

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

E04C 2/26

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97198926.5

[43]公开日 1999 年 11 月 3 日

[11]公开号 CN 1234089A

[22]申请日 97.10.16 [21]申请号 97198926.5

[30]优先权

[32]96.10.17 [33]SE [31]9603830-2

[86]国际申请 PCT/SE97/01737 97.10.16

[87]国际公布 WO98/16704 英 98.4.23

[85]进入国家阶段日期 99.4.16

[71]申请人 斯顿·恩格沃尔

地址 瑞典迈什塔

[72]发明人 斯顿·恩格沃尔

[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

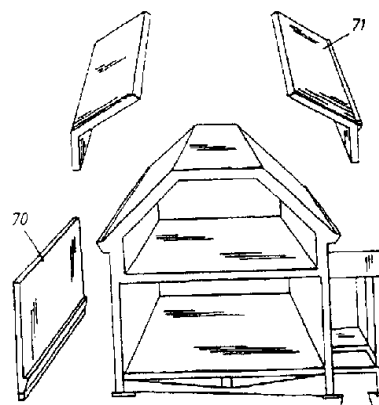
代理人 刘志平

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 房屋建筑模板及其相关方法

[57]摘要

本发明涉及用于房屋建筑中的模板系统的房屋建筑模板以及与其相关的方法。根据本发明,模板包括泡沫塑料件和安装到泡沫塑料件内的 U 形截面金属件,以及在模板的纵向伸展的至少一种混凝土加强件。本发明的房屋建筑模板可包括与基础部分(70)形成整体的墙壁部分。为了浇注混凝土加强件,提出一种制造方法,其中模板本身构成浇注模板。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.一种房屋建筑模板,它包括具有整墙高度的墙壁部分(1),墙壁部分上安装有垂直金属型材立柱(9)和泡沫兼件(5),其特征在于,模板还包括一个与墙壁部分整体连接的基础部分(2),基础部分(2)包括在沿模板的纵向伸展的混凝土加强件(4),且有连接装置(3,9)伸进墙壁部分(1)和基础部分(2)内,从而使墙壁部分和基础部分构成一个预制整体模板。

2.如权利要求1所述的房屋建筑模板,其特征在于,金属型材立柱(9)伸进混凝土加强件(4)内,这样形成所述加强件。

3.如权利要求1或2所述的房屋建筑模板,其特征在于,模板在纵向上的尺寸至少两倍于其垂直尺寸。

4.如权利要求1至3中任一所述的房屋建筑模板,其特征在于至少其中一个所述金属型材立柱(9)在其背离基础部分的一端设有提升装置。

5.一种房屋建筑模板的制造方法,该房屋建筑模板具有相互成整体连接的墙壁部分和基础部分,其特征在于,墙壁部分依横躺位置制造,用作下部的一个浇注模板安装在墙壁部分的侧边缘上,连接装置与墙壁部分连接并布置成伸进浇注模内,而浇注混合物则插入浇注模内形成基础部分。

6.如权利要求5所述的方法,其特征在于,墙壁部分通过将泡沫塑料板安装到金属型材的立柱上来制造,立柱布置成伸进所述浇注模板内以形成所述连接装置。

7.如权利要求5或6所述的方法,其特征在于,浇注模板基本上由在浇注后保持原样以作为模板部件的构件制成。

8.如权利要求5-7中任一所述的方法,其特征在于,所述混凝土加强件与模板的其它部件浇注成浇注模板。

9.一种建造房屋的方法,其特征在于,预制房屋建筑模板根据权利要求5-8所限定的任一种方法来制造,并且这样制成的模板以直立位置运输到建造现场。

说明书

房屋建筑模板及其相关方法

房屋不是根据工业原理建造，即通过综合方法连续成批建造，因此既不很好也不便宜，充其量也只不过是好。

确已建造成预制结构的小房屋不错，但这只是用有限尺寸的一般趋势的结构框架(climate shell)完成的。例如，与墙高相比墙壁很难造得长达其两倍长度，即 4，8 米。在较大长度的情况下，必须采取措施以补偿墙壁自身在纵向上的稳定性。

