



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520133109.9

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2864561Y

[22] 申请日 2005.11.17

[21] 申请号 200520133109.9

[73] 专利权人 元瑞科技股份有限公司

地址 台湾新竹市

[72] 设计人 萧复元 庄天赐 吴振文

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司  
代理人 遂长明

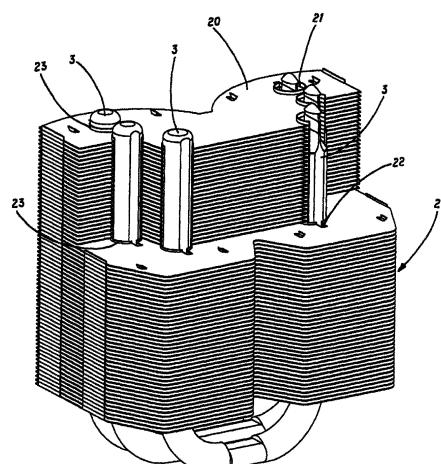
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

### [54] 实用新型名称

散热片和热导管的结合构造改良

### [57] 摘要

本实用新型公开了一种散热片和热导管的结合构造改良，其中散热器包含多数个散热片，散热片成型有可供热导管对应植入的通孔，热导管和散热片组合，冲压热导管迫使热导管产生形变，且与散热片铆结一体，以及热导管周围与通孔间隙具有散热介质结合，使热导管导引集成电路或电子发热组件的热量能有效、快速导引至散热片，达到提升其散热效能。



1.一种散热片和热导管的结合构造改良，包括：由多数热片组成的散热器及相应合的热导管，散热片设有与热导管相对应的数通孔，热导管依序插入各散热孔的相应通孔，成型模具冲压热导管形变与通孔铆结，其特征在于：热导管周围及与通孔间隙具有散热介质结合。

2.如权利要求 1 所述的散热片和热导管的结合构造改良，其特征在于，至少于热导管形变周面与通孔间隙结合有散热介质。

3.如权利要求 1 或 2 所述的散热片和热导管的结合构造改良，其特征在于，散热介质有高导热系数和具有一定粘滞力、流动性的液态或膏状体为最佳。

4.如权利要求 1 或 2 所述的散热片和热导管的结合构造改良，其特征在于，散热介质至少于初始化状态为液态或膏状体，以及其结合于热导管周围和通孔间隙，是采涂布或填注方式的其一。

5.如权利要求 1 所述的散热片和热导管的结合构造改良，其特征在于，散热片设有与热导管相对应的数通孔，以及通孔同一侧周面延设有一预设高度的环壁。

6.如权利要求 1 所述的散热片和热导管的结合构造改良，其特征在于，通孔在散热片平向的近端侧延设有一连通的凹槽，在热导管插入散热片通孔组成散热器，一压棒沿热导管轴向插入各散热片的相应凹槽抵压热导管，成型模具冲压压棒挤压热导管形变。

## 散热片和热导管的结合构造改良

### 技术领域

本实用新型涉及一种散热片和热导管的结合构造改良，尤其涉及散热片和热导管铆结一体，以及热导管周围及与散热片通孔间隙结合散热介质，进一步提升热导管和散热片的热传导和热发散效能。

### 背景技术

在本申请人向贵局申请的新型证书号第 937032 号专利案（请参阅图 1、2），主要公开了散热器 2 是由多数散热片 20 组成，散热片 20 成型有可供热导管 3 对应植入的通孔 21，通孔 21 端侧延设有一连通凹槽，压棒 4 延热导管 3 轴向轴入通孔 21 的凹槽，抵压热导管 3，将包含有热导管 3 的散热器 2，置于治具 5 上，借成型模具 6 冲压压棒 4 挤压热导管 3 形变，使热导管 3 和散热片 20 铆结一体，以达到简化其制程提高生产效率和达到良好的散热需求，然而前述结构中，由于热导管 3 恰可植入通孔 21 中且呈相应的匹配，因此热导管 3 受压棒 4 挤压形变，其热导管 3 及与通孔 21 仍稍有间隙，而对热导管 3 和散热片 20 热传导和散热效率有影响，是以乃有必要加以改善。

