



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102304969 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201110175514. 7

(22) 申请日 2011. 06. 28

(66) 本国优先权数据

201010600147. 6 2010. 12. 22 CN

(71) 申请人 冯刚克

地址 102218 北京市昌平区天通苑北二区
21 号楼 7 单元 202 号

(72) 发明人 冯刚克

(51) Int. Cl.

E04F 13/075 (2006. 01)

E04F 13/074 (2006. 01)

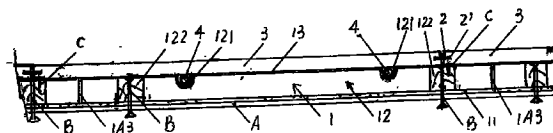
权利要求书 5 页 说明书 17 页 附图 11 页

(54) 发明名称

新型多用防火复合保温板

(57) 摘要

本发明涉及一种新型多用防火复合保温板, 它包括防火复合保温板本体、插扣件及蓄热基层板或表层饰面板, 所述防火复合保温板本体从下向上依次由保护层、复合保温板或保温板及防火阻燃反射层或反射层复合而成; 所述复合保温板或保温板的上端设有地暖管凹槽, 所述蓄热基层板或表层饰面板在防火复合保温板本体及地暖管线上, 用插扣件和螺钉或直接用螺钉与复合保温板内支撑座锚固, 本发明适用于包括钢结构等各种结构形式的楼地面干式或湿法低温辐射采暖及内外墙及屋面保温; 它提高了复合保温板的防火性能, 使复合保温板完全满足新规的防火要求, 确保建筑保温材料的消防安全, 且安装简便、成本较低、经济实用, 应用广, 装饰效果更好。



1. 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体、插扣件及蓄热基层板或表层饰面板,其特征在于:所述防火复合保温板本体从下向上依次由聚合物抗裂砂浆保护层、复合保温板或保温板及防火阻燃反射层复合预制而成;所述复合保温板或保温板的上端设有地暖管凹槽,所述蓄热基层板或表层饰面板在防火复合保温板本体及地暖管线上。

2. 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体、插扣件及表层饰面板,其特征在于:所述防火复合保温板本体从内向外依次由聚合物抗裂砂浆保护层、复合保温板及防火阻燃反射层或反射层复合预制而成;所述复合保温板的板边为 L 型企口边,且在上下板边开有 2~4 个连接锚固支撑座豁口,所述复合保温板与所述表层饰面板的上下端对接面为内外对应错台 8mm~18mm 的带斜边的企口边,左右端对接面与所述复合保温板 L 型企口边齐边,所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边,并开有 8mm~25mm 深的锚固凹槽。

3. 一种新型多用防火复合保温板,它包括连接角码、T 形干挂件及防火复合保温板本体,其特征在于:所述防火复合保温板本体自内向外依次由保护层、反射层、复合保温板、反射层或防火阻燃反射层及表层饰面板复合而成;是将所述保护层和所述表层饰面板分别与内外两面铺有反射层的复合保温板叠合后,用螺栓或螺钉与复合保温板内支撑座及连接锚固支撑座紧固复合而成;所述复合保温板与所述表层饰面板的上下端对接面为内外对应错台 8mm~18mm 的带斜边的企口边。

4. 如权利要求 3 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于,在所述复合保温板的上下端连接锚固支撑座的外侧开有 8mm~20mm 深的锚固凹槽。

5. 一种新型多用防火复合保温板,它包括蓄热基层板或表层饰面板、插扣件及防火复合保温板,其特征在于:所述防火复合保温板从上向下依次由防火复合保温板本体,梯形压型钢板,上、下端凹槽内保温材料,防火绝热层及保护层复合预制而成;所述防火复合保温板本体包括复合保温板及防火阻燃反射层;所述复合保温板的上端设有地暖管凹槽;所述防火复合保温板本体是用自攻螺丝或螺栓或尼仑胀栓固定在梯形压型钢板上端,所述保护层与防火绝热层粘接到一起的复合板用铆钉或螺栓与梯形压型钢板的下端固接。

6. 如权利要求 5 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于,所述上、下端凹槽内保温材料是用岩棉填充而成或用聚苯或聚氨酯保温材料通过发泡成型复合在压型钢板上、下端凹槽内。

7. 如权利要求 5 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于,所述防火绝热层为 3mm~15mm 厚的岩棉毯或 0.4mm~1mm 厚的三防布或耐高温中碱或无碱玻璃纤维防火布。

8. 一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:自下往上依次由复合保温板或保温板、防火阻燃反射层或反射层、压条、插扣件及蓄热基层板或表层饰面板组成,所述压条是用 0.2mm~0.8mm 厚的铝板或镀锌铁板等金属板制成;所述复合保温板或保温板的上端设有地暖管凹槽,所述防火阻燃反射层或反射层干铺在复合保温板或保温板上,所述压条嵌入铺设好防火阻燃反射层或反射层的地暖管凹槽内,并用螺钉或水泥钉固定。

9. 如权利要求 1 或 2 或 5 或 8 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述插扣件,是用 0.5mm~2mm 厚、长度为 30mm~120mm 的不锈钢钢板或铁板弯折而成,其形

状是将槽形上翼的中央剪开后分成左右两半的 8mm ~ 20mm 深的插扣板,其下翼是 20mm ~ 50mm 宽的连接锚固板,在连接锚固板上钻有 1 ~ 2 个螺孔。

10. 一种新型多用防火复合保温板,它包括连接角码、H 型干挂件、防火复合保温板本体及表层饰面板,其特征在于:所述防火复合保温板本体自内向外依次包括聚合物抗裂砂浆保护层、保温板及防火阻燃反射层或反射层复合预制而成,所述保温板的板边为 L 型企口边,且在上端板边开有 2 ~ 4 个豁口,所述保温板与所述表层饰面板的上下端对接面为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边;左右端对接面与保温板 L 型企口边齐,所述表层饰面板的上下端边均倒有止水斜边,并开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽。

11. 如权利要求 10 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述 H 型干挂件包括用耐高温高强的硬塑料或尼龙或不锈钢及镀锌铁板金属材料制成,所述 H 型干挂件是由 H 形及垂直于 H 形左翼中央腰部的水平连接板组成,在水平连接板上钻有两个长孔螺孔,所述 H 型干挂件长 30mm ~ 100mm,左右两翼之间的宽度比防火复合保温板本体厚度大 5mm ~ 16mm,所述 H 型干挂件包括右翼比左翼小的“土”字形的,所述 H 型干挂件还包括用 H 型材与角码焊接而成。

12. 一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:它自内向外依次由聚合物抗裂砂浆保护层、保温板、反射层或防火阻燃反射层及表层饰面板复合预制而成,所述保温板的板边为平口边或 L 型企口边,所述保温板与所述表层饰面板的上下端为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边;左右端与所述保温板平口边齐或 L 型企口边齐,所述表层饰面板的上下端边均倒有止水斜边,并开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽;所述反射层或防火阻燃反射层与所述保温板采用环保型粘接剂粘结复合。

13. 如权利要求 12 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述表层饰面板与保温板采用尼仑或塑料胀栓管及胀栓钉或木楔粘涂专用粘结剂固接预制。

14. 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体及蓄热基层板或表层饰面板,其特征在于:所述防火复合保温板本体自上往下依次由防火阻燃反射层及保温板复合预制而成;所述保温板的板边为平口边或 L 型企口边,所述保温板的上端设有地暖管凹槽;所述防火复合保温板本体包括在所述保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层。

15. 一种新型多用防火复合保温板,它自内向外依次由角码干挂件、插扣板、保护层、反射层、保温板、反射层或防火阻燃反射层及表层饰面板复合预制而成,其特征在于:它是将所述保护层和所述表层饰面板与内外两面铺有反射层或防火阻燃反射层的保温板叠合后用螺栓紧固而成,并分别在板的上下端对应位置处用螺栓锚固 2 ~ 4 个角码干挂件和插扣板,所述保温板的板边为 L 型企口边,其上下端对接面为对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边;左右端对接面与所述保温板 L 型企口边齐边,所述表层饰面板上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边。

16. 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体及表层饰面板,其特征在于:所述防火复合保温板本体自上向下依次由保护层、反射层及保温板复合预制而成;所述防火复合保温板本体的板边为 L 型企口边或平口边;所述保温板的上端设有地暖管凹槽,所述保护层对应于保温板地暖管凹槽为断开的槽口,其槽口宽度为 20mm 或 16mm;所述防火复合保温板本体包括在保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层。

17. 如权利要求 16 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述保护层是

通过采用尼仑或塑料胀栓管或木楔沾涂专用粘结剂与保温板固接。

18. 如权利要求 16 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述防火复合保温板本体自上向下依次由反射层、保护层及保温板复合预制而成;所述防火复合保温板本体的板边为平口边,所述保护层对应于保温板地暖管凹槽为断开的槽口,其槽口宽度为 20mm 或 16mm;所述防火复合保温板本体包括在保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层。

19. 如权利要求 18 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述保护层与所述保温板以及所述保护层与所述反射层之间,都是通过采用环保型粘接剂粘结复合在一起的。

20. 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体、插扣件及表层饰面板,其特征在于:所述防火复合保温板本体从内向外依次由聚合物抗裂砂浆保护层、复合保温板及防火阻燃反射层或反射层复合预制而成;所述复合保温板的板边为平口型或 L 型企口边,且在上下板边开有 2~4 个安放连接锚固支撑座的豁口,所述复合保温板与所述表层饰面板的上下左右端对接面为内外对应错台 8mm~18mm 的带斜边的企口边;所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边,并开有 8mm~25mm 深的锚固凹槽。

21. 如权利要求 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述插扣件 2 I 是由用 0.8mm~2mm 厚不锈钢钢板或镀锌铁板制成的插扣板和 L 形连接锚固件焊接而成;它包括用 0.6mm~2mm 厚×30mm~60mm 宽的不锈钢钢板弯折而成,它既适用墙板也适用于地板。

22. 如权利要求 3 或 10 或 12 或 15 或 16 或 18 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述反射层为 0.01mm~0.2mm 厚纯铝箔或玻璃纤维布基铝箔或无纺布基铝箔。

23. 如权利要求 3 或 10 或 12 或 15 或 16 或 18 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述反射层是用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂与复合保温板或保温板粘贴。

24. 如权利要求 1 或 10 或 12 或 14 或 15 或 16 或 18 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述保温板是用 20mm~100mm 厚、长×宽为 600mm~1200mm×600mm 的抗压强度为 130Kpa 以上的立丝状纤维的岩棉板或 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板制成,所述岩棉板包括防水岩棉保温板。

25. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 5 或 8 或 10 或 12 或 14 或 15 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述防火阻燃反射层包括防火阻燃布和反射层,所述反射层在防火阻燃布的上面,两者是用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂粘贴复合而成的,所述防火阻燃反射层与复合保温板或保温板之间的固接,是通过采用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂粘贴,或采用压条来实现的。

26. 如权利要求 25 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述防火阻燃布包括 0.4mm~1mm 厚的三防布或阻燃三防布或防火布或耐高温中碱或无碱玻璃纤维布或无纺布。

27. 如权利要求 25 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述的防火阻燃布包括将保温板或复合保温板表面及侧面五个面全部包裹住和只将表面一面铺贴两种。

28. 如权利要求 25 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述反射层为 0.01mm ~ 0.2mm 厚纯铝箔。

29. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 5 或 8 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述复合保温板是用 20mm ~ 100mm 厚、长 × 宽为 600mm ~ 1200mm × 600mm 的抗压强度为 130Kpa 以上的立丝状纤维的岩棉板或 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板制成,所述岩棉板包括防水岩棉保温板。

30. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 5 或 8 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述复合保温板包括板边为平口边或 L 型企口边,或开有连接锚固支撑座豁口;其板内包括预设有支撑座;所述豁口包括方形或矩形或带矩形沉头座的矩形豁口或带半圆形沉头座的半圆形豁口或带楔状燕尾形沉头座的楔状燕尾形豁口;所述支撑座为方块形或矩形或圆形,是由硬塑料或尼龙或防腐木制成,其分布间距为 100mm ~ 600mm;所述连接锚固支撑座是由硬塑料或尼龙或防腐木制成,包括管状型或矩形或方块形或蝴蝶形或楔状燕尾形。

31. 如权利要求 1 或 5 或 8 或 14 或 16 或 18 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述复合保温板或所述保温板包括直线型凹槽、圆弧形凹槽、L 拐角型凹槽和 U 型凹槽;所述直线型凹槽是间距为 200mm ~ 300mm 或 150mm 的通长的 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽。

32. 如权利要求 31 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述圆弧形凹槽的新型多用防火复合保温板包括圆弧形凹槽 (19、19' 和 19''), 它们均为长 × 宽为 600 ~ 1200mm × 220 ~ 380mm, 圆弧形凹槽上端开口间距与直线型凹槽的间距同宽,所述圆弧形凹槽的圆弧高度 H 均为 150 ~ 200mm,所述圆弧形凹槽为 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽;所述圆弧形凹槽 (19),是由左边 1 ~ 3 个半圆弧形凹槽 (19A)、右端 L 型凹槽 (19B) 及与下端相交的直线型凹槽 (19C) 构成;所述圆弧形凹槽 (19'),是由下端直线型凹槽 (19C) 和其上方 2 ~ 4 个半圆弧形凹槽 (19A) 构成;所述圆弧形凹槽 (19''),是由中间 1 ~ 3 个半圆弧形凹槽 (19A) 和左右两端 1/2 半圆弧形凹槽 (19'' A) 构成。

33. 如权利要求 31 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述 L 拐角型凹槽的新型多用防火复合保温板是由 2 ~ 4 道末端带圆弧形的间距与横向直线型凹槽间距同宽的纵向直槽和分别与 2 ~ 4 道纵向直槽末端圆弧形凹槽相交的直线型凹槽构成的 600 × 600mm 正方形,所述 L 拐角型凹槽为 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽。

