[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04C 2/38 (2006.01)
E04B 5/12 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580025528.3

[43] 公开日 2007 年 8 月 15 日

[11] 公开号 CN 101018919A

[22] 申请日 2005.7.13
[21] 申请号 200580025528.3
[30] 优先权
[32] 2004. 7.29 [33] FR [31] 0408385
[86] 国际申请 PCT/FR2005/050584 2005.7.13
[87] 国际公布 WO2006/018564 法 2006.2.23
[85] 进入国家阶段日期 2007.1.29
[71] 申请人 琼 - 卢克·桑多兹
地址 瑞士莫尔日
[72] 发明人 琼 - 卢克·桑多兹
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 曹 若

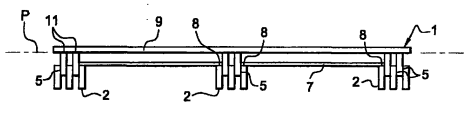
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

扁平构件和由一个或若干个构件构成的装置

[57] 摘要

界定一平面(P)的构件包括与该平面(P)平行的主结构和第二结构。 所述主结构包括至少两个单独梁(2)，每一梁包括横截面呈长方形、互相平行、沿其与该构件(1)的平面(P)平行的纵向轴线(L)位于一边上的木板，其中，一个或若干木板(4)在与该平面(P)垂直的方向上侧向偏置，至少两个木板不侧向偏置。 该第二结构(9)用至少两个不偏置木板的内边缘互相连接单独梁(2)。



1. 界定平面（P）的构件，包括与该平面（P）平行的主结构和第二结构，其特征在于:

该主结构包括至少两个单独梁（2），每一梁包括横截面呈长方形、有内狭面和外狭面的木板（3），这些木板（3）互相平行设置在狭面上，其纵向轴线（L）平行于该构件（1）的平面（P），

一个或若干所述长方形横截面木板（4）垂直于所述平面（3）；至少两个木板（6）不偏置，以及

第二结构（9）在至少两个所述不侧向偏置长方形横截面木板（6）的内狭面处将每个单独梁（2）彼此连接。

2. 按权利要求 1 所述的构件，其特征在于，它包括一固定在两个正对侧向偏置木板（4）的内狭面（8）上的连接两个相邻单独梁（2）的连接板（7），所述两个侧向偏置木板（4）分别位于相邻两单独梁（2）边缘上。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的构件，其特征在于，它包括固定在两个相对不侧向偏置木板（17）外狭面（21）上的连接两个相邻单独梁（2）的连接板（19），所述两个不侧向偏置木板（7）分别位于相邻单独梁边缘上。

4. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，它包括固定在两个相对侧向偏置木板（27，46）外狭面（26）上的连接两个相邻单独梁（2）的连接板（24，53），所述两个侧向偏置木板（27，46）各位于相邻单独梁（2）边缘上。

5. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，它包括固定在两个相对不侧向偏置木板（44）内狭面上的连接两个相邻单独梁（2）的连接板（48），所述不侧向偏置木板（44）各位于相邻单独梁（2）边缘上。

6. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，它包括固定在两相对侧向偏置木板（4）的露出表面上、连接两相邻单独梁（2）的部件（67），该连接部件由交替的与该平面（P）垂直侧向偏置的木板（68）和撑杆（69）构成。

7. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，它包括固定在两相对不侧向偏置木板（44）的露出表面上、连接两相邻单独梁（2）

的部件（72），该连接部件由与该平面（P）垂直侧向偏置、如楼梯那样以不同高度设置的木板（73）构成。

8. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，这些梁（2）包括固定在不侧向偏置木板（29）内狭面（11）上的上板条（34）。

9. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，这些梁（2）包括浇筑在由不侧向偏置木板（44）和侧向偏置木板（46）内狭面限定的空间中的局部水泥层（47）。

10. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，这些梁包括交替的侧向偏置木板（4）和不侧向偏置木板（6）。

11. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，第二结构为固定在不侧向偏置木板（6）内狭面（11）上或固定在该局部水泥层（47）上或固定在该上板条（34）上的载荷分布壁板（9）或一系列板条（54）。

12. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，该第二结构为一层浇筑在该板（7，37，48）上、盖住单独梁（2）的水泥（31）。

13. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，它包括若干垂直于木板（3）纵向轴线（L）插入各单独梁(2)中的连接件(41)。

14. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，木板（3）的偏置距离为所述木板（3）重叠区（5）的尺寸的 30% - 200%。

15. 按上述任一权利要求所述的构件，其特征在于，单独梁（63，66）互相连接；板（68）呈三角形、菱形或四边形。

16. 用按上述任一权利要求所述的一个或多个构件构成的装置，其特征在于，该装置构成地板、天花板（62）、桁架（69）、隔声墙（73）、隔断件、墙或分隔件、平板、平顶或单坡顶或双坡顶屋顶、桥面。

扁平构件和由一个或若干个构件构成的装置

本发明涉及一种扁平构件。本发明还涉及一种由一个或多个扁平构件构成的用于建筑的装置。

在广义的建筑业中日益用木材实现不同工作。变换和预制工艺的进展以及使用木材在可持续发展方面的好处意味着使用木材的建筑项目具有特别的优点。木材还可与其它材料如水泥、聚合材料、玻璃联合使用。

但是，工业化开发的高性能建筑物和装置必须:

- 被预制以减少现场装配时间，
- 多功能，用于实现所需层数的经济化并且可用于内外建筑物，
- 对于机械特性集合来说，对于防火来说，对于隔声来说以及对于其后的实施（用于插入其它部件如工程管道等等）完全被控制，
- 使用生态和经济的基础材料，如实木木板，
- 需要时，比方说在用于临时建筑的情况时便于拆卸，从而考虑生态限制：要求可重新利用在该情况中使用的材料，
- 在价格上有竞争力。

举例来说，在使用干实木木板的基础上在全木系统或木材与水泥混合的系统中平板领域正快速发展，以便达到大跨度。

现有技术说明

大尺寸装置如水平平板、悬式平台或装在木桩和垂直墙壁上、能支撑固定或移动大载荷的平台已如此实施。

专利 DE-1.609.888 示出一种板结构，包括一由纵向平行板构成的主结构，板的两端有若干板条使其截面呈 I 形。这些纵向板构成组成该板的厚度的中央芯板，因此赋予该板惯性，并且由在顶部上和底部上对称的一个或多个加强肋在压和拉方面被强化。用第二小梁保持的板结构置于这些板上。

专利 PL-170.890 描述一种结构，由用 X 型设置的十字头侧向保持的平行板构成。两个平行板之间设有用来保持顶层水泥的水平板。

专利 EP-1.323.876 公开了一种由两平行板构成的藻井，所述平行板用交叉设置的纵向十字头连接。十字头插入纵向上板条承受上板上的压力，并且插入纵向下板条中承受下板处的拉力。

专利 WO-02/31.283 公开了一种由藻井构成的预制板件，包括用作压力盖的交叉层上板。该上板置于若干中央板上，中央板底部包括一个或两个偏置板条。这些中央板用作赋予该藻井以惯性的撑杆。

该系统只构成一种简单的预制藻井，除了由一些板和壁板构成别无改变。中央板及其板条并不构成梁。事实上，如无必须刚性连接的上板，该藻井的性能只等于中央板的惯性。两侧向板条并不加强该梁本身。该壁板甚至必需有凹口以便装配该木板的头部并且形成稳定的整体。

专利 DE-195.37.298 公开了一种由一系列垂直布置、在垂直平面中稍稍交替偏置的平行木板构成的装置，用来建造自支撑屋顶壁板。这些壁板同时构成屋顶下的空间的内部框架。但是。所加载荷必需均匀分布，所得跨距仍很小，只有 3－5m。

