



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101120144 B

(45) 授权公告日 2011. 02. 09

(21) 申请号 200480031478. 5

(22) 申请日 2004. 10. 20

(30) 优先权数据

10349790. 0 2003. 10. 24 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006. 04. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2004/011843 2004. 10. 20

(87) PCT申请的公布数据

W02005/040521 DE 2005. 05. 06

(73) 专利权人 派泰克股份有限公司

地址 卢森堡卢森堡

(72) 发明人 C·佩尔梅桑

(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 11038

代理人 张兆东

(51) Int. Cl.

E04F 15/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2333780 Y, 1999. 08. 18, 全文.

CN 1399051 A, 2003. 02. 26, 说明书第 2 页第 5 行至第 17 页第 6 行, 附图 1 - 25.

CN 2487811 Y, 2002. 04. 24, 说明书第 2 页第 17 行至第 4 页第 20 行, 附图 3 和 4.

审查员 王莹

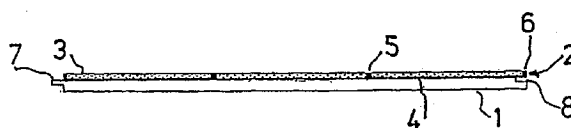
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 12 页

(54) 发明名称

用于构成地面覆盖层或墙壁覆盖层的构件

(57) 摘要

本发明涉及一种用于构成地面覆盖层和 / 或墙壁覆盖层的构件, 例如用于形成瓷砖地板或镶木地板。根据本发明, 所述构件具有一载体层 (1) 和一与载体层连接的由至少一个构成地板表面或墙壁表面的覆盖件 (3) 构成的层 (2)。此外设置用于与其它的铺设在地面或墙壁上的这种构件连接的装置 (7, 8)。优选载体层 (1) 经由一中间层 (4) 与所述至少一个覆盖件 (3) 连接, 其中将中间层 (4) 发泡或注塑在载体层 (1) 和所述至少一个覆盖件上。



1. 用于构成地面覆盖层或墙壁覆盖层的构件,其特征在于,构件具有一载体层(1)、一与所述载体层连接的构成地板表面或墙壁表面的由至少一个覆盖件(3)构成的层(2)以及用于与其它的铺设在地面或墙壁上的这种构件连接的装置(7,8),其中载体层(1)经由一发泡或注塑的中间层(4)与所述至少一个覆盖件(3)连接,其特征在于,在发泡或注塑中间层(4)时形成一个环绕构件的镶边(6)。

2. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,在发泡或注塑中间层(4)时填满多个覆盖件(3)之间的间隙。

3. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,镶边(6)的宽度是多个覆盖件(3)之间的间隙的宽度的一半。

4. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,中间层(4)由一种弹性的和/或憎水的材料制成。

5. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,载体层(1)由一种回收材料制成。

6. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,覆盖件由陶瓷、陶土、岩石、玻璃、塑料、金属和/或木材制成。

7. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,用于构成将各构件相互连接的装置的元件一体成型在中间层上和/或中间层(4)发泡或注塑在这些单独的元件上。

8. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,构件具有插接连接装置。

9. 如权利要求8所述的构件,其特征在于,在两个相互垂直的侧面边缘上构成一凹槽(8),并且在与所述侧面边缘对置的侧面边缘上构成一榫头(7)。

10. 如权利要求9所述的构件,其特征在于,设置卡锁的插接连接装置。

11. 如权利要求9所述的构件,其特征在于,凹槽(8)构成在载体层(1)和包含覆盖件(3)的层(2)之间。

12. 如权利要求7所述的构件,其特征在于,载体层的边缘和包含覆盖件(3)的层的边缘与载体层平面平行地彼此偏置地设置。

13. 如权利要求9所述的构件,其特征在于,一具有榫头或凹槽的元件与中间层(4)一体连接。

14. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,载体层(1)在其背离层(2)的侧面上具有一表面成型部(30-32)和/或一软的易变形的层(29)。

15. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,将用于暖气和/或冷气的管道(27)、发热体和/或传感器(26)嵌入到构件中。

16. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,该构件构成为柔性的并且是一结构系统的一部分。

17. 如权利要求16所述的构件,其特征在于,柔性的所述构件具有一弹性的关节件(52)。

18. 如权利要求16所述的构件,其特征在于,结构系统具有用于连接各构件的弹性的关节连接件(54,55)以及边缘装饰件(49,50)。

19. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,构件整体弯曲和/或具有一弯曲的表面。

20. 如权利要求1所述的构件,其特征在于,将用于暖气和/或冷气的管道(27)、发热体和/或传感器(26)嵌入到载体层中。

用于构成地面覆盖层或墙壁覆盖层的构件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于构成地面覆盖层或墙壁覆盖层的构件,例如用于形成瓷砖地板或镶木地板。

背景技术

[0002] 由 DE 4026472C2 中已知,例如通过将一载体层放到地板底层并且将载体层与瓷砖连接来构成瓷砖地板。其中载体层具有凸出的插接连接件,其嵌入相应的在瓷砖底侧上构成的插接槽中。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,相对于现有技术进一步简化墙壁覆盖层或地板覆盖层的制造。

[0004] 上述目的通过一个预制的构件实现,所述构件具有一载体层、一与载体层连接的构成地板表面或墙壁表面的由至少一个覆盖件构成的层以及用于与其它的铺设在地面或墙壁上的这种构件连接的装置。

[0005] 通过这种的优选可以彼此插接的构件可以以较小的费用在短时间制造例如瓷砖地板或镶木地板。所述地板同样可以轻易地被再次移除并被应用到其它地方。特别是可以考虑应用在展览会或商店的展览场地上。也可以应用在工作或生活区域,其中构件特别适合用于装修。

[0006] 载体层的底面可以具有一成型部和 / 或具有一种具有高静摩擦系数的材料,它阻止了在地板底层上的滑动,从而地面覆盖层甚至可供行车并且例如适合应用在汽车销售大厅内。

[0007] 载体层的面向地板底层的侧面此外可以由软的易变形的层构成,它可以与不平的地板底层相配合。对地板底层的质量的要求相应地变小并且整平层有时变得多余。

[0008] 可以用较小的费用以回收材料特别是塑料回收材料制造结实坚固的载体层。除此之外,也可以使用其它的材料,例如硬纸板、石膏板或泡沫塑料板。

[0009] 陶瓷、陶土、岩石、玻璃、塑料、金属和 / 或木材可以用作覆盖件的材料。覆盖件特别是可以由镶木地板木块 (Parkettholzstück) 或镶木地板层压件 (Parkettlaminatenelement) 构成。

[0010] 在载体层和包含覆盖件的层之间可以直接连接,而在本发明的一优选实施形式中连接通过一中间层实现。中间层可以发泡或注塑在载体层和所述至少一个覆盖件上。后一种实施方式可以在使用一工具的情况下便宜地实现,覆盖件和载体层彼此隔开地定位在工具的型腔内并且涂覆待发泡的材料或注塑塑料。

[0011] 优选在发泡或注塑中间层时填满各覆盖件之间的间隙。此外在发泡或注塑时同时形成一个环绕构件的镶边,其中镶边的宽度例如是间隙宽度的一半。

[0012] 优选中间层由一种弹性的和 / 或憎水的材料制成。由这种材料构成的间隙填充物

将覆盖件的边缘区域有利地密封。例如木质覆盖件的裸露表面被充分密封,从而防止吸水 and 膨胀。

[0013] 在上述实施例中有利的是,只需对中间层使用价值高的材料,而载体层可以例如由价廉物美的回收材料制成。

[0014] 用于连接各构件的装置尤其是插接连接装置也可以在中间层的发泡或注塑过程中一起制造,并相应地一体成型在中间层上。也可以的是,将构成单独连接件的部件一起放入工具型腔中,并且在形成中间层时一起发泡或注塑上述部件。