34. 如权利要求 31 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述 U 型凹槽的新型多用防火复合保温板包括 U 型凹槽 (19 I、19 II 和 19 III) 三种,是专门用于采暖地面“回折型布置”时敷设回折地暖盘管用,它们均为长 × 宽为 600 ~ 1200mm × 600mm,所述 U 型凹槽 (19 I) 是专用于间距为 150mm 宽的 $\Phi 16\text{mm}$ 管径的地暖盘管敷设,所述 U 型凹槽 (19 II) 是专用于间距为 200mm 宽的管径为 $\Phi 20\text{mm}$ 或 $\Phi 16\text{mm}$ 的地暖盘管敷设,所述 U 型凹槽 (19 III) 是专用于间距为 300mm 宽的 $\Phi 20\text{mm}$ 管径的地暖盘管敷设;所述 U 型凹槽为 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽。

35. 如权利要求 31 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述圆弧形凹槽、L 拐角型凹槽和 U 型凹槽三种型号新型多用防火复合保温板的防火阻燃反射层或反射层分上下两层防火阻燃反射层或反射层铺贴而成;所述上层防火阻燃反射层或反射层为满铺在保温板或复合保温板表面,并沿该板的圆弧形或曲线形凹槽口断开,将断边压入凹槽内粘贴或铺盖在下层防火阻燃反射层或反射层上。

36. 如权利要求 35 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述下层防火阻燃反射层或反射层为对应于该板圆弧形或曲线形凹槽形状的 80 ~ 120mm 宽条形防火阻燃反射层或反射层。

37. 如权利要求 3 或 5 或 15 或 16 或 18 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述保护层是一层 3mm ~ 10mm 厚的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板或石棉板,或表面带油漆涂料饰面的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或塑木板或无机防火装饰板。

38. 如权利要求 1 或 2 或 10 或 12 或 14 或 16 或 18 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述聚合物抗裂砂浆保护层是一层 3mm ~ 10mm 厚加有增强玻纤网布的聚合物抗裂砂浆或玻璃钢。

39. 如权利要求 1 或 5 或 8 或 14 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述蓄热基层板为 6mm ~ 20mm 厚的方形或矩形的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板,所述蓄热基层板包括在侧端插扣件安装位置处均开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽,也包括在板的上下端边均倒有止水斜边。

40. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 6 或 8 或 10 或 12 或 14 或 15 或 16 或 20 所述的一种新型多用防火复合保温板,其特征在于:所述表层饰面板为 6mm ~ 20mm 厚的方形或矩形板,在板的上下侧端插扣件安装位置处均开有 2 ~ 4 个 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽,其上下端边均倒有止水斜边;它包括板的上下侧端无锚固凹槽的,所述表层饰面板包括塑木板、实木板、复合木板、塑料板、石材板、玻化砖、瓷砖、高密度板、胶合板、塑胶板、无机防火装饰板,以及表面带油漆涂料的仿各种规格贴面砖的浅浮刻纹饰面或仿清水砖墙的砖缝刻纹饰面或仿文化石凹凸不平的浮石饰面的纤维增强水泥加压板和纤维增强硅酸钙板;它既适用墙面也适用于地面。

新型多用防火复合保温板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种适用于内外墙及屋面保温的新型多用防火复合保温板,尤其涉及适用于包括钢结构等各种结构形式的楼地面干式低温辐射采暖。

背景技术

[0002] 由于近年来连续发生多起震惊全国的重大火灾事故,皆因采用了聚苯乙烯或聚氨酯保温材料,为此,北京市住房和城乡建设委员会在关于《北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录(2010年版)》的通知中,明令禁止了模塑聚苯乙烯保温板、挤塑聚苯乙烯保温板及金属面聚苯夹心板等材料的使用。然而,由于目前尚未出现很好的经济实用的替代产品,现有各种地暖模块及外墙保温还大都沿用上述各种被禁用的材料,将给人民生命财产带来可怕的消防安全隐患。

发明内容

[0003] 针对上述问题,为适应消防安全形势对建筑保温材料新要求的发展需要,确保人民生命财产免遭因保温材料产生的火灾所造成的损失,本发明通过在申请号为201010210875.6的“新型复合保温板及饰面板的安装方法和专用液压冲床”、申请号为201010210875.6的“新型多用复合保温板及其施工方法和加工装置”及申请号为201010210875.6的“节能型预制式多用复合保温板”等现有复合保温板专利技术的基础上加以改进,提供一种新型多用防火复合保温板,在保持原有技术优特点的同时,提高了复合保温板的防火性能,使复合保温板完全满足新规的防火要求,确保建筑保温材料的消防安全,且成本较低,经济实用,装饰效果更好,应用广。

[0004] 为了达成上述目的,本发明技术方案是:

[0005] 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体1、插扣件2及蓄热基层板3或表层饰面板,所述防火复合保温板本体1从下向上依次由聚合物抗裂砂浆保护层11、复合保温板12或保温板及防火阻燃反射层13复合预制而成;所述复合保温板12或保温板的上端设有地暖管凹槽121,所述蓄热基层板3或表层饰面板在防火复合保温板本体1及地暖管线4上,是用插扣件2和螺钉C或直接用螺钉与所述复合保温板内支撑座122锚固。

[0006] 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体1A、插扣件2及表层饰面板5,所述防火复合保温板本体从内向外依次由聚合物抗裂砂浆保护层11、复合保温板12A及防火阻燃反射层13或反射层13'复合预制而成;所述复合保温板的板边为L型企口边1A1和1A2,且在上下板边开有2~4个安放连接锚固支撑座122A的豁口122A',所述复合保温板12A与所述表层饰面板5的上下端对接面为内外对应错台8mm~18mm的带斜边的企口边1A1'和1A2';左右端对接面与所述复合保温板L型企口边齐边,所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边51和51',并开有8mm~25mm深的锚固凹槽52;该板可作为屋面保温板,直接铺装在找坡水泥砂浆结合层上,也可干法铺

钉在望板上。

[0007] 一种新型多用防火复合保温板,它包括连接角码 6、T 形干挂件 7 及防火复合保温板本体 1B,所述防火复合保温板本体自内向外依次由保护层 11'、反射层 13'、复合保温板 12B、反射层 13' 或防火阻燃反射层 13 及表层饰面板 5A 复合而成;是将所述保护层 11' 和所述表层饰面板 5A 分别与内外两面铺有反射层 13' 的复合保温板叠合后,用螺栓 1Ba 或螺钉与复合保温板内支撑座 122B 及连接锚固支撑座 122B' 紧固复合而成;所述复合保温板与所述表层饰面板的上下端对接面为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边 1B1 和 1B2;所述表层饰面板上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51'。

[0008] 所述复合保温板的上下端连接锚固支撑座 122B' 的外侧开有 8mm ~ 20mm 深的锚固凹槽 12Ba。

[0009] 所述插扣件 (2),它是用 0.5mm ~ 2mm 厚、长度为 30mm ~ 120mm 的不锈钢钢板或铁板弯折而成,其形状是将槽形上翼的中央剪开后分成左右两半的 8mm ~ 20mm 深的插扣板 (2A 和 2B),其下翼是 20mm ~ 50mm 宽的连接锚固板 (2C),在连接锚固板上钻有 1 ~ 2 个螺孔 (2D),它既适用地板也适用于墙板。

[0010] 所述防火阻燃反射层 13,它包括防火阻燃布和反射层,所述反射层在防火阻燃布的上部,两者是用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂粘贴复合而成的,所述防火阻燃反射层与复合保温板或保温板之间的固接,是通过采用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂粘贴,或采用压条来实现的。

[0011] 所述的防火阻燃布,包括 0.4mm ~ 1mm 厚的三防布或阻燃三防布或防火布或耐高温中碱或无碱玻璃纤维布或无纺布。

[0012] 所述的防火阻燃布,包括将保温板或复合保温板表面及侧面五个面全部包裹住和只将表面一面铺贴两种,前者防火、防水、防霉性更佳,尤其在外墙防火复合保温板中是优选方案。

[0013] 所述的反射层为 0.01mm ~ 0.2mm 厚纯铝箔。

[0014] 所述复合保温板是用 20mm ~ 100mm 厚、长 × 宽为 600mm ~ 1200mm × 600mm 的抗压强度为 130Kpa 以上的立丝状纤维的岩棉板或 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板制成,所述岩棉板包括防水岩棉保温板。

[0015] 所述复合保温板包括板边为平口边 1A3 或 L 型企口边 1A1 和 1A2,或开有用于安装连接锚固支撑座 122A 的连接锚固支撑座豁口 122A';其板内包括预设有支撑座 122;所述连接锚固支撑座豁口 122A' 包括方形或矩形 122a 或带矩形沉头座的矩形豁口或带半圆形沉头座的半圆形豁口 122a' 或带楔状燕尾形沉头座的楔状燕尾形豁口;所述支撑座 122 为方块形 122'' 或矩形或圆形 122',是由硬塑料或尼龙或防腐木制成,其分布间距为 100mm ~ 600mm;可根据具体的受力要求和安装锚固点的数量而定;所述连接锚固支撑座 122A 是由硬塑料或尼龙或防腐木制成,包括管状型或矩形或方块形或蝴蝶形或楔状燕尾形;该板既可用于地面,也包括未开有凹槽 121 可用于墙体。

[0016] 所述复合保温板或所述保温板包括直线型凹槽、圆弧形凹槽、L 拐角型凹槽和 U 型凹槽;所述直线型凹槽是间距为 200mm ~ 300mm 或 150mm 的通长的 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽 121 或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽。

[0017] 所述圆弧形凹槽的新型多用防火复合保温板包括圆弧形凹槽 19、19' 和 19'',

是专门用于采暖地面“平行型布置”时敷设两端头弯曲地暖盘管及供、回水管用,它们均为长×宽为600~1200mm×220~380mm,圆弧形凹槽上端开口间距与直线型凹槽的间距同宽,所述圆弧形凹槽的圆弧高度H均为150~200mm,所述圆弧形凹槽为Φ18mm~Φ26mm宽×14mm~24mm深的圆底形凹槽或14mm~24mm深×18mm~26mm宽的方形凹槽;所述圆弧形凹槽19是由左边1~3个半圆弧形凹槽19A、右端L型凹槽19B及与下端相交的直线型凹槽19C构成;所述圆弧形凹槽19'是由下端直线型凹槽19C和其上方2~4个半圆弧形凹槽19A构成;所述圆弧形凹槽19和圆弧形凹槽19'均用于敷设两端头弯曲地暖盘管及供、回水管用;所述圆弧形凹槽19''是由中间1~3个半圆弧形凹槽19A和左右两端1/2半圆弧形凹槽19''A构成,所述圆弧形凹槽19''只能用于敷设两端头弯曲地暖盘管用。

[0018] 所述L拐角型凹槽20的新型多用防火复合保温板,是专门用于采暖地面“回折型布置”和“双平行型布置”时敷设回折地暖盘管用,它是由2~4道末端带圆弧形的间距与横向直线型凹槽间距同宽的纵向直槽20A、20B和分别与2~4道纵向直槽末端圆弧形凹槽相交的直线型凹槽121构成的600×600mm正方形,所述L拐角型凹槽为Φ18mm~Φ26mm宽×14mm~24mm深的圆底形凹槽或14mm~24mm深×18mm~26mm宽的方形凹槽。

[0019] 所述U型凹槽的新型多用防火复合保温板,包括U型凹槽19 I、19 II和19 III三种,是专门用于采暖地面“回折型布置”时敷设回折地暖盘管用,它们均为长×宽为600~1200mm×600mm,所述U型凹槽19 I是专用于间距为150mm宽的Φ16mm管径的地暖盘管敷设,所述U型凹槽19 II是专用于间距为200mm宽的管径为Φ20mm或Φ16mm的地暖盘管敷设,所述U型凹槽19 III是专用于间距为300mm宽的Φ20mm管径的地暖盘管敷设;所述U型凹槽为Φ18mm~Φ26mm宽×14mm~24mm深的圆底形凹槽或14mm~24mm深×18mm~26mm宽的方形凹槽。

[0020] 所述圆弧形凹槽、L拐角型凹槽和U型凹槽三种型号新型多用防火复合保温板的防火阻燃反射层13或反射层13',分上下两层防火阻燃反射层或反射层13A和13B铺贴而成;所述上层防火阻燃反射层或反射层13A,为满铺在保温板或复合保温板表面,并沿该板的圆弧形或曲线形凹槽口断开,将断边压入凹槽内粘贴或铺盖在下层防火阻燃反射层或反射层上。

[0021] 所述下层防火阻燃反射层或反射层13B,为对应于该板圆弧形或曲线形凹槽形状的80~120mm宽条形防火阻燃反射层或反射层。在铺贴上层防火阻燃反射层或反射层前先将下层特制的条形防火阻燃反射层或反射层方便地粘贴入圆弧形或曲线形凹槽内,以解决整张防火阻燃反射层或反射层铺贴时圆弧形或曲线形凹槽处不便粘贴的技术难题。

[0022] 所述保护层是一层3mm~10mm厚的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板或石棉板,或表面带油漆涂料饰面的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或塑木板或无机防火装饰板,它既适用墙面也适用于地面。

[0023] 所述聚合物抗裂砂浆保护层是一层3mm~10mm厚加有增强玻纤网布的聚合物抗裂砂浆或玻璃钢。

[0024] 所述蓄热基层板为6mm~20mm厚的方形或矩形的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板,所述蓄热基层板包括在侧端插扣件安装位置处均开有8mm~25mm深的锚固凹槽2'或锚固凹槽52,也包括在板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边51和51';它既适用墙面也适用于地面。