今天，一般趋势的结构框架的支架(rest)经构制成作为房屋纵向上的横节段，并且在任意情况下，都不可能在两个方向上保持稳定。

在第一方面，本发明涉及一种房屋建筑模板，它具有权利要求 1 前序部分中所述的这种墙壁部分和基础部分，还涉及权利要求 5 前序部分中所述的这种模板的制造方法以及权利要求 9 前序部分中所述的使用这种模板建造房屋的方法。

传统的房屋建筑技术常采用现场建造。通常这很复杂且成本高。在某些方面，房屋建筑技术以使用预制构件令带来合理化的优点为其目的，这样比缩短了建造时间和降低成本。然而，所述预制构件一般通常仅涉及建筑物的独立单元例如墙构件。

当建造房屋时，一个重要的方面是其墙壁与基础的连接。在这种情况下，预制方法也可应用到更大范围内。已做了一定的努力来达到这种效果。当房屋建筑技术采用模板方法时，其它重要的方面是墙壁与屋顶部分的连接，以及模板如何相互连接及其与房屋的其它构件例如结构梁的连接。

EP - 0 016478 公开了一种预制单元，该预制单元包括墙壁及地基部分。该结构笨重且庞大，因为它构成了一个整体浇注混凝土构件，因而很难以多种方式用于合理的结构中。

此外，SE - 415989 中描述了一种以前公知的呈反 T 形的基础构

件。然而，该基础构件不包括墙壁本身而是仅构成其基础部分。因此，它具有传统建筑技术的缺点。在期刊《Byggforskning》NO.3/96中，3-5页中的一篇论文描述了一种新的思考方式，它提到房屋建筑技术中使用模板。其中，讨论了形成由聚苯乙烯组成的墙壁和通过浇注使板型材与基础墙连接的可能性。然而，在该文章中未谈到关于如何以预制模板形式实现上述目标的进一步信息。

本发明的目的是提供一种从经济学的观点来看满意的建筑房屋的衫的模板系统，特别是涉及房屋墙壁与房屋的基础以模板形式的最佳方式连接，同时避免已有技术中的缺点。

根据本发明，为解决上述问题，权利要求1前序部分所述的一种房屋建筑模板，权利要求2前序部分中所述的一种房屋建筑模板，权利要求5和9前序部分中所述的这种模板的制造方法应分别具有在其特征部分内限定的特征和特殊方法。

通过本明的模板系统，有可能在房屋建筑中合理利用预制构件，这是因为这包括有模板的系统将墙壁部分和基础部分结合成整体。

通过本发明的房屋建筑模板，其中墙壁部分与基础部分成整体连接，在墙壁和基础之间由于具有连续的保温层，因此在其之间消除了热桥，而且由于使用了如权利要求2所述的若干不同的材料，就有可能降低模板重量，因而便于运输，而且能选择墙壁部分和基础部分的材料使其分别相对于各自的功能是最优的。由于有可能使重量降低，因而可以生产较大表面的构件。而且，可以合理的方式进行生产。这样加速了建造过程。另外可允许使荷载支承结构较薄弱。

最好，基础部分比墙壁部分具有更高的比重。这是一个重要的方面，因为涉及到总重降低和运输方便。

在另一种最佳实施例中，有三种材料是金属，泡沫塑料和混凝土，当这些材料在模板内适当的结合时，就能获得较低重量以及合理的制造和操作方法。

权利要求5特征部分中所述的方法可使本发明的具有墙壁和基础部分的房屋建筑模板能快速制成，而且实现了不同部件的材料适当的结合及其有效的连接。

权利要求 9 所述的方法在建造房屋时利用了本发明的房屋建筑模板具有的优点。例如，这种模板特别适合预制。由于材料的结合，有可能使墙壁部分的密度比基础部分的密度低。由于模板可以竖立放置，因而它便于运输。

