



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0019455

(51)⁷ **E04C 2/288, 2/30**

(13) **B**

(21) 1-2013-04065

(22) 23.12.2013

(45) 25.07.2018 364

(43) 25.06.2015 327

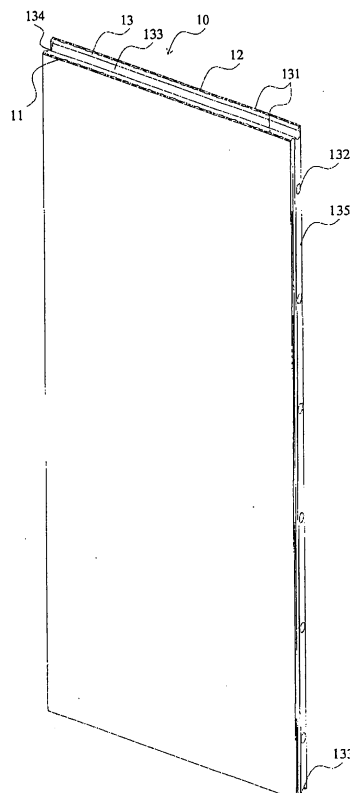
(76) **ĐỖ ĐỨC THẮNG (VN)**

Số nhà 45, ngõ 4/21, Phương Mai, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội.

(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) **PANEN TƯỜNG, HỆ PANEN TƯỜNG LẮP GHÉP NHANH VÀ PHƯƠNG PHÁP XÂY DỰNG NHÀ SỬ DỤNG CÁC PANEN TƯỜNG NÀY**

(57) Sáng chế đề xuất panen tường, bao gồm: lớp ngoài thứ nhất, lớp ngoài thứ hai và lớp giữa, trong đó lớp giữa bằng vật liệu cách nhiệt rắn, các rãnh nông theo chiều dọc hoặc chiều ngang được tạo trên mặt trước và sau, các lỗ thông liên kết được tạo cách đều nhau theo phương ngang, mặt đáy và mặt đỉnh của lớp giữa có các rãnh lõm kéo dài theo phương ngang, hai mặt bên lần lượt được tạo rãnh định vị và gân định vị sao cho gân định vị của panen tường thứ nhất được gài khớp với rãnh định vị của panen tường thứ hai; lớp ngoài thứ nhất và lớp ngoài thứ hai bằng vữa bê tông không co ngót được phun lên mặt trước và mặt sau của lớp giữa. Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất hệ panen tường lắp ghép nhanh và phương pháp xây dựng nhà sử dụng các panen tường này.



Lĩnh vực kỹ thuật sáng chế đề cập

Sáng chế đề cập đến panen tường, cụ thể hơn là đề cập đến panen tường trọng lượng nhẹ, độ bền cao, cách âm, cách nhiệt tốt, tính công xưởng hoá cao, mức độ hoàn thiện mặt tường tốt, dễ thi công lắp dựng, không cần đặt cốt thép và đổ vữa bê tông trong lòng các panen tường khi lắp ghép tường. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hệ panen tường lắp ghép nhanh và phương pháp xây dựng nhà sử dụng các panen tường này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các công trình xây dựng, diện tích xây dựng tường có thể gấp rưỡi diện tích sàn, tường là nơi chịu ảnh hưởng trực tiếp của mưa nắng, gió bão nên ngoài yêu cầu bền vững thì các tiêu chí về cách âm, cách nhiệt, trọng lượng nhẹ, thi công nhanh, giá thành thấp cũng rất quan trọng.

Hiện nay, đa số các công trình xây dựng nhà vẫn thường dùng tường xây bằng gạch đất sét nung hoặc gạch xi măng cốt liệu, gạch bê tông nhẹ nên năng suất lao động thấp, thường bị nứt, khả năng cách âm, cách nhiệt hạn chế, trọng lượng nặng làm tăng chi phí cho hệ thống kết cấu toà nhà.