[0025] 所述表层饰面板 5, 它为 6mm~20mm 厚的方形或矩形板, 该板在上下侧端插扣件安装位置处均开有 2~4 个 8mm~25mm 深的锚固凹槽 52, 其上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51'。它包括在板的上下侧端无锚固凹槽的, 所述表层饰面板包括塑木板、实木板、复合木板、塑料板、石材板、玻化砖、瓷砖、高密度板、胶合板、塑胶板、无机防火装饰板、表面带油漆涂料的仿各种规格贴面砖的浅浮刻纹饰面或仿清水砖墙的砖缝刻纹饰面或仿文化石凹凸不平的浮石饰面的纤维增强水泥加压板和纤维增强硅酸钙板; 它既适用墙面也适用于地面。

[0026] 上述前两种板均设有聚合物抗裂砂浆保护层既起到防火保护作用也可作为结合层, 所以, 其施工既可采取干式作业也可湿法铺装; 加上防火阻燃反射层双面夹芯防火保护, 其防火性能大大提高, 尤其, 采用导热系数低、透气性好、A 级不燃型防火级别高的岩棉保温板作为防火复合保温板本体的夹芯材, 且内设支撑座, 不仅起到对防火复合保温板的加强支撑作用, 弥补了岩棉保温板抗压强度不高的缺陷, 而且可起到承上启下、连结锚固上下蓄热基层板或表层饰面板和结构楼地板或墙体或屋面板的作用, 使安装施工变得更加便捷, 应用范围更广。

[0027] 此外, 采用既适用地板也适用于墙板的插扣件将蓄热基层板或表层饰面板与防火复合保温板内支撑座卡扣锚固, 其板面不露任何螺钉等装饰痕迹, 不仅装饰效果好, 而且其表层饰面板可选余地大, 可灵活多样。同时, 复合保温板与表层饰面板的上下端对接面设置为内外对应错台 8mm~18mm 的企口边, 且表层饰面板的上下端边均倒有止水斜边, 可很好地防止雨水顺墙板或屋面板流入板缝, 以确保墙体或屋面保温的耐久性。

[0028] 上述第三种板的夹芯复合保温板内外两侧均设有无机防火板防火阻燃材料制成的保护层, 以及防火型的表面带油漆涂料饰面的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板、石材、玻化砖、瓷砖及无机防火装饰板等表层饰面板, 不仅提高了建筑物的防火级别, 可很好的预防施工过程中因电焊易点燃 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板造成火灾事故的发生, 而且由于设置为空腔墙体的保温板为内外均设有铝箔反射层, 使墙体更具有暖水瓶似的绝热保温效果; 它安装简单, 只需将防火复合保温板本体下端坐落在 T 形干挂件上, 使 T 形干挂件的上下挂板插挂入上下层防火复合保温板本体连接锚固支撑座的凹槽内即可, 板面不露任何螺钉等装饰痕迹, 此外, 该板组装在先, 表层饰面板的饰面层涂装在后, 因此, 表层饰面板也无螺钉的痕迹, 装饰效果好。

[0029] 一种新型多用防火复合保温板, 它包括蓄热基层板 3 或表层饰面板、插扣件 2 及防火复合保温板 8, 所述防火复合保温板 8 从上向下依次由防火复合保温板本体 1', 梯形压型钢板 81, 上、下端凹槽内保温材料 82 和 82', 防火绝热层 83 及保护层 811 复合预制而成; 所述防火复合保温板本体包括复合保温板 12' 及防火阻燃反射层 13; 所述复合保温板的上端设有地暖管凹槽 121; 所述防火复合保温板本体是用自攻螺丝或螺栓 8A 或尼仑胀栓固定在梯形压型钢板 81 上端, 所述防火绝热层 83 满铺在保护层 811 上并用环保阻燃胶与保护层粘贴, 所述梯形压型钢板 81 为 0.8mm~1.6mm 厚、60mm~80mm 高 HG 系列钢承楼板标准的或加厚的压型钢板, 其左右两端边预留有搭接边 81' 和 81''; 所述防火复合保温板的长向两端边, 在搭接钢梁的宽度 L 范围内的梯形压型钢板上、下端均无任何保温材料, 并在其端头保温材料端面上用环保阻燃胶粘贴一层防火绝热层 83'。

[0030] 所述上、下端凹槽内保温材料 82 和 82' 是分别在压型钢板上、下端凹槽内的保温

材料,是用岩棉填充而成或用聚苯或聚氨酯的保温材料通过发泡成型复合在压型钢板上。

[0031] 其复合预制方法是:将用表面带油漆涂料饰面的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火装饰板等防火阻燃材料制成的所述保护层与防火绝热层粘接到一起的复合板,用铆钉或螺栓与梯形压型钢板的下端固接,同时,用自攻螺丝或螺栓或尼仑胀栓将所述防火复合保温板本体与梯形压型钢板上端固接后,将聚苯乙烯或聚氨酯的保温发泡材料注入到压型钢板上、下端凹槽内,使之发泡复合在压型钢板上、下端凹槽内而成。

[0032] 所述防火绝热层 83 为 3mm ~ 15mm 厚的岩棉毯或 0.4mm ~ 1mm 厚的三防布或耐高温中碱或无碱玻璃纤维防火布。

[0033] 其安装施工方法是:首先,将防火复合保温板 8 两端搭接铺装在钢结构梁上,并与钢梁焊接,用岩棉板条 83" 将搭接钢梁部分的梯形压型钢板上、下端凹槽内填充严实后,在搭接钢梁上部的梯形压型钢板上补铺防火复合保温板本体 1', 其次,板缝贴铝箔胶带后,将地暖管线 4 沿防火复合保温板凹槽 121 镶嵌入内,最后,将蓄热基层板 3 铺在防火复合保温板及地暖管线上,用插扣件 2 及螺钉 8B 与支撑座 122' 加以固定即可。施工简便,无需在梯形压型钢板上打钢筋砼垫层,无需铺钉龙骨等繁杂的工序,大幅度减轻了地面自重荷载,降低了工程成本,而且,该板的底面采用的是带饰面层的保护层板,所以,无需做顶板装饰,尤其,其夹芯的岩棉或聚苯乙烯或聚氨酯的保温发泡材料分别被上、下防火复合保温板本体和保护层与岩棉毯防火绝热层粘接到一起的复合板包裹着,其防火性能大幅提高。因此,该板具有集钢结构楼板、楼板保温隔音、地暖模块及顶板装饰为一体,一次预制而成高度集约化、工期短、成本低、防火性能高的极大优势。

[0034] 一种新型多用防火复合保温板,它自下往上依次由复合保温板 12" 或保温板、防火阻燃反射层 13" 或反射层、压条 9、插扣件 2 及蓄热基层板 3 或表层饰面板组成,所述压条 9 是用 0.2mm ~ 0.8mm 厚的铝板或镀锌铁板等金属板制成;所述复合保温板 12" 或保温板的上端设有地暖管凹槽 121,所述防火阻燃反射层 13" 或反射层干铺在复合保温板 12" 或保温板上,所述压条 9 嵌入铺设好防火阻燃反射层 13" 或反射层的地暖管凹槽 121 内,并用螺钉 9A 或水泥钉固定。

[0035] 所述蓄热基层板 3 或表层饰面板在防火阻燃反射层 13" 及地暖管线 4 上,用插扣件 2 和螺钉 C 或直接用螺钉与所述复合保温板内支撑座 122' 锚固。

[0036] 其安装施工方法是:通过随铺复合保温板 12", 随将防火阻燃反射层 13" 干铺在其上,及时做好由岩棉或挤塑聚苯乙烯或聚苯乙烯或聚氨酯制成的复合保温板或保温板的防火保护,并将压条 9 嵌入地暖管凹槽 121 内加以固定,再将地暖管线 4 嵌入压条地暖管凹槽内,最后,将蓄热基层板或表层饰面板铺装复合保温板或保温板上,并用插扣件和螺钉或直接用螺钉与复合保温板内支撑座或保温板固定即可。该板的最大特点是:由于复合保温板或保温板、防火阻燃反射层、压条、插扣件及蓄热基层板或表层饰面板均为分体组装的,因此加工简单,施工方便,成本较低,而且由于采用插扣件,所以板面不露任何螺钉等装饰痕迹,装饰效果好。

[0037] 一种新型多用防火复合保温板,它包括连接角码 6、H 型干挂件 10、防火复合保温板本体 12C 及表层饰面板 5,其特征在于:所述防火复合保温板本体 12C 自内向外依次包括聚合物抗裂砂浆保护层 11、保温板 12C' 及防火阻燃反射层 13 或反射层复合预制而成,所述防火复合保温板本体 12C 上下端分别通过 H 型干挂件 10 卡扣和托卡牢固,所述保温板的

板边为 L 型企口边 1A1 和 1A2,且在上端板边开有 2~4 个安放 H 型干挂件 10 的豁口 10',所述保温板与所述表层饰面板的上下端对接面为内外对应错台 8mm~18mm 的带斜边的企口边 1A1' 和 1A2';左右端对接面与所述保温板 L 型企口边齐,所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51',并开有 8mm~25mm 深的锚固凹槽 52,所述表层饰面板 5 通过连接角码 6 及插挂在锚固凹槽内的 H 型干挂件 10 安装锚固在墙上,为了墙体安装整体牢固性,可在锚固凹槽内及表层饰面板内侧与防火阻燃反射层相接的锚固凹槽处涂刮粘接胶。该板基本同第二种用于墙体或屋面的新型多用防火复合保温板,所不同的是该板采用了成本较低的保温板和 H 型干挂件,并通过连接角码和 H 型干挂件托卡在墙上,两者的安装方法有所不同以外,效果是一样的。

[0038] 所述 H 型干挂件,它包括用耐高温高强的硬塑料或尼龙或不锈钢等金属材料制成,是由 H 形及垂直于 H 形左翼中央腰部的水平连接板组成,在水平连接板上钻有两个长孔螺孔,所述 H 型干挂件长度 L 为 30mm~100mm,左右两翼之间的宽度 H 比防火复合保温板本体厚度大 5mm~16mm;所述 H 型干挂件包括右翼比左翼小的“士”字形 10A 的,还包括用 H 型材 10B 与角码 10C 焊接而成的。

[0039] 一种新型多用防火复合保温板,它自内向外依次包括聚合物抗裂砂浆保护层 11、保温板 12C'、反射层 13' 或防火阻燃反射层及表层饰面板 5 复合预制而成,所述保温板的板边为平口边或 L 型企口边,所述保温板与所述表层饰面板的上下端为内外对应错台 8mm~18mm 的带斜边的企口边 1B1 和 1B2 或 L 型企口边;左右端与所述保温板平口边齐或 L 型企口边齐,所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51',并开有 8mm~25mm 深的锚固凹槽 52。该板通过连接角码 6 及插挂在锚固凹槽 52 内的 H 型干挂件 10 安装锚固在墙上。所述反射层 13' 或防火阻燃反射层与所述保温板 12C' 是通过采用环保型粘接剂粘结复合在一起的。由于该板的表层饰面板 5 与保温板 12C' 是通过采用尼仑或塑料胀栓管及胀栓钉或木楔 18 粘涂专用粘结剂与保温板 12C' 固接复合为一体的预制件,因此施工简便,且通过 H 型干挂件 10 的安装锚固,安全可靠、装饰效果好。

[0040] 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体 12D 及蓄热基层板 3A 或表层饰面板,所述防火复合保温板本体 12D 自上往下依次由防火阻燃反射层 13 及保温板 12D' 复合预制而成;所述保温板的板边为平口边或 L 型企口边,所述保温板的上端设有地暖管凹槽 121;所述防火复合保温板本体包括在所述保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层的可用于湿法铺装的。该板基本同第一种新型多用防火复合保温板,所不同的是该板采用了成本较低的保温板,无需插挂件,安装更简便,但须采用较高密度和较高强度的保温板做板芯。

[0041] 一种新型多用防火复合保温板,它自内向外依次由角码干挂件 14、插扣板 15、保护层 11'、反射层 13'、保温板 12C'、反射层 13' 或防火阻燃反射层及表层饰面板 5A 复合预制而成,它是将所述保护层 11' 和所述表层饰面板 5A 与内外两面铺有反射层 13' 或防火阻燃反射层的保温板叠合后用螺栓 16 紧固而成,并分别在板的上下端对应位置处用螺栓 16 锚固 2~4 个角码干挂件 14 和插扣板 15,所述保温板的板边为 L 型企口边 1A1 和 1A2,其上下端对接面为对应错台 8mm~18mm 的带斜边的企口边 1A1' 和 1A2';左右端对接面与所述保温板 L 型企口边齐边,所述表层饰面板上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51'。该板基本同第三种新型多用防火复合保温板,所不同的是该板采用了成

本较低、组装更便捷的防火复合保温板和角码干挂件及插扣板,两者的安装方法有所不同;该板上下端企口边对接缝的防水效果更好以外,其它效果是一样的。

[0042] 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体 12E 及表层饰面板 5B,所述防火复合保温板本体 12E 自上向下依次由保护层 11''、反射层 13' 及保温板 12E' 复合预制而成;所述防火复合保温板本体的板边为 L 型企口边 17 和 17' 或平口边,所述保温板的上端设有地暖管凹槽 121',所述保护层对应于保温板地暖管凹槽为断开的槽口 121'',其槽口宽度 H 为 20mm 或 16mm,所述表层饰面板在防火复合保温板本体及地暖管线 4 上;所述防火复合保温板本体包括在保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层。

[0043] 所述保护层 11'' 是通过采用尼仑或塑料胀栓管或木楔 18 粘涂专用粘结剂与保温板 12E' 固接。

[0044] 所述反射层为 0.01mm ~ 0.2mm 厚纯铝箔或玻璃纤维布基铝箔或无纺布基铝箔。

[0045] 所述的反射层是用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂与复合保温板或保温板粘贴。

[0046] 所述保温板是用 20mm ~ 100mm 厚、长 × 宽为 600mm ~ 1200mm × 600mm 的抗压强度为 130Kpa 以上的立丝状纤维的岩棉板或 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板制成。

