(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204268696 U
(45)授权公告日 2015.04.15

(21)申请号 201420687029.7

(22)申请日 2014.11.17

(73)专利权人 林军
地址 116030 辽宁省大连市甘井子区周水前东特金星公馆 B 座 1902 室
专利权人 唐巧灵

(72)发明人 林军 唐巧灵

(74)专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220
代理人 闪红霞

(51)Int.Cl.
F24H 7/00(2006.01)

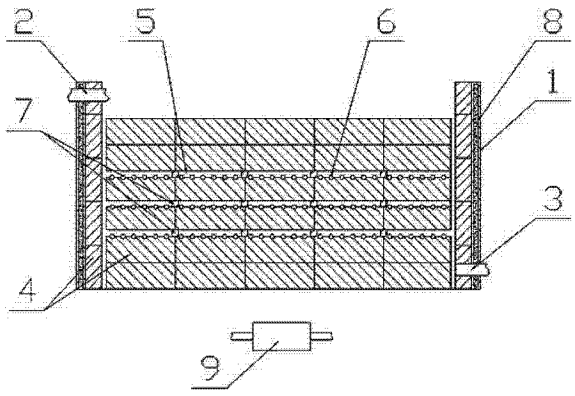
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

蓄热式电加热装置

(57)摘要

本实用新型公开一种可将电能转换成热能并进行储存，可利用低谷电能、提高电网负荷均匀性的蓄热式电加热装置，有壳体(1)，与壳体(1)相接有绝缘油进管(2)及绝缘油出管(3)，绝缘油进管(2)及绝缘油出管(3)与置于壳体(1)外的循环泵(9)相接，在壳体(1)内置有多层高温蓄热砖(4)，多层高温蓄热砖(4)之间的间隙形成油道(5)，在油道(5)内布有电加热丝(6)。



CN 204268696 U

1.一种蓄热式电加热装置，其特征在于：有壳体（1），与壳体（1）相接有绝缘油进管（2）及绝缘油出管（3），绝缘油进管（2）及绝缘油出管（3）与置于壳体（1）外的循环泵（9）相接，在壳体（1）内置有多层高温蓄热砖（4），多层高温蓄热砖（4）之间的间隙形成油道（5），在油道（5）内布有电加热丝（6）。

2.根据权利要求1所述的蓄热式电加热装置，其特征在于：相邻的高温蓄热砖（4）之间有垫条（7），所述电加热丝（6）固定在高温蓄热砖（4）表面的凹槽内。

3.根据权利要求1或2所述的蓄热式电加热装置，其特征在于：所述壳体（1）外有保温层（8）。

4.根据权利要求3所述的蓄热式电加热装置，其特征在于：所述电加热丝（6）由100V~10KV电压供电。

蓄热式电加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电加热装置，尤其是一种可将电能转换成热能并进行储存，可利用低谷电能、提高电网负荷均匀性的蓄热式电加热装置。

背景技术

[0002] 由于水具有导电性而不能直接与电加热丝接触，因此以往对水加热大多采用内填有石英砂及电加热丝的加热管，存在着导热慢等问题。中国专利号为 201320185611.9 的实用新型专利公开了一种非接触式电加热循环装置，基本结构是有电加热装置、换热器及受热装置(水箱)，电加热装置、受热装置分别通过管路与换热器相连。其中的电加热装置是有盛装绝缘、灭弧和导热液体的容器，容器内设置有固定架，固定架上固定有喷嘴及内置有电阻丝的固定件。当水箱中的水温降低需要加热时，循环泵启动将绝缘导热油通过喷嘴喷入固定件内，经电阻丝加热后流经热交换器，回到容器中；水箱中的低温水经热交换器吸收绝缘导热油的热量变成热水后，回到水箱中。上述专利技术虽然解决了加热管导热慢的问题，但是由于其电加热装置并不具有蓄热功能，因此电阻丝工作与否就完全取决于受热装置中的水温，即只要水温低于设定温度，无论电网处于高峰还是低谷，电阻丝均需电能工作。不仅用电费用高，加大热水成本，而且影响电网负荷均匀性。

发明内容

[0003] 本实用新型是为了解决现有技术所存在的上述技术问题，提供一种可将电能转换成热能并进行储存，可利用低谷电能、提高电网负荷均匀性的蓄热式电加热装置。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：一种蓄热式电加热装置，有壳体，与壳体相接有绝缘油进管及绝缘油出管，绝缘油进管及绝缘油出管与置于壳体外的循环泵相接在壳体内置有多层高温蓄热砖，多层高温蓄热砖之间的间隙形成油道，在油道内布有电加热丝。

[0005] 相邻的高温蓄热砖之间有垫条，所述电加热丝固定在高温蓄热砖表面的凹槽内。

[0006] 所述壳体外有保温层。

[0007] 所述电加热丝由 100V~10KV 电压供电。

[0008] 本实用新型设置的电加热丝可直接对流经油道的绝缘油及高温蓄热砖进行加热，导热快的绝缘油又与高温蓄热砖进行热交换，进而实现热平衡，热平衡温度可达 400℃，热能即储存在高温蓄热砖内。可选择在电网低谷时进行加热，电网高峰时对外释放热量，即可降低用电费用，亦可提高电网负荷均匀性。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面将结合附图说明本实用新型的具体实施方式。如图 1 所示：有金属壳体 1，在

