

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94209356.9

[51]Int.Cl⁵

[45]授权公告日 1995年3月22日

F25B 21/00

[22]申请日 94.4.23 [24] 颁证日 95.1.15

[73]专利权人 林伟堂

地址 台湾省台北市士林区承德路5段20号3
楼

[72]设计人 林伟堂

[21]申请号 94209356.9

[74]专利代理机构 三友专利事务所

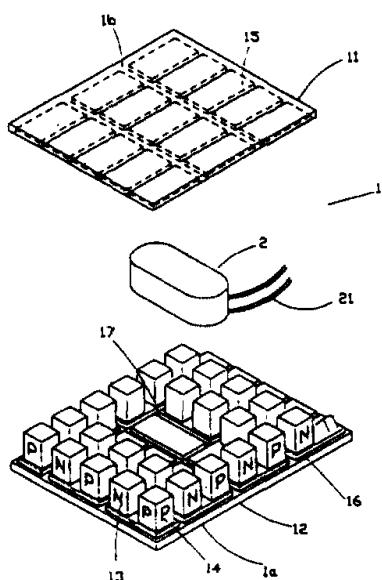
代理人 朱黎光

说明书页数: 附图页数:

[54]实用新型名称 热电冷却偶的结构

[57]摘要

一种热电冷却偶的结构，包含有热电冷却偶和温度敏感器件，主要是把如热敏电阻那样的温度敏感器件直接置入热电冷却偶中，即在其制造过程中，在排列 P 型及 N 型热电半导体位置时，在适当位置上空出一定空间，并在此空间相对位置上的氧化铝基板上，同样烧结铜箔电路，作为温度敏感器件的固定及器件引腿的电路导引。根据不同需求，温度敏感器件可分别置于热电冷却偶的致冷面或致热面，或者在其两面都放置敏感部件。



权 利 要 求 书

1、一种热电冷却偶的结构包含有：热电冷却偶、温度敏感器件，在以氧化铝基板上相对应于两个热电半导体（P型、N型）连接面宽度的位置上，烧结有一片铜箔，且此上下两片氧化铝基板所烧结的铜箔相互错开排放，形成所有热电半导体串联的形态；在铜箔上沾有锡膏，使相间交错排列在两片氧化铝基板中间的铜箔电路上的P型及N型热电半导体成为一个正方型或长方型，其特征在于：在排列P型或N型热电半导体安装位置时，在适当位置留出一定空间，用于安放温度敏感器件；在此空间的相对位置上的氧化铝基板上，同样烧结有作为温度敏感器件固定及引线的铜箔电路。

2、如权利要求1所述的热电冷却偶的结构，其特征在于：其中温度敏感器件可以依照不同需求，分别安置在热电冷却偶的致冷面或致热面，或者同时安置在致冷面及致热面上。

3、如权利要求1所述的热电冷却偶的结构，其特征在于：可以置放热敏开关与P型或N型热电半导体的电路相串联，其中常开型热敏开关置于致冷面，可当作热启动装置，常闭型热敏开关置于致热面，可当作过热保护装置。

4、如权利要求1所述的热电冷却偶的结构，其特征在于：可以置放小型无融丝开关与P型或N型热电半导体的电路相串联，形成过电流保护装置。

说 明 书

热电冷却偶的结构

本实用新型涉及一种热电冷却偶的创新结构。

现在，热电冷却偶器件已经广泛应用于航空航天工业和军事武器上，就连汽车冷藏箱及家用电器除湿机也都采用热电冷却偶作为主要部件，它还被越来越广泛地应用于电脑内部的 C P U 微处理器上，以使 C P U 微处理器工作时温度可以下降。目前市场上以热电冷却偶降温的结构有两种，一种是将热电冷却偶贴接在 C P U 微处理器的表面上，当热电冷却偶输入直流电源后，热电冷却偶的致冷面就会使 C P U 微处理器的工作温度下降，但是，如果该器件一直保持降温状态，容易造成 C P U 微处理器工作不正常或者停机。因此，有人就在 C P U 微处理器表面与热电冷却偶致冷面贴接边缘的空隙，加装一个热敏电阻，以测试 C P U 微处理器的工作温度，来控制热电冷却偶的降温动作。由于热电冷却偶器件的厚度很薄（约 4 ~ 6 mm），不易加装热敏电阻，还不易使热敏电阻能够紧贴 C P U 微处理器的表面；又因热敏电阻是外加的，要增加加工组装的难度和成本，以及用户的使用不便和使用后的故障率上升，大大降低产品的实用性及附加价值，又增加了成本及废品率。本来，热电冷却偶的最大优点是可用于轻薄短小的空间及对产品作温度上的精确控制，而如果为了达此目的又要东加西加辅助器件，则大大降低了热电冷却偶运用的范围及价值。