[0015] 通常插接连接装置构成为插接销和插接孔,而在本发明的优选实施形式中设置凹槽-榫头-插接连接,其中凹槽和榫头可以这样设置在构件上,从而各构件可以平行或垂直于载体层平面地插接在一起。凹槽和榫头可以分别在构件的一边缘侧的整个长度或部分长度上延伸。

[0016] 优选设置一卡锁的插接连接,其中例如一锁止条嵌入插接槽中的一相应的锁止槽内。锁止条可以在榫头的整个长度或部分长度上延伸。

[0017] 优选构件在两个相互垂直的侧面边缘上具有一凹槽,并且在与所述侧面边缘对置的侧面边缘上具有一榫头。在这样的凹槽和榫头构造中,地面覆盖层或墙壁覆盖层可以由相同构造的构件制成。

[0018] 凹槽可以构成在载体层和包含至少一个覆盖件的层之间。

[0019] 优选载体层的侧面边缘和层的侧面边缘在板平面方向相互偏置,从而在一连接部处一构件的层边缘平放在相邻构件的载体层上或反之。有利地在这个构造中在连接部处不仅仅是一连接榫头消除了作用在地板上的载荷。

[0020] 一具有榫头或凹槽的作为用于连接各构件的装置的元件与中间层连接。

[0021] 在本发明的其它构造中,可以将用于暖气或冷气的管道、发热体和/或传感器嵌入到构件中特别是载体层中,其中例如通过传感器可以确定是否有人在地板面上走过,或通过传感器触发切换过程,例如以便打开灯光或开启警报装置。为了嵌入这类元件也可以考虑中间元件。

[0022] 在本发明的其它构造中,构件可以是一结构系统的一部分,结构系统此外具有例如柔性的、特别是可折弯的这种构件,其中可以考虑将这种例如与一弹性的关节件连接的构件铺设在地板和墙壁之间的过渡处或铺设地面棱角上,例如在一斜坡的起点和终点上。

[0023] 结构系统可以具有弹性的关节连接件,其使得可以将各构件弹性地彼此连接。此外结构系统可以包含边缘遮盖部,其例如构成为斜坡形状,从而可以形成从一由构件构成的地板面到一更低的地板面的过渡。边缘遮盖部可以设有照明装置。

[0024] 填充各覆盖件之间的间隙的材料可以例如与覆盖件相配地染色。此外所述材料可以发光或设有一表面成型部。

附图说明

[0025] 下面借助于实施例和所附的与实施例相关的附图对本发明进行详细阐述。其中:

[0026] 图 1 本发明的具有瓷砖的构件的俯视图;

[0027] 图 2 图 1 中的构件的侧视图;

[0028] 图 3 根据图 1 的各构件之间的连接部;

- [0029] 图 4-7 根据本发明的其它实施例的构件连接装置；
- [0030] 图 8 本发明构件的一个实施例，它具有一分离的边缘条，在其上构成一个连接榫头；
- [0031] 图 9 根据本发明的其它实施例的构件的其它连接装置；
- [0032] 图 10 本发明的具有一嵌入的传感器的构件；
- [0033] 图 11 本发明的嵌有暖气管或冷气管的构件；
- [0034] 图 12 本发明的在底面上具有一软的易变形的层的构件；
- [0035] 图 13 本发明的在底面上具有不同的表面成型部的构件；
- [0036] 图 14 根据本发明的其它实施例的构件的连接装置；
- [0037] 图 15 将本发明的构件固定在地板底层或墙壁上的实施例；
- [0038] 图 16-17 将本发明的构件固定在地板底层或墙壁上的其它实施例；
- [0039] 图 18 在一地面覆盖层和一墙壁覆盖层之间的连接部；
- [0040] 图 19 在一地面覆盖层和一墙壁覆盖层之间的连接部或两个在一角落里对接的墙壁覆盖层之间的连接部的其它实施例；
- [0041] 图 20 将一地面覆盖层与一墙壁覆盖层连接以及将墙壁覆盖层固定的实施例；
- [0042] 图 21 遮盖墙壁覆盖层的装饰条的实施例；
- [0043] 图 22-23 本发明的具有一弹性关节件的构件；
- [0044] 图 24 可应用到本发明的各构件之间的弹性的关节连接件；
- [0045] 图 25 可应用到本发明的各构件之间的关节连接件的其它实施例；
- [0046] 图 26 一凸出的空间角部上的各墙壁覆盖层之间的连接部的实施例；
- [0047] 图 27 一地面覆盖层和一墙壁覆盖层之间的连接部的其它实施例；
- [0048] 图 28 本发明的具有三维表面的构件的其它实施例。

具体实施方式

[0049] 一个在图 1 中示出的用于形成地面覆盖层或墙壁覆盖层的构件具有一板状的载体层 1 和一个与载体层连接的层 2，层 2 在此实施例中由 9 个瓷砖 3 构成。除了瓷砖之外，也可以考虑由所有适合作地面覆盖层或墙壁覆盖层的材料制成的覆盖件。

[0050] 载体层 1 通过一由 PU 泡沫制成的中间层 4 与层 2 连接。中间层 4 在一个容纳瓷砖 3 和载体层 1 的工具空腔内发泡在载体层和瓷砖上。在发泡的过程中，瓷砖之间的间隙被发泡的桥接条 5 填充并且形成一个环绕层 2 的镶边 6，其中镶边的宽度是桥接条 5 宽度的一半。

[0051] 此外由图 1-3 可以看出，在构件的相互垂直的边缘上通过载体层 1 的边缘阶梯构成榫头 7。通过在载体层 1 的相关的对置边缘上的相反的边缘阶梯在载体层和层 2 之间形成凹槽 8。取代贯通的榫头，也可以设置仅仅在板侧面边缘的一部分长度上延伸的板条或插栓和各相应的插槽。

[0052] 如由图 3 可以看到，一锁止槽 9 沿着榫头 7 延伸。相应地在凹槽 8 内构成一锁止条 10。

[0053] 由图 1-3 中的板状构件可以构成例如瓷砖地板，其中铺设在地面上的各构件在与板平面平行的方向上拼接在一起，其中榫头 7 嵌入相邻的构件的凹槽 8 中。通过将锁止条

10 嵌入入锁止槽 9 中可以获得稳固的连接并且阻止了构件在地面上的相互移动。

[0054] 由塑料回收材料便宜制成的载体层 1 是坚固的并且赋予构件高强度。弹性的且憎水的 PU 泡沫可靠地将各瓷砖 3 之间的间隙密封。

[0055] 在下面的附图中,相同或作用相同的部分用与上述附图中相同的附图标记表示,其中相关的附图标记添加上字母 a、b 等。

[0056] 图 4a 和图 4b 中的实施例与上述实施例的区别在于,一载体层 1a 或 1a' 和一设置在其上的瓷砖层 2a 或 2a' 的边缘在形成一个悬臂的情况下在板平面方向上彼此偏置设置。防止了榫头 7a 或 7a' 的高剪切载荷。

