(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104106197 B
(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201280068482.3
(22)申请日 2012.11.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104106197 A
(43)申请公布日 2014.10.15
(30)优先权数据
10-2012-0008889 2012.01.30 KR
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.07.30
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2012/009607 2012.11.14
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/115468 KO 2013.08.08
(73)专利权人 株式会社可思客
地址 韩国首尔市城东区圣水一路84号8层(133-833)
(72)发明人 金恩国
(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369
代理人 史霞
(51)Int.Cl.
*H02J 15/00*(2006.01)
(56)对比文件
CN 102119454 A,2011.07.06,
US 2007/0222681 A1,2007.09.27,
US 2010/0134949 A1,2010.06.03,
CN 1554142 A,2004.12.08,
审查员 徐东星

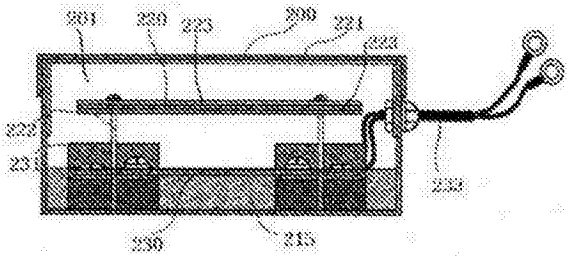
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)发明名称

电能最优化设备

(57)摘要

本发明包括:塑料或者金属材料的密闭式外罩;铜材料的导电板(230),其位于所述外罩(200)内部的中央位置,且分别与电源线连接,以为了积累的高分子-黏土纳米复合体中发生的磁力能量;绝缘垫子式绝缘板(231),其用于固定所述导电板;电源线(33),其用于传送积累于导电板的磁力能量;高分子-黏土纳米复合体(215),其注入所述外罩的内部,并浸没所述导电板的底部;上陶瓷层(221),其涂敷在所述外罩(200)的内壁,位于所述高分子-黏土纳米复合体的上部空间,以促进高分子-黏土纳米复合体与陶瓷混合体的磁气(electro-magnetic)相互作用;内盖板(220),其上下两面均涂敷有内陶瓷层(223),且与上陶瓷层(221)联合持续发射远红外线,以促进所述电磁相互作用;间隔的支撑棒(222),其将所述内盖板(220)支撑在一定高度空间处。




CN 104106197 B

1.一种电能最优化设备,其特征在于,包括:

密闭式外罩(200),其包括塑料或者金属材料的上盒体和下盒体;

铜材料的导电板(230),其位于所述外罩(200)内部的中央位置,且与电源线连接,以为了积累高分子-黏土纳米复合体中发生的磁力能量;

绝缘垫子式绝缘板(231),其用于固定所述导电板;

电源线(33),其用于传送积累于导电板的磁力能量;

高分子-黏土纳米复合体(215),其注入所述外罩的内部,并浸没所述导电板的底部;

上陶瓷层(221),其涂敷在所述外罩(200)的内壁,位于所述高分子-黏土纳米复合体的上部空间,以促进高分子-黏土纳米复合体与上陶瓷层(221)的电磁相互作用;

内盖板(220),其上下两面均涂敷有内陶瓷层(223),且与上陶瓷层(221)联合持续发射远红外线,以促进所述电磁相互作用;

间隔的支撑棒(222),其将所述内盖板(220)支撑在一定高度空间处;

所述高分子-黏土纳米复合体(215)的主成分为:具有$SiO_2$ 60～70wt%,$Al_2O_3$ 15～20wt%、$Fe_2O_3$ 1～5wt%、CaO 1～3wt%、$Na_2O$ 1～5wt%、$K_2O$ 0.1～1.0wt%的化学成分的膨润土类的黏土矿物;副成分为:0.01～5wt%的$TiO_2$和0.01～5wt%的BaO;添加剂为0.01～1wt%的$Y_2O_3$;以及,混合添加有热硬化性高分子物质,来进行热硬化。

2.一种电能最优化设备,其特征在于,包括:

密闭式外罩(200),其包括塑料或者金属材料的上盒体和下盒体;

铜材料的导电板(230),其位于所述外罩(200)内部的中央位置,且与电源线连接,以为了积累高分子-黏土纳米复合体中发生的磁力能量;

绝缘垫子式绝缘板(231),其用于固定所述导电板;

电源线(33),其用于传送积累于导电板的磁力能量;

高分子-黏土纳米复合体(215),其注入所述外罩的内部,并浸没所述导电板的底部;

上陶瓷层(221),其涂敷在所述外罩(200)的内壁,位于所述高分子-黏土纳米复合体的上部空间,以促进高分子-黏土纳米复合体与上陶瓷层(221)的电磁相互作用;

所述高分子-黏土纳米复合体(215)的主成分为:具有$SiO_2$ 60～70wt%,$Al_2O_3$ 15～20wt%、$Fe_2O_3$ 1～5wt%、CaO 1～3wt%、$Na_2O$ 1～5wt%、$K_2O$ 0.1～1.0wt%的化学成分的膨润土类的黏土矿物;副成分为:0.01～5wt%的$TiO_2$和0.01～5wt%的BaO;添加剂为0.01～1wt%的$Y_2O_3$;以及,混合添加有热硬化性高分子物质,来进行热硬化。

3.如权利要求1或2所述的电能最优化设备,其特征在于,还添加均小于3wt%的$Bi_2O_3$和CuO,之后,再混合添加热硬化性高分子物质来进行热硬化。

4.如权利要求1或2所述的电能最优化设备,其特征在于,所述导电板(230)的长度大于所述外罩(200)长度的1/2的长度。

5.如权利要求2所述的电能最优化设备,其特征在于,涂敷在密闭式外罩的内壁的上陶瓷层的总面积大于高分子-黏土纳米复合体面积的20%。

6.如权利要求1或2所述的电能最优化设备,其特征在于,根据不同的电力母线,将电源线与各个相线并联,用这样的方式组合设备与电力母线进行连接。

7.如权利要求6所述的电能最优化设备,其特征在于,若电力母线是单相两线制的,则将1个电能最优化设备并列连接于两个电力母线上,电连接成一个整体。

8.如权利要求6所述的电能最优化设备，其特征在于，若电力母线是三相三线制的，则将一个电能最优化设备并列连接于三个电力母线上，电连接成一个整体。

9.如权利要求6所述的电能最优化设备，其特征在于，若电力母线是三相四线制的，则将一个电能最优化设备并列连接于三个电力母线和一个中性线上，电连接成一个整体。

# 电能最优化设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电能最优化设备。

## 背景技术

[0002] 在家庭或商业中，产业设施发生的电能传递效率低下，即能源损失现象，大部分与负荷的动作特性息息相关。其中因诱导负荷的动作特性而产生的能源损失的覆盖范围最大。

[0003] 为解决此问题，可以应用VFD.Soft Starter、高效率马达等技术。不过，除了昂贵的费用问题以外，还存在有些制约：譬如能适用的马达的功率范围低于100kW以下。因此其应用仅限于低容量马达、难度高的直列安置方法、因庞大的设备的体积而存在空间制约等。

[0004] 除此之外，还因从发电站经过传电用变电站和配电用变电站到受用家庭的传电环境的不同，会受多种多样的杂音和变动的影响，以及电力的供给过程中，电流的通道，即电气线路的固有阻抗也会产生损失。

[0005] 至于输电与杂音联动的问题，随着高调波过滤器、UPS、功率因数校正等技术的普及，有很多产业设施已经引进或正在引进相关设备，以解决相关问题。

[0006] 至于电气线路的固有阻抗问题，须将所有供给线上的电气线路物质升级为电导率更高的物质，因此存在包括巨大费用在内的实际性问题。假如做到了升级，其能降低的能源损失最大值也不超过2％。这一问题充分让人对这种方法的可行性方面怀有疑问。

[0007] 一般而言，远红外线是指，波长2.5-1000微米的电磁波的一种。其中，在产业领域主要应用的波长为2.5-30微米。所述远红外线有共鸣吸收作用、放射、渗透力的物性，并且构成物质的分子按照原子的排列状态有这特有的变角振动或旋转振动或伸缩振动。振动频率，即表示这样的分子的振动波长的数字因其分子构造而决定为特定的数值，通常为2.5-30微米。这时，对物质照射远红外线时的放射能量的振动频率和分子的振动频率相一致的，则其分子吸收远红外线的放射能量，振动也更加剧烈，这一现象叫做共鸣吸收作用。通过这样的作用，一部分动能转为活性能量，使得分子运动更加活跃。

[0008] 特定波长区的远红外线摄入到有电流的电气线路时，构成电气线路导电体的分子以吸收其波长而产生共鸣吸收振动，使得分子更加活跃。具体而言，包括构成电气线路的导电体上构建供给热力学活性能量旋转电磁波(II-RAY)(Gibbs free energy)的空间、将在其空间上产生旋转电磁波的陶瓷层涂在内壁的外罩、外罩内部空间上支撑在一定高度且反复吸收和发散从陶瓷层所发来的旋转电磁波而起到共鸣吸收的内部盖板、为接受从陶瓷层发来的旋转电磁波而安置在内部盖板下面空间的导电板(导电体)、为排泄从导电板受到的旋转电磁波而与导电体连接的线路在内的技术已登记为“韩国授权专利第10-04193号”。

