

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A21B 3/00

A21B 1/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410005483.0

[43] 公开日 2004年8月25日

[11] 公开号 CN 1522575A

[22] 申请日 2004.2.19

[21] 申请号 200410005483.0

[30] 优先权

[32] 2003.2.19 [33] FR [31] 0302042

[71] 申请人 SEB 公司

地址 法国埃克黎

[72] 发明人 利昂内尔·雷耶 米歇尔·克兰热
让-玛丽·巴朗迪耶 居伊·莫弗雷

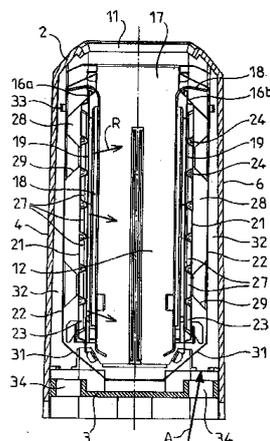
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 黄必青

权利要求书2页 说明书8页 附图3页

[54] 发明名称 具有热绝缘的加热元件及电烤面包器

[57] 摘要

本发明涉及一种加热元件，特别用于一个烤面包器，它具有至少一个云母片(19)，一个加热带缠绕在该云母片上，其特征在于，它另外包括：一个保持装置(21)，用于保持云母片(19)并形成第一反射体；一个与保持装置(21)连接的板(22)，用于形成第二反射体。本发明应用于烤面包器。



ISSN 1008-4274

1. 一种加热元件，特别用于一个烤面包器，它具有至少一个云母片(19,119)，一个加热带缠绕在该云母片上，其特征在于，它另外包括：

— 一个保持装置(21,121)，用于保持云母片(19,119)并形成第一个第一反射体；

— 一个与保持装置(21,121)连接的板(22,122)，用于形成一个第二反射体。

2. 如权利要求1所述的加热元件，其特征在于，保持装置(21,121)通过一个第一间距(23,123)与云母片(19,119)分开。

3. 如权利要求2所述的加热元件，其特征在于，保持装置(21,121)包括一个或多个突起(24,124)，突起与云母片(19,119)接触并且限定第一间距(23,123)厚度。

4. 如权利要求3所述的加热元件，其特征在于，突起的形状为纵向肋条(24,124)，肋条形成位于第一间隙(23,123)内的、至少两个分开的基本封闭的体积(27)。

5. 如上述权利要求之一所述的加热元件，其特征在于，板(22,122)通过一个第二间距(28,128)与保持装置(21,121)分开。

6. 如权利要求5所述的加热元件，其特征在于，板(22,122)包括一个或多个与保持装置(21,121)接触的突起(29,129)，限定第二间距(28,128)的厚度，并且形成一个位于第二间距(28,128)内的基本封闭的体积。

7. 如上述权利要求之一所述的加热元件，其特征在于，板(122)包括一个或多个与第二间距(128)连通的空气进入开口(134)。

8. 如上述权利要求之一所述的加热元件，其特征在于，保持装置(21,121)和板(22,122)由冲压和折叠的金属板制成，并且/或经过具有热反射特性的表面处理。

9. 一种电烤面包器，它包括一个底座(3)、一个外壳(2)、一个烘烤室(12)和至少一个基本垂直的加热元件(16a,16b)，烘烤室通过一个

面包进出口(11)开放并包括一个活动的面包托架,加热元件为根据上述权利要求之一的加热元件。

10. 如权利要求9所述的烤面包器,其特征在于,外壳(2)通过一个第三间距(32)与加热元件(16a,16b)的板(22,122)分开,第三间距形成一个在它上端朝向面包进出口(11)开放的体积。

11. 如权利要求9或10所述的烤面包器,其特征在于,板(22,122)包括一个或多个与外壳(2)接触的横撑(33,133)。

12. 如权利要求10或11所述的烤面包器,其特征在于,底座(3)包括一个或多个与第三间距(32)连通的空气进入开口(34)。

具有热绝缘的加热元件及电烤面包器

技术领域

本发明涉及一种具有热绝缘的加热元件。本发明还涉及对电烤面包器的外壳壁的热绝缘方面的改进。

一个电烤面包器具有一个外壳和一个烘烤室，一个活动面包托架位于烘烤室，需要烘烤的面包放在面包托架上。涉及到使用者可能接触外壳而被烫伤的危险，一些安全条件绝对需要遵守。另外，目前的发展针对的是获得尺寸越来越紧凑、同时又可保持高功率的烤面包器。

