



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93119738.4

[51]Int.Cl⁵

E04B 1/90

[43]公开日 1994年10月19日

[22]申请日 93.10.30

[30]优先权

[32]93.6.2 [33]AT[31]A1072/93

[32]93.7.22 [33]AT[31]PCT/AT93/00123

[71]申请人 EVG有限公司

地址 奥地利拉布

[72]发明人 克劳斯·里特尔 格哈德·里特尔

[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 王宪模

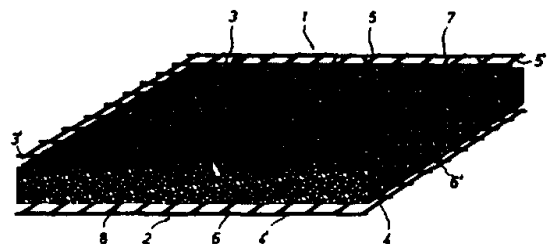
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 建筑元件

[57]摘要

一种建筑元件，它包括两块平行的焊结成的丝栅网；一批直的腹丝，它们使此两垫隔开预定距离并以各端接合到此两网上；一个绝缘体，设在此两网之间并让腹丝通过。两网中至少有一取栅增强网形式，后者所具有之焊结点的最低强度可满足建筑元件的静态要求，并与栅网丝的机构强度、栅网丝的直径与相互间距适应。上述腹丝则依预定方向相对于两丝栅网排设，而绝缘体则与各网保持一预定距离。



权 利 要 求 书

1. 一种建筑元件, 它包括两个平行的焊接好的丝栅网; 一批直的腹丝, 它们使这两个丝栅网按一预定距离分开, 并以其两端接合到两个丝栅网上; 一件绝缘体, 它设在两丝栅网之间并让腹丝从其中通过, 特征在于: 两丝栅网(1,2)中至少有一取栅增强网形式, 它具有能使建筑元件符合静态要求之焊接点的、与栅网丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')之机械强度相对应的最低强度, 同时使这些栅网丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')具有相应的直径与相互间距; 同时, 腹丝(7, 7')则相对于丝栅网(1,2)依预定方向排列; 而且使绝缘体(8, 8'; , '')与各丝栅网(1,2)保持一预定距离。

2. 如权利要求1所述建筑元件, 特征在于: 腹丝(7, 7')在丝栅网(1,2)的丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')间排列成格构形式, 并交替地依相对方向倾斜。

3. 如权利要求1所述建筑元件, 特征在于: 腹丝(7, 7')在丝栅网(1,2)的丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')之间排列成若干行, 在行中腹丝均依同一方向倾斜, 但指向则逐行改变。

4. 如权利要求1所述建筑元件, 特征在于: 腹丝(7, 7')与丝栅网(1,2)正交; 绝缘体(8, 8')能够由一批支承在丝栅网(1,2)之

丝(3,3',3'',4,4',4'',5,5',5'',6,6',6'')上的隔件,进一步使其相对于丝栅网(1,2)紧固在相应位置。

5. 如权利要求 1 至 4 之一所述建筑元件,特征在于:由丝栅网(1,2)与腹丝(7,7')形成的栅体,至少是在其两相对边缘上由边缘腹丝(10)增强,这批腹丝与丝栅网(1,2)正交,并且焊合到这两个垫的边缘丝(3',4',5',6')上。

6. 如权利要求 5 所述建筑元件,特征在于:腹丝(7,7')与边缘丝(10)终止于和对应栅网丝(3,3',3'',4,4',4'',5,5',5'',6,6',6'')相平齐处。

7. 如权利要求 1 至 6 中之一所述建筑元件,特征在于:在丝栅网(1,2)的边缘,栅网丝(3,3',3'',4,4',4'',5,5',5'',6,6',6'')终止于和此两丝栅网的相关边缘丝((3',4',5',6'))平齐处。

8. 如权利要求 1 至 7 中之一所述建筑元件,至少是对腹丝(7,7'')配置有抗侵蚀涂层。

9. 如权利要求 5 至 7 中之一所述建筑元件,特征在于:边缘腹丝(10)上有抗侵蚀涂层。

10. 如权利要求 8 或 9 所述建筑元件,特征在于:上述抗侵蚀涂层包括锌涂层和/或塑料涂层。

11. 如权利要求 1 至 7 中之一所述建筑元件,特征在于:至少建筑元件的腹丝(7,7')是由可焊合到栅网丝(3,3',3'',4,4',4'',5,5',5'',6,6',6'')上的耐侵蚀材料构成。

12. 如权利要求 5 至 8 中之一所述建筑元件, 特征在于: 边缘腹丝(10)是由可焊合到栅网丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')上的耐侵蚀材料构成。

13. 如权利要求 11 所述建筑元件, 特征在于: 腹丝(7, 7')和/或边缘腹丝(10)是由不锈钢质的材料制成。

14. 如权利要求 1 至 13 中之一所述建筑元件, 特征在于: 腹丝(7, 7')是由一种塑料绳结将其两端接合到栅网丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')上的。

15. 如权利要求 1 至 14 中之一所述建筑元件, 特征在于: 两个丝栅网(1, 2)均取栅增强形式; 腹丝(7, 7')取抗剪切件形式, 并以预定的最低焊结点强度, 焊合到两丝栅网(1, 2)至少一个中的栅网丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')之上。

16. 如权利要求 1 至 15 中之一所述建筑元件, 栅网丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')构成一批方形网孔, 各网孔边长最好是在 50 至 100mm 之间。

17. 如权利要求 1 至 16 所述建筑元件, 栅网丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'', 5, 5', 5'', 6, 6', 6'')构成一批方形网孔, 各网孔的短边长最好为 50mm, 而长边长最好从 75 至 100mm。

18. 如权利要求 1 至 17 中之一所述建筑元件, 特征在于: 腹丝(7, 7')相互间在所述栅网之纵丝(3, 3', 3'', 4, 4', 4'')方向上的距离, 以及在所述栅网之横丝(5, 5', 5'', 6, 6', 6'')方向上的距离,

最好相当于网孔节距的倍数,而腹丝(7,7')的数目最好为每平方米50至200根。

19. 如权利要求1至18中之一所述建筑元件,特征在于:栅网丝(3,3',3'',4,4',4'',5,5',5'',6,6',6'')的直径为2至6mm。

20. 如权利要求5至19中之一所述建筑元件,特征在于:腹丝(7,7')以及边缘腹丝(10)的直径是在3至7mm之间。

21. 如权利要求5至20中之一所述建筑元件,特征在于:边缘腹丝(10)的直径等于腹丝(7,7')的直径。

22. 如权利要求1至21中之一所述建筑元件,特征在于:腹丝(7,7')的直径大于栅网丝(3,3',3'',4,4',4'',5,5',5'',6,6',6'')的直径。

23. 如权利要求1至22中之一所述建筑元件,特征在于:绝缘体(8,8')是由尺寸稳定的材料构成。

24. 如权利要求1至23中之一所述建筑元件,特征在于:绝缘体(8,8')包括一批空腔(12)。

25. 如权利要求1至24中之一所述建筑元件,特征在于:绝缘体(8')是由一批部件接合而成。

26. 如权利要求25所述建筑元件,特征在于:绝缘体(8')的上述部件围住空腔(12)。

27. 如权利要求1至26中之一所述建筑元件,特征在于:绝缘体(8,8')是由声与热的绝缘材料构成。

28. 如权利要求 1 至 27 之一所述建筑元件, 特征在于: 绝缘体(8,8')上带有不可燃或至少是阻燃的涂料涂层。

29. 如权利要求 1 至 28 中之一所述建筑元件, 特征在于: 绝缘体(8,8') 是由下述材料制成: 泡沫塑料, 最好是聚苯乙烯或聚氨酯泡沫塑料; 以合成橡胶或天然橡胶为基础的泡沫材料; 轻质混凝土, 最好是高压或加气混凝土; 多孔塑料; 以合成橡胶或天然橡胶为基础的多孔物质; 压制矿渣; 压制炉渣; 石膏板; 由木屑、黄麻、大麻与剑麻纤维、谷壳、稻草废料、甘蔗废料、矿物或岩石棉粘合而成的压缩板; 波纹纸板; 压缩的废纸; 粘合的石屑、熔制的废塑料、捆扎好的芦叶与竹料。

30. 如权利要求 1 至 29 之一中所述建筑元件, 特征在于: 绝缘体(8,8')的面向丝栅(1,2)的两盖面(18)中至少有一个经糙化加工。

31. 如权利要求 30 所述建筑元件, 特征在于: 在绝缘体(8,8')的至少一个盖面(18)上形成有一批凹坑(19,20)。

32. 如权利要求 31 所述建筑元件, 特征在于: 当建筑元件处于安装状态时, 于绝缘体(8,8')的至少一个盖面上形成有一批水平延伸的横向槽(20)。

33. 如权利要求 1 至 32 中之一所述的建筑元件, 特征在于: 在绝缘体(8,8'')的至少一个盖面(18)上设有一层用作汽障的部件。

34. 如权利要求 1 至 33 中之一所述建筑元件, 特征在于: 在

绝缘体(8,8')的至少一个盖面(18)上配置有一石膏基栅(21)。

35. 如权利要求 34 所述建筑元件, 特征在于: 在石膏基栅(21)与绝缘体(8,8')的盖面(18)之间设有一分离层(22), 此分离层最好是用作汽障且与石膏基栅(21)结合。

36. 如权利要求 4 至 22 中之一所述建筑元件, 特征在于: 设置有两个分离层(22), 它们距丝栅网(1,2)有一预定距离, 由腹丝(8,8')和/或隔件(9)紧固, 且围成一有预定宽度的间隙(23)。