[0057] 在上述实施例中榫头是通过载体层上的边缘凹槽构成的,而在根据图 5a 和 5b 的实施例中在一元件 61 或 61' 上构成一榫头 7b 或 7b', 元件 61 或 61' 在一工序中与一中间层 4b 或 4b' 一体制造。一镶边 6b 或 6b' 在构件的整个高度上延伸,榫头从所述镶边 6b 或 6b' 上凸出。一个在发泡或注塑中间层 4b' 的过程中一起成型的元件 11 构成了一凹槽 8b'。

[0058] 在图 5c 的实施例中构成一个与元件 11 类似的元件 12,其与载体层的一边缘阶梯相配合。这个在尺寸方面可以非常精确制造的且柔性的实施形式可以实现非常容易的、毫无问题的嵌合以及有效的密封。

[0059] 图 6 中示出了榫头 7c 和凹槽 8c 或锁止条 10 和锁止槽 9 的不同横截面形状,其中图 6d 和图 6e 中的实施例可以实现特别难松开的钩合。

[0060] 图 7 示出了具有结构简化的连接件的各实施形式。一载体层 1d 和一设置在其上的瓷砖层 2d 在板平面方向彼此偏置设置,从而在连接区域内载体层和瓷砖层仅仅彼此相叠。

[0061] 一在一中间层 4d 上构成的锁止条 13 或 13' 嵌入入载体层 1d 上的一锁止槽 14 或 14' 中。在图 7b 中的实施例中在一镶边 6d 上附加构成一个锁止条 15 并且在瓷砖层 2d 的对置侧面上构成一个锁止槽 16。

[0062] 图 7c 的实施例在相关的位置以互换的设置具有一个锁止槽 17 和一个锁止条 18。一直接设置在瓷砖层 2d 边缘上的锁止条 13'' 嵌入到一相应设置的锁止槽 14'' 中,其中在锁止槽 14'' 构成另外一个锁止槽 20,它用于啮合一在锁止条 13'' 上设置的锁止条 19。

[0063] 由图 8 可以看出,一榫头 7e 由一个例如在塑料连铸工序或深拉工序中制成的或由金属制成的单独的夹板 21 (Schiene) 形成,夹板 21 经由一个底座 22 与一构件连接。底座可以在制造中间层 4e 时在一工具中通过注塑或发泡与构件相连,如在 23 处所示。在夹板 21 中构成的各孔容纳注塑或发泡的材料,并且从而有助于与构件之间的连接强度。

[0064] 图 9 示出了具有榫头 7f 和凹槽 8f 的构件,榫头 7f 和凹槽 8f 在两侧各设有一锁止条或一锁止槽。

[0065] 在图 9b 的实施例中,一具有一锁止槽 8f' 的元件 24 与一中间层 4f 一体连接。

[0066] 如图 9c 所示,一类似的元件 25 也作为单独的部件例如由塑料或金属制成并且例如通过粘结、注塑或发泡与剩余构件相连。

[0067] 图 10 示出一个构件,在构件中在一载体层 1g 和一中间层 4g 之间嵌入一个压力传感器 26。在图 10 中不可见的、在压力传感器 26 上引导的连接管路可以发泡到中间层 4g 中。

[0068] 图 11 示出了一构件的实施例,其具有一载体层 1h,在其中嵌入了若干可以通流加

热或冷却介质的管道 27。当各构件机械连接时,通过连接部分 28 建立管道连接。管道也可以嵌入一加厚的中间层或一个设置在载体层下方的其它的层中,其中所述其它的层在一个工序中与一个中间层一起特别是通过发泡或注塑构成在载体层上。

[0069] 由图 12 可以看到一个具有一载体层 1i 的构件,在其底侧上构成一个软的、易变形的层 29。有利的是,这样的构件可以有利地与不平的无整平层的地面相配合。这个层也可以由一种具有高静摩擦的材料或表面构成,这可以阻止构件在地面上的滑动。

[0070] 图 13 示出了具有在一载体层 1j 上的不同的地板成型部 30-32。地板成型部也可以具有深的适合于铺设导管的凹槽。

[0071] 在上述构件的实施例中示出了在构件移动时平行于板平面相互嵌接的锁止槽和锁止条,而在图 14 中可以看到这样两个构件,其中凹槽-榫头-连接可以通过各构件的垂直于板平面的运动建立。

[0072] 图 14 示出了与一中间层 4k 或 4k' 一体相连的元件 33 和 34 或 33' 和 34', 其中在元件 33 和 33' 上构成一个榫头 7k 或 7k', 并在元件 34 和 34' 上构成一个凹槽 8k 或 8k'。

[0073] 由图 15 示出一种将本发明的各构件固定在一地板底层 35 上的可能性。在此所示的构件对应于图 4a 中的构件,但差别在于,一榫头 71 由一个与一中间层 41 一体连接的元件 36 构成,元件 36 填充载体层 11 上的边缘阶梯。在边缘阶梯的区域内通过一螺钉 37 形成在地板底层 35 上的固定。符合目的的是,用于螺钉 37 的开口预制在元件 36 中。

[0074] 图 16 和 17 示出了通过一螺钉 37m 将构件水平固定在一地板底层 35m 上的固定元件 38 和 38'。一镶边 6m 的延长部 40 嵌入元件 38 的一凹槽 39 中。这个连接可以通过抬起构件来轻易松开,以便快速更换构件。镶边 6m 中的一凹槽和一榫头阻止了上述连接的过于轻易的松脱。

[0075] 图 18 示出了一个待设置在地板和墙壁之间的角落里的、具有一凹槽 42 和一榫头 43 的连接件 41。一个铺设在墙壁上的构件的一榫头 7n 可以嵌入到凹槽 42 中,而连接件 41 的榫头 43 嵌入到一铺设在地板上的构件的一凹槽 8n 中。

[0076] 如图 19a 所示,一个与连接件 41 类似的连接件 42 也可以直接发泡或注塑在一单独的用于铺设在角落里的构件上并且特别是与一中间层 4o 一体连接,即在一工序中与其一体连接。

[0077] 根据图 19b,连接件 44' 仅在一瓷砖层 2o 的深度上延伸。

[0078] 根据图 19c,一个通过连接件 44'' 构成的凹槽延伸入一基板 1o 中。

[0079] 图 19d 示出了一连接件 45,其发泡或注塑在一单独的设置为端部件的构件 46 上并且设有一榫头。

[0080] 构件 46 以及图 19a 至 19d 中的各单独构件都可以分别与一标准构件相连接。

[0081] 图 20 示出了一其它的设置为端部件的单独构件 47 在墙壁上的固定,其中这个连接对应于在图 5 中所示的构件与地板之间的连接。

[0082] 图 21 示出了边缘装饰件 49 和 50 的实施例,它们可以经由一个榫头插入到构件 46q 或 46q' 的自由边缘上。边缘装饰件 50 为一个与构件 46q' 邻接的装饰层 51 留出空间。

[0083] 图 22 示出了一构件 48,其被设置用来放置在墙角区域并且具有一弹性的关节件

52, 关节件使得折弯可以达到 90° 或更大。在相关的实施例中关节件 52 例如通过发泡或注塑嵌进瓷砖层 2s 中, 而一个与瓷砖层连接的载体层 1s 在 53 处中断。

[0084] 图 23 示出了一适合于铺设在不平的地板上的构件 48t, 构件 48t 具有一弹性的关节件 52t, 它可以铺设在地面棱角上, 例如在斜坡的起点和终点上。可以考虑在载体层中设置多个这样的关节件和相应的凹槽 53t。凹槽 53t 可以在工厂内铣削或根据需要当场铣削。