### 实用新型内容

本实用新型的主要目的在于提供一种散热片和热导管的结合构造改良，其中热导管经冲压形变与通孔铆结，以及在热导管周围及与通孔间隙结合有散热介质，通过上述特征，使热导管和通孔周面完合组接一体，令热导管导引的集成电路电子发热组件的热量能有效、快速传导至散热片向外逸散，进而提升其散热效能。

本实用新型的次要目的在于提供一种散热片和热导管的结合构造改良，其中，散热介质具有一定粘滞力和流动性的液态或膏状体，采用涂

布或填注方式，使其结合于热导管周围及与通孔间隙，利用上述特性，不仅简化其制程，且热导管和导孔间隙，也能达到最有效填补，同时大幅降低热导管、通孔成型公差或冲压裕度，所造成其铆结和散热效果的影响。

## 附图说明

图 1 为实用新型证书号第 9 3 7 0 3 2 号专利案的穿套立体示意图。

图 2 为实用新型证书号第 9 3 7 0 3 2 号专利案的冲压铆组动作图。

图 3 为本实用新型热导管和散热片的铆结局部断面立体示意图。

图 4 为本实用新型热导管和散热片组合的局部放大示意图。

图 5 为本实用新型热导管和通孔间隙结合散热介质的局部断面立体示意图。

图 6 为本实用新型散热介质结合于热导管和通孔间隙的局部放大示意图。

## 主要组件符号说明

2、散热器	20、散热片
21、通孔	22、凹槽
23、环壁	3、热导管
4、压棒	5、治具
6、成型模具	7、散热介质

## 具体实施方式

首先请参阅图 3-4 所示，本实用新型公开了一种散热片和热导管的结合构造改良，其中散热器 2 包含多组散热片 20，散热片 20 成型有可供热导管 3 植入的通孔 21，通孔 21 端侧具有一凹槽 22，散热片 20 的通孔 21 的同一侧周面，延设有环壁 23，压棒 4 延热导管 3 轴向插入各散热片 20 相应凹槽 22 抵压热导管 3（请参考图 2 所示），利用成型模具 6，冲压热

---

导管 3 形变，使热导管 3 和通孔 21 铆结一体（请参阅图 5），通过上述结构和组成，提供热导管 3 和散热片得有效、快速的紧结，集成电路或电子发热组件（图未示）产生的热量，得由热导管 3 导引至散热片 20 向外逸散，而本实用新型的主要特征，是于热导管 3 周围及与通孔 21 间隙，具有散热介质 7 结合，其较具体的施作方式，以涂布或填注的方法，将散热介质 7 结合于热导管 3 周围及与通孔 21 间隙，较佳散热介质 7 选择具有高导热系数和具一定粘滞力，流动性的液态膏状体，利用散热介质 7 至少于初始化状态为液态或膏状体，利用前述涂布或填注方式将散热介质 7 结合（请参阅图 5、6），同时散热介质 7 至少结合热导管 3 形变周面和通孔 21 间隙，由此除增加热导管 3 和通孔 21 的接触面积，而依照单位时间热导管 3 和散热片 20 的散热的热流率  $H=KA\Delta T$ （因其为散热，故  $H$  为负值），其中  $K$  为热导率的比例常数、 $A$  为接触面积、 $\Delta T$  为热导管 3 和散热片 20 的温度差，是以该散热介质 7 的结合增加其间的接触面积  $A$ ，对于整体散热器 2 而言，包含多数散热片 20 及其与若干热导管 3 的结合点，该每一热导管 3 和通孔 21 结合面积  $A$  增加，大幅提升其散热器 2 单位时间的热流率，进而有效提高其导热和热发散效能。

