

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920018323.8

[51] Int. Cl.

F28D 1/053 (2006.01)

F28F 9/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 201273781Y

[22] 申请日 2009.1.16

[21] 申请号 200920018323.8

[73] 专利权人 丁建东

地址 250031 山东省济南市天桥区无影山东路 38 号名人时代大厦 806 室

[72] 发明人 丁建东

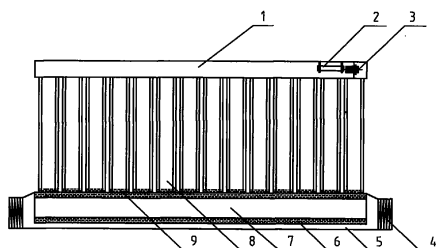
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

双套管超导散热器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种双套管超导散热器，包括上连管、下连管以及纵向排列设置在上连管和下连管之间的散热管，要点是在下连管的内腔设有内套管，在下连管与内套管之间设有超导管，超导管内注有超导液，超导管与散热管、上连管相连通，下连管通过接口与供热系统的热源管相连接。本实用新型温度高，升温快，升温速度是现有超导散热器的两倍以上，而且能够低温启动，使用寿命长，与水暖供热系统、太阳能供热系统连接使用，安全可靠，高效节能，零下 50 度不结冻，是理想的新一代超导散热器。



1、一种双套管超导散热器，包括上连管（1）、下连管（5）以及纵向排列设置在上连管（1）和下连管（5）之间的散热管（8），在上连管（1）的一端设有用于排气或加液的堵头（3），其特征在于：所说下连管（5）的内腔中设有内套管（7），在下连管（5）与内套管（7）之间设有超导管（6），超导管（6）内腔注有超导液（9），超导管（6）与散热管（8）、上连管（1）相连通，下连管（5）通过接口（4）与供热系统的热源管相连接。

2、根据权利要求1所述的双套管超导散热器，其特征在于：所说上连管（1）内设有除氢剂释放装置（2）。

3、根据权利要求1所述的双套管超导散热器，其特征在于：所说内套管（7）以及内套管（7）外周的超导管（6）设置在下连管（5）内腔的上部，内套管（7）的端口为开口结构，可伸出下连管（5）外，或置于下连管（5）内。

4、根据权利要求3所述的双套管超导散热器，其特征在于：所说内套管（7）的内腔中设有加热装置。

双套管超导散热器

所属技术领域

本实用新型涉及供热技术领域，具体地说是一种采用超导介质进行双套管低温启动的散热装置。

背景技术

现有的热循环散热器，大部分是采用上下两根平行的横管和纵排列管与其相连通，热介质从上横管的一个口进去，在散热器内部循环以后，从对侧下横管的另一端出去，进入供热系统的大循环。这种内外大循环的散热装置，由于要对系统管路大量的水或者油要进行加热，加上管路的距离长，热能损耗大，大大降低了热效率的利用，而且要给整个系统的介质加温，所以暖气片升温速度非常缓慢，一般需要1.5~2小时才能使暖气系统正常供热。为了提高散热器的传导效果，目前有的在散热器管路中加注超导液，但是所注超导介质的沸点较高，因此升温很慢，散热器温度也不均匀。

发明内容

为了解决现有散热器在结构上存在的不足，本实用新型提供了一种热效率高、能耗小的双套管超导散热器。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：这种双套管超导散热器，包括上连管、下连管以及纵向排列设置在上连管和下连管之间的散热管，在上连管的一端设有用于排气或加液的堵头，主要在

于所说下连管的内腔中设有内套管，在下连管与内套管之间设有超导管，超导管内注有超导液，超导管与散热管、上连管相连通，下连管通过接口与供热系统的热源管相连接；上连管内设有除氢剂释放装置。

作为本实用新型的一种改进，所说内套管以及内套管外周的超导管设置在下连管内腔的上部，内套管的端口为开口结构，伸出下连管外，或置于下连管内；在内套管的内腔中可设有加热装置，构成双加温结构的散热器。

本实用新型与现有技术相比的优点：主要是升温快，温度高。由于下连管与内套管之间的超导管内灌有超导介质，超导管与上连管和散热管之间相连通，下连管与供热系统的热源管相连接。超导介质将热源管的热量吸收以后经过超导管在散热器内进行快速的热循环，热量在向上循环的过程中与空气进行交换，释放热量。由于内套管和超导管双层加热，交换面积大，供热快，所以这种散热器升温快，升温速度是现有超导散热器的两倍，保温时间长两倍，而且能够低温启动，热源管在摄氏 20 度左右就能够正常运行。若采用 DFL-CN-2 超导介质，则可在一分钟内使整个散热器片达到最佳升温效果。这种套管结构的散热器装置，不仅可以连接在主热源管上使用，还可以在需要的时候进行辅助加热，提高散热器温度。

附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图；

图 2 是图 1 的侧视结构示意图；

图 3 是本实用新型内套管另一种设置的结构示意图；

图 4 是图 3 的侧视结构示意图。

图中： 1. 上连管，2. 除氢剂释放装置， 3. 堵头，4. 接口，5. 下连管，6. 超导管，7. 内套管，8. 散热管，9. 超导液。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细描述：

如图 1、2 所示，这种双套管超导散热器，包括上连管 1、下连管 5 以及纵向排列设置在上连管 1 和下连管 5 之间的散热管 8，在上连管 1 的一端设有用于排气或加液的堵头 3，在上连管 1 内还设有除氢剂释放装置 2，主要是在下连管 5 内腔的中间设有内套管 7，在下连管 5 与内套管 7 之间设有超导管 6，超导管 6 内腔注有超导液 9，超导管 6 与散热管 8、上连管 1 相连通，下连管 5 通过接口 4 与供热系统的热源管相连接。

