



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98804322. X

[45] 授权公告日 2004 年 2 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1139772C

[22] 申请日 1998.3.25 [21] 申请号 98804322. X

[30] 优先权

[32] 1997. 3. 27 [33] US [31] 08/826,275

[86] 国际申请 PCT/US98/06040 1998.3.25

[87] 国际公布 WO98/43028 英 1998.10.1

[85] 进入国家阶段日期 1999.10.19

[71] 专利权人 包装系统公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 罗德尼·M·戴瑞费尔德

审查员 李金万

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公
司

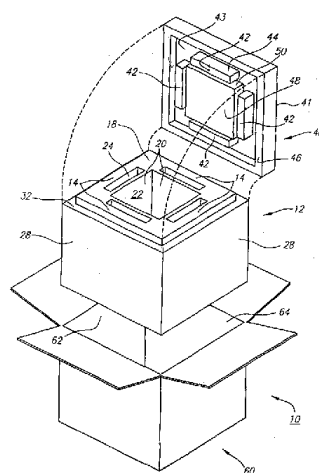
代理人 刘晓峰

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 6 页

[54] 发明名称 一种改进的绝热运货容器

[57] 摘要

一种运货容器(10)包括绝热体(12), 其具有一个用于容纳被运送物品(22)的腔, 并具有一个或多个用于容纳与物品有预定关系的冷却剂(24)的腔。容器(10)也包括在将物品和冷却剂放入其中后适合用于密封接合绝热体的开口端的绝热盖(40)。该盖包括一个或多个从其延伸出的适合用于滑动接合冷却剂腔和/或物品腔以使腔中的空气间隔变的最小和/或将它们密封的块或插块(42)。绝热体(12)和盖(40)最好由注塑聚氨基甲酸酯制成, 包在塑料膜中并装入运货的纸板箱(60)中。



- 1、一种绝热运货容器(10)，用于运送温度敏感物品，其特征在于，
5 该容器(10)包含：

绝热体(12)，其具有物品腔(22)和用于进入到物品腔(22)的开口端(18)，物品腔(22)具有预定的形状，用于牢固的容纳被运输的具有类似形状的物品；

- 10 一组位于绝热体(12)中并且从开口端(18)可进入的冷却剂腔(24)，其与物品腔(22)相邻设置并与物品腔(22)具有预定的空间关系，每个冷却剂腔(24)具有预定的形状用于在其中容纳具有类似形状的冷却剂；

可容纳在冷却剂腔(24)组中的冷却剂，该冷却剂具有与各个冷却剂腔(24)类似的形状，冷却剂被容纳在冷却剂腔中用于将冷却剂腔(24)组中的空气间隔降低到最小；及

- 15 一个绝热盖(40)，用于接合绝热体(12)的开口端(18)，绝热盖(40)包含一组从其延伸出的绝热冷却剂块(42)，当绝热盖(40)接合开口端(18)时，每个绝热冷却剂块(42)滑动接合各个冷却剂腔(24)，从而在将冷却剂容纳在其中后基本上填充各个冷却剂腔的空气间隔；

- 20 从而当将冷却剂容纳在冷却剂腔(24)组中及绝热盖(40)基本上接合绝热体(12)的开口端(18)时，物品腔(22)中的物品被置于预定的冷藏状态。

2、根据权利要求1所述的绝热运货容器，其特征在于绝热体(12)包含在物品腔(22)和一个或多个冷却剂腔(24)之间相通的通道(34)。

- 25 3、根据权利要求1所述的绝热运货容器，其特征在于包含一个插入到通道(34)中的可移动的板，用于在物品腔(22)和各个冷却剂腔(24)之间选择的提供通道。

4、根据权利要求1所述的绝热运货容器，其特征在于每个冷却剂腔(24)基本上与物品腔(22)相隔离，从而将物品腔(22)中的物品与容纳在每个冷却剂腔(24)中的冷却剂相绝热。

5、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于绝热体（12）和绝热盖（40）包括配合的舌（46）和槽（32），其在当绝热盖（40）与绝热体（12）的开口端（18）接合时将容器（10）基本密封。

6、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于绝热盖（40）
5 包含从其延伸的绝热物品块（48），绝热物品块（48）在当绝热盖（40）接合开口端（18）时滑动的接合物品腔（22），从而在将物品容纳在物品腔（22）后填充物品腔（22）中的余留空间。

7、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于绝热体（12）包含注塑聚氨酯。

10 8、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于绝热盖（40）包含注塑聚氨酯。

9、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于还包含其中容纳绝热体（12）的运货箱（60）。

10、根据权利要求 9 所述的绝热运货容器，其特征在于绝热体（12）
15 包含在膜中被包裹的注塑聚氨酯，该膜可保证绝热体（12）活动的插入运货箱（60）中。

11、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于绝热体（12）包含大致长方形的绝热体，其包含限定物品腔（22）的四个侧壁（14）和一个底壁（16）。

20 12、根据权利要求 11 所述的绝热运货容器，其特征在于冷却剂腔（24）组包含设置在两个相对侧壁（14）中的冷却剂腔。

13、根据权利要求 11 所述的绝热运货容器，其特征在于冷却剂腔（24）组包含在四个侧壁（14）中的每一个中包含一个类似形状的冷却剂腔。

14、根据权利要求 11 所述的绝热运货容器，其特征在于每个冷却剂
25 腔（24）平行于物品腔（22）从绝热体（12）的开口端（18）向着底壁（16）延伸。

15、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于还包含容纳在物品腔（22）中的温度敏感物品，绝热体（12）包含限定物品腔（22）的多个壁（14，16），多个壁（14，16）具有预定的结构，用于接合物品腔
30 （22）中的物品，从而将物品周围的空气间隔降低到最小。

16、根据权利要求 1 所述的绝热运货容器，其特征在于从由凝胶冰、干冰块、封装的冰和冷冻流体的容器等组成的组中选择冷却剂。

一种改进的绝热运货容器

本发明通常涉及运货容器，更具体的说，涉及一种具有多个腔的绝热运货容器，在腔中用于容纳温度敏感物品和与其有预定关系的冷却剂，以在一定的时间内维持一种冷却状态。

传统上，用于运送温度敏感物品的容器通常包括其中具有诸如泡沫聚苯乙烯（EPS）之类的绝热材料的常规纸板箱。EPS 是可容易的制成所需形状的相对便宜的绝热材料，并具有适用于多种运送要求的绝热性质。

通常以标准组件的形式提供包括 EPS 的容器。使用传统的方法，尤其是通过斜角边对 EPS 绝热板进行弯曲包裹。然后相对箱的各个壁将绝热板插入传统的运货箱，以在箱内产生绝热腔，相邻绝热板的斜角边沿箱的角形成接缝。将物品放入腔内，而将诸如厚聚醚或聚酯泡沫板的填料在将箱封合和运输之前放在物品的上部。在很多情况下，诸如封装冰、凝胶浮冰、或散干冰等的冷却剂被放置在腔内的物品周围，以在运输期间冷却物品。