取决于各独立权利要求的权利要求书限定了的本发明的优选实施例。

通过材料的结合和以前未使用的互连方法，本发明有可能形成工业化生产和能按构件运输，这样就能更好地利用运输车辆的容量和载重量，而且简化了建筑工艺。

涉及的材料包括泡沫塑料件、混凝土和型板。型板具有凸缘，该凸缘可配合到泡沫塑料件内的狭槽中。由于泡沫塑料可吸收高的动态压力，因此这种突缘可防止被破损。

在泡沫塑料件的任一侧上的 U 形截面部分不含接近彼此的突缘，因此在一般趋势的结构框架构件内没有所谓的热桥。如果需要，型板通过钢带互连（包装工业中的用的），呈热桥形式的钢带截面面积可完全忽略（每平方米墙壁为 5mm^2 ）。

混凝土能很好的接合到泡沫塑料件上，因此有利于通过沿构件的纵向浇注而与泡沫塑料件相连，同时埋置沿横向伸展到构件上的 U 形截面部分，这样在该方向上要具有稳定性。

当浇注时不必制造模板，因为在结构内包含的材料便形成了模板本身。这在制造时特别是在现场制造时具有重大的经济意义和现实意义。

下面参考附图通过优选实施例更详细的描述本发明，其中：

图 1 是具有本发明的模板的房屋透视图；

图 2 是根据模板第一实施例的基础-墙-模板的纵截面图；

图 3 是本发明的第二实施例的同于图 2 中的纵截面图；

图 4 是沿图 2 中 IV - IV 线截取的局部截面图；

图 5 是根据第三实施例的基础-墙-模板的结构的前视图；

图 6 是图 5 中模板的侧视图；

图 7 是基础-墙-模板的侧视图；

图 8 是图 7 所示的端视图；

图 9 - 11 表示一个制造阶段，从上到下依次是平面图、侧视图和透视图；

图 12 是本发明的基础-墙-模板的详图；

图 13 是本发明的基础-墙-模板的局部截面图；

图 14 是成品基础-墙-模板的透视图；

图 15 是基础-墙-模板在运输期间的透视图；和

图 16 是本发明的模板的一个优选实施例的透视详图。

图 1 表示由本发明的预制房屋建筑模板的构成的，房屋还分开表示了一些模板，其中模板 70 是上述种类的基础-墙-模板。

图 2 所示的房屋建筑模板处于横躺位置，即在图中，墙壁部分 1 处于水平位置，基础部分 2 在最左侧。扁钢部分 3 与墙壁部分 1 和基础部分 2 互连并形成护板。基础部分 2 主要由混凝土 4 组成，墙壁部分 1 由泡沫塑料 5 组成。当建筑模板就位时，扁钢部分 3 具有一个面向房屋内部的凸出物 6，当模板就位时，该凸出物 6 的一侧 7 呈水平且用作基底以便给楼板梁提供梁支承。

在图 3 的实施例中，基础部分 2 的局部，特别是其芯部 8 也由泡沫塑料制成。在其它方面，本实施例与图 1 所示的相同。图 4 是图 3 中部分模板的纵截面图，从中可以看到扁钢部分如何与墙壁部分上的立柱 9 连接，在立柱 9 之间设置有泡沫塑料。

在图 2 - 4 所示的模板中，基础部分 2 每纵长米重约 3 - 500 千克，墙壁部分每纵长米重约 40 - 80 千克。

图 5 和 6 表示模板是如何形成立柱 9 的直立支承框架的，立柱 9 结合在较小构件 10 内，例如标准长度的 LEGA 石料。然而在那种情况下仅在上层内部，通过直接埋置，或者通过专用夹紧装置来实现的。

在图 7 中表示了房屋建筑模板如何在竖直位置下运输。所示的模板 12 包括正面全长，且在其顶部具有支承部件的伸出物 13，该伸出物用来如图中所示提供升用，在安装之后该伸出物可以切割掉。

从图 8 可以看到在运输时大量的这种模板 12 相互挨靠呈直立布置，其基础部分落在平台上。由于模板内的重量分布，大部分的重量集中在基础部分，因此重心较低，这样提供了有利的运输条件。