[0009] 这是与图1或者图4类似的节电设备(100)。节电设备(100)的话，防止外泄的金属或者塑料外罩(10)的内壁上形成以绢云母等为主才产生旋转电磁波的陶瓷层(11)(最好为1mm厚)；内部空间上安置用一定高度的间隔维持棒(12)来支撑的内部盖板(20)；内部盖板(20)和底板之间的自由空间里将诱导到的旋转电磁波所渗透的导电板(30)安置在底部绝

缘板(31);将导电板(30)连接于电源连接电源线(33)。

[0010] 所述内部盖板(20)为,与外罩(10)的内壁保持一定空间的体积;调整垫子绝缘板(31)的高度,将内部盖板(20)安置在与外罩(10)底部的中间位置;(21)为盒体陶瓷层;(22)为将内部盖板(20)结合在间隔维持棒(12)的螺丝钉;(32)为将导电板(30)固定在垫子绝缘板(31)的螺丝钉;(34)为连接到电源电源线和插口的插头;(14)为外罩(10)的盒体。

[0011] 这就像图2一样,最好在节电设备(100)的组装以后或者组装前,将陶瓷层(11)加热(温度100-150℃合适,因为超过150℃的话,外罩(10)会有可能变形;低于100℃的话,陶瓷层的活性化较为迟钝,难以产生需要得到的旋转电磁波)后(比较好的方法是,在外罩不易变形的范围内瞬间加热)进行输出。这样一来,因为加热,陶瓷层(11)本身的共有结合和结晶化Pi结合将活性化,产生旋转电磁波。这与图3一样,以很多波长的形态,在内部产生出来,且经过内部盖板(20)起到共鸣吸收作用。这在内部盖板(20)为金属板的情况下,上下两面都有盒体陶瓷层(21),因此,比起金属板的结晶结合和陶瓷的共有结合界层,产生更多的旋转电磁波,互相成为暴发性地增加旋转电磁波作用的原因。换言之,从陶瓷层(11)镀膜表面发散的旋转电磁波在自由空间,反复与内部盖板(20)的盒体陶瓷层(21)反射和吸收,连续产生转为旋转电磁波的变换运动。这时,它是以与内部盖板(20)的外罩(10)的内壁保持一定空间的体积组成,因此,它可持续发散动能来帮助经过内部盖板(20)上下两面进行的吸收和反复作用。除此之外,垫子绝缘板(31)的导电板(30)位置在于底部和盖板(20)的中央位置,因此,可实现从导电板(30)诱导和吸收的旋转电磁波的量的最大化。

[0012] 这样的旋转电磁波在内部盖板(20)和底部之间的自由空间最为活跃,因此它诱导到自由空间上的导电板(30)。这一导电板(30)与图4一样,连接于供给电源的普通插口(40)的电源端,且与电源端相连接的电源线(41)本身有着旋转电磁波,但是,它比起节电设备(100)外罩(10)内发生的旋转电磁波强度相对小,因此,如图4所示,将从外罩(10)的导电板(30)和电源线(33)连接的插头(34)接到插口(40)的话,在外罩(10)内诱导到的旋转电磁波吸收到电源线(41)。

[0013] 但是,关于这样的构造,陶瓷层的共鸣现象是在空间部和内部盖板的旋转电磁波而产生能量的,因此需要较大的内部盖板,其外罩也需要较大的规模,并且将已发生的能量诱导到导电板的效率也有所降低。除这样的问题之外,还有因增大远红外线的技术有限,难以适用于大电力系统。

[0014] 再加上,绝缘设备的其他现有技术是能应用电容器来稳定电力,但是,对于使用者而言,并不是有效的节电设备,这是因为,一般的传电和配电过程上发生的线路损失为1-2%的水平,且从负荷的定格电力消费量看,所有负荷都有定格电力消费量,因此,从供给方面操作消费量仅意味着电力供给不足。

[0015] 另一方面,以马达为代表的诱导负荷的话,将电能转为动能的其动作原理上,在初期启动区间最高需要6倍的电力。现有的技术无法准确地操控在诱导负荷的启动区间超格的电力消费,因此,在这一区间发生的电力损失也是不可避免的。

## 发明内容

[0016] 本发明是为解决以上问题,本发明的主要目的在于,将经过远红外线的能量作为动力,产生磁气活性化的电磁波动能量,将其输入到导电板,实现电能传达效率的最佳化。

[0017] 本发明的另一目的在于，利用现有技术无法做好的新组成的、具有特定磁气特性的高分子-黏土纳米复合体和远红外线技术，注入磁气波动能量来实现全新的电能最优化设备。

[0018] 本发明的另一目的在于，解决现有技术的共同课题，如因为容量小、体积大而产生的安装问题；难度高的直列安置问题，与此同时，还要实现诱导负荷的电能传达效率的最佳化。

[0019] 为此，本发明由以下构成：密闭式外罩，其采用塑料或者金属材料的上盒体和下盒体；

[0020] 铜材料的导电板，其位于所述外罩内部的中央位置，且分别与电源线连接，以为了积累的高分子-黏土纳米复合体中发生的磁力能量；

[0021] 绝缘垫子式绝缘板，其用于固定所述导电板；

[0022] 电源线，其用于传送积累于导电板的磁力能量；

[0023] 高分子-黏土纳米复合体，其注入所述外罩的内部，并浸没所述导电板的底部；

[0024] 上陶瓷层，其涂敷在所述外罩的内壁，位于所述高分子-黏土纳米复合体的上部空间，以促进高分子-黏土纳米复合体与陶瓷混合体的磁气(electro-magnetic)相互作用；

[0025] 内盖板，其上下两面均涂敷有内陶瓷层，且与上陶瓷层联合持续发射远红外线，以促进所述电磁相互作用，；

[0026] 间隔的支撑棒，其将所述内盖板支撑在一定高度空间处；

[0027] 本发明还包括如下而组成：密闭式外罩，其采用塑料或者金属材料的上盒体和下盒体；

[0028] 铜材料的导电板，其位于所述外罩内部的中央位置，且分别与电源线连接，以为了积累的高分子-黏土纳米复合体中发生的磁力能量；

[0029] 绝缘垫子式绝缘板，其用于固定所述导电板；

[0030] 电源线，其用于传送积累于导电板的磁力能量；

[0031] 高分子-黏土纳米复合体，其注入所述外罩的内部，并浸没所述导电板的底部；

[0032] 上陶瓷层，其涂敷在所述外罩的内壁，位于所述高分子-黏土纳米复合体的上部空间，以促进高分子-黏土纳米复合体与陶瓷混合体的磁气(electro-magnetic)相互作用；

[0033] 所述高分子-黏土纳米复合体成型前的高分子-黏土纳米物质的主成分为：具有$SiO_2$ 60～70wt%、$Al_2O_3$ 15～20wt%、$Fe_2O_3$ 1～5wt%、CaO 1～3wt%，$Na_2O$ 1～5wt%、$K_2O$ 0.1～1.0wt%的化学成分的膨润土类的黏土矿物；副成分为：以$TiO_2$、BaO作为副成分添加0.01～5wt%后，将其纳米微粉末物质分散或硬化到高分子硬化性。所述副成分，即$TiO_2$、BaO的添加量低于0.001wt%的，则其效果微不足道，若超过5wt%的，则其相对电容率效果并无差异。

[0034] 所述纳米微粉末物质里，最好还要添加0.01～1wt%的$Y_2O_3$、0.01～3wt%的$Bi_2O_3$、和微量的CuO。所述$Y_2O_3$起到改善磁力的作用，要是低于0.01wt%的，则其改善作用微不足道，要是超过1wt%，则其效果并无差异，没有经济性；所述$Bi_2O_3$则起到改善低温烧结性的作用，要是超过3wt%，则其烧结性降低，影响耐久性；所述CuO则起到改善诱电损失的作，要是超过3wt%，则其诱电损失增大，节能效果随之降低。

[0035] 为达成所述目标，本发明分为如下阶段：准备电源线和一端部相连接的电气线路；

按成分准本纳米粒子的微粉末干燥黏土(纳米微粉末);准备外罩的底部盒体;在底部外壳,用螺丝钉或胶粘剂安装垫子绝缘板、间隔维持棒和导电板;将导电板与电源线(电气线路)连接;按混合比率表混合纳米微粉末干燥黏土;混合的纳米微粉末合成于液状的热硬化性高分子树脂,进行Gel化;Gel化的高分子-黏土纳米复合体注入到底部盒体,覆盖导电板;对注入到的高分子-黏土纳米复合体进行热硬化;标准大气压条件、60～80℃范围内,进行72小时的热硬化;

[0036] 将内部盖板结合在间隔维持棒后,在底部盒体和上部盒体壁面与内部盖板上下两面涂上陶瓷后进行硬化的陶瓷镀膜阶段;