如果烘烤室的高度、宽度和深度保持固定的数据，并且根据需要烘烤的各种面包的尺寸预先确定，则加热元件的尺寸可以变化。通常，一个烤面包器具有能够通过辐射或传导进行工作的加热装置。

在第一种情况下，需要烘烤的面包与辐射加热元件相对，以接受它们的烘烤所需要的能量。在第二种情况下，需要烘烤的面包通过传导在一个必要的时间内与加热装置接触，以便得到令人满意的烘烤。在第一和第二种情况下，两种主要的加热元件实际上共同存在，其形式为具有或不具有石英管的电阻加热元件、及带有电阻带的加热元件。

背景技术

通过文献FR2175783可了解到一种包括由云母片构成的加热元件的烤面包器，电阻带绕在云母片上，加热元件位于烘烤室的两侧。云母片与外壳之间有一些反射体和/或绝热元件，能够形成外壳的一个保护屏。

然而，加热元件的第一种紧凑设计不能保证良好的热绝缘，因为云母片的后表面向反射体和外壳的方向辐射大量的热。反射体通过部分辐射发挥它的作用，但是它也被加热并且向外壳传递部分辐射热。云母片与反射体之间以及反射体与外壳之间存在的对流也加入到这些热现象中。这会导致外壳的严重发热，因此必须在外壳与反射体之间

设置一个较大的距离。这最终导致烤面包器不够紧凑。

第二种已知的烤面包器是由 Taurus 公司投入市场的名为 My Toast®的烤面包器，这种烤面包器包括两个由一些位于两个云母片之间的电阻带组成的加热元件，加热元件位于烘烤室两侧。从横剖面看，这种烤面包器从烘烤室的中心开始依次包括：一个栅网、一个第一薄云母片、一个用电阻带缠绕的较厚的第二云母片、一个薄板反射体和一个塑料外壳。另外，一个金属顶可以避免塑料外壳返回到被证明通常是最热的区域以上。

但是，该第二种设计既不能隔绝烘烤室，也不能降低壁的温度。

文献 FR1596661 提出一种烤面包器，它包括一个由两个分开的部分组成的外壳。一个外部部分嵌在一个内部部分中，它们之间形成一个间距，冷却外部部分的壁的对流空气在该间距中循环。

但是，由于增加外部部分及间距而产生的附加体积也增加了烤面包器的整体体积。

发明内容

本发明的第一个目的是提出一个可以安装在各种类型的烤面包器内的改进的加热元件。

本发明的第二个目的是设计一种在外壳处具有良好的热绝缘的烤面包器，并且具有较小的体积和较低的成本。

本发明的第三个目的是提出一种在使用者的烫伤危险性方面运行更可靠的紧凑的烤面包器。

本发明的第四个目的是改善加热元件和烤面包器的效率，特别是改进所希望的烘烤时间与所需功率之间的比，可以选择节省时间或节省能量。

这些目的通过一种加热元件达到，特别是一种用于烤面包器的加热元件，这种加热元件具有至少一个云母片，一个加热带缠绕在云母片上。

根据本发明的第一方面，加热元件的特征在于，它还包括：

—一个用于保持云母片并形成第一反射体的保持装置；

—一个与保持装置连接的板，用于形成一个第二反射体。

换句话说，两个反射体的存在可以在一个最小的体积内降低加热元件后面的温度。热损失被降低，这样可以在烤面包器内安装一个这样的加热元件。因此与现有技术的烤面包器相比，对于烘烤同样质量的面包，得到的烤面包器需要较小的功率。

最好，通过一个第一间距使保持装置与云母片分开。保持装置还可以包括一个或多个与云母片接触并且限定第一间距厚度的突起。突起的形状可以是纵向肋条。这些肋条可以形成在第一间距内的、至少两个不同的基本封闭的体积。这些得到的体积构成一些分开的隔绝热空气的空腔，这些空腔阻止云母片与保持装置之间的对流。

可以通过一个第二间距使板与保持装置分开。板可以包括一个或多个与保持装置接触的突起。突起可以形成第二间距的厚度，并且可以形成一个在第二间距内的基本封闭的体积。该得到的体积构成一个与隔绝空气分开的空腔，该空腔阻止保持装置与板之间的对流。因此，烘烤面包的热量主要通过热辐射传递，而没有对流热。