Ra đời cách đây trên 20 năm, hệ kết cấu tường 3D có nhiều ưu điểm như trọng lượng nhẹ, chịu lực cao, có khả năng cách âm, cách nhiệt tốt, thời gian thi công nhanh. Tuy nhiên, việc xây dựng nhà theo công nghệ này vẫn chưa được chấp nhận rộng rãi, do khả năng chịu lực theo phương ngang kém, các tấm xốp và lưới thép làm sẵn không thể uốn cong, không dễ dàng để cắt xén tùy tiện, khả năng gây nhiễu sóng vô tuyến, giá thành cao, đòi hỏi thợ có tay nghề cao và khó khăn khi thi công tại công trường.

Gần đây, hệ tường nhẹ lắp ghép nhanh được ứng dụng nhiều ở Malaysia và một số nước đang phát triển là một giải pháp đột phá, có nhiều ưu điểm hơn so với hệ 3D vì tính công xưởng hoá cao hơn, tấm tường nhẹ, độ bền cao, cách âm, cách nhiệt tốt, mức độ hoàn thiện mặt tường khá tốt, dễ lắp dựng với các nhân công không được đào tạo. Tuy nhiên, vì các tấm cấu kiện dùng cho hệ tường này có chiều cao trong khoảng 700-800 mm nên dẫn đến nhược điểm là với bức tường có chiều cao 3-4 m thì sẽ phải

ghép nhiều tấm cầu kiện lên cao dần theo phương thẳng đứng. Vì các tấm cầu kiện được ghép với nhau bằng các mộng nông bằng chất liệu polystyrene khá mềm, nên các mạch ghép này hầu như không có khả năng chịu lực. Do đó, hệ tường này chỉ đáp ứng được yêu cầu thi công nhanh, nhưng không đủ khả năng chịu lực gió và các tải trọng va đập khác dẫn đến phải đặt cốt thép và đổ vữa bê tông vào các lỗ bố trí sẵn theo phương đứng trong tấm, nhằm tạo hệ xương chịu lực cho bức tường. Việc làm này tốn thời gian, tốn vật liệu và làm tăng chi phí, tăng tải trọng lên sàn.

Xuất phát từ các hạn chế nêu trên, sáng chế đề xuất panen tường phát triển theo chiều cao của bức tường, có trọng lượng nhẹ, độ bền cao, cách âm, cách nhiệt tốt, tính công xường hoá cao, mức độ hoàn thiện bề mặt tường tốt, dễ thi công lắp dựng, không cần đặt cốt thép và đổ vữa bê tông trong lòng các panen tường khi lắp ghép tường, dễ lắp dựng đối với các nhân công không được đào tạo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất panen tường phát triển theo chiều cao của bức tường, trọng lượng nhẹ, độ bền cao, cách âm, cách nhiệt tốt, tính công xường hoá cao, mức độ hoàn thiện mặt tường tốt, dễ thi công lắp dựng, không cần đặt cốt thép và đổ vữa bê tông trong lòng các tấm panen khi lắp ghép tường.

Panen tường theo sáng chế thường được sản xuất tại nhà máy dưới dạng tấm chữ nhật có chiều cao bằng chiều cao tường nhà, thông thường panen tường có chiều cao từ 3-4 m, chiều rộng từ 0,9-1,2 m và chiều dày từ 120-250 mm.

Panen tường bao gồm: lớp ngoài thứ nhất, lớp ngoài thứ hai và lớp giữa, trong đó lớp giữa được làm bằng vật liệu cách nhiệt rắn có chiều dày từ 100-200 mm, bề mặt trước và sau của lớp giữa được tạo các rãnh nông theo chiều dọc hoặc chiều ngang, các lỗ thông liên kết được tạo cách đều nhau theo phương ngang, mặt đáy và mặt đỉnh có các rãnh lõm kéo dài theo phương ngang, hai mặt bên lần lượt được tạo rãnh định vị và gân định vị có kích thước tương ứng nhau chạy dọc theo chiều cao của panen tường sao cho gân định vị của panen tường thứ nhất có thể gài khớp với rãnh định vị của panen tường thứ hai; lớp ngoài thứ nhất và thứ hai bằng vữa bê tông không co ngót (Non-shrink grout) được phun lên mặt trước và mặt sau của lớp giữa với chiều dày từ 3-25 mm.

