

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680017610.6

[43] 公开日 2008年8月6日

[11] 公开号 CN 101238261A

[22] 申请日 2006.5.19

[21] 申请号 200680017610.6

[30] 优先权

[32] 2005.5.20 [33] US [31] 10/908,658

[86] 国际申请 PCT/SE2006/000595 2006.5.19

[87] 国际公布 WO2006/123988 英 2006.11.23

[85] 进入国家阶段日期 2007.11.20

[71] 申请人 瓦林格创新股份有限公司

地址 瑞典维肯

[72] 发明人 D·佩尔万

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

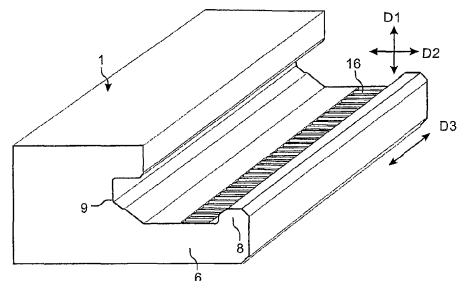
权利要求书 7 页 说明书 14 页 附图 8 页

[54] 发明名称

用于设有滑动锁的地板面板的机械锁定系统、
安装方法和生产方法

[57] 摘要

本发明涉及用于设有滑动锁的地板面板的机械锁定系统、安装方法和生产方法。图中示出地板面板，该地板面板设有具有小的局部凸起的机械锁定系统，当面板平铺在底层地板上并垂直地和水平地锁定时，所述凸起防止沿接头移动。



1. 一种地板系统，包括适于安装在底层地板上的多个矩形地板面板（1, 1'），所述地板面板具有可沿相邻面板的一对相邻的长边缘（4a, 4b）和短边缘（5a, 5b）彼此连接的长边缘和短边缘，并且在长边缘和短边缘上具有机械锁定系统，该机械锁定系统包括与面板形成一体的榫舌（10）和用于沿与面板的水平面成直角的方向（D1）与所述相邻边缘机械锁定在一起的榫槽（9），从而在面板之间形成垂直机械连接，所述地板面板还具有位于一个第一长边缘处的锁定元件（8）和位于相对的第二长边缘处的锁定榫槽（14），从而在相邻长边缘之间形成沿平行于水平面并与接合边缘成直角的方向（D2）将面板锁定在一起的第一水平机械连接，其特征在于，

位于所述相邻长边缘处的各个面板设有第二水平机械连接，当面板平铺在底层地板上时，该第二水平机械连接在平行于水平面并平行于接合边缘的方向（D3）沿接头长边缘使面板彼此锁定，

所述第二水平机械连接包括所述机械锁定系统中的多个小的局部凸起（16, 17），当面板平铺在底层地板上并利用垂直和第一水平连接锁定时，多个小的局部凸起防止沿接合边缘移动，

短边缘仅设有包括所述榫舌（9）和榫槽（10）的垂直锁定系统。

2. 根据权利要求1的地板系统，其特征在于，地板面板的短边缘上的榫槽包括下唇缘（6）和上唇缘（7），并且下唇缘（6）延伸超过上唇缘（7）。

3. 根据权利要求1或2的地板系统，其特征在于，锁定榫槽（14）朝后侧开口。

4. 根据上述权利要求中任一项的地板系统，其特征在于，在第一和第二边缘上都形成有凸起（16, 17）。

5. 根据上述权利要求中任一项的地板系统，其特征在于，第一水平锁定系统包括板条（6），该板条是榫槽下部的延伸部，并且锁定元件（8）形成在该板条上。

6. 根据上述权利要求中任一项的地板系统,其特征在于,位于长边缘(4a, 4b)的机械锁定系统包括不同于面板芯部材料的单独的材料,该单独的材料连接到地板块。

7. 根据上述权利要求中任一项的地板系统,其特征在于,小的局部凸起(16, 17)与面板(1, 1')形成一体。

8. 根据上述权利要求中任一项的地板系统,其特征在于,各个小的局部凸起(16, 17)包括由不同于面板芯部材料的单独的材料制成的个体部分,该个体部分施加在机械锁定系统中并连接到地板块。

9. 根据权利要求6的地板系统,其特征在于,局部凸起(16, 17)形成在面板中,使得当两个地板面板锁定在同一平面中时,该局部凸起与单独的材料共同作用。

10. 根据权利要求6的地板系统,其特征在于,小的局部凸起(16, 17)形成在单独的材料中。

11. 根据权利要求5的地板系统,其特征在于,小的局部凸起(16, 17)形成在单独的材料以及面板中。

12. 根据权利要求5、10或11的地板系统,其特征在于,单独的材料是铝。

13. 根据上述权利要求中任一项的地板系统,其特征在于,整个边缘基本上都包括小的局部凸起(16, 17)。

14. 根据上述权利要求中任一项的地板系统,其特征在于,当相邻面板相对于彼此处于一夹角(A)的位置时,在局部凸起(16, 17)和相邻面板的相邻边缘之间存在间隙。

15. 根据权利要求14的地板系统,其特征在于,当相邻面板的接合边缘的上部接触并且当所述相邻面板相对于彼此处于一夹角(A)的位置时,所述相邻面板可以沿接合边缘移动。

16. 根据权利要求15的地板系统,其特征在于,当顶部边缘彼此接触时,面板可以以小于45度的夹角(A)移动。

17. 根据上述权利要求中任一项的地板系统,其特征在于,当所述相

邻的面板相对于彼此以大于 10 度的夹角 (A) 处于一成夹角的位置时, 所述面板可移动。

18. 根据上述权利要求中任一项的地板系统, 其特征在于, 当所述相邻的面板相对于彼此以大于 3 度的夹角 (A) 处于一成夹角的位置时, 所述面板可移动。

19. 根据上述权利要求中任一项的地板系统, 其特征在于, 锁定系统与面板成一体。

20. 根据上述权利要求中任一项的地板系统, 其特征在于, 当面板平铺在底层地板上并利用垂直和第一水平连接锁定时, 所述机械锁定系统中的多个小的局部凸起 (16, 17) 防止沿接合边缘移动。

21. 一种在机械锁定系统中制作小的局部凸起, 以将第一面板 (1) 和第二面板 (1') 的两个边缘 (4a, 4b) 彼此锁定的方法, 该面板包括木质纤维基的芯部, 并且锁定系统至少部分地形成在面板的芯部中, 其中, 该方法包括在锁定系统的木质纤维基材料中压印小的局部凸起 (16, 17)。

22. 根据权利要求 21 的方法, 其特征在于, 所述压印步骤包括使用轮 (30), 该轮压靠在机械锁定系统的一部分上并在该部分上滚压。

23. 根据权利要求 21 或 22 的方法, 其特征在于, 当面板位于共同的平面内时, 凸起 (16, 17) 防止边缘之间沿接头移动。

24. 根据权利要求 21 - 23 中任一项的方法, 其特征在于, 机械锁定系统包括用于通过沿面板的长边缘转动来锁定的垂直和水平锁定系统, 该垂直和水平锁定系统分别包括榫舌 (10) 和榫槽 (9) 以及锁定元件 (8) 和锁定榫槽 (14)。

25. 根据权利要求 21 - 24 中任一项的方法, 其特征在于, 面板 (1, 1') 的芯部和/或凸起 (16, 17) 包括 HDF 或 MDF。

26. 根据权利要求 21 - 25 中任一项的方法, 其特征在于, 所述方法包括加热所述轮 (30)。

27. 根据权利要求 21 - 26 中任一项的方法, 其特征在于, 所述方法包括通过粘结料来处理压印过的表面。

28. 一种安装地板的方法，该地板包括多个以平行的行（R1，R2）铺设在底层地板上的多个矩形地板面板（1，1'），该地板面板具有沿一对相邻的长边缘（5a，5b）和一对相邻的短边缘（4a，4b）可彼此连接的长边缘（4a，4b）和短边缘（5a，5b），所述面板（1，1'）具有机械锁定系统，该机械锁定系统包括与面板形成一体的榫舌（10）和榫槽（9），以沿与面板的水平面成直角的方向（D1）将所述相邻的长边缘（4a，4b）和短边缘（5a，5b）机械地锁定在一起，从而在面板之间形成垂直机械连接，所述面板还具有位于一个第一长边缘处的锁定元件（8）和位于相对的第二长边缘处的锁定榫槽（14），从而形成沿平行于水平面并与接合边缘成直角的方向（D2）将面板的长边缘彼此锁定的第一水平机械连接，各个面板在所述相邻的长边缘处设有第二水平机械连接（16，17），当面板平铺在底层地板上时，该第二水平机械连接沿平行于水平面并平行于接合边缘的方向（D3）沿接合的长边缘（4a，4b）将面板彼此锁定，所述第二水平机械连接包括在所述机械锁定系统中在长边缘（4a，4b）上的小的局部凸起（16，17），当面板平铺在底层地板上并利用垂直和第一水平连接锁定时，第二水平机械连接防止沿接头移动，所述方法包括：

在底层地板上在第一行（R1）中安装第一面板（F11），

使第二行（R2）中的第二面板（F12）的长边缘与第一面板的长边缘接触，并且使该第二面板保持与底层地板成一夹角（A），

以一夹角（A）引入第二行（R2）中的新面板（F13），其中，该新面板的长边缘与第一面板的长边缘接触，该新面板的短边缘与第二面板的短边缘接触，

使新面板在所述成夹角的位置靠着第二面板移动，从而使榫舌（10）进入榫槽（9），直到短边缘处的顶部边缘彼此接触，

使第二面板和新面板向下朝底层地板转动，从而沿垂直方向和垂直于接合的长边缘的第一水平方向以及沿着长边缘的第二水平方向，将第二面板和新面板的长边缘锁定到第一面板，由此，沿第二水平方向的锁定防止第二面板（F12）和新面板（F13）的短边缘之间发生分离。