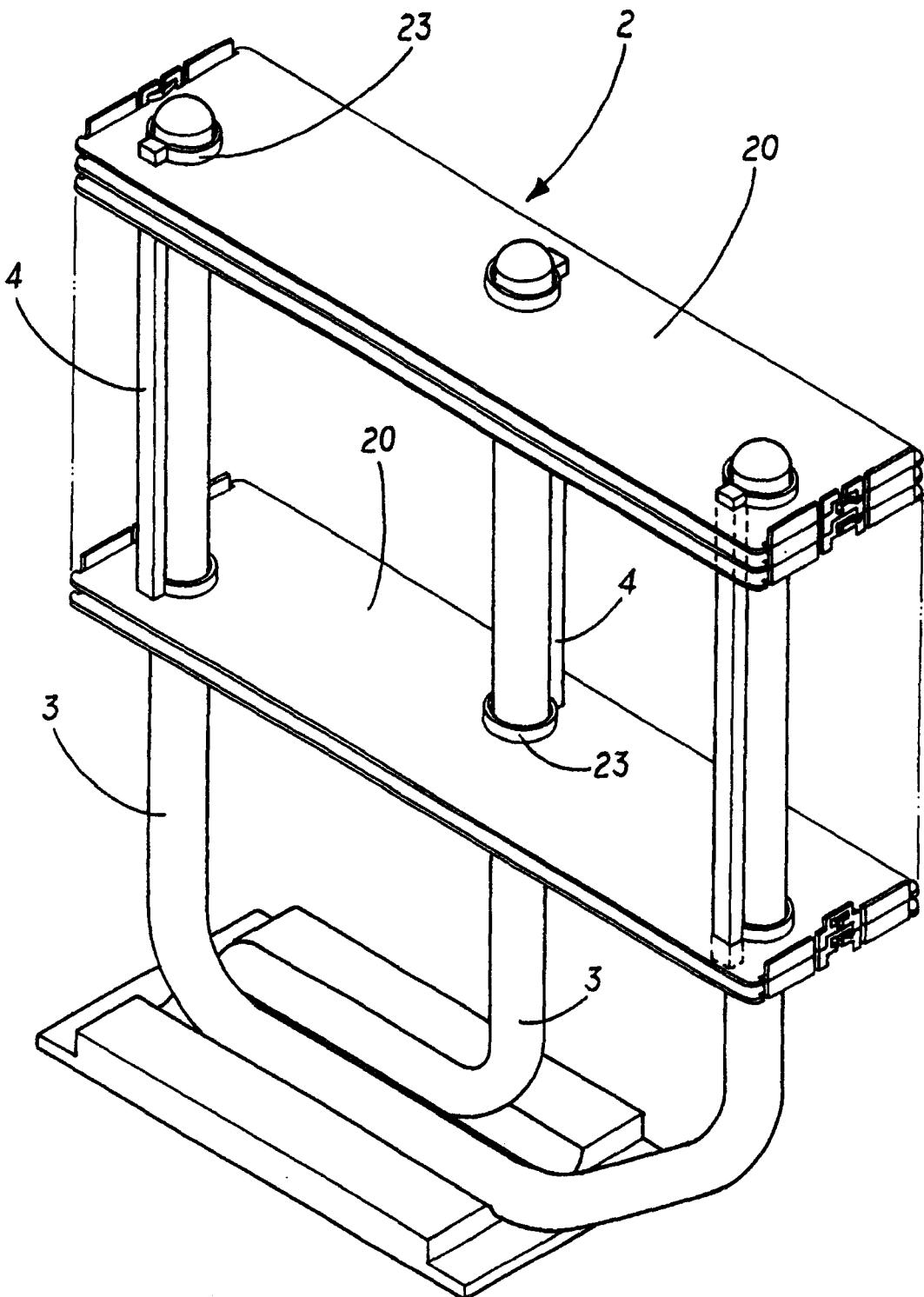


图 1