在图 9 - 11 中表示了本发明的房屋建筑模板如何以便利的方式生产。在生产过程中模板的墙壁部分位于水平位置，例如布置在建造的房屋的地面上，这表示在图 9 的上部。将块板 14 布置在地面上以提供部分模板，而在其内浇注基础部分。板的纵各尺寸对应于模板的长度，且在每一端设有一个棱角部分 15。有许多立柱 9 横向布置在板 14 的范围内，使得每个立柱的一端延伸到离板 14 一段较短距离。立柱适当的尺寸为 $50 \times 150\text{mm}$ ，在图 9 中呈倒立。在立柱的对称轴之间的距离典型的是 60mm 或 120mm 。立柱布置在平行于板 14 的三个板条上，板条的尺寸为 $50 \times 50\text{mm}$ ，在立柱每端布置一个板条，在立柱中心布置一个板条。当布置好时，每个立柱 9 在面向板 14 的一端设有一个扁钢部分 3。扁钢部分 3 以图 12 中所示的方式弯曲，使之形成具有支承表面 7 的凸出物 6 以提供楼板梁支承。扁钢部分具有足够的强度，从而能够承受在墙壁部分的相对端用一种提升装置提升整个模板。在立柱上扁钢部分 3 的位置要适当，以使楼板梁支承 6 处于正确的高度。或者使立柱形成空心矩形金属外形也是有利的。

图 10 中从侧面表示了一个立柱 9，该立柱 9 设有伸进由板 14 部分限定的空间内的扁钢部分 3，板 14 构成了基础部分的浇注模。图中还表示了板 14 具有一个斜角背部 17，该斜角背部 17 伸至最近的板条 16。与基础部分相邻的板条 16 相对，有一个叠放的板条 18 位于立柱的上侧且这两个板条也构成部分浇注模。

如图 11 所示，在立柱 9 之间的空间充填成块的泡沫塑料 5。在最接近基础部分的部分泡沫塑料上则铺有一薄表面层的块状泡沫塑料，在基础部分该层泡沫塑料从板条 16，18 伸展约 20 - 30 厘米。

然后，进行浇注基础部分。这是通过在模板中完全填充混凝土来实现的，使之对应图 2 所示的实施例，提供一个基本均匀的基础部分。当根据图 3 所示实施例制造一个模板时，模板内仅填充 5 厘米高的混凝土。然后将泡沫塑料板布置在扁钢部分之间以提供隔热，且混凝土填在上侧。当浇注基础部分时，用来成形的构件还构成了成口模板的部件，这意味着不需要浇注用的专用模板。

图 13 表示沿模板的纵向截面图基础部分的外观形，且其中装有用

19 标明的泡沫塑料。

图 14 表示成品模板，其中扁钢部分的凸出物 6 伸出混凝土外以构成楼板梁支承。

如图 15 所示，以上述方式制造的模板允许大量模板相互紧密直立布置以便紧凑运输。为便于此，在制造期间，在与楼板梁支承相对的一侧上，于基础部分内设置凹槽。图 13 中表明了这种凹槽 20。凹槽 20 的宽度和深度适合为相邻模板的凸出物 6 伸入。以这种方式，在运输之中的模板就能紧固，另外，荷载移动的危险也会降低。

或者，图中所示的楼板梁支承以后也可连接在模板上。这时就无需所示的凹槽 6 即可形成连接扁钢部分。

在本发明优选实施例中，立柱形成金属型件，泡沫塑料板与该立柱连接。图 16 表示了这种构造。每个立柱由两个薄的 U 形截面部分金属板 21 和 22 组成。它们沿相对接的两块泡沫塑料板 23，24 的侧边缘表面 47，48 相对布置。每块泡沫塑料板内在每一侧与侧边缘表面 47，48 保持一定距离处设置有切口 27，28，29，30，该切口适合例如 U 形截面部分在狭槽内向其臂 31 - 34 下压，从而将板 23，24 固定在一起。在某些位置只通过一种钢带 35 可将两个 U 形截面部分适当的固定在一起，尽管本质上说这并非必要。

由于模板由成对的 U 形截面金属板的这种立柱形成，而这些立柱件可以在泡沫塑料板的至少一侧上伸展，因此它们将伸进混凝土内，从而提供基础部分的连接装置。于是它们将代替前述实施例中使用的扁钢部分 3。

