(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2016 年 11 月 17 日 (17.11.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/179792 A1

(51) 国际专利分类号:
C02F 1/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/078758

(22) 国际申请日: 2015 年 5 月 12 日 (12.05.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 景焕粒子能科技发展有限公司 (JINGHUAN PARTICLE ENERGY TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO. LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区广渠路 38 号楼 2 层 206, Beijing 100022 (CN)。

(72) 发明人: 黄景焕 (HUANG, Jinghuan); 中国北京市朝阳区广渠路 38 号楼 2 层 206, Beijing 100022 (CN)。
黄尧权 (HUANG, Yaoquan); 中国北京市朝阳区广渠路 38 号楼 2 层 206, Beijing 100022 (CN)。

(74) 代理人: 北京汇泽知识产权代理有限公司 (BEIJING HUIZE INTELLECTUAL PROPERTY LAW LLC); 中国北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A 座 18 层张瑾, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(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, ST, 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, 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)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: COMPOSITE MATERIAL, METHOD AND DEVICE FOR PREPARING PARTICLE-ENERGY MULTIFUNCTIONAL ACTIVE WATER

(54) 发明名称 : 制备粒子能多功能活性水的复合材料、制备方法及装置

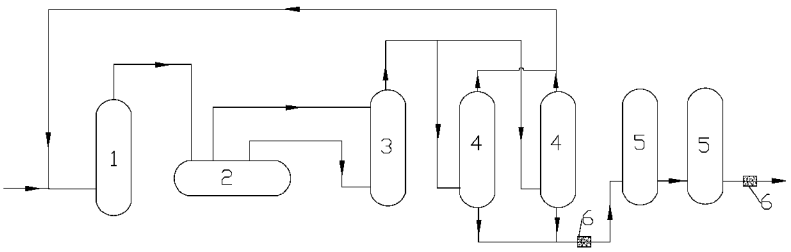


图 1

(57) Abstract: A composite material, method and device for preparing particle-energy multifunctional active water. The composite material comprises the following ingredients: Si, Re, Pt, Ge, Nb, Ni, Se and Mg. The composite material is prepared by magnetizing, sintering and re-magnetizing nano-particles of the above described ingredients. The composite material contacts and acts with water in the device of the present invention, and converts the water into particle-energy multifunctional active water. The particle-energy multifunctional active water of the present invention is less than micro-cluster water, has a specific gravity of 1.002-1.004 g/cm^3 at room temperature, is sterile water, and has a stability and activity far better than the micro-cluster water. In addition, the particle-energy multifunctional active water has a long shelf life, and a bottled particle-energy multifunctional active water can be stored for three years, has no change in the diameter, resolution, penetrability and activity, and is still sterile water. The particle-energy multifunctional active water can be used in various industries such as food, health care, medicine, biology, environment, disease control, agriculture, military, machinery, energy and daily life.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/179792 A1

一种用于制备粒子能多功能活性水的复合材料、制备方法及装置。该复合材料含有如下成分：Si，Re，Pt，Ge，Nb，Ni，Se和Mg。该复合材料由上述成分的纳米颗粒经磁化、烧结和再磁化制成。该复合材料在本发明的装置中与水接触作用后，将水转化为粒子能多功能活性水。本发明的粒子能多功能活性水，小于小分子团水，在常温下，比重为1.002～1.004g/cm ^{3}，为无菌水，其稳定性、活性远超小分子团水，且保质期长，瓶装水三年，其直径、分解力、渗透力、活性力未发生任何变化，且仍为无菌水。粒子能多功能活性水可用于食品、保健、医药、生物、环境、疾控、农业、军工、机械、能源、日常生活等等各行各业。

制备粒子能多功能活性水的复合材料、制备方法及装置

技术领域

本发明涉及一种用于制备粒子能多功能活性水的复合材料、制备方法及装置。

背景技术

一、自然状态下的水

在现实生活中，水是人们再熟悉不过的基础物质，每一天我们都离不开水。离开了水，所有生物都将灭绝。人们知道如何使用水，也知道水是人类生存不可缺少的资源。水分子的基本结构是 H_2O，由一个氧原子和两个氢原子组成。在自然界，水分子的种类约有 1300 多个，多数水分子在自然界中十分少见，常见的水分子不超过 20 个，其中约一半的水分子，在自然界存在的时间约 12 年左右，另一半则是永恒之水。水是怎样形成的？学界多数权威认为水是大爆炸后的产物。大爆炸产生了大量的氢氧原子，后由氢氧原子键合而产生了水。单个水分子是以三个原子成 104.52 度角的三角形存在。水在自然状态下，是由 10 个以上的水分子抱团聚成的，在学术上称之为“大分子团水”。水为什么会抱团存在？在理论上认为是水的退化和污染造成的。水被长期污染后，使水分子的结构发生变化，由小分子团水变成排列无序的大分子团水，造成水的溶解力、渗透力、扩散力下降退化。故，自然状态存在的水，为大分子团水。水中含有的各种微量元素，是水被长期矿化的结果。

学界研究发现，水分子呈角分布，而非线性分布，是因氧的一侧带负电，氢的一侧带正电，在负电荷周围正电荷并不均匀分布，作用不能相互抵消，水分子的正极吸引邻近的负极，从而使水分子黏在一起，形成大分子团水。

二、大分子团水的成因

已知，水在常温时因正负电荷的不均衡作用，水分子聚成大分子团。水会形成大分子团是水分子缔合的一种物理过程，反之是离解。缔合是放热过程，离解是吸热过程。当水温升高，水的缔合程度降低，大分子团水随着水温度的升高而离解，将水加温到 100 度时，因温度作用使水分子有足够的能量克服氢键的强作用力而分开。当温度高于 100 度 C 时水呈气态，水分子主要由单分子组成。水分子的氢氧原子之间的共价键，是通过分享一对电子形成的，水的一对电子的共享程度不均衡，氧比氢更需要电子。在氢氧键合时，主要是因氢键的强作用力，使水分子成团状存在。故，水被加温到 100 度时克服了电荷的作用力，水分子被分开。（水在加热过程时电导力逐渐下降，加热到 100 度时基本不导电。）大分子团水在温度的作用下，虽然能够被离解成单分子状态，但随着温度的降低水分子又逐渐缔合聚成——大分子团水。如何能够使水分子在常温状态下不再缔合，是基本物质学界研究的重要课题之一。

三、离解成单分子水的可能性

学界认为自然界的水，以大分子团状态存在，是因水的退化和污染所致，将水分子从大分子团分开，认为是离解、还原水的最初形态。所以，众多基本物质学者长期致力于这方面的研

究。发达国家先后开发出了磁化水，（1945 年比利时）；电解离子水，（1999 年日本京都大学）；反渗透膜净化水，（1977 年美国陶氏化学）。磁化水、电解离子水，利用磁化、电解技术将大分子团水离解成小分子团水；反渗透膜净化水，则是将磁力与压力反作用于渗透膜，释放过氢氧原子，同样也得到了小分子团水。在常温状态下，这种小分子团水又逐渐的聚集缔合成大分子团水，一般情况下其保持小分子状态的时间，在 72 小时以内，密封状态下可达 15 天，在温度作用下会立即缔合成大分子团水。这说明其稳定性与活性存在缺陷。

在自然界中，因地球表面的磁场强度不同，所呈现的物质结构也是不同的。在地球的一些强磁场地区，发现了一种天然小分子团水。这种小分子团水是由 5-7 个水分子聚合构成。如中国的广西巴马地区、新疆的昆仑山、俄罗斯的高加索地区就出产这种天然小分子团水。由于人们逐渐认识到小分子团水的广泛应用前景，所以在广西的巴马地区就聚集了十余万人开发利用这种小分子团水。天然小分子团水在封装后会在短时间内重新缔合，但水的保质期，在密封状态下达 12-18 个月。

技术问题

现有技术无法获得稳定的、具有特殊活性的小分子水。

技术解决方案

本发明首创性地制备得到了一种粒子能多功能活性水，其具有特殊的活性及能量作用，可用于食品、保健、医药、生物、环境、疾控、农业、军工、机械、能源、日常生活等等各行各业。

本发明提供了一种用于制备粒子能多功能活性水的复合材料，其含有如下成分：Si，Re，Pt，Ge，Nb，Ni，Se 和 Mg。

优选地，所述的复合材料含有的成分及各成分的重量份数如下：

Si 20~40，

Re 10~30，

Pt 10~30，

Ge 10~20，

Nb 5~15，

Ni 1~10，

Se 1~5，

Mg 1~5。

进一步优选地，所述复合材料由如下重量份数的成分构成：

Si 33.13，

Re 21.87，

Pt 16.65，

Ge 12.75，

Nb 9.45，

Ni 2.25，

Se 2.17，

Mg 1.73。

其中，复合材料为球形、中心开有通孔的球形、片状或一端开口的蛋壳形。

本发明还提供了所述的复合材料的制备方法，包括如下步骤:

1）取硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁，真空下混合均匀;

2）将步骤1）所得混合物置于磁化炉中实施磁化，磁化强度为5~10 A/m，磁化100~200h;

3）将步骤2）磁化后的材料置于成型模具中，真空烧结;

4）步骤3）得到的材料再置于磁化炉中实施磁化，磁化强度为80~100 A/m，磁化100~300h，得到所述复合材料。

作为优选技术方案，步骤1）中所述的硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁均为纳米级颗粒。

作为优选技术方案，步骤2）中磁化强度为7 A/m，磁化时间为120~125h。

优选地，步骤3）中烧结温度为800~1000℃。

进一步优选地，步骤3）中真空烧结为低高温转变烧结：步骤1）磁化后的材料置于成型模具中，真空下，先以800~850℃的温度烧结1~3h，再以900~1000℃的温度烧结10~15h。