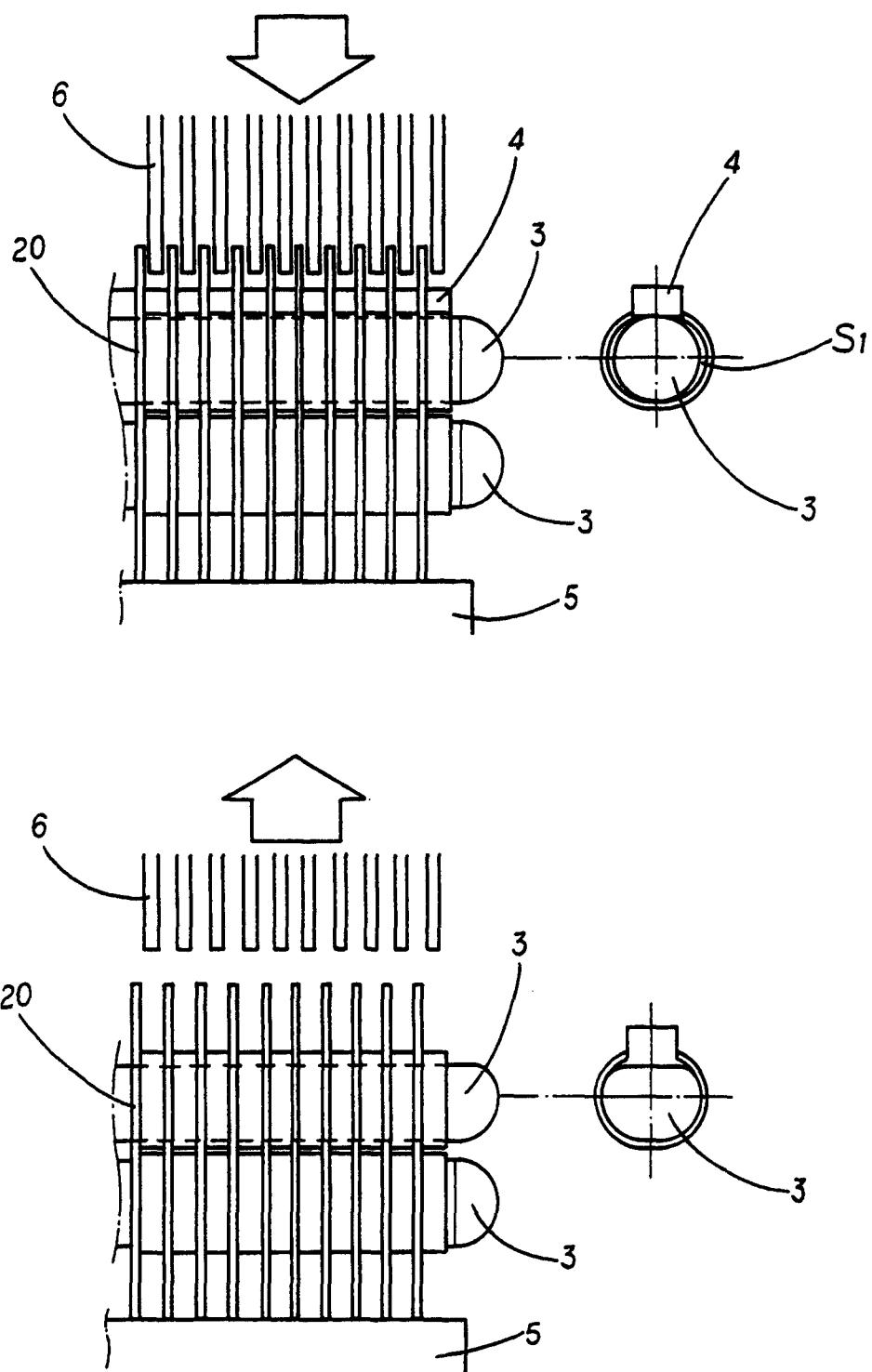


图 2