[0047] 该板最大特点是,将用纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板制成的保护层设置在反射层上,既可起到防火作用也可对保温板及反射层起到保护作用,抗踩踏,增强岩棉板等保温板的整体抗压强度,还可起到蓄热层的作用,此外其地暖管凹槽处的宽度为 20mm 或 16mm,比其下的保温板上的地暖管凹槽口径小,形成口小腹大,还可对嵌入的地暖管线起到卡固的作用,其次它制作简单,只需将纯铝箔或玻璃纤维布基铝箔或无纺布基铝箔的反射层铺贴在预制好地暖管凹槽的保温板上,再将预制好的保护层板铺放在反射层上用尼仑或塑料胀栓管或木楔沾涂专用粘结剂与保温板固接即可,且成本低,其铺装也较简单。

[0048] 所述防火复合保温板本体,它自上向下依次由反射层 13''、保护层 11'' 及保温板 12E' 复合预制而成;所述防火复合保温板本体的板边为平口边,所述保护层对应于保温板地暖管凹槽 121' 为断开的槽口 121'',其槽口宽度 H 为 20mm 或 16mm,所述防火复合保温板本体包括在保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层。

[0049] 所述保护层 11'' 与所述保温板 12E' 以及所述保护层 11'' 与所述反射层 13'' 之间,都是通过采用环保型粘接剂粘结复合在一起的。

[0050] 该板所采用的材料与前一种板相同,两者所产生的效果也基本相同,但该板制作更简单,只需将在预制保护层板上铺贴好反射层的复合板直接与预制好地暖管凹槽的保温板粘贴即可。

[0051] 一种新型多用防火复合保温板,它包括防火复合保温板本体 1A、插扣件 2 I 及表层饰面板 5,所述防火复合保温板本体从内向外依次由聚合物抗裂砂浆保护层 11、复合保温板 12A' 及防火阻燃反射层 13 或反射层 13' 复合预制而成;所述复合保温板的板边为平口型或 L 型企口边,且在上下板边开有 2 ~ 4 个安放连接锚固支撑座 122 I 的豁口 122a',所述复合保温板 12A' 与所述表层饰面板 5 的上下左右端对接面为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边 1A1' 和 1A2';所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51',并开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽 52。

[0052] 所述连接锚固支撑座 122 I 是用硬塑料或尼龙制成的上端帽为沉头的圆管柱体,

其长度同防火复合保温板本体的厚度或比保温板厚度长出 2 ~ 6mm 的一个沉头帽高度 ; 其管柱体内径为 $\Phi 6 \sim \Phi 24\text{mm}$, 其管壁厚为 3 ~ 12mm, 管柱体的内外壁均为圆锥形。

[0053] 所述插扣件 2 I, 是由用 0.8mm ~ 2mm 厚不锈钢钢板或镀锌铁板制成的插扣板 2A' 和 L 形连接锚固件 2C' 焊接而成, 所述插扣件也包括用 0.6mm ~ 2mm 厚 $\times 30\text{mm} \sim 60\text{mm}$ 宽的不锈钢钢板弯折而成, 它既适用墙板也适用于地板。

[0054] 本发明与现有技术相比较, 具有以下明显优点 :

1、防火性能高。

本发明或将夹芯复合保温板内外两侧均设有防火性能高的无机防火板等防火阻燃材料作为保护层, 或采用聚合物抗裂砂浆保护层和防火阻燃反射层双面夹芯防火保护, 或将用纤维增强水泥加压板或无机防火板制成的保护层设置在地暖保温板上, 尤其, 采用 A 级不燃型防火级别高的岩棉保温板作为防火复合保温板本体的夹芯材, 提高了建筑物的防火级别, 可预防施工过程中因电焊易点燃 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板造成火灾事故的发生。

此外, 由于梯形压型钢板内夹芯的岩棉或聚苯乙烯或聚氨酯的保温发泡材料分别被上、下防火复合保温板本体和保护层与岩棉毯防火绝热层粘接到一起的复合板包裹着, 因此, 使钢结构预制地暖楼板的防火性能大幅提高。

2、装饰灵活, 效果好, 应用广。

复合保温板内设支撑座, 不仅起到对防火复合保温板的加强支撑作用, 弥补了岩棉保温板抗压强度不高的缺陷, 而且可起到承上启下、连结锚固上下蓄热基层板或表层饰面板和结构楼地板或墙体或屋面板的作用, 使安装施工变得更加便捷, 此外, 采用插扣件、T 形干挂件、H 型干挂件、角码干挂件及插扣板等干挂件不仅使施工变得便捷, 而且, 使各种板面不露任何螺钉等装饰痕迹, 装饰效果好, 同时使表层饰面板的可选余地增大, 更加灵活多样, 应用范围更广 ; 它不仅适用于内外墙及屋面保温, 而且特别适用于包括钢结构等各种结构形式的楼地面干式或湿法低温辐射采暖。

3、用于地面采暖系统可达到即开即热, 升温迅速, 采暖效果好, 较传统采暖节能 50% 以上, 热损失小, 散热量大, 保温及隔音效果好, 运行费用低。

4、加工简单、安装便捷、维修方便、质量可靠、低碳清洁施工, 大幅度提高了施工工效, 经济效益好。

此外, 还具有以下优点 :

1) 无需在梯形压型钢板上打钢筋砼垫层, 无需铺钉龙骨等繁杂的工序, 尤其, 使钢结构预制地暖楼板施工安装变得更加简便, 且大幅度减轻了钢结构楼板的自重荷载, 降低了工程成本 ; 此外, 该板的底面采用的是带饰面层的保护层板, 所以, 无需做顶板装饰, 因此, 该板具有集钢结构楼板、楼板保温隔音、地暖模块及顶板装饰为一体, 一次预制而成的高度集约化、工期短、成本低、防火性能高的极大优势。

2) 将用纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板制成的保护层设置在地暖保温板上方的反射层上, 既可起到防火作用也可对保温板及反射层起到保护作用, 抗踩踏, 增强岩棉板等保温板的整体抗压强度, 还可起到蓄热层的作用, 此外其地暖管凹槽处的宽度为 20mm 或 16mm, 比其下的保温板上的地暖管凹槽口径小, 形成口小腹大, 还可对嵌入的地暖管线起到卡固的作用。

3) 空腔墙体的保温板内外均设置有铝箔反射层, 使墙体更具有暖水瓶似的绝热保温效

果 ;墙体保温及表层饰面板的上下端边采用企口边对接,且设止水斜边,可很好地防止雨水顺墙板或屋面板流入板缝对保温层的侵蚀,以确保墙体或屋面保温的耐久性。

附图说明

- [0055] 图 1 为本发明实例一的断面图 ;
- [0056] 图 2 为本发明实例二的断面图 ;
- [0057] 图 3 为本发明实例三的断面图 ;
- [0058] 图 4 为本发明所涉及的一种防火复合保温板本体的实施方式的断面图 ;
- [0059] 图 5 为本发明实例四的断面图 ;
- [0060] 图 6 为本发明实例四的局部断面图 ;
- [0061] 图 7 为本发明实例五的断面图 ;
- [0062] 图 8 为本发明所涉及的一种插扣件的实施方式的示意性透视图 ;
- [0063] 图 9 为本发明实例六的断面图 ;
- [0064] 图 10 为本发明所涉及的一种 H 型干挂件的实施方式的示意性透视图 ;
- [0065] 图 11 为本发明所涉及的一种“土”字形干挂件的实施方式的示意性透视图 ;
- [0066] 图 12 为本发明所涉及的另一种 H 型干挂件的实施方式的示意性透视图 ;
- [0067] 图 13 为本发明实例七的实施方式的示意性透视图 ;
- [0068] 图 14 为本发明实例八的断面图 ;
- [0069] 图 15 为本发明所涉及的另一种防火复合保温板本体的实施方式的示意性透视图 ;
- [0070] 图 16 为本发明实例九的断面图 ;
- [0071] 图 17 为本发明所涉及的另一种防火复合保温板本体的实施方式的示意性透视图 ;
- [0072] 图 18 为本发明实例十的断面图 ;
- [0073] 图 19 为本发明所涉及的另一种防火复合保温板本体的实施方式的示意性透视图 ;
- [0074] 图 20 为本发明所涉及的另一种防火复合保温板本体的实施方式的示意性透视图 ;
- [0075] 图 21 为本发明实例十一的断面图 ;
- [0076] 图 22 为本发明所涉及的另一种防火复合保温板本体的实施方式的示意性透视图 ;
- [0077] 图 23 为本发明所涉及的一种插扣件的实施方式的示意性透视图 ;
- [0078] 图 24 为本发明所涉及的一种插扣件的实施方式的示意性透视图 ;
- [0079] 图 25 为本发明所涉及的一种复合保温板的实施方式的示意性透视图 ;
- [0080] 图 26 为本发明所涉及的另一种复合保温板的实施方式的示意性透视图 ;
- [0081] 图 27 为本发明所涉及的圆弧形凹槽防火复合保温板的实施方式的平面图 ;
- [0082] 图 28 为本发明所涉及的另一种圆弧形凹槽防火复合保温板的实施方式的平面图 ;
- [0083] 图 29 为本发明所涉及的另一种圆弧形凹槽防火复合保温板的实施方式的平面

图；

[0084] 图 30 为本发明所涉及的 L 拐角型凹槽防火复合保温板的实施方式的平面图；

[0085] 图 31 为本发明所涉及的 U 形凹槽防火复合保温板的实施方式的平面图；

[0086] 图 32 为本发明所涉及的另一种 U 形凹槽防火复合保温板的实施方式的平面图；

[0087] 图 33 为本发明所涉及的另一种 U 形凹槽防火复合保温板的实施方式的平面图；

[0088] 图 34 为沿着图 27～图 33 的 1-1 线的断面图，是由本发明所涉及的防火复合保温板本体的一个实施方式的局部断面图；

[0089] 图 35 为本发明所涉及的一种表层饰面板的实施方式的示意性透视图。

具体实施方式

[0090] 为了更清楚的表达本发明，下面参照附图对本发明的实施方式进行进一步说明。

[0091] 本发明实例一，如图 1、图 21 和图 22 所示，它包括防火复合保温板本体 1、插扣件 2 及蓄热基层板 3 或表层饰面板，所述防火复合保温板本体 1 从下向上依次由聚合物抗裂砂浆保护层 11、复合保温板 12 或保温板及防火阻燃反射层 13 复合预制而成；所述复合保温板 12 或保温板的上端设有地暖管凹槽 121，所述蓄热基层板 3 或表层饰面板在防火复合保温板本体 1 及地暖管线 4 上，是用插扣件 2 和螺钉 C 或直接用螺钉与所述复合保温板内支撑座 122 锚固；所述复合保温板或保温板包括板边为平口边 1A3 或 L 型企口边 1A1 和 1A2，或开有用于安装连接锚固支撑座 122A 的连接锚固支撑座豁口 122A'。

[0092] 其安装施工方法依次按以下步骤进行：

1) 将防火复合保温板本体 1 铺装在自流平水泥砂浆找平层上，或随抹随铺在找平粘结砂浆层 A，并用砼钢钉或膨胀螺栓 B 将防火复合保温板本体内支撑座 122 与楼板固定；

2) 用 30mm～60mm 宽铝箔胶带贴板缝，以增强地面反射层的整体导热性；

3) 将地暖管线 4 沿复合保温板的凹槽 121 镶嵌入内，并分别将管线两端头与集分水器固接后经打压测试合格；

4) 将蓄热基层板 3 或表层饰面板铺在防火复合保温板本体上，用插扣件及螺钉或直接用气钉或螺钉 C 与支撑座 122 固定；

5) 用嵌缝剂嵌板缝并进行最后清理。

[0093] 本发明实例二，如图 2 所示，它包括防火复合保温板本体 1A、插扣件 2 及表层饰面板 5，所述防火复合保温板本体从内向外依次由聚合物抗裂砂浆保护层 11、复合保温板 12A 及防火阻燃反射层 13 或反射层 13' 复合预制而成；所述复合保温板的板边为 L 型企口边 1A1 和 1A2，且在上下板边开有 2～4 个安放连接锚固支撑座 122A 的豁口 122A'，所述复合保温板 12A 与所述表层饰面板 5 的上下端对接面为内外对应错台 8mm～18mm 的带斜边的企口边 1A1' 和 1A2'；左右端对接面与所述复合保温板 L 型企口边齐边，所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51'，并开有 8mm～25mm 深的锚固凹槽 52；该板可作为屋面保温板，直接铺装在找坡水泥砂浆结合层上，也可干法铺钉在望板上。

[0094] 其安装施工方法依次按以下步骤进行：

1) 吊线找垂直方正，并贴饼，沿高度方向在防火复合保温板本体板缝连接锚固支撑座 122A 及支撑座 122 位置高度处用水泥砂浆或细石砼冲 100mm～200mm 宽的每隔 1m～3m 断开 30mm～100mm 作为通气口的横向水平筋 1AA；

2) 安装防火复合保温板本体 1A:将防火复合保温板本体铺装在横向水平筋上,并使上下左右相邻板的企口边及豁口相互拼合对齐,其上下垂直板缝既可对齐,也可骑马缝上下错缝;用膨胀螺栓或砼钢钉 1AB 将防火复合保温板本体支撑座 122 与横向水平筋 1AA 临时固定;然后,将连接锚固支撑座 122A 塞进涂刷有粘接剂的板缝处的连接锚固支撑座豁口 122A' 内进行粘接;

3) 用 50mm ~ 80mm 宽铝箔胶带贴所有板缝,以增强地面反射层的整体反射性;

4) 安装表层饰面板 5:将表层饰面板铺装在防火复合保温板本体 1A 上,并将表层饰面板下端锚固凹槽 52 与插扣件 2 插接固定,其对接板缝上下左右与相邻板对齐,并与防火复合保温板本体板缝错开 8mm ~ 18mm,其上下垂直板缝也可骑马缝;表层饰面板上端锚固凹槽 52 用插扣件插扣住后,用膨胀螺栓或砼钢钉 1AB 将插扣件与连接锚固支撑座 122A 及横向水平筋 1AA 连接固定;为安装牢固,在插扣件安装前须在饰面板锚固凹槽 52 内抹粘接胶或石材胶加以粘固;