为加大跨距，专利 FR-2.777.112 公开了一层浇筑在板上的水泥，这些板垂直布置并且在垂直平面中稍稍偏置，以便能容纳把水泥固定在木头上的横向连接件。使用这个装置，标准载荷为 300kg/m^2 的平板的跨距可为 7－8m。

例如，为了用置于边缘上的实木板实现长跨距，专利 EP-1.149.213 公开了置于边缘上的平行板，偏置板之间的距离达到该复合截面的技术极限。该装置所得厚度可大大增加自由跨度而无需任何中间支撑。顶壁板用来稳定所述板防止变形并且构成上层的板。

但是，这些装置的主要不足是，对于相同表面积来说，它们得使用极大量木材以便获得只不过 5－9m 的跨距。必须的大量木材使该装置和整个结构的重量加大。

此外，这些用作平板的装置不允许设置一建筑物的常见通风井和管道（水流系统、通风管道、空调和供电等）。此外，这些实木装置用干板实施时，遇到大雨木材会受潮，木板构成的壁板会象海绵那样膨胀。从而给建筑物带来严重问题，为吸收横向膨胀，墙会受到推力，或象屋瓦形状那样向上弯曲。

本发明概述

本发明要解决的一个主要问题是改进一种构件，它能形成水平平板或垂直墙类的装置，既简单，所需木板数量又少。第二个问题是提供一种构件，它设计成包括空隙以插入一建筑物的通风井、管道和电线。第三个问题是设计一种能吸收机械变形的木制扁平构件。第四个问题是获得一种由一个或多个扁平构件构成的2维或3维装置。

已知的是，界定平面的构件包括与该平面平行的主结构和第二结构。

按照本发明，该构件的特征在于:

- 该主结构包括至少两个单独梁，每一梁包括横截面呈长方形、互相平行的木板，该木板设置在狭面上其纵向轴线与该构件的平面平行，其中，
- 一个或若干木板在与该平面垂直的方向上侧向偏置，以及
- 至少两个木板不侧向偏置，以及
- 该第二结构在至少两个不侧向偏置木板的内狭面上将所述单独梁彼此连接。

换句话说，由至少两个偏置木板构成的单独梁构成高性能主结构。这些梁以其木板的特殊布置成为所述结构件。每一梁的木板侧向即相对其宽度偏置。此外，如木板在建筑现场因受潮膨胀，由于所述木板设置每一边上的膨胀的整个间隙，因此不再成为问题。

梁与第二结构的联结构成该扁平构件。由于在由木板形成的所有梁上的第二结构，因此可吸收作用在如此形成的构件上的机械应力。

该扁平构件可包括由分别位于相邻单独梁每一个的边缘上的两相对木板紧固的板。该板可自由设置在各种位置上。由该木板、这些木板和第二结构限定封闭构成一藻井的空间。这些木板可起建筑学作用、例如用作天花板，有时起隔声或防火等作用。

内部指的是朝向不偏置木板或朝向第二结构的侧面。外部指的是朝向相对构件的整个平面偏置的木板或与第二结构相对的侧面。

在第一实施例中，该构件可包括固定在两相对侧向偏置木板内狭面上连接分别位于相邻单独梁每一个的边缘上的两相邻单独梁的连接板。在另一实施例中，该构件可包括固定在两相对不侧向偏置的木板外狭面上的连接分别位于相邻单独梁中的每一个的边缘上的两相邻单

独梁的连接板。在另一实施例中，该构件可包括固定在两相对侧向偏置木板外狭面上的连接各位于相邻单独梁边缘上的两相邻单独梁的连接板。在最后一个实施例中，该构件可包括固定在两相对不侧向偏置木板内狭面上的连接各位于相邻单独梁边缘上的两相邻单独梁的连接板。

该构件可包括能固定在两相对侧向偏置木板的露出表面上的连接两相邻单独梁的连接部分。该连接部分可由交替的与该平面成直角侧向偏置的木板和撑杆构成。这些木板和撑杆使得该连接部分的外观呈与由偏置木板和非偏置木板交替而成的梁的外观相同的雉堞状。

该构件也可包括固定在两相对不侧向偏置木板的露出表面上的连接两相邻单独梁的部分。该连接部分可由与该平面成直角侧向偏置并且如楼梯那样位于不同高度上的木板构成。这些偏置木板使得该连接部分呈雉堞楼梯状外观。

这些梁可包括一固定在不侧向偏置木板内狭面上的上板条。在另一有利布局中，这些梁可包括用水泥浇筑在由不侧向偏置木板和侧向偏置木板内狭面围成的空间中而成的布局精确的局部水泥层。

在一特别优选的布局中，这些梁可由侧向偏置木板与不侧向偏置木板规则交替而成。为获得优良的机械强度，各梁可包括奇数的木板。

第二结构最好为固定在不侧向偏置木板内狭面上或固定在该局部水泥层上或固定在该上板条上的载荷分布壁板或一系列板条或其它部件。对于由壁板或梁或正方形横截面木块或木条构成的平板来说，该第二结构件必需在主梁上连续，从而在集中局部载荷作用在两梁之间时主梁不发生扭曲。

该第二结构也可为一层浇筑在该木板上、盖住单独梁的水泥。这样，该由若干底部木板构成的高性能梁可由位于上部的一层相连水泥的加固，从而加固该受压区。

该构件最好包括若干垂直于木板纵向轴线插入各单独梁中的连接件。此时，把两种材料木头与水泥连接在一起的该连接为一横向木制或金属连接件。这些木板的偏置距离为这些木板重叠区尺寸的 30％－200％。

这些单独梁可互相连接成允许该构件和该装置呈漂亮外观，它们也可呈 3 维构型。因此，该木板可呈三角形、菱形或四边形。

按照本发明第二方面，使用上述一个或多个构件构成一装置，其特征在于，该装置构成地板、天花板、桁架、隔声墙、隔断件、墙或分隔件、平板、平顶或单坡顶或双坡顶屋顶、桥面等。

附图简要说明

从以下结合附图的举例说明中可更好理解本发明及其优点和特征。

图 1 为构件第一实施例的俯视立体图；

图 2 为图 1 构件的侧视图；

图 3 为构件第二实施例的俯视剖视立体图；

图 4 为构件第三实施例的俯视剖视立体图；

图 5 为图 4 构件的侧视图；

图 6 为构件第四实施例的仰视立体图；

图 7 为构件第五实施例的横截面图；

图 8－11 分别为构件第六、第七、第八和第九实施例的俯视剖视立体图；

图 12 为构件第十实施例的横截面图；

图 13 为构件第十一实施例的横截面图；

图 14 为构件第十二实施例的横截面图；

图 15 为用构件构成的天花板型装置的俯视图；

图 16 为用构件构成的桁架型装置的局部立体图；以及

图 17 为用构件构成的隔声装置的侧视图。

对优选实施例的说明

如图 1 和 2 所示，在本发明第一实施例中，构件 1 有大致水平平面 P。构件 1 包括若干由五个木板 3 构成的主结构或梁 2，这些木板用螺丝紧固在一起。木板 3 的横截面呈长方形。木板 3 互相平行地装在一起。木板 3 位于狭面上。木板 3 的纵向轴线 L 与构件 1 的平面 P 平行。

这五个木板 3 中，每两个木板中的一个木板交替侧向偏置即相对木板 3 的宽度与构件 1 平面 P 成直角地互相偏置。因此三个木板 4 向下偏置，两个木板 6 不偏置。三个偏置木板 4 在一重叠区 5 上夹住两