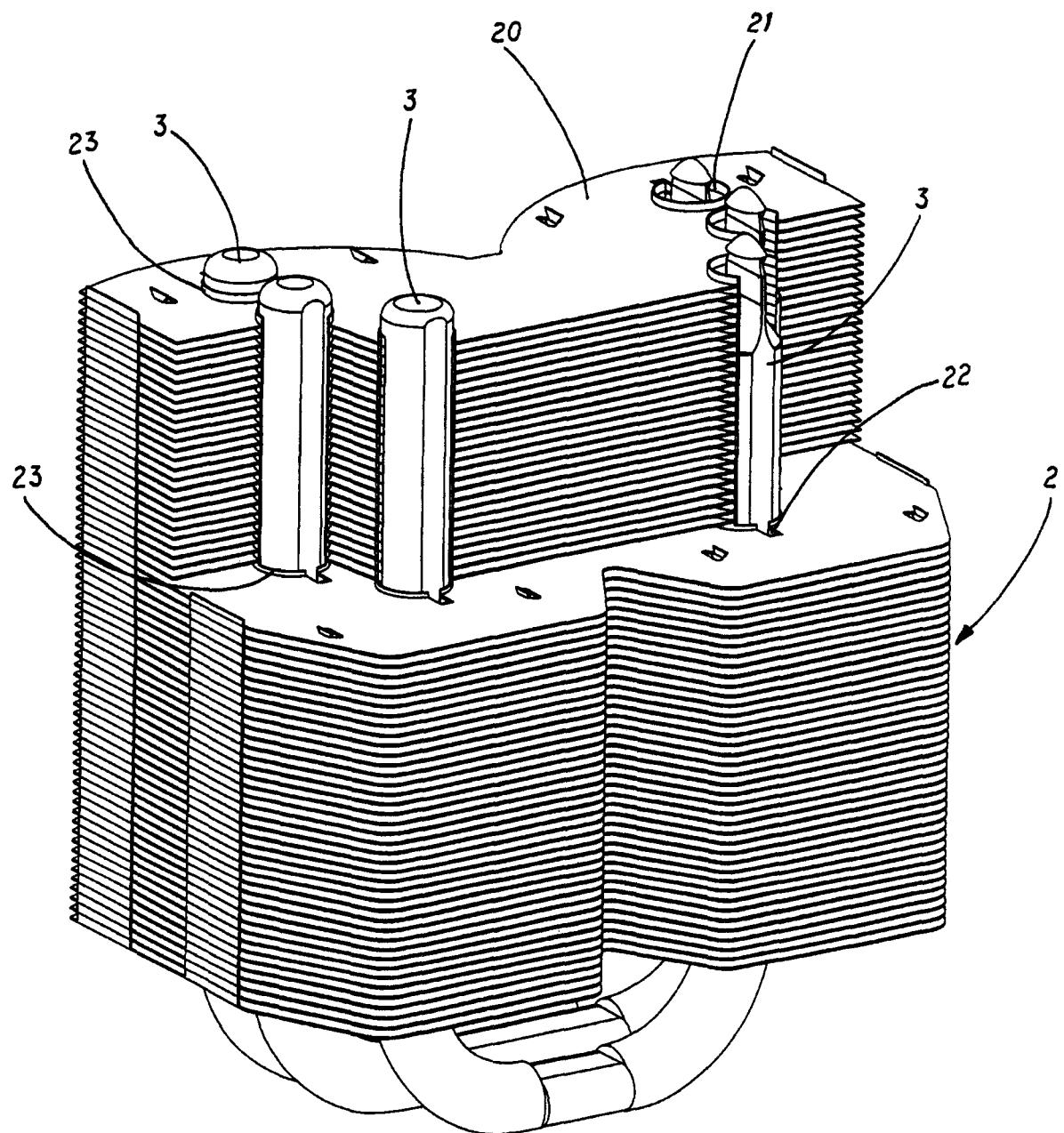


图 3