5) 自下往上循环上述 2) ~ 4) 工序,直到整面墙安装完毕;

6) 用密封剂嵌板缝并进行最后清理。

[0095] 本发明实例三,如图 3 和图 4 所示,它包括连接角码 6、T 形干挂件 7 及防火复合保温板本体 1B,所述防火复合保温板本体自内向外依次由保护层 11'、反射层 13'、复合保温板 12B、反射层 13' 或防火阻燃反射层 13 及表层饰面板 5A 复合而成;是将所述保护层 11' 和所述表层饰面板 5A 分别与内外两面铺有反射层 13' 的复合保温板叠合后,用螺栓 1Ba 或螺钉与复合保温板内支撑座 122B 及连接锚固支撑座 122B' 紧固复合而成;所述复合保温板与所述表层饰面板的上下端对接面为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边 1B1 和 1B2;所述表层饰面板上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51'。

[0081] 所述复合保温板的上下端连接锚固支撑座 122B' 的外侧开有 8mm ~ 20mm 深的锚固凹槽 12Ba。

[0096] 其安装施工方法依次按以下步骤进行:

1) 吊线找垂直方正,并弹好角码安装位置线后,用电锤在墙上打眼,用膨胀螺栓将连接角码 6 安装固定在墙上;用螺栓将 T 形干挂件 7 与角码连接固定;

2) 安装防火复合保温板本体:将防火复合保温板本体 1B 下端坐落在 T 形干挂件 7 上,使上下层相邻板的连接锚固支撑座对齐;并使 T 形干挂件 7 的上下挂板插挂入上下层防火复合保温板本体连接锚固支撑座的凹槽 12Ba 内,为安装牢固,防火复合保温板本体安装前也可在连接锚固支撑座的凹槽 12Ba 内抹粘接胶或石材胶加以粘固;其横向水平方向连接固定点每块板至少在 2 个以上;其对接板缝上下左右与相邻板对齐,其上下垂直板缝也可骑马缝;

3) 自下往上循环上述 1) ~ 2) 工序,直到整面墙安装完毕;

4) 用密封剂嵌板缝并进行最后清理。

[0097] 本发明实例四,如图 5 所示,它包括蓄热基层板 3 或表层饰面板、插扣件 2 及防火复合保温板 8,所述防火复合保温板 8 从上向下依次由防火复合保温板本体 1', 梯形压型钢板 81, 上、下端凹槽内保温材料 82 和 82', 防火绝热层 83 及保护层 811 复合预制而成;所述防火复合保温板本体包括复合保温板 12' 及防火阻燃反射层 13;所述复合保温板的上端设有地暖管凹槽 121;所述防火复合保温板本体是用自攻螺丝或螺栓 8A 或尼仑胀栓固

定在梯形压型钢板 81 上端,所述防火绝热层 83 满铺在保护层 811 上并用环保阻燃胶与保护层粘贴,所述梯形压型钢板 81 为 0.8mm ~ 1.6mm 厚、60mm ~ 80mm 高 HG 系列钢承楼板标准的或加厚的压型钢板,其左右两端边预留有搭接边 81' 和 81'';如图 6 所示,所述防火复合保温板的长向两端边,在搭接钢梁的宽度 L 范围内的梯形压型钢板上、下端均无任何保温材料,并在其端头保温材料端面上用环保阻燃胶粘贴一层防火绝热层 83'。

[0098] 所述上、下端凹槽内保温材料 82 和 82',是分别在压型钢板上、下端凹槽内的保温材料,是用岩棉填充而成或用聚苯或聚氨酯的保温材料通过发泡成型复合在压型钢板上。

[0099] 所述防火绝热层为 3mm ~ 15mm 厚的岩棉毯或 0.4mm ~ 1mm 厚的三防布或耐高温中碱或无碱玻璃纤维防火布。

[0100] 其安装施工方法是:如图 5 和图 6 所示,首先,将防火复合保温板 8 两端搭接铺装在钢结构梁上,并与钢梁焊接,用岩棉板条 83'' 将搭接钢梁部分的梯形压型钢板上、下端凹槽内填充严实后,在搭接钢梁上部的梯形压型钢板上补铺防火复合保温板本体 1',其次,板缝贴铝箔胶带后,将地暖管线 4 沿防火复合保温板凹槽 121 镶嵌入内,最后,将蓄热基层板 3 铺在防火复合保温板及地暖管线上,用插扣件 2 及螺钉 8B 与支撑座 122' 加以固定即可。

[0101] 本发明实例五,如图 7 所示,它自下往上依次由复合保温板 12'' 或保温板、防火阻燃反射层 13'' 或反射层、压条 9、插扣件 2 及蓄热基层板 3 或表层饰面板组成,所述压条 9 是用 0.2mm ~ 0.8mm 厚的铝板或镀锌铁板等金属板制成;所述复合保温板 12'' 或保温板的上端设有地暖管凹槽 121,所述防火阻燃反射层 13'' 或反射层干铺在复合保温板 12'' 或保温板上,所述压条 9 嵌入铺设好防火阻燃反射层 13'' 或反射层的地暖管凹槽 121 内,并用螺钉 9A 或水泥钉固定,所述复合保温板板边为平口边 1A3 或 L 型企口边 1A1 和 1A2;所述蓄热基层板 3 或表层饰面板在防火阻燃反射层 13'' 或反射层及地暖管线 4 上,用插扣件 2 和螺钉 C 或直接用螺钉与所述复合保温板内支撑座 122' 锚固。

[0102] 其安装施工方法是:如图 7 所示,它是通过随铺复合保温板 12'',随将防火阻燃反射层 13'' 干铺在其上,及时做好由岩棉或挤塑聚苯乙烯或聚苯乙烯或聚氨酯制成的复合保温板或保温板的防火保护,并将压条 9 嵌入地暖管凹槽 121 内加以固定,再将地暖管线 4 嵌入压条地暖管凹槽内,最后,将蓄热基层板或表层饰面板铺装复合保温板或保温板上,并用插扣件和螺钉或直接用螺钉与复合保温板内支撑座或保温板固定即可。

[0103] 所述插扣件 2,如图 8 所示,它是用 0.5mm ~ 2mm 厚、长度为 30mm ~ 120mm 的不锈钢钢板或铁板弯折而成,其形状是将槽形上翼的中央剪开后分成左右两半的 8mm ~ 20mm 深的插扣板 2A 和 2B,其下翼是 20mm ~ 50mm 宽的连接锚固板 2C,在连接锚固板上钻有 1 ~ 2 个螺孔 2D,它既适用地板也适用于墙板。

[0104] 本发明实例六,如图 9 所示,它包括连接角码 6、H 型干挂件 10、防火复合保温板本体 12C 及表层饰面板 5,其特征在于:所述防火复合保温板本体 12C 自内向外依次包括聚合物抗裂砂浆保护层 11、保温板 12C' 及防火阻燃反射层 13 或反射层复合预制而成,所述防火复合保温板本体 12C 上下端分别通过 H 型干挂件 10 卡扣和托卡牢固,所述保温板的板边为 L 型企口边 1A1 和 1A2,且在上端板边开有 2 ~ 4 个安放 H 型干挂件 10 的豁口 10',所述保温板与所述表层饰面板的上下端对接面为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口

边 1A1' 和 1A2' ;左右端对接面与所述保温板 L 型企口边齐边,所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51' ,并开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽 52,所述表层饰面板 5 通过连接角码 6 及插挂在锚固凹槽内的 H 型干挂件 10 安装锚固在墙上,为了墙体安装整体牢固性,可在锚固凹槽内及表层饰面板内侧与防火阻燃反射层相接的锚固凹槽处涂刮粘接胶。

[0105] 所述 H 型干挂件,如图 10 所示,它包括用耐高温高强的硬塑料或尼龙或不锈钢及镀锌铁板金属材料制成,是由 H 形及垂直于 H 形左翼中央腰部的水平连接板组成,在水平连接板上钻有两个长孔螺孔,所述 H 型干挂件长度 L 为 30mm ~ 100mm,左右两翼之间的宽度 H 比防火复合保温板本体厚度大 5mm ~ 16mm ;如图 11 和图 12 所示,所述 H 型干挂件包括右翼比左翼小的“士”字形 10A 的,还包括用 H 型材 10B 与角码 10C 焊接而成的。

[0106] 本发明实例七,如图 13 所示,其特征在于:它自内向外依次包括聚合物抗裂砂浆保护层 11、保温板 12C'、反射层 13' 或防火阻燃反射层及表层饰面板 5 复合预制而成,所述保温板的板边为平口边或 L 型企口边,所述保温板与所述表层饰面板的上下端为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边 1B1 和 1B2 或 L 型企口边;左右端与所述保温板平口边齐或 L 型企口边齐,所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51' ,并开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽 52。该板通过连接角码 6 及插挂在锚固凹槽 52 内的 H 型干挂件 10 安装锚固在墙上;所述反射层 13' 或防火阻燃反射层与所述保温板 12C' 是通过采用环保型粘接剂粘结复合在一起的。

[0107] 所述表层饰面板 5 与保温板 12C' 是通过采用尼仑或塑料胀栓管及胀栓钉或木楔 18 粘涂专用粘结剂与保温板 12C' 固接复合为一体的预制件

[0108] 本发明实例八,如图 14 和图 15 所示,它包括防火复合保温板本体 12D 及蓄热基层板 3A 或表层饰面板,所述防火复合保温板本体 12D 自上往下依次由防火阻燃反射层 13 及保温板 12D' 复合预制而成;所述保温板的板边为平口边 1A3 或 L 型企口边,所述保温板的上端设有地暖管凹槽 121;所述防火复合保温板本体包括在所述保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层的可用于湿法铺装的。

[0109] 本发明实例九,如图 16 和图 17 所示,它自内向外依次由角码干挂件 14、插扣板 15、保护层 11'、反射层 13'、保温板 12C'、反射层 13' 或防火阻燃反射层及表层饰面板 5A 复合预制而成,它是将所述保护层 11' 和所述表层饰面板 5A 与内外两面铺有反射层 13' 或防火阻燃反射层的保温板叠合后用螺栓 16 紧固而成,并分别在板的上下端对应位置处用螺栓 16 锚固 2 ~ 4 个角码干挂件 14 和插扣板 15,所述保温板的板边为 L 型企口边 1A1 和 1A2,其上下端对接面为对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边 1A1' 和 1A2' ;左右端对接面与所述保温板 L 型企口边齐边,所述表层饰面板上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51' 。

[0110] 本发明实例十,如图 18 和图 19 所示,它包括防火复合保温板本体 12E 及表层饰面板 5B,所述防火复合保温板本体 12E 自上向下依次由保护层 11''、反射层 13' 及保温板 12E' 复合预制而成;所述防火复合保温板本体的板边为 L 型企口边 17 和 17' 或平口边,所述保温板的上端设有地暖管凹槽 121',所述保护层对应于保温板地暖管凹槽为断开的槽口 121'',其槽口宽度 H 为 20mm 或 16mm,所述表层饰面板在防火复合保温板本体及地暖管线 4 上;所述防火复合保温板本体包括在保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层。

[0111] 所述保护层 11'' 是通过采用尼仑或塑料胀栓管或木楔 18 粘涂专用粘结剂与保温板 12E' 固接。

[0112] 所述防火复合保温板本体,如图 20 所示,它自上向下依次由反射层 13''、保护层 11'' 及保温板 12E' 复合预制而成;所述防火复合保温板本体的板边为平口边,所述保护层对应于保温板地暖管凹槽 121' 为断开的槽口 121'',其槽口宽度 H 为 20mm 或 16mm,所述防火复合保温板本体包括在保温板下端抹有一层聚合物抗裂砂浆保护层。

[0113] 所述保护层 11'' 与所述保温板 12E' 以及所述保护层 11'' 与所述反射层 13'' 之间,都是通过采用环保型粘接剂粘结复合在一起的。

[0114] 所述反射层为 0.01mm ~ 0.2mm 厚纯铝箔或玻璃纤维布基铝箔或无纺布基铝箔。

[0115] 所述的反射层是用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂与复合保温板或保温板粘贴。

[0116] 所述保温板是用 20mm ~ 100mm 厚、长 × 宽为 600mm ~ 1200mm × 600mm 的抗压强度为 130Kpa 以上的立丝状纤维的岩棉板或 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板制成,所述岩棉板包括防水岩棉保温板。

[0117] 本发明实例十一,如图 21 和图 22 所示,它包括防火复合保温板本体 1A、插扣件 2 I 及表层饰面板 5,所述防火复合保温板本体从内向外依次由聚合物抗裂砂浆保护层 11、复合保温板 12A' 及防火阻燃反射层 13 或反射层 13' 复合预制而成;所述复合保温板的板边为平口型或 L 型企口边,且在上下板边开有 2 ~ 4 个安放连接锚固支撑座 122 I 的豁口 122a',所述复合保温板 12A' 与所述表层饰面板 5 的上下左右端对接面为内外对应错台 8mm ~ 18mm 的带斜边的企口边 1A1' 和 1A2';所述表层饰面板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51',并开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽 52。所述连接锚固支撑座 122 I,如图 21 所示,是用硬塑料或尼龙制成的上端帽为沉头的圆管柱体,其长度同防火复合保温板本体的厚度或比保温板厚度长出 2 ~ 6mm 的一个沉头帽高度;其管柱体内径为 $\Phi 6 \sim \Phi 24\text{mm}$,其管壁厚为 3 ~ 12mm,管柱体的内外壁均为圆锥形。

