电机 7 能够向用户、所述海水淡化装置和地源热泵装置 9 供电,如图 1 所示。

在图 1 中,装置之间有三种带箭头的连线,带箭头的虚线表示空气的传输,如储气室 5 和膨胀机 6 之间用虚线连接,表示储气室 5 向膨胀机 6 内输送空气;带箭头的实线表示海水或淡水的传输,如前处理装置 11 与热交换器 4 的冷侧出口 42 之间用实线连接,表示被热交换器 4 加热的海水进入前处理装置 11,同时,也可以表示含有海水或淡水的管线,如海水取水管道 15;带箭头的点划线表示电的传输,如发电机 7 和高压泵 12 之间用点划线连接,表示发电机 7 向高压泵 12 供电。

风力机装置 1 的输出轴通过传动装置 2 与所述等温压缩式压缩机连接,该近似等温压缩式压缩机包括压缩机 3 和热交换器 4,风力机装置 1 的输出轴通过传动装置 2 与压缩机 3 连接,风力机装置 1 能够为压缩机 3 提供动力,压缩机 3 能够将空气压缩到一定的压强并送至储气室 5 进行储存,此时风的机械能将转换为空气的内能,当储气室 5 内空气满足膨胀机 6 要求时,高压空气将被送入膨胀机 6 内膨胀做功,膨胀机 6 做功带动发电机 7 发电,此时空气的内能将转换为电能,发电机 7 发出的电能够供用户、所述海水淡化装置和地源热泵装置 9 使用。

由于风能具有一定的波动性和不稳定性,一方面风能的波动性使得风力机装置 1 在直接连接发电机的可实现性难度增加,另一方面风能的不稳定性与用户的用电需求构成了一定的矛盾。所以本发明中将风力机装置从风中获得的机械能通过压缩机转换为空气内能再通过发电机转换为电能,能量转换过程为机械能-内能-电能。利用压缩空气储能本身具有一定的削峰平谷的作用,使压缩空气的内能可以平稳的换成电能以便于使用。另外,发电机 7 还连接有蓄电池 8,蓄电池 8 可以进一步与压缩空气储能发电配合,弥补发电量不足时和发电量过剩时的缺陷,进一步加强削峰平谷的作用。所以该系统结构简单、投资省、维护简单等特点。整个系统在运转工程中不产生任何污染环境的物质,是名副其实的环保、节能系统。

所述等温压缩式压缩机包括压缩机 3 和热交换器 4,压缩机 3 和热交换器 4 耦合设置,风力机装置 1 的输出轴通过传动装置 2 与压缩机 3 连接,热交换器 4 的冷侧入口 41 与用于输送海水的海水取水管道 15 联通,热交换器 4 的热侧与储气室 5

连通，热交换器 4 向储气室 5 内输入高压空气。热交换器 4 与压缩机 3 耦合设置，利用所述近似等温压缩式压缩机压缩空气过程中产生的热量来加热海水取水管路 15 中的海水，这样既可以使得压缩机 3 的压缩行程近似为等温压缩过程，降低压缩机 3 的耗功，被加热的海水取水管路 15 中的海水还可以做其他之用，如海水淡化，以提高能源的利用率。

发电机 7 还连接有蓄电池 8，蓄电池 8 能够向用户、所述海水淡化装置和地源热泵装置 9 供电。发电机 7 发出的多余发电量由蓄电池 8 储存，蓄电池 8 可以供用户 16 的生活用电，同时当发电机 7 发电量不足时，蓄电池 8 可以补充向海水淡化装置供电，也可以向地源热泵装置 9 供电。

所述海水淡化装置包括依次连接的前处理装置 11、高压泵 12、保安过滤器 13 和反渗透装置 14，前处理装置 11 与热交换器 4 的冷侧出口 42 连通，发电机 7 和蓄电池 8 均能够向海水淡化装置中的高压泵 12 供电。这样可以利用压缩机 3 压缩空气过程中产生的热量来加热海水管路 15 中的海水，有利于海水淡化工程的高效进行。