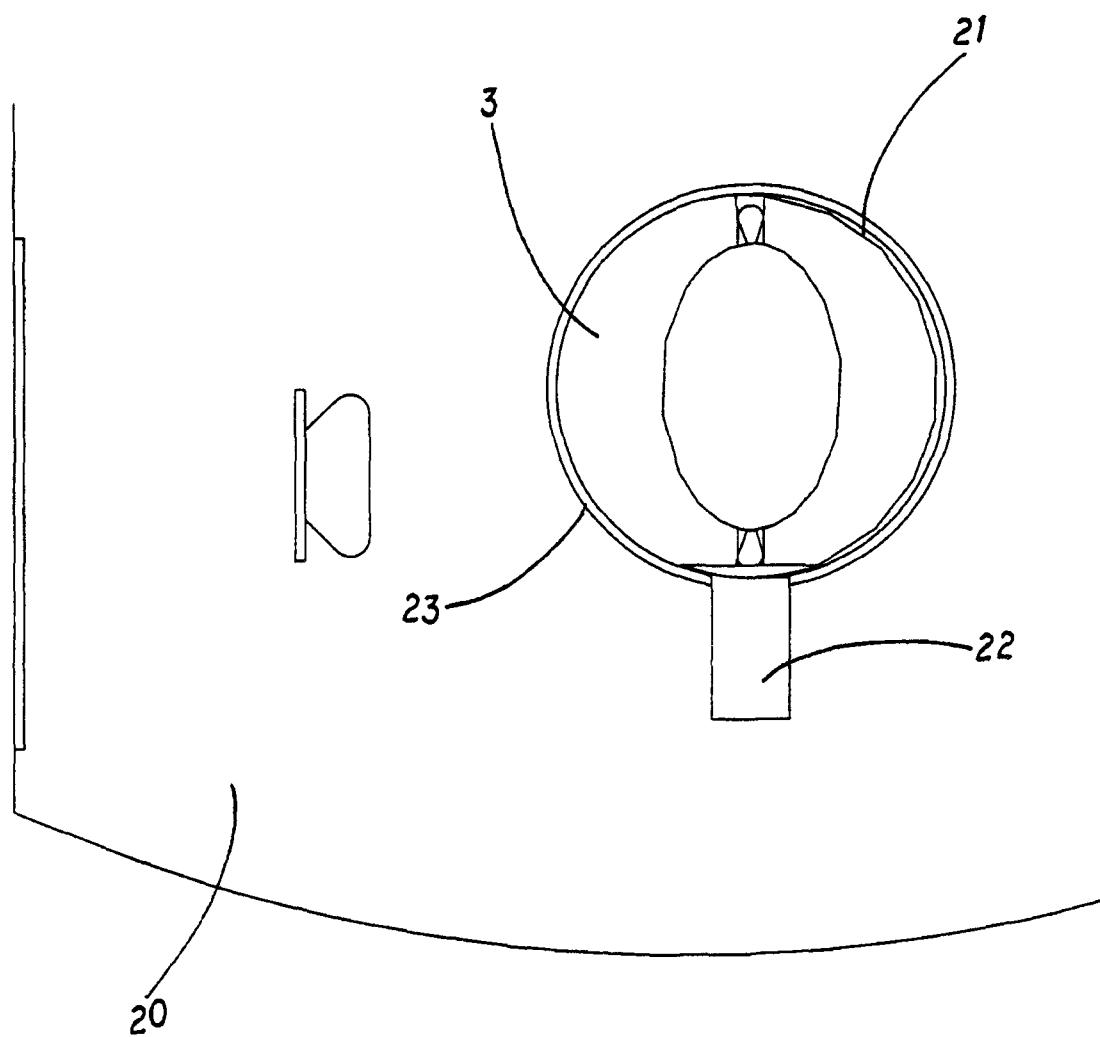


图 4