37. 如权利要求 35 或 36 所述建筑元件, 特征在于: 分离层(22)是由不燃或至少是由阻燃材料构成, 或者配备上不燃的浸渍层或不燃的涂料层。

38. 如权利要求 36 或 37 所述建筑元件, 特征在于: 分离层(22)是由硬纸板、纸板、薄塑料板、石膏板或薄混凝土板构成, 带或不带有增强件。

39. 如权利要求 36 至 38 所述建筑元件, 特征在于: 为了形成居中的绝缘层(8''), 在空隙(23)中能用可堆聚的、可灌注或可流动的材料充填, 这些材料最好是声与热的绝缘材料。

40. 如权利要求 39 所述建筑元件, 特征在于: 绝缘体(8,8')与居中绝缘层(8'')是由不燃或至少是阻燃材料构成。

41. 如权利要求 39 所述建筑元件, 特征在于: 绝缘体(8,8')是由浸渍方法和/或通过添加剂而成为不燃或至少是阻燃的。

42. 如权利要求 39 至 41 之一所述建筑元件, 特征在于: 居中

的绝缘层(8'')是由可在现场发泡的塑料、废塑料、废橡胶、废木材、泡沫塑料屑、沙、矿渣、膨胀混凝土、谷物或稻草废料或石屑等构成。

43. 如权利要求 1 至 42 中之一所述建筑元件,其特征在于:绝缘体(8,8')与居中绝缘层(8'')的厚度在 20 至 200mm 之间。

44. 如权利要求 39 至 43 中之一所述建筑元件,特征在于:绝缘体(8,8')与居中绝缘层(8'')是相对于两个丝栅体(1,2)排设于中央,它们距各丝栅(1,2)的距离最好约为从 10 至 30mm。

45. 如权利要求 36 至 43 之一所述建筑元件,特征在于:从绝缘体(8,8')或从相邻一丝栅网(1)与分离层(22)至该丝栅网(1)的距离,大于从绝缘体(8,8')或从与另一丝栅网(2)相邻之分离层(22)到此丝栅网(2)的距离。

46. 如权利要求 36 至 44 中之一所述建筑元件,特征在于:丝栅网(2)距绝缘体(8,8')或距居中绝缘层(8'')较远的栅丝(4,4',6,6')的直径以及腹丝(7,7')的直径,要比丝栅网(1)离绝缘体(8,8')或离居中绝缘层(8'')较近之栅丝(3,3',5,5')的直径为大。

47. 如权利要求 36 至 46 中之一所述建筑元件,特征在于:在各分离层(22)的面向丝栅网(1,2)的表面上,设有一石膏基栅(21)。

48. 如权利要求 39 至 47 中之一所述的建筑元件,特征在于:至少有一个丝栅网(1,2)是在绝缘体(8,8')或居中绝缘层(8')的

至少一个侧面(11)处,沿横向突伸到此绝缘体(8,8'')或居中绝缘层(8'')之外。

49. 如权利要求 39 至 47 中之一所述建筑元件,特征在于:绝缘体(8,8')或居中绝缘层(8'')至少是在一个侧面(11)处,沿横向突伸到至少一个丝栅网(1,2)之外。

50. 如权利要求 1 至 49 中之一所述建筑元件,特征在于:在待用来形成建筑元件外侧的外丝栅网(1)上涂敷有一层混凝土外壳(13),它同绝缘体(8,8')或同与外丝栅网(1)的分离层接合,围绕着外丝栅网(1)并与之共同形成建筑元件的支承部件。

51. 如权利要求 1 至 50 中之一所述建筑元件,特征在于:丝栅网(1,2)中的一或两个中的丝(3,3',3'',4,4',4'',5,5',5'',6,6',6'')具有一种带筋的表面。

52. 如权利要求 50 或 51 所述建筑元件,特征在于:对外壳(13')设置有一附加的增强网(15),从它到外丝栅网(1)的距离可根据建筑元件的静态要求选定。

53. 如权利要求 1 至 52 中之一所述建筑元件,特征在于:在待用来形成建筑元件内侧的内丝栅网(2)上加有一层内壳(14,14'),它接合绝缘体(8,8')或与内丝栅网(2)相邻之分离层(22),围绕内丝栅网(2)并与之一起形成建筑元件的支承部件。

54. 如权利要求 53 所述建筑元件,特征在于:所说内壳(14,14')是由混凝土、石膏或灰浆构成。

55. 如权利要求 53 或 54 所述建筑元件, 特征在于: 内壳(14') 上设有附加的内增强网(15'), 从它到内丝栅网(2)的距离可根据建筑元件的静态要求选定。

56. 如权利要求 52 至 55 中之一所述建筑元件, 特征在于: 附加的外和/或内增强网(15 或 15')之纵丝与横丝的直径, 均大于栅网丝(3, 3', , 4, 4', , 5, 5', , 6, 6',)的直径。

57. 如权利要求 52 至 56 中之一所述建筑元件, 特征在于: 用一批隔丝(24), 将附设的内增强网(15')接合到内丝栅网(2)上, 和/或者将附设的外增强网(15)接合到外丝栅网(1)上, 这些隔丝(24)依选定的相互间距排列, 且最好与丝栅网(1, 2)和附加的增强网(15, 15')正交, 而隔丝的直径最好等于栅网丝(3, 3', , 4, 4', , 5, 5', , 6, 6',)的直径。

58. 如权利要求 50 至 57 中之一所述建筑元件, 特征在于: 外壳(13, 13')和/或内壳(14, 14')的厚度是 20 至 200mm 之间。

59. 如权利要求 1 至 52 中之一所述建筑元件, 特征在于: 内丝栅网(2)形成了构成建筑元件之无支承内壁的衬板(16)的支承部。

60. 如权利要求 59 所述建筑元件, 特征在于: 衬板(16)能够由一安装辅助件(17)固接到内丝栅网(2)上, 此安装辅助件(17)设置在绝缘体(8, 8')或同内丝栅网(2)相邻之分离层(22)与内丝栅网(2)之间。

61. 如权利要求 60 所述建筑元件, 特征在于: 安装辅助件 (17) 是在腹丝 (7, 7') 间延伸, 并可紧固到内丝栅网 (2) 的丝 (4, 4', 4'', 6, 6', 6'') 之上。

62. 如权利要求 60 或 61 所述建筑元件, 特征在于: 衬板 16 是由轻质材料, 最好是由木材或石膏构成。

说 明 书

建筑元件

本发明涉及一种建筑元件，它包括：两块平行的丝栅网；一批直的腹丝，它们使这两块丝栅网保持成分隔一预定距离，并在两端与此两块丝栅网连接；一块绝缘体，安装在这两块丝栅网之间，而上述腹丝则通过此绝缘体。

根据 *AT-PS372886*，已知有用来生产这类建筑元件的一种方法与设备。为此目的，首先将两段丝栅置于一相平行的位置，其间距相当于待制造之栅体的所需厚度。将一绝缘体置入这两段丝栅的间隙中。把一批腹丝通过这两段丝栅中之一，进入到它们之间的空隙与绝缘体中，使得每一根腹丝与这两段丝栅每一段中的一条栅丝密接，由此把这些腹丝焊合到这两段丝栅的栅丝之上。最后，即从依上述方式制得的栅体上分割下一批具有适当长度的建筑元件。

从美国专利 3305991 号中已知有这样一种建筑元件，它包括一个三维的栅体，其中由发泡方法于现场形成出一绝缘体。这种栅体包括两个丝栅网，它们相隔一定距离，用锯齿形腹丝相结合。在建筑现场，此建筑元件的两个盖面上各配有一混凝土或砂浆涂层。它

的缺点在于：由于其生产过程复杂，当需要变更此建筑元件的外形与尺寸时，特别是为了能适合不同的静态要求时，便只能在困难的条件下进行；还在于：只能把能在现场发泡的材料用作绝缘体的材料。它还存在着这样的缺点，上述那种腹丝在每种情形下只能是在一个点处使其波峰连接到栅丝之上。

根据美国专利 4104842 号所知的一种建筑元件，它的三维栅体同样包括有两块分隔一定距离的丝栅网以及将此两块网连到一起的一批锯齿形构型的腹丝。在至少是一块丝栅网的内侧，与之相分开地敷有一种防潮纸盖层，用作为继后待涂布的混凝土薄壳的限制层。要是使用了两片盖层，就会在此建筑元件内部形成一个以后可用材料充填的空腔。这里的一个缺点仍然是生产过程复杂而且难以变更此建筑元件的外形与尺寸，还在于用作绝缘体的材料限于必须是可灌注或可流动的物质，以便充填形成在建筑元件内且为锯齿形腹丝通过的空腔。另一个缺点是，这些腹丝的波峰在各种情形下只在一个点上连接到栅丝之上。

本发明的目的即在于提供上述指出的这种建筑元件，它能以简便的方式生产，并能快速地适合各种静态要求。这种建筑元件应在同时允许选择不同的材料用作绝缘体，并便于在这种建筑元件待投入使用的现场来涂敷混凝土层。本发明的这种建筑元件的特点在于：至少有一块丝栅网是取一种栅增强网的形式，它具有与此建筑元件所需静态要求相符的焊接点的最低强度、相应的栅网丝的机

械强度、以及相符的栅网丝的直径及其相互间距；在于腹丝是依相对于丝栅网的预定方向排列；还在于绝缘体与各丝栅网保持一预定距离。

与具有锯齿形腹丝且在波峰区只有一个焊点的上述已知建筑元件相比，本发明的建筑元件具有这样的优点：这批腹丝是取一根根的分立腹丝形式，因而在连接到栅网丝的区域中存在有两个焊点，使得静态安全度在实际上加倍。

在本发明的建筑元件中，这些腹丝最好在丝栅网的各丝之间排成格构形式，并交替地朝相对方向倾斜。另一种形式是，可将腹丝在丝栅网的各丝之间取行状排列，在同一行中的腹丝按同一方向倾斜，而在不同的行中则有不同的指向。依据本发明的又一种变型，这些腹丝可与丝栅网正交，而绝缘体可由一批支承在丝栅网之丝上的隔件，辅助性地使之相对于丝栅网定位。