地源热泵装置 9 包括依次连接的室外地能换热机组、地源热泵机组和室内冷暖空调，所述室外地能换热机组与海水取水管道 15 耦合设置，室外地能换热机组与海水进行换热，发电机 7 和蓄电池 8 均能够向所述地源热泵机组中的压缩机供电。所述室外地能换热机组设置在地面，将海水取水首先经过室外地能换热系统进行换热达到地源热泵效果；或所述室外地能换热机组设置在海底，将室外地能换热系统与海水取水管道结合布置到海底，室内采暖空调末端系可以满足多种用户 16 对冷量和热量的需求。比如室内供暖供冷，食物，衣物等储物的烘干。为了提高海水的利用率，海水取水管道 15 与海水取水装置 10 连通，如图 1 所示，即室外地能换热机组换热后的海水进入热交换器 4 的冷侧入口 41。

另外，风力机装置 1 为水平轴风力机、或风力机装置 1 为垂直轴风力机。传动装置 2 为变速箱。

以上所述，仅为本发明的具体实施例，不能以其限定发明实施的范围，所以其等同组件的置换，或依本发明专利保护范围所作的等同变化与修饰，都应仍属于本专利涵盖的范畴。另外，本发明中的技术特征与技术特征之间、技术特征与技术方案之间、技术方案与技术方案之间均可以自由组合使用。

权利要求书

1、一种综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：所述综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统包括风力机装置（1）、压缩空气储能装置、海水淡化装置和地源热泵装置（9），所述压缩空气储能装置包括依次连接的等温压缩式压缩机、储气室（5）、膨胀机（6）和发电机（7），风力机装置（1）的输出轴通过传动装置（2）与所述等温压缩式压缩机连接，发电机（7）能够向用户、所述海水淡化装置和地源热泵装置（9）供电。

2、根据权利要求 1 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：所述等温压缩式压缩机包括压缩机（3）和热交换器（4），压缩机（3）和热交换器（4）耦合设置，风力机装置（1）的输出轴通过传动装置（2）与压缩机（3）连接，热交换器（4）的冷侧入口（41）与用于输送海水的海水取水管道（15）联通，热交换器（4）的热侧与储气室（5）连通。

3、根据权利要求 2 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：发电机（7）还连接有蓄电池（8），蓄电池（8）能够向用户、所述海水淡化装置和地源热泵装置（9）供电。

4、根据权利要求 3 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：所述海水淡化装置包括依次连接的前处理装置（11）、高压泵（12）、保安过滤器（13）和反渗透装置（14），前处理装置（11）与热交换器（4）的冷侧出口（42）连通，发电机（7）和蓄电池（8）均能够向高压泵（12）供电。

5、根据权利要求 3 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：地源热泵装置（9）包括依次连接的室外地能换热机组、地源热泵机组和室内冷暖空调，所述室外地能换热机组与海水取水管道（15）耦合设置，发电机（7）和蓄电池（8）均能够向所述地源热泵机组供电。

6、根据权利要求 5 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：所述室外地能换热机组设置在地面，或所述室外地能换热机组设置在海底。

7、根据权利要求 5 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：海水取水管道（15）与海水取水装置（10）连通。

8、根据权利要求 1 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：风力机装置（1）为水平轴风力机、或风力机装置（1）为垂直轴风力机。