29. 根据权利要求 28 的方法, 其特征在于, 所述夹角 (A) 小于 45 度。

30. 根据权利要求 28 或 29 的方法, 其特征在于, 所述夹角 (A) 大于 3 度。

31. 根据权利要求 28 - 30 中任一项的方法, 其特征在于, 所述夹角 (A) 大于 10 度。

32. 根据权利要求 28 - 31 中任一项的方法, 其特征在于, 面板具有由层压板或木头制成的表层 (31)。

33. 根据权利要求 28 - 32 中任一项的方法, 其特征在于, 榫槽 (9) 具有上唇缘 (7) 和位于榫槽下部的下唇缘 (6), 该下唇缘延伸超过上唇缘 (7)。

34. 根据权利要求 28 - 33 中任一项的方法, 其特征在于, 榫舌 (10) 位于新面板 (F13) 的短边缘上, 下唇缘 (9) 位于第二面板 (F12) 的短边缘上, 所述方法包括如下步骤: 沿与第一面板相邻的长边缘转动新面板, 其中, 当新面板与第二面板接触时, 新面板的榫舌定位在第二面板的下唇缘上。

35. 一对具有木质纤维基芯部的地板面板 (1, 1'), 该对地板面板通过使地板面板的第一地板面板 (1) 和第二地板面板 (1') 彼此接合在一起而提供浮动地板, 各个面板具有两个平行的长边缘 (4a, 4b) 和两个平行的短边缘 (5a, 5b), 由此在所述地板面板的各个接合边缘之间形成具有机械锁定系统的接头, 其特征在于, 长边缘处的机械锁定系统包括第一水平机械连接, 该第一水平机械连接用于通过沿面板的长边缘转动来锁定并包括锁定元件 (8) 和锁定榫槽 (14); 长边缘处的机械锁定系统还包括具有榫舌 (10) 和榫槽 (9) 的垂直连接; 相邻的长接合边缘共同形成第二机械连接, 该第二机械连接包括至少局部压印的小的局部凸起 (16, 17), 当面板平铺在底层地板上并且利用垂直和第一水平连接锁定时, 该凸起防止沿接合边缘移动。

36. 根据权利要求 35 的一对地板面板, 其特征在于, 小的局部凸起

(16, 17) 形成在木质纤维基材料中。

37. 根据权利要求 35 或 36 的一对地板面板, 其特征在于, 整个边缘基本上都包括小的局部凸起 (16, 17)。

38. 根据权利要求 35 - 37 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 当相邻面板的接合边缘的上部接触并且当所述相邻面板相对于彼此处于一成夹角 (A) 的位置时, 相邻面板沿接合边缘可移动。

39. 根据权利要求 38 的一对地板面板, 其特征在于, 当顶部边缘彼此接触时, 面板可以以小于 45 度的夹角 (A) 移动。

40. 根据权利要求 38 - 39 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 当所述相邻的面板以大于 10 度的夹角 (A) 相对于彼此处于一成夹角的位置时, 所述面板可移动。

41. 根据权利要求 38 - 40 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 当所述相邻的面板以大于 3 度的夹角 (A) 相对于彼此处于一成夹角的位置时, 所述面板可移动。

42. 根据权利要求 35 - 41 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 锁定系统与面板形成一体。

43. 根据权利要求 35 - 42 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 长边缘处的机械锁定系统包括不同于面板芯部材料的单独的材料, 该单独的材料连接到地板块。

44. 根据权利要求 35 - 43 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 小的局部凸起与面板形成一体。

45. 根据权利要求 35 - 44 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 凸起 (16, 17) 的长度方向与长边缘的夹角在 0 到 90 度之间。

46. 根据权利要求 35 - 45 中任一项的一对地板面板, 其特征在于, 第一和第二面板的长边缘设有凸起。

47. 根据权利要求 46 的一对地板面板, 其特征在于, 第一面板 (1) 的凸起 (16) 的长度方向与第一面板的长边缘之间的夹角不同于第二面板 (1') 的凸起 (17) 的长度方向与第二面板的长边缘之间的夹角。

48. 根据权利要求 35 - 47 中任一项的一对地板面板，其特征在于，当面板平铺在底层地板上并利用垂直和第一水平连接锁定时，所述机械锁定系统中的多个小的局部凸起（16，17）防止沿接合边缘移动。

49. 根据权利要求 35 - 48 中任一项的一对地板面板，其特征在于，小的局部凸起（16，17）和/或面板的芯部由 HDF 或 MDF 材料制成。

用于设有滑动锁的地板面板的机械锁定系统、安装方法和生产方法

技术领域

本发明总体上涉及地板面板和建筑面板的机械锁定系统。本发明包括地板块、锁定系统、安装方法和生产方法。

背景技术

本发明特别适用于浮动地板，该浮动地板由利用锁定系统机械地接合的地板面板形成，该锁定系统与地板面板成一体，即在工厂里安装在地板面板上，该地板面板包括一个或多个由薄板、装饰性层压板或装饰性塑料材料制成的上层，由木质纤维基材料或塑料材料制成的芯部，以及优选包括位于芯部后侧的下部平衡层。因此，下文作为非限定性示例对现有技术的工艺、已知系统的问题以及本发明的目的和特点的描述主要针对该应用领域，特别是针对形成为矩形地板面板的层压地板，该矩形地板面板具有用于在长边缘和短边缘上彼此机械接合的长边缘和短边缘。长边缘和短边缘主要用于简化本发明的描述。面板可以是正方形。应该强调的是，本发明可以用在任何地板面板中，并且可以与所有类型的已知锁定系统结合，其中，地板面板利用在至少两个相邻侧沿水平和竖直方向连接面板的机械锁定系统接合。因此，本发明也可用于例如实木地板、具有由木头或木质纤维基材料制成的芯部以及由木头或薄木板等制成的表面的镶木地板、具有印制并且优选地上过清漆的表面的地板、具有由塑料或软木、油毡、橡胶制成的表层的地板。（本发明）甚至包括具有硬表面例如石头、瓷砖和类似材料的地板，以及具有粘在板块上的软耐磨层如针刺毛毡的地板。本发明还可用于使建筑面板接合，该建筑面板优选包括板块材料例如墙板、天花板、家具构件等。

层压地板通常包括 6 - 12mm 的纤维板芯部、由层压板制成的 0.2 - 0.8mm 厚的上部装饰性表层、以及由层压板、塑料、纸或类似材料制成的 0.1 - 0.6mm 厚的下部平衡层。层压表面包括三聚氢胺浸渍纸。最常用的芯部材料是通常称为 HDF——高密度纤维板——的具有高密度和优良稳定性纤维板。有时，MDF——中密度纤维板——也用作芯部。

这种类型的传统层压地板面板通过粘合的榫舌 - 榫槽接头来接合。除了这些传统的地板，地板面板已经发展成不需要使用粘合剂而是通过所谓的机械锁定系统来机械地接合。这些系统包括水平和竖直地锁定面板的锁定装置。机械锁定系统通常通过对面板的芯部进行机加工而形成。或者，锁定系统的一部分可由单独的材料例如铝或 HDF 形成，锁定系统的该一部分与地板面板成一体即在制造时接合到地板面板。

具有机械锁定系统的浮动地板的主要优点是它们容易安装。该浮动地板还可以容易地再次收起并在不同的位置再次使用。

在下文中，已安装地板面板的可见表面称为“前侧”，而地板面板的朝向底层地板的相对侧称为“后侧”。前侧和后侧之间的边缘称为“接合边缘”。“水平面”是指平行于表层的外部延伸的平面。两个已接合地板面板的两个相邻接合边缘的紧靠地并置的上部共同限定垂直于水平面的“竖直面”。“竖直锁定”是指沿 D1 方向平行于竖直面的锁定。“水平锁定”是指沿 D2 方向平行于水平面的锁定。“第一水平锁定”是指沿 D2 方向垂直于接合边缘的水平锁定。“第二水平锁定”是指沿接头在水平方向上的水平锁定，当两个板块位于相同平面中并且沿竖直方向和第一水平方向都被锁定时，该第二水平锁定防止这两个板块平行于彼此地滑动。

“锁定系统”是指共同作用的连接元件，这些元件垂直地和/或沿第一水平方向 D2 水平地连接地板面板。“机械锁定系统”是指可以不使用粘合剂进行接合。在很多情况下，机械锁定系统也可以通过粘合而接合。

“与……一体”是指与面板形成一体或在工厂连接到面板。

对于长边缘和短边缘沿垂直和第一水平方向（方向 D1、D2）的机械接合，可以使用几种方法。一种最常用的方法是转动（angle）- 咬合法。

长边缘通过转动来安装。然后，面板沿长边缘移动到锁定位置。短边缘通过水平咬合而锁定。垂直连接一般是榫舌和榫槽。在水平移动期间，具有锁定元件的板条弯曲，当边缘接触时，板条回弹并且锁定元件进入锁定榫槽，并且水平地锁定面板。由于在咬合动作中可能需要使用锤子和敲击块来克服长边缘之间的摩擦和使板条弯曲，所以这种咬合连接是复杂的。可以减小长边缘上的摩擦力，并且可以不使用工具来移动面板。但是，特别是在与芯部制成一体的锁定系统中，咬合阻力很显著。木基材料一般难以弯曲。在咬合过程中可能出现面板裂开。如果面板可以通过长边的转动来安装，并且不需要用于锁定短边缘的咬合动作，则是有利的。这样的锁定可以利用这样的锁定系统来实现，该锁定系统锁定长边缘，使得沿接头的移动也被阻碍。