在本发明一最佳实施例中，由丝栅网与腹丝形成的栅体，至少是在其两相对边上，是由最好是与丝栅网正交且焊合到丝栅网边缘丝上的边缘腹丝增强。这时，在此种丝栅网的边缘上，栅网丝最好终止于与此栅网各边缘相平齐处。

在本发明的范围内，绝缘体最好是由尺寸稳定的材料组成，而这种材料还最好是声与热的绝缘材料。

但是，根据本发明，也可以提供两个分离层，它们安排成距丝栅网有一预定距离，由腹丝和/或隔件固定，并围成一预定宽度的间隙，

同时,为了形成一层中的绝缘层,上述间隙最好是用声与热良好绝缘料的可堆聚的、可灌注的或可流动的材料充填。

为使这种建筑元件能在实际中用作壁部或顶板元件,最好具有至少一块丝栅网沿横向突出到至少是此绝缘体或中央绝缘层的一个侧面之外。此时,可以对待用来形成建筑元件外侧的外丝栅网敷上一混凝土外壳,此外壳连接着绝缘体或与外丝栅网相接合的分离层,并环绕此外丝栅网,且与外丝栅网一起形成了建筑元件的支承部件。

根据本发明的另一特征,在待用来形成建筑元件内侧的内丝栅网上敷上一层内壳,此内壳与绝缘体或连接内丝栅网分离层相连,并围绕内丝栅网,且与此内丝栅网一起形成了建筑元件的支承部件。

下面借助某些典型的实施例并参考附图,来更全面地阐明本发明的其它特征与优点,在附图中:

图 1 是本发明之建筑元件的三向图;

图 2 是图 1 所示建筑元件的平面图;

图 3 是图 1 所示建筑元件从横向看过去时的侧视图;

图 4 至 8 是本发明的一些建筑元件的侧视图,示明了腹丝在建筑元件内排列情形的各种典型的实施例;

图 9 是具有非对称排列之绝缘体的建筑元件的侧视图;

图 10 是一种建筑元件的侧视图,它具有与丝栅网正交的附加的边缘腹丝;

图 11 是一种建筑元件的侧视图,它具有沿横向在此建筑元件

边缘处突出到绝缘体外的丝栅网；

图 12 是具有方形丝之丝栅网与方形腹丝的建筑元件的侧视图；

图 13 是绝缘体中有空腔之建筑元件的侧视图；

图 14 是配有混凝土外壳与内壳之建筑元件的示意透视图；

图 15 示明通过图 14 中之建筑元件的部分剖面；

图 16a 是一种建筑元件的剖面图，此建筑元件具有一两层式的增强件，即在混凝土构成的外壳与内壳中各设有一附加的增强网；

图 16b 是一种建筑元件的剖面图，此建筑元件具有一两层式的增强件，即在混凝土构成的外壳与内壳中各设有一附加的增强网；

图 17 是一种建筑元件的剖面图，此建筑元件具有一混凝土的外壳，并在此建筑元件的内侧上有一衬板；

图 18 是一种建筑元件的侧视图，它的绝缘体的盖面上设有凹坑；

图 19 是一种建筑元件的侧视图，它的绝缘体的盖面上设有横向槽；

图 20 是一种建筑元件的侧视图，它具有石膏基栅，并在其绝缘体的盖面上有一分离层；而

图 21 是一种建筑元件的侧视图，此建筑元件有两个分离层，而各个分离层均有一石膏基栅，在两个分离层之间则设置一层绝缘材料。

图 1 所示建筑元件包括两个平的丝栅网 1 与 2，它们相互平行，

分隔一预定距离。各个丝栅网 1 与 2 分别有一批纵丝 3 与 4 和一批横丝 5 与 6, 纵横丝相互交叉并于交叉点处焊合。有关的纵丝 3 与 4 之间以及有关的横丝 5 与 6 之间的距离, 是根据建筑元件所需的静态控制参数来选择。这两个距离最好选定为相同的, 例如在 50 至 100mm 内, 以在各个情形下使相邻的纵丝与横丝形成方形网孔。在本发明的范围内, 丝栅网 1、2 的网孔也可以是矩形的, 例如短边长为 50mm 而长边的长度在 75 至 100mm 之间。

上述纵横丝的直径同样要根据建筑元件的静态要求来选择, 最好在 2 至 6mm 之间。在本发明的范围内, 栅网丝可以是光滑的或带筋的。

这两个丝栅网 1、2 由一批腹丝 7 连成一尺寸稳定的空间栅体。腹丝 7 的两端均焊合到两个丝栅网 1、2 的丝上, 在本发明的范围内, 腹丝 7 既可如图所示焊接到相应的纵丝 3、4 上, 也可以焊合到横丝 5、6 上。腹丝 7 配置成交替地依反向倾斜, 亦即成一种格子形式, 使得上述栅体能加固以抵抗切应力。

腹丝 7 之间的距离以及它们在建筑元件中的分布取决于建筑元件的静态要求, 例如沿纵丝约为 200mm 长而沿横丝约为 100mm 长。腹丝 7、7' 的相互距离在栅网的纵丝 3、4 的方向, 和在栅网的横丝 5、6 的方向, 最好相当于网孔节距的倍数。腹丝的直径最好在 3 至 7mm 间, 而当建筑元件具有细的纵、横丝时, 最好使腹丝的直径大于纵、横丝的直径。

由于从两个丝栅网 1、2 与腹丝 7 形成的空间栅体不仅需要尺寸稳定,而当这种栅体在其理想的用途中用作墙壁和或顶板元件时,还必须起到空间增强件的作用,亦即必须经受剪切力与压缩力,这时的纵横丝是按传统方式焊接到一起用作增强网,而腹丝 7 同样也焊合到栅网丝 3、4、5、6 上,以使这些焊合点保持有最低温度。为了能用作空间增强件,栅网丝 3、4、5、6 与腹丝 7 必须由适当的材料制成并具有相称的机械强度,以便能用作起增强网作用的丝栅网 1、2 的增强丝,并相应地用作与此两丝栅网 1、2 相连的增强丝。

在本发明的范围内,例如还可用塑料绳结成绳套来连接腹丝 7、7' 二者的端部。另外,也可使用丝 7、7' 的一端依此方式连接,而另一端则焊合到栅网丝 3、4、5、6 上。

丝栅网 1 与 2 间设有一距它们有一定距离且居于其中央的绝缘体 8,用来隔热与消声。绝缘体 8 例如可包括:泡沫塑料,如聚苯乙烯或聚氨酯泡沫塑料;以合成橡胶或天然橡胶为基础的泡沫材料;轻质混凝土,例如高压或蒸养加气混凝土;多孔塑料;以合成橡胶或天然橡胶为基础的多孔物质;压制矿渣;压制炉渣;石膏板;由木屑、黄麻、大麻与剑麻纤维、谷壳、稻草废料、甘蔗废料,或矿物与玻璃棉等粘合而成的压缩板;波纹纸板;压缩的废纸;粘合的石屑、熔制的废塑料、捆扎的芦叶与竹料。

绝缘体 8 上可预先钻孔以接纳腹丝 7,还可在其一或两侧上设置塑料或铝层用作蒸汽障。绝缘体 8 在建筑元件中的位置由通过绝

缘体 8 的斜向延伸腹丝 7 决定。

绝缘体 8 的厚度可自由选择,例如在 20 至 200mm 之间;它距丝栅网 1、2 的距离同样可自由选择,例如在 10 至 30mm 间。这种建筑元件可以制成任意所需长度与宽度,但由于生产方法,100cm 的最小长度以及 60cm、100cm、110cm 与 120cm 的标准宽度已证明是有利的。

如图 2 中建筑元件的平面图所示,在建筑元件的边缘处,这些纵丝 3 与边缘纵丝 3' 在各种情形下,都终结于同边缘横丝 5' 平齐处;而这些横丝 5 与边缘横丝 5' 在各种情形下,都终结于同边缘纵丝 3' 平齐处。对于另一个丝栅网 2 的栅网丝 4、4'、6、6' 而言,也有类似结果。

图 3 示明了图 1 中之建筑元件从横丝组方向看过去的侧视图。交替地依相对方向作斜向延伸的腹丝 7,在此形成一行,并在各个情形下分别焊合到在丝栅网 1 与 2 中一个排列在另一个之上的相应纵丝 3 与 4 之上。

图 4 与 5 分别示明了一个典型的实施例,在腹丝 7 与丝栅网 1、2 的对应的纵丝 3、4 之间具有不同的角度,而根据图 5,在一建筑元件的一行腹丝内也可能有不同的角度。

在图 6 所示的建筑元件中,同一行中的腹丝 7 在丝栅网 1、2 的纵丝 3 与 4 间接相同方向倾斜延伸,而在相继的行中,以虚线标明的腹丝 7',在相应的纵丝之间虽也按相同方向倾斜延伸,但却具有

相对的方向指向，这就是说，此种建筑元件具有一批由同向倾斜腹丝构成的行，但方向的指向则逐行改变。在本发明的范围内，上述在同一行中依同一指向倾斜的腹丝，也可在丝栅网 1、2 的横丝 5、6 间延伸。

在图 7 所示的建筑元件中，各行中的腹丝 7 取相对方向倾斜延伸，同行中相邻腹丝的间距选择成，使腹丝相互面对的端部尽可能接近，从而可让两根腹丝必要时能在一次作业中同时焊合到相应的栅丝 2 上。

在本发明的范围内，如图 8 所示，腹丝 7 也可与丝栅网 1、2 正交。由于这种情形下绝缘体 8 在此栅体中的位置仅仅是由腹丝 7 作不充分的固定，为了紧固住绝缘体 8，设置了一批隔件 9，每个隔件支承在丝栅网 1、2 的相应栅网丝上。要是由于绝缘体材料的性质，在不能由腹丝使绝缘体紧固在栅体的情形中，上述隔件 9 也被用于具有倾斜延伸腹丝 7 的建筑元件中。这适用于例如由捆扎起之芦叶或竹料构成的绝缘体的情形。