另外，可通过泡沫聚苯乙烯注塑绝热体，以在其内形成腔，并具有贯穿腔的开口端。将物品放置在腔内，尤其是沿着冷却剂，并将一个盖放置在开口端上，诸如上述的泡沫填料或由 EPS 形成的盖。

为了运送特别敏感的物品，诸如某些医学或药剂的物品，通常使用刚性的聚氨基甲酸酯容器，由于聚氨基甲酸酯通常具有优于 EPS 的热性质。尤其是，在纸板箱内设置有箱衬，在衬与箱之间限定出了所需的绝热空间。聚氨基甲酸酯泡沫被注入到绝热空间内，基本上填充该空间并通常与绝热体和衬进行黏结。箱衬的内部设置有腔，在腔内放置物品和冷却剂。在物品上可放置泡沫填料，或放置由聚氨基甲酸酯构成的盖，特别是具有平的或可以为倒顶环形状。

传统的绝热运货容器存在很多的问题，特别是当长时间的运送温度敏感物品时，诸如当国际运输物品时。这些容器，特别是标准件衬里体系，经常在绝热材料中包含多个接缝，通过它们空气会进入箱中的腔并使腔受

热。另外，腔在物品和冷却剂周围包含空气间隔，其便于对流，特别是如果绝热材料包含泄露的接缝。这些状况会加速冷却剂的融化，结果会缩短容器维持冷却状态的时间。另外，通过不同的材料可形成盖或填料，诸如聚酯泡沫，其耐热性基本上低于绝热体自身，因此会损害容器的性能。

此外，在箱中，一般物品和冷却剂一起被放置在腔中，这会造成一些负面的效应。当运送某些物品时，可能会需要冷却但并不冻结物品。针对物品放置诸如干冰的散块等冷却剂在腔中可能会冻结和损坏物品。即使与物品保持远离，在运输期间，冷却剂会在腔内移动，尤其是当其融化或尺寸缩减时，可能会接触到物品。另外，融化的冷却剂会从容器中泄露出，可能在腔内产生混乱或甚至在运输过程中污染物品。

最后，聚氨基甲酸酯容器同样会产生清理的问题。当将聚氨基甲酸酯注射到箱中时，其通常基本上与箱的壁黏结。因此，纸板箱和绝热构件不得不放置在一起，阻碍了容器的再循环。

相应的，对于改进的运货容器，需要在较长的时间内保持温度敏感材料的冷却状态。

DE-A-25 05 203 揭示了一种容器，其包含外壁、内壁和底壁，侧壁限定围绕中心室的环形室。热的液体可被引入环形室，而物品可被存储在中心室中，目的在于通过热的液体进行保温。容器包括盖，其包括接合环形室的伸出部。

FR-A-2 649 381 揭示了大的长方形物品室，其中可放置多个物品。在用于容纳冷却剂的容器的可透气的侧壁中设置多个较窄的通道。

US-A-5 405 012 中揭示了绝热容器，其包含与多个物品盒相邻的单一的冷却剂室。容器的内壁没有完全延伸到容器的顶部，容器包含一个平的盖，其可盖在开口端上。

DE-U-296 04 325 揭示了一个具有单一大室的箱，其中可放置诸如蛋糕、面粉糕饼、调料、奶酪和饮料等多种的物品。其壁具有用于容纳冷却或加热元件的大大减少的区域，其可被锁住定位，诸如通过锁紧垫圈，以防止冷却元件松动。箱被彼此相叠放置，而只对最上面的箱提供盖。

相应的，本发明的一个主要的目的是提供一种改进的运货容器，其中将接缝和空气间隔降低到最小，从而将物品在冷藏状态下被运送的时间延

长到最大。

同样本发明的另外一个目的是提供一种运货容器，其中冷却剂与容器中被运送的物品以预定的关系进行保存。

本发明涉及一种改进的绝热运货容器，用于长时间运输处于冷却状态的物品。容器包括一个绝热体，其具有一个其中用于容纳被运送物品的腔，并包括一个或多个用于容纳与物品有预定关系的冷却剂的腔。绝热体的开口端提供到达腔的通道，并保证可把物品和冷却剂放置在各个腔中。容器也包括在将物品和冷却剂放入其中后用于封闭绝热体的开口端的绝热盖。最好，该盖包含从盖延伸出的绝热块，其在当将盖放在开口端上时滑入并基本上填充腔中的剩余的空间。

通常的，用具有相对低热导性和重量相对轻的刚性绝热材料制成绝热体和盖。最好，通过注塑刚性聚氨基甲酸酯形成绝热体和盖，并用塑料膜等包上，保证绝热体和盖可活动的插入到传统的纸板运货箱中。

在根据本发明的第一最佳实施例中，运货容器包括基本上为长方形的具有限定物品腔的四个侧壁、底壁和开口顶端的绝热体，具有预定厚度的壁用于热绝热物品腔。另外，物品腔最好具有在运输和/或处理过程中使物品牢固固定的形状，并尽可能减小物品周围的空间。

一个或多个侧壁内包括冷却剂腔，通常与物品腔相邻从顶部开口向底壁延伸。较好的，两个相对的侧壁的每一个都包含冷却剂腔，更好的，所有的四个侧壁中相邻物品腔有冷却剂腔。通常，冷却剂腔具有接收传统的冷却剂的形状，诸如封状的冰、凝胶冰或干冰块，最好具有可将冷却剂固定在原位的形状，并将冷却剂周围的剩余空间减到最小。

容器同样包含绝热盖，用于闭合和基本上密封绝热体的开口端，最好通过在盖和绝热体的周边整体形成舌和槽。盖同样包括一个或多个从盖延伸出并最好和盖整体模制的绝热块。块所具有的形状和在盖上的位置可使得它们当盖被放置在绝热体的开口端上时被插入冷却剂腔中。最好，块可滑动的接合冷却剂腔的壁并邻接放置于其中的冷却剂，从而基本上将冷却剂上的剩余空气间隔减到最小并大致密封腔。另外，盖可包括绝热块，用于插入物品腔，类似的将放置于其中的物品上的剩余空间减到最小。绝热块和被加工成形的腔基本上可减少腔内的对流和泄露，并从而可在使用容

器时，可延长将物品保持在冷却状态的时间。

虽然绝热体和盖可在不用增加另外包装的情况下运送对温度敏感的物品，绝热体最好被插入传统的纸板运输箱中，使得绝热体的外表面基本接合箱的内壁。物品和冷却剂被放置在绝热体内，盖被放置在开口端上，并基本密封绝热体。然后可闭合箱并按传统的方式准备进行运输。

如上所述，绝热体内的冷却剂腔基本上与物品腔分离。通常的，此定位可保证在冷却而不是冻结的状态下运送物品，冷却剂和物品腔之间的侧壁的部分将物品和冷却剂的温度环境绝热。

在第二最佳的实施例，在每个冷却剂腔和物品腔间延伸的通道最好具有可保证冷却剂腔的壁牢固容纳其中的冷却剂的形状，从而将冷却剂放置在物品腔中较靠近物品的地方。此定位可将物品更直接的暴露到冷却剂的温度环境中，从而将物品维持在基本的冷却状态下。例如，如果将干冰放置在冷却剂腔中，当物品在大约零下摄氏 60 度或更低的温度下在容器中运送较长的时间时可能会被冻结。