[0118] 所述插扣件 2 I,如图 21 和图 23 所示,它是由用 0.8mm ~ 2mm 厚不锈钢钢板或镀锌铁板制成的插扣板 2A' 和 L 形连接锚固件 2C' 焊接而成,如图 24 所示,它也包括用 0.6mm ~ 2mm 厚 × 30mm ~ 60mm 宽的不锈钢钢板弯折而成的插扣板 2 II,它既适用墙板也适用于地板。

[0119] 其安装施工方法依次按以下步骤进行:

1) 吊线找垂直方正,并贴饼,沿高度方向在防火复合保温板本体板缝连接锚固支撑座 122 I 位置高度处及板的中央用水泥砂浆或细石砼冲 100mm ~ 200mm 宽的每隔 1m ~ 3m 断开 30mm ~ 100mm 作为通气口的横向水平筋 1AA;

2) 安装防火复合保温板本体 1A:将防火复合保温板本体铺装在横向水平筋上,并使上下左右相邻板的企口边及豁口相互拼合对齐,其上下垂直板缝既可对齐,也可错缝;用保温板专用膨胀螺栓 1AB' 将防火复合保温板本体与横向水平筋 1AA 临时固定;然后,将连接锚固支撑座 122 I 塞进抹有水泥砂浆的连接锚固支撑座豁口 122a' 内进行粘接;

3) 用 50mm ~ 80mm 宽铝箔胶带贴所有板缝,以增强地面反射层的整体反射性;

4) 安装表层饰面板 5:将表层饰面板铺装在防火复合保温板本体 1A 上,并将表层饰面板下端锚固凹槽 52 与插扣件 2 I 插接固定,其对接板缝上下左右与相邻板对齐,并与防火

复合保温板本体板缝错开 8mm ~ 18mm,其上下垂直板缝也可为骑马缝;表层饰面板上端锚固凹槽 52 用插扣件插扣住后,用膨胀螺栓将插扣件与连接锚固支撑座 122 I 及横向水平筋 1AA 连接固定;为安装牢固,在插扣件安装前须在饰面板锚固凹槽 52 内抹粘接胶或石材胶加以粘固;

5) 自下往上循环上述 2) ~ 4) 工序,直到整面墙安装完毕;

6) 用密封剂嵌板缝并进行最后清理。

[0120] 所述防火阻燃反射层 13,它包括防火阻燃布和反射层,所述反射层在防火阻燃布的上部,两者是用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂粘贴复合而成的,所述防火阻燃反射层与复合保温板或保温板之间的固接,是通过采用阻燃型粘接剂或环保型粘接剂粘贴,或采用压条来实现的。

[0121] 所述的防火阻燃布包括 0.4mm ~ 1mm 厚的三防布或阻燃三防布或防火布或耐高温中碱或无碱玻璃纤维布或无纺布。

[0122] 所述的防火阻燃布包括将保温板或复合保温板表面及侧面五个面全部包裹住和只将表面一面铺贴两种。

[0123] 所述的反射层为 0.01mm ~ 0.2mm 厚纯铝箔。

[0124] 所述复合保温板是用 20mm ~ 100mm 厚、长 × 宽为 600mm ~ 1200mm × 600mm 的抗压强度为 130Kpa 以上的立丝状纤维的岩棉板或 XPS 板或 EPS 板或聚氨酯板制成,所述岩棉板包括防水岩棉保温板。

[0125] 所述复合保温板,如图 1 ~ 图 5、图 7、图 22、图 25 和图 26 所示,它包括板边为平口边 1A3 或 L 型企口边 1A1 和 1A2,或开有用于安装连接锚固支撑座 122A 的连接锚固支撑座豁口 122A';其板内包括预设有支撑座 122;所述连接锚固支撑座豁口 122A' 包括方形或矩形 122a 或带矩形沉头座的矩形豁口或带半圆形沉头座的半圆形豁口 122a' 或带楔状燕尾形沉头座的楔状燕尾形豁口;所述支撑座 122 为方块形 122'' 或矩形或圆形 122',是由硬塑料或尼龙或防腐木制成,其分布间距为 100mm ~ 600mm;可根据具体的受力要求和安装锚固点的数量而定;所述连接锚固支撑座 122A 是由硬塑料或尼龙或防腐木制成,包括管状型或矩形或方块形或蝴蝶形或楔状燕尾形,该板既可用于地面,也包括未开有凹槽 121 可用于墙体。

[0126] 所述复合保温板或所述保温板包括直线型凹槽、圆弧形凹槽、L 拐角型凹槽和 U 型凹槽;所述直线型凹槽是间距为 200mm ~ 300mm 或 150mm 的通长的 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽 121 或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽。

[0127] 所述圆弧形凹槽的新型多用防火复合保温板包括圆弧形凹槽 19、19' 和 19'',是专门用于采暖地面“平行型布置”时敷设两端头弯曲地暖盘管及供、回水管用,如图 27 ~ 图 29 所示,它们均为长 × 宽为 600 ~ 1200 × 220 ~ 380mm,圆弧形凹槽上端开口间距与直线型凹槽的间距同宽,所述圆弧形凹槽的圆弧高度 H 均为 150 ~ 200mm,所述圆弧形凹槽为 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽;所述圆弧形凹槽 19,如图 27 所示,它是由左边 1 ~ 3 个半圆弧形凹槽 19A、右端 L 型凹槽 19B 及与下端相交的直线型凹槽 19C 构成;所述圆弧形凹槽 19',如图 28 所示,它是由下端直线型凹槽 19C 和其上方 2 ~ 4 个半圆弧形凹槽 19A 构成;所述圆弧形凹槽 19 和圆弧形凹槽 19' 均用于敷设两端头弯曲地暖盘管及供、回水管用;所述圆弧形凹槽 19'',

如图 29 所示,它是由中间 1 ~ 3 个半圆弧形凹槽 19A 和左右两端 1/2 半圆弧形凹槽 19" A 构成,所述圆弧形凹槽 19" 只能用于敷设两端头弯曲地暖盘管用。

[0128] 所述 L 拐角型凹槽 20 的新型多用防火复合保温板,是专门用于采暖地面“回折型布置”和“双平行型布置”时敷设回折地暖盘管用,如图 30 所示,它是由 2 ~ 4 道末端带圆弧形的间距与横向直线型凹槽间距同宽的纵向直槽 20A、20B 和分别与 2 ~ 4 道纵向直槽末端圆弧形凹槽相交的直线型凹槽 121 构成的 600×600mm 正方形,所述 L 拐角型凹槽为 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽。

[0129] 所述 U 型凹槽的新型多用防火复合保温板,如图 31 ~ 图 33 所示,包括 U 型凹槽 19 I、19 II 和 19 III 三种,是专门用于采暖地面“回折型布置”时敷设回折地暖盘管用,它们均为长 × 宽为 600 ~ 1200mm × 600mm,如图 31 所示,所述 U 型凹槽 19 I 是专用于间距为 150mm 宽的 $\Phi 16\text{mm}$ 管径的地暖盘管敷设,如图 32 所示,所述 U 型凹槽 19 II 是专用于间距为 200mm 宽的管径为 $\Phi 20\text{mm}$ 或 $\Phi 16\text{mm}$ 的地暖盘管敷设,如图 33 所示,所述 U 型凹槽 19 III 是专用于间距为 300mm 宽的 $\Phi 20\text{mm}$ 管径的地暖盘管敷设;所述 U 型凹槽为 $\Phi 18\text{mm} \sim \Phi 26\text{mm}$ 宽 × 14mm ~ 24mm 深的圆底形凹槽或 14mm ~ 24mm 深 × 18mm ~ 26mm 宽的方形凹槽。

[0130] 所述圆弧形凹槽、L 拐角型凹槽和 U 型凹槽三种型号新型多用防火复合保温板的防火阻燃反射层 13 或反射层 13',如图 27 ~ 图 34 所示,分上下两层防火阻燃反射层或反射层 13A 和 13B 铺贴而成;所述上层防火阻燃反射层或反射层 13A,如图 34 所示,为满铺在保温板或复合保温板表面,并沿该板的圆弧形或曲线形凹槽口断开,将断边压入凹槽内粘贴或铺盖在下层防火阻燃反射层或反射层上。

[0131] 所述下层防火阻燃反射层或反射层 13B,如图 34 所示,为对应于该板圆弧形或曲线形凹槽形状的 80 ~ 120mm 宽条形防火阻燃反射层或反射层。在铺贴上层防火阻燃反射层或反射层前先将下层特制的条形防火阻燃反射层或反射层方便地粘贴入圆弧形或曲线形凹槽内。

[0132] 所述保护层是一层 3mm ~ 10mm 厚的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板或石棉板,或表面带油漆涂料饰面的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或塑木板或无机防火装饰板,它既适用墙面也适用于地面。

[0133] 所述聚合物抗裂砂浆保护层是一层 3mm ~ 10mm 厚加有增强玻纤网布的聚合物抗裂砂浆或玻璃钢。

[0134] 所述蓄热基层板为 6mm ~ 20mm 厚的方形或矩形的纤维增强水泥加压板或纤维增强硅酸钙板或无机防火板,所述蓄热基层板包括在侧端插扣件安装位置处均开有 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽 2' 或锚固凹槽 52,也包括在板的上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51';它既适用墙面也适用于地面。

[0135] 所述表层饰面板 5,如图 35 所示,它为 6mm ~ 20mm 厚的方形或矩形板,该板在上下侧端插扣件安装位置处均开有 2 ~ 4 个 8mm ~ 25mm 深的锚固凹槽 52,其上下端边均倒有可起到止水作用的止水斜边 51 和 51'。它包括在板的上下侧端无锚固凹槽的,所述表层饰面板包括塑木板、实木板、复合木板、塑料板、石材板、玻化砖、瓷砖、高密度板、胶合板、塑胶板、无机防火装饰板,以及表面带油漆涂料的仿各种规格贴面砖的浅浮刻纹饰面或仿清水砖墙的砖缝刻纹饰面或仿文化石凹凸不平的浮石饰面的纤维增强水泥加压板和纤维增强