如图 9 所示，绝缘体 8 还可相对于两个丝栅网 1、2 作非对称配置。此时，使处于距绝缘体 8 较远处之丝栅网 2 中栅丝 4、4'、6、6' 的直径，大于距绝缘体 8 较近处之丝栅网 1 中的栅丝 3、3'、5、5' 的直径，是有利的。

为使此栅体有刚硬的边缘，依据图 10，可设置附加的边缘腹丝 10，它们最好与丝栅网 1、2 垂直，并焊合到丝栅网 1、2 的对应之边

缘栅丝 3'、4'、5'、6' 之上。边缘腹丝 10 的直径最好等于腹丝 7、7' 的直径。

在图 11 所示本发明的建筑元件中，绝缘体 8 在其延伸平行于横丝 5、6 的侧面 11 并不终止于与两个丝栅网 1、2 平齐处，这两个丝栅网沿侧向伸突到此侧面之外。利用这一实施例，当把两个相同的建筑元件结合到一起时，就能使所结合之建筑元件内的绝缘体配置成其间没有空隙，而这两个建筑元件的丝栅网则在各种情形下都搭叠到一起，而形成一种支承式叠合接头。

绝缘体 8 的两端也可在侧面 11 处与内丝栅网 2 平齐，而只有在实际使用中处于外侧的丝栅网 1 突伸到该侧之外。

也可使这两个丝栅网中的一个或全部在所有侧面上沿横向突伸到绝缘体 8 之外。在这些典型的实施例中，对于任何给定的边缘腹丝，可把它们配置成伸展到绝缘体之外或从侧向上与绝缘体结构。

丝栅网的纵、横丝以及腹丝可具备任何所需的横剖面。此横剖面可为卵形、矩形、多边形或如图 2 所示的方形。图中以 3" 与 4" 标明相应的方形纵丝，以 5" 与 6" 标明相应的方形横丝，而以 7" 标明相应的腹丝。

图 13 所示建筑元件具有两部分组成的绝缘体 8'。在此，必要时可将这两部分绝缘体在其接触面上粘合。绝缘体 8' 的这两个部分围隔出有空隙 12 而得以节省材料，但也可在其间充填其它材料，例如可堆聚的、可灌注的与可流动的绝缘材料，如木屑、泡沫塑料屑、

沙、废塑料、谷糠或稻草。绝缘体 8 也可由能接合到一起的多个部分组成,例如具有一种多层式结构。此外,还能提供带有一批空腔 12 的单件式绝缘体 8'。

如图 14 与 15 所示意,在拟用来形成建筑元件外侧的外丝栅网 1 上,涂敷有一层例如混凝土质的外壳 13,它与绝缘体 8 接合,围绕外丝栅网 1 而与之共同形成本发明建筑元件的支承部件。外壳 13 的厚度应据此建筑元件的静态、隔声与热的要求确定,例如可从 20 至 200mm。要是把此建筑元件用作顶板件,则此外壳 13 的最小厚度按静态要求应相当于 50mm。

对于待用来形成建筑元件内侧的内丝栅 2,加上有一层内壳 14,它连接着绝缘体 8,围绕着内丝栅网 2,例如可由混凝土或灰浆构成。内壳 14 的厚度根据建筑元件的静态、声与热的要求选定,例如约从 20 到 200mm。这两层壳 13、14 最好在使用建筑元件的现场敷涂,例如由湿法或干法喷涂。

由于处于建筑元件内部区域中之部分腹丝 7、7' 以及当设置有的边缘腹丝 10,它们没有为混凝土所覆盖而暴露受到侵蚀,因而需对它们配备上抗侵层。这最好是对丝 7、7' 与 10 采用镀锌和/或涂层来完成。为节省成本,业已证明,在栅体的制造中至少是对于腹丝 7、7' 以采用镀锌丝为有利。丝 7、7' 与 10 亦可用不锈钢质的材料,或其它耐侵蚀材料例如铝合金制成,但它们必须能接合到但最好是能焊接到丝栅网 1、2 的栅丝上。在本发明的范围内,不仅仅是腹丝 7、7' 与

10,而且是丝栅网 1、2 的栅网丝都可以配置上抗侵蚀层或是由不锈钢或其它耐侵蚀材料制成。

为了静力学方面的理由和/或为了改进消声效应,有可能需要提供这样的建筑元件,它至少在一侧上具有两层或增强件的极厚的混凝土壳。

图 16a 中示明了建筑元件的一部分,此建筑元件有很厚的混凝土外壳 13',此外壳 13'由另一外增强垫 15 增强,此外增强垫 5 外丝栅网 1 的距离,可根据建筑元件的静态要求自由选择。附设的外增强网 15 防止了外壳 13'因温度与收缩应力引致开裂。

为了静力学方面的理由和/或为了改进消声效应,此种建筑元件还可设置一层很厚的内壳 14',它或是由内丝栅网 2 增强,或如图 16b 所示,具有一内丝栅网 2 和另一内增强垫 15',或者与网 2 间的距离可据建筑元件的静态要求自由选择。此另设的内丝栅网 15'的栅丝直径最好大于两个丝栅网 1、2 的直径,例如在 6 至 6mm 之间。要是厚的内壳 14'仅仅由内丝栅网 2 增强,则此网 2 的栅丝 4、4'、6、6'以及腹丝 7、7'的直径则最好大于外丝栅网 1 之栅丝 3、3'、5、5'的直径,例如在 5 至 6mm 间。

内丝栅网 2 与另加的内增强网 15'可以由一批分隔丝 24 连接,这些丝 24 最好与网 15'正交,而分隔丝之间的相互间距则可自由选定。分隔丝 24 的直径最好等于网 1、2 之栅丝的直径。

在本发明的范围内,另加的外增强网 15 与外丝栅网 1 可以由隔

丝接合,这些隔丝与此网 1 和 15 均正交。这些隔丝依选定的横向间距一一排设,它们的直径最好等于网 1 与 2 之栅网的直径。

设有两层式增强件的厚混凝土壳 13' 与 14' 也可在采用相应建筑元件的施工现场就地用混凝土灌注,此时,混凝土壳 13'、14' 的外边界由模板(未示明)形成。

如图 17 所示,在建筑元件上未配置内混凝土壳,而是在内丝栅网 2 上装设有一衬板 16,并由一安装辅助件 17 紧固。衬板 16 形成了建筑元件的无支承内壁,由于它不承受静态负荷,故可由胶合板、石膏板等之类的轻量建筑材料制成,并可具有使内部空间具备所需光洁度的装饰构型。安装辅助件 17 设在绝缘体 8 与内丝栅网 2 之间,例如可由一批板条组成,当建筑元件用作为墙壁部件时,这批板条是在腹丝间的垂向上延伸。必要时,安装辅助件 17 例如可以用钩环(未示明)接合到内丝栅网 2 的丝 4 与 6 上,或可通过一粘合剂涂料层粘连到绝缘体 8 上。安装辅助件 17 必须由适当的材料例如木材制成,以确保衬板 16 能接到处于其间的内丝栅网 2 上。按照本发明的这种构型,衬板 16 并未连接到绝缘体 8 上,这显然是由于此衬板的材料性质不允许实现牢固的附着接合,但是允许牢牢地锚定到或可靠地夹定到内丝栅网 2 上。

为了使绝缘体 8、8' 面向丝栅网 1、3 的两个盖面 18 在喷涂上混凝土外壳 13 与内壳 14 过程中能提高其粘附能力,同时为了防止喷涂作业中混凝土朝下流淌,可使此种盖面糙化。

如图 18 所示,这两个盖面上可以设置许多凹坑 19,例如可在建筑元件生产过程中,借助齿轮或周面带尖头或硬齿的滚柱,于绝缘体 8 的盖面上来形成这类凹坑。

在本发明的范围内,依据图 19,当建筑元件是用作壁部件时,可以提供这样的绝缘体 8,8',它们之上的盖面 18 具有依水平方向延伸的横向槽 20。在本发明的范围内,前述凹坑 19 与这里所述的横向槽 20 均可以在绝缘体生产中制备好。

为了改进外混凝土壳 13 对绝缘体 8、8' 的附着性,如图 20 所示,可以采用一种石膏基栅 21,让它处于绝缘体 8、8' 的盖面 18 上,并由腹丝 7 或通过绝缘体 8、8' 固定。石膏基栅 21 例如可由细网孔 2 焊接的或编织的丝栅构成,网孔宽例如为 10 到 25mm 而丝径在 0.8 至 1mm 间。在本发明的范围内,此种石膏基栅 21 也可由多孔金属网构成。在石膏基栅 21 与绝缘体 8、8' 的盖面 18 间可设置一附加的分离层 22,此分离层例如是由浸渍防潮纸或硬纸板构成,并在同时用作蒸汽障,且最好是连接到石膏基栅 21 上。

图 21 中示明了本发明建筑之中的一个典型的实施例,其中于建筑元件内有两个分离层,它们与相关之相邻丝栅网 1 或 2 相互分开的距离是可以选择的,使得在此两分离层之间形成一间隙 23。此种分离层 22 例如可由硬纸板、纸板、薄塑料板、薄石膏板或混凝土板构成,带或不带增强件。分离层 22 可由腹丝 7 或借助于隔离丝来相对于丝栅网 1、2 可由腹丝 7 或借助于隔离丝来相对于丝栅网 1、2

固定于合适的位置上。两分离层 22 之间的空隙可在建筑元件生产过程或只是在建筑元件被采用的现场,用适当的绝缘材料充填,而在建筑元件内形成一居中的绝缘层 8"。由于分离层 22 精确地定出了中央绝缘层 8' 的界面,对于构造绝缘层而论,就可采用不需要在尺寸上稳定的材料或自支承的材料。但这种材料应是可堆聚的,可灌注的或可流动的,而且例如可以包括:在现场发泡的塑料以及废塑料、废橡胶、废木材、泡沫塑料屑、砂、矿渣、膨胀混凝土、谷糠或稻草或石屑。此外,可以在分离层 22 面对丝栅网 1 与 2 的各个面上分别设置上石膏基栅 21。