作为优选技术方案，步骤4）磁化强度为95~100 A/m，磁化时间为200~250h。

本发明还公开了上述的复合材料用于制备粒子能多功能活性水的装置，包括:

蒸汽锅炉，用于将水加热为高压蒸汽;

高压分气缸，通过管道与蒸汽锅炉连接;

粒子能反应釜，包括罐体和装填在罐体内的所述复合材料，罐体设有蒸汽入口和蒸汽出口，蒸汽入口通过管道与高压分气缸连通;

真空式热交换器，包括罐体和装填在罐体内的所述复合材料，罐体设有蒸汽入口通过管道与粒子能反应釜的蒸汽出口连通，罐顶设有蒸汽出口通过管道与蒸汽锅炉连通，罐底设有水输出口;

交互式粒子能量水净化反应器，包括罐体和装填在罐体内的所述复合材料，罐体设有水输入口和水输出口，所述水输入口通过管道与所述真空式热交换器的水输出口连通。

作为优选技术方案，所述粒子能反应釜包括:

罐体，罐身设有蒸汽入口，罐顶设有蒸汽出口;

支撑网，其为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的下部，将罐体内部分隔为上部装填区和下部通气区;

阻挡部，由一体成型的垂直阻挡板和水平阻挡板构成，垂直阻挡板的上底边与水平阻挡板一体成型，垂直阻挡板的两侧边贴合罐壁，底边架设在支撑网上；水平阻挡板的一边与垂直阻挡板一体成型，其余边贴合罐壁；以此，阻挡部将罐体内的上部装填区分隔为进气区和绕行区，其中，蒸汽入口在罐体上对应设于进气区的位置;

所述复合材料，装填满装填区。

优选地，所述罐体设有两个蒸汽入口，上蒸汽入口对应位于进气区的顶部，下蒸汽入口对应位于进气区的底部。

作为优选技术方案，所述真空式热交换器包括:

罐体，罐顶设有蒸汽出口，罐底设有水输出口，罐身设有蒸汽入口;

第一支撑网，为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的下部，第一支撑网上装填球形的所述复合材料，构成第一热交换区，所述蒸汽入口对应设于第一支撑网的下方;

第二支撑网，为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的上部，第一支撑网上装填片状的所述复合材料，构成第二热交换区;

其中，第一热交换区和第二热交换区之间还有无填充的缓冲区。

优选地，连通真空式热交换器和交互式粒子能量水净化反应器的管道上设有过滤装置。

优选地，所述装置包括多个所述真空式热交换器，各真空式热交换器的蒸汽入口分别与粒子能反应釜的蒸汽出口连通，各真空式热交换器的蒸汽出口分别与蒸汽锅炉的入口连通。

优选地，所述装置包括多个所述交互式粒子能量水净化反应器，通过管道串联连通。

优选地，所述交互式粒子能量水净化反应器的水输出口连接的管道设有过滤装置。

本发明还提供上述的装置用于制备粒子能多功能活性水的方法，包括:

1）水经管道引入蒸汽锅炉，加温致生成 150-190℃的蒸汽，蒸汽通过高压分气缸输入粒子能反应釜;

2)在粒子能反应釜中,蒸汽与复合材料接触作用,粒子能反应釜中的蒸汽温度保持在150-190℃;

3）蒸汽自粒子能反应釜输出至真空式热交换器，与真空式热交换器中的复合材料接触及热交换后，水经水输出口输出，蒸汽经蒸汽出口回流至蒸汽锅炉;

4）真空式热交换器输出的水进入交互式粒子能量水净化反应器，与所述复合材料接触发生热交换至水温低于60℃后，输出，过滤，得粒子能多功能活性水。

作为优选技术方案，步骤1）和步骤2）中蒸汽的温度为145~155℃。

本发明提供上述方法制备的粒子能多功能活性水。

有益效果

本发明能够达到如下效果:

1、本发明首创性的制备得到了粒子能多功能活性水，经检测，其结构小于小分子团水，在常温下，比重为1.002~1.004g/cm^3。

2、经检测，本发明制得的粒子能多功能活性水为无菌水。

3、本发明制得的粒子能多功能活性水的稳定性、活性远超小分子团水，且保质期长，瓶装水三年，其直径、分解力、渗透力、活性力未发生任何变化，且仍为无菌水。

4、本发明制得的粒子能多功能活性水由于其特殊的活性及能量作用，可用于食品、保健、医药、生物、环境、疾控、农业、军工、机械、能源、日常生活等等各行各业。

附图说明

图 1 为本发明的制备粒子能多功能活性水的装置结构示意图。

图 2 为本发明的制备粒子能多功能活性水的装置中粒子能反应釜的结构示意图。

图 3 为本发明的制备粒子能多功能活性水的装置中真空式热交换器的结构示意图。

图 4 为本发明的制备粒子能多功能活性水的装置中交护式粒子能量水净化反应器的结构示意图。

本发明的实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，以使本领域的技术人员可以更好的理解本发明并能予以实施，但所举实施例不作为对本发明的限定。

本发明的用于制备粒子能多功能活性水的复合材料含有如下成分：Si，Re，Pt，Ge，Nb，Ni，Se 和 Mg。

该复合材料通过如下方法制备:

1）取硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁，真空下混合均匀;

2）将步骤 1）所得混合物置于磁化炉中实施磁化，磁化强度为 5~10 A/m，磁化 100~200h;

3）将步骤 2）磁化后的材料置于成型模具中，真空烧结;

4）步骤 3）得到的材料再置于磁化炉中实施磁化，磁化强度为 80~100 A/m，磁化 100~300h，得到所述复合材料。

该复合材料可成型为（但不限于）如下形状:

粒子能球形材料，直径 6-10 毫米，实芯球状;

粒子能蛋形球材料，最大直径 43-82 毫米，中空，壁厚 2-3 毫米，一端开口;

粒子能圆片形材料，直径 30-120 毫米，厚度 2-5 毫米;

粒子能正方体、长方体片状材料，规格 40 × 60 至 200 × 220 毫米，厚度 2-5 毫米。

上述复合材料用于制备粒子能多功能活性水的方法包括如下步骤:

1）水经管道引入蒸汽锅炉，加温致生成 150-190℃的蒸汽，蒸汽通过高压分气缸输入粒子能反应釜;

2)在粒子能反应釜中,蒸汽与复合材料接触作用,粒子能反应釜中的蒸汽温度保持在 150-190℃;

3）蒸汽自粒子能反应釜输出至真空式热交换器，与真空式热交换器中的复合材料接触及热交换后，水经水输出口输出，蒸汽经蒸汽出口回流至蒸汽锅炉;

4）真空式热交换器输出的水进入交互式粒子能量水净化反应器，与所述复合材料接触发生热交换至水温低于 60℃后，输出，过滤，得粒子能多功能活性水。

本发明经大量实验发现复合材料所产生的基本粒子能量，能够对水起到至关重要的作用，从而使得大分子水在特定条件下与复合材料接触后，生成稳定的、并具有特殊能量的小分子水。其原理推测如下：能量粒子（即本发明的复合材料）在设备中发挥粒子能量作用，使质子内部的各种粒子，作轴向旋转运动时所产生的势能，改变了水分子的结构，使得单个水分子能稳定

的存在。因水分子的结构被改变失去缔合的作用力，所以在常温下不会再缔合成大分子团水。（制成的粒子能多功能活性水，即使将水反复加温至 100 度 C 或低温至-40 度 C 冷冻，也不会重新缔合成大分子团水）

理论上推测，粒子能多功能水可能将水分子的原子核内部的质子和中子配对达到稳定状态，从而保持水分子的活性，并具有磁性。粒子能多功能水的单个水分子，基于水分子的基础结构 H_2O，氢原子半径 79pm，氧原子半径 70pm，当两个氢原子和氧原子键合成一个分子时，氢核与氧核的键合间距为 96pm，氢原子和氧原子的外层电子间距在室温状态下为 240pm。经过复合材料的能量处理后，单个水分子在室温条件下能够长期保持稳定的单分子状态。由此制出的粒子能多功能水的粘度降低，溶解能力、通透能力、分散能力均得以提高，活性作用增强而不会衰减。

实施例 1

本实施例的用于制备粒子能多功能活性水的复合材料，以硅纳米粒子颗粒为基材，在混合其它 7 种纳米级颗粒组合而成。这种纳米级材料的平均长度为 1-2 纳米。

（一）制备复合材料的原料及比例如下:

a、硅纳米级颗粒作为复合材料构成基础，质量占复合材料组成的 33.13%;

b、铼纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 21.87%;

c、铂纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 16.65%;

d、纯度为 97%的锗纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 12.75%;

e、铌纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 9.45%;

f、镍纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 2.25%;

g、硒纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 2.17%;

h、镁纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 1.73%。

（二）本实施例复合材料的制备方法:

取上述硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁的纳米级颗粒，于真空环境中混合，材料混合后，在磁化炉中实施粒子能量磁化，磁化过程中磁化强度应达 7A/m，并维持磁化强度 123.25h。磁化后进行低高温转变烧结，将材料置于成型模具中先以 823.7℃进行烧结，1.7h，再以 920 度恒温烧结 12h。烧结后，再次磁化，磁化强度为 97 A/m，进行 235.5h 的常温持续磁化。

根据模具的不同，复合材料成型为如下形状:

粒子能球形材料，直径 6-10 毫米，实芯球状或中空球形;

粒子能开口蛋形球材料，最大直径 43-82 毫米，中空，壁厚 2-3 毫米;

粒子能圆片形材料，直径 30-120 毫米，厚度 2-5 毫米;

粒子能正方体、长方体片状材料，规格 40 × 60 至 200 × 220 毫米，厚度 2-5 毫米。

（三）本实施例的复合材料在特定装置中用于制备粒子能多功能活性水的方法具体如下:

结合图 1~3 所示，本发明用于制备粒子能多功能活性水的装置，包括:

蒸汽锅炉 1，用于将水加热为高压蒸汽。

高压分气缸 2，通过管道与蒸汽锅炉 1 连接。

粒子能反应釜 3（如图 2 所示），包括：

罐体 30，罐身设有蒸汽入口 301，罐顶设有蒸汽出口 302，蒸汽入口 302 通过管道与高压分气缸连通；

支撑网 31，其为一形状与罐体 30 横截面相同的网状结构，架设在罐体 30 内的下部，将罐体 30 内部分隔为上部装填区和下部通气区；

阻挡部 32，由一体成型的垂直阻挡板 321 和水平阻挡板 322 构成，垂直阻挡板 321 的上底边与水平阻挡板 322 一体成型，垂直阻挡板 321 的两侧边贴合罐壁，垂直阻挡板 321 的底边架设在支撑网 31 上；水平阻挡板 322 的一边与垂直阻挡板 321 一体成型，其余边贴合罐壁；以此，阻挡部 32 将罐体内的上部装填区分隔为进气区和绕行区，其中，蒸汽入口 301 在罐体上对应设于进气区的位置，在本发明的优选实施方式中，罐体设有两个蒸汽入口 301，上蒸汽入口对应位于进气区的顶部，下蒸汽入口对应位于进气区的底部；

球形或开口蛋壳形的复合材料，封装在钢丝网兜中后装填满装填区。

真空式热交换器 4（如图 3 所示），包括：

罐体 40，罐顶设有蒸汽出口 402 通过管道与蒸汽锅炉 1 连通，罐底设有水输出口 403，罐身设有蒸汽入口 401 通过管道与粒子能反应釜的蒸汽出口 302 连通；

第一支撑网 41，为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的下部，第一支撑网 41 上装填球形或开口蛋壳形的复合材料（复合材料封装在钢丝网兜中后装填），构成第一热交换区，所述蒸汽入口对应设于第一支撑网的下方；

第二支撑网 42，为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的上部，第一支撑网上装填片状的复合材料，构成第二热交换区；

其中，第一热交换区和第二热交换区之间还有无填充的缓冲区；

在本发明的优选实施方式中，本装置包括多个所述真空式热交换器 4，各真空式热交换器的蒸汽入口 401 分别与粒子能反应釜的蒸汽出口 302 连通，各真空式热交换器的蒸汽出口 402 分别与蒸汽锅炉的入口连通。

如图 4 所示，交互式粒子能量水净化反应器 5，包括罐体 50、支撑网 51 和装填支撑网上所述复合材料（可不必装满），其罐身设有水输入口 501 和设有水输出口 502，水输入口 501 通过管道与所述真空式热交换器 4 的水输出口 403 连通。如图 1 所示，本装置包括多个所述交互式粒子能量水净化反应器 5，通过管道串联连通。

本发明的装置中，连通真空式热交换器 4 和交互式粒子能量水净化反应器 5 的管道上设有过滤装置 6。

本实施例利用上述装置制备粒子能多功能活性水的方法，包括：

1）水经管道引入蒸汽锅炉 1，加温致生成 145-155℃的蒸汽，蒸汽通过高压分气缸 2 输入粒子能反应釜 3。水的选用；优质河水、湖水、水库水均可选用，地下水要选用非石灰岩地层的。自来水去掉净化剂后，亦可使用。引用的外源水，经过滤后，储备备用。

2）在粒子能反应釜 3 中，蒸汽与复合材料接触反应，粒子能反应釜 3 中的蒸汽温度保持在 145-155℃。所输入的高温蒸气，需要经过粒子能反应釜 3 的循环热势能反应，在高温状态下，粒子能核心材料对蒸气进行高效磁化作用，即利用高温、高压的粒子能势能作用，改变处于蒸气状态下的水分子结构。粒子能反应釜具有真空磁化作用，能使粒子能量稳定的作用于粒子能多功能水的制备过程中。高温蒸气进入粒子能反应釜后，粒子能复合材料随着温度的升高，其粒子能量势能增强，并作用于蒸气。高温蒸气经过高强度粒子能复合材料稳定的粒子势能磁化过程后，水分子的结构发生变化，维持这种强度的磁场，能够达到分子分离过程所需的磁场密度。经过粒子势能磁化过的水分子以气态形式，进入真空式热交换器。

3）将粒子能反应釜 3，磁化好的蒸气输入真空式热交换器 4，经上下两层粒子能量场的热交换。由真空式热交换器 4 将蒸气与形成的分离。磁化好的已形成的单分子水向下分流，输入交互式粒子能量水净化反应器 5。仍处于蒸气状态的尚不完全稳定的气态水分子（蒸气），经管道送回蒸汽锅炉 1 再加热。真空式热交换器 4 通过真空交换过程，进行水与蒸气的热交互，在粒子能量势能的作用下，实现水分子的均匀分布。在粒子能量磁场强度和循环磁化交互过程中，水以单分子状态稳定存在，并通过下行管道进入交互式粒子能量水净化反应器。尚不稳定的水分子（气态），则通过上行管道回入蒸汽锅炉 1 再加温。

4）经真空式热交换器 4 生产好的粒子能多功能活性水，输送至交互式粒子能量水净化反应器 5。这一过程，主要是将水的温度，从高温向常温水转换。水中的热量通过水罐逐渐散发，在低于 60 摄氏度后，对水进行初期过滤。初期过滤好的水，输送致储水罐，待水冷却致常温后进行精滤，经过精滤的水，再输入成品水的水罐中储备。交互式粒子能量水净化反应器 5 将已形成的粒子能多功能水从真空式热交换器高，送入本设备后，水由高温逐渐过度到常温。在这一过程中，使水的结构在一定的低磁场强度下稳定下来，互换进行净化反应。

（四）本实施例制得的粒子能多功能活性水性质的检测与验证:

A、关于水分子的结构:

在电子透射显微镜下，粒子能多功能活性水的组成结构呈现不规则排列的小分子团状，直径在 1nm 以下，其小于现有的小分子团水（由 10 个以上的水分子聚组成的水分子团称为大分子团水，其直径大于 2.6nm; 由 5-7 个水分子组成的分子团水，称为小分子团水，其直径在 1.1-1.6nm 之间）。在电子隧道扫描显微镜下，粒子能多功能活性水呈单个水分子状排列。注：电子透射显微镜（ST）的分辨率为百万分之一毫米，电子隧道显微镜（STM）分辨率为亿分之一毫米。

B、关于粒子能多功能活性水的水质检验:

经中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所的检测，结果见下表:

理化指标

序号	检测项目	单位	国家标准要求	检测结果	单项判定
1	色度	度	≤15	＜5	合格
2	浑浊度	NTU	≤1	0.33	合格

3	臭和味	描述	不得有	无	合格
4	肉眼可见物	描述	不得有	无	合格
5	pH	/	6.5-8.5	8.08	合格
6	总硬度	mg/L	≤450	9.0	合格
7	铝	mg/L	≤0.2	0.054	合格
8	铁	mg/L	≤0.3	<0.01	合格
9	锰	mg/L	≤0.1	<0.005	合格
10	铜	mg/L	≤1	<0.01	合格
11	锌	mg/L	≤1	0.016	合格
12	硫酸盐	mg/L	≤250	1.15	合格
13	氯化物	mg/L	≤250	0.75	合格
14	溶解性总固体	mg/L	≤1000	20	合格
15	耗氧量	mg/L	≤3	0.77	合格
16	挥发酚类	mg/L	≤0.002	<0.002	合格
17	阴离子合成洗涤剂	mg/L	≤0.3	<0.10	合格
18	氰化物	mg/L	≤0.05	<0.002	合格
19	氟化物	mg/L	≤1.0	0.06	合格
20	砷	mg/L	≤0.01	<0.0005	合格
21	硒	mg/L	≤0.01	<0.0005	合格
22	汞	mg/L	≤0.001	<0.00005	合格
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.0001	合格
24	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.004	合格
25	硝酸盐氮	mg/L	≤10	0.28	合格
26	铅	mg/L	≤0.01	<0.0005	合格
27	三氯甲烷	mg/L	≤60	<0.5	合格
28	四氯化碳	mg/L	≤2	<0.1	合格

从上表中可看出，粒子能多功能活性水中各种矿物质和离子极有害物质的含量远远低于国家标准。

微生物指标

测定项目	检测结果	标准限值
菌落总数（CFU/mL）	0	100
总大肠杆菌（MPN/100mL）	未检出	不得检出
大肠埃希氏菌（MPN/100mL）	未检出	不得检出

从上表可看出，本实施例制得的粒子能多功能活性水为完全的无菌水，这是目前为止，现有的小分子水无法达到的。

C、关于粒子能多功能活性水的密度

检测方法：精确量取 1 m^3 的粒子能多功能活性水，称重。

经检测，常温下，密度为 1.002~1.004g/cm^3,属于目前为止唯一的密度超过 1 g/cm^3 的水（普通水在常温下密度为 0.998 g/cm^3）。

D、关于放射性

将本发明的粒子能多功能活性水，送核工业北京地质研究院分析测试研究中心进行检测。

测试方法一：DZ/T 0064, 80-1993 <地下水检验方法 等离子体质谱法测定锂等 39 个元素>，仪器型号：ELEMENT XR 等离子体质谱分析仪

经检测，结果如下表（单位： μg/L）:

Li	Be	Se	Ti	V	Mn	Cr	Co	Ni	Cu
2.08	0.005	13.0	1.65	0.830	1.20	0.226	0.060	1.14	0.374
Zn	Ga	Rb	Y	Nb	Mo	Cd	Sb	Cs	La
19.1	0.377	27.3	0.094	0.047	0.096	0.017	0.070	0.823	0. 127
Ce	Pr	Nd	Sm	Ru	Gd	Tb	Dy	Ho	Er
0.218	0.034	0.099	0.020	0.003	0.019	0.003	0.017	0.002	0.009
Tm	Yb	Lu	W	Tl	Pb	Bi	Th	U	Sr
0.003	0.012	0.003	0.477	0.055	0.760	0.015	0.055	0.078	4.07
Zn	Zr	Hr							
0.004	0.674	0.016							