[0085] 如图 24 所示, 也可使用关节连接件 54 和 55 来铺设在这样的地面棱角上, 其中具有一榫头以及一凹槽的关节连接件 55 可以应用在各构件之间的一可能的连接部上。

[0086] 由弹性材料制成的关节连接件 54 和 55 与一关节件 52u 一体制造, 而在图 25 中示出的关节连接件 54v 和 55v 由金属制成并且只具有一弹性的关节件 52v, 其粘结、发泡或注塑在金属件上。关节连接件 55v 设有一塑料件 56, 用于形成一榫头。

[0087] 图 26 示出了一连接件 57, 它可以被设置用来放置在一凸出的空间角部上并且具有两个彼此垂直的插接槽 58 和一个角部保护元件 62。角部保护元件 62 在此实施例中由优质钢制成并且通过发泡或注塑固定在剩余连接件 57 上。

[0088] 图 27 示出了其它的用于角部连接的实施例, 其中构件 59 不仅在一载体层上而且在一与载体层连接的瓷砖层上都具有一榫头, 构件 60 不仅在其基板上而且在其瓷砖层上都具有一插接槽。

[0089] 与上述实施例不同, 构件可以构成为完全弯曲的并且例如用来包裹圆形的柱子。

[0090] 也可以只是表面弯曲。在图 28 中示出了一个这样的具有三维表面的构件。一载体层 1y 具有三维成型的表面。由窄的覆盖元件 3y 构成的表面层 2y 经由一中间层 4y 与载体层 1y 连接并且在形状上与载体层的表面相配合。各窄的覆盖元件 3y 在一第一制造步骤中通过薄膜或网相互连接。这样的设置可以在一工具的型腔内实现。中间层在将载体层 1y 与表面 2y 连接的情况下发泡在所述的薄膜或网上。