个不偏置木板 6。

使用金属或木制连接件、螺丝或钉子或销或用粘接完成预制梁 2。一般来说，最好使用螺丝而不使用其它连接件。梁 2 由奇数木板 3、5－7 个或更多木板构成，即，N 个木板位于狭面上用螺丝紧固且尽可能偏置，N-1 或 N＋1 个木板不偏置。木板 4 和 6 之间的偏置相对于偏置木板和装有连接件的不偏置木板 4 和 6 之间的接触和重叠区 5 来说偏置 30％－200％。

梁 2 的基本制作材料为实木木板、层压木板（双层或三层或再生实木）、胶合木材或微薄片板，也称为 LVL 或胶合板或称为 OSB®的壁板或用木材或木材衍生物或再生木材和其它材料制成的任何类型的梁。应该指出，这些梁 2 完全在工厂中预制以确保质量优越并且用于在现场干燥的建筑。

板 7 或天花板设置并固定在位于梁 2 边缘上从而朝向位于对应相邻梁 2 边缘上的对应偏置木板 4 的偏置木板 4 的内狭面 8 上。使用占据表面积的约 10％－50％、与板 7 的非结构区交替的上述梁 2 实现扁平构件 1 的构造。

板 7 界定一供通风井和其它管道通过的藻井。该构件 1 构成露出构成梁 2 的“高天花板”。板 7 用作下空间的内装饰。这些板、天花板或覆面 7 可使用普通的胶合板。也可把合成或刚性绝缘（例如矿毛绝缘材料）板用作吸声，或穿孔网状板用于建筑外观并允许天花板的透气性（在商业环境中的热气流、通风、扬声器等等）。为确保防火，这些板 7 可选择使用非燃材料（M0 级）或防火材料（M1 级）。

按照本发明，由上部壁板构成的第二结构或载荷分布壁板 9 放置在不偏置木板 6 的内狭面上。该壁板 9 的连续性使得梁 2 的各不偏置上部木板的载荷均匀。此时，与构件 1 相连的载荷分布板 9 最好由最好是交叉微薄片型的木板构成，其在纤维方向上有强轴线，在两个或三个交叉层的方向上有弱轴线。该壁板 9 用螺丝紧固在单独梁 2 上，在所述梁 2 上连续。

必需强调指出，第二结构壁板 9 的大小需能支撑作用在两主梁 2 之间的该分布的或集中的载荷。以下所述各种构件的性能相同，例如 50/200mm 木板偏置 120mm，梁比为 30％（1/3）。所得构件 1 的跨度对于 300kg/m^2 的载荷来说为 6m-8m。

在本发明第二实施例中（见图 3），对于构件 12 来说选择与第一实施例 1 相同的技术方案，包括梁 2、构成梁的三个偏置木板 4 和两个不偏置木板 6 以及插入其间的板 7。上部壁板 9 通过放置在壁板 9 上的吸声层 13，然后是构成上部空间的装饰地板的装饰层 14。

在本发明第三实施例中（见图 4 和 5），构件 16 与第一和第二实施例 1 和 12 一样包括梁 2。但是，构成木板 3 的交替次序相反。三个不偏置木板 17 将两个偏置木板 18 固定。载荷分布板 9 置于不偏置木板 6 的内狭面 11 上。

使用在下面悬挂的在梁 2 的不偏置侧向板 17 的外狭面 21 上的板 19 形成天花板藻井。在该实施例 16 中，梁 2 仍相对藻井的木板 19 隆起。优选的安装方法有两种：使用专利 EP-1.000.207 所述能隐藏固定的夹子或使用用来隐藏连接件并且在露出天花板上显示小檐口的三角形板条 22。显然也可使用其它常见的固定方法。

在本发明第四实施例中（见图 6），构件 23 与第一和第二实施例 1 和 12 相似。梁 2 包括两个不偏置木板 6 和三个偏置木板 4。具有载荷分布壁板的第二结构 9 置于不偏置木板 6 的内狭面 11 上。

木板 24 在下面位置悬挂在紧靠梁 2 的在边缘偏置的木板 4 的另一侧向偏置下木板 27 的外边缘 26 上。因此隐藏梁 2 的高度，从而产生更扁平的天花板。可使用其它方法固定板 24。可在该木板上开槽。可加入导轨、支架或夹子。

在本发明第五实施例中（见图 7），构件 28 包括三个不偏置木板 29 和四个向下偏置木板 31。在不偏置木板 29 与四个向下偏置木板 31 的重叠区上开槽 32。这些槽 32 可使不偏置木板 29 之间的间隙 33 和向下偏置木板 31 之间的间隙减小。与第一实施例 1 相同，板 7 装在在梁 2 的边缘上偏置的木板 31 的内狭面 8 上。

对于每个梁 2 来说，在不偏置木板 29 内狭面 11 上设置内部板条 34。该内部板条 34 的宽度大致等于梁 2 的宽度，其狭面几乎达到与位于边缘上的偏置木板 31 垂直。板条 34 的强轴线与这些梁 2 的木板 3 的轴线 L 平行。从而形成一π形梁 2。载荷分布板 9 直接置于内部板条 34 上。

在本发明第六实施例中（见图 8），构件 36 与第四实施例中的构件 23 相似，其梁 2 包括两个不偏置木板 6、三个偏置木板 4 和悬在另

一偏置木板 27 外狭面上的板 24。另一板 37 置于在梁 2 边缘上偏置的木板 4 和 27 内狭面上。

一层水泥 38 浇筑在板 29 上和整个构件 36 上而在不偏置木板 6 处盖住所述梁 2。水泥 38 构成第二结构并且加固受压上部区。载荷分布壁板 9 置于水泥 38 上完成装饰作用。水泥 38 根据性能要求被调整。可选用含木头材或合成颗粒料的高性能、重量轻的水泥或任何其它常用水泥。

在本发明第七实施例中（见图 9），构件 39 与第五实施例中的构件 36 相似。水泥 38 用一横向连接件 41、例如宽度与梁 2 相同的连接件与木材连接。载荷分布壁板 9 置于水泥 38 上。最后，载荷分布壁板 9 上设有另一装饰或处理地板的层 42。

在本发明第八实施例中（见图 10）中，带梁 2 的构件 43 有四个不偏置木板 44 和五个偏置木板 46。水泥层或局部层 47 浇筑在不偏置木板 44 的内狭面上。该局部水泥层渗入由偏置木板 46 内狭面和不偏置木板 44 围成的三个空间中。局部水泥层 47 止于在梁 2 的边缘上不偏置的木板 44 狭面中央。

一板 48 然后装在边缘上不偏置的木板 44 的该内狭面上。板 48 用作浇在局部层 47 上和梁 2 之间的防水层 49 模架，形成一连续表面。防水层 49 可包括也可不包括骨架 51。可自由设置第二天花板以在两梁 2 之间形成闭锁区，隐藏服务设施。

该装饰涂层可依然是比方说用于装饰地砖或用来安装地板加热系统的水泥防水层 49。应该指出，防水层 49 然后为地板的第二结构的一部分。由于水泥 49 不与梁 2 连接，因此水泥 49 不提高梁 2 的承载能力。事实上，它浮在由木板 48 构成的第二壁板上。

在本发明第九实施例中（见图 11）中，构件 52 包括与第八实施例 43 相同的梁 2。局部水泥层 47 浇筑在不偏置木板 44 的狭面上。该局部水泥层 47 渗入由偏置木板 46 留出的在不偏置木板 44 之间的三个空间中。局部水泥层 46 止于在梁 2 边缘上不偏置的木板 44 狭面处。连续下部壁板 53 固定在偏置木板 46 的外狭面上。该下部壁板 53 完全盖住、隐藏梁 2。