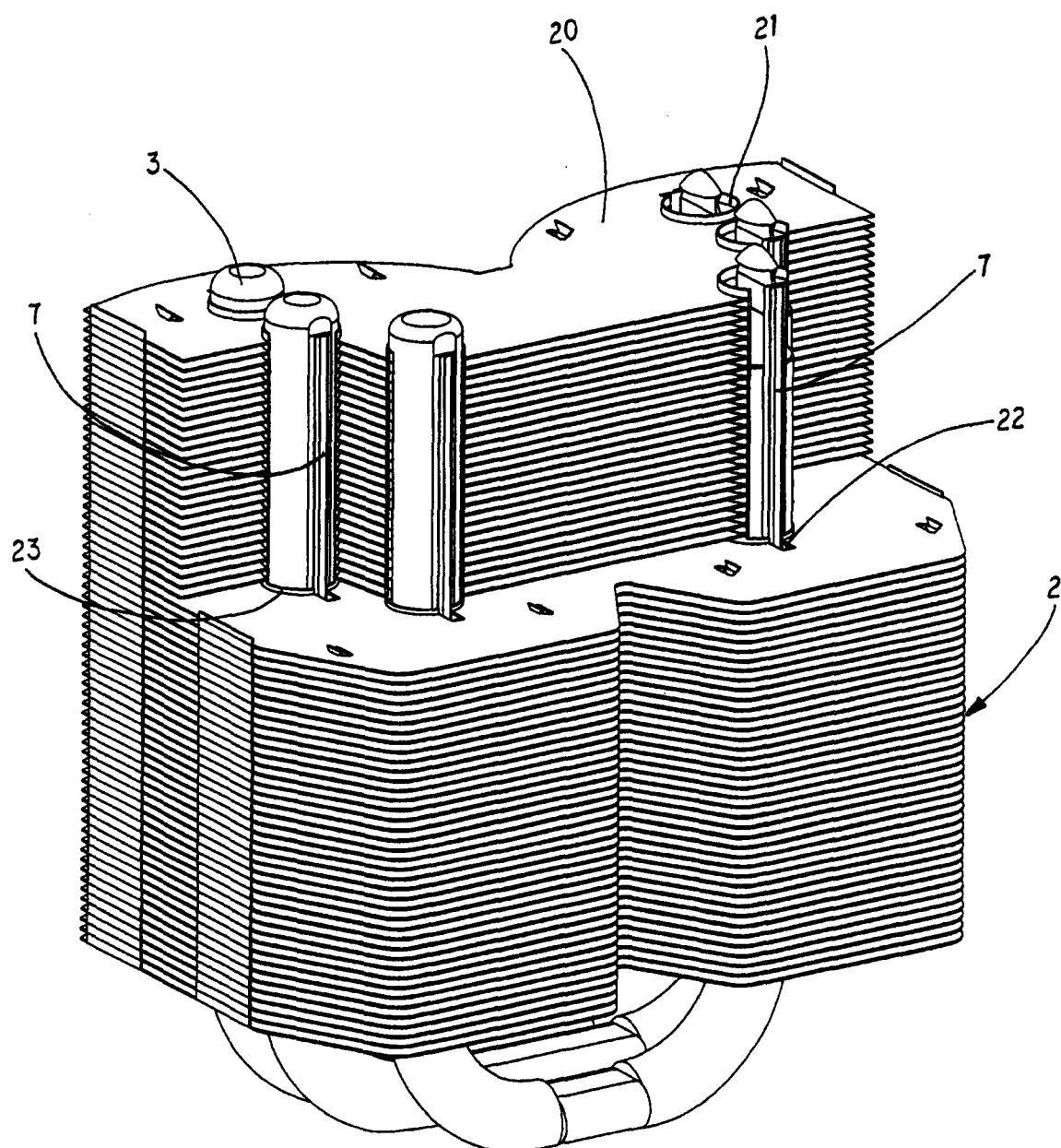


图 5