应知上述这些典型的实施例是可以在本发明普通原理的范围内取各式各样之变化的,特别是对在工厂中接附剂建筑元件上的外壳 13 和/或内壳 14 或衬板 16,是能够有各种改型的。绝缘体 8、8' 与中央绝缘层 8" 以及分离层 23,可以由阻燃或不燃材料制成,或可浸渍以或配置上某些物质,而这些物质会使得绝缘体 8、8"、居中绝缘层 8" 以及分离层 22 成为阻燃或不燃的。绝缘体 8、8" 与分离层 21 还可增设阻燃与不燃的涂层。

在本发明的范围内,也还可以使绝缘体 8、8" 或居中绝缘层 8", 在绝缘层 8、8' 的或居中绝缘层 8" 的至少一个侧面 11 上,沿横向突伸到栅丝 1、2 之外。

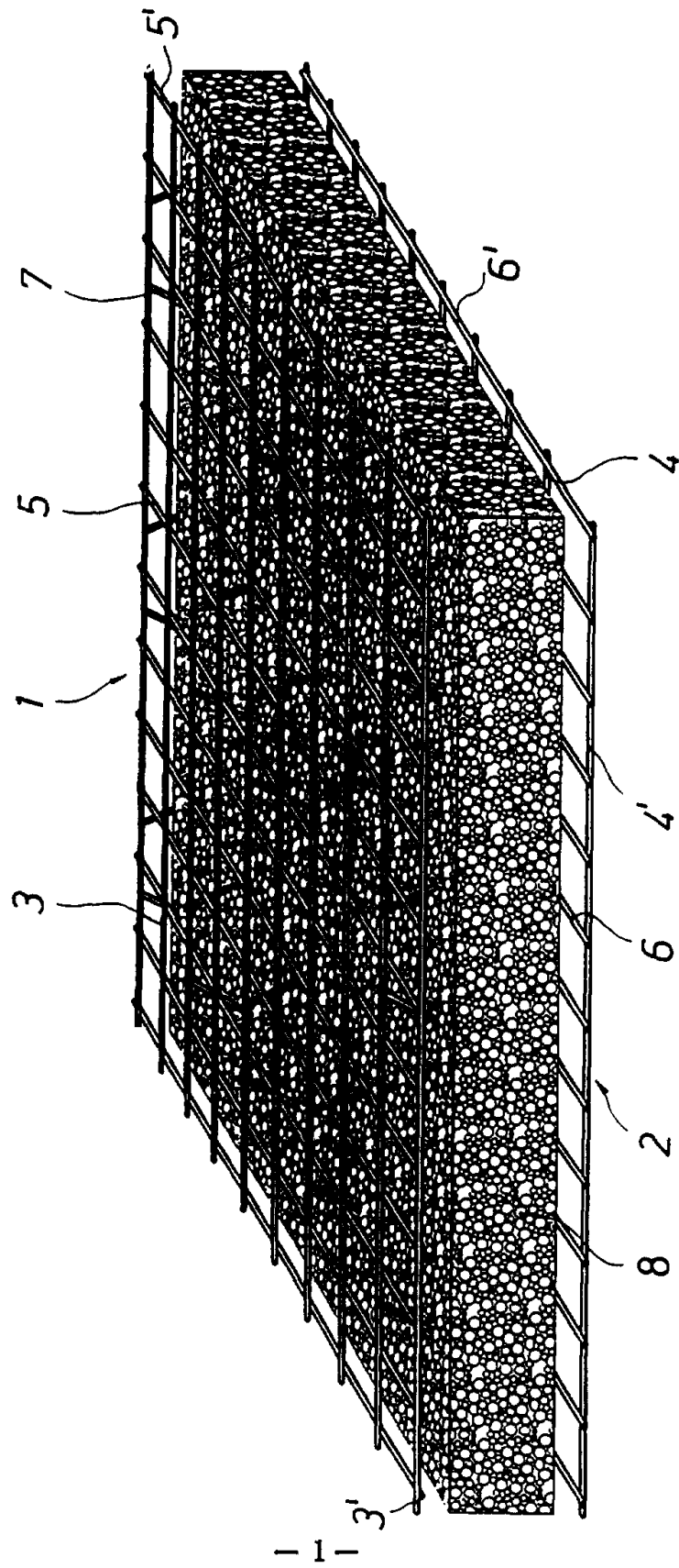
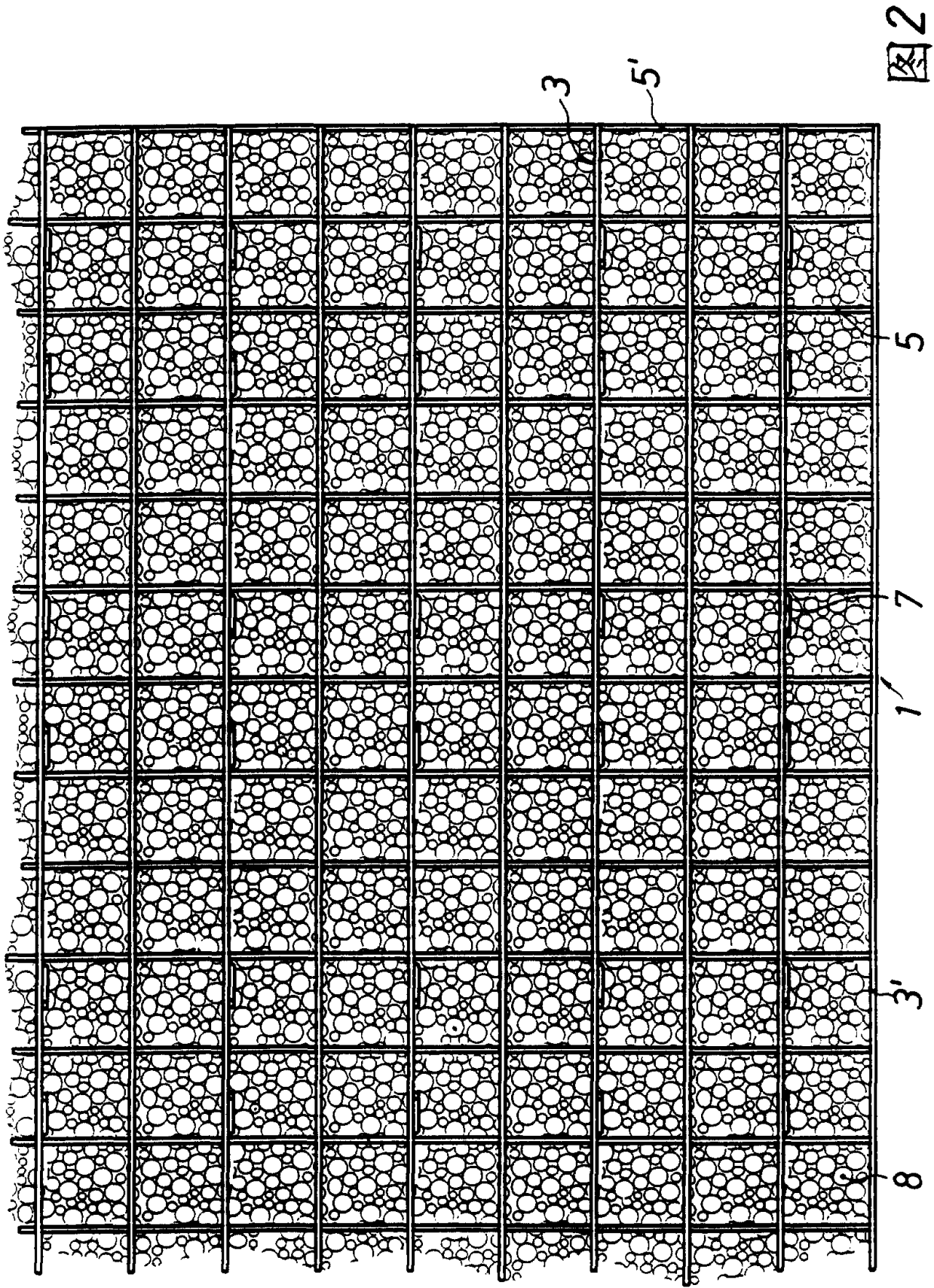
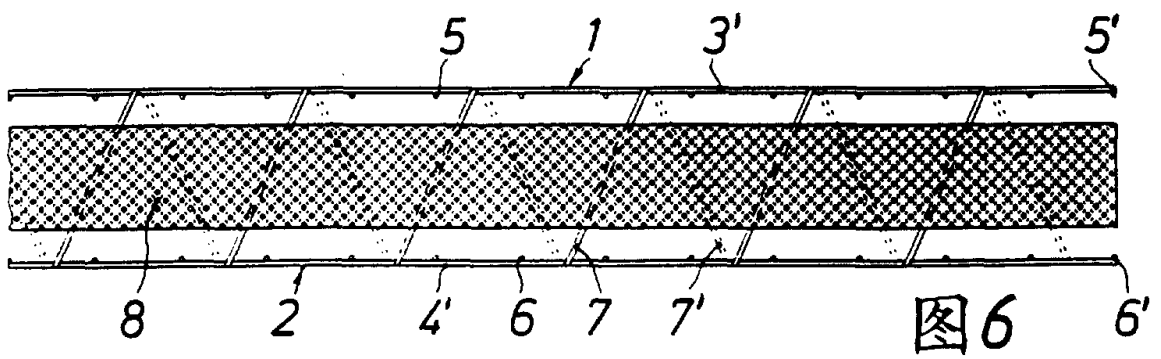
