

有关热管及板式换热器装置的文札

1. 排热回收用热管换热器的动向

省エネルギー (JPN) (5) 13-18 ('81)

文章介绍了热管换热器(热管的使用温度范围,热管换热器的分类,静态换热器,回转式热管换热器以及移动层式热管换热器),并且还将热管换热器和他种换热器作了比较。

2. 回转式热管换热器的开发及其应用

省エネルギー (JPN) (5) 33-37 ('81)

回转式热管换热器是作为从中低温污染排气中回收余热的高效热交换器的一个重要课题而开发出来的。文章回顾了它的发展过程(如结构,性能,实验样机的试制及运转),介绍了它的用途(热风回收型,蒸汽回收型,冷凝器),使用实例(金属溶介炉排气,玻璃溶介炉形气,化铁炉排气余热回收等)以及经济性。

3. 移动层式换热器的开发和应用

省エネルギー (JPN) (5) 38-42 ('81)

这种设备由移动粒子层和热管组合而成,通过热管回收的余热被用于燃烧空气的予热,或干燥空气的加热等。文章介绍了其原理和特性,接着又介绍了传热特性试验结果(总传热系数,热回收率,非稳定运转试验结果以及模拟计算结果)和移动层式热交换器应用于余热回收装置的实例。

4. 多功能热管及其使用技术

省エネルギー (JPN) (5) 1-12 ('81)

文章谈了热管的特性(等温性好,可适应热流束变化,启动快,性能可靠;但在使用,操作的温度方面以及在性能方面均有一定制约),目前正在投入使用的热管(吸液芯的形状和优缺点,吸液芯的材质和工质的相容性,新型热管的开发)以及热管的利用。

5. 热管和不锈钢

ステンレス (JPN) (6) 6-16 ('81)

热管是一种可从废气中回收余热的高效热交换装置。文章概述了

热管的构成要素，蒸发热传递的热性，以及机理等。同时指出当工质取氟利昂时，热管管壁材质可使用与该工质存在较好相容性的Al及Al合金，以及Cu和不锈钢。

6. 排烟脱硫系统中的热管应用例

古河电工时报 (JPN) (71) 9~12 ('81)

(小特集·热管)

古河电器工业(株)的热管换热器，目前正在三菱化成黑崎工厂中使用。这种热管用耐腐蚀性出众的铅合金完全包复加工而成，长8.5 m用1700根单管组成，呈6°倒角安装，工质依靠重力还流。该装置主要回收二次燃烧加热的排气中所含热量，气体流量为2.5万Nm³/h，热交换量210万kcal/h，换热器装有吹灰器和水洗设备。

7. 回转式热管换热器的研究和开发

古河电工时报 (JPN) (71) 13-17 ('81)

(小特集·热管)

该种装置是古河电气工业中研和荏原制作所一起，在通产省的委托下，进行开发的一种回收200~350°C中低温排气余热的热交换装置。1979年，热风回收型实验样机开始古河电气工业(株)千叶制作所投入试运转，1980年，蒸汽回收型样机在古川铝公司小山工厂投入试运转。这种装置中，有一个呈圆筒形排列的热管管群(分割成2个室)在回转，一室中送入排气，另一室中送入空气或喷雾水，以进行热交换。装置投资回收年限按设计标准，热风回收型为1.6年，蒸汽回收型为2年。

8. 热管式换热器

古河电工时报 (JPN) (71) 1-17 ('81)

(小特集·热管)

本文所介绍的是古河电气工业(株)所开发的产品。所处理排气温度的上限为50°C。工质在低温情况(50°C以下)取氟利昂，高温情况(250°C以上)取联苯，其它，也可取水。文章介绍了结构，设计步序，实施例(锅炉、工厂取暖设备、干燥机、石油蒸馏用加热炉

的排气余热回收)所存在问题及各自的对策(污染、露点腐蚀、大容量化)。

9. 热管的工作原理及其应用

油压と空气压 (JPN) (5) 325-329 ('81)

文章谈了利用毛细管作用使工质还流的热管工作原理, EHD热管和热虹吸型热管的概况, 以及热管的用途。所谓EHD热管即利用了绝缘液体中产生静电场时所激发的电流体效果, 而热虹吸型热管则是用重力代替吸液芯而使工质还流。

10. 最近的专利介绍 热管(15)

化学装置 (3) 101~105 ('81)

文章根据最近发表的专利分报, 介绍了种种热管容器内封入工质的技术, 如加热封入法, 固体封入法等。在热管制作中, 选择适当的工质封入量和正确的封入量计量法以及封入方法均为十分重要。

11. 回转式热管换热器

エハラ时报 (JPN) (117) 73-77 ('81)

荏原制作所受通产省工业技术院委托, 参与“月光计划”研制回转式热交换器以来, 持续进行研究, 探讨回转时的热管性能, 防尘措施等对装置性能和运转影响甚大的因素, 并试作了气-气以及气-水蒸汽形式的样机, 进行了排气余热回收的运转研究。其结果掌握了热交换器的性能, 以及各种污染排气处理时, 本换热器的相应使用方法, 设计要点。

12. 热管热能贮藏设备的开发和设计

Pap Am Inst Aeronaut Inst Technology

(USA) (AIAA-81-1159) 7P ('81)