相应的，本发明的一个主要的目的是提供一种改进的运货容器，其中将接缝和空气间隔降低到最小，从而将物品在冷藏状态下被运送的时间延长到最大。

同样本发明的另外一个目的是提供一种改进的运货容器，其中冷却剂与容器中被运送的物品以预定的关系进行保存。

通过下面结合相应附图的详细描述会对本发明的其他的目的和特点有更清楚的了解和认识。

图 1 为根据本发明的第一最佳实施例的绝热运货容器的分解透视图；

图 2 为具有闭合的纸板箱的图 1 中所示的容器的透视图；

图 3 为沿图 2 的线 3-3 的容器的横截面图；

图 4 为沿图 3 的线 4-4 的截容器的横截面图；

图 5 为沿图 3 的线 5-5 的容器的横截面图；

图 6 为根据本发明的第二实施例的绝热运货容器的分解透视图；

图 7 为具有闭合的纸板箱的图 6 的容器的透视图；

图 8 为沿图 7 的线 8-8 的容器的横截面图；

图 9 为沿图 8 的线 9-9 的容器的横截面图；

图 10 为沿图 8 的线 10-10 的容器的横截面图。

现在回到附图，图 1-5 示出根据本发明的第一实施例的绝热运货容器 10。容器 10 通常包含大致长方形的绝热体 12、绝热盖 40 和运货纸板箱 60。绝热体 12 具有限定物品腔 22 的四个侧壁 14、底壁 16 和开口顶端 18，壁 14 和 16 具有预定的厚度用于热绝热腔 22。另外，物品腔 22 最好具有易于将物品（未示出）放置在绝热体 12 中的形状，侧壁 14 的内表面 20 最好在运送和/或处理货物期间将物品固定，并将物品周围的空气间隔减到最小。

四个侧壁 14 的每一个包括位于其中的冷却剂腔 24，如图 3 和图 4 所示，其通常与物品腔 22 相邻从上部开口端 18 向着底壁 16 延伸。另外，仅两个相对的侧壁 14 可包括冷却剂腔 24。通常的，冷却剂腔 24 的内表面 26 的形状适合容纳传统的冷却剂物品（未示出），例如封装的冰，或其他冻结流体的容器，或干冰的松散的块，内表面 26 的形状最好将冷却剂定位并将冷却剂周围的空气间隔减到最小。例如，运送中所使用的干冰块可为 5 英寸 X 5 英寸 X 1-1/2 英寸，冷却剂腔 24 的宽度和高度的尺寸可为 5 英寸的倍数，从而保证他们牢固的固定干冰块并基本上将块之间的缝隙和空气的间隔减到最小。

如图 1，3 和图 5 中所示，绝热盖 40 具有基本上平的外表面 41 和内表面 43，内表面 43 被设计例如通过使用配合舌和槽将绝热体 12 的开口端 18 进行密封和闭合。最好，盖 40 包括舌 46，其与内表面 43 一体模制而成并从其周围延伸出，而绝热体 12 包括在开口端 18 周围延伸的形状相似的槽 32。当盖 40 被放置在开口端 18 上时，舌 46 和槽 32 彼此密封接合，从而基本上将绝热体 12 中的腔 22 和 24 与容器 10 外部之间的空气的泄露降低到最小。

盖 40 同样包括四个绝热块或插块 42，其从内表面 43 延伸并最好与内表面一体模制而成。块 42 对应各个冷却腔 24，并当盖 40 被放置在绝热体 12 的开口端 18 上时，块 42 的形状和在盖 40 上的位置使得他们可插入到冷却腔 24 中。最好，块 42 的外表面 44 滑动接合冷却剂腔 24 的内表面 26，并基本上密封腔 24。另外，块 42 具有预定的高度，从而块 42 基本上接合或接近放置在腔 24 中的冷却剂（未示出），从而在运送过程中使冷却剂定

位，并在盖 40 被安装就位时，将冷却剂上的余留的空间减到最小。例如，冷却剂可从腔 24 的底部延伸到顶部，并在盖 40 位于绝热体 12 上时，与块 42 的表面 45 接合。

另外，盖 40 包含另外一个绝热块 48，用于插入物品腔 22 中。最好的，块 48 的外表面 50 滑动接合物品腔 22 的内壁 20，从而在当盖 40 放置在开口端 18 上时，基本上密封腔 22。块 48 同样具有预定的高度，基本上接合或接近放置在腔 22 中的物品（未示出），并在运输期间将其定位并使物品上的余留空间保持最小。

在使用前，绝热体 12 最好被插入传统的纸板运输箱 60 中，绝热体 12 的外表面 28 基本上接合箱体 60 的壁 62，绝热体 12 的开口端 18 对应箱体 60 的开口端 64。在将物品和冷却剂放置在各个腔 22 和 24 中后，绝热盖 40 被放置在开口端 18 之上，基本密封绝热体 12。箱体 60 然后被闭合，并准备按图 2 中所示的传统的方式进行运输。

从图 3 和图 4 中可看出，容器 10 包括基本上与物品腔 22 隔离的绝热体 12 中的冷却剂腔 24。通常，此定位最好被用于在冷却而不是冻结状态下运送物品。位于冷却剂腔 24 和物品腔 22 之间的侧壁 14 的部分 14a 部分将物品与冷却剂的温度环境绝热，从而避免物品在更直接的与冷却剂接触的情况下被冻结。另外，当盖 40 接合绝热体 12 的开口端 18 时，块 42 和 48 基本上分别密封腔 24 和 22。这样可基本上消除在运送和/或处理过程中冷却剂从冷却剂腔 24 向物品腔 22 的移动，从而避免物品被冻结。

根据本发明，因为某些其他的原因，块 42 和 48 为容器的重要特征。块 42 和 48 基本上分别接近冷却剂和物品，在运送和/或处理容器 10 的过程中，基本上尽量减少不必要的移动。另外，块 42 可基本上保留住融化的或泄露的冷却剂腔 24 中的冷却剂，并防止其进入物品腔 22，从而不会污染其中的物品。

更重要的，块 42 和 48 在将物品放置在各自的腔 24 和 22 中后，基本上填充余留的空间，并大致密封绝热体 12 和盖 40。腔中的空气间隔会加速冷却剂的融化，并减少物品的有效冷藏时间，特别是如果接缝使得空气进入腔中的情况下。块 42 和 44 可基本上消除掉这些不需要的状态，从而可延长容器 10 的有效的使用时间。

通常的, 绝热体 12 和盖 40 由具有低热导性和重量轻的刚性绝缘材料制成, 诸如泡沫聚苯乙烯、聚氨酯、刚性聚氨酯或其他的泡沫绝热物。最好, 绝热体 12 和盖 40 由刚性聚氨酯通过使用对本领域的技术人员而言所公知的注塑工艺形成。另外, 在生产期间最好用薄膜(未示出)覆盖绝热体 12 和盖 40, 以防止聚氨酯与纸板箱 60 相黏结。膜可包括诸如聚乙烯的薄塑料或箔垫料, 将他们垫在模具上, 用于形成绝热体 12 和盖 40。在将聚氨酯注入模具中后, 聚氨酯与膜相黏结, 而不是与工具, 这样便于将其去除。膜同样使绝热体 12 和盖 40 便于插入箱体 60 中和从箱体 60 中取出。这可保证运输容器 10 的材料更容易被分离和再循环。