从 Wilson 的 US 2,430,200 已知，可以使用几个凸起和凹部来防止沿接头移动。这些凸起和凹部难以生产，面板仅能在准确限定的位置锁靠着相邻长边缘，并且面板在已转动位置当顶部边缘接触时不能靠着彼此移动。Terbrack 的 US 4,426,820 描述了一种在由塑料材料制成的面板中具有紧密配合的锁定系统。该紧密配合防止沿接头移动。特别是当锁定系统由木质纤维基材料制成时，具有紧密配合的系统随着时间的流逝不能提供安全和可靠的锁定，该木质纤维基材料随着时间的流逝当湿度改变时会膨胀和收缩。Wernersson 的 WO2004/083557 公开了一种在长边缘和短边缘具有垂直和水平机械锁定系统的矩形地板面板，该垂直和水平机械锁定系统分别通过转动和垂直交叠来接合。为了增加面板短边缘处的锁定强度，并减小短边缘处机械锁定的负荷，在长边缘处的机械锁定系统中设置摩擦增加装置。

发明内容

本发明的第一总体目的是提供一种用于安装成行并具有长边缘和短边缘的主要是矩形地板面板的锁定系统，该系统允许通过长边缘上的锁定系统使短边缘彼此水平地锁定。与已知技术相比，（本发明系统的）成本和

功能是有利的。该主要目的的主要部分是改善锁定系统的这些部件的功能和成本，即，当面板安装在底层地板上时这些部件沿接头在水平方向上锁定。

更具体地，本发明的目的是在长边缘上提供在下文称作“滑动锁”的第二水平锁定系统，其中，获得下面所述的一个或多个优点。

当面板与已安装面板接触然后向下朝底层地板转动时，长边缘上的滑动锁应该起作用。

滑动锁应该坚固，并且当湿度改变或当人们在地板上走动时，该滑动锁防止两个已锁定面板的短边缘分开。

滑动锁应该能够高精度地锁定并且不需要使用工具。

锁定系统和滑动锁应该设计成使得材料和生产成本较低。

第二目的是提供用于安装具有滑动锁的地板块的安装方法。

第三目的是提供滑动锁系统的生产方法。

本发明的上述目的全部或部分地通过根据独立权利要求的锁定系统、地板面板、安装和生产方法来实现。在从属权利要求和说明书及附图中可以清楚地看到本发明的实施例。

根据本发明的第一方面，提供了一种包括要安装在底层地板上的多个矩形地板面板的地板系统。地板面板具有可沿相邻面板的一对相邻边缘彼此连接的长边缘和短边缘。可连接的相邻边缘具有机械锁定系统，该机械锁定系统具有与面板形成一体的榫舌和榫槽，该榫舌和榫槽用于垂直于面板的水平面将所述相邻边缘机械地锁定在一起，从而在面板之间形成垂直的机械连接。一对相邻的边缘在第一边缘具有锁定元件，在相对的第二边缘具有锁定榫槽，从而沿平行于水平面和垂直于接合边缘的方向形成将面板锁定在一起的第一水平机械连接。每个面板在所述相邻的边缘设有第二水平机械连接，当面板平铺在底层地板上时，该第二水平机械连接沿平行于水平面并平行于接合边缘的方向沿接合边缘将面板彼此锁定。第二水平机械连接包括所述机械锁定系统中的多个小的局部凸起，当面板平铺在底层地板上并利用垂直和第一水平连接锁定时，多个小的局部凸起防止沿接

合边缘移动。短边缘仅提供垂直锁定。

虽然使滑动锁系统与面板一体是有利的，但本发明不排除滑动锁系统的部件以单独的构件提供的实施例，这些单独的构件在（地板）安装之前由安装者连接到面板。这些单独的构件可以施加在滑动锁系统中，以当两个面板优选通过转动而锁定时防止沿接头移动。利用预粘接的滑动锁系统也可以防止移动并实现附加的强度。

如果短边缘具有优选带榫舌和凹槽的垂直锁定，则是有利的。但尤其是面板较窄时，短边缘可以制成不带垂直锁定。在这种情况下，长边缘甚至在垂直方向上也锁定短边缘。

本发明尤其适用于这样的地板面板，该地板面板例如由于具有这样的芯部而难以咬合，该芯部不柔韧或坚固得足以形成坚固的咬合锁定系统。本发明还适用于例如宽度大于 20cm 的宽地板面板，其中，对于长边缘上的锁定系统的部件由具有高摩擦力的材料例如木头制成的面板，以及对于具有紧密配合或没有间隙的配合或甚至预拉的锁定系统，高的咬合阻力是安装过程中的主要缺点。尤其是其中锁定板条在锁定位置弯曲并将面板压在一起的具有这种预拉的面板，移动和咬合是非常困难的。避免咬合的锁定系统将显著减少这种面板的安装时间。但锁定位置的紧密配合和预拉可以提高滑动锁的强度。在一些应用中，作为小凸起的替换，可以在锁定系统中使用高摩擦材料，并在锁定系统中尽可能多的相邻表面之间使用紧密配合，并且如果通常的收缩和膨胀减小，则甚至可以使用木质基材料。

本发明还适于将平行的行彼此锁定，使得这些行在安装后保持它们的位置。对于以其中勾缝线或其它装饰性效果必须准确地对齐的复杂的图案例如瓷砖或石头仿制品安装，或对于其中如果地板面板在安装后不能滑动则是有利的其它安装中，使平行的行在安装后保持它们的位置是有利的。

根据本发明的第二方面，提供了一种在包括木质纤维基芯部的第一和第二面板的两个边缘之间制作机械锁定系统的生产方法。根据本发明，锁定系统至少部分形成在芯部中并包括形成在木质基芯部中的凸起。该凸起至少部分通过压印而形成。

根据本发明第三方面，提供了一种安装地板的安装方法，包括将多个具有长边缘和短边缘的矩形地板面板以平行的行铺在底层地板上，该矩形地板面板可沿一对相邻的长边缘和一对相邻的短边缘而彼此连接。所述面板具有机械锁定系统，该机械锁定系统包括与面板形成一体的榫舌和榫槽，以垂直于面板的水平面将所述相邻的长边缘和短边缘机械地锁定在一起，从而在面板之间形成垂直机械连接。面板还具有位于一个第一长边缘处的锁定元件和位于相对的第二长边缘处的锁定榫槽，该锁定元件和锁定榫槽形成沿平行于水平面并垂直于接合边缘的方向将面板的长边缘彼此锁定的第一水平机械连接。各个面板在所述相邻的长边缘处设有第二水平机械连接，当面板平铺在底层地板上时，该第二水平机械连接沿接合的长边缘将面板彼此锁定。第二水平机械连接包括在所述机械锁定系统中在长边缘上的小的局部凸起，当面板平铺在底层地板上并利用垂直和第一水平连接锁定时，第二水平机械连接防止沿接头移动。所述方法包括五个步骤：

- a) 作为第一步骤，在底层地板上在第一行中安装第一面板
- b) 作为第二步骤，使第二行中的第二面板的长边缘与第一面板的长边缘接触，并且保持与底层地板成一夹角
- c) 作为第三步骤，以一夹角引入第二行中的新面板，其中，该新面板的长边缘与第一面板的长边缘接触，该新面板的短边缘与第二面板的短边缘接触
- d) 作为第四步骤，使新面板在（与底层地板）成所述夹角的位置靠着第二面板移动，并且榫舌插入榫槽，直到短边缘处的顶部边缘彼此接触
- e) 作为第五步骤，使第二面板和新面板向下朝底层地板转动。该转动将会沿垂直方向和垂直于接合的长边缘的第一水平方向以及沿着长边缘的第二水平方向，将第二面板和新面板的长边缘锁定到第一面板。沿第二水平方向的锁定防止第二面板和新面板的短边缘之间发生分离。

根据第四方面，本发明提供了一对地板面板，该对地板面板通过在长

边缘处接合而提供浮动地板，该长边缘具有带压印的小局部凸起的水平和垂直的机械锁定系统，该小局部凸起优选位于木质基材料中。当面板平铺在底层地板上并利用水平和垂直机械锁定系统锁定时，该凸起防止沿面板的接合边缘移动。该锁定系统通过转动而将地板面板锁定在一起。

附图说明

图 1a - 1d 示出本发明的两个实施例；

图 2a - 2d 示出利用转动来锁定滑动锁；

图 3 示出在长侧具有滑动锁的地板块；

图 4a - 4b 示出形成滑动锁的生产方法；

图 5a - 5e 示出本发明的实施例；

图 6a - 6i 示出根据本发明实施例的安装方法；

图 7a - 7i 示出根据本发明实施例的可以以人字形图案和平行的行安装的地板面板；

图 8a - 8d 示出根据本发明的实施例。

具体实施方式

为了便于理解，在附图中示意性地示出多个锁定系统。应该强调的是，利用优选实施例的组合可以获得改进的或不同的功能。本发明人已在所有类型的地板面板中尤其是在层压地板和木地板中测试了所有已知类型特别是市场上所有可商业使用的锁定系统，结论是，至少所有这些具有一个或多个与锁定榫槽配合的锁定元件的已知锁定系统可以调整成具有滑动锁的系统，该具有滑动锁的系统防止沿相邻边缘移动。由附图描述的锁定系统都可以利用转动来锁定。但本发明的原理也可以用于咬合系统或利用垂直交叠来锁定的系统。滑动锁防止在咬合或交叠后沿接头的滑动。