由连续镶嵌物 48 构成的第二结构装在梁 2 上。支撑的底下有置于梁 2 上的，然后这些镶嵌物 54 容纳壁板 9 或常见的地板甚至公知

的解决方案该镶嵌物 54 的弹性隔声层被置于梁 2 上的支撑下面。该解决方案在要降低天花板成本的某些场合是适宜的。两承载梁 2 之间的空间因此不再闭锁。

在本发明第十实施例中（见图 12）中，与第五实施例 28 相同，构件 56 的梁 2 有三个不偏置木板 29 和四个偏置木板 31。不偏置木板 29 的重叠区上有凹槽 23 以通过夹紧所述不偏置木板的偏置木板 31 调节它们。

与第一实施例 1 一样，木板 7 装在在梁 2 边缘上偏置的木板 52 的内狭面 8 上。对每一梁 2 来说在不偏置木板 29 内狭面 11 上固定了板条 34。该板条 34 的宽度与梁 2 的宽度大致相同，其狭面几乎达到与在边缘上偏置的木板 31 垂直。

一层水泥 57 浇筑在木板 7 和板条 34 上从而盖住梁 2 和两梁之间的空间。水泥 57 上有隔声薄膜 58，然后油地毡 61 或其他材料完成装饰。

在本发明第十一实施例中（见图 13）中，与第八 43 和第九实施例 52 相同，构件 62 的梁 2 有四个不偏置木板 6 和五个偏置木板 4。第二结构从不偏置木板 6 内狭面开始依次包括：比方说厚 27mm 的 KERTO S 板 63、比方说后 15mm 的弹性隔声层 64 和比方说厚 50mm 的上水泥防水层 66。

为了确保两梁 2 之间的连续性设置连接件 67。为固定连接件 67，相邻两梁 2 的两正对偏置木板 4 的可见表面上有凹槽。这些连接件 67 包括交替的偏置木板 68 和也偏置的撑杆 69。偏置木板 68 的内狭面和偏置撑杆 69 的内狭面在同一水平线上。所有偏置木板 68 的外狭面在同一水平线上，所有偏置撑杆 69 的外狭面在同一水平线上，但该水平线与偏置木板 68 外狭面的水平线不同。

偏置木板 68 的外狭面的位置和偏置撑杆 69 的外狭面的位置随高度的不同而不同。偏置木板 68 相对偏置撑杆 69 的宽度、从而露出的高度交替变动。这些连接件 67 确保构成梁 2 的偏置木板 4 和不偏置木板 6 的外狭面呈连续雉堞状。

在本发明第十二实施例中（见图 14）中，与第八 43、第九 52 和第十一实施例 62 相同，构件 71 的梁 2 有四个不偏置木板 6 和五个偏置木板 4。第二结构从不偏置木板 6 内边缘开始依次包括：比方说厚

10mm 的 OSB 板 63、比方说后 15mm 的弹性隔声层 64 和比方说厚 60mm 的上水泥防水层 66。

用连接件 71 确保两梁 2 之间的连续性。这些连接件 72 包括交替的偏置木板 73。这些偏置木板 73 设置在不同高度上而呈楼梯形。偏置木板 73 的内狭面和外狭面都不在同一位置而是在与平面 P 垂直的方向上均匀偏置。连接件 72 的偏置木板 73 接触第二结构的木板 63。

这些偏置木板 73 使得连接件 72 呈雉堞楼梯形外观。为强化该楼梯形外观，构成梁的偏置木板 4 的宽度不同从而使得梁 2 的偏置木板 4 与连接件 72 的偏置木板 73 一起呈正弦波形。

在图 15 中，使用若干扁平构件形成第一装置 74。第一装置 74 更为精巧，不再有互相平行的底部梁但是有伸展在 X-Y 平面中的梁 76 的一格栅。

例如也与本发明梁 2 相似的副梁 78 装在主梁 77 上，然后是第三梁 79。最后，地板或天花板的互补结构完成装饰，但其板 81 可呈各种几何形状如三角形、菱形和其它四边形。该方案可在下空间中产生漂亮的天花板。

在图 16 中，使用若干带有木梁 2 的扁平构件形成第二装置 82。它涉及了带有可布置的屋顶室的屋架。用第二壁板 83 和上壁板或用作屋面板的上第二板条（未示出）实现装饰。

在该屋架中，组装在三个维度上的扁平构件成为桁架具有偏置木板的所述单独梁 2 构成主椽，一些梁用作加固该 A 形桁架的系梁 84。

在图 17 中，第三装置 86 用作隔声屏，扁平构件 87 与包括四个不偏置木板和五个偏置木板的第八 43、第九 52、第十一 62 和第 12 实施例 71 相似。扁平构件 87 垂直安装并且固定在支架 88、例如墙上。木板 3 的方向因此与向装置 86 前方发出声波 o 的声源区 S 的方向相同。

上述说明表面本发明构件具有许多优点，特别是:

- 可容纳服务设施，例如可把照明装置装在天花板藻井中，所有或部分藻井中可装隔热板，可装隔声层以隔绝地板上的冲击噪声;
- 偏置木板构成的梁与第二结构的组合提高了抗弯性，由于使用壁板或水泥以及梁之间有空间，因此材料节省；以及
- 在必须除去该装置或建筑物时，该组装的木板结构完全可以

拆卸，从而木板可回收使用在其它场合（框架、包装、用木板制成的梁等）。

本发明不限于所述所示实施例，可在权利要求限定的范围内作出种种改动。

可互相组合各实施例，使得所生成的装置呈各种各样的外观。构成梁的木板数量不受限制。使用水平梁或垂直梁有许多应用，这些构件构成隔壁或分隔件、平顶或单坡顶或双坡顶屋顶、桥面等等。