现在回到图 6-10, 其示出了根据本发明的第二最佳实施例的绝热运货容器 10。与前面的实施例相类似, 容器包括绝热体 12、绝热盖 40 和运货箱 60。绝热体 12 具有由侧壁 14 和底壁 16 所限定的物品腔 22。与物品腔 22 相邻设置四个冷却剂腔 24, 并从绝热体 12 的开口端 18 向底壁 16 延伸。

与前面的实施例不同, 通道 34 延伸通过每个冷却剂腔 24 和物品腔 22 之间的侧壁 14 的部分 14a。最好, 通道 34 的形状使得冷却剂腔 24 的内表面 26 牢固的容纳其中的冷却剂 82(虚线所示), 从而将冷却剂 82 与物品腔 22 中的物品 80(虚线所示)接近放置。此定位可将物品 80 更直接的暴露在冷却剂 82 的温度环境中, 从而使物品 80 被维持在基本冷藏的状态。为了增强冷藏效果, 绝热的物品块 48 的高度可减少, 从而使另外的冷却剂 82 被直接放置在物品 80 的顶部, 如图 8 中所示。例如, 如果将干冰放置在冷却剂腔 24 中和物品 80 的顶部, 如果处于摄氏零下 60 度或更低的温度较长的时间, 物品 80 可能会被冻结。

对本领域中的技术人员而言, 上述的实施例仅是根据本发明的绝热运货容器的可能的结构实例。由于注塑工艺的灵活性, 可保证绝热体和相应的盖的结构更容易被改变, 以在物品腔中容纳多种所需的运送的物品。例如, 绝热体的侧壁可包括与物品腔以预定的关系放置的一定数目的冷却剂腔, 在腔之间可有通道也可没有。

另外, 包括固定数目的冷却剂腔(例如, 容器具有四个冷却剂腔)的实施例在当只需使用这些腔中某些(例如 2 个)容纳冷却剂以维持所需的运货条件时可具有一个或多个填充有聚氨酯填料的冷却剂腔。填料的形状

可类似于被填充腔中的冷却剂的形状，这样可基本消除绝热体中不需要的空气间隙。

侧壁可具有多种的厚度，以对容器的整体提供预定的热绝热，和/或适配多种的商业上应用的箱体。另外，冷却剂腔和物品腔之间的侧壁的部分的厚度可以改变，以调整露出的物品腔中的物品的温度。另外，物品腔的形状和尺寸可适合容纳多种的物品，在绝热体中形成多个物品腔用于同时运送多种物品。因此，根据本发明的容器可被用于安全的运送多种的物品，并可维持较长时间的所需的冷藏或冷冻的状态，诸如药物、生物制品、血液或组织、低温产品、冷冻食物、黏结剂或密封剂和其他的类似的产品。

虽然对本发明可做各种的变化，并详细的描述了附图中所示的特定的实施例。需明确的是，本发明并不限于所描述的特定的形式和方法，相反的，本发明可覆盖所附的权利要求中所述的各种的变化和修改。