硅酸钙板 ; 它既适用墙面也适用于地面。

[0136] 本发明不仅限于以上几个公开的具体实施例, 本领域任何采用同等替换或等效变换方式的技术方案均应落入本发明的保护范围。

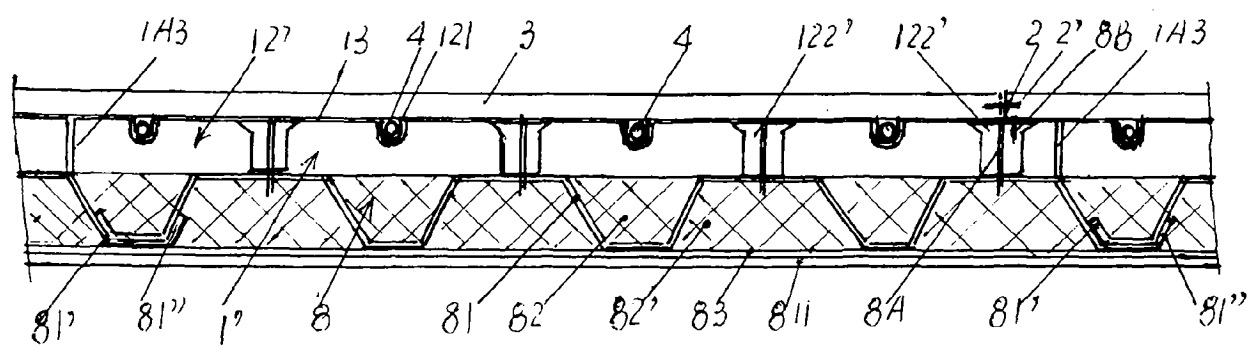


图 5

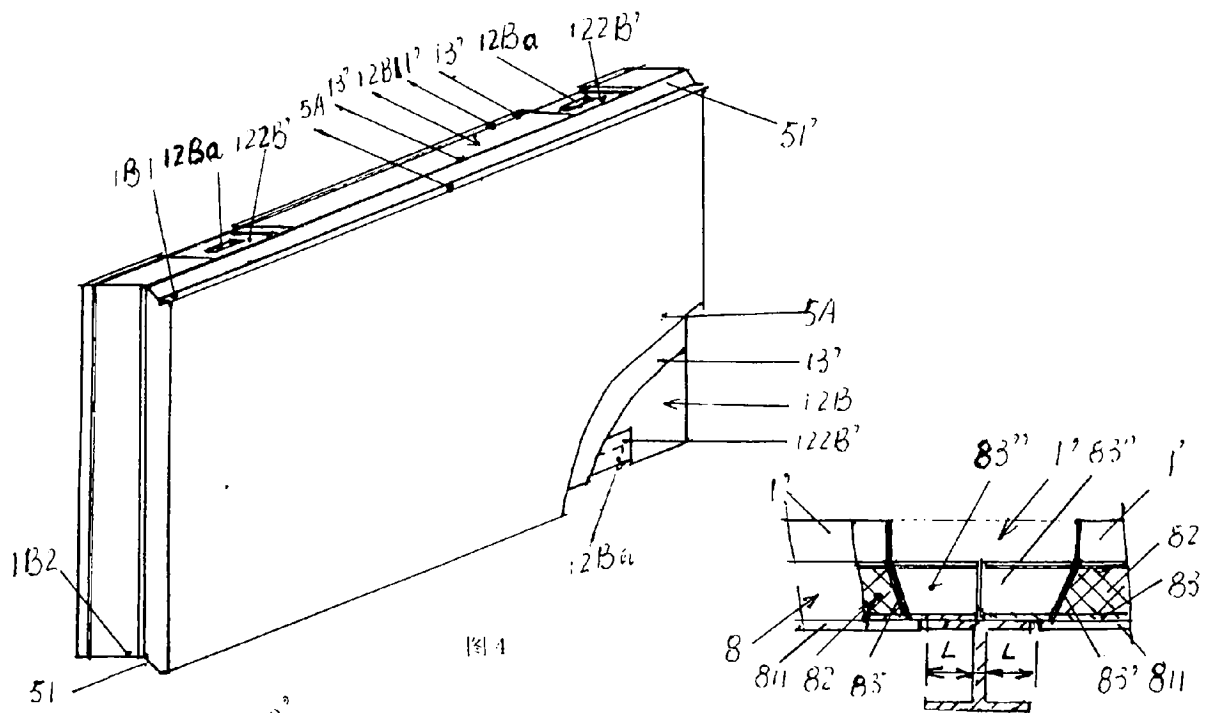


图 4

图 6

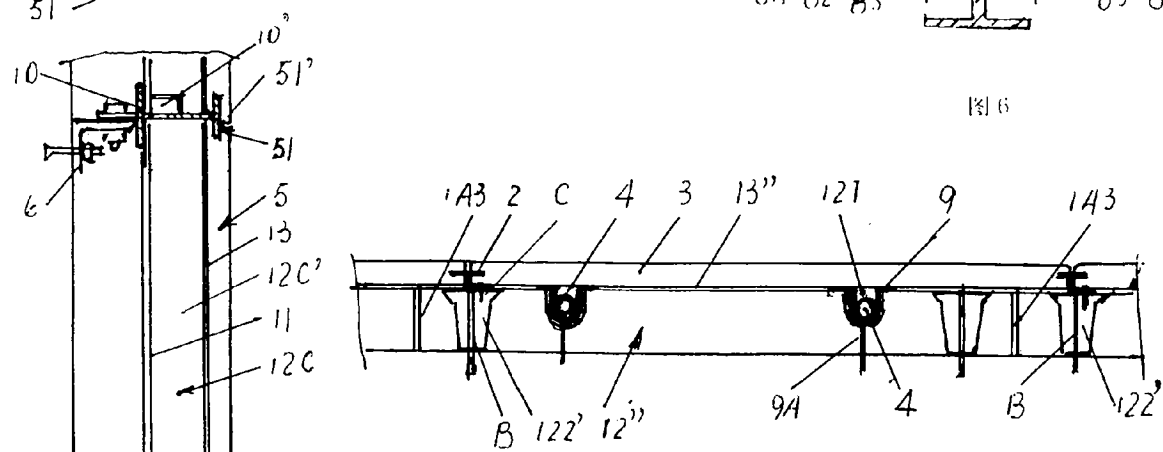


图 7

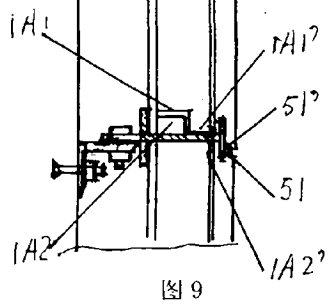


图 9

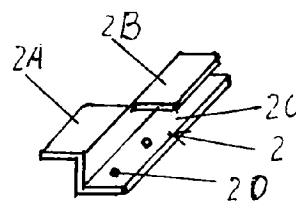


图 8

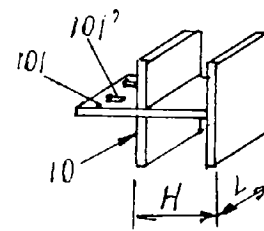


图 10

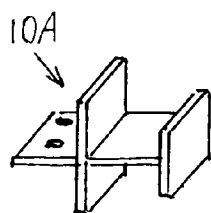


图 11

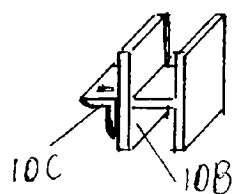


图 12

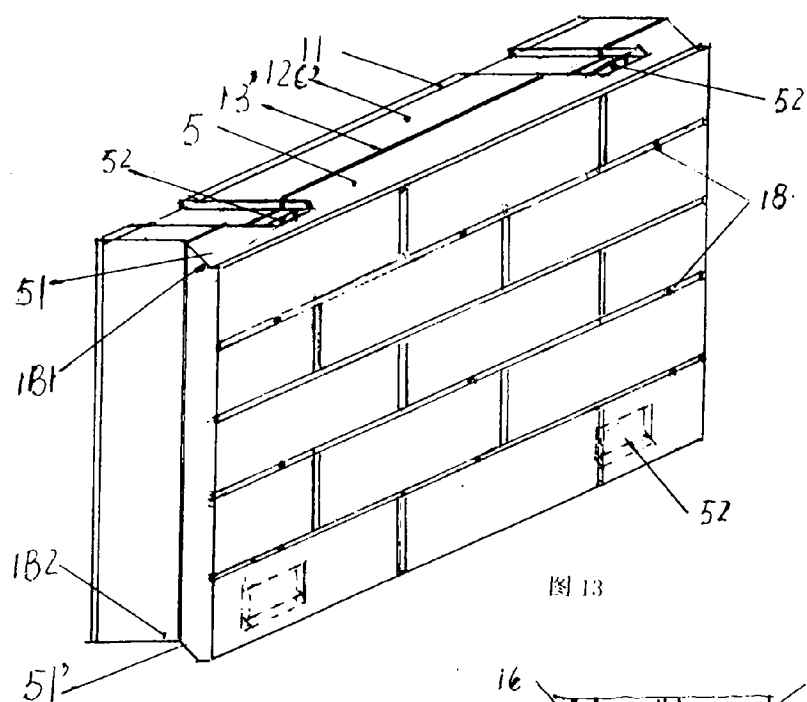
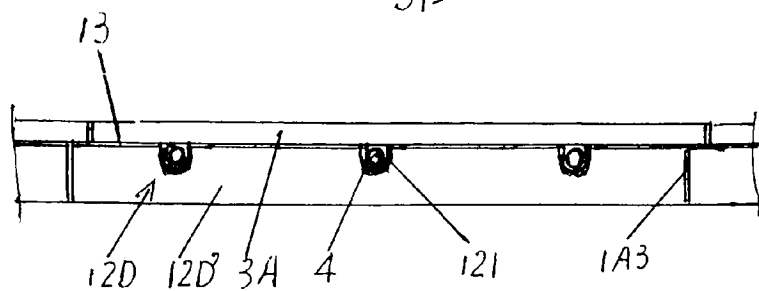