本发明不排除在例如长和/或短侧上具有滑动锁的地板面板，也不排除这样的地板面板，该地板面板在水平锁定的短侧具有倾斜、咬合或垂直交叠锁定，并且长侧上的滑动锁例如为短侧锁定提供附加的强度。

然而，最优选的实施例基于这样的地板块，该地板块具有由层压板或木头制成的表层、由 HDF 或木头制成的芯部、以及长边缘上的锁定系统，其中，板条延伸超过上边缘，该地板块允许通过转动以及短边缘上优选仅水平锁定的榫舌和榫槽接头来锁定。在一个优选实施例中，短侧上的榫槽具有下唇缘，该下唇缘延伸超过上唇缘。因此，所述实施例是基于这种地板面板的非限定示例。所有实施例可以单独使用或组合使用。夹角、尺寸、圆角部、表面之间的间隔等仅是示例，并且可以在本发明的基本原理内进行调整。

下面结合图 1a - 1d 描述根据本发明的设有滑动锁系统的地板面板 1、1' 的第一优选实施例。

图 1a 示意性示出优选位于面板 1 的长侧接合边缘和第二面板 1' 的相对的长侧接合边缘之间的接头的横截面。

面板的前侧基本定位在共同的水平面 HP 中，接合边缘的上部在垂直面 VP 中彼此靠接。机械锁定系统在垂直方向 D1 以及水平方向 D2 提供面板相对于彼此的锁定。

为提供两个接合边缘沿 D1 和 D2 方向的接合，地板面板 1 的边缘以本身已知的方式设有具有锁定元件 8 的锁定板条 6，在一个接合边缘中与面板制成一体的榫槽 9，以及在类似面板 1' 的相对边缘处的与面板制成一体的榫舌 10。榫舌 10 和榫槽 9 提供垂直锁定 D1。

根据本发明实施例的机械锁定系统包括形成为小的局部凸起的第二水平锁定 16、17，该第二水平锁定位于榫舌 10 和锁定榫槽 14 之间的边缘部分中的板条 6 的上部和面板 1' 的下部上。当面板 1、1' 如图 1a 所示在共同的平面中锁定在一起并且平靠在底层地板上时，小的局部凸起 16、17 彼此压靠，使得该小的局部凸起彼此夹住并防止沿接头在水平方向 D3 中滑动和进行小的移动。该实施例示出本发明的第一原理，其中，在面板材料中形成局部凸起。作为非限制性实施例可以提及，上部 17 和下部 16 凸起可以非常小，例如 0.1 - 0.2mm 高，并且凸起之间沿接头的水平距离可以是例如 0.1 - 0.5mm。上部凸起之间的距离与下部凸起之间的距离可以略有不同。

同。在锁定位置，一些凸起可以彼此在一侧夹住并且一些凸起可以彼此压靠，但在地板块的整个长度上会存在防止滑动的足够的阻力。在已安装行的端部，即使是小的切断的地板块，摩擦和锁定也足够。

图 1b 示出一实施例，其中，小的局部凸起 16 形成在板条 8 的与锁定元件 8 相邻的上部。该凸起具有基本垂直于地板块的边缘的长度方向。D1 示出沿垂直方向的锁定，D2 沿第一水平方向，D3 沿接合边缘的第二水平方向。图 1c 示出相邻面板 1' 的位于锁定榫槽 14 和榫舌 10 之间的部分的下侧可以形成类似的凸起。一个边缘上的凸起可不同于另一相邻边缘上的凸起。这在图 1d 中示出，其中，凸起的长度方向具有与图 1b 中板条 6 上的凸起不同的倾角。当两个这种面板连接时，凸起总是彼此叠置，并在所有锁定位置防止移动。可以利用非常小的凸起实现坚固的锁定。该实施例中的凸起基于这样的原理，即凸起 16、17 与面板材料形成一体，该凸起可以例如具有 2 - 5mm 的长度、0.1 - 0.5mm 的高度和 0.1 - 0.5mm 的宽度。其它形状当然也可以，例如图 5a 中示出的所设置的圆形或方形形状。

图 2a - 2c 示出滑动锁系统的锁定。在该优选实施例中，即使当锁定元件 8 部分地处于锁定榫槽中时，面板 1、1' 也可以移动。当连接具有榫舌和榫槽的短边缘时，这是个优点。

图 2b 示出当相邻面板 1、1' 与底层地板保持小锁定夹角 A 例如约 3 度时，局部凸起彼此接触。更小的锁定夹角也可以，但当面板安装在不平的底层地板上时可能会产生问题。最优选的锁定夹角是 3 - 10 度，但是当然也可以设计具有其它较小或较大锁定夹角的锁定系统。图 2c 示出处于锁定位置的滑动锁。

图 2d 示出测试滑动锁的滑动强度 F 的测试方法。测试表明，甚至是小的凸起也可以防止两个面板的短边缘 5a 和 5b 移动。当等于 1000N 的拉力 F 施加到在两个长边缘上具有 200mm 滑动锁长度 L 的面板上时，滑动锁可以防止短边缘移动。这对应于 5000N 滑动强度/1000mm 滑动锁长度。这意味着，即使是长度为 100mm 的小的面板也可以利用 500N 的锁定力来锁定，这在大部分应用中是足够的。滑动锁可设计成具有大于

10.000N/1000mm 接头长度的滑动强度。甚至可以达到 20.000N 或更大的滑动强度，该滑动强度显著地大于传统机械锁定系统的（滑动）强度。这种系统通常制成具有 2000 - 5000N/1000mm 接头长度的水平锁定强度。优选的实施例是这样的锁定系统，其中，滑动锁沿第二水平方向的滑动强度超过机械锁定系统沿第一水平方向的锁定强度。在其中小的面板常常安装成靠着墙的端部面板的浮动地板中，高的滑动强度是个重要特征。在一些应用中，至少为水平锁定强度 50% 的滑动强度是足够的。在其它应用中尤其在公共场所，需要 150%（的水平锁定强度作为滑动强度）。

图 3 示出具有长边缘 4a、4b 和短边缘 5a、5b 的地板面板的优选实施例。长边缘具有滑动锁（C, D），其中，上部凸起 17 和下部凸起 16 位于长边缘的基本整个长度上。短边缘仅具有带榫舌 10 和榫槽 9 的垂直锁定系统（A, B）。下唇缘 6 是板条并延伸超过上唇缘 7。

图 4a 示出在木基材料中形成小的局部凸起的生产方法。该凸起至少局部通过压印而形成。这可以通过压制或任何其它合适的方法来实现，其中，一工具压靠木质纤维。另一种方法是切割、刷、或刮去锁定系统的一部分，以形成小的局部凸起。最优选的方法是（使用）轮 30，该轮利用压力靠着木质纤维滚压，使得通过包括挤压木质纤维的压印形成小的局部凸起。在通过铣刀形成锁定系统其它部分的同一机加工生产线中，可以连续进行这种压印。在一些材料例如 HDF 和 MDF 中，通过将轮或其它压制工具加热到 100 - 200 度，可以改善结果。铣加工或切割过的包括木质纤维的部件的表面结构与通过压印获得的结构不同。切割或铣加工提供松弛的纤维，这些纤维被切断；而压印主要使纤维弯曲和变形，在压印后，纤维弯曲和变形到较大程度，并与被压印部件的表面对其。在显微镜中可以看到该区别。

为了对凸起进行加固和/或提高摩擦，所述方法还可选地包括通过粘料（binder）例如蜡、油、石蜡油、清漆、树脂、三聚氰胺、苯酚、聚亚安酯等来对压印过的表面进行处理。

还可以在锁定系统中施加单独的材料例如合成橡胶或热塑材料，该材料可通过上述的加压和/或加热而形成局部凸起。

图 4b 示出局部凸起可以形成在榫舌 10 和榫槽 9 之间的榫舌的上部 21 处、榫舌的尖部 20 处、以及榫舌的下侧外部 19 处。局部凸起还可以形成在板条的上部 18 和相邻边缘部之间、和/或锁定元件 8 和锁定榫槽 14 之间的锁定表面 22 处、锁定元件的上部 23 处、锁定元件的外侧远端部 24 处。局部凸起可以仅形成一个边缘部上或优选形成在两个边缘部上，并且所有这些位置可以单独使用或结合使用。

利用轮子压轧木质纤维也可以用于形成锁定系统的部件，例如锁定榫槽 14 或锁定元件 8 或任何其它部件。该生产方法使得能够压轧纤维并形成具有光滑表面、提高的生产公差和增加的密度的部件。

图 5a 示出根据本发明第二原理的另一实施例。凸起 16 可以作为由单独的材料例如橡胶、聚合物材料、或硬质尖颗粒或细粒制成的单独的部件来施加，该凸起利用胶合剂施加到锁定系统中。合适的材料是与砂纸中常用的细粒类似的细粒、金属细粒特别是铝颗粒。该实施例可以与第一原理结合，其中与面板材料形成一体的凸起与单独的材料配合，该单独的材料施加在锁定系统中并也可以具有相配合的凸起。

图 5b 示出一实施例，其中橡胶条施加在锁定系统中。即使没有任何凸起，单独的高摩擦材料也可以产生牢固的滑动锁；但是面板和/或单独材料中的凸起提供更牢固和更安全的滑动锁。图 5c 示出有压纹的铝质挤出件或金属线 15 可施加到锁定系统中。