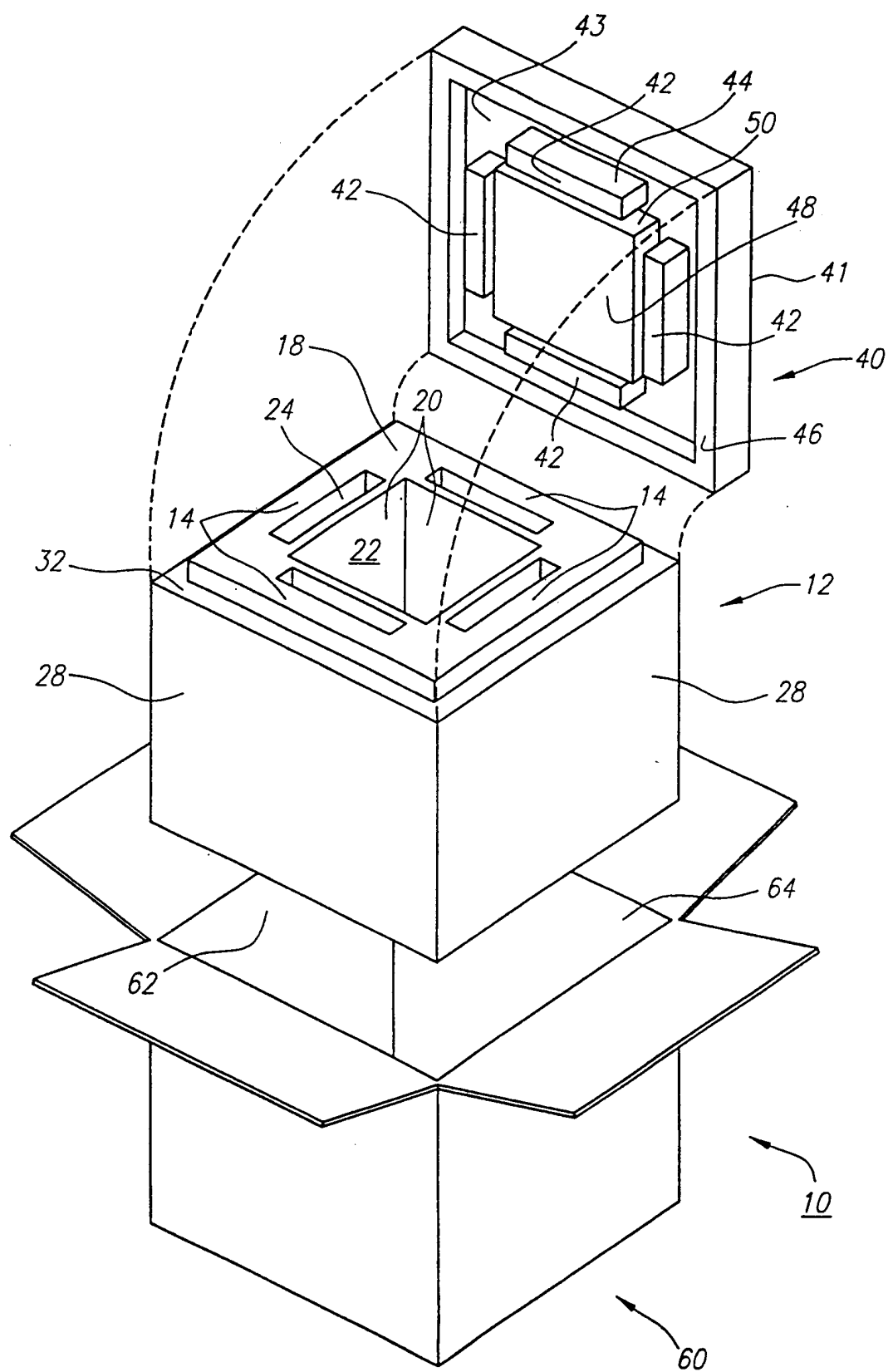


图 1

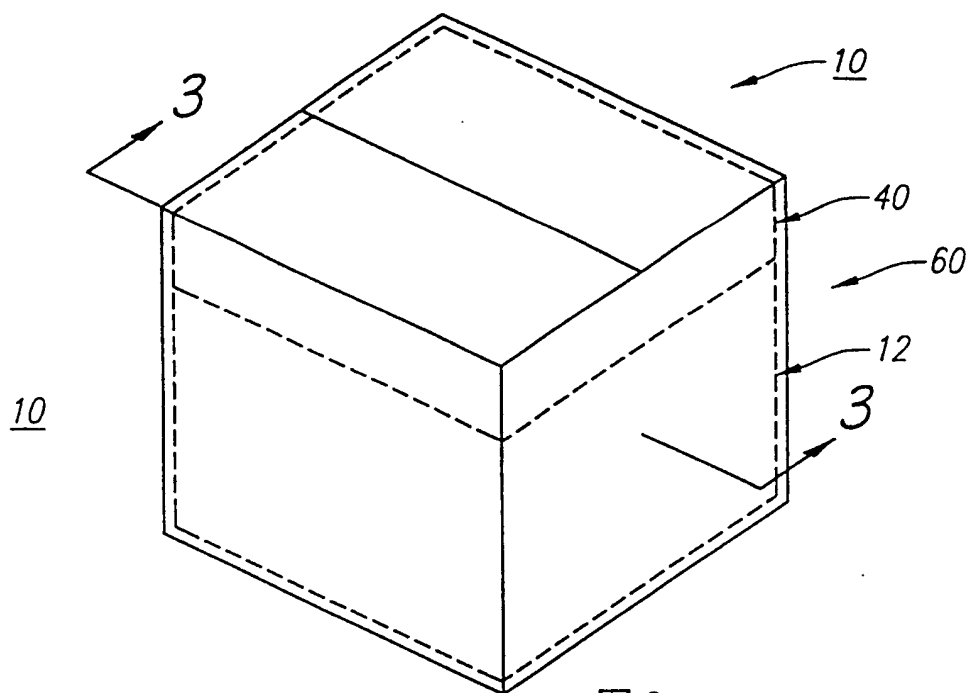


图 2