9、根据权利要求 1 所述的综合利用风能和海水热能的冷热电水多联产系统，其特征在于：传动装置（2）为变速箱。

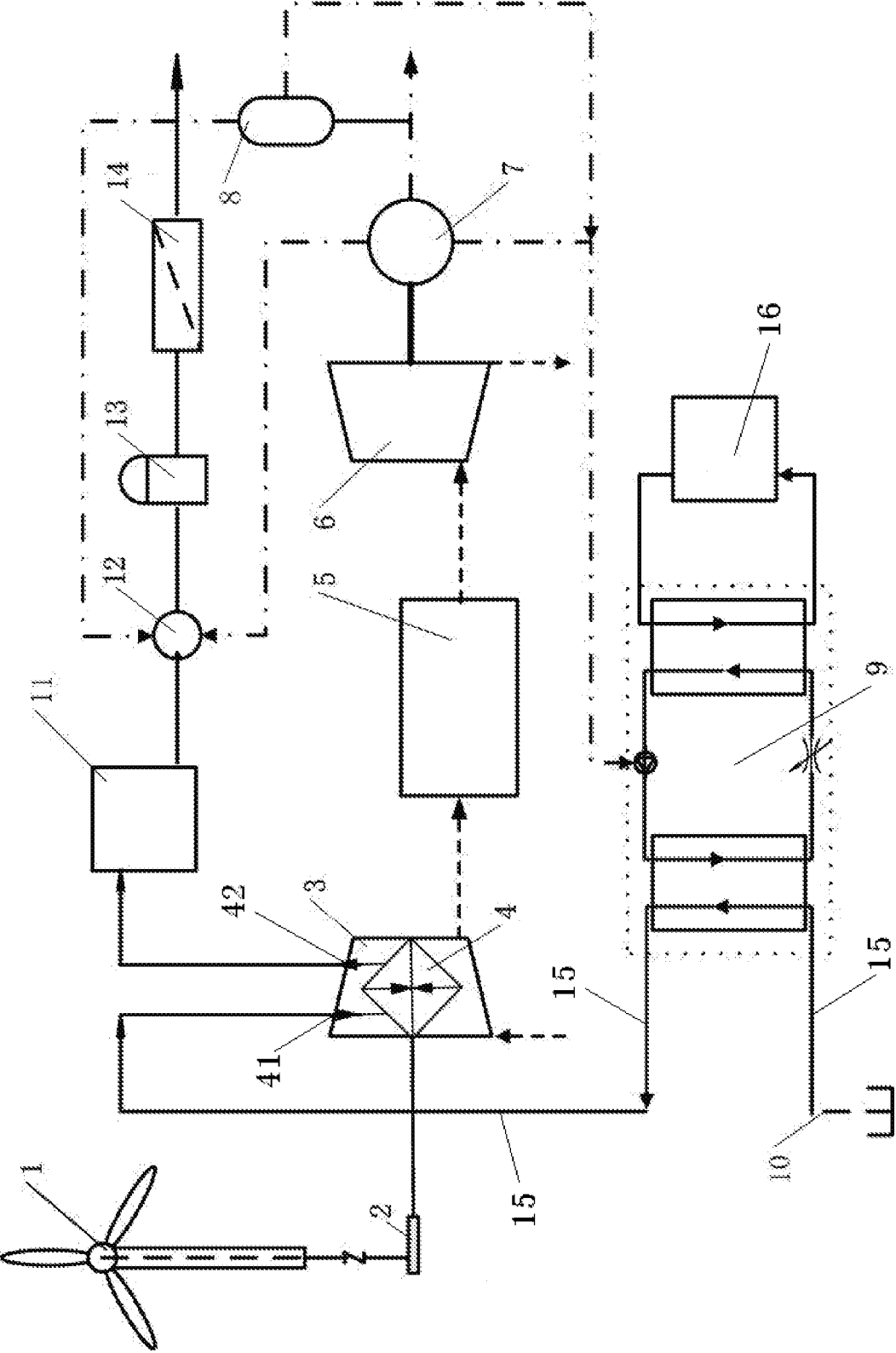


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/076635

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F03D 9/00 (2006.01) i; F03G 7/05 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F03D; F03G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS; CNTXT; CNABS; CNKI; DWPI; SIPOABS; USTXT; TWTXT; VEN: compressed, wind, air, generator?, windwheel?, turbine, sea, generator, thermal, desalt, water, windturbine?, compressor?, windmill?, pump, seawater, aerogenerator?, alternator, heat, condition+, desalt+, F03D, F03D 9/00B, F03D 9/02D, F03D 9/00D, F03G 7/04

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 203222497 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.) 02 October 2013 (02.10.2013) claims 1-9, description, paragraphs [0027]-[0035] and figure 1	1-9
PX	CN 103193283 A (INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES et al.) 10 July 2013 (10.07.2013) description, paragraphs [0010]-[0032], [0037] and figure 1	1-9
PX	CN 203159267 U (INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 28 August 2013 (28.08.2013) description, paragraphs [0010]-[0032], [0037] and figure 1	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 June 2014	Date of mailing of the international search report 16 July 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Rentian Telephone No. (86-10) 62085297