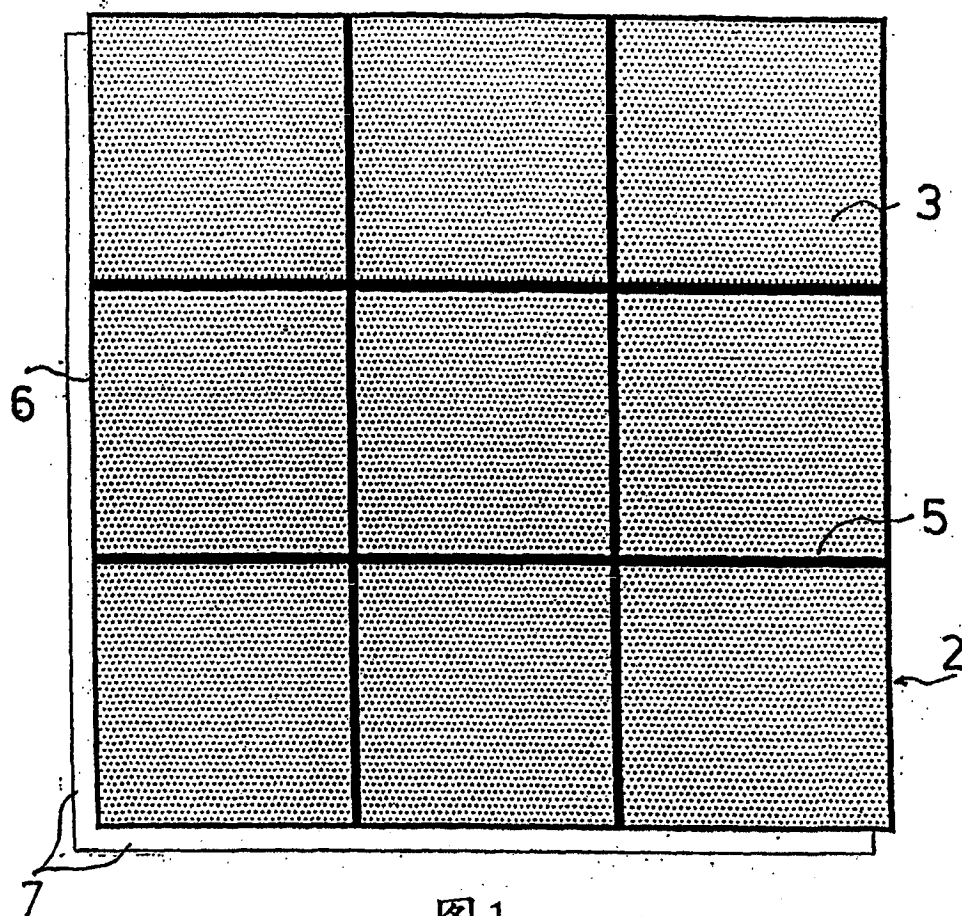


图1

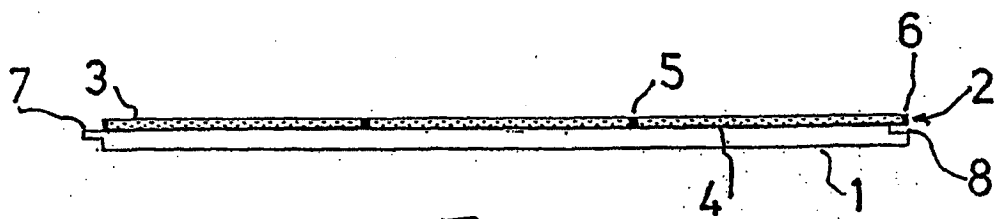


图2

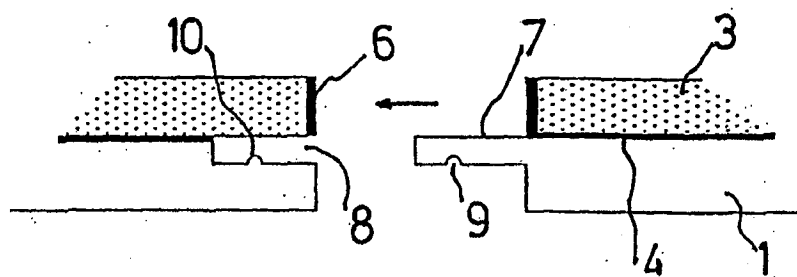


图 3

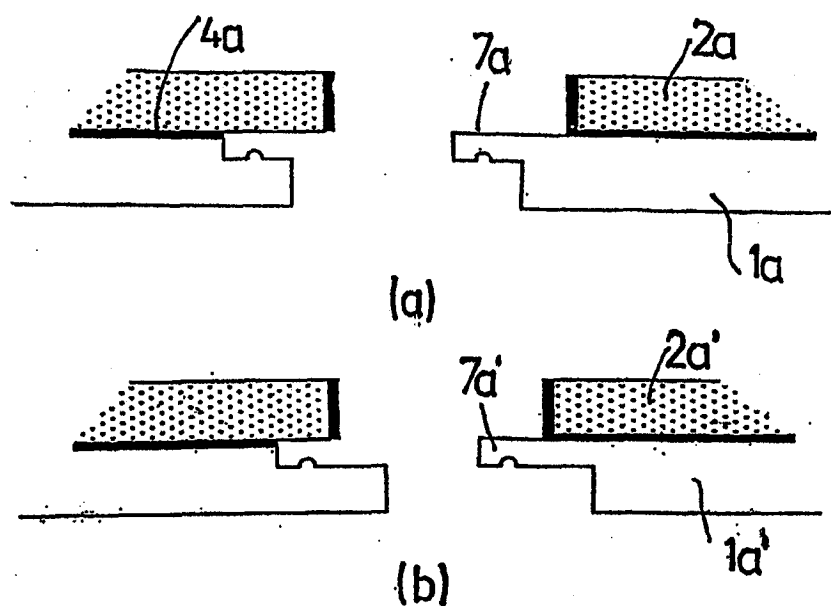


图 4

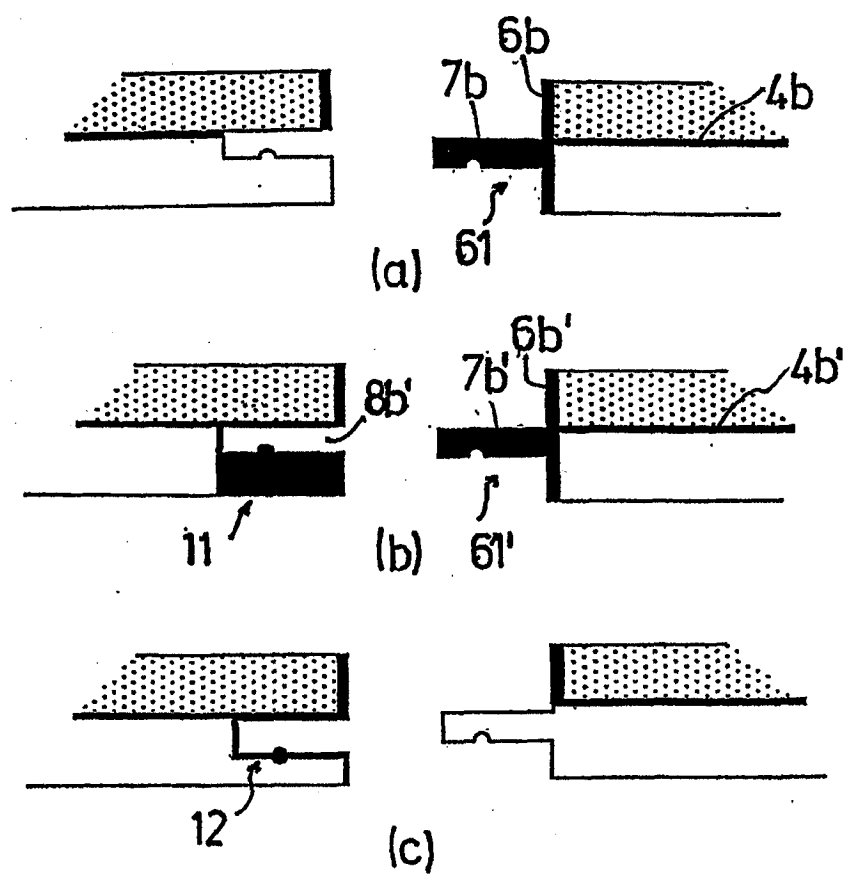


图 5

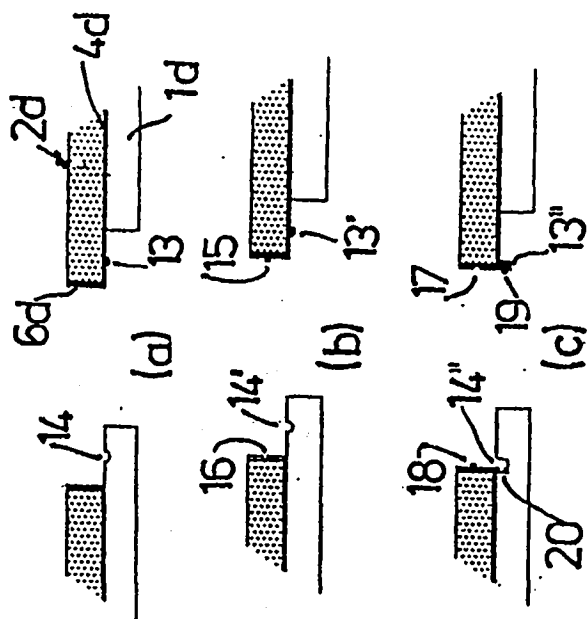


图 7

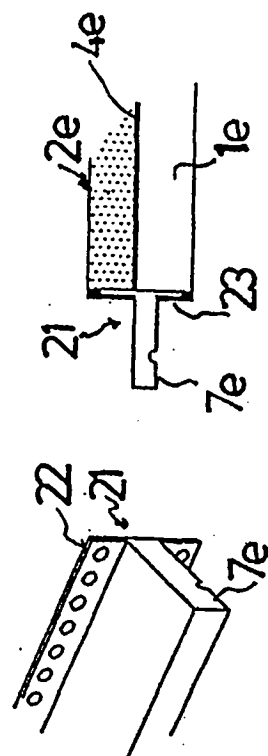


图 8