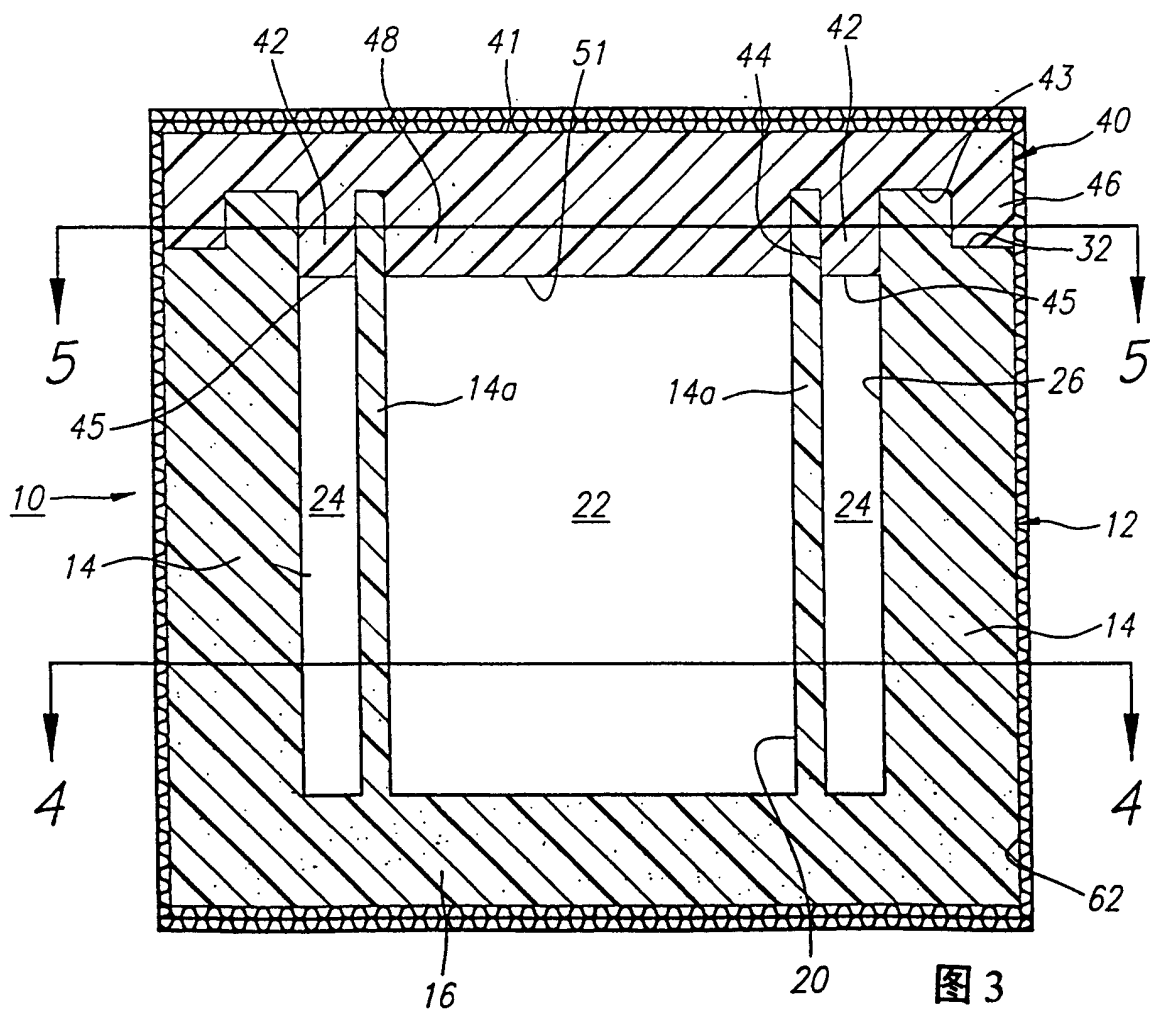
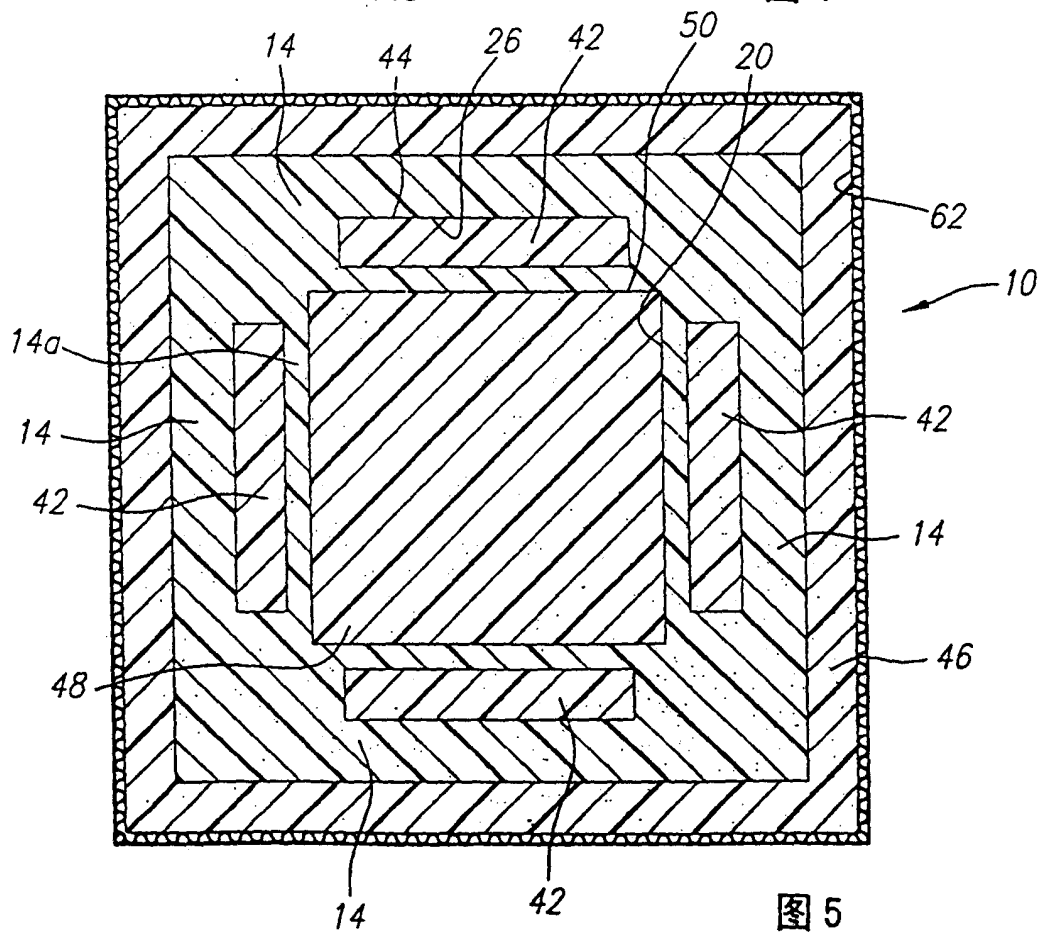
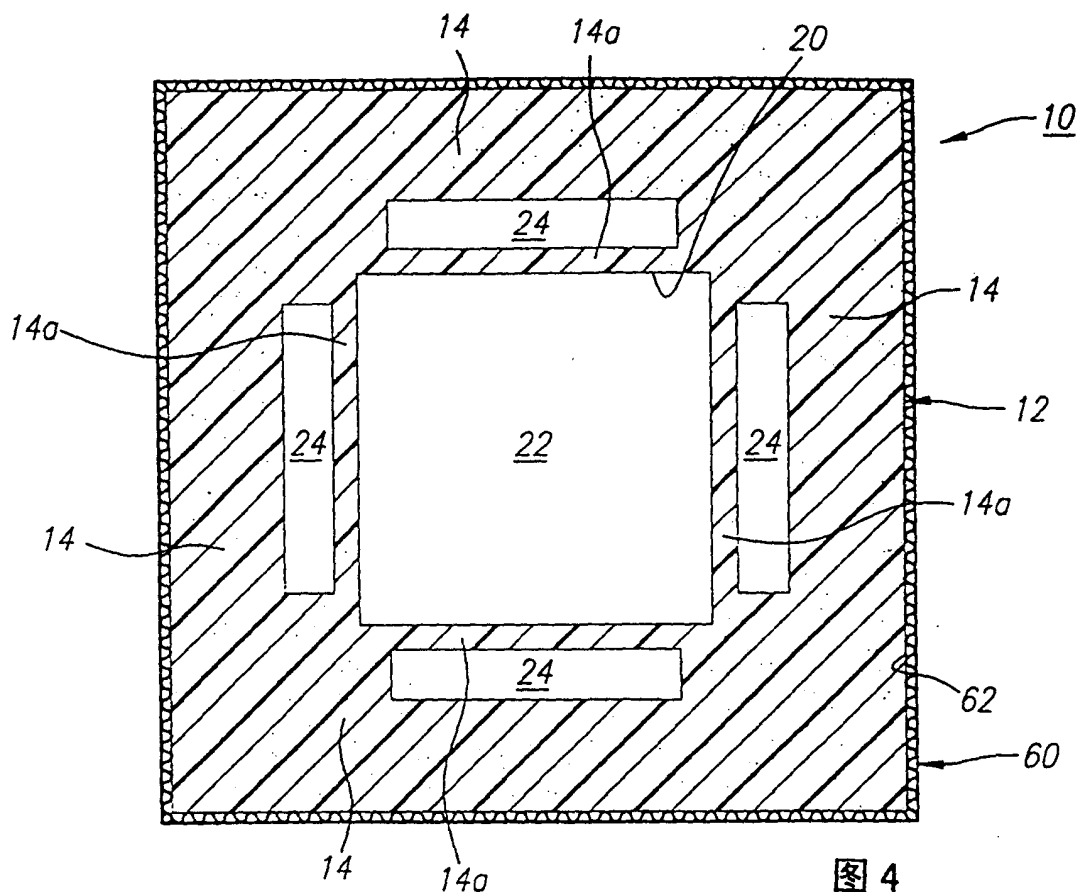