测试方法二：DZ/T 0184-19-1997 《水中氢同位素锌还原法测定》，DZ/T 0184-21-1997 《天然水中氧同位素二氧化碳一水平衡法测定》。仪器型号：MAT 253. 检测结果如下：

$\delta D_{V\text{-}SMOW}$ (‰)	$\delta {}^{18}O_{V\text{-}SMOW}$ (‰)
-30.7	-6.2

从测试方法一和二的结果可看出，本发明的粒子能多功能活性水中并不含放射性元素，因

此不具有放射性。

E、稳定性

本实施例制得的粒子能多功能活性水加热到 100 度，也不会改变粒子能多功能活性水的功能特点与活性，也不能使粒子能多功能活性水缔合还原成普通水。在放置 3 年后，经活性实验验证，其活性并未出现任何衰退。

F、活性

本发明的粒子能多功能活性水经长期存放性质不变，推测可能与粒子能多功能活性水的活性特质有关。由于粒子能多功能活性水不含放射源，故，没有放射性。粒子能多功能活性水长期存放，且不衰减的活性源是什么，至今没有明确结论。从生产过程等方面判断，粒子能多功能活性水所存在的活性源，可能是磁性。几个小实验如下:

a.将本实施例制得的粒子能多功能活性水装入玻璃、塑料、铝制容器密封（500g 容器），将啤酒或白酒或香烟紧贴在容器边上，本水释放的能量可穿透包装物，两小时后，酒和烟的口味均发生明显变化，其口感，明显提高。

b. 高分子材料制作的水床，装入粒子能多功能活性水人躺在上面 30~45 分钟后，疲劳顿消；颈椎痛者在睡前只需将一塑料瓶的粒子能多功能活性水置于颈下，2 小时以后痛感即显著减轻甚至消失。

G、核磁共振

核磁共振为 48--50 赫兹。

（五）本实施例制得的粒子能多功能活性水的应用

1、粒子能多功能活性水与现代生物学

自然状态下存在的分子团水，由 10 个以上的水分子聚组成的水分子团称为大分子团水，其直径大于 2.6nm；由 5-7 个水分子组成的分子团水，称为小分子团水，其直径在 1.1-1.6nm 之间。

现代生物学对人体细胞壁跨膜蛋白通道进行测定，人体细胞壁跨膜蛋白水通道为 2nm。粒子能多功能水的单个水分子，氢原子和氧原子的外层电子间距在室温状态下为 240pm，在蒸气状态下为 390pm。因而粒子能多功能水，能够直接通过细胞水通道，进入每个细胞和红血球；能够满足人体每一个细胞核所需要的水分子和生长因子的数量进行代谢；能够改善人体因水分子过大而降低的细胞代谢功能。

1991 年德国科学家，发现人的细胞膜上存在直径 2nm 能让水和离子化营养物质一同通过细胞的水通道，称为细胞水通道，小分子团水在人体蛋白质静电力的作用下，容易通过细胞膜的水通道，而 10 个以上水分子构成的水分子团，则很难进入细胞内部。

2000 年美国科学家，用显微摄影拍到世界第一张细胞膜水通道蛋白的照片，再次证明了细胞水通道为 2nm，大于 2nm 的水分子很难进入细胞内。且人体细胞最多可以进入 10 个水分子。

人体在发育时期，自身的蛋白质静电力作用极强，能将大分子团水分开使之进入细胞。在发育期过后随着年龄的增长，人体自身的作用能力逐渐减弱，其分解能力也程下降趋势。

科学证明，人体的细胞水通道，是由六个蛋白质亚单位包绕而成的六角形通道，在蛋白质

静电力的作用下，水分子一个一个穿过通道进入细胞，进行水合作用，对营养物质和代谢物进行吸收、排谢。

学界，证实了水是人体细胞吸收营养和生理活动需要的介质，而细胞壁的水通道是贯穿的，并非是一个封闭状的壳体。学界认为；人体细胞萎缩衰竭的原因是因为“人体细胞因水的交流受阻”所致。

从原理上讲，本发明制备的粒子能多功能活性水为单分子水，其能够很容易进入细胞内部，从而恢复人体细胞的原有功能，促进细胞增长和抗菌、抗病毒作用。

2、粒子能多功能活性水的医药用途

粒子能多功能活性水含有的微量矿物元素和微量金属元素全部达到了离子态，且有害物质含量极低并无菌，达到了纯水程度，可应用于医疗。其通过静脉滴注施用于病人，可将血液中的血脂、血糖和其它沉积物质分解并排出体外，并且细胞及基因也得到一定程度的修复。

A、癌症

河北某医院进行了癌症志愿临床试用，试用人为一 30 岁女性晚期乳腺癌症患者，试用方式为：癌症治疗药物与粒子能多功能活性水配制为静脉滴液后以静脉滴注对患者进行治疗，治疗过程中随时对患者进行基因检测，结果如下：最初，免疫活性基因 CD4，PRF1 和抗氧化能力基因 SOD-2 及毒物代谢酶基因 CYP1A2 表达异常，随治疗进行，部分基因表达已恢复正常，SOD-2 基因也处于恢复中。从基因检测结果可看出，患者的病情已明显得到好转。

广州某医院进行了癌症志愿临床试用。试用人为一 40 岁癌症患者，使用方式为将抗癌注射药物溶解于本发明的粒子能多功能活性水中，静脉滴注。治疗 6 个月后经检查已查不到癌细胞。

B、高血压

试用人为 50 岁以上的高血压患者，试用方式为静脉滴注，试用量为每天 250mL。连续滴注 6 天后，增加量至每天 500mL，9~10 天后血压恢复正常。

C、低血压

试用人为低血压患者，试用量为每天 500mL 试用方式为静脉滴注，滴注时无不良反应，连续滴注数日后，血压恢复到正常水平。

D、过敏

试用人为过敏症状患者，试用方式为静脉滴注，第一天滴注后，过敏症状加重，第二天开始过敏症状好转并减轻，连续滴注 9 天后，过敏症状消失。

E、心脑血管与心脏早搏

粒子能多功能活性水，对软化缓解心脑血管疾病的作用非常明显，每天经动脉滴注 500 毫升后，心脑血管患者的血液粘稠度大为降低，阻塞状态明显改善，血液中的血脂、沉积物质被分解后通过尿道排出体外。心脏早搏，试用人为男性心脏早搏患者，静脉滴注每天 500mL。在滴注第二瓶后，早搏症状得到缓解，滴到第 11 瓶后，早搏症状至今未发生。另外，此患者有严重的失眠症，在滴注第 4 瓶后，不再失眠，而且他多年前已钙化的结核病块在滴注治疗后肺上阴影缩小。

F、其它

静脉滴注 30 分钟后，少数滴注者开始出现肠道蠕动、排气现象；滴注一小时后，有人出现尿意，大多数人出现尿意的时间在 2 小时以后。滴注期间或滴注后，第一次排尿，多数人的尿液呈可乐色，并伴有极细的微粒（经检测，多为代谢产生的废弃细胞组织）；少数人的尿液为粉红色，出现粉红色尿液的人，在第二次排尿，或数次滴注后，尿液有时也会呈可乐色。

目前为止，一人的尿液呈浅蓝色（其在铅锌矿工作，可能是铅锌超标），一人的尿液呈浅绿色（在铜矿工作，可能是铜超标）。

糖尿病人滴注后排出的尿液有的发黄，有的可乐色，但都出现泡沫。吸毒病人滴注后尿液如酱油色。

推测本发明粒子能多功能活性水具有上述作用的原理：粒子能多功能活性水本身，对人体疾病没有任何治疗作用。而滴注后出现的显著效果，是因这种水，能够作用于人体细胞和细胞核内的基因；能够将细胞所需要的各种蛋白和物质输入细胞，为细胞与细胞组织的修复、存活、新生提供了物质基础。因而激活了人体自身的原有功能，使人体本身的功能作用得到恢复。粒子能多功能水，除了对人体萎缩、病变的细胞组织、基因产生修复作用外，还能对血液中的杂质和沉积物质进行代谢。尤其值得注意的是粒子能多功能水，不但对人体细胞具有较好的修复与促进生长的作用，也具有非常好的抗菌和抗病毒作用，并能够分解、清除体内、血液内的病菌、老化细胞和沉积物质。

3、粒子能多功能活性水的日常保健等用途

粒子能多功能活性水还可用于口服饮用和日常保健，其能够逐渐恢复人体细胞的原有功能，促进细胞增长和抗菌、抗病毒作用；粒子能多功能活性水不变质，功能亦不会因久存而衰减。

1）、每日早中晚三次，每次 50-毫升饮用，能够增进肠道的蠕动、通气、调理肝脾、促进肠胃吸收与代谢作用。慢性便秘饮用 5-7 日后效果明显、排便通畅，且排气亦无臭味。对失眠、肠胃炎症、胃酸、胃痛、胃溃疡、过劳综合症（过度疲劳）等均有明显的改善作用。大部分肠胃病，在饮用粒子能多功能活性水 15 日后病症消失。热饮效果更佳，晚上最好在睡前饮用。

2）、高血压患者，每日饮用量 1500-2000 毫升，三日后效果显见，连续饮用五七日后，可降至每日三次，每次 100 毫升，可有效缓解血管的紧缩程度。

3）、眼功能缺陷者，可直接使用粒子能多功能活性水滴眼，一日数次不等，睡前再滴一次。粒子能多功能活性水能够逐渐修复眼细胞，恢复眼的原有功能。不必添加任何药物。用法，用 10 或 20 毫升的注射器，将水注入空眼药瓶，用于滴注即可。