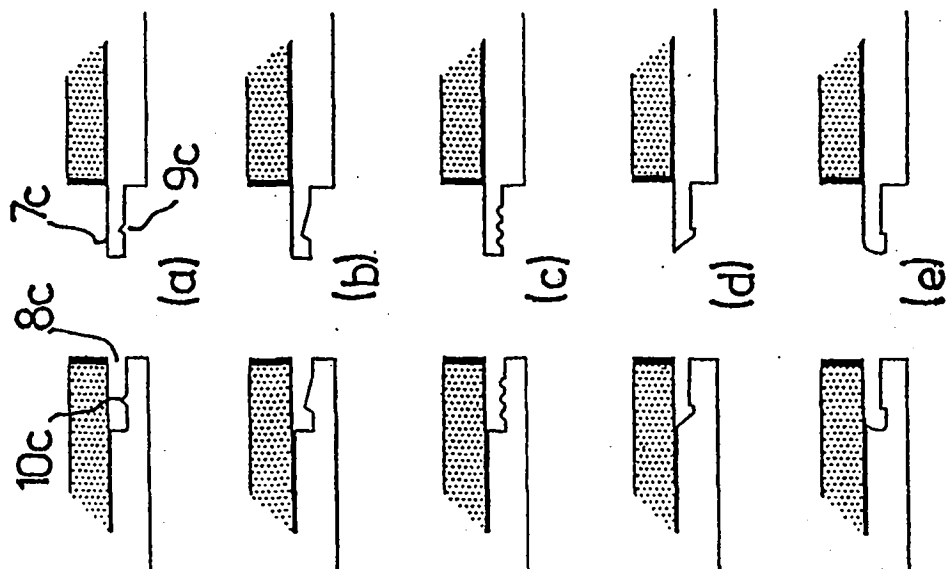


图 6

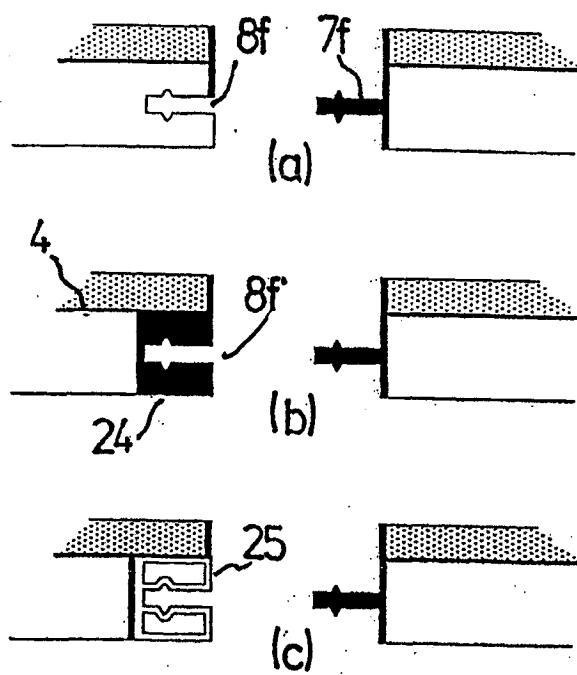


图 9

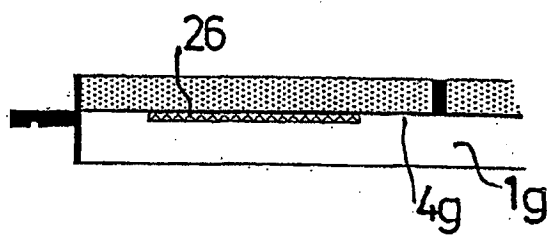


图 10

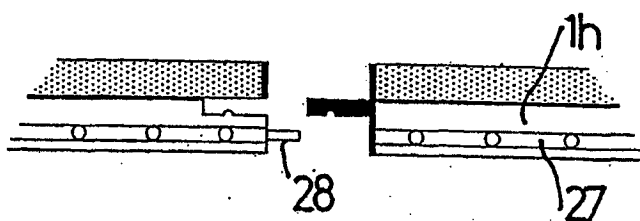


图 11

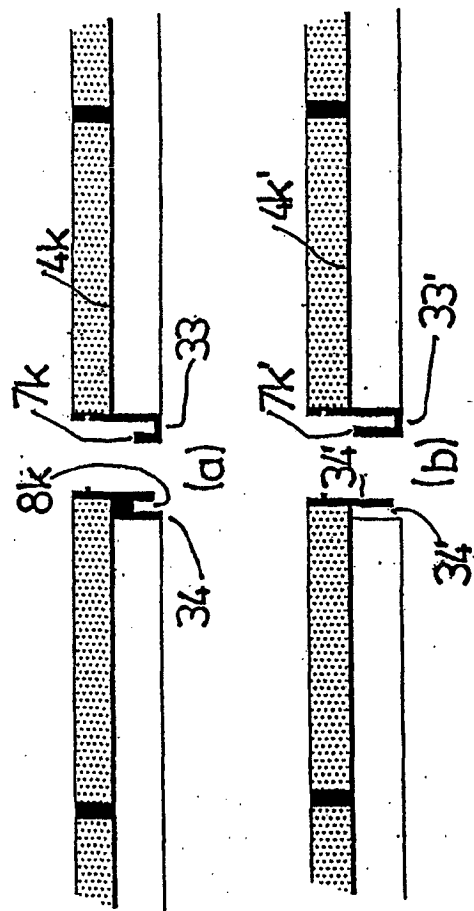


图12

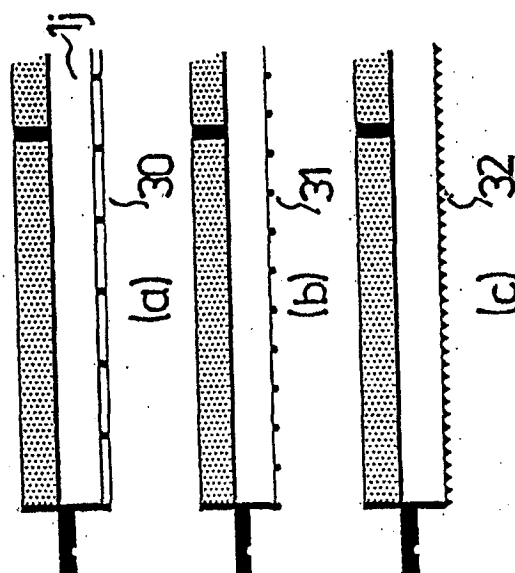


图13

图14

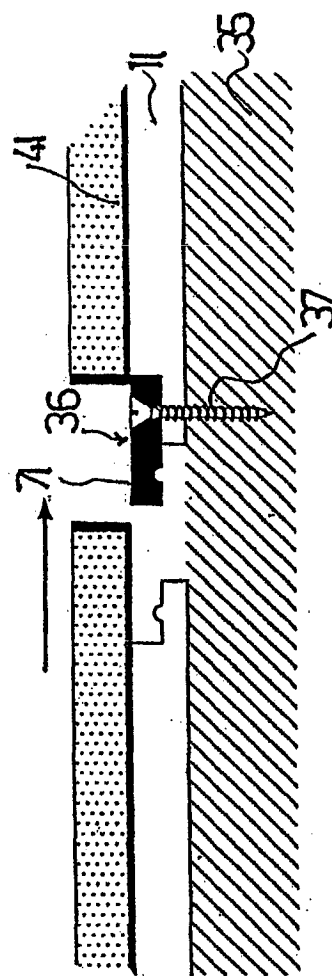