壳体 1 的外有保温层 8，与金属壳体 1 相接有绝缘油进管 2 及绝缘油出管 3，绝缘油可为变压器油等，绝缘油进管 2 及绝缘油出管 3 与置于壳体外的循环泵 9 相接，在壳体 1 内壁贴有一层高温蓄热砖 4，高温蓄热砖 4 可采用耐高温且保温材料（如石英砂等）制成，在金属壳体 1 内有多层高温蓄热砖 4，相邻的高温蓄热砖 4 之间有垫条 7，使相邻高温蓄热砖 4 之间留有间隙，形成油道 5；在油道 5 内布有可与 100V~10KV 电源相接的电加热丝 6，电加热丝 6 最好固定在形成油道 5 的高温蓄热砖 4 表面的凹槽内，可采用蛇行等方式均布。

[0011] 工作原理：

[0012] 1. 当电网低谷时，可将电加热丝 6 接通电源，电加热丝 6 开始发热，启动循环泵 9，绝缘油在绝缘油进管 2、油道 5、绝缘油出管 3、循环泵 9 所形成的循环回路中循环，电加热丝 6 对流经油道 5 的绝缘油及高温蓄热砖 4 进行加热，绝缘油逐渐与高温蓄热砖 4 热交换，进而达到热平衡，热平衡温度可达 400℃等高温，热能即储存在高温蓄热砖内；

[0013] 2. 当需要热量时，可将热交换器接入循环回路中，开启循环泵，绝缘油经热交换器循环，绝缘油不断吸收蓄于高温蓄热砖内的热量，并与热交换器中的冷端物质（水、气等）实现热交换。

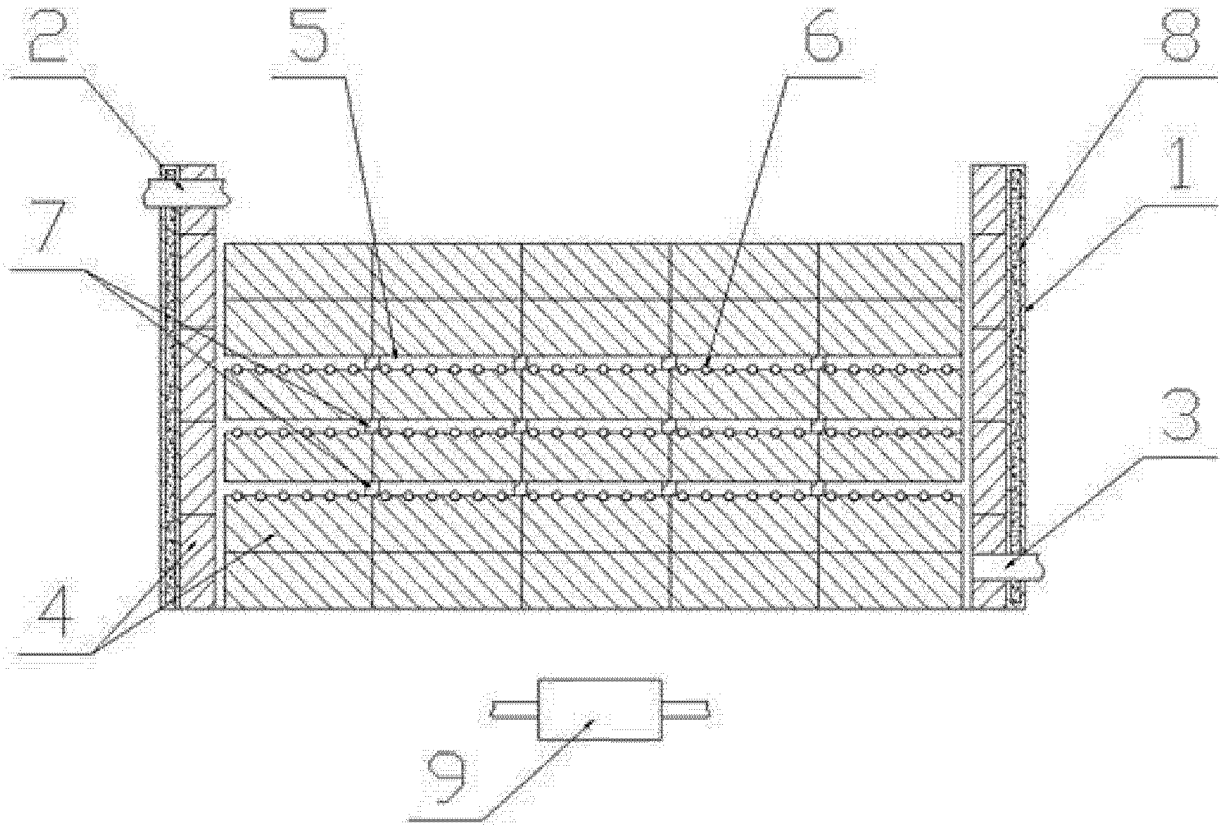


图 1