为了减少通过传导传递热量，最好力求减小接触区域。

保持装置和板可以由冲压并折叠的金属板制成，并/或经过表面处理，并且可以具有热反射特性。

根据本发明的第二个方面，一个电烤面包器包括一个底座、一个外壳、一个通过一个面包进出口开放的烘烤室和至少一个如上面定义的基本垂直的加热元件，烘烤室包括一个活动的面包托架。

可以通过一个第三间距使外壳与加热元件的板分开。该第三间距可以形成一个体积，该体积在它的上端朝向要烘烤面包的插入口开放。板以可选择的方式可包括一个或多个能够与所述外壳接触的横撑。

底座可以包括一个或多个可以与第三间距连通的空气进入开口。这样可以在外壳与板之间吸入新鲜空气，从而使该间距进一步冷却，因而限制外壳受热。

附图说明

通过下面对非限定实施例的描述并参照所附的示意图，可以更好

地了解本发明的各种优点和特征，附图如下：

- 图 1 示出一个烤面包器的立体图；
- 图 2 示出本发明的烤面包器的横剖视图；
- 图 3 示出一个加固件的立体图；
- 图 4 示出一个第二反射体的立体图；
- 图 5 示出一个加热元件的立体图；
- 图 6 示出一个加热元件的侧视图；
- 图 7 示出根据一个实施变型的加热元件的立体图；
- 图 8 示出根据一个实施变型的加热元件的侧视图。

具体实施方式

参照图 1，一个烤面包器 1 包括一个外框架，外框架的形状为一个位于一个底座 3 上的外壳 2。因此，外壳 2 有五个面，两个大的侧面 4 和 6，两个小的端面 7 和 8，以及一个顶面 9。

外壳 2 的顶面 9 上有一个待烘烤面包的插入口 11。该插入口 11 使得可以进入下邻的烘烤室 12。烘烤室 12 具有一个未示的面包托架，其几何形状是经过研究的，使其能够支撑需要烘烤的面包的重量，同时又避免面包屑的聚集。

在其中一个小的端面 7 上设有使烘烤室内 12 的面包托架和需要烘烤的面包垂直下降的手动装置 13，及根据所需烘烤强度的温度调节装置 14。

正如图 2 可以特别看到的，两个加热元件 16a 和 16b 垂直插在烘烤室 12 内。另外，烘烤室 12 的两端由侧立柱 17 封闭。

加热元件 16a 和 16b 中的每一个都包括一个栅网 18，与需要烘烤的面包接触并且阻止面包在辐射加热元件上烤焦。需要指出的是，在某些实施例中，栅网 18 可以一个相对另一个转动地安装，使面包相对加热元件对中。辐射加热零件包括一个云母片 19，一个在这方面已知的加热带(图中看不到)绕在云母片 19 的前表面上。

根据本发明，一个也称为加固件的保持装置 21 置于云母片 19 与外壳 2 之间。加固件 21 用于保持云母片 19，并形成一个第一反射体。

根据本发明，一个板 22 置于保持装置 21 与外壳 2 之间。板 22 用于形成一个第二反射体。

加固件 21 的整体形状为一个基本平面的板。加固件 21 通过一个第一间距 23 与云母片 19 分开。加固件 21 包括多个从其前表面伸出并与云母片 19 的后表面接触的突起 24。加固件 21 包括四个从其前表面伸出并朝向云母片 19 的侧向折边 25。加固件 21 还包括两个从其前表面伸出并也指向云母片 19 的纵向凸边 26。纵向凸边 26 通过在它自身上的折叠，形成一个用于保持并固定云母片 19 的槽。

突起 24 有一个确定的高度，并且它们限定第一间距 23 的厚度。突起 24 的形状为纵向水平肋条，在肋条之间，与侧向折边 25 和纵向凸边 26 一起形成多个分开的位于第一间距 23 内的封闭体积 27。在图 2 的实施例中，加固件 21 包括六个突起 24。在图 3 和 5 的实施例中，加固件 21 包括四个突起 24。

这些分开的体积 27 规则地分布在加固件 21 的前表面上，从一个侧向折边 25 延伸到另一个侧向折边，以便从上到下成级地分布在装有所述加固件 21 的烤面包器上。