Theo sáng chế, lớp giữa được làm bằng xốp cách nhiệt EPS (Expanded polystyrene-EPS) có tỷ trọng nằm trong khoảng từ 20 kg/m³ đến 40 kg/m³.

Theo sáng chế, các lỗ thông liên kết có đường kính tiêu chuẩn là 42, 49, 60, 90 mm.

Theo sáng chế, panen tường có các lỗ thông liên kết được bố trí cách đều nhau từ 0,4 đến 0,6 m.

Theo sáng chế, để tăng khả năng chịu lực và chống nứt cho panen tường, lưới sợi thủy tinh có đường kính sợi 0,3-0,5 mm, kích thước ô lưới 4-5 mm được bố trí giữa lớp ngoài thứ nhất hoặc thứ hai và lớp giữa.

Theo sáng chế, trên toàn bộ bề mặt của lớp giữa của panen tường được tạo các lỗ thông có đường kính 20-30 mm cách đều nhau 200-300 mm, sao cho khi phun vữa bê tông để tạo các lớp ngoài của panen tường, vữa bê tông sẽ chèn đầy các lỗ rỗng này để tạo thành các đỉnh tán bê tông giúp tạo nên liên kết vững chắc giữa các lớp ngoài và lớp giữa và tăng khả năng chịu uốn của panen tường.

Theo sáng chế, rãnh định vị và gân định vị có tiết diện hình thang, hình bán nguyệt, hình chữ nhật, tốt nhất là có tiết diện hình thang.

Theo sáng chế, rãnh lõm được tạo ra trên mặt đáy và mặt đỉnh của lớp giữa có tiết diện hình thang, hình bán nguyệt, hình chữ nhật, tốt nhất là có tiết diện hình thang.

Theo sáng chế, panen tường góc được sử dụng tại vị trí góc tường, chỗ giao nhau từ ba, bốn phía có tiết diện góc vuông, chữ T, chữ thập.

Theo phương án khác, sáng chế còn đề xuất hệ panen tường lắp ghép nhanh bao gồm: các panen tường, panen tường đã được tạo cửa, panen tường đã được tạo cửa sổ, panen tường góc và chi tiết liên kết sàn/trần, trong đó các panen tường và panen tường góc được ghép với nhau sao cho gân định vị của panen tường bắt khớp với rãnh định vị của panen tường liền kề, các lỗ thông liên kết của các panen tường thông nhau theo phương ngang sao cho có thể dùng các ống nhựa đóng xuyên qua các lỗ này để giúp các panen tường liên kết với nhau; chi tiết liên kết sàn/trần dạng gân lõm được gài khớp với rãnh lõm trên mặt đỉnh và đáy của panen tường, hai bên của chi tiết liên kết sàn/trần có dải nhô được cố định vào sàn/trần.

Theo sáng chế, chi tiết liên kết sàn/trần dạng gân lồi có tiết diện hình thang, hình bán nguyệt, hình chữ nhật, tốt nhất là có tiết diện hình thang.

Theo sáng chế, chi tiết liên kết sàn/trần được làm bằng nhựa, nhôm hoặc thép mạ kẽm chống gỉ.

Theo phương án khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp xây dựng nhà sử dụng panen tường, bao gồm các bước:

bước 1, lắp đặt các chi tiết liên kết sàn/trần với sàn nhà;

bước 2, ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà;

bước 3, cố định các panen tường với nhau và với panen tường góc;

bước 4, cố định các panen tường vào trần; và

bước 5, hoàn thiện bề mặt tường.

Theo sáng chế, bước ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà được thực hiện sao cho gân định vị của panen tường bắt khớp với rãnh định vị của panen tường liền kề, và các lỗ thông liên kết của các panen tường tương ứng thẳng hàng với nhau.

Theo sáng chế, bước ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà còn bao gồm việc gài khớp các chi tiết liên kết sàn/trần vào rãnh lõm trên mặt đỉnh của panen tường.