[0037] 组装底部盒体和上部盒体。本发明特点也在于如此分化的工程。

[0038] 将所述已混合的纳米微粉末Gel化的热硬化性高分子树脂有,环氧树脂(Epoxy)、不饱和聚酯(Unsaturated Polyester)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene Terephthalate)、聚苯乙烯(Polystyrene)。

[0039] 本发明是有关电能最优化设备的技术。在外罩内壁涂上陶瓷层,在内部盖板使得能量活性化,将其活性能量输到导电板供给而再攻击到电源线,这样的节电设备的外罩内,注入高分子-黏土纳米复合体,覆盖外罩底部和导电板;高分子-黏土纳米复合体吸收陶瓷层的远红外线产生的能量,起到产生磁气活性化的电磁波动能量的作用;这样的电磁波动能量,则将活性能量输到导电板,实现节电。

[0040] 本发明,将通过远红外线的本身的能量,经过空间层产生在分子-黏土纳米复合体均匀且持续产生的磁气活性化的电磁波动能量来输入到导电板,实现交流电传达效率的最佳化。

[0041] 本发明提供,利用现有技术无法做好的新组成的、具有特定磁气特性的高分子-黏土纳米复合体和远红外线技术,注入磁气波动能量来实现全新的电能最优化设备。

[0042] 本发明提供解决现有技术的共同课题的方法,如因为容量小、体积大而产生的安装问题;难度高的直列安置问题,与此同时,还要实现诱导负荷的电能传达效率的最佳化。

[0043] 本发明确认,在被具有磁性性质的高分子-黏土纳米复合体覆盖的导电板上供给AC电力时发生的交变磁场的相互作用所产生的电磁波动能量,提高线路上的载流电子的流动程度,比起诱导负荷的同一电力消耗量,能提高约7-11%的效率,这就意味着能节电7-11%。

[0044] 关于诱导负荷,本发明还能实现节电。因此,由本发明效率上升的电能,能满足启动区间的高耗量需求,比起一般情况下的电力供给,产生更小的能源损失。

[0045] 关于以电灯为代表的阻抗负荷,没有诱导负荷那样的特殊电力消耗区间,因此,从其动作原理看,虽然不能得到如诱导负荷般的节电效果,但可通过提高载流电子的流动程度,改善能量效率,以提升3%的照度。

## 附图说明

[0046] 图1为一般陶瓷层上发出来的每波长的能量波形图;

[0047] 图2为现有技术的重要部位的部分斜视图;

[0048] 图3为图2的断面图;

[0049] 图4为现有技术的使用情况说清图;

[0050] 图5为本发明电能最优化设备的断面图；

[0051] 图6为本发明电能最优化设备的安装前后的平均电压、达到90℃的时间以及直到90℃的消费电力特性图；

[0052] 图7为本发明电能最优化设备的最终消费电力特性图；

[0053] 图8为本本发明电能最优化设备的高分子-黏土纳米复合体的大照片；

[0054] 图9为本发明电能最优化设备经过SQUID而得出的本发明高分子-黏土纳米复合体的磁力特性图；

[0055] 图10为本发明电能最优化设备制造工程；

[0056] 符号说明

[0057] 200：外罩

[0058] 215：高分子-黏土纳米复合体

[0059] 220：内部盖板

[0060] 221：上部陶瓷层

[0061] 222：间隔维持棒

[0062] 223：内部陶瓷层

[0063] 230：导电板

[0064] 231：垫子绝缘板

[0065] 33：电源线

## 具体实施方式

[0066] 下面将参照图面，详解本发明的实施例：

[0067] 图5为本发明重要部位的断面图。使用塑料或者金属材料的上下面盒体的密闭式外罩(200)，且包括如下内容：

[0068] 位于所述外罩(200)内部中央外置，为收集从高分子-黏土纳米复合体产生的磁力能量，与电源线连接的铜材料的导电板(230)；

[0069] 固定所述导电板(230)的绝缘性质的垫子绝缘板(231)；

[0070] 储蓄在所述导电板(230)的磁力能量传到外罩(200)外部的电源线(33)-电源电气线路；

[0071] 注入到所述外罩(200)内部覆盖导电板(230)的高分子-黏土纳米复合体(215)；

[0072] 为在高分子-黏土纳米复合体的上部空间部，对高分子-黏土纳米复合体促进陶瓷混合物的磁气(electro-magnetic)相互作用而涂在外罩(200)内壁的上部陶瓷层(221)；

[0073] 在上下两面涂有，为了促进所述磁气相互作用，与上陶瓷层(221)联动继续放射远红外线的内部陶瓷层(223)的、且安置在导电板(230)上内部空间的内部盖板(220)；

[0074] 将所述内部盖板(220)支撑在一定高度空间部的间隔维持棒(222)。

[0075] 本发明还可省略内部盖板。这时，外罩内壁的镀膜的陶瓷层的总面积须超过高分子-黏土纳米复合体面积的20％以上。

[0076] 所述高分子-黏土纳米复合体(215)的主成分为：具有$SiO_2$ 60～70wt％，$Al_2O_3$ 15～20wt％，$Fe_2O_3$ 1～5wt％，CaO 1～3wt％，$Na_2O$ 1～5wt％，和$K_2O$ 0.1～1.0wt％的化学成分的膨润土类的黏土矿物；副成分则为：0.01～5wt％的$TiO_2$和BaO；添加剂为001～1wt％

的$Y_2O_3$,以及,混合添加热硬化性高分子物质来进行热硬化。

[0077] 有必要时,再添加0.01～1wt%的$Y_2O_3$以及3wt%以下的$Bi_2O_3$和CuO,混合添加热硬化性高分子物质来进行热硬化。

[0078] 最好它要大于所述导电板(230)的外罩(200)长度的1/2以上。

[0079] 据不同的电力母线,将电源线与各个相(phase)线并联,用这样的方式组合设备与电力母线进行连接。

[0080] 若电力母线是单相两线制的,则将1个电能节约设备并列连接于两个电力母线上,电连接成一个整体。

[0081] 若电力母线是三相三线制的,则将一个电能节约设备并列连接于三个电力母线上,电连接成一个整体。

[0082] 若电力母线是三相四线制的,则将一个电能节约并列连接于三个电力母线和一个中性线上,电连接成一个整体。

[0083] 本发明的制作方法,如图10所示,分为准备电气线路的阶段(S1);

[0084] 按成分准备组成干燥黏土的纳米粒子的微粉末的阶段(S2);

[0085] 准备外罩底部盒体的阶段(S3);

[0086] 用螺丝钉或者胶粘剂,将垫子绝缘板、导电板安装在底部盒体的阶段(S4);

[0087] 将与导电板连接的电源线,连接到外罩外部,以连接电气线路的阶段(S5);

[0088] 按照混合比率表,准备干燥黏土纳米粒子微粉末只有,将已混合好的纳米粒子微粉末合成于热硬化性高分子树脂,对其进行Gel化的阶段(S2-1);

[0089] 将Gel化的高分子-黏土纳米复合体注入到底部盒体覆盖导电板,进行成型的阶段(S2-2);

[0090] 对已注入到的高分子-黏土纳米复合体,进行热硬化的阶段(S6);

[0091] 将内部盖板结合到底部盒体之后,再对底部盒体和内部盖板的上下两面以及上部盒体壁面进行陶瓷镀膜后进行硬化的陶瓷镀膜阶段(S7);

[0092] 陶瓷镀膜后,组装外罩的组装阶段(S8)。按此顺序制造。

[0093] 当然,本发明可省略安装内部盖板。这时,在所述阶段(S7)省略内部盖板准备和镀膜阶段,将陶瓷镀膜层的总面积维持在高分子-黏土纳米复合体面积的20%以上。

[0094] 以下介绍本发明运作原理。

[0095] 远红外线放射上部陶瓷层(221)和内部陶瓷层(223)的应用。

[0096] 本发明在内部盖板(220)的上下两面形成内部陶瓷层(223);由上下面盒体组成的外罩(22)内壁则形成上部陶瓷层(221)。(当然,这是以成品为基础说明的构成)

[0097] 这样的内部陶瓷层(223)和上部陶瓷层(221),都由金属氧化物($Al_2O_3$、$SiO_2$、$TiO_2$、$ZrO_2$以及其他过渡元素的氧化物)或者金属碳化物(Sic Wc)组成,以这一类化学物质为发热体加热,或者通过电流,则因大的电气阻抗而发热。这时,在发热的同时,放出不同波长的辐射线以及远红外线。到目前为止,人们都以为,这是金属-氧气结合振动所产生的远红外线,因此,混合物里氧气结合得越多(如,$V_2O_5$),放射越多的远红外线。所以,一切氧化物都用来作为放射远红外线的材料使用。从这一点看,在考虑产生远红外线的材料的话,所有物质都在加热时发出热和特定的光。根据作为发热体使用的物质的原子构造和结合状态之不同,发出不同的光和热,因此,需要使用特定的物质。