4）、齿污、舌胎黄者，除按 1 项饮用外，每日早晚各一次含粒子能多功能活性水半口，时间 5 秒，刷牙 20-30 秒，（普通牙膏）稍长一点更好，能立即将牙垢、黄舌胎清除。过敏性鼻炎或鼻子不通，每个鼻孔各滴入两滴并吸一下气，鼻子能马上通气，亦能够立即缓解鼻炎。

5）、皮炎、粉刺、雀斑、花斑、皮癣等症，使用粒子能多功能活性水擦抹，效果明显，若在粒子能多功能活性水中配以药物效果更佳。脚气患者，只需用粒子能多功能活性水数滴，清洗患处，能够立即止痒，一、二日后脚气痊愈。狐臭，只需将粒子能多功能活性水喷于或擦于

腋下能立即止臭。

6)、美容，原用护肤、美白护肤品，兑入功能水搅匀，比例 30-50%，1 小时后能够自然溶合，即可使用；随时以功能水涂抹肌肤，皮感湿润；取水少量涂于发根处按摸 30 秒，能使头发柔顺、光亮，长期使用还有生发作用；睡前使用面膜，待干后用小水雾喷壶将面膜再度喷湿软。

7)、颈椎痛或病，可将功能水加热装入热水袋，温度适当即可，睡前置于颈椎处。此后用时，将热水袋放于盆中，以热水加热反复使用。女人痛经亦可用此法，将热水袋放于小腹即可。不可将功能水与其它水混用，装入热水袋中的水不可再喝，但可长期反复使用。

8)、粒子能多功能活性水还具有解酒作用，酒醉后喝粒子能多功能活性水 150-200 毫升，喝下即有感觉，约 15-20 分钟酒醒。喝下粒子能多功能活性水后，即使再出酒，也没有一点酒臭味儿，亦不会感到任何不适。

粒子能多功能活性水对酒的作用极好，任何白酒在饮用前，只要兑入粒子能多功能活性水 3-5 克摇动摇动（每瓶），5 分钟后兑入粒子能多功能活性水的白酒，会变的非常醇绵、甘香而不烈。假酒兑入粒子能多功能活性水，口感发苦，原酿酒则如上。以粒子能多功能活性水两瓶，中间夹一瓶白酒，12 小时后同样能够使酒变的醇香甘绵。对啤酒、葡萄酒的作用亦是如此。

9)、伤风感冒，以热功能水冲感冒颗粒药一袋，一日三次，效果很好。

10)、女士经期不适，一可将粒子能多功能活性水加热饮用，二将粒子能多功能活性水装入热水袋中，用前将热水倒入盆中，将水袋焐热，置于小腹之上，可显著缓解痛经。

11)、蚊叮、虫咬、蜂蛰、皮肤搔痒，粒子能多功能活性水涂上后会立即止痒，红肿部位会逐渐消除。防晒的作用也非常好，将水涂裸露部分即可。

12)、粒子能多功能活性水对烧伤、红伤、烫伤的作用胜过现有药物（用者言），患者，只需将粒子能多功能活性水少量喷在患处，一日多次效果极为明显，因为粒子能多功能活性水有非常好的促进细胞增长的作用；如划伤、创伤，使用粒子能多功能活性水清洗伤口能立即止痛，清洗后包扎即可。因粒子能多功能活性水具有抗菌作用。粒子能多功能活性水中无菌，见；中国疾控中心检测报告。

13)、粒子能水和光子（光量子）有理化性的作用特点，两者能互相转换各自的能量，故粒子能多功能活性水有很好的防晒作用。但存放，应避光。粒子能多功能活性水的另二个显著特点是，一、存放多久都不会变质，二、功能不会因存放时间长而衰减。

4、粒子能多功能活性水用于戒毒治疗

粒子能多功能活性水在戒毒治疗中主要通过静脉滴注形式，其作用机制一般是通过单个稳定的水分子经人体血液循环直接作用体内不同区域并直接进入该区域内细胞，因此粒子能多功能活性水对神经系统内细胞实现活化，促进细胞受损的代谢功能，刺激神经细胞的自我代谢能力，对不可逆的脑部细胞损伤进行修复，使因吸毒造成的脑部受损区域回复正常功能从而实现戒毒治疗。

临床上主要表现为对中脑-边缘多巴胺系统（伏隔核、海马、额前皮质、腹侧被盖区、杏仁核等）的受体、神经递质等进行修复作用。因吸毒形成的大脑奖赏系统变化症状得到缓解，是

奖赏机制下因外源性药物依赖而导致的成瘾性大脑功能恢复实现戒毒的目的。

粒子能多功能水静脉滴注临床表现为吸毒者因长期吸毒而导致的多巴胺神经恢复，使吸毒者实现正常的大脑奖赏机制令其对多巴胺所产生的兴奋感与愉悦感所需量回归正常范围，降低因长期吸食毒品而造成的多巴胺耐受现象。同时，在毒品使用后，突出后膜的多巴胺积累出现移除现象，使脑功能因毒品使用而超出正常范围的兴奋感症状得到明显缓解。

在戒断症状上表现为多巴胺系统在粒子能多功能活性水作用下实现功能退化恢复，中脑多巴胺和5-羟色胺转导活性的增强表现，从而缓解戒毒者在戒断阶段表现出的厌恶和焦虑现象。

基于目前应用粒子能多功能活性水对于戒毒的临床表现观察，基本未出现因常规药物治疗而产生的戒断症状和药物依赖症状，同时对因吸毒而造成的大脑损害有修复作用，吸毒者受损的空间知觉功能和听力等有一定程度恢复。

5、粒子能多功能活性水在农业上的应用

粒子能多功能活性水除了对动物细胞有很好的促进增长作用外，对植物细胞的作用，也非常明显。经过本粒子能多功能活性水浸泡过的油菜籽，播种后不但生长速度快，且比没有浸泡过种子的油菜的生长高度，高出约一倍。土豆，经切块后浸泡 12 小时，播种出芽后仅 13 天就生长致 350 毫米高。以粒子能多功能活性水喷花，能将花期延长一倍以上。

实施例 2

本实施例的用于制备粒子能多功能活性水的复合材料，其原料及比例如下:

a、硅纳米级颗粒作为复合材料构成基础，质量占复合材料组成的 21.03%;

b、铼纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 10.37%;

c、铂纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 29.05%;

d、纯度为 97%的锗纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 10.15%;

e、铌纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 14.45%;

f、镍纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 9.05%;

g、硒纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 4.87%;

h、镁纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 1.03%。

（二）本实施例复合材料的制备方法:

取上述硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁的纳米级颗粒，于真空环境中混合，材料混合后，在磁化炉中实施粒子能量磁化，磁化过程中磁化强度应达 10 A/m，并维持磁化强度 150h。磁化后进行低高温转变烧结，将材料置于成型模具中先以 850℃进行烧结，2.1h，再以 950 度恒温烧结 12h。烧结后，再次磁化，磁化强度为 95 A/m，进行 245.1 h 的常温持续磁化。

（三）本实施例的复合材料在装置中用于制备粒子能多功能活性水的方法 通实施例 1。

（四）本实施例制得的粒子能多功能活性水性质的检测与验证:

A、关于水分子的结构:

在电子透射显微镜下，本实施例的粒子能多功能活性水的组成结构呈现不规则排列的小分子团状，直径在 1nm 以下，其小于现有的小分子团水（由 10 个以上的水分子聚组成的水分子团

称为大分子团水，其直径大于 2.6nm；由 5-7 个水分子组成的分子团水，称为小分子团水，其直径在 1.1-1.6nm 之间）。在电子隧道扫描显微镜下，粒子能多功能活性水呈单个水分子状排列。注：电子透射显微镜（ST）的分辨率为百万分之一毫米，电子隧道显微镜（STM）分辨率为亿分之一毫米。

B、关于粒子能多功能活性水的水质检验：

经中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所的检测，结果见下表：

理化指标

序号	检测项目	单位	国家标准要求	检测结果	单项判定
1	色度	度	≤15	＜5	合格
2	浑浊度	NTU	≤1	0.43	合格
3	臭和味	描述	不得有	无	合格
4	肉眼可见物	描述	不得有	无	合格
5	pH	/	6.5-8.5	6.64	合格
6	总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	≤450	14	合格
7	铝	mg/L	≤0.2	＜0.002	合格
8	铁	mg/L	≤0.3	＜0.0003	合格
9	锰	mg/L	≤0.1	＜0.0001	合格
10	铜	mg/L	≤1	＜0.0001	合格
11	锌	mg/L	≤1	＜0.0001	合格
12	硫酸盐	mg/L	≤250	14.3	合格
13	氯化物	mg/L	≤250	7.95	合格
14	溶解性总固体	mg/L	≤1000	58	合格
15	耗氧量	mg/L	≤3	1.14	合格
16	挥发酚类	mg/L	≤0.002	＜0.002	合格
17	阴离子合成洗涤剂	mg/L	≤0.3	＜0.05	合格
18	氰化物	mg/L	≤0.05	＜0.002	合格
19	氟化物	mg/L	≤1.0	0.18	合格
20	砷	mg/L	≤0.01	＜0.0005	合格
21	硒	mg/L	≤0.01	＜0.0001	合格

22	汞	mg/L	≤0.001	<0.00001	合格
23	镉	mg/L	≤0.005	<0.00005	合格
24	铬（六价）	mg/L	≤0.05	<0.004	合格
25	硝酸盐氮	mg/L	≤10	1.99	合格
26	铅	mg/L	≤0.01	<0.0001	合格
27	三氯甲烷	mg/L	≤60	<0.5	合格
28	四氯化碳	mg/L	≤2	<0.1	合格