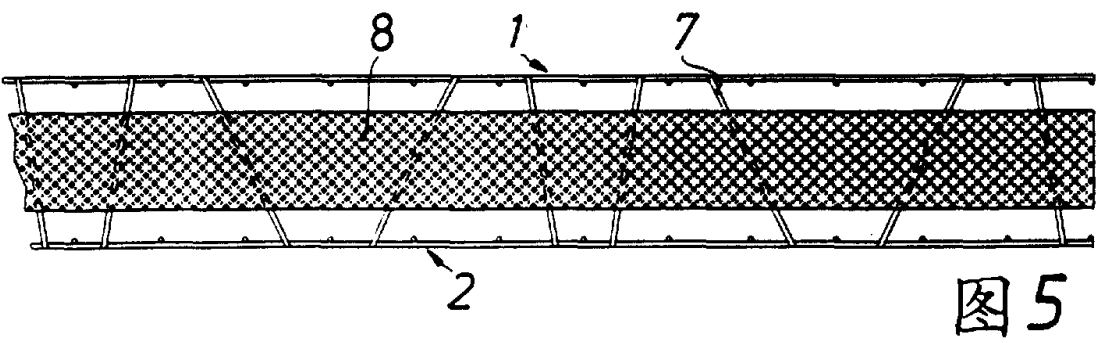
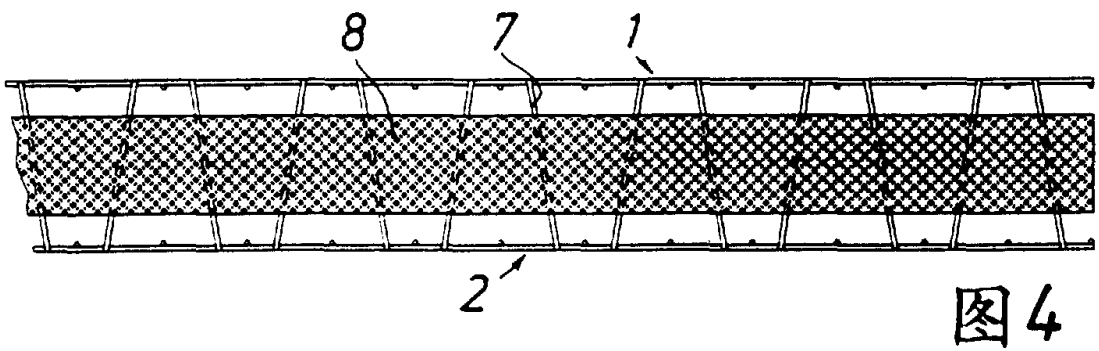
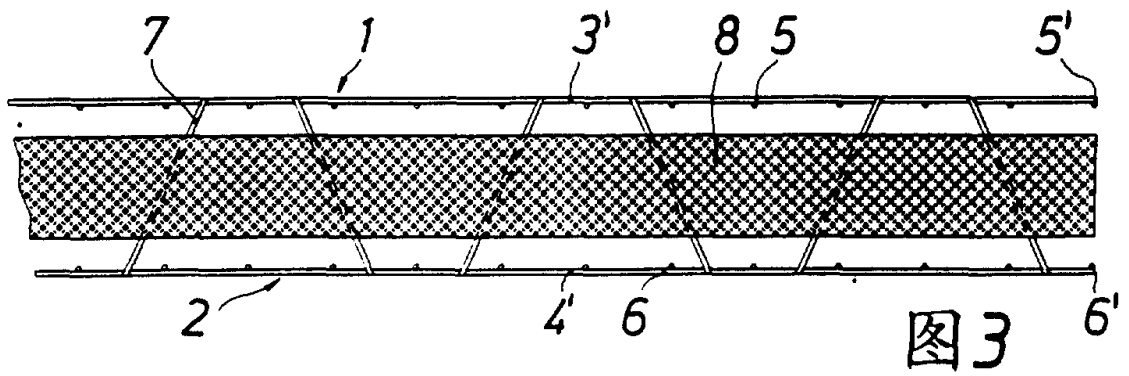
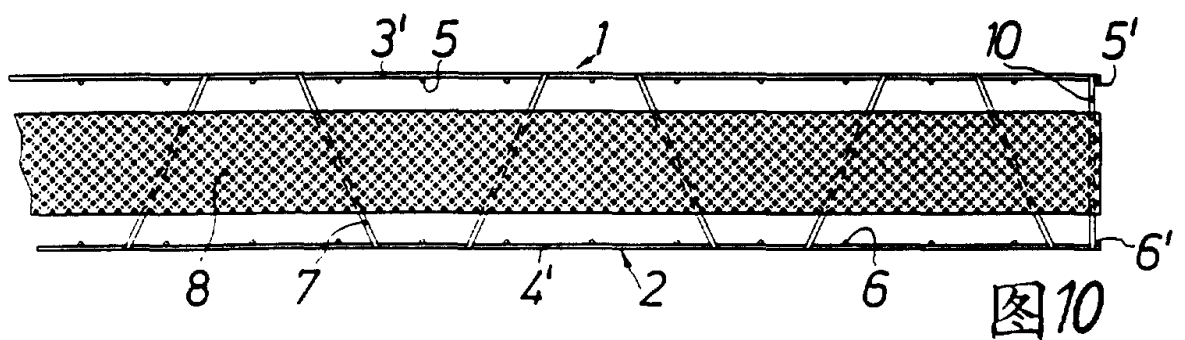
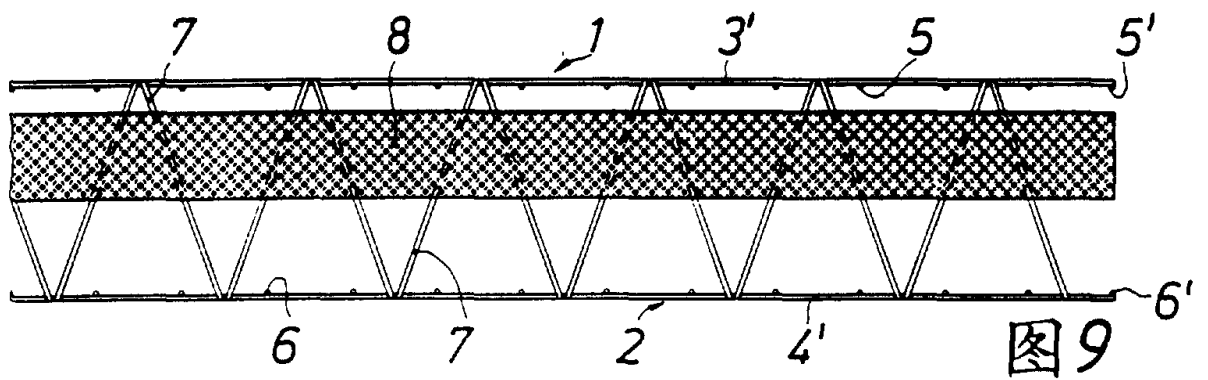
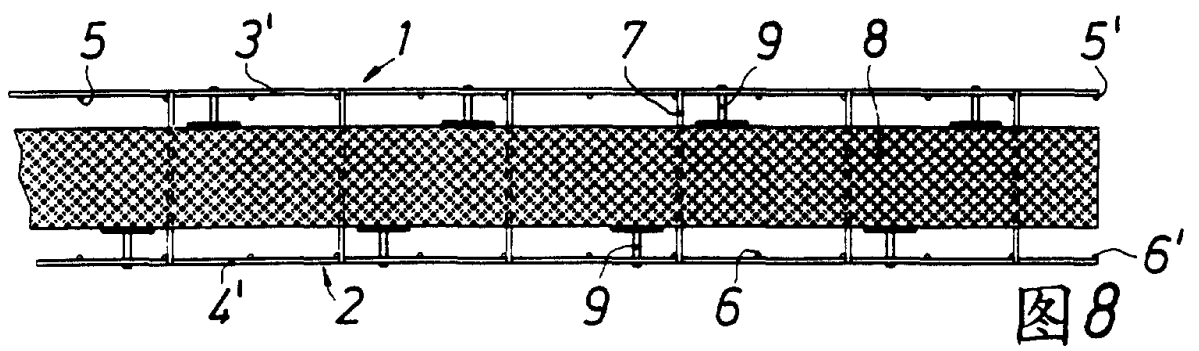
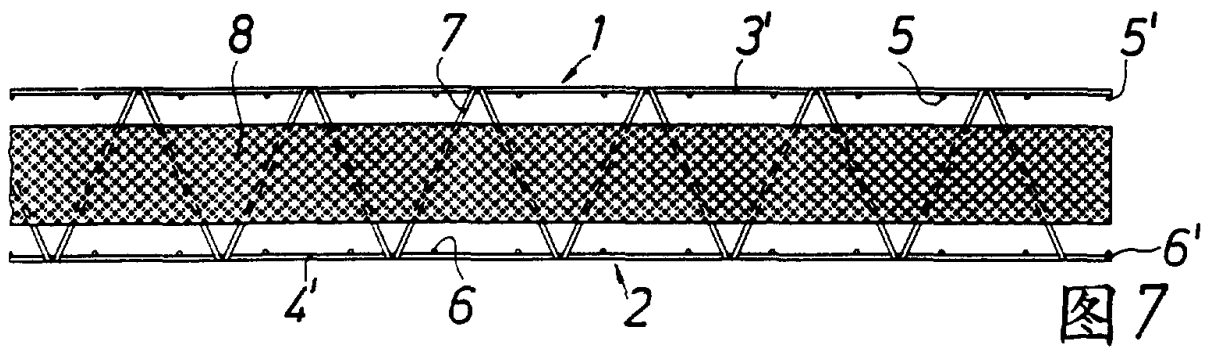
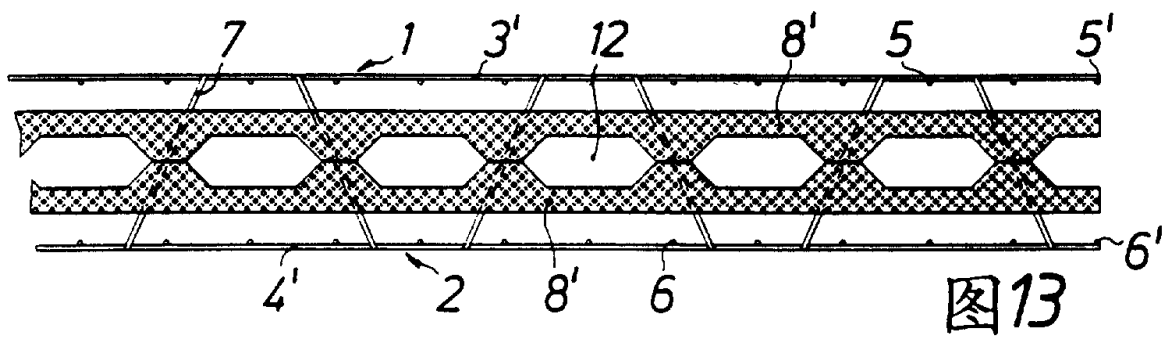
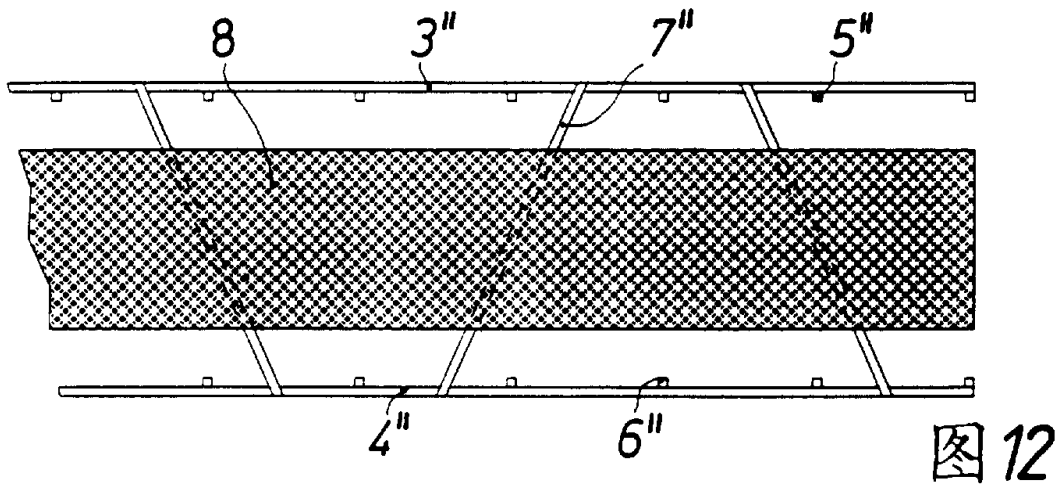
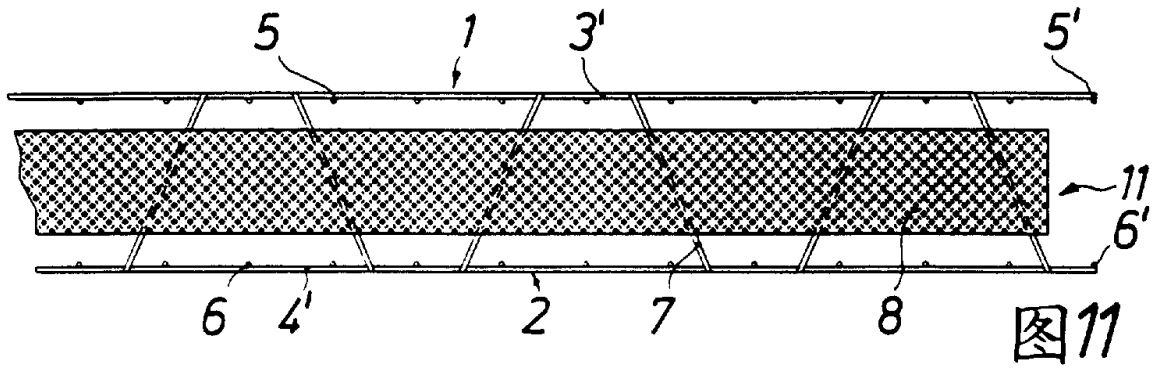