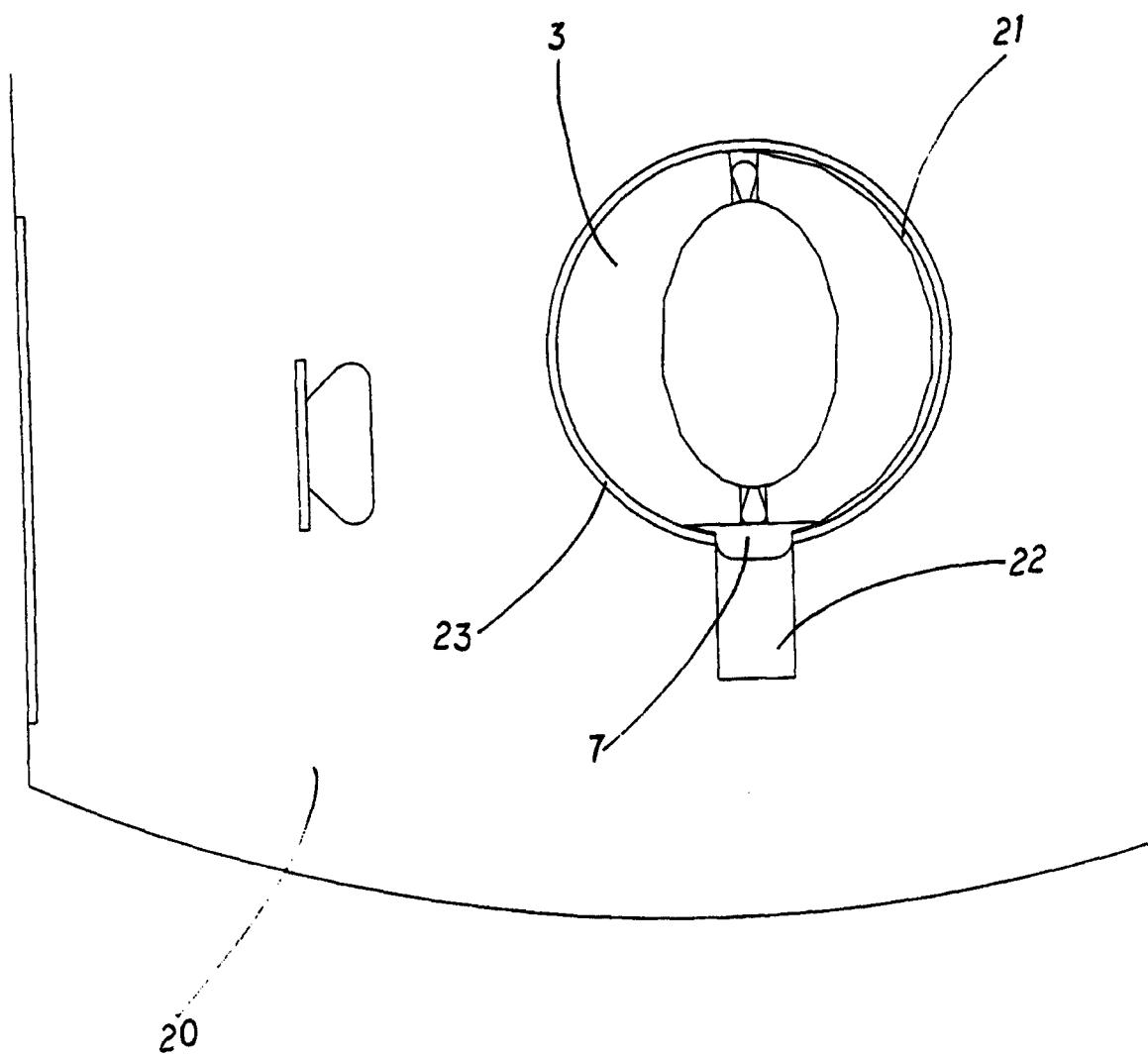


图 6