本实用新型的目的是提供一种能够克服上述缺陷的结构创新的热电冷却偶。

本实用新型包含有：热电冷却偶、温度敏感器件，在以氧化铝基板上相对应于两个热电半导体（P型、N型）连接面宽度的位置上，烧结有一片铜箔，且此上下两片氧化铝基板所烧结的铜箔相互错开排放，形成所有热电半导体串联的形态；在铜箔上沾有锡膏，使相间交错排列在两片氧化铝基板中间的铜箔电路上的 P 型及 N 型热电半导体成为一个正方形或长方形，其特征在于：在排列 P 型或 N 型热电半导体安装位置时，在适当位置留出一定空间，用于安放温度敏感器件；在此空间的相对位置上的氧化铝基板上，同样烧结有作为温度敏感器件固定及引线的铜箔电路。其中温度敏感器件可以依照不同需求，分别安置在热电冷却偶的致冷面或致热面，或者同时安置在致冷面及致热面上。也可以置放热敏开关与 P 型或 N 型热

电半导体的电路相串联，其中常开型热敏开关置于致冷面，可当作热启动装置；常闭型热敏开关置于致热面，可当作过热保护装置。还可以置放小型无融丝开关与 P 型或 N 型热电半导体的电路相串联，形成过电流保护装置。

本实用新型的优点是：如安装有温度敏感器件，可以直接测知热电冷却偶工作时的温度，提供最直接和精确的冷却功效显示，作为产品的控制参数而大大提高产品的附加价值及稳定性。如安装无融丝开关和热敏开关，则可对热电冷却偶本身及产品作非正常工作状态的保护。该器件结构改进，但制造成本却有所降低，而附加价值和使用范围都有所提高和拓宽。此外，该器件整体结构仍保留轻薄短小的特征，可以适用于狭小特殊的空间。

图 1 是本实用新型的外观立体图。

图 2 是本实用新型的立体分离图。

图 3 是本实用新型的平面剖视图。

图 4 是应用本实用新型的实施例图。

参阅图 1、图 2 及图 3，本实用新型包含有：热电冷却偶 1、温度敏感器件 2，其中热电冷却偶 1，在以氧化铝基板 11、12 上相对应于两个热电半导体 13、14（N 型、P 型）连接面宽度的位置上，烧结一片铜箔 15、16，并以上下两片氧化铝基板 11、12 所烧结的铜箔 15、16 相互错开排放，形成所有热电半导体 13、14 串联的形态。还在铜箔 15、16 上沾上锡膏，再依 P 型及 N 型热电半导体 13、14 相间排列在两片氧化铝基板 11、12 中间的铜箔 15、16 上成为一个正方形或长方形。在排列 P 型及 N 型热电半导体 13、14 时，将其安装位置的间隙略作调整，在适当位置上空出一定空间 17，用于安装温度敏感器件 2，然后，在此空间 17 相对位置上的氧化铝基板 11 上，同样用铜箔 15 烧结成电路，作为固定温度敏感器件 2 和该器件引腿 21 的电路导引。根据不同的需求，温度敏感器件 2 可以分别放置在热电冷却偶 1 的致冷面 1a 或致热面 1b，甚至也可在此两面都放置温度敏感器件。

由于氧化铝基板 11、12 具有高导热及低导电的特性，因此两片氧化铝基板 11、12 便可形成热电半导体 13、14 导热通道的并联介质，而同时在氧化铝基板 11、12 上的铜箔 15、16 就形成热电半导体