在图 2 的实施例中，六个突起 24 和两个纵向凸边 26 形成七个分开的体积。在图 3 和 5 的实施例中，四个突起 24 和两个纵向凸边 26 形成五个分开的体积。在一个实施变型中，第一间距 23 或一个或多个分开的体积 27 充填有一种热绝缘物，其形式为一种矿物泡沫或其它等同物质。

第二反射体 22 通过一个第二间距 28 与加固件 21 分开。第二反射体 22 包括多个从其前表面伸出并且与加固件 21 的后表面接触的突起 29。第二反射体 22 还包括两个从其前表面伸出并朝向加固件 21 的纵向凸边 31。

突起 29 有一个确定的高度，并且限定第二间距 28 的厚度。突起 29 的基本形状为截锥形，并且规则地分布在第二反射体 22 的前表面上。在图中的实施例中，第二反射体 22 包括四个突起 29，基本分布在第二反射体 22 的四个角落。通过纵向凸边 31 和突起 29，在第二间

距 28 内形成一个基本封闭的体积。

在一个实施变型中，第二间距 28 或封闭体积内充填有一种热绝缘物，其形式为矿物泡沫或其它等同物质。

通过加热元件 16a 和 16b 在外壳 2 中的就位，第二反射体 22 通过一个第三间距 32 与外壳 2 分开。第三间距 32 形成一个在它的上端向口 11 开放的体积。

第二反射体 22 包括两个从其后表面伸出并与外壳 2 的内表面接触的横撑 33。底座 3 包括两个未加热空气的进入开口 34，每个开口与一个加热元件 16a 或 16b 相对应，并且与第三间距 32 连通。

加固件 21 和第二反射体 22 由具有良好热反射特性的冲压和折叠金属板制成。第二反射体 22 的上纵向凸边 31 具有优化的构形，特别是为了保证外壳在面包插入口周围的热保护。

烘烤周期开始时，将面包放入到烘烤室 12 中，在栅网 18 之间。使用者借动手动装置使面包托架下降，这就启动加热元件 16a 和 16b 的供电，并把面包保持在烘烤室 12 中。

电阻带通过辐射(图 2 的箭头 R)把热向所有方向发散。两种类型的热传递同时发生：温度升高的所有元件的直接辐射，以及加热元件 16a 和 16b 附近的空气的对流运动。

通过辐射进行的热交换的主要特征在于所使用的材料的表面状态，因此选择这些材料就是因为它们的热反射特性。可以对加固件 21 和第二反射体 22 进行专门的表面处理，以便使反射体后表面的散热性最小化，以提高前表面的反射性。

通过对流进行的热交换的主要特征在于烤面包器 1 的几何形状。由于在加热元件 16a 或 16b 与外壳 2 之间设计了不同的空气体积 27、28、32，外壳 2 的受热受到限制。一方面，通过开口 34 进入的新鲜空气使外壳 2 通风。另一方面，第二反射体 22 与相应的加热元件 16a 和 16b 之间的对流热交换受到限制。通过传导进行的热交换在这里不是主要的，每个组成零件之间的接触受到最大程度的限制。

对红外线几乎透明的云母片使电阻带自由地向所有方向辐射(箭

头 R)，特别是烘烤室 12 一侧。由于空气温度升高，形成使热空气的温度与周围环境趋于平衡的对流。烘烤室 12 中的温度大大提高。

加固件 21 的材料根据其反射特性而选择，它穿过云母片 19 把很大一部分辐射向烘烤室 12 的中心传送，因此提高中心的温度，同时又与外界隔绝。加固件 21 的形状也改善了绝缘，加固件 21 具有小尺寸的静止空气体积或空腔，因此阻止了对流并限制了热交换。

这导致加固件 21 受热，加固件 21 又向所有方向辐射。该辐射在内部与直接反射的辐射汇合。辐射在外侧碰到第二反射体 22。因此第二反射体 22 使外壳与衍生的辐射隔绝。但是，第二反射体 22 也通过第二间距 28 形成一个封闭体积，在第二反射体 22 本身与加固件 21 之间形成一个空气层，因此进一步限制通过对流进行的热交换。

外壳与第二反射体 22 之间的第三间距 32 形成最后一个空气层。通过一个空气流使该空气层冷却，底座 3 和外壳 2 的形状以及第二反射体 22 的高度迫使该空气流流动。由于底座 3 与口 11 之间的烟道效应，该空气通过顶部热空气流产生的抽吸作用而被吸入。底座 3 的开口 34 直到顶部的排出口的截面尽可能恒定不变，保证了空气的最佳流量。这样可以有效地冷却外壳 2，并有利于热空气向上和向中心的排放。