Theo sáng chế, bước cố định các panen tường với nhau và với panen tường góc được thực hiện bằng cách đóng các ống nhựa xuyên qua các lỗ thông liên kết của các panen tường, trong đó ống nhựa có đường kính bằng đường kính của lỗ thông liên kết của panen tường.

Theo sáng chế, bước cố định các panen tường vào trần được thực hiện bằng cách sử dụng vít hoặc keo dán công nghiệp cố định chi tiết liên kết sàn/trần đã được gài khớp với rãnh lõm trên mặt đỉnh của panen tường vào trần.

Theo sáng chế, bước cố định các panen tường vào trần được thực hiện bằng cách đổ bê tông sàn tầng trên trực tiếp trên đỉnh các panen tường đã lắp ghép xong.

Mô tả văn tắt các hình vẽ kèm theo

Phần mô tả chi tiết sẽ được trình bày thông qua các phương án kết hợp với các hình vẽ kèm theo dưới đây, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của panen tường theo sáng chế;

Fig.2 là mặt cắt đứng của panen tường trên Fig.1;

Fig.3 là mặt cắt ngang của panen tường trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh của panen tường góc tại vị trí góc theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh của panen tường góc tại vị trí giao nhau từ ba phía theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh của panen tường góc tại vị trí giao nhau từ bốn phía theo sáng chế;

Fig.7 là hình phối cảnh thể hiện hệ panen tường lắp ghép nhanh theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ thể hiện sự liên kết giữa panen tường với sàn sử dụng chi tiết liên kết sàn/trần theo sáng chế; và

Fig.9 là sơ đồ thể hiện phương pháp xây dựng nhà sử dụng panen tường theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dưới đây là phần mô tả chi tiết các phương án ưu tiên theo sáng chế. Phần mô tả chi tiết này chỉ nhằm mục đích thể hiện các nguyên tắc chung theo sáng chế và sáng chế không bị giới hạn ở đó. Phạm vi của sáng chế được xác định rõ nhất thông qua các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Tham chiếu trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3, panen tường 10 theo phương án ví dụ thực hiện thứ nhất của sáng chế có dạng hình chữ nhật có kích thước 3.200x1.200x160 mm. Panen tường 10 bao gồm: lớp ngoài thứ nhất 11, lớp ngoài thứ hai 12, lớp giữa 13 và lưới sợi thủy tinh 14. Lớp giữa 13 bằng xốp cách nhiệt EPS (Expanded polystyrene-EPS) có tỷ trọng từ 20 kg/m³, có chiều dày 150 mm; bề mặt trước và sau của lớp giữa 13 được tạo các rãnh nông 131 chạy dọc theo chiều dọc của panen tường 10, các lỗ thông liên kết 132 có đường kính 60 mm cách đều nhau 500 mm được tạo ra theo phương ngang của lớp giữa 13; mặt đáy và mặt đỉnh của lớp giữa 13 có các rãnh lõm 133 dạng bán nguyệt có đường kính tương ứng với đường kính của

lỗ thông liên kết 132, được tạo ra theo phương ngang để gài khớp với chi tiết liên kết sàn/trần 20; hai mặt bên của lớp giữa 13 lần lượt được tạo rãnh định vị 134 và gân định vị 135 có tiết diện hình chữ nhật chạy dọc theo chiều dọc của panen tường 10 sao cho gân định vị 135 của panen tường thứ nhất được gài khớp với rãnh định vị 134 của panen tường thứ hai; trên toàn bộ bề mặt của lớp giữa 13 của panen tường 10 được tạo các lỗ thông 136 có đường kính 20 mm cách đều nhau 300 mm để vữa bê tông chèn đầy lỗ thông 136 này giúp liên kết lớp ngoài thứ nhất 11 với lớp ngoài thứ hai 12. Lưới sợi thủy tinh 14 có đường kính sợi 0,3 mm, kích thước ô lưới 5 mm được bố trí giữa các lớp ngoài thứ nhất 11 và thứ hai 12 với lớp giữa 13 nhằm tăng khả năng chịu lực và chống nứt cho tấm tường. Lớp ngoài thứ nhất 11 và thứ hai 12 được làm bằng vữa bê tông không co ngót (Non-shrink grout) được phun lên mặt trước và mặt sau của lớp giữa 13 với chiều dày từ 5 mm trở lên.