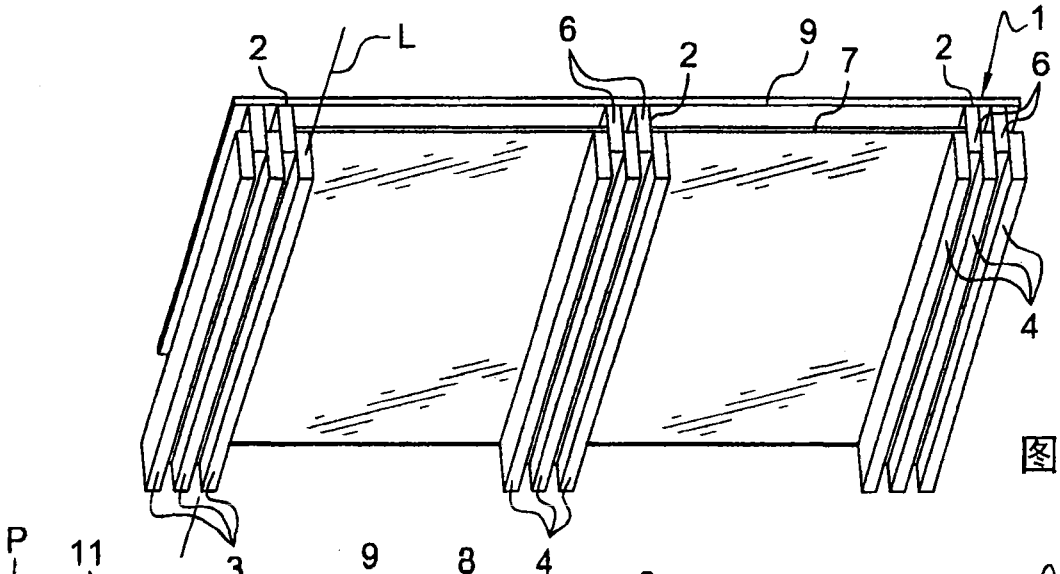

2
L
6
2
9
7
2
1
6
4
3
4

图 1

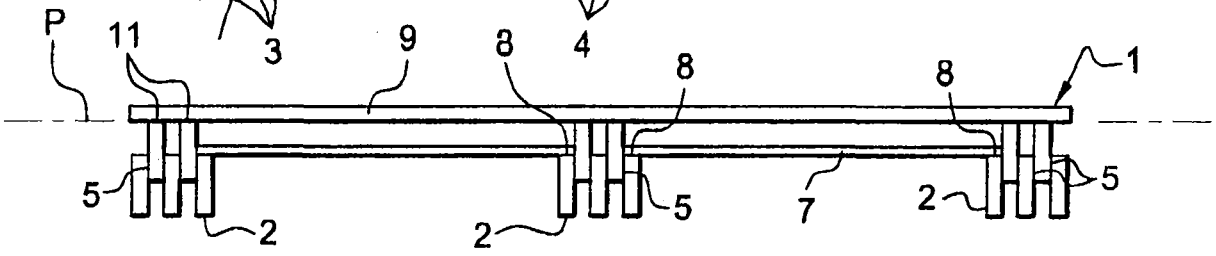

P
11
9
8
8
8
1
5
2
2
5
7
2
5

图 2

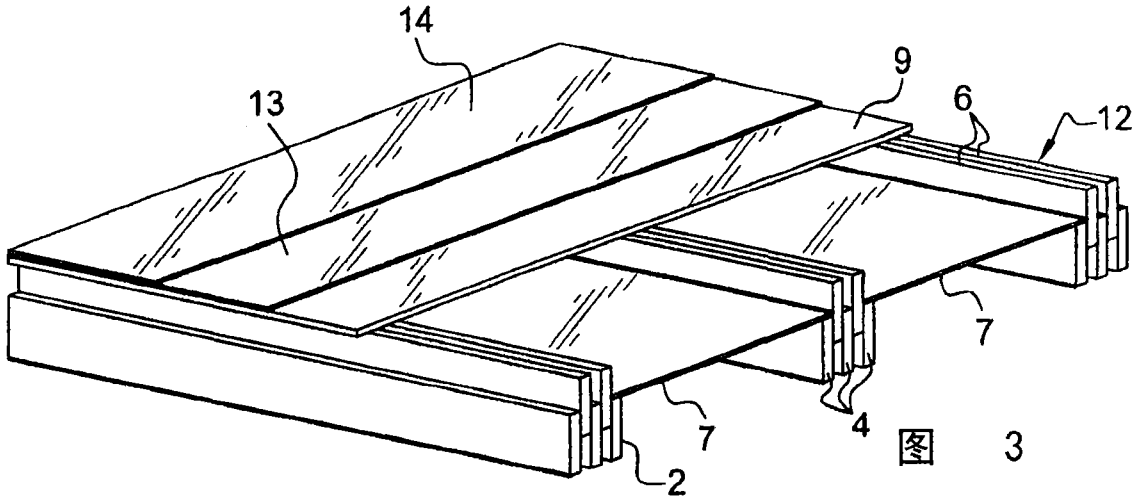

14
13
9
6
12
7
7
4
2

图 3

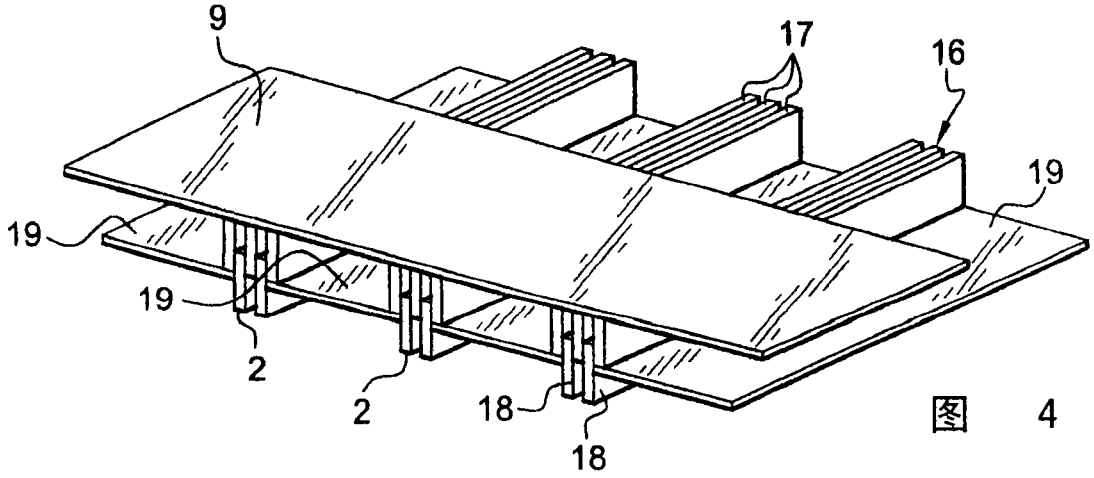

9
17
16
19
19
19
2
2
18
18

图 4

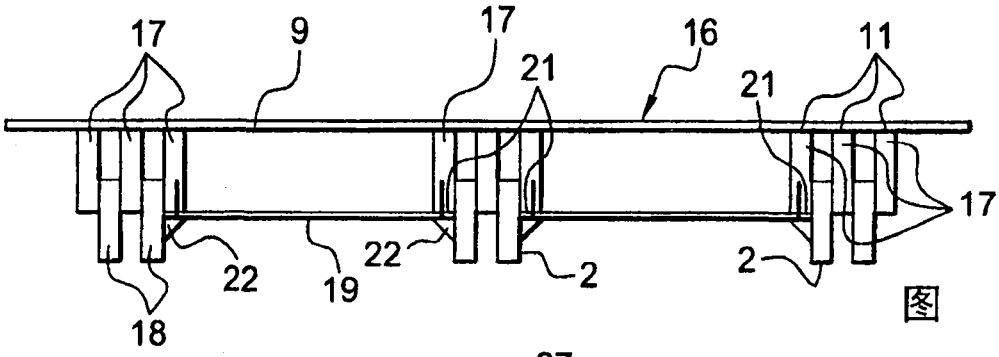