因此，在一个小的体积和经济的方式下，外壳 2 保持在与使用者接触的情况下提供很大安全性的温度。由于更好地控制了不希望发散的热，必然的结果是提高了烘烤室 12 中的效率。

具有这种结构的烤面包器 1 可以证实所寻求的良好绝缘。已经用这种烤面包器 1 进行了空的加热周期，一个周期大约等于 60 秒的加热时间，随后是大约 30 秒的冷却时间。在十几个加热周期后，在功率为 1250W 的烤面包器 1 的塑料外壳 2 的外面得到最高约为 70℃ 稳定温度。根据提出的例子，烤面包器的外宽度约为 85 毫米。

本发明不局限于所描述和示出的实施例。可以进行许多改变，而不超出权利要求所确定的范围。

烘烤室 12 的数量以及加热元件 16a 和 16b 的数量可以变化。突起

24 和突起 29 的形状、数量和位置也可以改变。

图 7 和 8 示出一个实施变型，主要是第二反射体的变型。插在云母片 119 与第二反射体 122 之间的保持装置 121 包括四个 V 形突起 124，V 形的端点与云母片 119 接触，保证它的机械状态，同时通过接触的形状限制通过传导进行的热交换。

突起形成一个第一间距 123。另外，加固件 121 还包括两个可以固定云母片 119 并且在它的侧面封闭间距 123 的纵向凸边 126。

在该实施变型中，通过一个第二间距 128 与加固件 121 分开的第二反射体 122 包括两个从其前表面伸出并朝向加固件 121 的纵向凸边 131、132，第二间距 128 由四个从其前表面伸出并与加固件 121 的后表面接触的锥形突起 129。这些凸边与前面图中所示的凸边的不同之处尤其在于，在位于烤面包器下部的板 122 的凸边 132 处有一些空气进入开口 134，所述开口与第二间距 128 连通。

另外，该第二间距不是封闭的，第二反射体 122 的纵向凸边 131、132 没有位于保持装置 121 的凸边 126 上。

第二反射体在第一反射体上的保持由从加固件 121 伸出固定爪 136 来确保，固定爪穿过第二反射体的锥形 129 中心的开口。

将反射体 122 与外壳分开的第三间距由两个横撑 133 限定，横撑从第二反射体 122 的后表面伸出并且与烤面包器外壳的内表面接触。

配有根据该实施变型的加热元件和热保护的烤面包器的运行与前面描述的运行方式基本相同。但是，第二间距 128 不是一个封闭空气的间距，相反，有空气的循环，空气从凸边 132 的开口 134 进入，再沿流动方向 F 在凸边 131 处流出。