如图 3、4 所示，这种双套管超导散热器，其内套管 7 以及内套管 7 外周的超导管 6 设置在下连管 5 内腔的上部，内套管 7 的端口为开口结构，设置在下连管 5 内。也可将内套管 7 的端口伸出下连管 5 外，以便在内套管 7 的内腔中安装辅助加热装置。

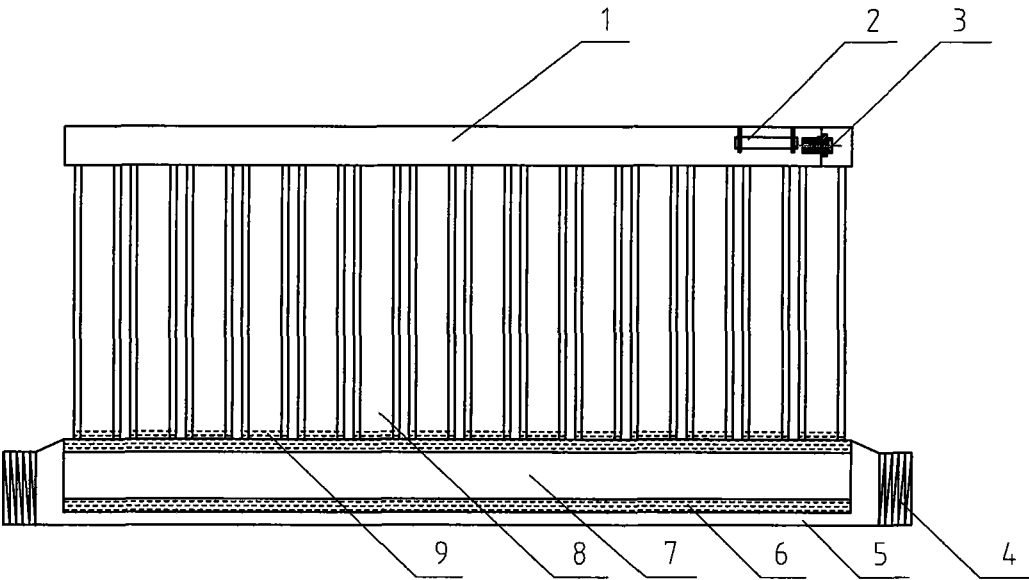


图 1

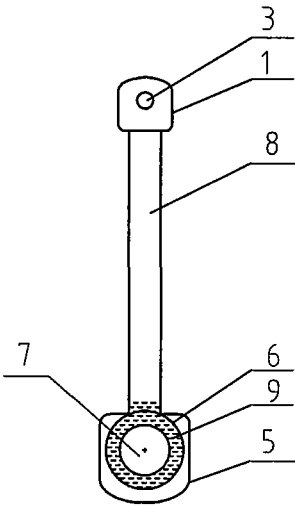


图 2

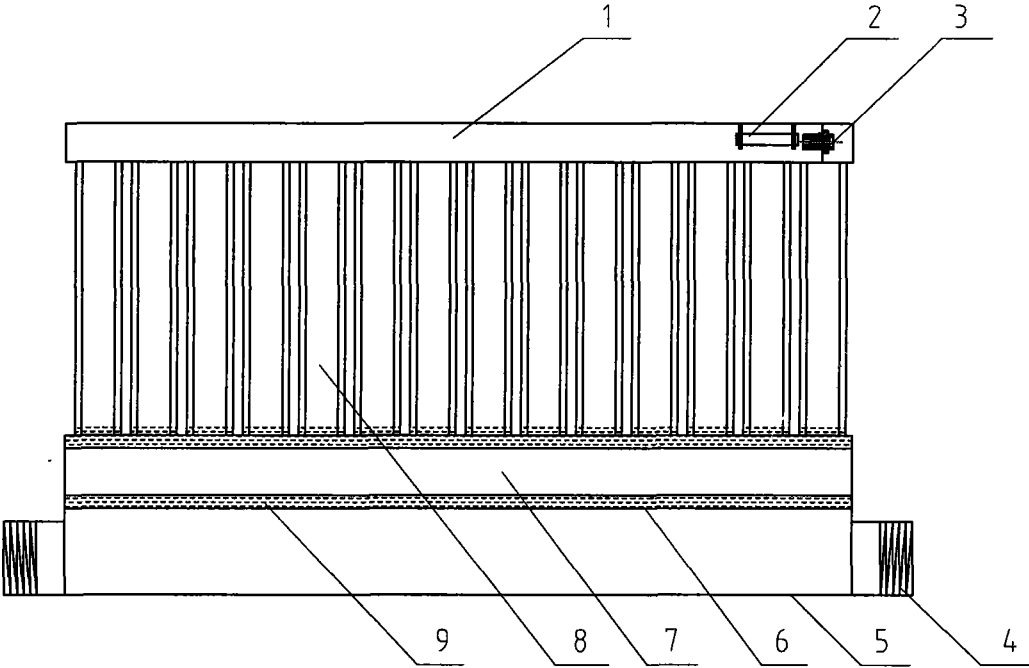


图 3

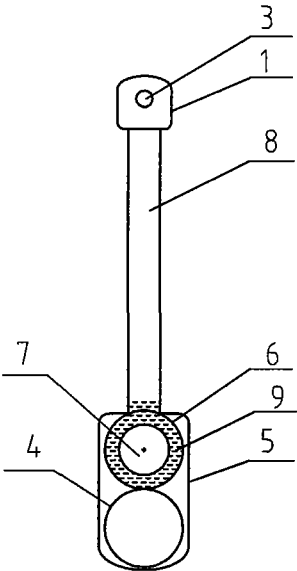


图 4