17
9
17
16
11
21
21
17
22
19
22
2
2
18

图 5

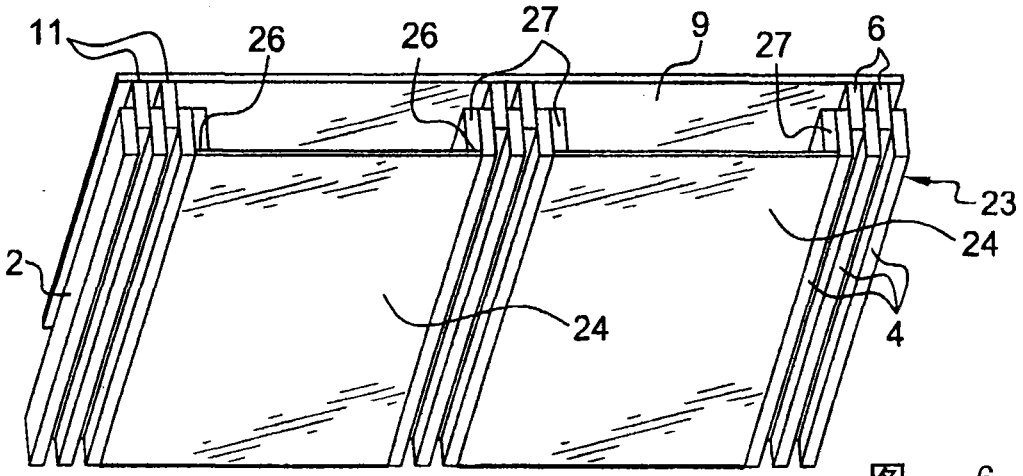

11
26
26
27
9
27
6
23
24
2
24
4

图 6

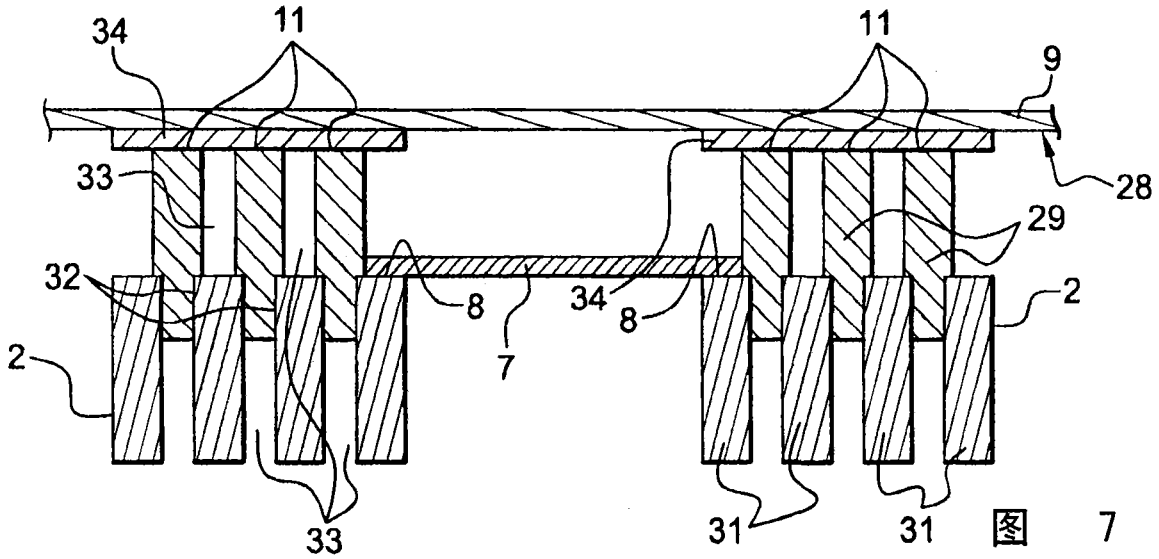

34
11
11
9
33
28
29
32
8
34
8
2
2
7
33
31
31

图 7

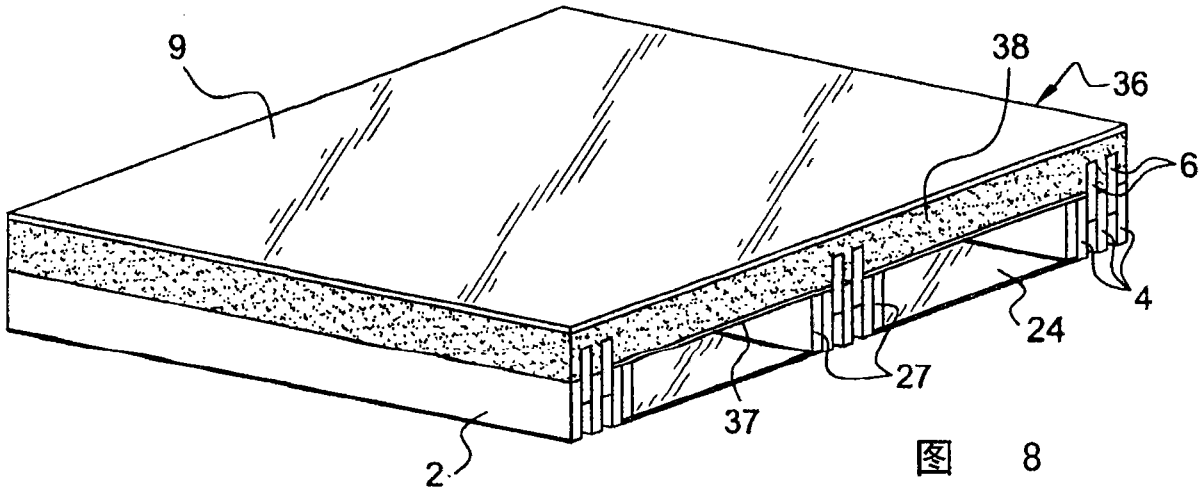

9
38
36
6
4
24
27
37
2

图 8