说明书附图

图 1

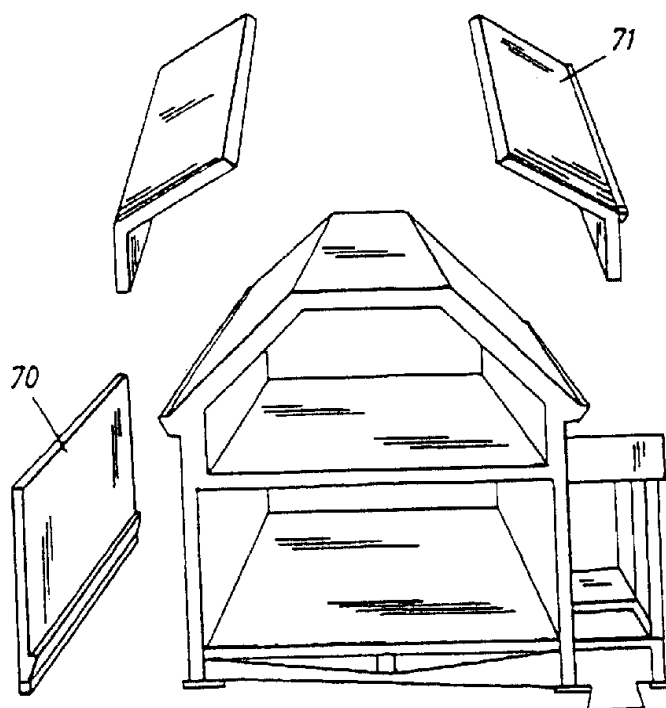
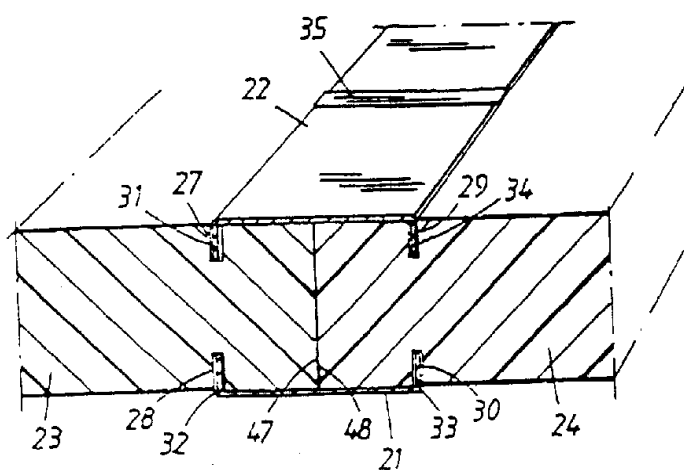
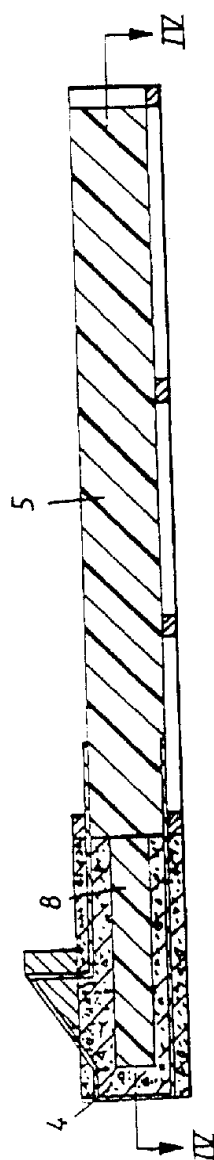
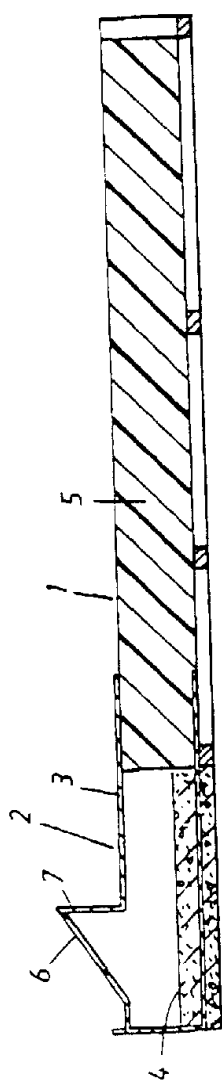