文章介绍了利用热管制成200Whr和650Whr热能贮藏装置的设计, 开发情况。热能贮藏媒体用64% LiF; 30% MgF₂, 6% KF。文章谈到了其设计过程及形状决定过程, 实证试验及将来向大容量热能贮存设备开发的方向。

13. 热管余热回收装置

EUR Rep Comm Eur Comm (Lux)(EUR-7006)

通过详细的实验，热管传热及流体力学上诸问题以及热管工作的能力界限均已十分明了。文章着重谈了热管制作设计中的各有关参数，如管内壁面形状，管径，管长，安装角度，工质封入量，使用温度。文章还例举了使用材质，与封入工质的相容性等实验结果，并从这些结果，引出对其用途，经济特性的预测。

14. 高温热管内的粘性流体数值研究法的结果及分析

Prom Teplotech (SUN) 2 51-53 ('81)

文章在对热管管内摩擦做了一系列探讨之后指出，摩擦系数是轴向和径向雷诺数的函数。并研究了蒸发段蒸汽参数分布及蒸汽温度的关系，指出低温情况下的摩擦，会使温度急速下降，破坏设有摩擦时的工质循环；而在高温时，摩擦所带来的影响就不那么严重，但最大热负荷会有所降低。

15. 余热回收用气气热管换热器的开发

EUR Rep Comm Eur Comm (Lux) (EUR-7127)

48p ('81)

这是一种为了增加现有换热装置设置比例，从而在经济方面，技术方面均经过改进的新型热管装置。其特点是用在侧面上拥有波状的换热面，组成一个个单独的换热元件，然后再进行组装，所用热管管内壁面上刻有槽道。文章介绍了其开发的背景，以及技术上的得失，市场销售情况，以及样机试制经过，制造方法，英国国内制造工厂的概况等等。

16. 板式换热器中稀薄高分子溶液的传热和传质

Am Inst Chem Eng (USA) 208 132-138 ('81)

这是一个研究报告。实验中采用了即使雷诺数较低时也能激发起剧烈湍流的波纹传热面，以及在稀薄浓度，湍流状况下将显示出阻力减少特性的 Seperan AP30 溶液。在用当量直径定义的雷诺数为 250~2000 时，50~100PPm Seperan 溶液中出现了显著阻力减少情况。传热的结果，和水光甚大的差别。

17. 内壁面刻有槽道的热管

伸铜技术研究会志 (JPN) 20 295-301 ('81)

文章探讨了内壁面刻有槽道的铜管及光管换热器的热传递特性,指出无论在管内蒸发和汽凝传热,前者均比后者提高2~3倍,并且将单位特定热量沿轴向输送时,温差只为后者的 $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{1}{3}$ 。

18. 热管的特性及热交换的经济性

空气调和と冷冻 (JPN) 3. P93-99 ('1982)

文章主要介绍了热管换热器的经济特性,并在容器,吸液芯,工质,诸方面已作了概述。

19. 热管换热器

化学装置 (5) 54-58 ('82)

文字顺序介绍了热管的工作原理及工质,结构,热传递特性,和其他种换热器的比较,经济性以及使用实例。

20. 板式换热器

省エネルギー (JPN) (6) 140~141 ('81)

该装置采用板片作为传热部件,使流体在强制对流下实行热交换,流体的流动取对流型式。文章就其传热原理,适用场合,实用例子,传热形态,传热面的种类等等,列举了板式换热器的各种特点。

21. 板式换热器

省エネルギー (JPN) (6) 138-140 ('81)

该装置目前广泛使用在各产业,工厂排出废气的余热回收中,据用户反映,确实能节减不少燃料费用,从而使造价大大减价。文章就其结构,主要特点,用途作一概述。

22. 板式换热器的实用例及节约能量

化学装置 (JPN) (6) 77-79 ('81)

板式换热器由板片、侧板、中间板、垫圈以及压紧部件所组成。当其使用于牛乳杀菌剂余热利用时,设备投资大约在100天内就能回收,其次,在温泉中,通过板式换热器加热蓄热媒体(循环水),还可以和热泵空调系统配套使用。

23. 氨合成塔中的板片换热器

Khim Neft Mashinostr (SUN) (4) 6-7 ('81)

文章介绍了用板片换热器在氨合成塔中取代先前的管式换热器，通过四年的工业试验，证明该种装置，不仅占地面积小，从而使合成塔内可以留有更多的容积容纳触媒填充量，而且换热性能优异，使装置生产能力大大上升。

24. 热管

化学装置 (JPN) (5) 53-58 ('81)

文章介绍了吸液芯的金属表面处理技术，如阳极处理化成处理等，文章列举了最近发表的许多特例，并指出此类操作，均为药液处理，以化学反应为目的，因此，处理很花时间。

25. 能有效传递热量的板式换热器

Chem Eng (London, GBR) 367 162-167 ('81)

该装置不适用于 21atm 压力，260°C 温度的工况条件，流量为 0.68~5m³/hr。板片厚度约为 0.3mm。如压力为 21atm 时，可用 0.6mm。就材质而言，可使用蒙乃尔合金，镍基合金，镍铬合金、铝黄铜等。钛板适用于浓酸或盐水。

(计范摘录)