图 3



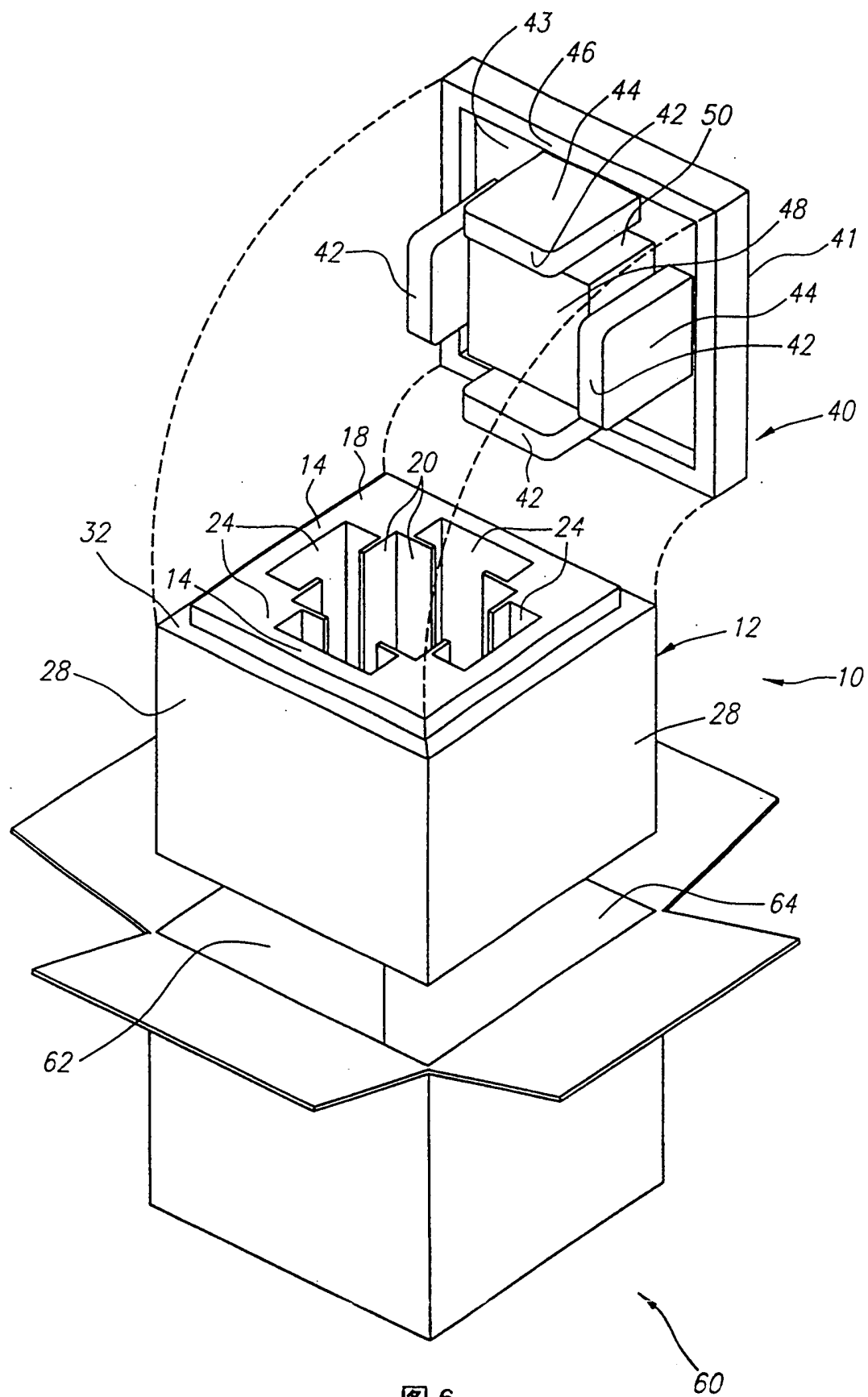


图 6

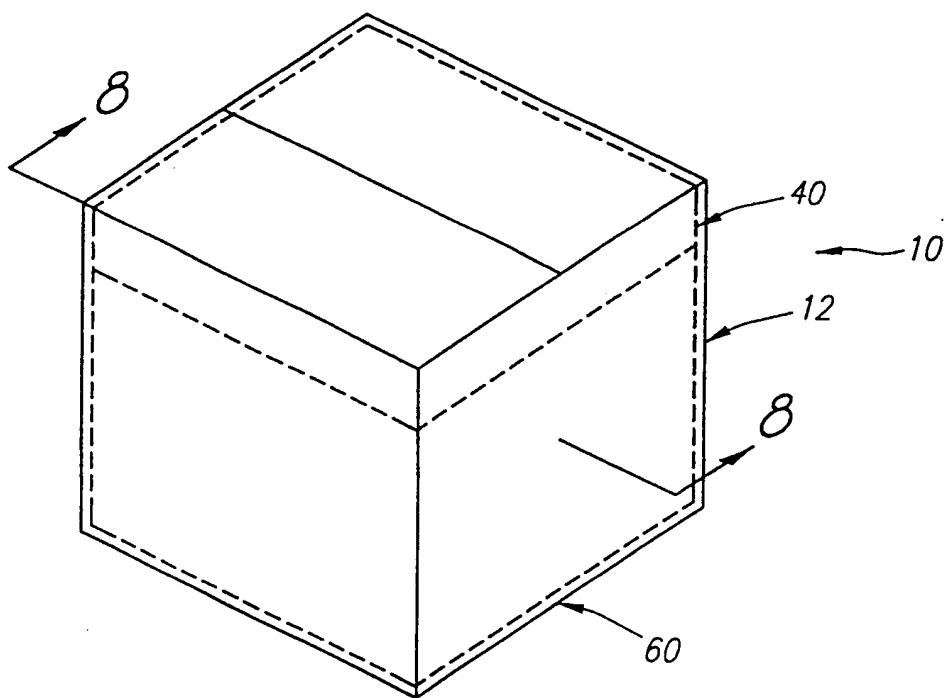


图 7