[0098] 考虑这一些因素，本发明外罩(200)内壁上的放射远红外线的陶瓷层的主材料，以及为增强远红外线与阴离子的放射，可在电气石(Tourmaline)、钛(Titanium)、软玉(Nephrite)、氧化锆(Zirconia)中选择一个或者混合添加，有效的波长范围为8～11μm。

[0099] 本发明如申请项第2款所示，可由没有内部盖板的构造组成。这时，替代内部盖板的内部陶瓷层的上部陶瓷层的体积须大于高分子-黏土纳米复合体体积的20％以上。

[0100] 远红外线和高分子-黏土纳米复合体(215)的相互作用。

[0101] 像高分子-黏土纳米复合体(215)般的黏土固体，按照其形态、治法、拉力、弹性和密度等的不同，要是液体的话，按照由固体围绕的的形态、治法、弹性、密度等的不同，具有一定的振动频率，这叫做固有振动频率或固有振动周率。换而言之，构成每个物质的分子结构，按照其原子质量结构的集合方式或者排列状态或集合力的不同，拥有不同的固有振动和旋转频率。将远红外线放射到物质是，放射能量的振动频率与物质的分子振动频率相一致的，则其分子吸收远红外线能量，分子运动进一步剧烈，此现象叫做共鸣吸收作用。

[0102] 进一步详解的话，本发明上外罩(200)内壁的上部陶瓷层(221)与内部盖板(220)的内部陶瓷层(223)是以8～11μm的频率共鸣振动。再加上，本发明添加高分子-黏土纳米复合体(215)，高分子-黏土纳米复合体(215)与从陶瓷层(221,223)放射出来共鸣振动的远红外线相接触的话，其能量作为活性能量，以电磁波形态渐渐增大，诱导到所述高分子-黏土纳米复合体(215)所覆盖的导电板(230)(下面有进一步的说明)。

[0103] 交变磁场的应用(旋转能量的产生)。

[0104] 有电流的话，按照弗莱明的右手定则产生磁场，这时磁场的形态是由电流的方向决定的。换而言之，因为常用交流电源是交变的(+,-的极性是有周期的变化)，产生交变磁场。安装本发明设备后，供给到安装之处的电力，即交变的电流所产生的交变磁场经过电源线(33)流入到外罩(200)内部，此磁场与高分子-黏土纳米复合体(215)的内部电子之间产生电磁电磁相互作用。电磁电磁相互作用是指，交变能量(+,-极性有周期变化的能量)之间产生的引力与斥力，因为电子是有-能量的粒子，与+能量接触就产生相互引力，与-能量接触则产生相互斥力。若在外罩(200)内部的高分子-黏土纳米复合体(215)的电气性质是帮助电子移动的电导性物质的话，这就意味着电流的产生。但是，高分子-黏土纳米复合体(215)具有强力的绝缘性质，因此，不是起到电子移动，而是起到原子振动(物质原子格子振动)的效果。这样的电磁相互作用所引起的格子振动产生能量(磁气能量传递)，详细而言，这意味着临近的电子之间的电子旋转(电子具有的运动量)的传递。一言以蔽之，将有规律的电子旋转的传递所产生的电磁波动(旋转能量)，输入到与本发明外罩(200)内的导电板(230)连接的电源线。

[0105] 没有其他物理影响的情况下，孤立原子内电子的能量仅由主量子数(n)而决定。但是，因为其他物理影响，其他量子数也影响决定能量。旋转能量是，除了主量子数之外，能影响能量的现象之一，旋转与外部磁场之间产生能量的现象。旋转形成磁偶极矩，这一磁偶极矩与磁场起到相互作用，产生位能。结果，具有同一主量子数、同一角量子数、同一磁量子数的电子会具有不同的能量。

[0106] 电磁波动的供给(旋转能量的作用)

[0107] 从外罩(200)输入到电源线的电磁波动也具有+,-的交变形态。这是因为，产生电磁波动的格子振动是由在安装设备的地方所发生的交变磁场产生的。由常用交流电源产生

的交变磁场与从本发明外罩(200)发生的电磁波动的不同之处在于,电磁波动是因为物质原子的电子旋转传递所产生的原子之间的直接传递,会影响到电源线内部原子的电子旋转的变化。因此,按照供给的电磁波动的变化,电源线的电子(原子)的电子旋转变位有规律的形式。在一般电流发生情况下,因为受到没有规律的电子旋转状态所带来的无方向性的影响,电子的移动受阻。但是,电磁波动所带来的有规律的电子旋转状态,比起前述的一般情况下的电流,阻抗更小,电流的效率随之上升。

[0108] 高分子-黏土纳米复合体(对于特殊磁性物质的技术性分类)

[0109] 本发明设备的纳米复合体可分类为sol-gel方法的高分子-黏土纳米复合体,为设备的运作赋予特殊的磁性,而应用到全新的黏土组成和热硬化性高分子树脂。以这样的方法制作的高分子-黏土纳米复合体,因为母料的混合温度和时间、复合材料的后硬化条件,其电解性较之于一般电介质强数倍,再加上因添加物质,具有磁力特性(如图9所示),对设备运作需要的磁气相互作用而言,非常适合的。

[0110] 与此相关的学术基础如下。下面是只为说明本发明而据出来的例而已,不是为了限制本发明范围而举出的。

[0111] 本发明的高分子-黏土纳米复合体是,使用少量黏土大幅度提高机械性能(mechanical properties);可概括为"将有层状结构的黏土分散到高分子矩阵(matrix)的过程";高分子-黏土纳米复合体,调节亲水性黏土表面的技术、利用黏土的物理性质的知识、高分子合成、高分子流变学、高分子溶液的行为与机器性质复合运作的。纳米复合体(nanocomposites)是由2种以上构造或者物质组成;也意味着相当于相(phase)的体积或者纳米规模($10^9$m)的。纳米复合体用里添加的充填剂用于提高系数、引张强度等机器性质。本发明表示,处于反向关系的机器性质(如,改善系数与韧性)、难燃性与阻隔性质(barrier property)都得以改善,这样的物性的提升得益于添加膨润土黏土矿物和纳米微分子物质。这可解释为:层状结构黏土(layered structured clay)失去高分子Matrix(硬化性树脂)内层间规律性,变为分散到不同层的剥离结构(exfoliated structure),而其物性急剧上升的现象。此现象还包括,高分子插入到黏土的窄的层间间隔后,不可逆地拉大黏土层间间隔,使黏土失去层状结构的过程。电能最优化设备的组装以后或者组装前,将远红外线放射陶瓷镀膜层加热(温度100-150℃合适,因为超过150℃的话,外罩(10)会有可能变形;低于100℃的话,陶瓷层的活性化较为迟钝,难以产生需要得到的旋转电磁波)后(比较好的方法是,在外罩不易变形的范围内瞬间加热)进行输出。那么,因为加热,远红外线放射陶瓷镀膜层的远红外线以很多波长的形态产生出来,且在高分子-黏土纳米复合体起到共鸣吸收作用。

[0112] 本发明能量最佳化设备按照导电板(230)的体积、间隔和高分子-黏土纳米复合体(215)的材质和体积可应用于电力使用量为0.1KVA～1500KVA的设备。这样的设备可分为:0.1KVA～0.5KVA型设备为Module用;1KVA～30KVA型设备为家庭用;50KVA～200KVA型设备为商业用;300KVA～1500KVA型设备为产业用。

[0113] <实施例1>

[0114] 在准备黏土纳米微粉末阶段,采取原材料黏土,进行干燥和烧成,投入到干式纳米粉碎机,以50～100nm粒度粉碎,将大于100nm的再次粉碎来,保持100nm以下的粉碎(S1)。

[0115] 用混合器混合准备好的下面表1的纳米微粉末组成物质与热硬化性高分子树脂

(S2-1)。

[0116] 按照注入量表,将已混合的高分子-黏土纳米物质注入到外罩底部盒体部时,须按照注入量表用注入器把已混合的高分子-黏土纳米物质注入到底部盒体(S2-2)。

[0117] 注入完毕后,在硬化Chamber以60℃或者80℃进行硬化(S6)。

[0118] 之后,将内部盖板(220)安装在外罩(200)内部,将上部陶瓷层(221)涂在组成外罩的底部盒体和上部盒体的壁面;在内部盖板(220)涂上内部陶瓷层(223),以100或者150℃,最好以110℃进行5分钟的硬化,再组装底部盒体和上部盒体,进行测试。

[0119] 本发明的高分子-黏土纳米复合体组成物质属于下面表1的,则与家庭用电源连接前/后的测试结果表现为图6和图9。

[0120] 表1

[0121]

| 物质 | 重量比(wt%) | 详细 |
|---|---|---|
| 主成分 | | |
| SiO2 | 64.19 | 膨润土类黏土矿物 |
| Al2O3 | 16.1 | |
| Fe2O3 | 3.68 | |
| CaO | 2.92 | |
| Na2O | 2.6 | |
| K2O | 0.87 | |
| 副成分 | | |
| TiO2 | 3.42 | 相对电容率改善 |
| BaO | 3.01 | 相对电容率改善 |
| 选择性的添加剂 | | |
| Y2O3 | 0.27 | 磁力改善 |
| Bi2O3 | 1.95 | 低温烧结性改善 |
| CuO | 0.99 | 诱电损失改善 |