从上表中可看出，粒子能多功能活性水中各种矿物质和离子的含量远远低于国家标准，基本属于纯水范畴。

微生物指标

测定项目	检测结果	标准限值
菌落总数（CFU/mL）	0	100
总大肠杆菌（MPN/100mL）	未检出	不得检出
大肠埃希氏菌（MPN/100mL）	未检出	不得检出

从上表可看出，本实施例的粒子能多功能活性水为仅含有少量菌落，达到国家标准，这是目前为止，现有的小分子水无法达到的。

C、关于粒子能多功能活性水的密度

检测方法：精确量取 1 m^3 的粒子能多功能活性水，称重。

经检测，常温下，密度为 1.002~1.004g/cm^3，属于目前为止唯一的密度超过 1 g/cm^3 的水（普通水在常温下密度为 0.998 g/cm^3）。

E、稳定性

本实施例制得的粒子能多功能活性水加热到 100 度，也不会改变粒子能多功能活性水的功能特点与活性，也不能使粒子能多功能活性水缔合还原成普通水。在放置 3 年后，经活性实验验证，其活性并未出现任何衰退。

F、活性

本实施例的粒子能多功能活性水经长期存放性质不变：

a.将本实施例制得的粒子能多功能活性水装入玻璃、塑料、铝制容器密封（500g 容器），将啤酒或白酒或香烟紧贴在容器边上，两小时后酒和烟的口味发生明显改变，其口感明显提高。粒子能多功能活性水能够穿透包装物作用到其它物体，其能量作用原理和能量源目前尚无法给出明确结论。

b. 高分子材料制作的水床，装入粒子能多功能活性水人躺在上面 30~45 分钟后，疲劳顿消；颈椎痛者在睡前只需将一塑料瓶的粒子能多功能活性水置于颈下，4-5 小时以后痛感即显著

减轻甚至消失。

G、核磁共振

核磁共振为 48—50 赫兹。

（五）本实施例制得的粒子能多功能活性水的应用

本实施例制得的粒子能多功能活性水应用于治疗癌症、高血压、低血压、过敏、心脏早搏等的方法及日常保健的方法与实施例 1 相同，并取得了与实施例 1 相同的缓解和治疗效果。

实施例 3

本实施例的用于制备粒子能多功能活性水的复合材料，其原料及比例如下:

a、硅纳米级颗粒作为复合材料构成基础，质量占复合材料组成的 36.89%;

b、铼纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 25.37%;

c、铂纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 8.48%;

d、纯度为 97%的锗纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 18.10%;

e、铌纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 5.05%;

f、镍纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 1.16%;

g、硒纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 1.12%;

h、镁纳米级颗粒，质量占复合材料组成的 3.83%。

（二）本实施例复合材料的制备方法:

取上述硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁的纳米级颗粒，于真空环境中混合，材料混合后，在磁化炉中实施粒子能量磁化，磁化过程中磁化强度应达 10 A/m，并维持磁化强度 150h。磁化后进行低高温转变烧结，将材料置于成型模具中先以 850℃进行烧结，2.1h，再以 950 度恒温烧结 12h。烧结后，再次磁化，磁化强度为 95 A/m，进行 245.1 h 的常温持续磁化。

（三）本实施例的复合材料在装置中用于制备粒子能多功能活性水的方法 通实施例 1。

（四）本实施例制得的粒子能多功能活性水性质的检测与验证:

A、关于水分子的结构:

在电子透射显微镜下，本实施例的粒子能多功能活性水的组成结构呈现不规则排列的小分子状，直径在 1nm 以下，其小于现有的小分子团水（由 10 个以上的水分子聚组成的水分子团称为大分子团水，其直径大于 2.6nm; 由 5-7 个水分子组成的分子团水，称为小分子团水，其直径在 1.1-1.6nm 之间）。在电子隧道扫描显微镜下，粒子能多功能活性水呈单个水分子状排列。注:电子透射显微镜（ST）的分辨率为百万分之一毫米，电子隧道显微镜（STM）分辨率为亿分之一毫米。

B、关于粒子能多功能活性水的水质检验:

经中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所的检测，结果见下表 1 和表 2:

经中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所的检测，结果见下表:

理化指标

序号	检测项目	单位	国家标准要求	检测结果	单项判定

1	色度	度	≤15	＜5	合格
2	浑浊度	NTU	≤1	0.41	合格
3	臭和味	描述	不得有	无	合格
4	肉眼可见物	描述	不得有	无	合格
5	pH	/	6.5-8.5	7.03	合格
6	总硬度（以碳酸钙计）	mg/L	≤450	11	合格
7	铝	mg/L	≤0.2	＜0.002	合格
8	铁	mg/L	≤0.3	＜0.0003	合格
9	锰	mg/L	≤0.1	＜0.0001	合格
10	铜	mg/L	≤1	＜0.0001	合格
11	锌	mg/L	≤1	＜0.0001	合格
12	硫酸盐	mg/L	≤250	15.1	合格
13	氯化物	mg/L	≤250	8.01	合格
14	溶解性总固体	mg/L	≤1000	63	合格
15	耗氧量	mg/L	≤3	1.18	合格
16	挥发酚类	mg/L	≤0.002	＜0.002	合格
17	阴离子合成洗涤剂	mg/L	≤0.3	＜0.05	合格
18	氰化物	mg/L	≤0.05	＜0.002	合格
19	氟化物	mg/L	≤1.0	0.25	合格
20	砷	mg/L	≤0.01	＜0.0005	合格
21	硒	mg/L	≤0.01	＜0.0001	合格
22	汞	mg/L	≤0.001	＜0.00001	合格
23	镉	mg/L	≤0.005	＜0.00005	合格
24	铬（六价）	mg/L	≤0.05	＜0.004	合格
25	硝酸盐氮	mg/L	≤10	1.88	合格
26	铅	mg/L	≤0.01	＜0.0001	合格
27	三氯甲烷	mg/L	≤60	＜0.5	合格
28	四氯化碳	mg/L	≤2	＜0.1	合格

从上表中可看出，粒子能多功能活性水中各种矿物质和离子的含量远远低于国家标准，基本属于纯水范畴。

微生物指标

测定项目	检测结果	标准限值
菌落总数（CFU/mL）	0	100
总大肠杆菌（MPN/100mL）	未检出	不得检出
大肠埃希氏菌（MPN/100mL）	未检出	不得检出

从上表可看出，本实施例的粒子能多功能活性水为仅含有少量微生物菌落，完全达到国家标准，这是目前为止，现有的小分子水无法达到的。

C、关于粒子能多功能活性水的密度

检测方法：精确量取 1 m^3 的粒子能多功能活性水，称重。

经检测，常温下，密度为 1.002~1.004g/cm^3，属于目前为止唯一的密度超过 1 g/cm^3 的水（普通水在常温下密度为 0.998 g/cm^3）。

E、稳定性

本实施例制得的粒子能多功能活性水加热到 100 度，也不会改变粒子能多功能活性水的功能特点与活性，也不能使粒子能多功能活性水还原成普通水。

在放置 3 年后，经活性实验验证，其活性并未出现任何衰退。

F、活性

本实施例的粒子能多功能活性水经长期存放性质不变：

a.将本实施例制得的粒子能多功能活性水装入玻璃、塑料、铝制容器密封（500g 容器），将啤酒或白酒或香烟紧贴在容器边上，两小时后，酒和烟的口味均发生明显变化，其口感，明显提高。

b. 高分子材料制作的水床，装入粒子能多功能活性水人躺在上面 30~45 分钟后，疲劳顿消；颈椎痛者在睡前只需将一塑料瓶的粒子能多功能活性水置于颈下，2 小时以后痛感即显著减轻甚至消失。

G、核磁共振

核磁共振为 48—50 赫兹。

（五）本实施例制得的粒子能多功能活性水的应用

本实施例制得的粒子能多功能活性水应用于治疗癌症、高血压、低血压、过敏、心脏早搏等的方法及日常保健的方法与实施例 1 相同，并取得了与实施例 1 相同的缓解和治疗效果。

以上所述实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例，本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换，均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

权利要求书

1、一种用于制备粒子能多功能活性水的复合材料，其特征在于，其含有如下成分：Si，Re，Pt，Ge，Nb，Ni，Se 和 Mg。

2、根据权利要求 1 所述的复合材料，其特征在于，其含有的成分及各成分的重量份数如下：

Si 20~40，

Re 10~30，

Pt 10~30，

Ge 10~20，

Nb 5~15，

Ni 1~10，

Se 1~5，

Mg 1~5。

3、根据权利要求 2 所述的复合材料，其特征在于，含有如下重量份数的成分：

Si 33.13，

Re 21.87，

Pt 16.65，

Ge 12.75，

Nb 9.45，

Ni 2.25，

Se 2.17，

Mg 1.73。

4、根据权利要求 1~3 任一项所述的复合材料，其特征在于，所述复合材料为球形、中心开有通孔的球形、片状或一端开口的蛋壳形。

5、权利要求 1~4 任一项所述的复合材料的制备方法，其特征在于，包括如下步骤：

1）取硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁，真空下混合均匀；

2）将步骤 1）所得混合物置于磁化炉中实施磁化，磁化强度为 5~10 A/m，磁化时间 100~200h；

3）将步骤 2）磁化后的材料置于成型模具中，真空烧结；

4）步骤 3）得到的材料再置于磁化炉中实施磁化，磁化强度为 80~100 A/m，

磁化 100~300h，得到所述复合材料。

6、根据权利要求 5 所述的复合材料的制备方法，其特征在于，步骤 1）中所述的硅、铼、铂、锗、铌、镍、硒和镁均为纳米级颗粒。

7、根据权利要求 5 所述的复合材料的制备方法，其特征在于，步骤 2）中磁化强度为 7 A/m，磁化时间为 120~125h。

8、根据权利要求 5 所述的复合材料的制备方法，其特征在于，步骤 3）中烧结温度为 800~1000℃。

9、根据权利要求 5 所述的复合材料的制备方法，其特征在于，步骤 3）中真空烧结为低高温转变烧结：步骤 1）磁化后的材料置于成型模具中，真空下，先以 800~850℃的温度烧结 1~3h，再以 900~1000℃的温度烧结 10~15h。