Theo phương án ví dụ thực hiện của sáng chế, các rãnh nông 131 được tạo ra trên toàn bộ mặt trước và mặt sau của lớp giữa 13 có chiều rộng 20 mm và chiều sâu 5 mm và cách đều nhau 50 mm, các rãnh nông 131 có tác dụng để tăng sự bám dính giữa lớp vữa bê tông của lớp ngoài thứ nhất 11 và thứ hai 12 với lớp giữa 13.

Theo phương án ví dụ thực hiện của sáng chế, gân định vị 135 của panen tường 10 có tiết diện hình chữ nhật với chiều rộng 80 mm và được tạo nhô dài hơn bề mặt của lớp ngoài thứ nhất 11 và thứ hai 12 ít nhất là 20 mm để có thể gài khớp với rãnh định vị 134 có kích thước tương ứng của panen tường 10 liền kề.

Theo sáng chế, panen tường 10 phát triển theo chiều cao của bức tường, do vậy tự panen tường 10 đã đủ khả năng chịu lực, không cần đặt thép và đổ bê tông vào lõi panen tường nữa. Các lỗ thông liên kết 123 của các panen tường 10 thông nhau theo phương ngang được dùng để bố trí ống kỹ thuật cho dây điện, dây thông tin hoặc đường ống cấp nước, nhờ đó hạn chế việc phải cắt khoét panen tường 10 để lắp dây. Do panen tường 10 được làm bằng vật liệu nhẹ, độ bền cao, cách âm, cách nhiệt tốt, tính công xưởng hoá cao hơn, mức độ hoàn thiện mặt tường tốt, dễ thi công lắp dựng, giảm chi phí và thời gian thi công nền móng, và xây dựng công trình.

Fig.4 đến Fig.6 là các hình phối cảnh lần lượt thể hiện panen tường góc 10a tại vị trí góc, panen tường góc 10b tại vị trí giao nhau từ ba phía, và panen tường góc 10c tại vị trí giao nhau từ bốn phía.

Tham chiếu trên Fig.4, panen tường góc 10a có tiết diện góc vuông được tạo liền khối từ hai panen tường 10 có chiều rộng 250 mm. Kết cấu của panen tường góc 10a tương tự như panen tường 10, bao gồm lớp ngoài thứ nhất 11a, lớp ngoài thứ hai 12a, lớp giữa 13a và lưới sợi thủy tinh 14a. Panen tường góc 10a có hai hàng lỗ thông liên kết 132a được tạo vuông góc và thông với nhau.

Tham chiếu trên Fig.5, panen tường góc 10b tại vị trí giao nhau từ ba phía có tiết diện chữ T được tạo liền khối từ ba panen tường 10 có chiều rộng 250 mm. Kết cấu của panen tường góc 10b tương tự như panen tường 10, bao gồm lớp ngoài thứ nhất 11b, lớp ngoài thứ hai 12b, lớp giữa 13b và lưới sợi thủy tinh 14b. Panen tường góc 10b có hai hàng lỗ thông liên kết 132b được tạo vuông góc và thông với nhau.

Tham chiếu trên Fig.6, panen tường góc 10c tại vị trí giao nhau từ bốn phía có tiết diện chữ thập (+) được tạo liền khối từ bốn panen tường 10 có chiều rộng 250 mm. Kết cấu của panen tường góc 10c tương tự như panen tường 10, bao gồm lớp ngoài thứ nhất 11c, lớp ngoài thứ hai 12c, lớp giữa 13c và lưới sợi thủy tinh 14c. Panen tường góc 10c có hai hàng lỗ thông liên kết 132c được tạo vuông góc và thông với nhau.