图 5d 和 5e 示出单独的摩擦材料 16、17、17' 的优选的定位。

下面描述制作滑动锁的基本原理：

优选在两个相邻边缘上与面板材料一体地形成局部凸起，并且这些局部凸起在锁定位置彼此配合。

在锁定系统中施加比面板材料软的单独的材料，该材料可以优选地与跟面板形成一体的凸起共同作用。

在锁定系统中施加比面板的材料硬的单独的材料。在锁定位置，该较硬材料的优选具有尖凸起或细粒的部分压入面板材料中。

单独的软的并柔韧的摩擦材料施加到具有或不具有凸起的锁定系统

中。

所有这样原理可以单独使用或组合使用，并且可以在相同的锁定系统中使用几个原理。例如，软的材料可以施加在两个边缘上，局部凸起也可以形成在两个边缘上，并且两个局部凸起可以与两个软的材料共同作用。

图 6a - 6i 示出以平行的行安装由具有滑动锁的矩形地板面板构成的地板的方法。地板面板具有长边缘 4a、4b 和短边缘 5a、5b。面板具有包括与面板形成一体的榫舌 10 和榫舌 9 的机械锁定系统，以沿 D1 方向将相邻的长边缘和短边缘机械地锁定在一起。面板还具有位于一个第一长边缘的锁定元件 8 和位于相对的第二长边缘的锁定榫槽 14，该锁定元件和锁定榫槽形成沿平行于水平面并垂直于接合边缘的 D2 方向将面板的长边缘彼此锁定的第一水平机械连接。各个面板在相邻的长边缘设有第二水平机械连接，当面板平铺在底层地板上时，第二水平机械连接沿已接合的长边缘在 D3 方向上将面板彼此锁定。第二水平机械连接包括长边缘上的机械锁定系统中的小的局部凸起 16、17，当面板平铺在底层地板上并沿 D1 和 D2 方向锁定时，该局部凸起防止（面板）沿接头移动。该方法包括五个步骤：

- a) 作为第一步骤，在底层地板上在第一行 R1 中安装第一面板 F11
- b) 作为第二步骤，使第二行 R2 中的第二面板 F12 的长边缘 4a 与第一面板 F11 的长边缘 4b 接触，并且保持与底层地板成一夹角 A
- c) 作为第三步骤，以一夹角 A 引入第二行 R2 中的新面板 F13，其中，该新面板的长边缘 4a 与第一面板 F11 的长边缘 4b 接触，该新面板的短边缘 5a 与第二面板 F12 的短边缘 5b 接触。在该优选实施例中，榫舌 10 在板条 6 上转动，该板条是榫槽 9 的下唇缘的延伸部。这三个步骤在图 6a、6b 和 6c 中示出。
- d) 作为第四步骤，使新面板 F13 在（与底层地板）成所述夹角的位置靠着第二面板 F12 移动，并且榫舌 10 插入榫槽 9，直到短边缘 5a、5b 处的顶部边缘彼此接触。这在图 6d - 6f 中示出。
- e) 作为第五步骤，使第二面板 F12 和新面板 F13 向下朝底层地板转动。该转动将会沿垂直方向 D1 和垂直于接合的长边缘的第一水

平方向 D2 以及沿长边缘的第二水平方向 D3, 将第二面板 F12 和新面板 F13 的长边缘 4a、4b 锁定到第一面板 F11。沿第二水平方向 D3 的锁定防止第二面板 F12 和新面板 F13 的短边缘 5a、5b 之间分离。这在图 6g - 6i 中示出。

不是必须使第二和新面板 (与底层地板) 保持相同的夹角, 因为面板可能会发生一些扭曲或者甚至可能会向面板施加扭曲。

根据本发明实施例的安装方法和锁定系统使得能够以简单的方法安装地板面板, 而不需工具和短侧上的任何咬合动作。锁定系统可以设计成使得锁定元件的上部将地板块保持在成夹角的位置, 直到地板块被朝下压向底层地板。

如果短边缘不具有榫舌, 则可以通过仅向底层地板转动地板块来进行安装。甚至可以使用传统的安装方法, 其中, 朝底层地板转动新面板 F13, 然后朝第二面板 F12 移动新面板 F13。缺点是必须使用锤子和敲击块, 以克服滑动锁的阻力。可以进行该操作而不损坏滑动锁或显著降低滑动强度, 因为面板将通过小的局部凸起而被朝上推动形成小的倾角。

图 7a - 7i 示出地板块的优选实施例, 这些地板块仅是 A 面板, 并且可以安装成人字形和平行的行。图 7a - 7d 示出一锁定系统, 其中通过板条 6、锁定元件 8 和锁定榫槽 14 获得沿 D2 方向的水平锁定。在图 7e - 7h 中, 通过榫舌锁来获得水平锁定 D2, 其中榫舌上部的锁定元件 41 锁靠榫槽 9 的上部中的另一锁定元件 42。附图示出长边缘 4a、4b、短边缘 5a、5b、以及锁靠着短边缘 5a、5b 的长边缘 4a 或 4b。这种锁定系统的优点是, 仅使用一种 A 面板就可以产生人字形图案。锁定元件 41、42、8 和锁定榫槽 14 将一块面板的短边缘 5a、5b 锁定到类似面板的长边缘 4a、4b。缺点是, 由于短边缘不能水平锁定, 所以这种面板不能以平行的行安装。这在图 7c 和 7g 中示出。但该问题可以利用长边缘上的滑动锁 16 来解决。本发明包括一种类型的面板, 该面板可以以平行的行和人字形安装, 并且在长边缘上具有根据上述实施例的滑动锁。

图 7i 示出具有滑动锁以及锁定元件 8 和锁定榫槽 14 的坚固的锁定系

统，其中锁定元件 41、42 位于榫舌 10 和榫槽 9 的上部。锁定榫槽中的锁定元件 42 可以利用刮刀而形成。

图 8a 示出具有表层 31、芯部 30 和平衡层 32 的地板面板。板条 6 下方的平衡层部分已去除，以防止板条在干燥或潮湿的环境中发生向后的弯曲。这种弯曲可减小特别是安装在干燥环境中的层压地板中的滑动锁的强度。

图 8b 示出具有单独的木质基板条 6 的实施例，该板条具有柔性摩擦材料 16。

图 8c 和 8d 示出由铝制成的单独的板条。在板条 6 的上部和下部形成小的局部凸起 16、16'。这些凸起防止板条和两个相邻的边缘 4a 和 4b 之间滑动。该小的局部凸起 16、16' 可以例如滚压形成或利用冲压工具压制。这可以在形成板条 6 之前、期间或之后进行。

本领域技术人员可以清楚地看到，可以对本发明进行各种修改和变型而不同脱离本发明的精神和范围。因此，只要这些修改和变型落在所附权利要求及其等价物的范围内，本发明就包括这些修改和变型。