[0122] 图6表示,安装前后的平均电压、90℃到达时间以及到90℃的消费电力特性图;图7表示,最终消费电力特性图;图8表示,本发明高分子-黏土纳米复合体的大照片(FE-SEM表面摄影);图9表示,以SQUID得出的本发明的高分子-黏土纳米复合体的磁力特性图。

[0123] 测试例1

[0124] 测试例1是,将本发明实施例1的电能最优化设备应用在电磁炉的。测试时,将载有

1000ml水的容器加热30分钟，对应用节电设备前后分别进行3次测试，来比较平均消费电力。除了平均消费电力之外，为测试是否存在因消费电力减小而出现效率降低问题，还监测自开启电磁炉后达到90℃所需要的时间及其电力消费，以提高测试的客观性。执行本测试的机构是TUV Austria，其测试结果如表2所示。

[0125] 表2

[0126]

| 机构(TUV Austria) | 安装前 | 安装后 |
|---|---|---|
| 测试时间内的平均电压 | 228.8V | 229.6V |
| 90℃到达时间 | 3分51.8秒 | 3分51.3秒 |
| 90℃到达时的消费电力 | 104.4Wh | 104.4Wh |
| 启动30种时的最终消费电力 | 659.35Wh | 626.60Wh |

[0127] 产业应用可行性

[0128] 据本发明内容，对商业用、家庭用、产业用电气线路均可将经过远红外线的能量作为产生磁气活性化电磁波动能量手段，输入到导电板，以提高电能传递效率。

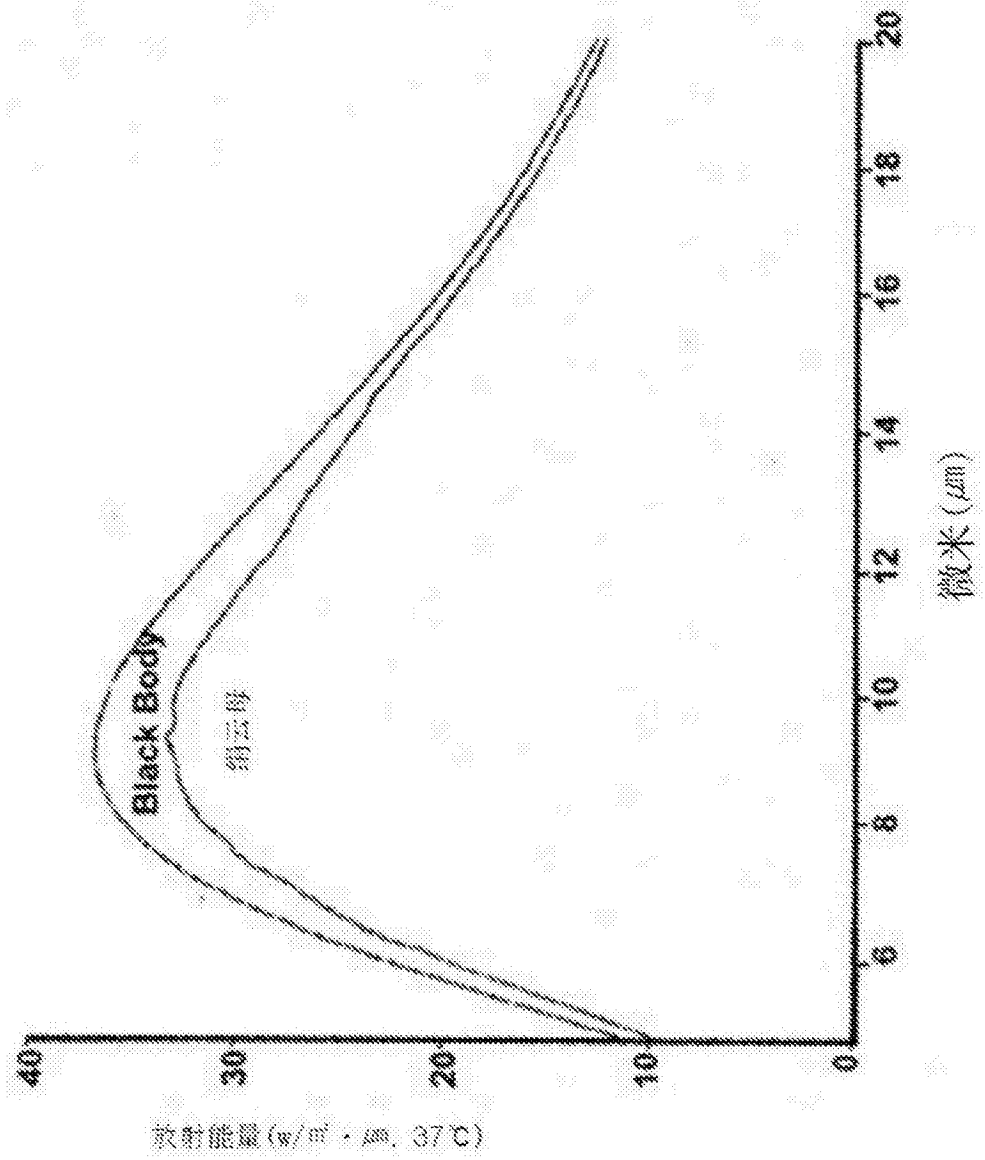



图1

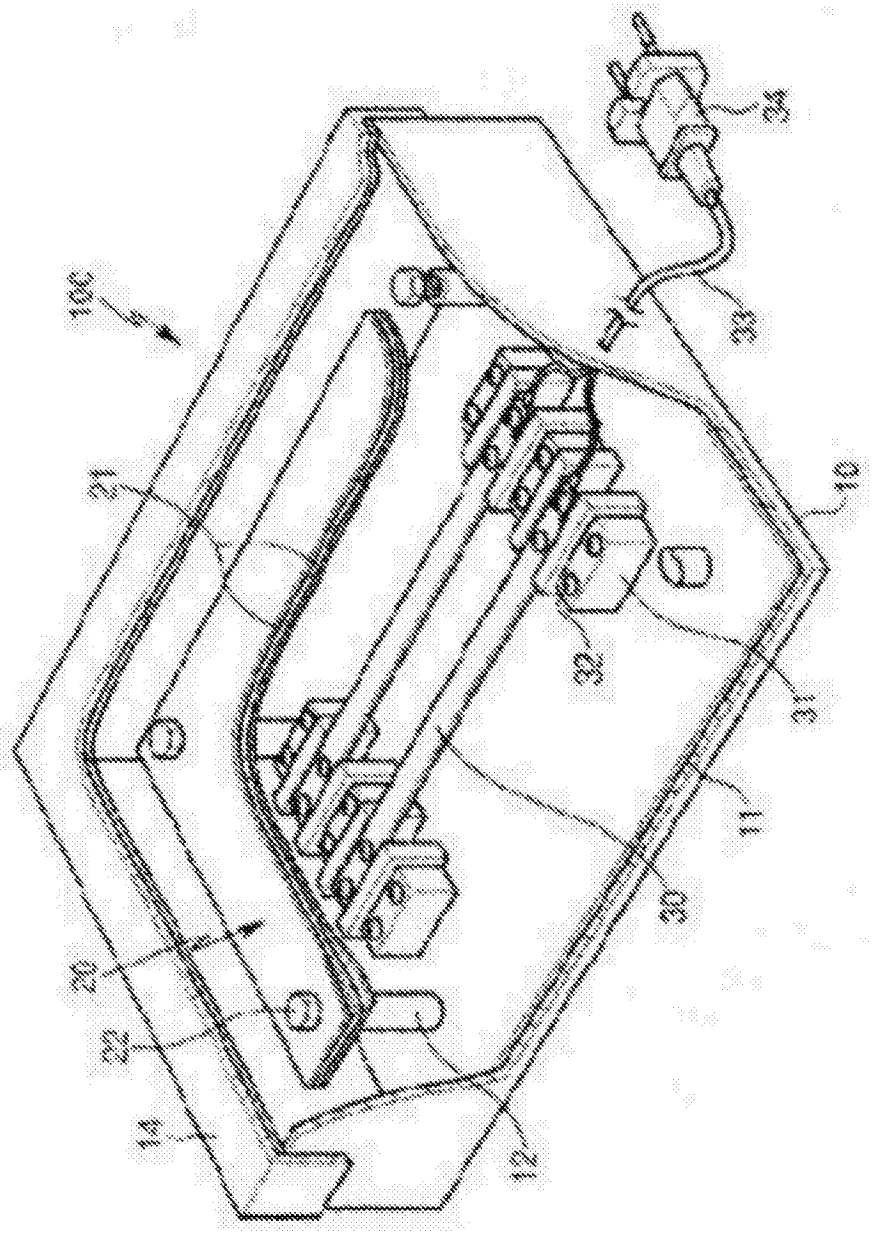



图2

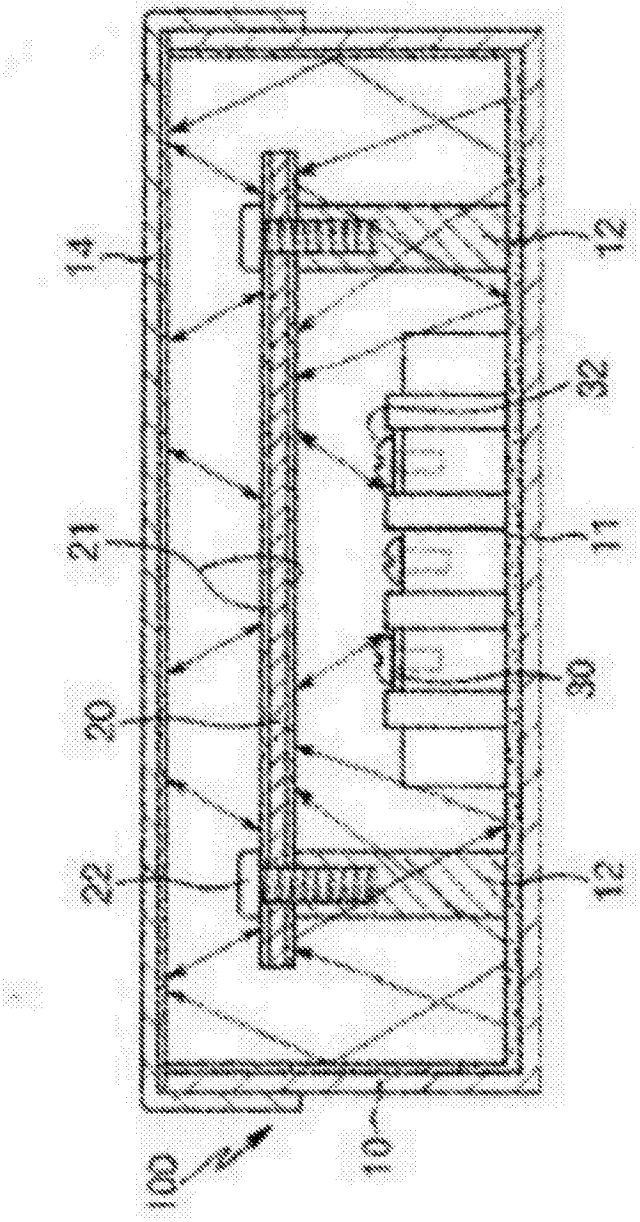



图3

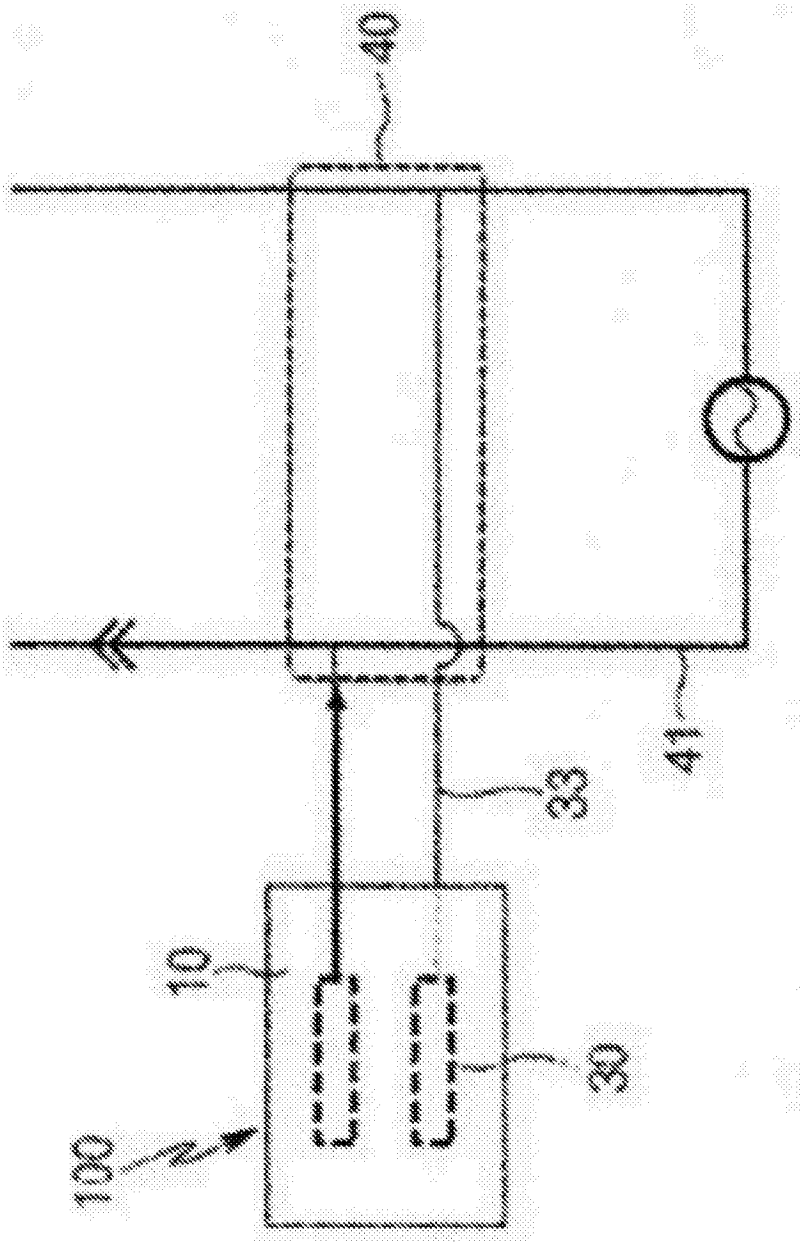



图4

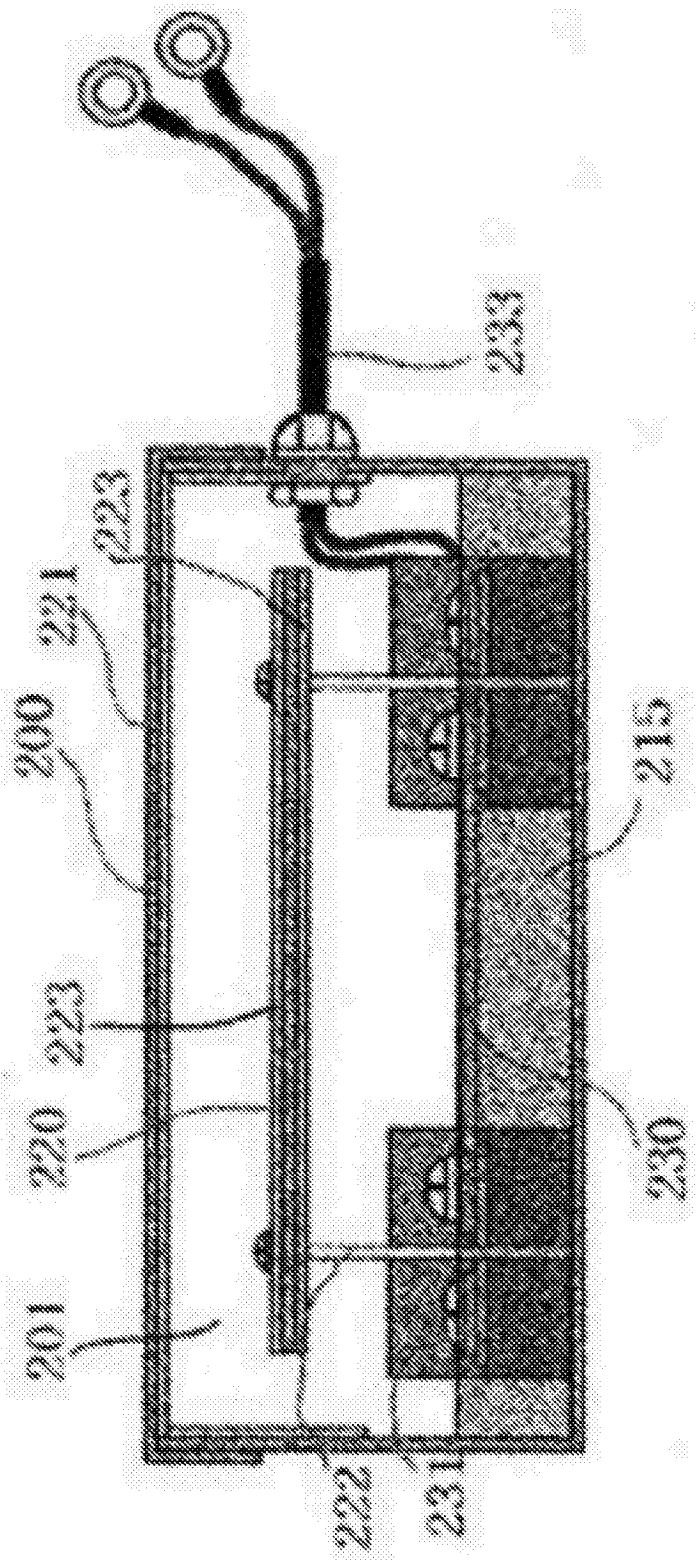



图5

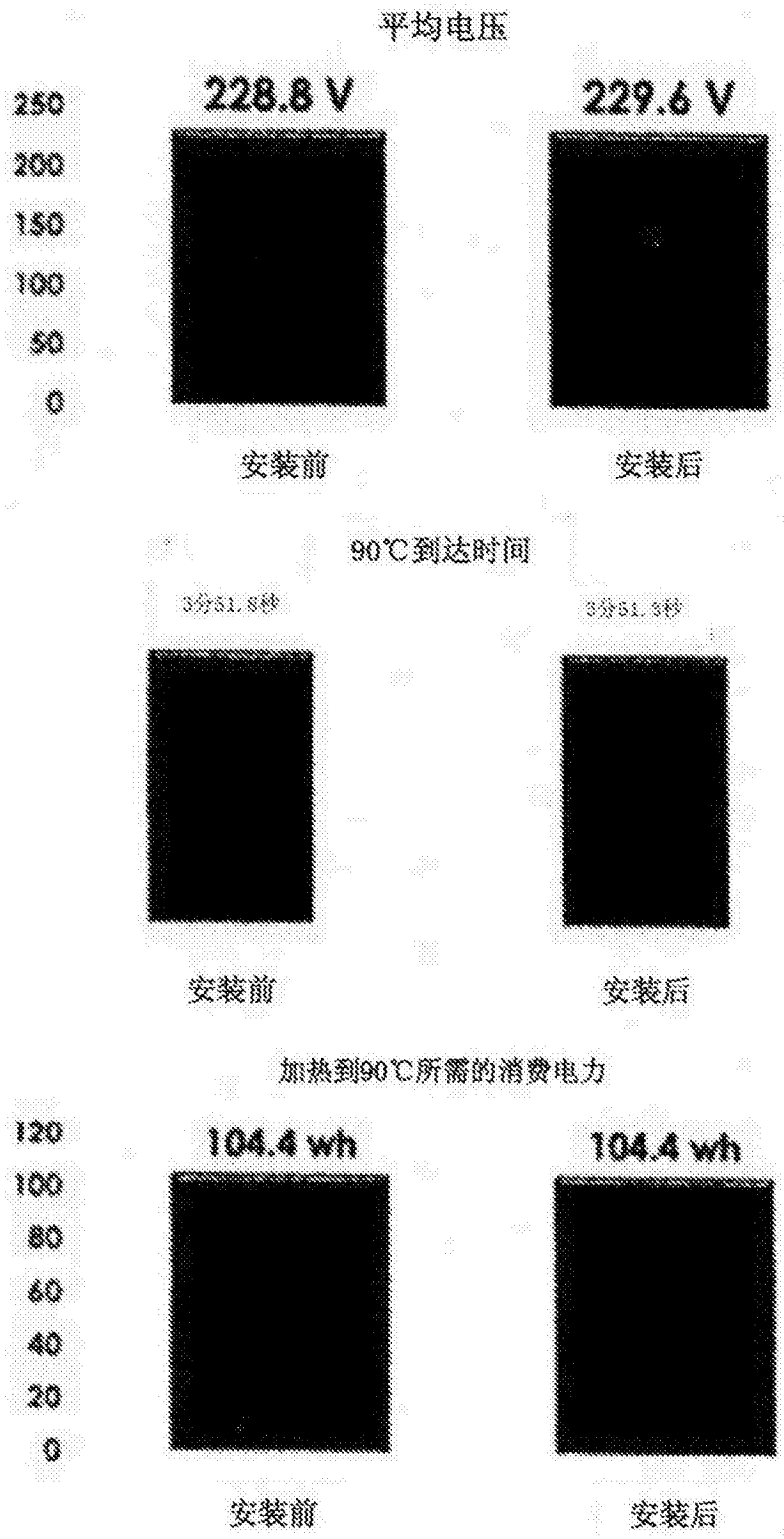

平均电压
250
200
150
100
50
0
228.8 V
229.6 V
安装前
安装后
90℃到达时间
3分51.8秒
3分51.8秒
安装前
安装后
加热到90℃所需的消费电力
120
100
80
60
40
20
0
104.4 wh
104.4 wh
安装前
安装后