实际上，根据配置、特别是加热元件的加热功率，人们更希望使空气循环，而不是使空气保持封闭。

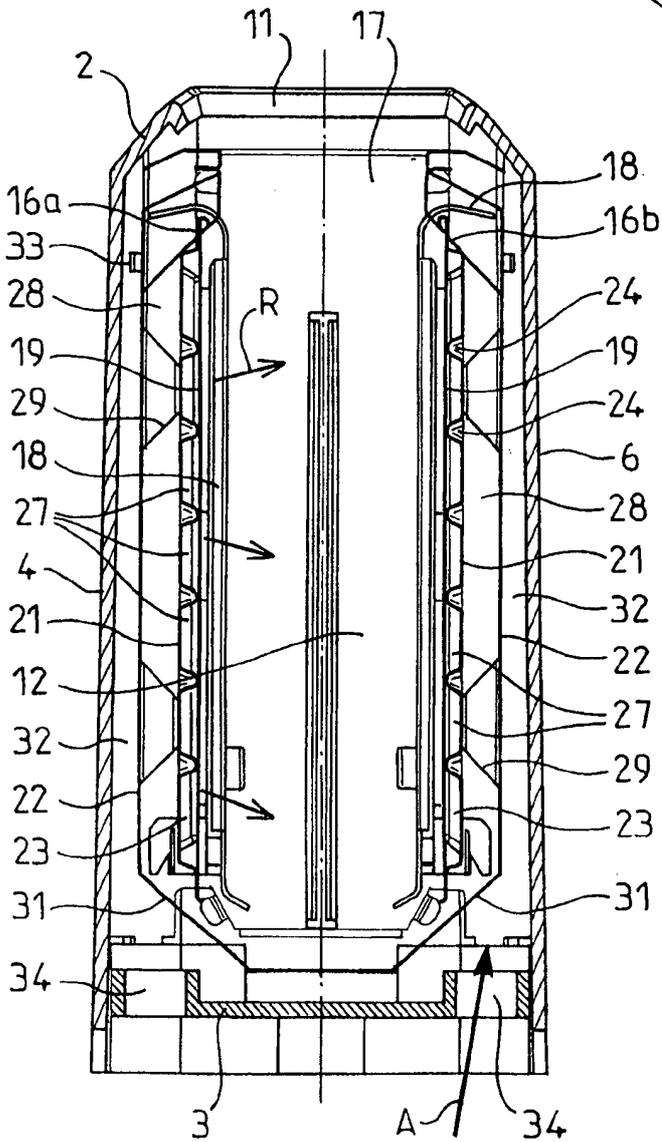
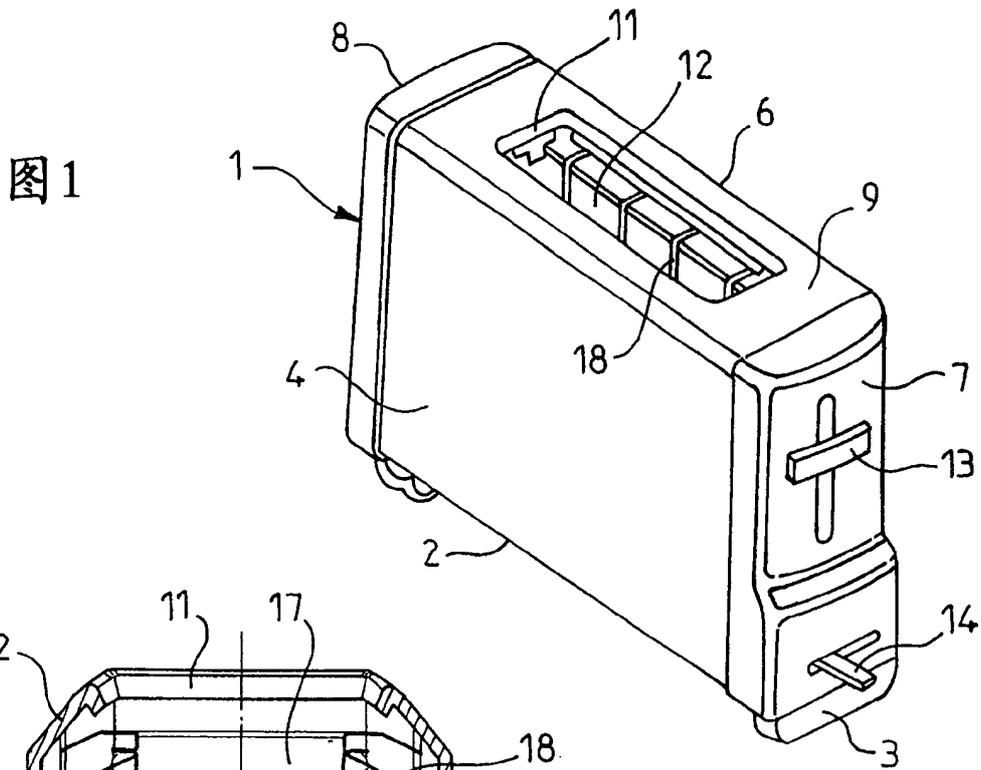