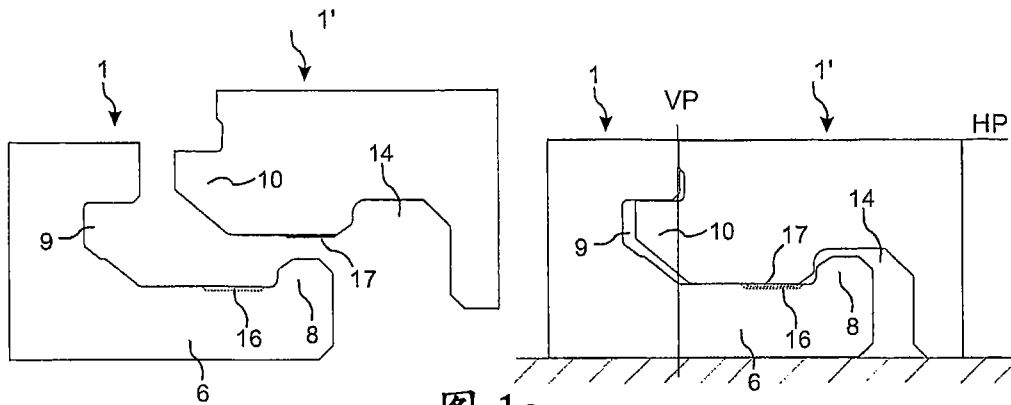


图 1a

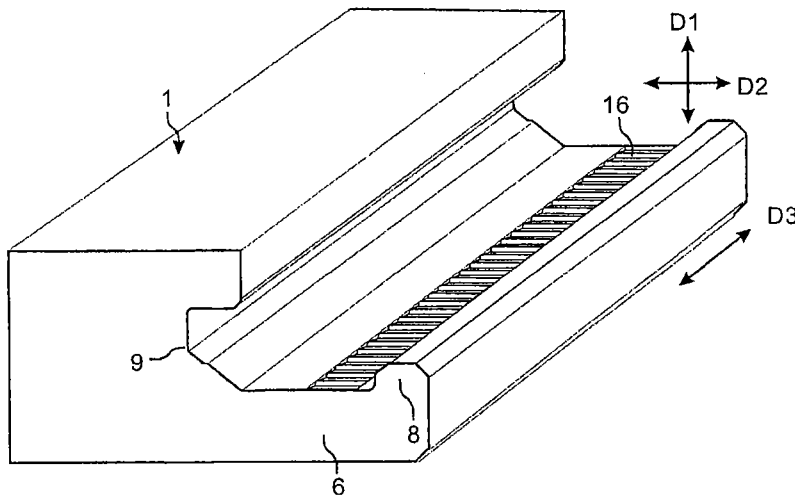


图 1b

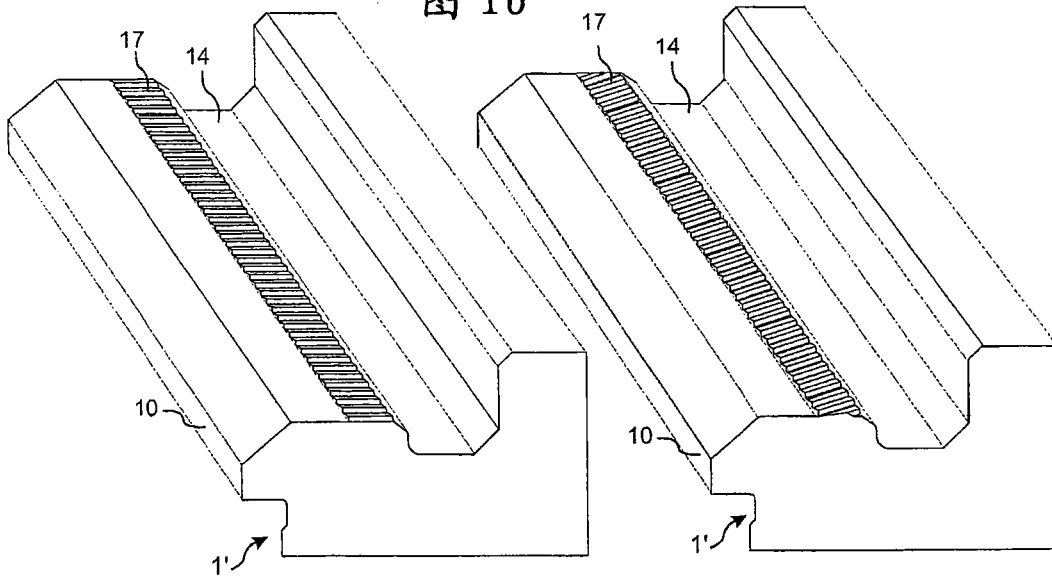


图 1c

图 1d

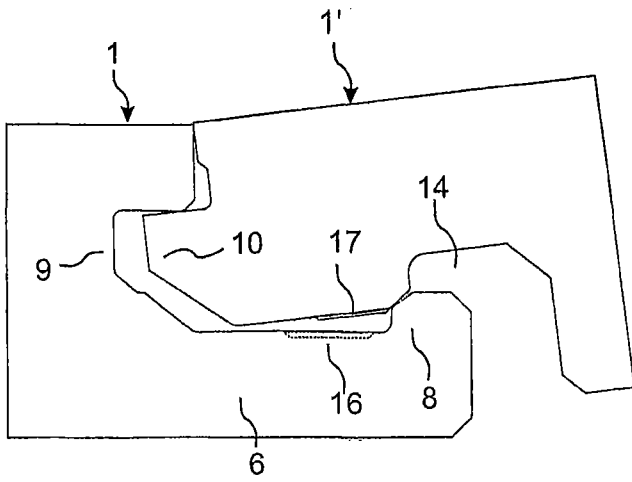


图 2a

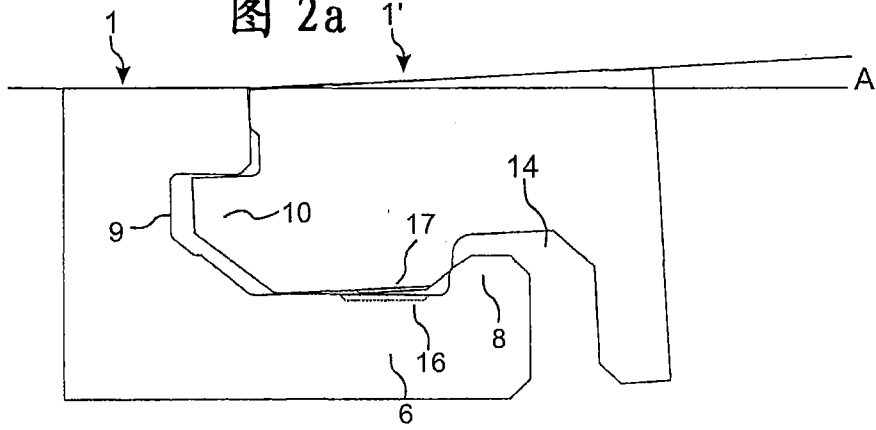


图 2b

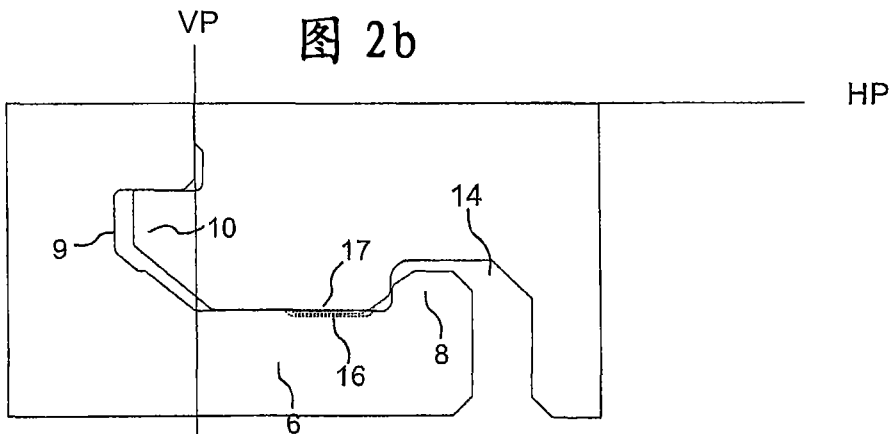


图 2c

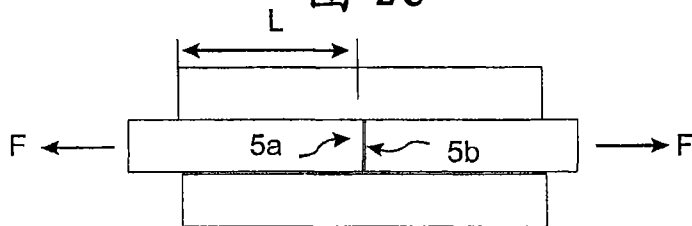


图 2d

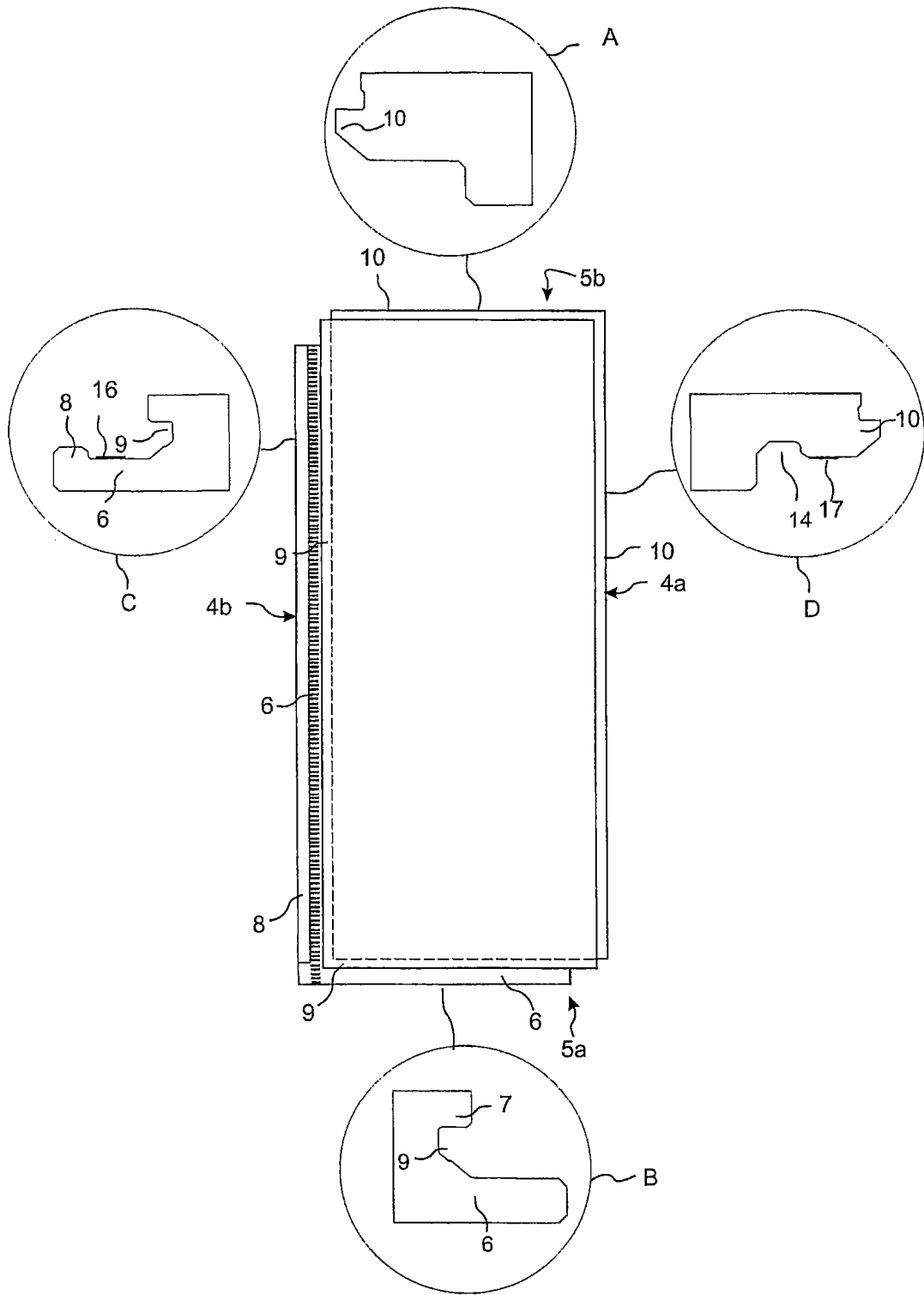


图 3

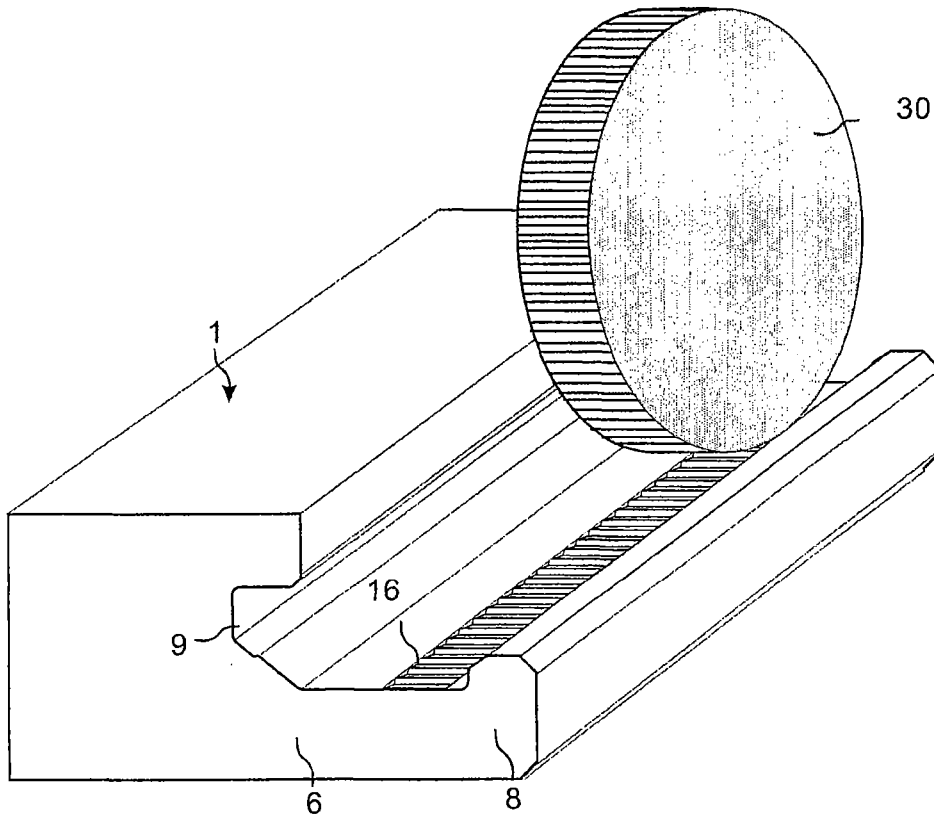


图 4a