10、根据权利要求 5 所述的复合材料的制备方法，其特征在于，步骤 4）磁化强度为 95~100 A/m，磁化时间为 200~250h。

11、权利要求 1~4 任一项所述的复合材料用于制备粒子能多功能活性水的装置，其特征在于，包括：

蒸汽锅炉，用于将水加热为高压蒸汽；

高压分气缸，通过管道与蒸汽锅炉连接；

粒子能反应釜，包括罐体和装填在罐体内的所述复合材料，罐体设有蒸汽入口和蒸汽出口，蒸汽入口通过管道与高压分气缸连通；

真空式热交换器，包括罐体和装填在罐体内的所述复合材料，罐体设有蒸汽入口通过管道与粒子能反应釜的蒸汽出口连通，罐顶设有蒸汽出口通过管道与蒸汽锅炉连通，罐底设有水输出口；

交互式粒子能量水净化反应器，包括罐体和装填在罐体内的所述复合材料，罐体设有水输入口和水输出口，所述水输入口通过管道与所述真空式热交换器的水输出口连通。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述粒子能反应釜包括：

罐体，罐身设有蒸汽入口，罐顶设有蒸汽出口；

支撑网，其为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的下部，将罐体内部分隔为上部装填区和下部通气区；

阻挡部，由一体成型的垂直阻挡板和水平阻挡板构成，垂直阻挡板的上底边与水平阻挡板一体成型，垂直阻挡板的两侧边贴合罐壁，底边架设在支撑网上；水平阻挡板的一边与垂直阻挡板一体成型，其余边贴合罐壁；以此，阻挡部将罐体内的上部装填区分隔为进气区和绕行区，其中，蒸汽入口在罐体上对应设于进气区的位置；所述复合材料，装填满装填区。

13、 根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述罐体设有两个蒸汽入

口，上蒸汽入口对应位于进气区的顶部，下蒸汽入口对应位于进气区的底部。

14、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述真空式热交换器包括:

罐体，罐顶设有蒸汽出口，罐底设有水输出口，罐身设有蒸汽入口;

第一支撑网，为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的下部，第一支撑网上装填球形或开口蛋壳形的所述复合材料，构成第一热交换区，所述蒸汽入口对应设于第一支撑网的下方;

第二支撑网，为一形状与罐体横截面相同的网状结构，架设在罐体内的上部，第一支撑网上装填片状的所述复合材料，构成第二热交换区;

其中，第一热交换区和第二热交换区之间还有无填充的缓冲区。

15、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，连通真空式热交换器和交互式粒子能量水净化反应器的管道上设有过滤装置。

16、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述装置包括多个所述真空式热交换器，各真空式热交换器的蒸汽入口分别与粒子能反应釜的蒸汽出口连通，各真空式热交换器的蒸汽出口分别与蒸汽锅炉的入口连通。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，所述装置包括多个所述交互式粒子能量水净化反应器，通过管道串联连通。

18、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述交互式粒子能量水净化反应器的水输出口连接的管道设有过滤装置。

19、权利要求 11~18 所述的装置用于制备粒子能多功能活性水的方法，其特征在于，包括:

1）水经管道引入蒸汽锅炉，加温致生成 150-190℃的蒸汽，蒸汽通过高压分气缸输入粒子能反应釜;

2）在粒子能反应釜中，高温蒸汽与复合材料接触产生的粒子势能作用于水分子，粒子能反应釜中的蒸汽温度保持在 150-190℃;

3）蒸汽自粒子能反应釜输出至真空式热交换器，与真空式热交换器中的复合材料二次接触及热交换后，水经水输出口输出，蒸汽经蒸汽出口回流至蒸汽锅炉;

4）真空式热交换器输出的水进入交互式粒子能量水净化反应器，与所述复合材料接触发生热交换至水温低于 60℃后，输出，过滤，得粒子能多功能活性水。

20、根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，步骤 1）和步骤 2）中蒸汽的温度为 145~155℃。