图6

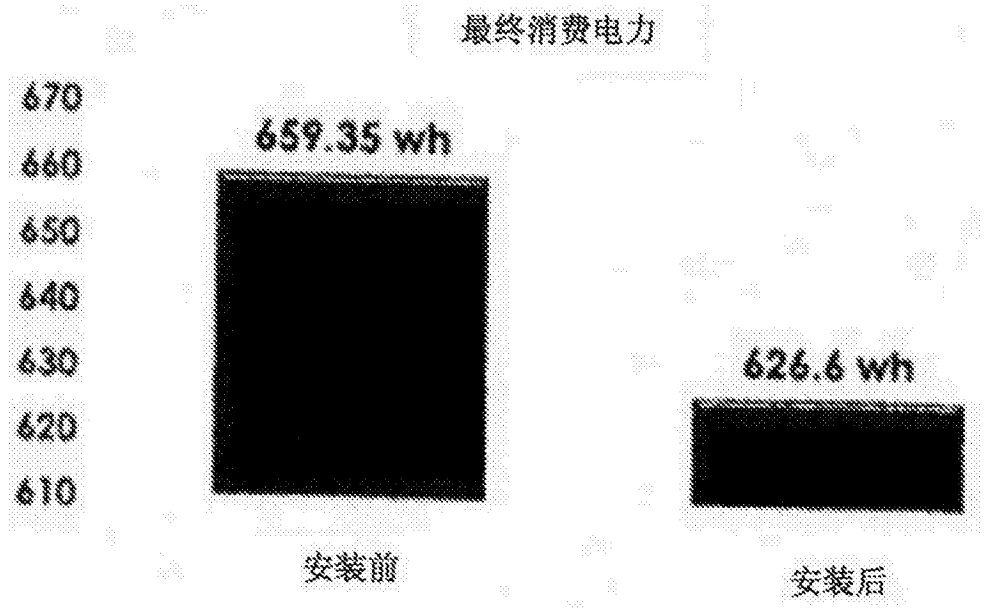



图7

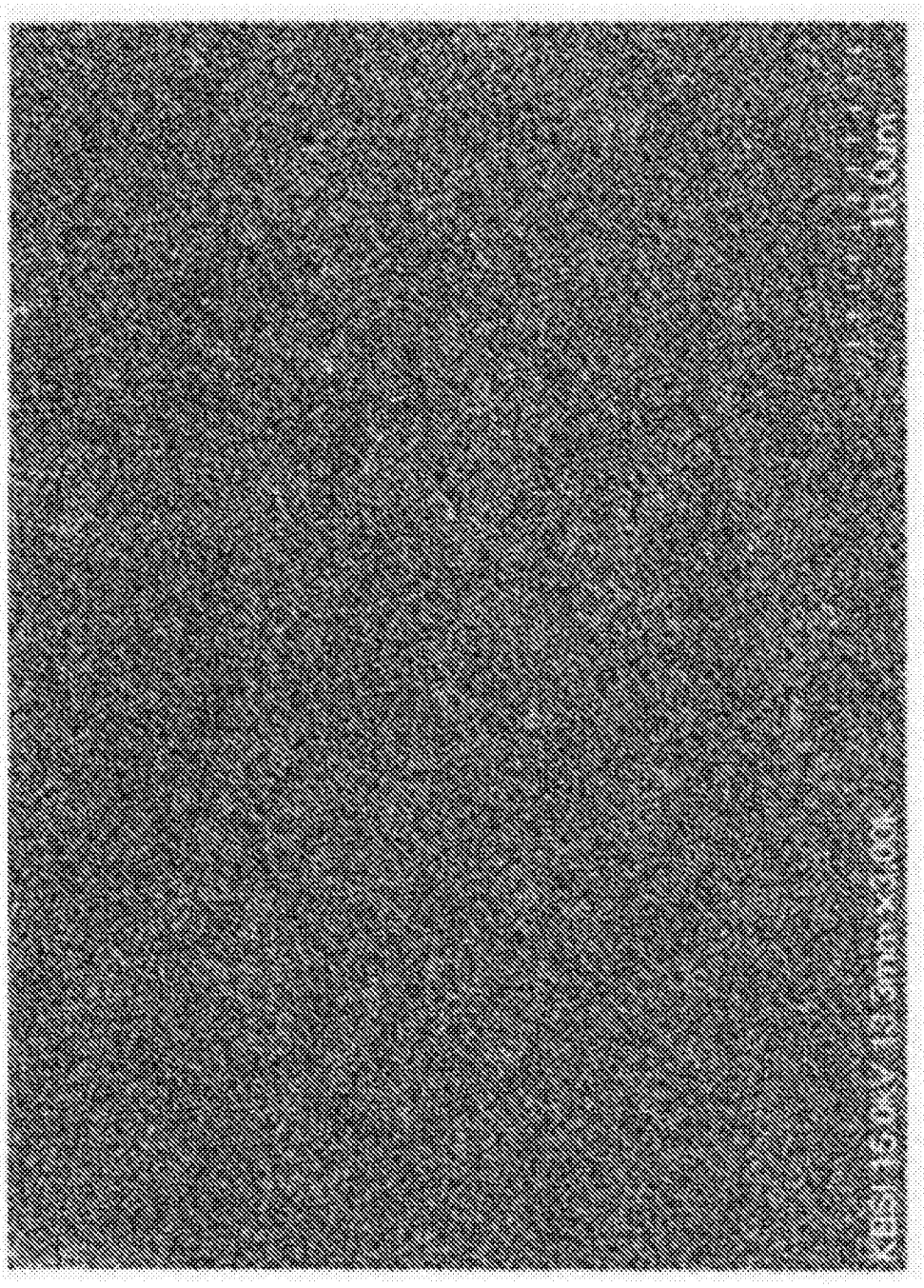



图8

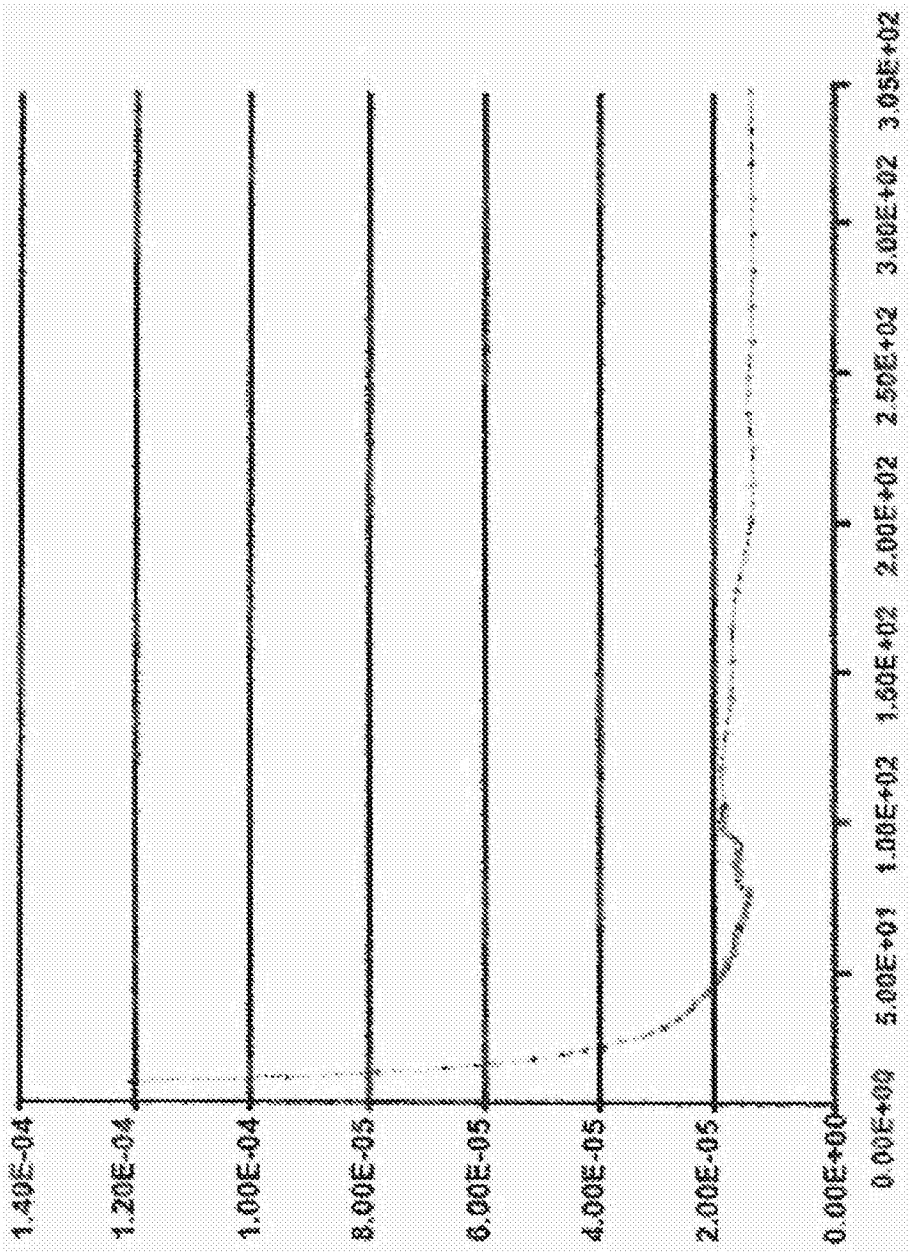

1.40E-04
1.20E-04
1.00E-04
8.00E-05
6.00E-05
4.00E-05
2.00E-05
0.00E+00
0.00E+00
5.00E+01
1.00E+02