1 3、1 4 导电通道上的串联介质。

图 4 所示的本实用新型实施例，除了放置温度敏感器件 2 外，还可根据其他需求，放置不同的零部件。例如热敏开关 2 a 与 P 型或 N 型热电半导体 1 3、1 4 的电路串联时，常开型热敏开关 2 b (Normal-Open) 置于致冷面 1 b，可当作热启动装置；而常闭型热敏开关 2 c (Normal-Close) 置于致热面 1 b 可当作过热保护装置。又例如放置小型无触丝开关 2 d 与 P 型及 N 型热电半导体 1 3、1 4 的电路串联，就成为过电流保护装置。总之，本实用新型可以大大提高热电冷却偶 1 的附加价值及运用范围，并可间接增加使用这种新型结构热电冷却偶的产品的实用性及降低其成本。

说 明 书 附 图

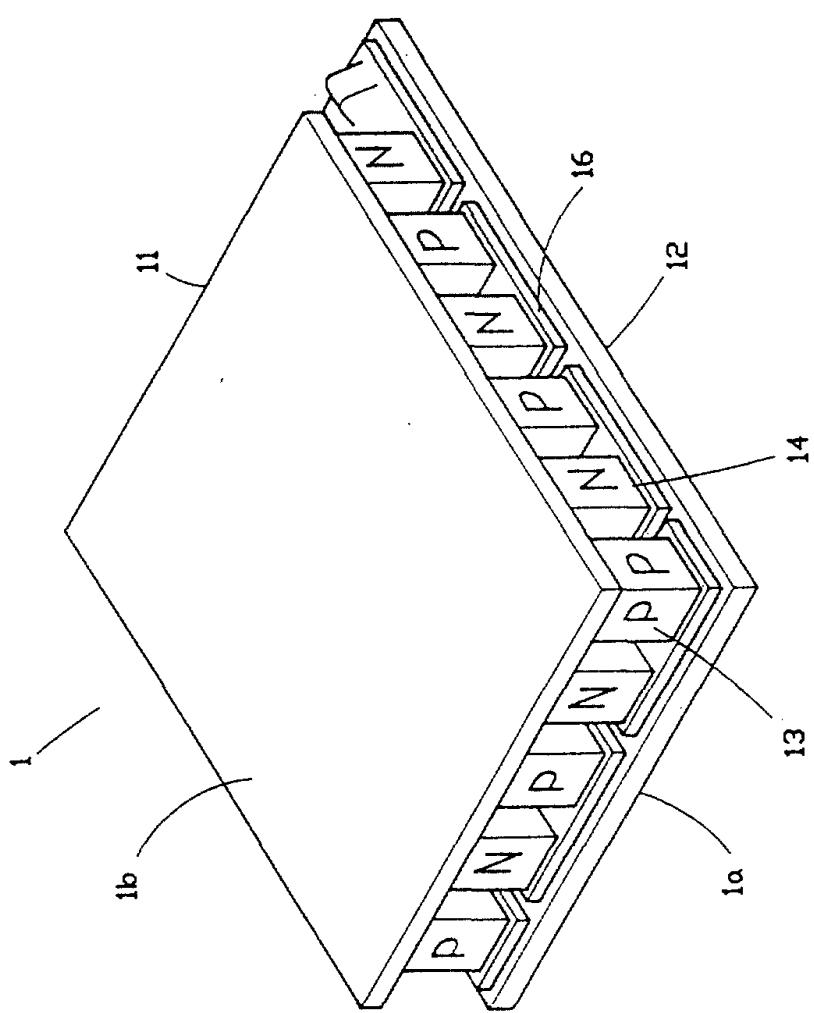


图 1

说 明 书 附 图

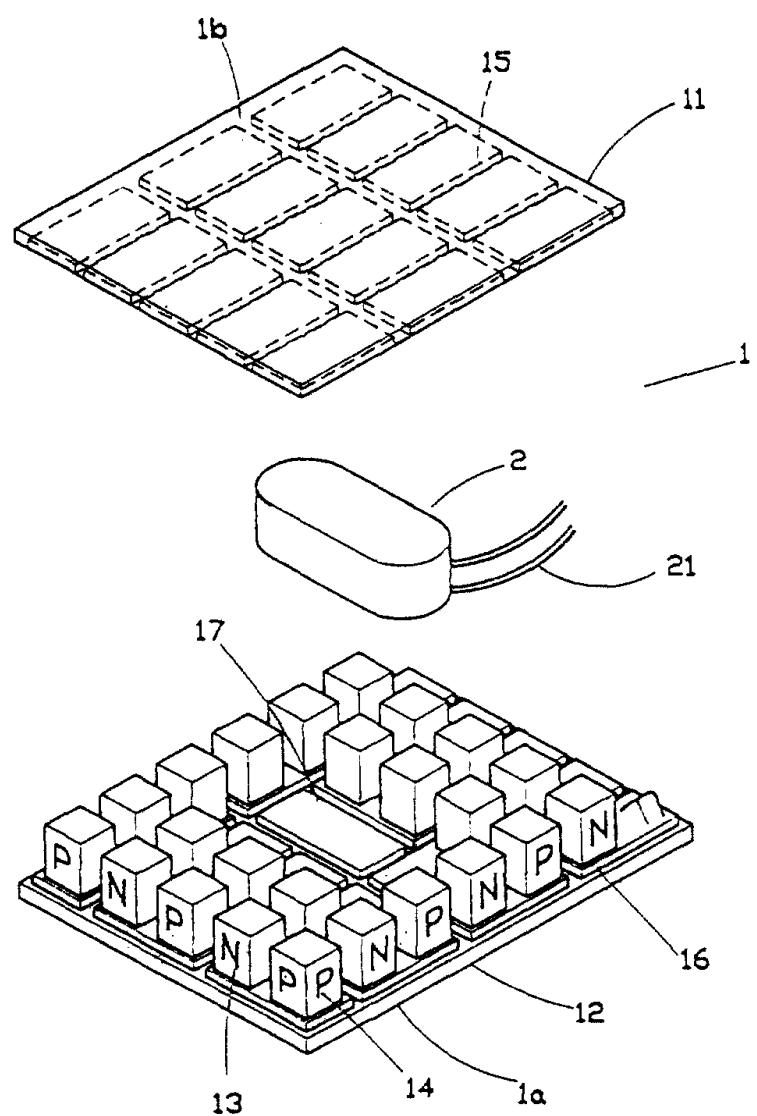


图 2

说 明 书 附 图

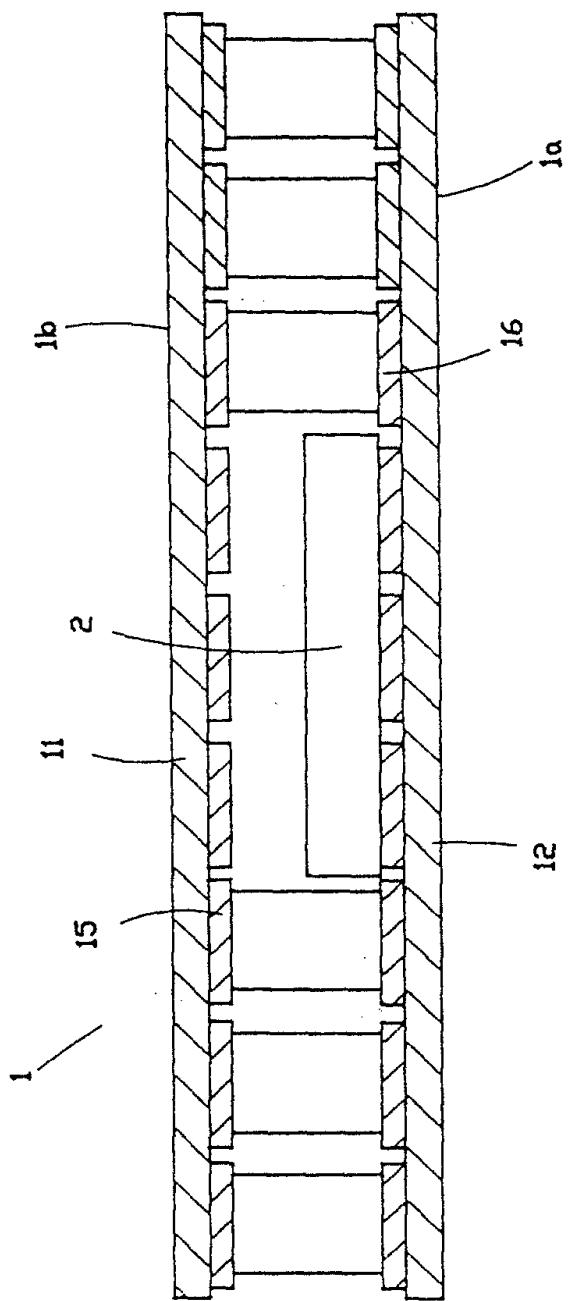


图 3

说 明 书 附 图