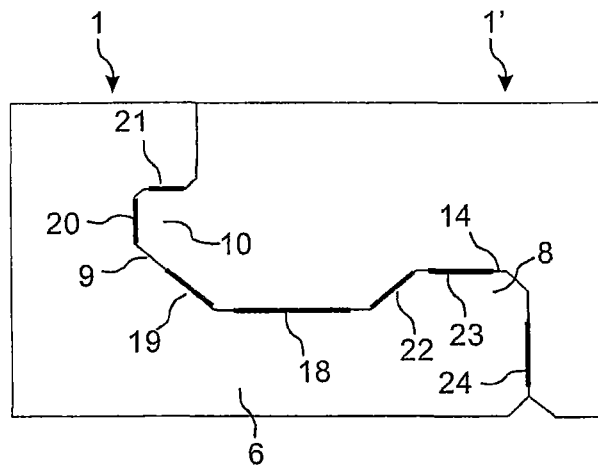


图 4b

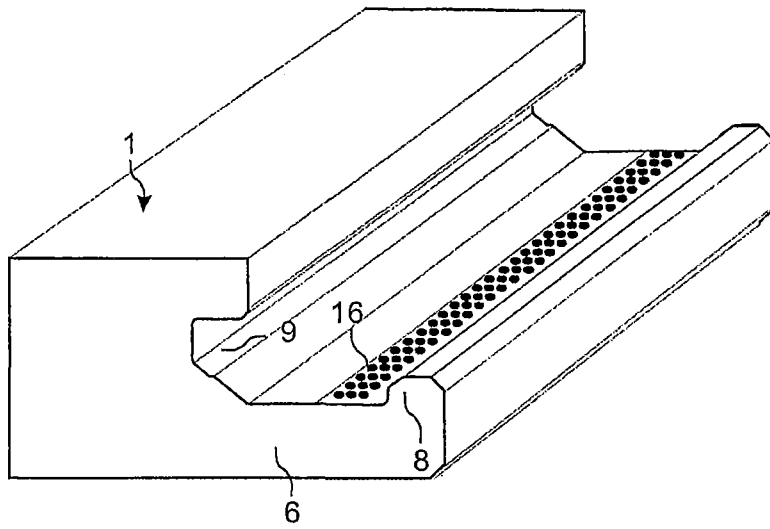


图 5a

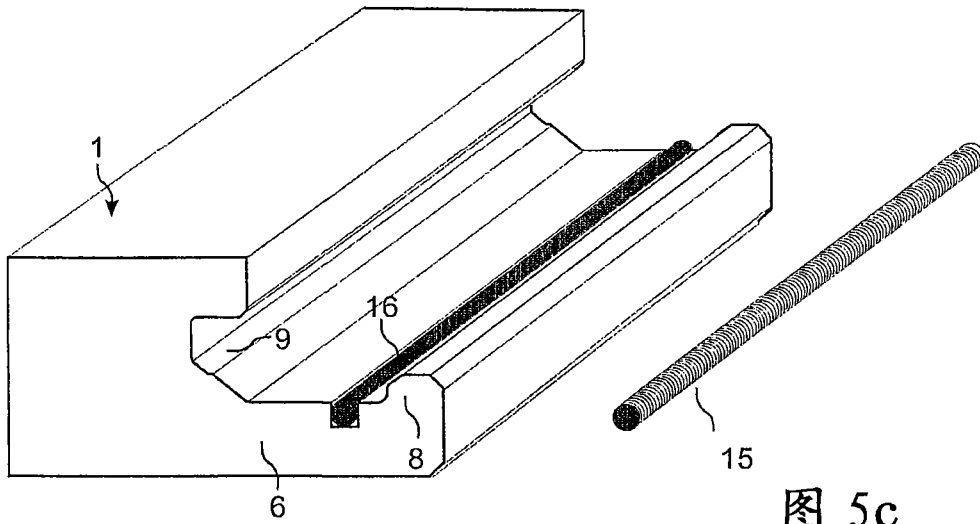


图 5c

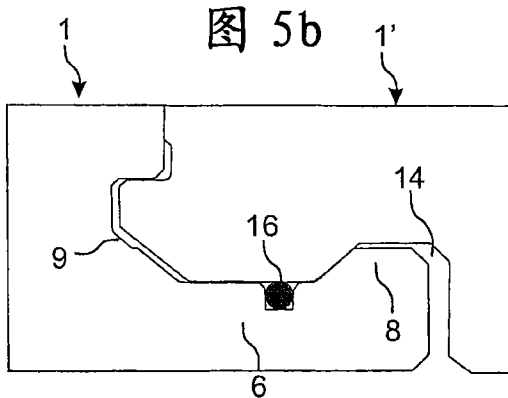


图 5d

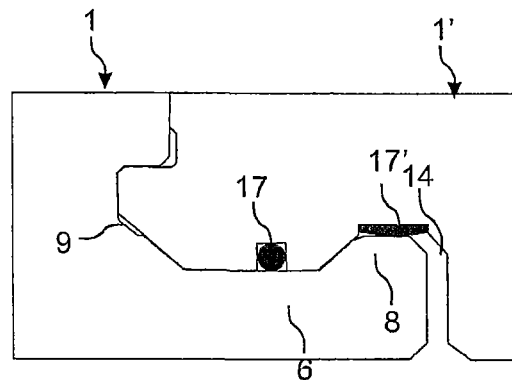
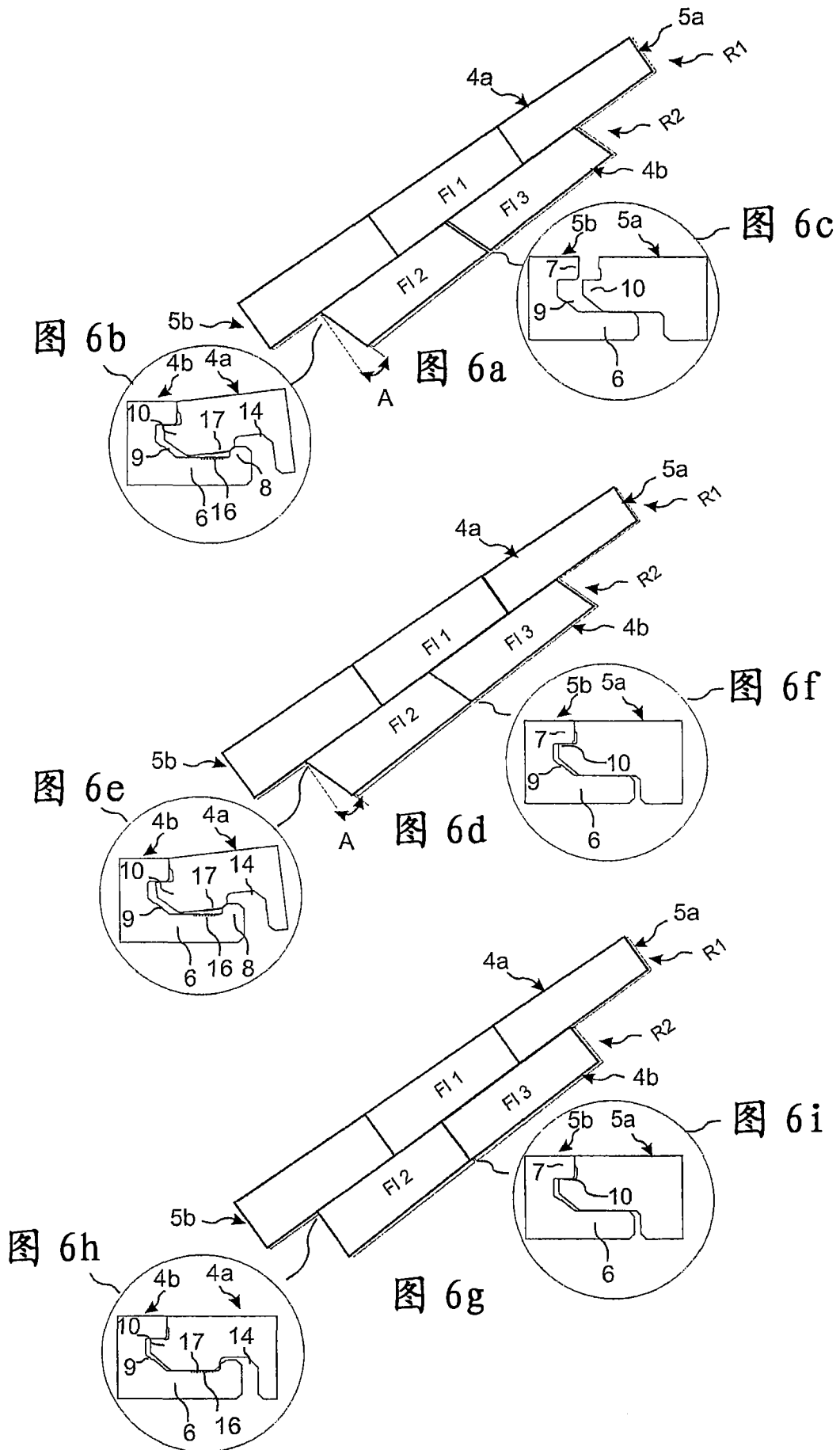


图 5e



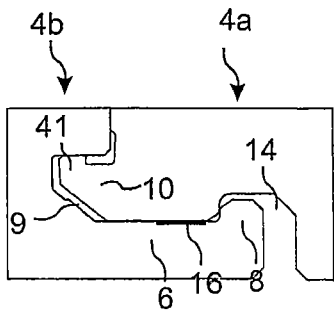


图 7a

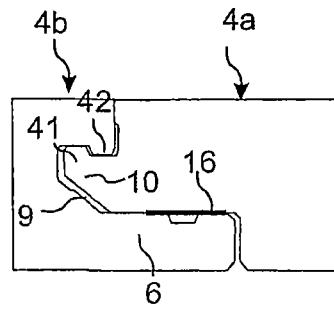


图 7e

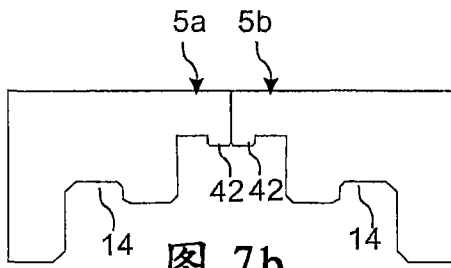


图 7b

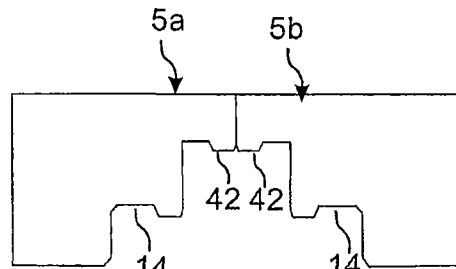