图15

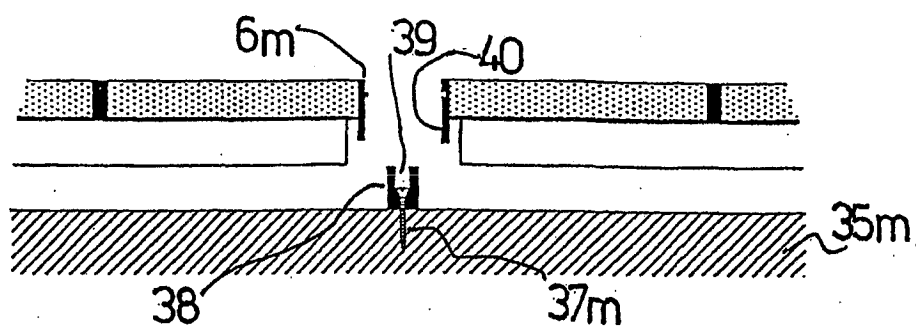


图 16

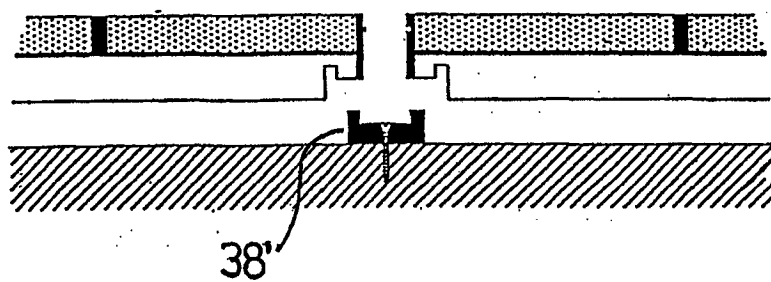


图 17

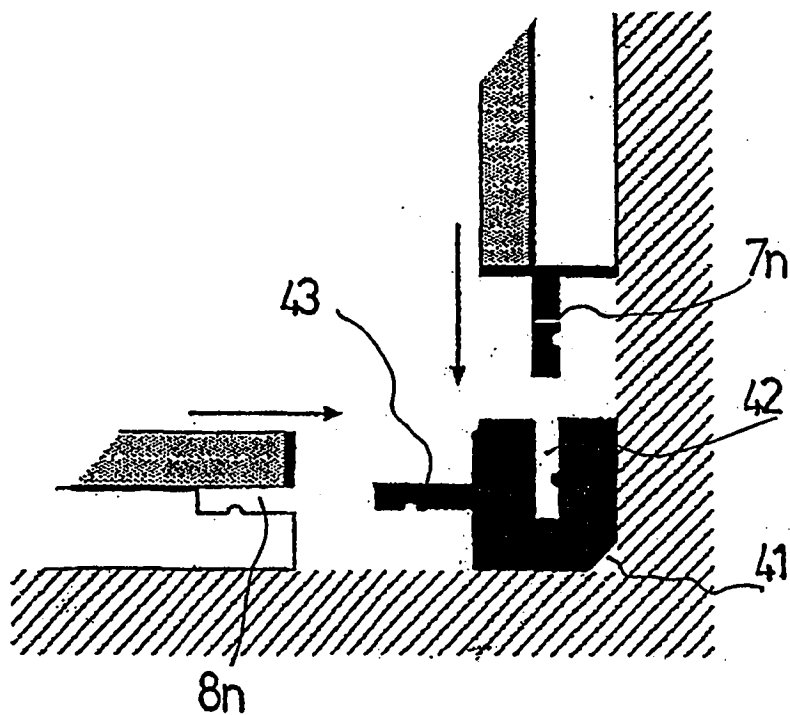


图 18

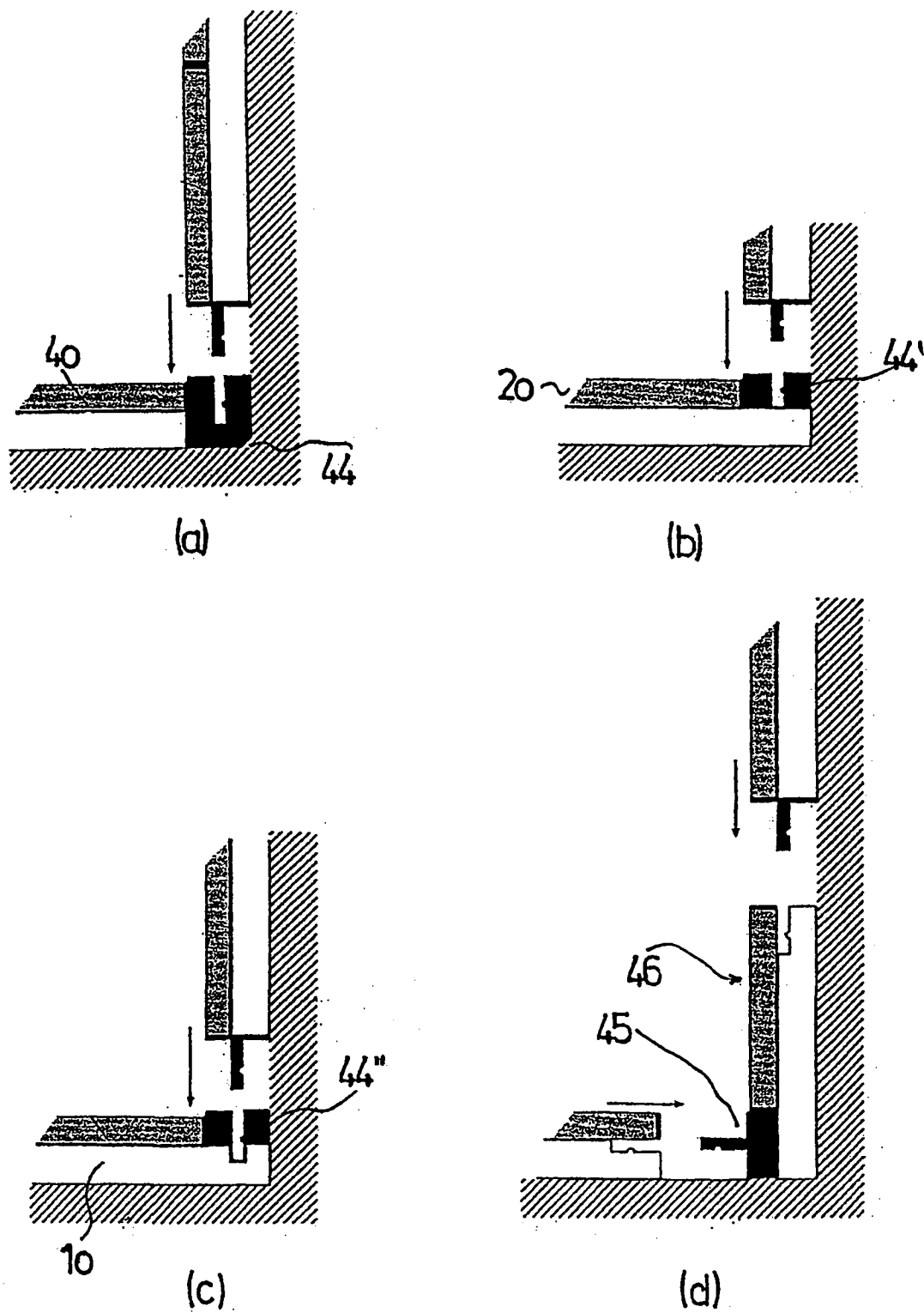


图 19

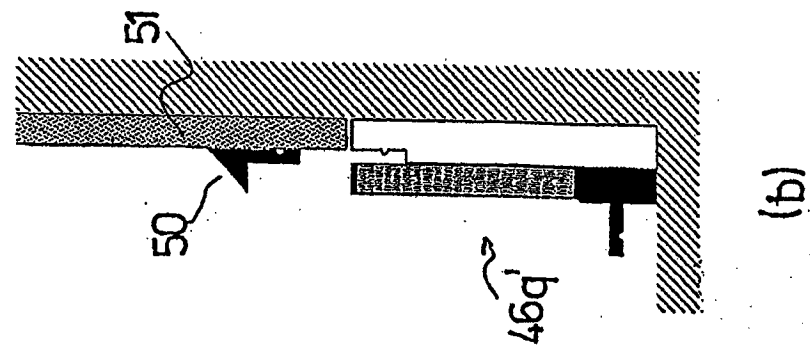


图 21

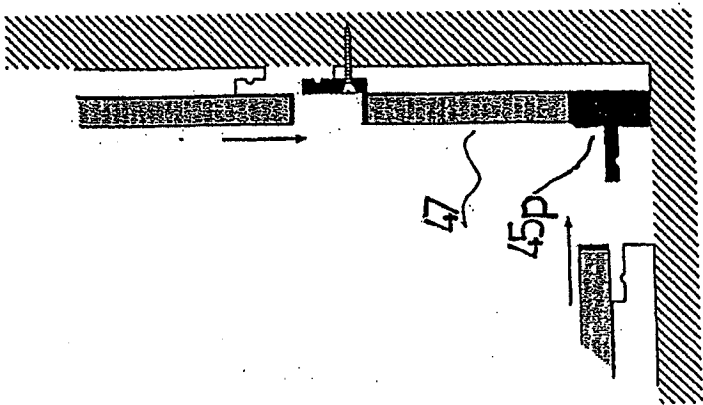
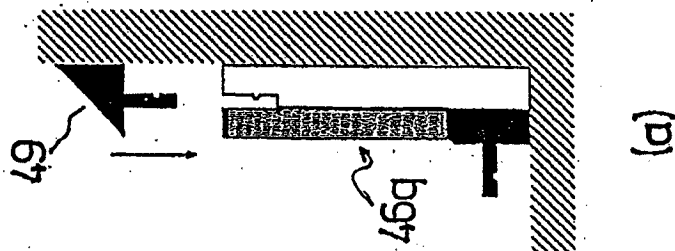