21、权利要求 19 或 20 所述方法制备的粒子能多功能活性水。

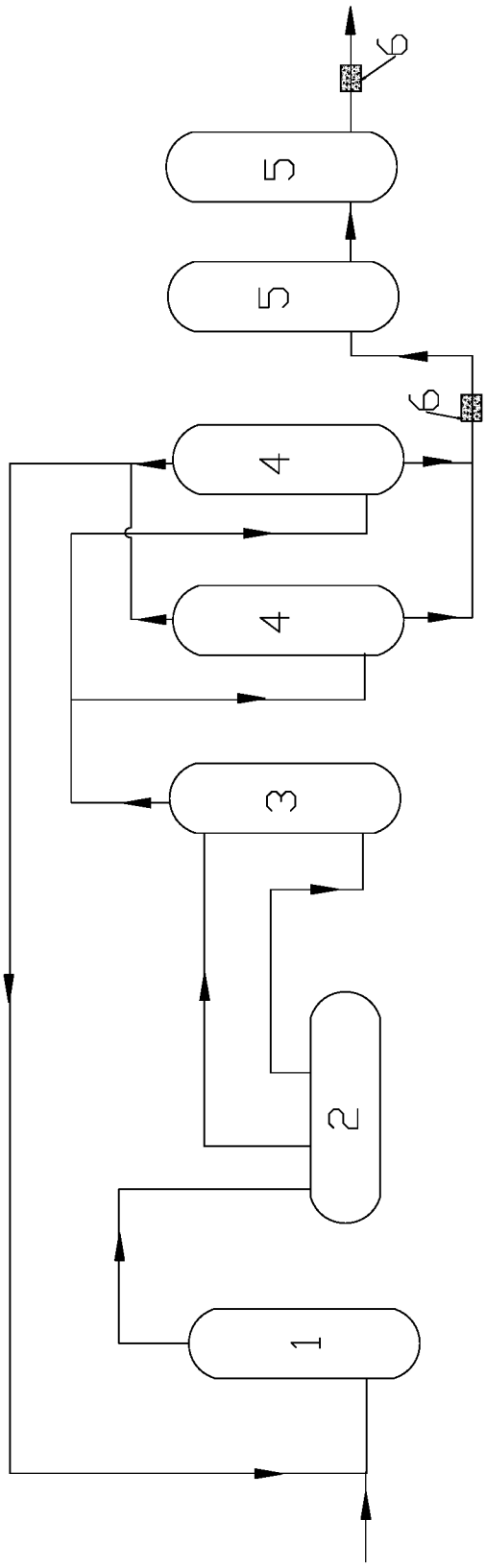


图 1

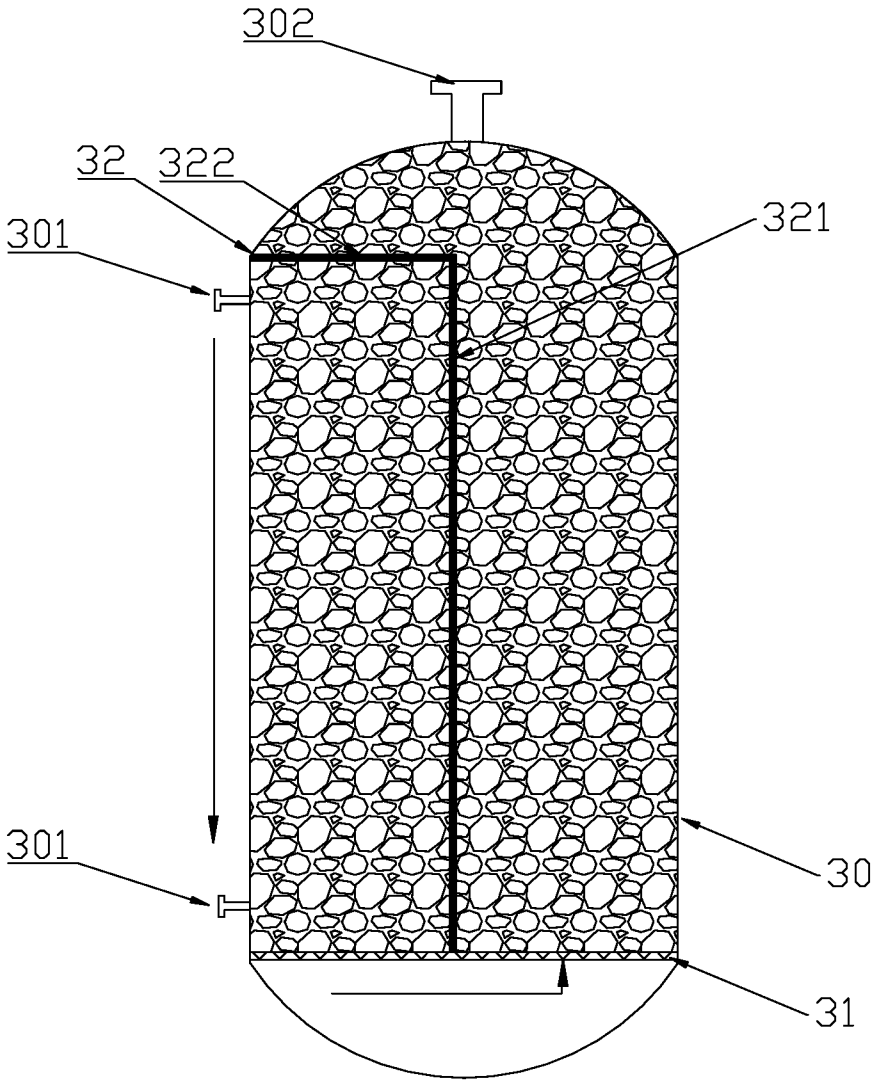


图 2

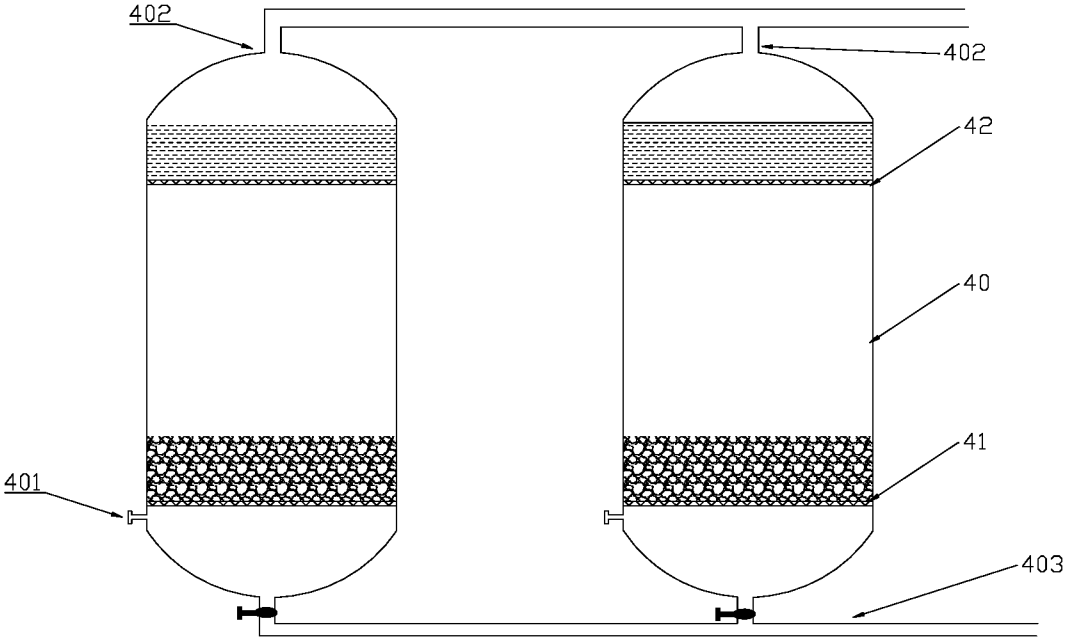


图 3

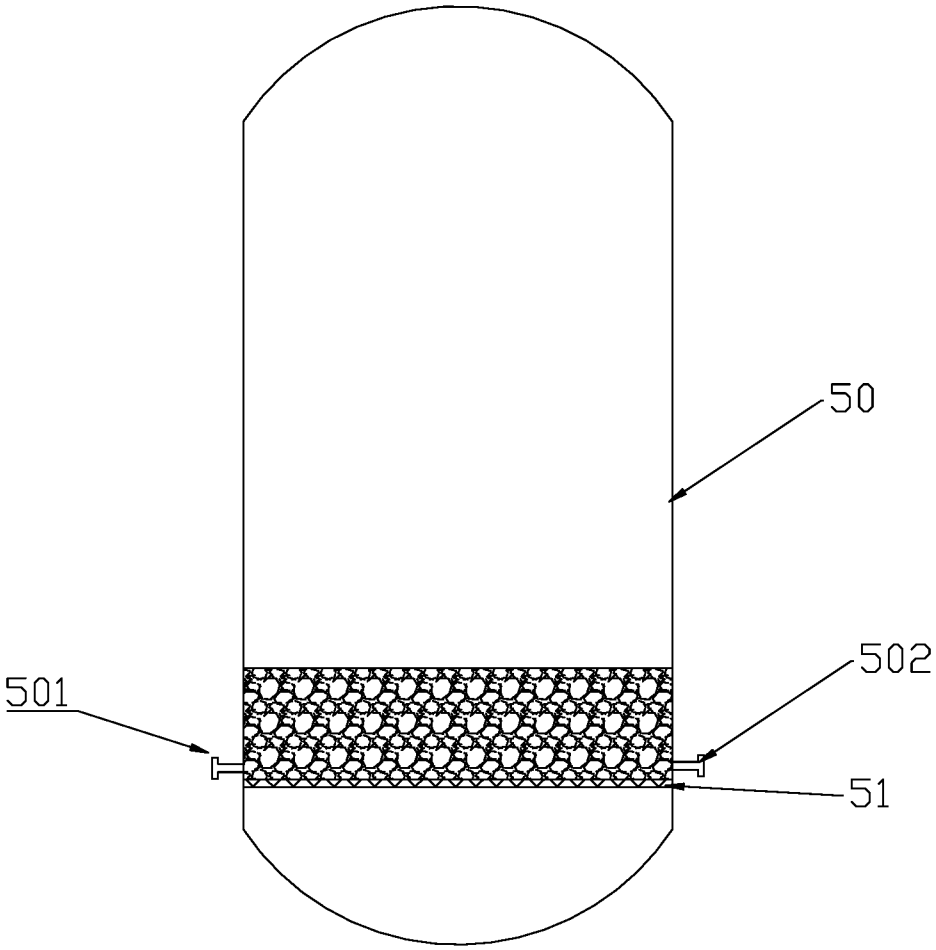


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/078758

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C02F 1/00 (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)

C02F

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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: purification, germanium, boiler, heat exchange, kettle, water, activ+, Si, silicon, Re, rhenium, Pt, platinum, Nb, niobium, Ni, nickel, Se, selenium, Mg, magnesium, rare w earth, noble w metal, transition w metal, magnetization, furnace, heat w exchanger, steam, vessel, tank

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 104817124 A (JINGHUAN PARTICLE ENERGY SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 05 August 2015 (05.08.2015), claims 1-21	1-21
Y	CN 101684017 A (LU, Zibiao; LI, Jing), 31 March 2010 (31.03.2010), claims 1-4	1, 4
Y	US 2009001012 A1 (KEPNER, B. et al.), 01 January 2009 (01.01.2009), description, paragraphs [0038]-[0039]	1, 4
A	CN 101684017 A (LU, Zibiao; LI, Jing), 31 March 2010 (31.03.2010), claims 1-4	2-3, 5-10
A	US 2009001012 A1 (KEPNER, B. et al.), 01 January 2009 (01.01.2009), description, paragraphs [0038]-[0039]	2-3
A	CN 102557162 A (BI, Qingfan), 11 July 2012 (11.07.2012), embodiments 1-2	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
23 December 2015 (23.12.2015)	**03 February 2016 (03.02.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 **WEI, Jing** Telephone No.: (86-10) **61648553**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/078758

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1868900 A (YANG, Qibiao), 29 November 2006 (29.11.2006), claims 1-8	1-10
A	CN 201136827 Y (WANG, Wenbo; LIANG, Dong; YAO, Yunling), 22 October 2008 (22.10.2008), description, page 2, the part of particular embodiments, and figure 1	11-21
A	CN 202898067 U (XU, Zicheng), 24 April 2013 (24.04.2013), description, paragraphs [0008]-[0009]	11-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/078758

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104817124 A	05 August 2015	None	
CN 101684017 A	31 March 2010	CN 101684017 B	15 June 2011
US 2009001012 A1	01 January 2009	US 8394420 B2	12 March 2013
		US 2013186816 A1	25 July 2013
CN 102557162 A	11 July 2012	None	
CN 1868900 A	29 November 2006	CN 100378009 C	02 April 2008
CN 201136827 Y	22 October 2008	None	
CN 202898067 U	24 April 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/078758

A. 主题的分类

C02F 1/00(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)

C02F

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））

WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT;水,活化,活性,净化,硅,铼,铂,锗,铌,镍,硒,镁,稀土,贵金属,过渡金属,磁化,锅炉,换热,热交换,蒸汽,釜,罐,water,activ+,Si,silicon,Re,rhenium,Pt,platinum,Nb,niobium,Ni,nickel,Se,selenium,Mg,magnesium,rare w earth,noble w metal,transition w metal,magnetization,furnace,heat w exchanger,steam,vessel,tank

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
E	CN 104817124 A (景焕粒子能科技发展有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 权利要求1-21	1-21
Y	CN 101684017 A (卢子标，李敬) 2010年 3月 31日 (2010 - 03 - 31) 权利要求1-4	1，4
Y	US 2009001012 A1 (KEPNER BRYAN等) 2009年 1月 1日 (2009 - 01 - 01) 说明书第[0038]-[0039]段	1，4
A	CN 101684017 A (卢子标，李敬) 2010年 3月 31日 (2010 - 03 - 31) 权利要求1-4	2-3，5-10
A	US 2009001012 A1 (KEPNER BRYAN等) 2009年 1月 1日 (2009 - 01 - 01) 说明书第[0038]-[0039]段	2-3
A	CN 102557162 A (毕庆凡) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 实施例1-2	1-10

☑ 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
2015年 12月 23日	2016年 2月 3日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 魏静 电话号码 (86-10)61648553

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

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	CN 1868900 A (杨启彪) 2006年 11月 29日 (2006 - 11 - 29) 权利要求1-8	1-10
A	CN 201136827 Y (王文波，梁栋，幺云玲) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 说明书第2页具体实施方式部分，图1	11-21
A	CN 202898067 U (徐子城) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第[0008]-[0009]段	11-21

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/078758

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	104817124	A	2015年 8月 5日		无		
CN	101684017	A	2010年 3月 31日	CN	101684017	B	2011年 6月 15日
US	2009001012	A1	2009年 1月 1日	US	8394420	B2	2013年 3月 12日
				US	2013186816	A1	2013年 7月 25日
CN	102557162	A	2012年 7月 11日		无		
CN	1868900	A	2006年 11月 29日	CN	100378009	C	2008年 4月 2日
CN	201136827	Y	2008年 10月 22日		无		
CN	202898067	U	2013年 4月 24日		无		