1.50E+02
2.00E+02
2.50E+02
3.00E+02
3.05E+02

图9

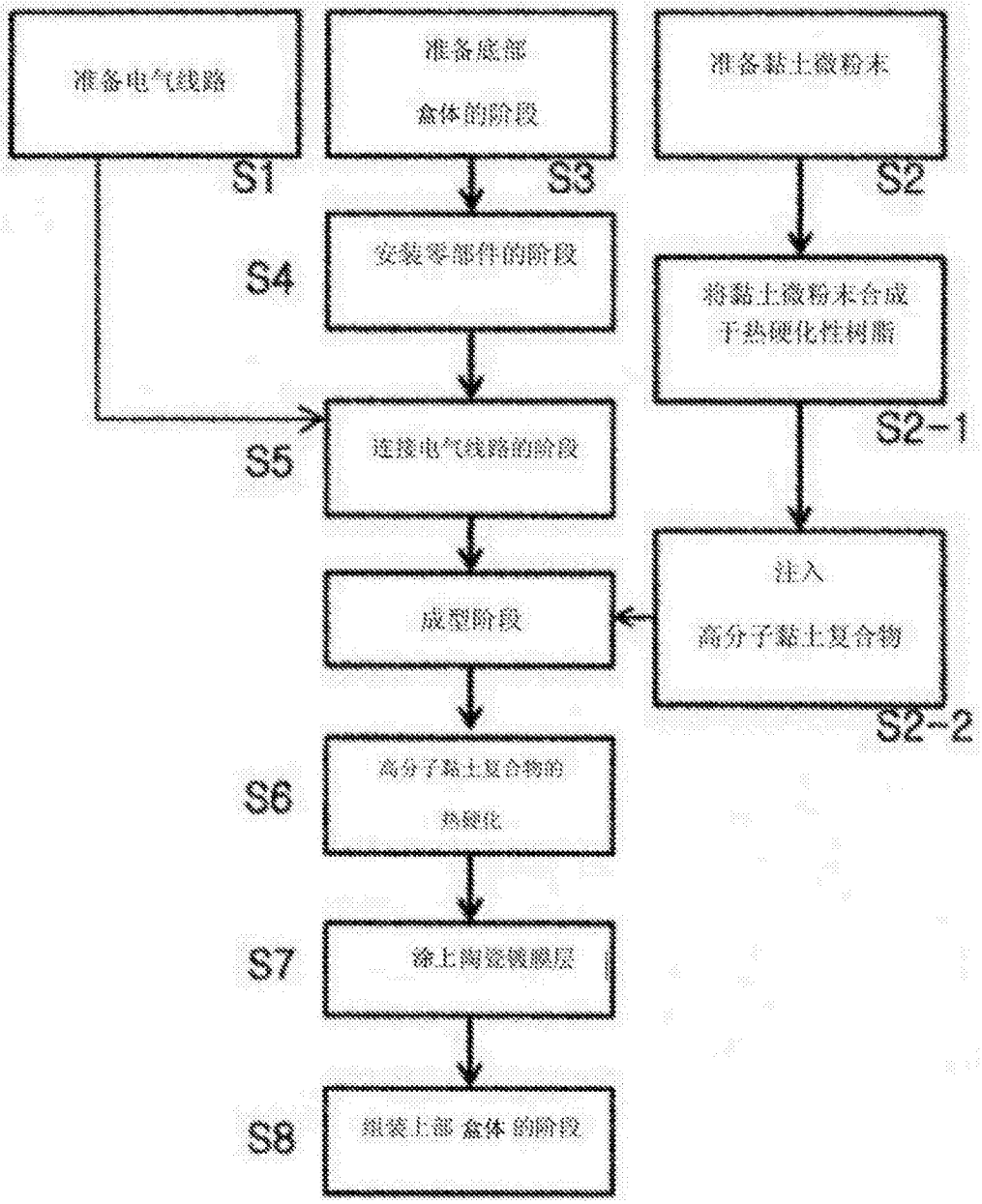

准备电气线路
S1
准备底部
盒体的阶段
S3
准备黏土微粉末
S2
安装零部件的阶段
S4
将黏土微粉末合成
干热硬化性树脂
S2-1
连接电气线路的阶段
S5
注入
高分子黏土复合物
S2-2
成型阶段
高分子黏土复合物的
热硬化
S6
涂上陶瓷镀膜层
S7
组装上部盒体的阶段
S8

图10