图 7f

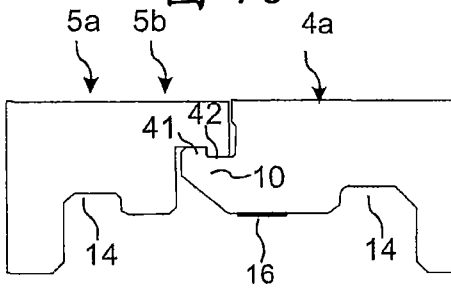


图 7c

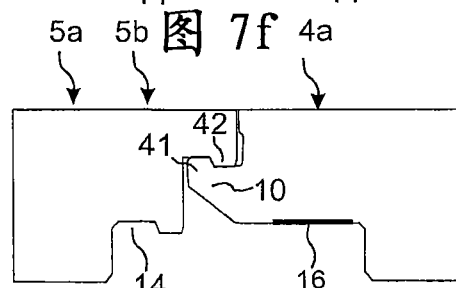


图 7g

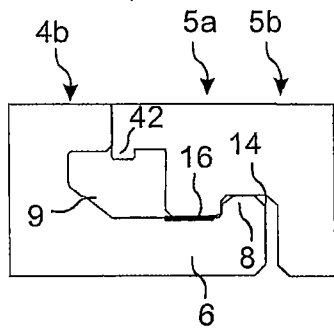


图 7d

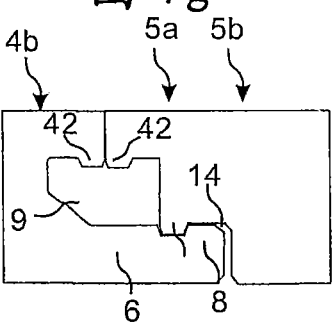


图 7h

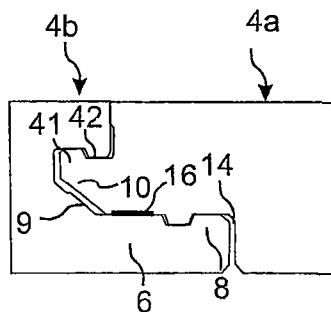


图 7i

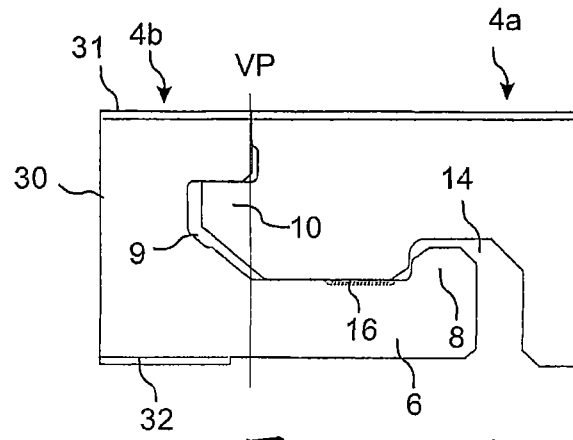


图 8a

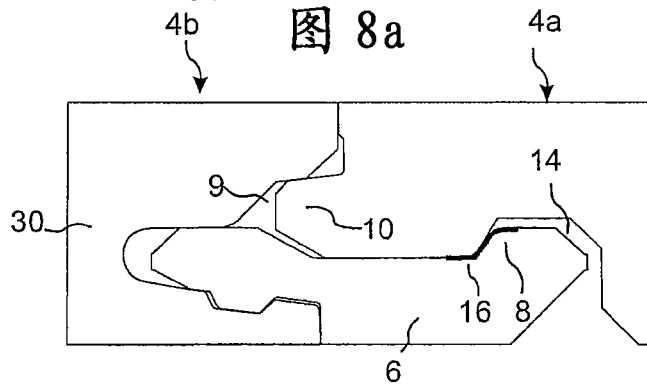


图 8b

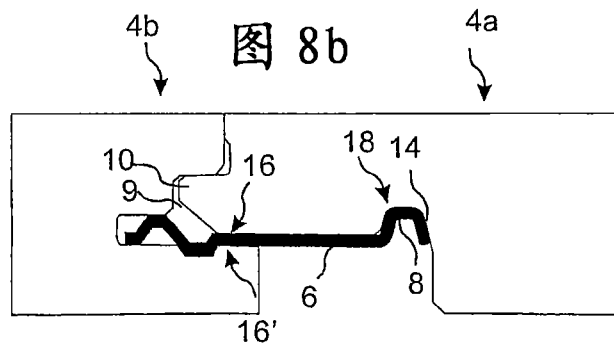


图 8c

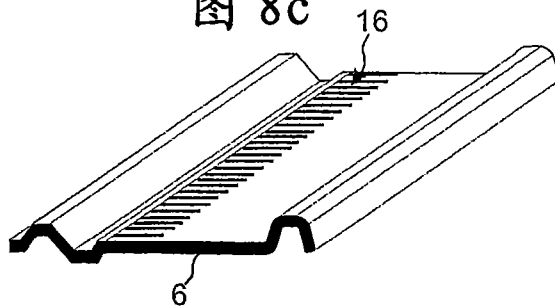


图 8d