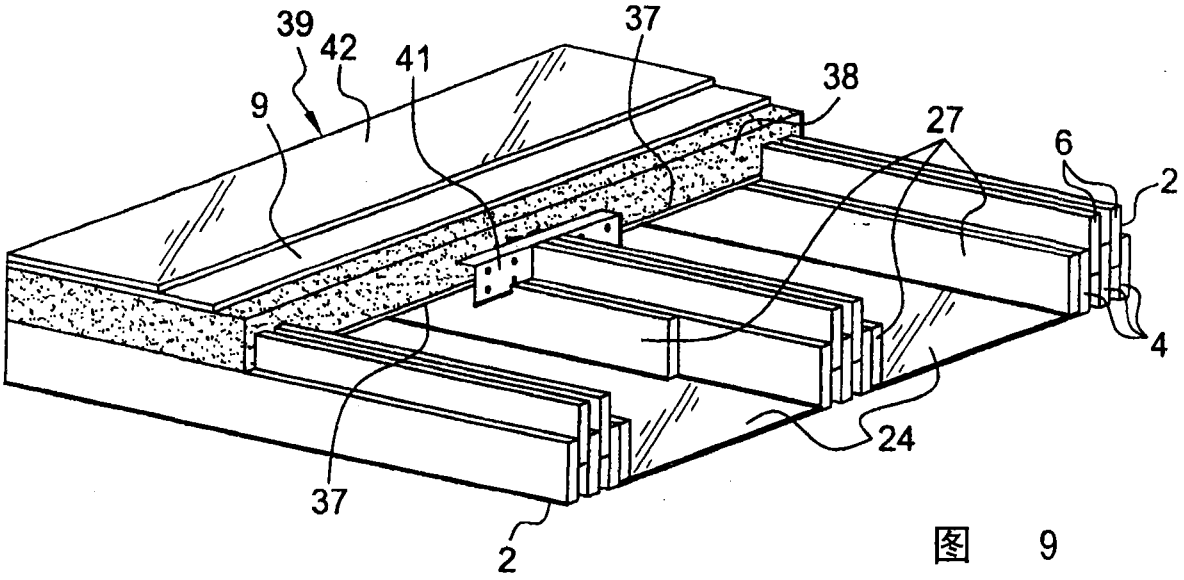

39
42
41
37
38
9
27
6
2
4
24
37
2

图 9

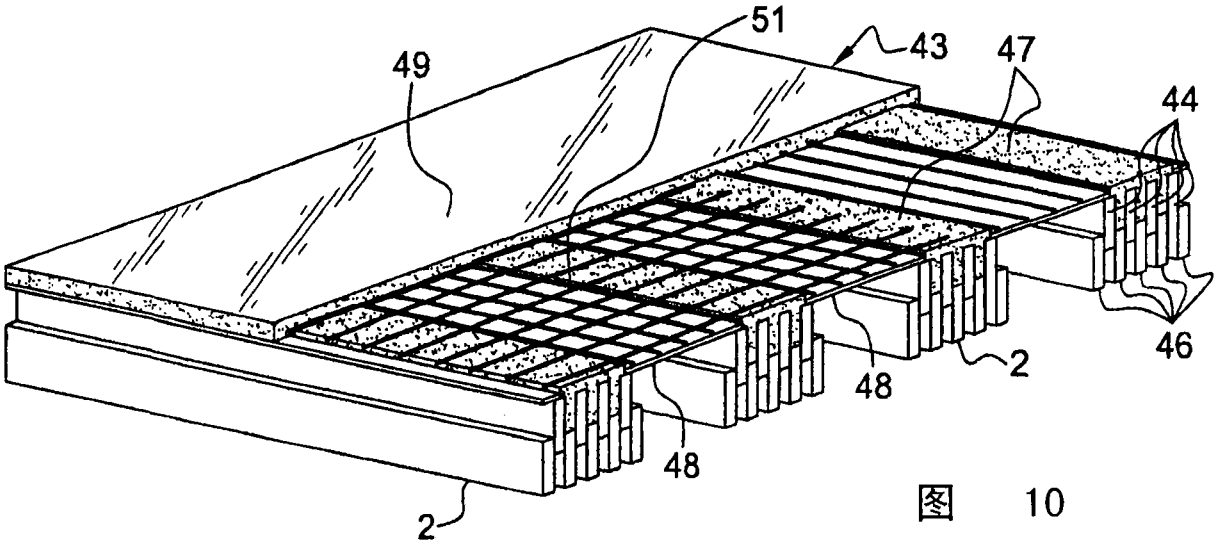

51
43
47
49
44
46
48
2
48
2

图 10

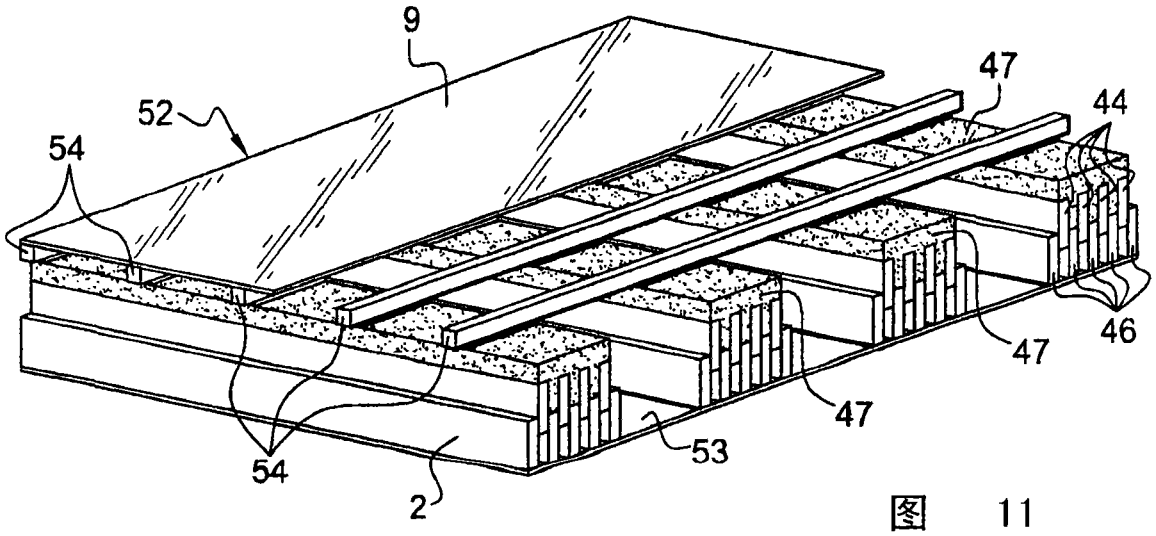

9
47
52
44
54
47
46
47
54
53
2

图 11

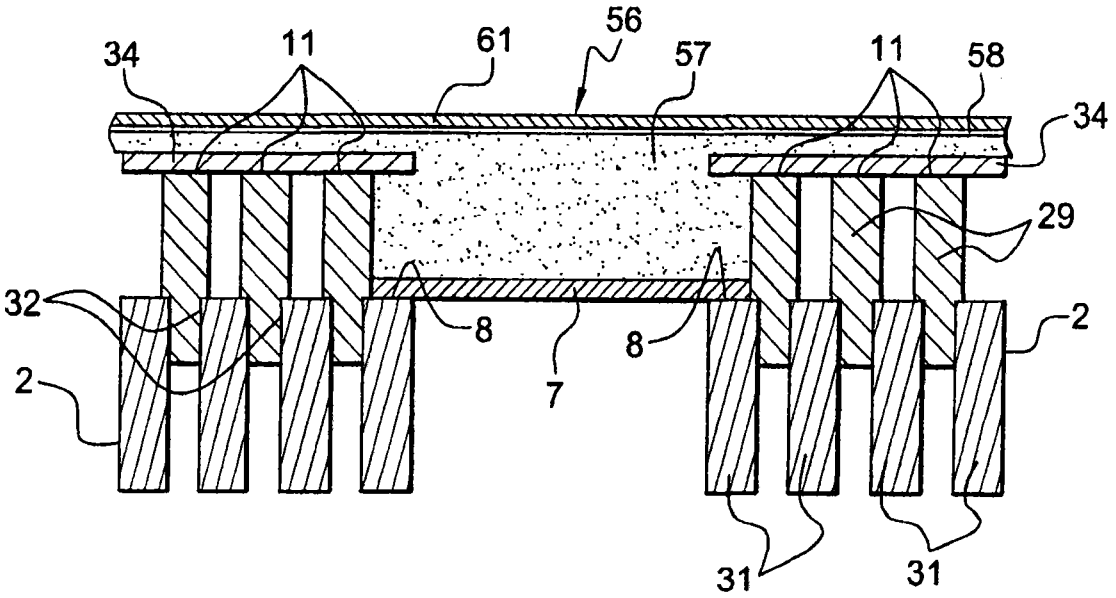

34
11
61
56
57
11
58
34
29
32
8
8
2
2
7
31
31

图 12