图 20

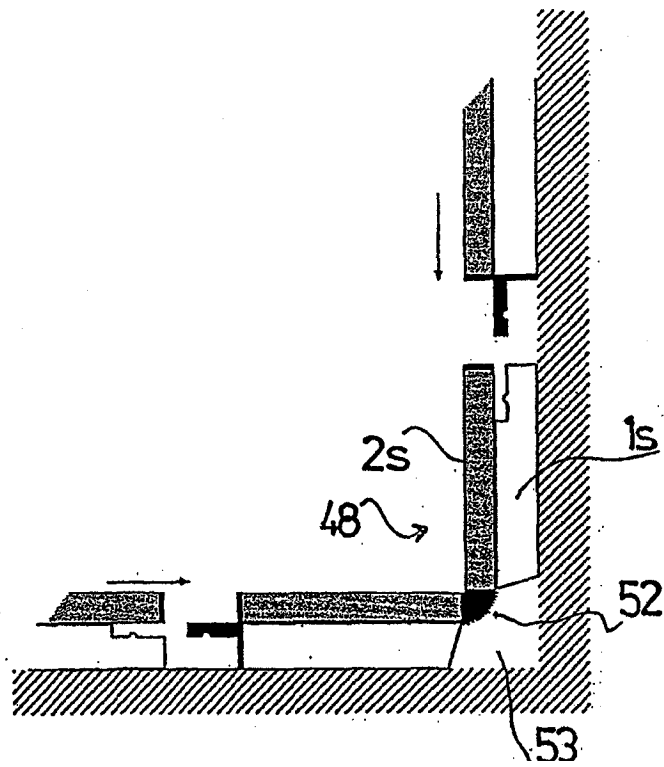


图 22

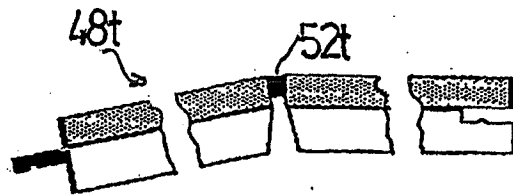


图 23

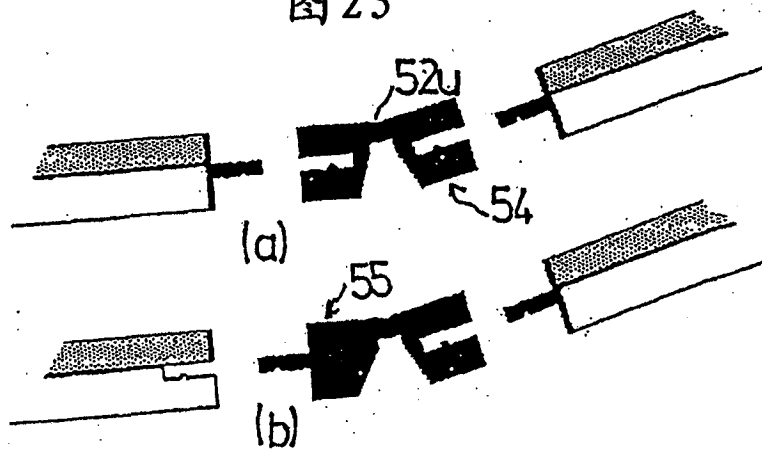


图 24

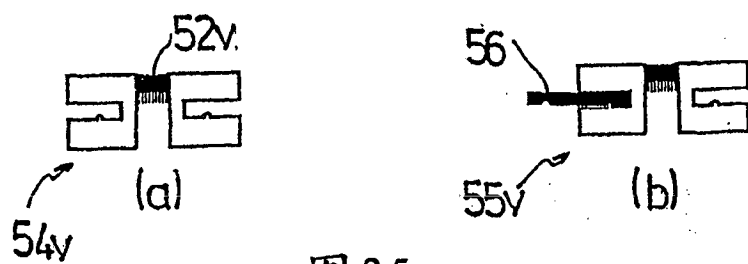


图 25

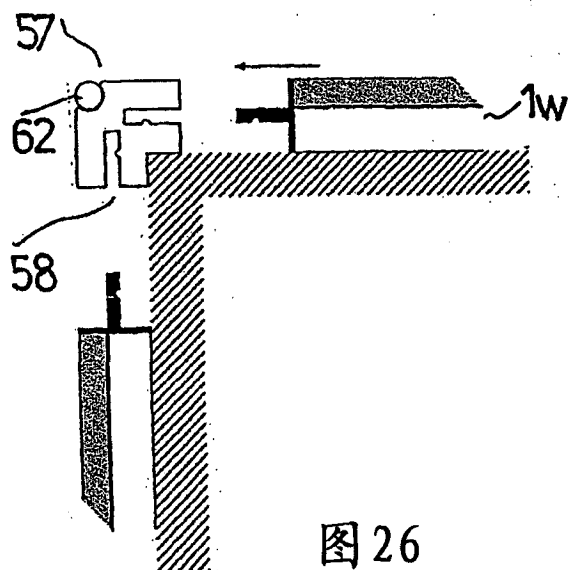


图 26

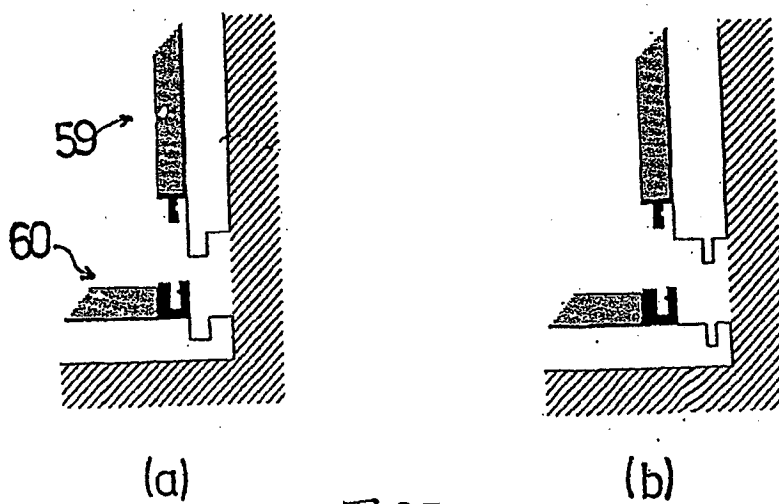


图 27

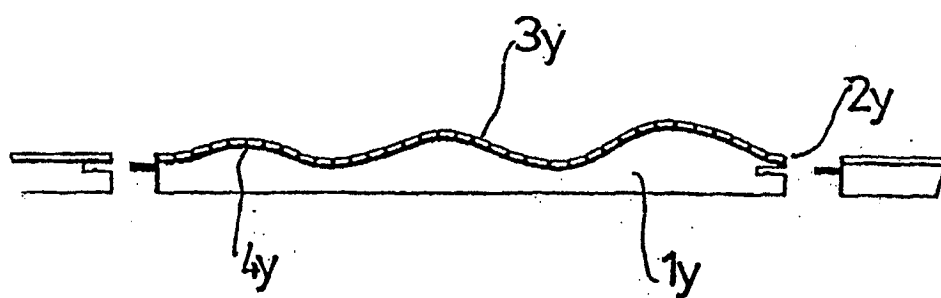


图 28