图2

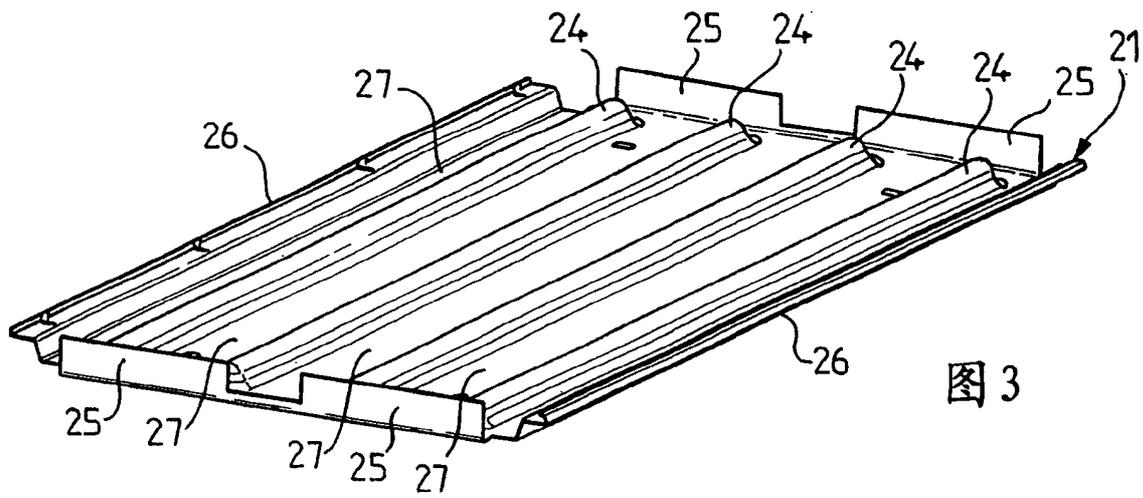


图3

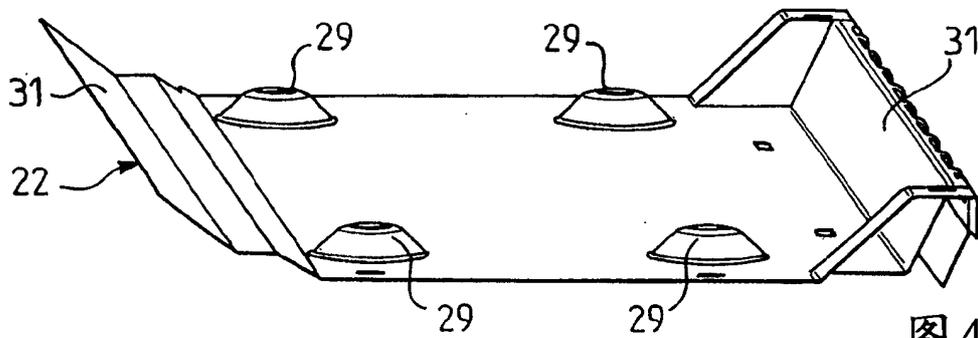


图4

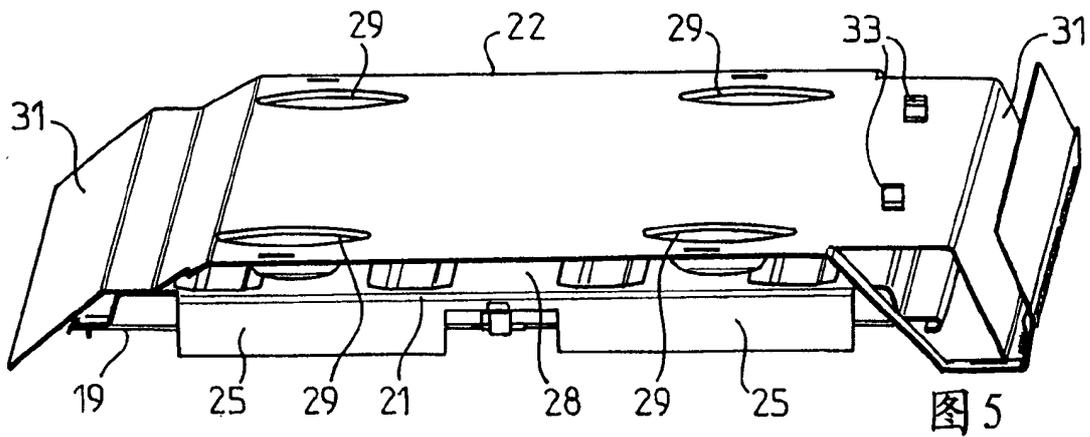