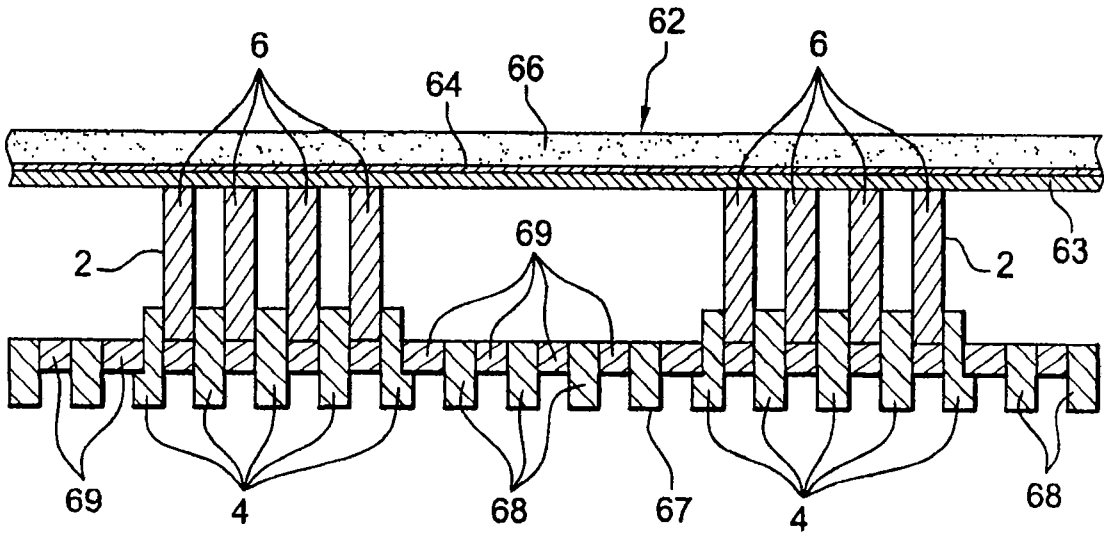

6
64
66
62
6
2
69
2
63
69
4
68
67
4
68

图 13

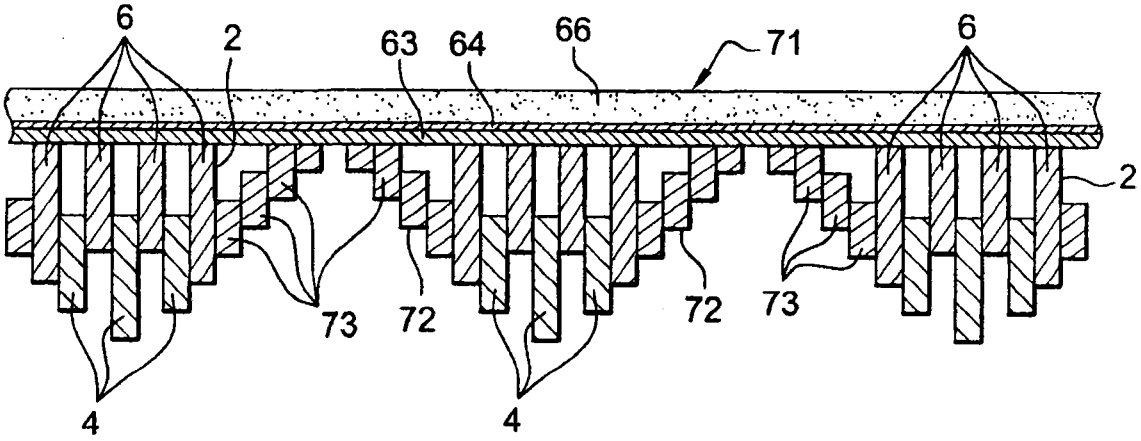

6
2
63
64
66
71
6
2
73
72
72
73
4
4

图 14

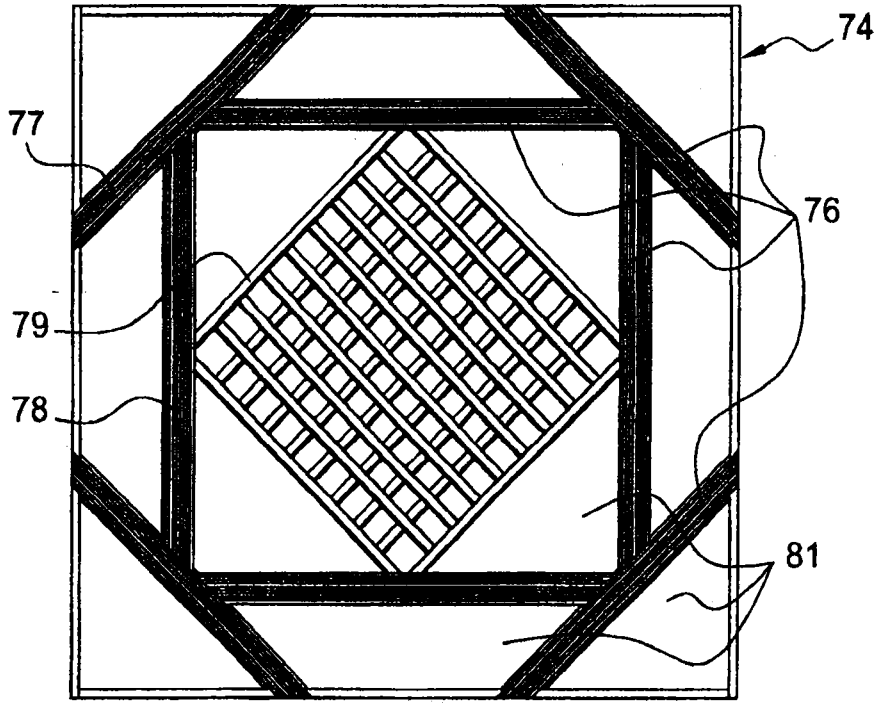


图 15

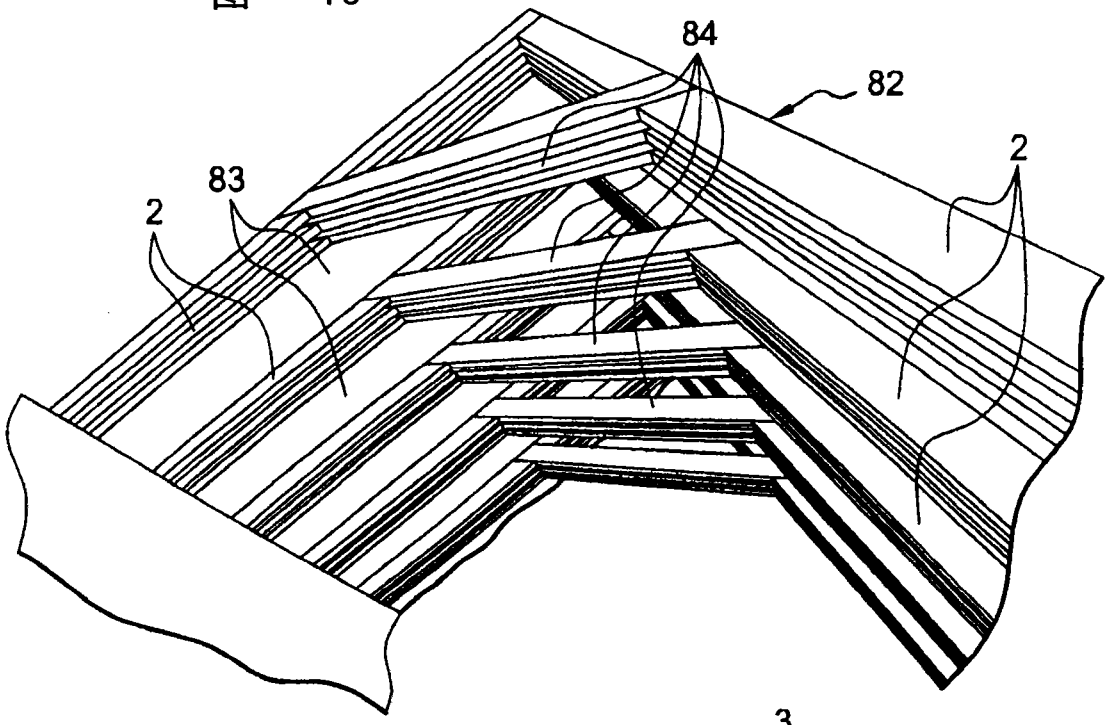


图 16

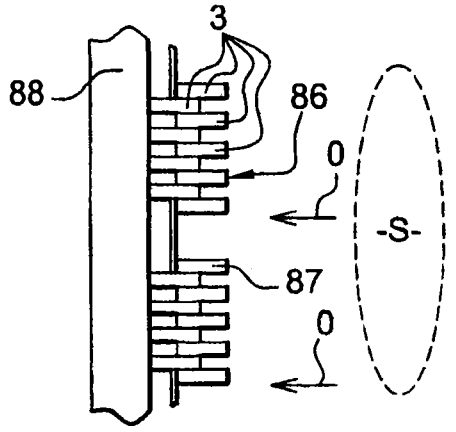


图 17