

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

F24F 5/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96103179.4

[43]公开日 1998年2月4日

[11] 公开号 CN 1172236A

[22]申请日 96.4.18

[30]优先权

[32]95.4.20 [33]CN[31]95209312.X

[71]申请人 何 铨

地址 200093上海市控江路121弄43号403室

[72]发明人 何 铨

权利要求书 1 页 说明书 1 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 利用太阳能-半导体温差电效应的发电与致冷系统

[57]摘要

本发明是一种利用太阳能—半导体温差电效应的发电与致冷系统，其特征是聚集的太阳能与半导体温差电装置配合再加利用，优点是利用太阳能加热的部分可以达到较高的温度而提高效益。在致冷系统中，用太阳能溴化锂吸收式冷、热水机提供的冷水作为另一组半导体温差电致冷装置放热端的冷却水，使它的吸热端吸收大量热量可达到较低温度而有较好的致冷效果。

(BJ)第 1456 号

## 权 利 要 求 书

---

1、一种利用太阳能的发电与致冷系统,其特征是将太阳能聚集在半导体温差电致冷/致热装置的吸热端,而将半导体温差电放热端的散热片装在热气流(蒸汽)发生器内,也装在溴化锂吸收式冷、热水机的发生器内。

2、按权利要求 1 所述的利用太阳能的发电与致冷系统,有一用金属片制成的聚集太阳能的抛物面反射器(A),将太阳能聚集到它中央聚焦位置的圆球形球壳(B)上,球壳(B)有许多层,最外层(B1)是半导体温差电装置吸热端的吸热片,里面一层(B2)是半导体温差电装置放热端的散热片,再里面一层(B3)也是放热端的散热片,B1 与 B2 之间以及 B1 与 B3 之间装置着 18 至 32 个半导体温差电致冷/致热装置,由太阳能发电(先充入蓄电池组)供电,可使 B2 与 B3 之间空气热膨胀上升成为热气流,通过管子冲向上面装有涡轮叶片的球壳(G)中,使叶片旋转驱动发电机(E)发电,最里层(B4)内部可作为溴化锂吸收式冷、热水机的发生器。

3、按权利要求 1、2 所述的利用太阳能的发电与致冷系统,有两套太阳能聚集器,其中一套是发电系统,B1、B2、B3 如权利要求 2 所述,球壳 B4 内部由下面通入水蒸气由上面的管子通到装有蒸汽机涡轮叶片的球壳(C)中,驱动另一发电机(D)发电,另一套太阳能聚集器是致冷系统,球壳 B2 与 B3 之间是溴化锂吸收式冷、热水机的发生器,B4 内部用来在太阳光不足或阴雨天由球壳(B)下面通入辅助锅炉提供的高压蒸汽。

# 说 明 书

## 利用太阳能-半导体温差电效应的发电与致冷系统

本发明是一种利用太阳能并与半导体温差电致冷/致热装置配合的发电与致冷系统,其特征是聚集的太阳能由半导体温差电致冷/致热装置的吸热端吸收从放热端放出再利用,优点是利用太阳能加热的部分可以达到较高温度而提高效益.

在利用太阳能-半导体温差电效应的发电系统中,将聚集的太阳能由附加的半导体温差电致冷/致热装置的吸热端吸收而从放热端放出,使发电装置中的热气流发生器或蒸汽发生器中产生热气流或水蒸气,推动涡轮叶片转动而使发电机发电.在致冷系统中,则聚集的太阳能由半导体温差电致冷/致热装置的吸热端吸收而从放热端放出,使溴化锂吸收式冷、热水机的发生器中溴化锂-水溶液温度升高转变成水蒸气和含水较少的溴化锂-水溶液.以水蒸气为媒质通过冷凝、节流、蒸发、吸收再回到发生器的循环过程中,产生了冷水(约4度).溴化锂吸收式冷、热水机产生的冷水流经另一半导体温差电致冷/致热装置的放热端,以使其吸热端吸收大量的热量而达到致冷的效果.

以下说明一种利用太阳能并与半导体温差电致冷/致热装置配合的发电与致冷系统最佳实施例:

制造一形状类似雷达天线用金属片制成的聚集太阳能的反射器 A,将大量太阳能聚集到它的中央部位的圆形球壳 B 上.球壳中有许多层,最外层 B1 是半导体温差电致冷/致热装置吸热端的吸热片,里面一层 B2 是半导体温差电致冷/致热装置放热端的散热片,再里面一层 B3 也是放热端的散热片.B1 与 B2 之间以及 B1 与 B3 之间装着若干个半导体温差电致冷/致热装置,由太阳能光电池或蓄电池组供电.在太阳光充足时,由于聚集的太阳能并经过半导体装置的作用,可使 B2 的温度比 B1 高数十度而达到摄氏一百多度,B3 的温度可比 B2 更高.这样就能使 B2 与 B3 之间的空气成为热气流,通过球壳 B 上的管子流到上面装有涡轮叶片的球壳 G 中去,使叶片旋转带动发电机 E 的转子旋转发电.B3 与 B4 之间可填充热容量较大的材料,使 B3 及 B4 的温度升高后保持比较稳定.热气流上升后,冷空气由 B 下面的进口补充到 B2 与 B3 之间,在 B4 内部可由下面通入水蒸气,由 B 上面的管子通入装有蒸汽机涡轮叶片的球壳 C 中,驱动蒸汽机转动而使发电机 D 发电.另一种方案是 B4 的内部作为溴化锂吸收式冷、热水机的发生器.还有一种实施方案是致冷系统的发生器与发电系统分开,即有两套太阳能聚集器,其中一个的球壳 B2 与 B3 之间是溴化锂吸收式冷、热水机的发生器,B4 内部可用作阳光不足或阴雨天由 B 下面通入辅助锅炉提供的高压蒸汽.(在这种与发电系统分开的致冷系统中,球壳 B 上当然没有涡轮叶片及发电机.即没有 C、D、E、G)