图 13



[冬] 14

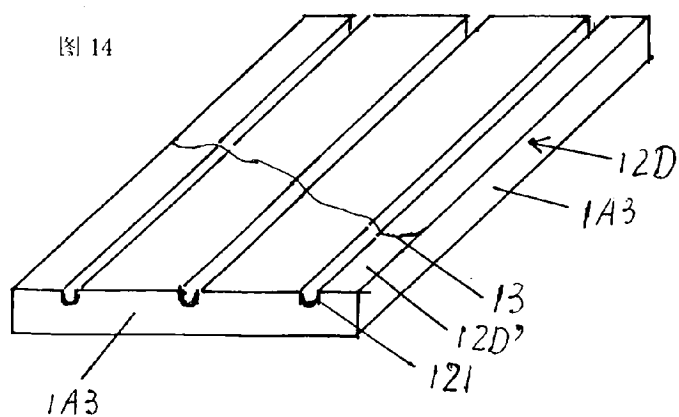


图 15

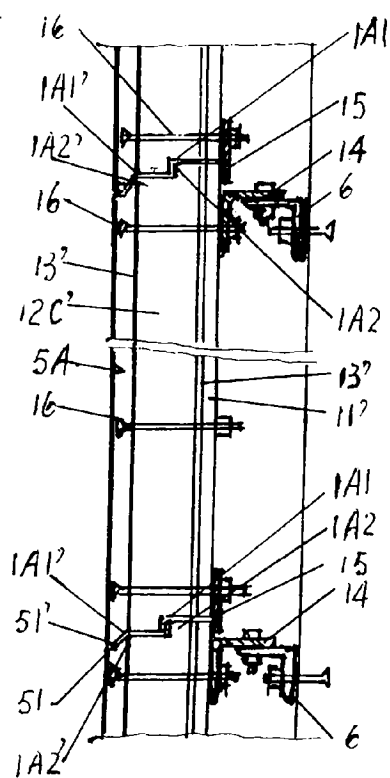


图 16

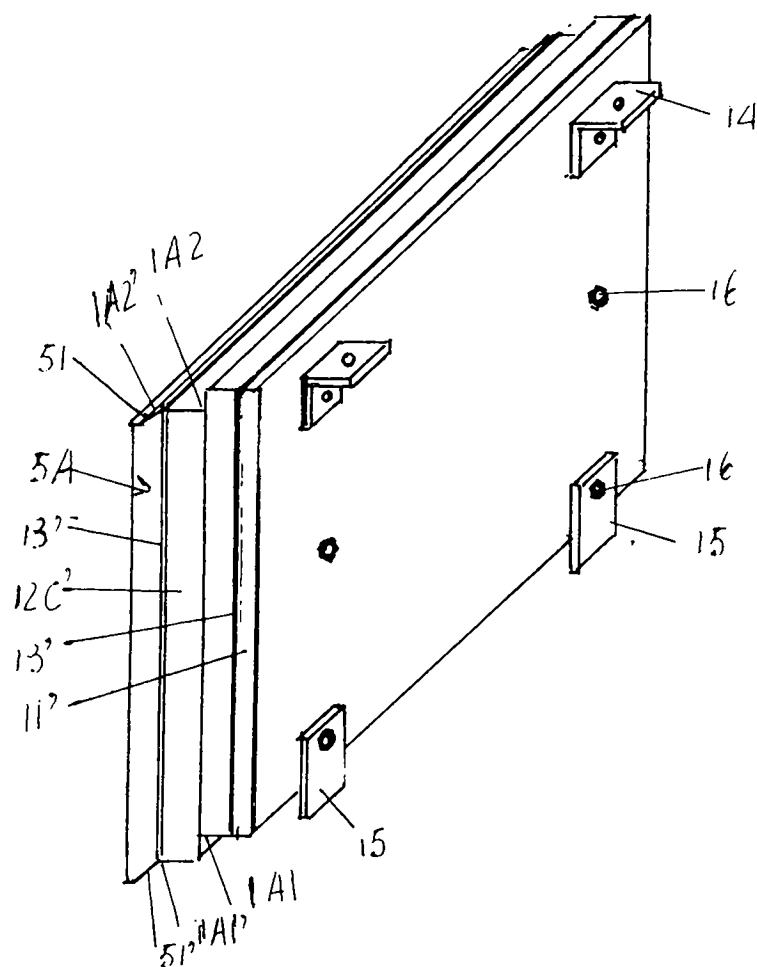


图 17

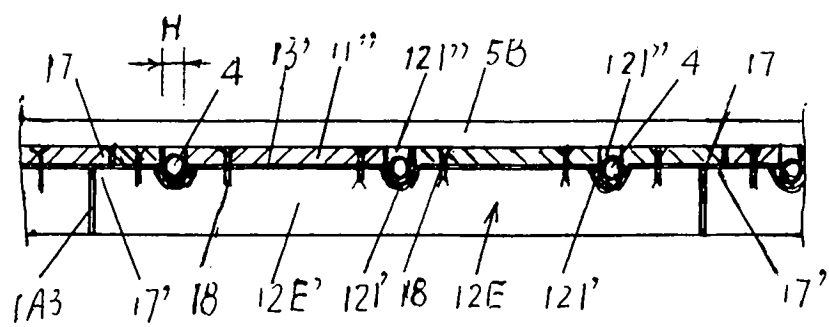


图 18

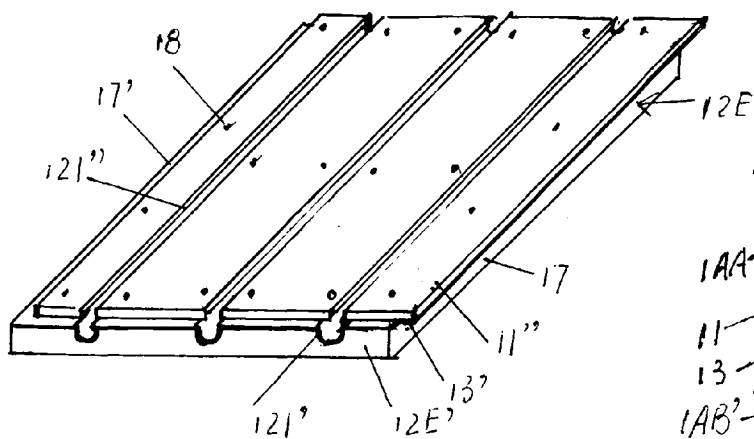


图 19

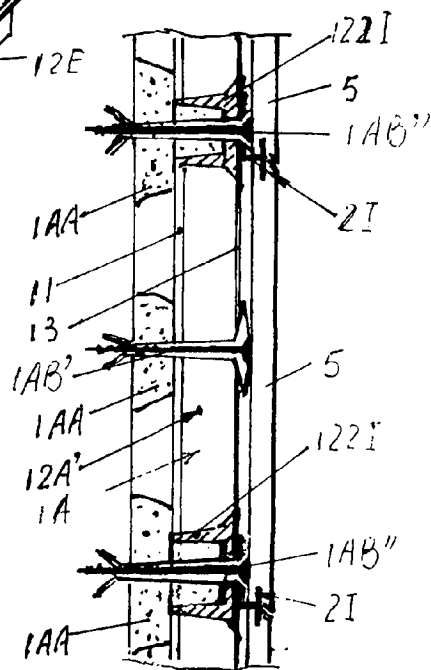


图 21

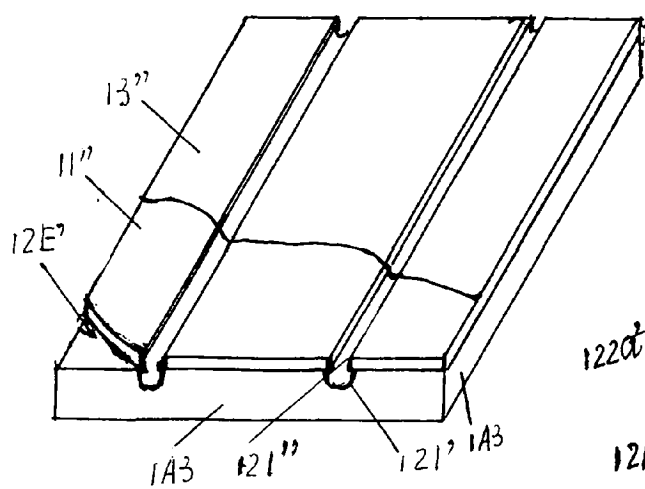


图 20

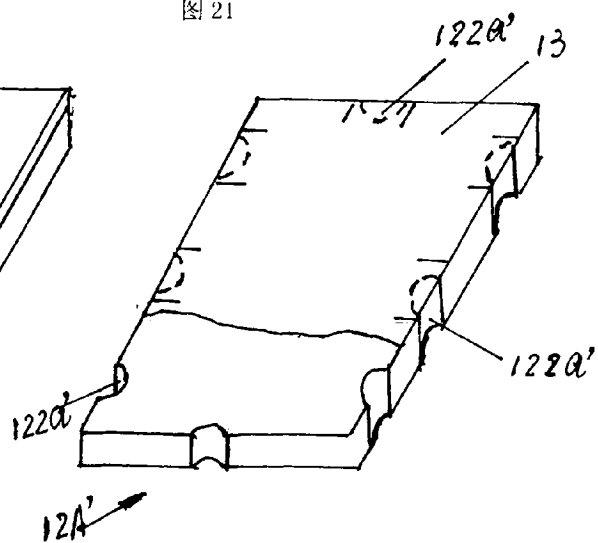


图 22

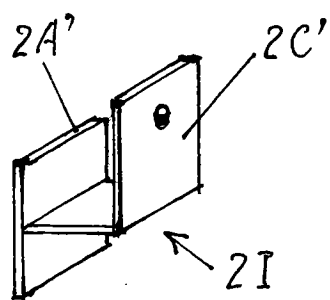


图 23

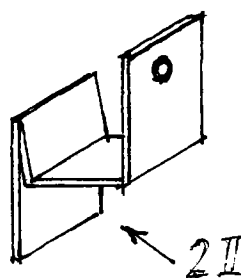


图 24

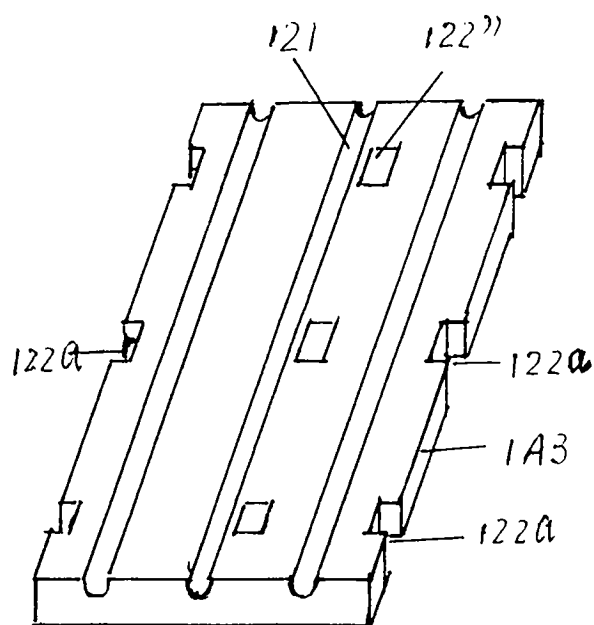


图 25

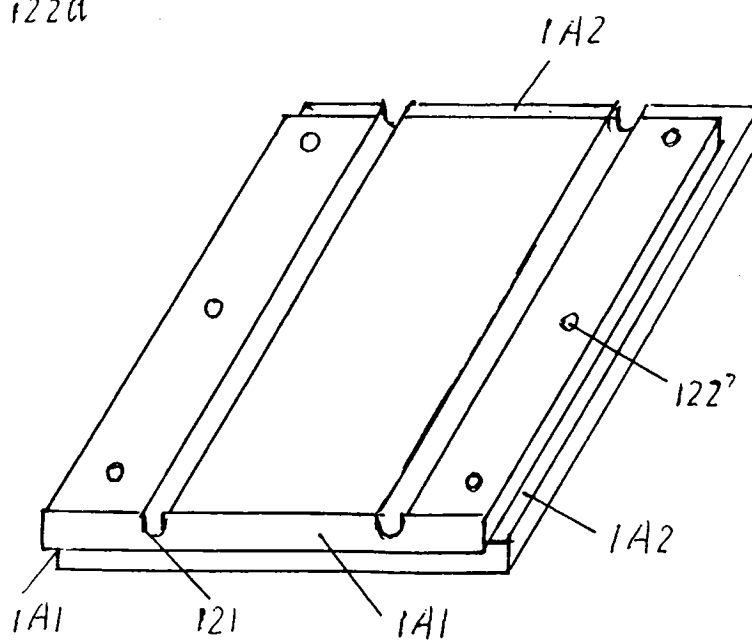


图 26

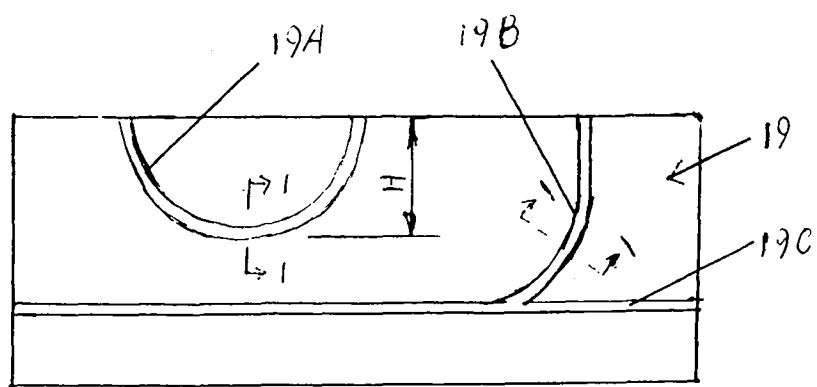


图 27

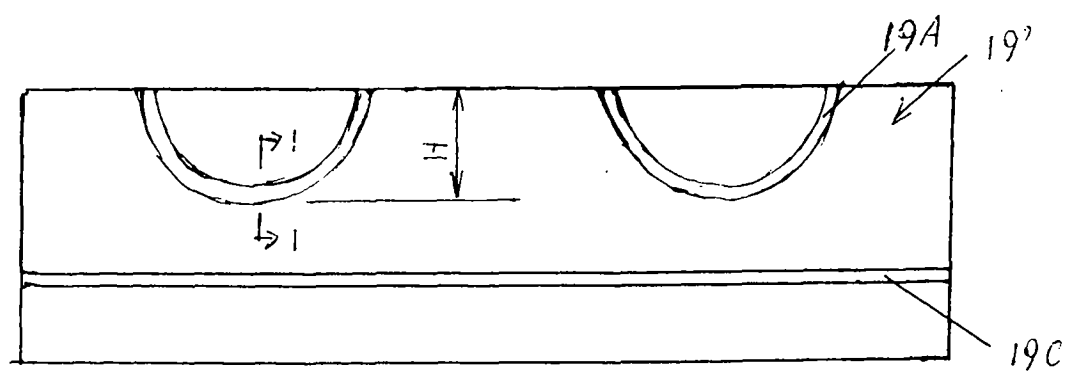


图 28

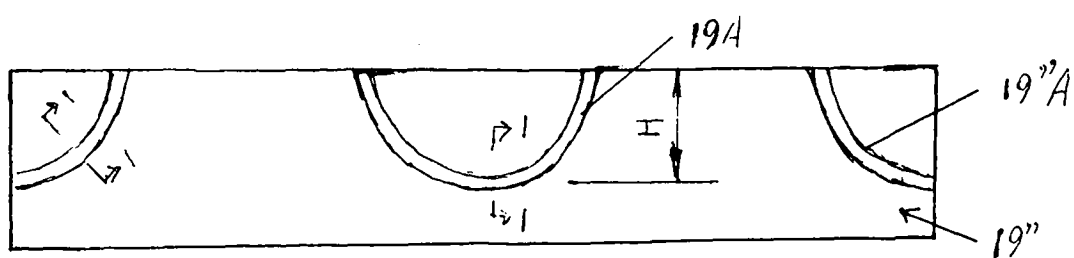


图 29

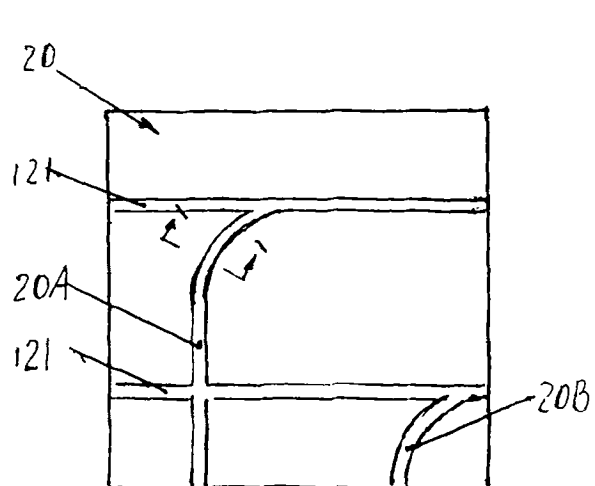


图 30

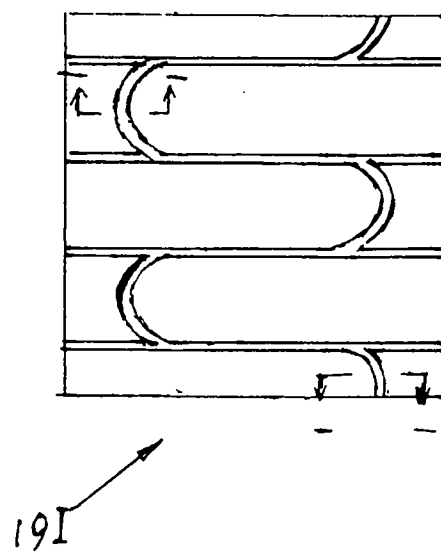


图 31

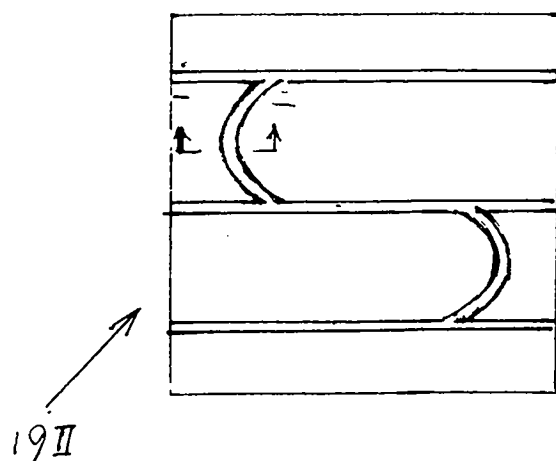


图 32

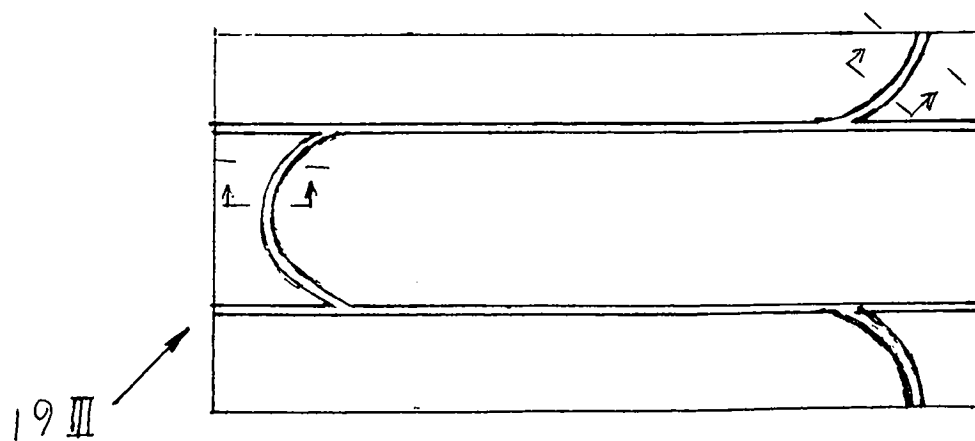


图 33

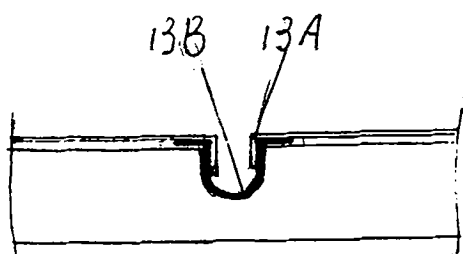


图 34

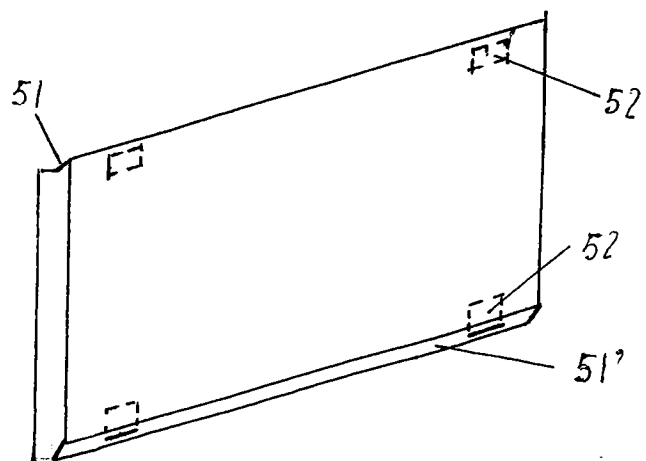


图 35