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/076635

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	TW 201142145 A (WANG, Zhengde) 01 December 2011 (01.12.2011) description, page 7, line 23 to page 12, line 8 and figures 4-6	1-9
Y	CN 102627339 A (INSTITUTE OF ENGINEERING THERMOPHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES et al.) 08 August 2012 (08.08.2012) description, paragraphs [0006]-[0032]	1-9
Y	TW 200925417 A (XU, Shengheng) 16 June 2009 (16.06.2009) description, page 9, line 1 to page 11, line 25	1-9
A	US 2011041501 A1 (GERARD H M) 24 February 2011 (24.02.2011) the whole document	1-9
A	DE 10239757 B4 (WOLF PETER) 25 June 2009 (25.06.2009) the whole document	1-9
A	DE 3628651 A1 (S & B WINDENERGIETECHNIK) 03 March 1988 (03.03.1988) the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/076635

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203222497 U	02 October 2013	None	
CN 103193283 A	10 July 2013	CN 103193283 B	02 April 2014
CN 203159267 U	28 August 2013	None	
TW 201142145 A	01 December 2011	None	
CN 102627339 A	08 August 2012	CN 102627339 B	03 July 2013
TW 200925417 A	16 June 2009	WO 2009059482 A1	14 May 2009
		TW I343450 B	11 June 2011
US 2011041501 A1	24 February 2011	WO 2011022052 A2	24 February 2011
		WO 2011022052 A3	17 November 2011
		US 8347628 B2	08 January 2013
		EP 2483543 A2	08 August 2012
DE 10239757 B4	25 June 2009	DE 10239757 A1	11 March 2004
DE 3628651 A1	03 March 1988	None	

A. 主题的分类		
F03D 9/00(2006.01)i; F03G 7/05(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
F03D; F03G		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CPRSABS;CNTXT;CNABS;CNKI;DWPI;SIPOABS;USTXT;TWXT;VEN:compressed, wind, 空调, air, generator?, windwheel?, turbine, sea, generator, 淡化, thermal, desalt, water, windturbine?, compressor?, F03D, windmill?, 海水, pump, 热泵, seawater, 除盐, aerogenerator?, alternator, heat, condition+, F03D9/00B, F03D9/02D, F03D9/00D, desalt+, F03G7/04, 压缩		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 203222497U (国家电网公司等) 2013年 10月 02日 (2013 - 10 - 02) 权利要求1-9, 说明书第【0027】-【0035】以及说明书附图1	1-9
PX	CN 103193283A (中国科学院工程热物理研究所等) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 说明书【0010】-【0032】、【0037】, 说明书附图1	1-9
PX	CN 203159267U (中国科学院工程热物理研究所) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 说明书【0010】-【0032】、【0037】, 说明书附图1	1-9
Y	TW 201142145A (WANG ZHENG-DE) 2011年 12月 01日 (2011 - 12 - 01) 说明书第7页第23行至第12页第8行以及说明书附图4-6	1-9
Y	CN 102627339A (中国科学院工程热物理研究所等) 2012年 8月 08日 (2012 - 08 - 08) 说明书第6-32段	1-9
Y	TW 200925417A (XU SHENG-HENG) 2009年 6月 16日 (2009 - 06 - 16) 说明书第9页第1行至第11页第25行	1-9
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2014年 6月 28日		2014年 7月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		张人天
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62085297

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2011041501A1 (GERARD HENRY M) 2011年 2月 24日 (2011 - 02 - 24) 全文	1-9
A	DE 10239757B4 (WOLF PETER) 2009年 6月 25日 (2009 - 06 - 25) 全文	1-9
A	DE 3628651A1 (S & B WINDENERGIE TECHNIK) 1988年 3月 03日 (1988 - 03 - 03) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/076635

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	203222497U	2013年 10月 02日	无	
CN	103193283A	2013年 7月 10日	CN	103193283B 2014年 4月 02日
CN	203159267U	2013年 8月 28日	无	
TW	201142145A	2011年 12月 01日	无	
CN	102627339A	2012年 8月 08日	CN	102627339B 2013年 7月 03日
TW	200925417A	2009年 6月 16日	WO	2009059482A1 2009年 5月 14日
			TW	I343450B 2011年 6月 11日
US	2011041501A1	2011年 2月 24日	WO	2011022052A2 2011年 2月 24日
			WO	2011022052A3 2011年 11月 17日
			US	8347628B2 2013年 1月 08日
			EP	2483543A2 2012年 8月 08日
DE	10239757B4	2009年 6月 25日	DE	10239757A1 2004年 3月 11日
DE	3628651A1	1988年 3月 03日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)