图 16



2
图



4
回

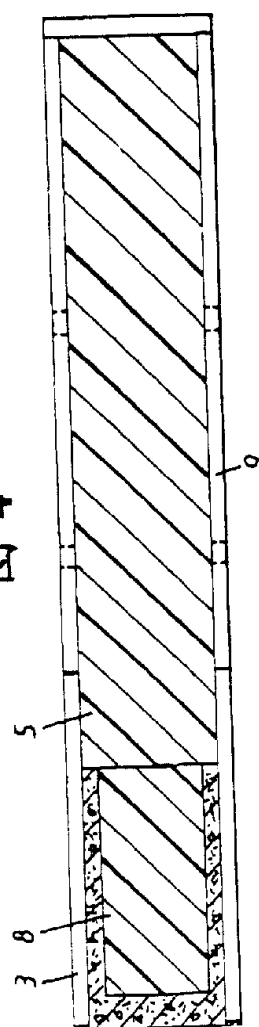


图 5

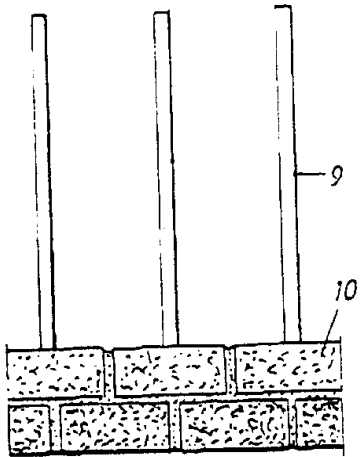


图 6



图 8

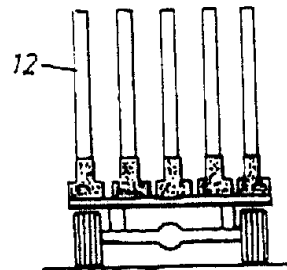


图 7

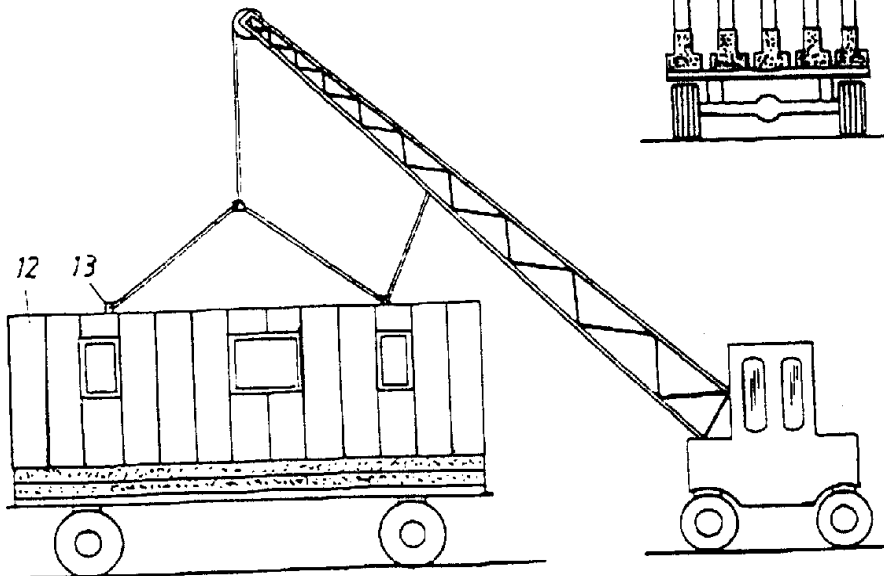


图 9

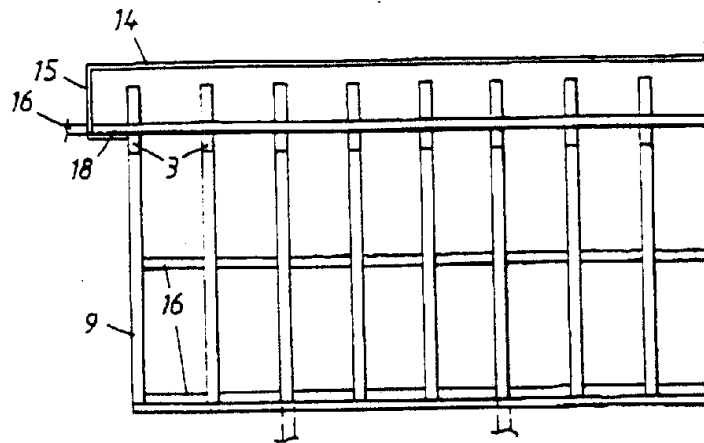


图 10