图1









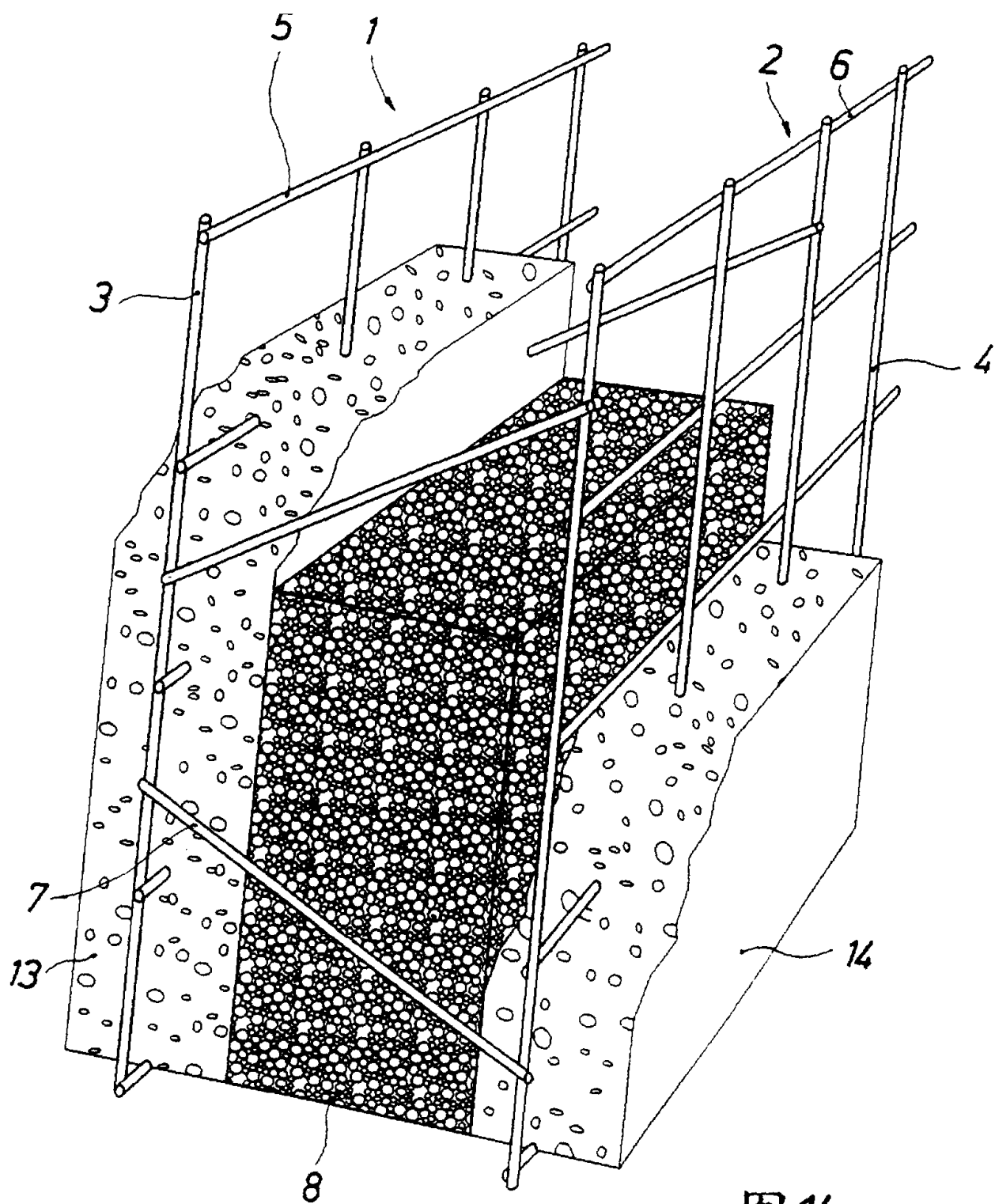


图 14

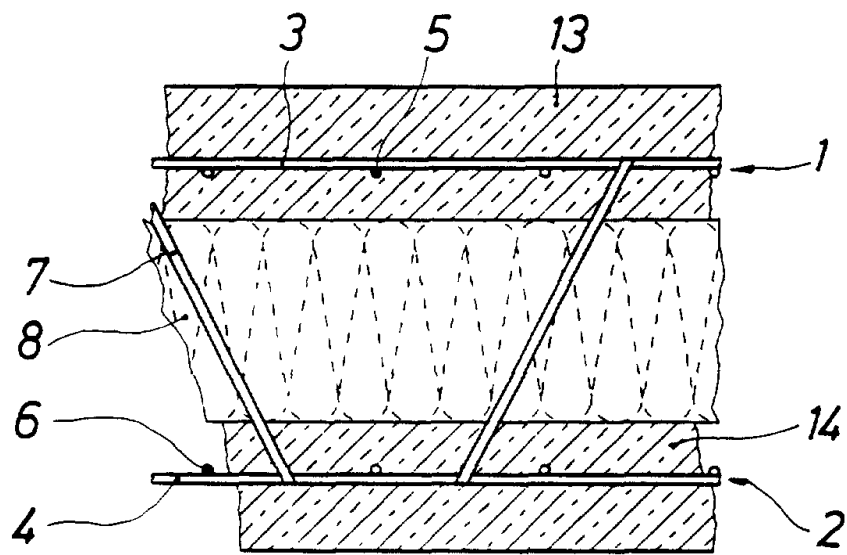


图 15

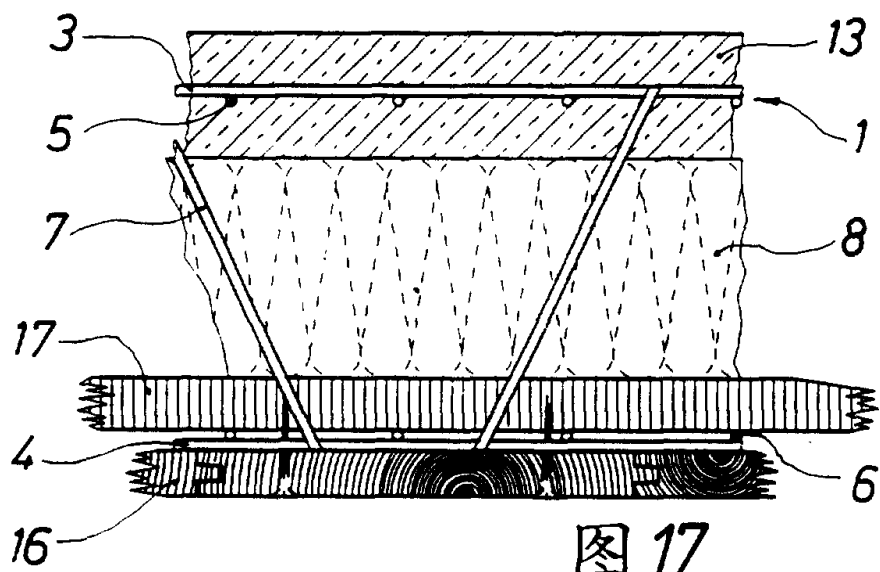


图 17

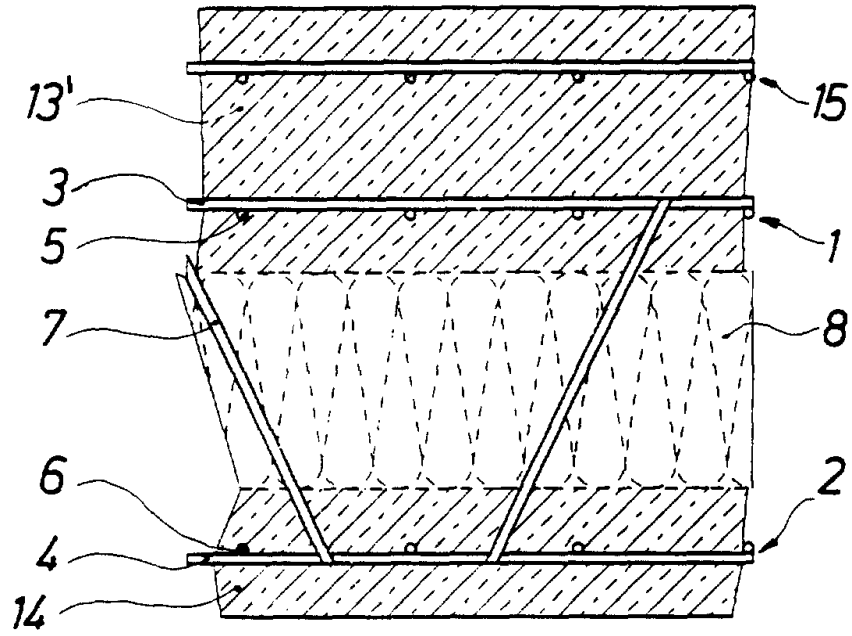


图 16a