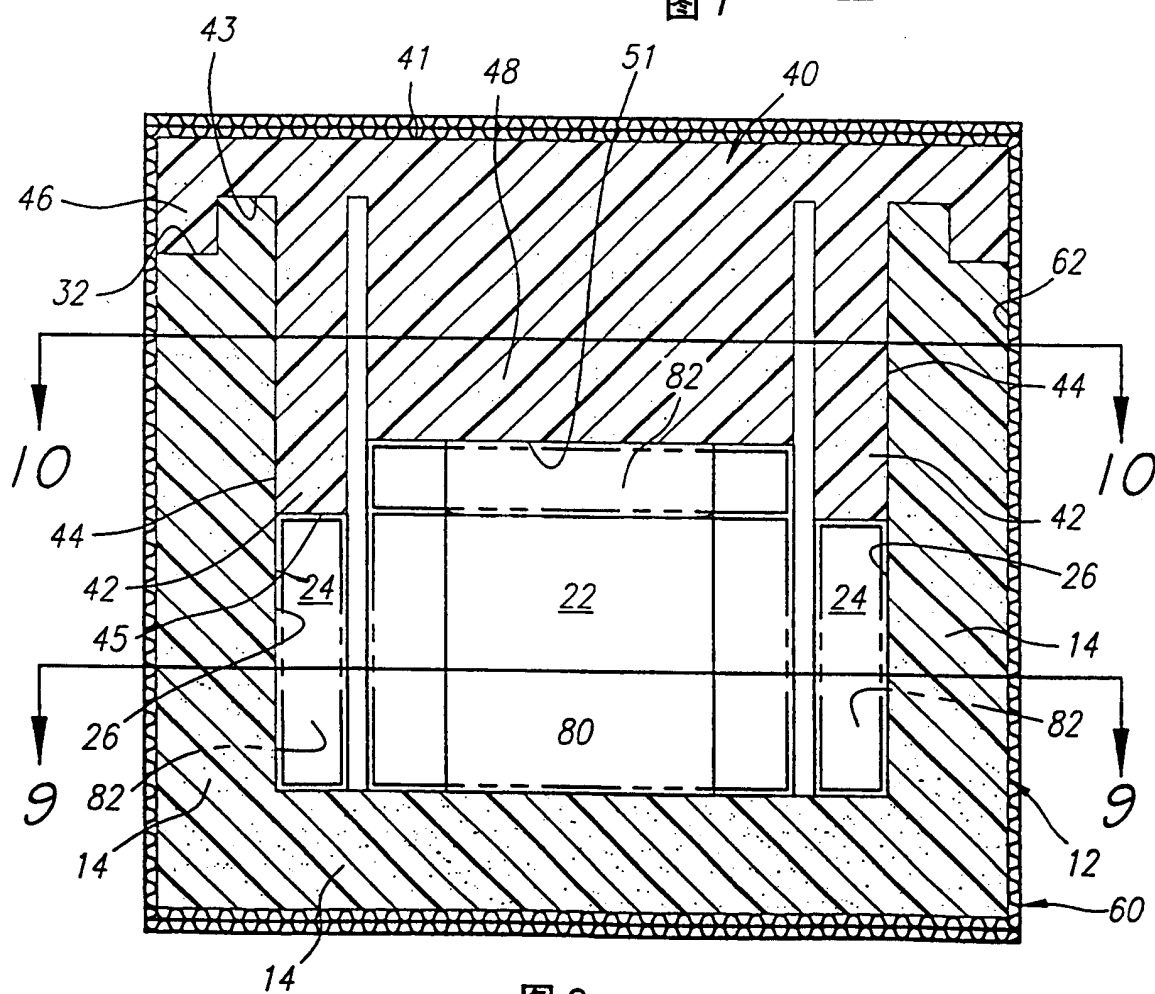


图 8

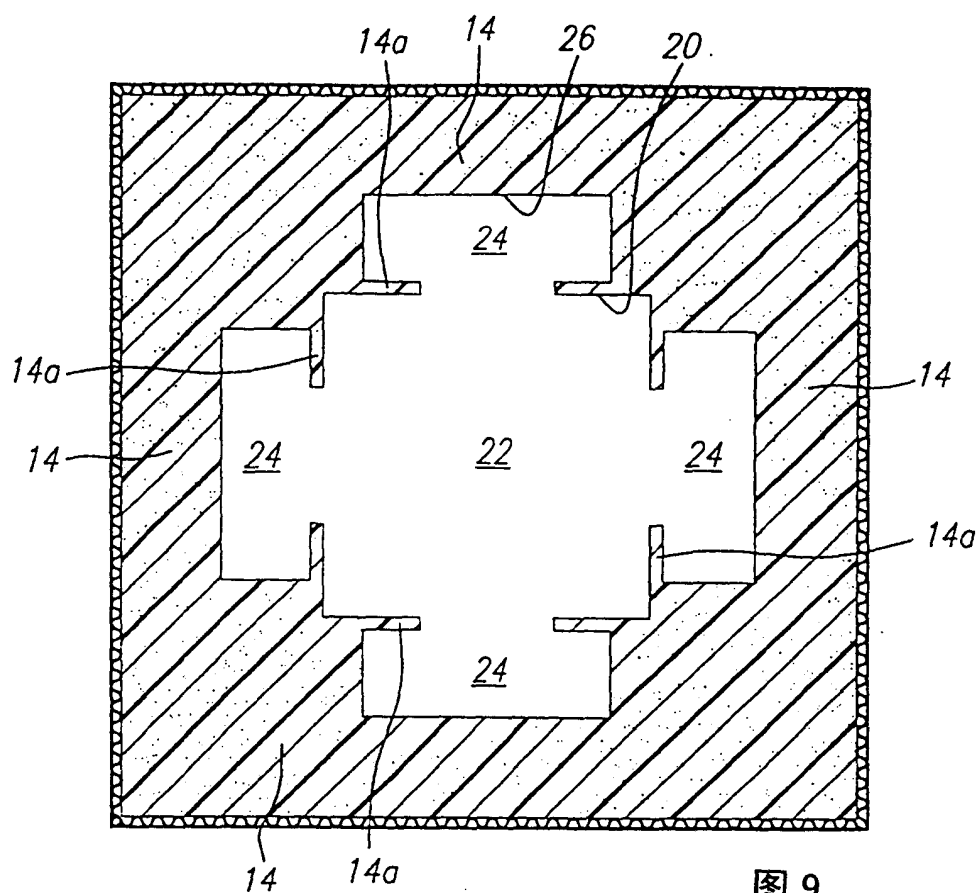


图 9

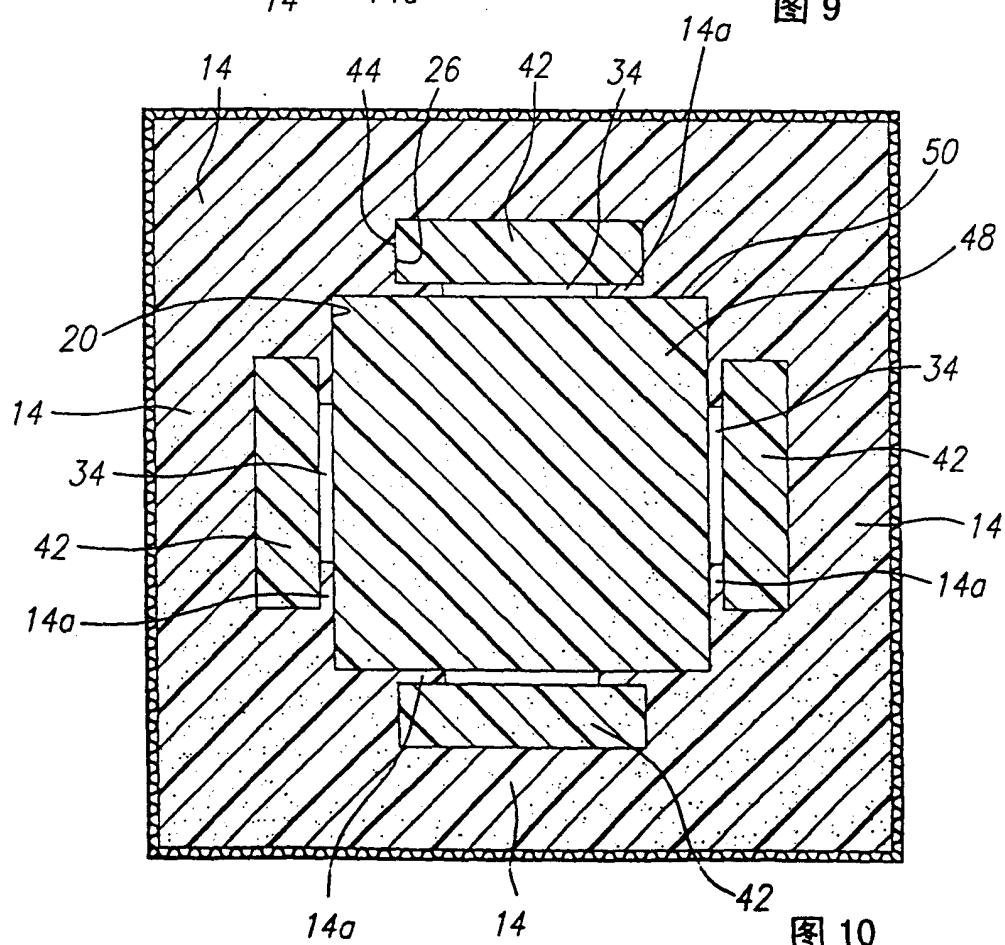


图 10