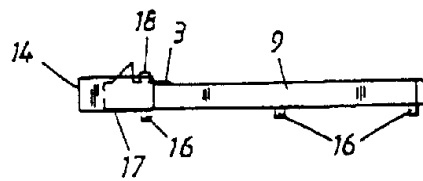


图 11

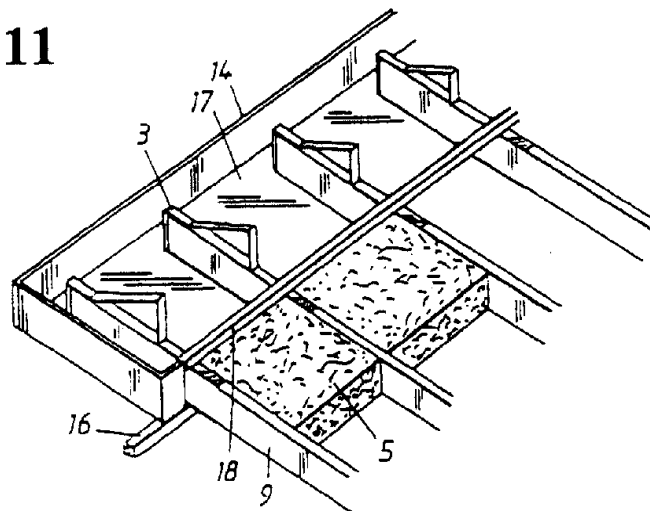


图 12

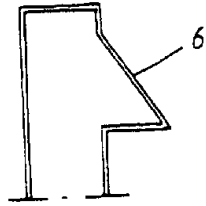


图 13

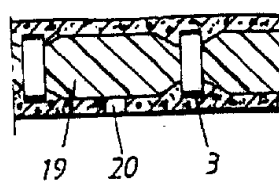


图 14

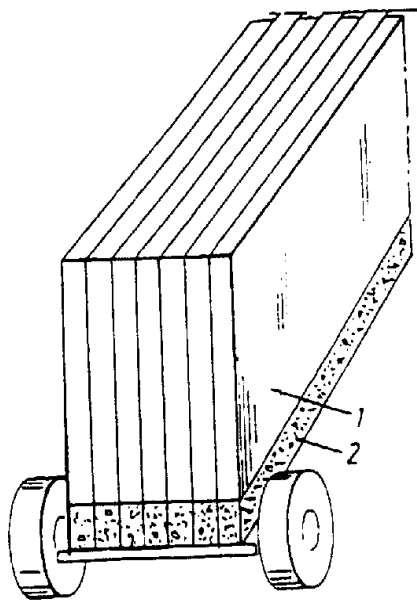
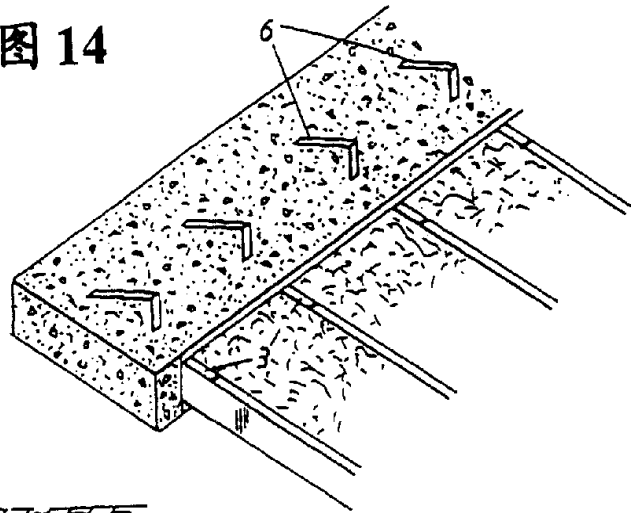


图 15