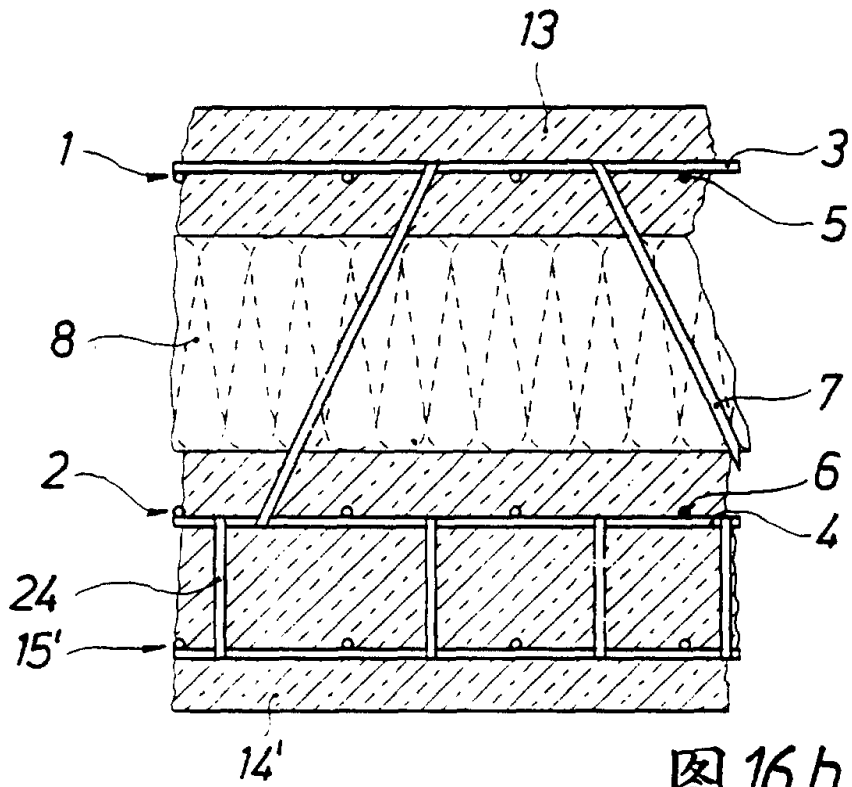


图 16b

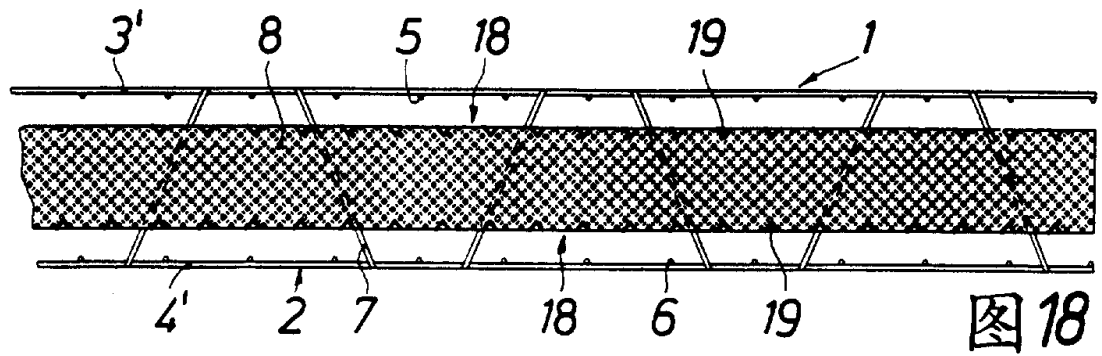


图18

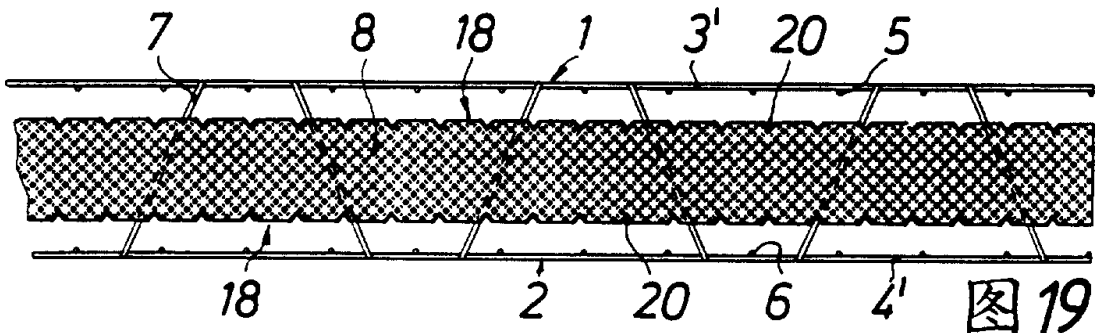


图19

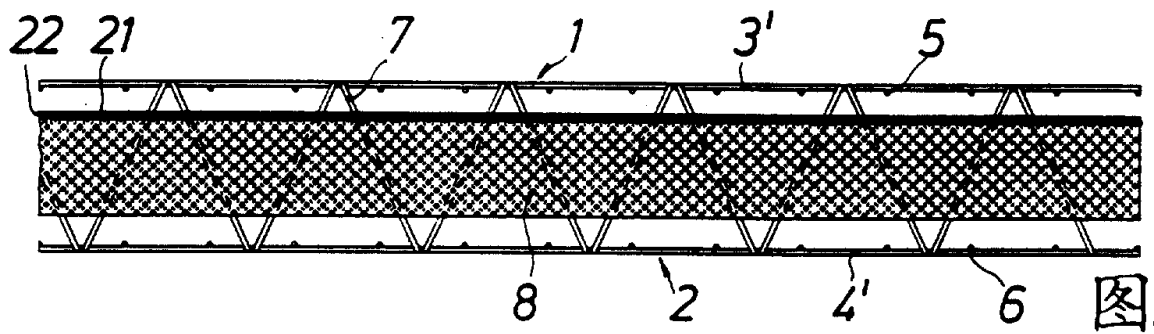


图20

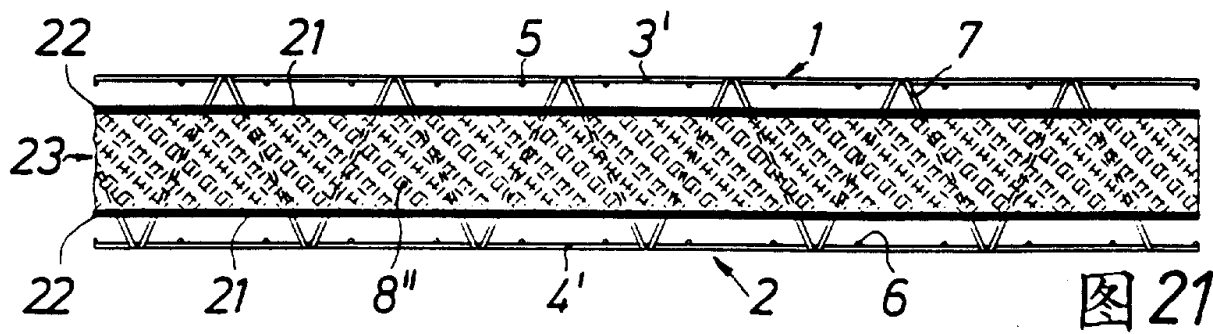


图21