图5

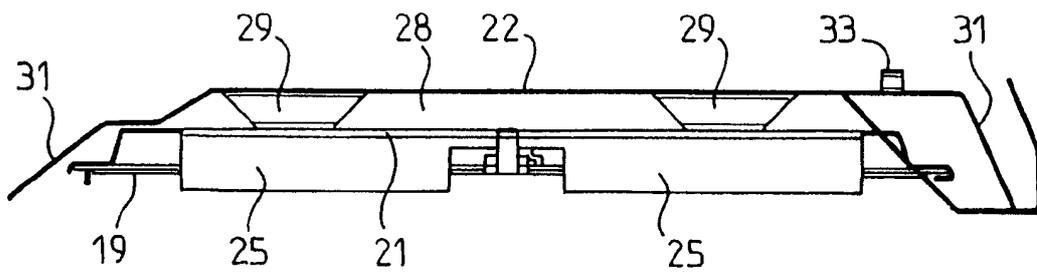


图6

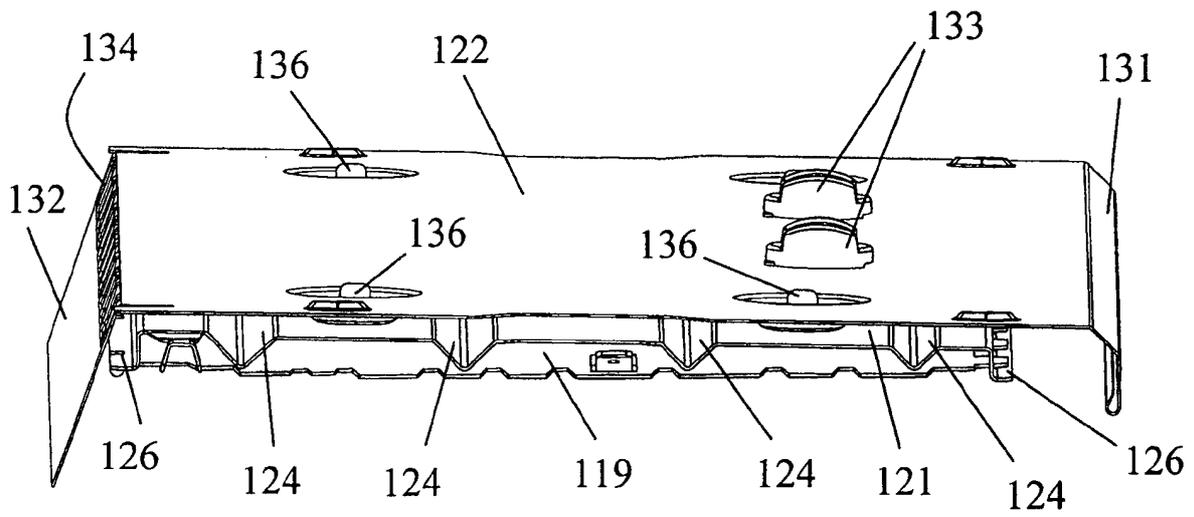


图7

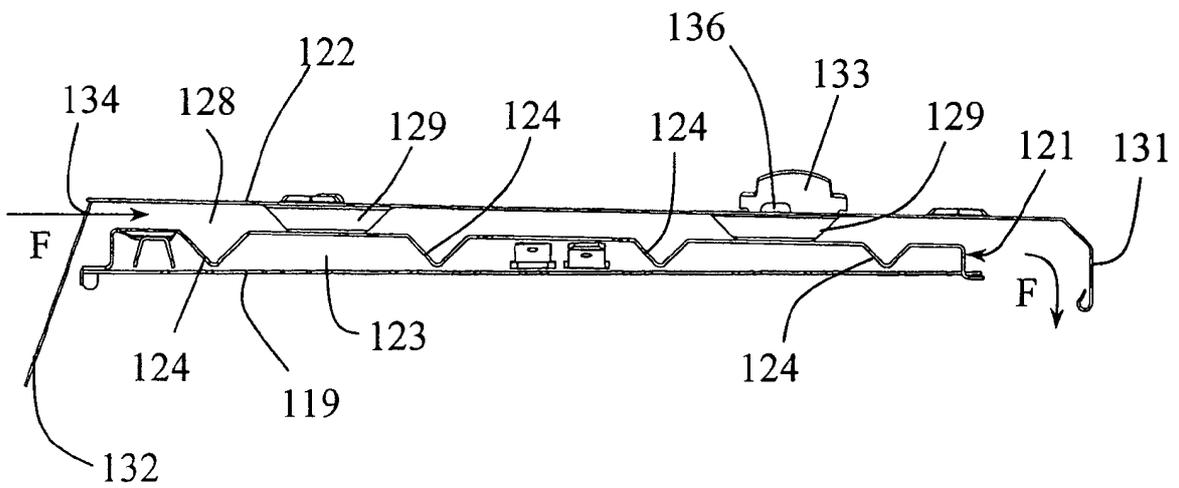


图8