Theo phương án ví dụ thực hiện thứ hai của sáng chế, hệ panen tường lắp ghép nhanh bằng các panen tường theo sáng chế được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8. Hệ panen tường lắp ghép nhanh bao gồm: các panen tường 10, panen tường 10 đã được tạo cửa, panen tường 10 đã được tạo cửa sổ, các panen tường góc 10a, 10b, 10c và chi tiết liên kết sàn/trần 20. Các panen tường 10 và panen tường góc 10a, 10b, 10c được ghép với nhau sao cho gân định vị 135 của panen tường 10 bắt khớp với rãnh định vị 134 của panen tường 10 liền kề, các lỗ thông liên kết 132 của các panen tường 10 thông nhau theo phương ngang sao cho có thể dùng các ống nhựa 30 đóng xuyên qua các lỗ này để giúp các panen tường 10 liên kết với nhau. Chi tiết liên kết sàn/trần 20 dạng gân lồi được gài khớp với rãnh lõm 133 trên mặt đỉnh và đáy của panen tường 10, hai bên của chi tiết liên kết sàn/trần có dải nhô phẳng 21 để cố định vào sàn/trần.

Tham chiếu trên Fig.8, chi tiết liên kết sàn/trần 20 bằng tôn mạ kẽm được uốn cong thành dạng gân có biên dạng bán nguyệt với hai dải nhô phẳng 21 hai bên. Gân lồi có biên dạng hình bán nguyệt của chi tiết liên kết sàn/trần 20 được gài khớp với rãnh lõm 133 của panen tường 10 có tác dụng định vị và cố định panen tường 10 với sàn và trần nhà, hai dải nhô phẳng 21 tỳ vào bề mặt của sàn hoặc trần nhà, thông qua

đó có thể cố định chi tiết liên kết sàn/trần với sàn hoặc trần nhà bằng cách sử dụng vít hoặc keo dính công nghiệp. Theo phương án ưu tiên của sáng chế, chi tiết liên kết sàn/trần 20 được cố định với sàn bằng cách bắt vít xuyên qua hai dải nhô phẳng 21 vào sàn.

Theo phương án ví dụ thực hiện thứ ba của sáng chế, phương pháp xây dựng nhà sử dụng panen tường, bao gồm các bước:

bước 1, lắp đặt các chi tiết liên kết sàn/trần với sàn nhà;

bước 2, ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà;

bước 3, cố định các panen tường với nhau và với panen tường góc;

bước 4, cố định các panen tường vào trần; và

bước 5, hoàn thiện bề mặt tường.

Theo sáng chế, bước ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà được thực hiện sao cho gân định vị 135 của panen tường 10 bắt khớp với rãnh định vị 134 của panen tường 10 liền kề, và các lỗ thông liên kết 132 của các panen tường 10 tương ứng thẳng hàng với nhau.

Theo sáng chế, bước ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà còn bao gồm gài khớp các chi tiết liên kết sàn/trần 20 vào rãnh lõm 133 trên mặt đỉnh của panen tường 10.

Theo sáng chế, bước cố định các panen tường với nhau và với panen tường góc được thực hiện bằng cách đóng các ống nhựa 30 xuyên qua các lỗ thông liên kết 132 của các panen tường 10, trong đó ống nhựa 30 có đường kính bằng đường kính của lỗ thông liên kết 132 của panen tường 10. Theo phương án ví dụ thực hiện của sáng chế, các ống nhựa 30 có đường kính 60 mm và có chiều dài bằng chiều dài của tường nhà được đóng xuyên qua các lỗ thông liên kết 132, 132a, 132b, 132c của các panen tường 10 và panen tường góc 10a, 10b, 10c, tương ứng.

Theo sáng chế, bước cố định các panen tường vào trần được thực hiện bằng cách sử dụng vít để cố định chi tiết liên kết sàn/trần 20 đã được gài khớp với rãnh lõm 133 trên mặt đỉnh của panen tường 10 vào trần.

Theo phương án khác của sáng chế, bước cố định các panen tường vào trần có thể được thực hiện bằng cách đổ bê tông sàn tầng trên trực tiếp trên đỉnh các panen tường 10 đã lắp ghép xong.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Panen tường theo sáng chế có tính công xưởng hoá, lắp ghép tại công trường nhanh chóng, hoàn toàn không cần đặt cốt thép và đúc bê tông ở công trường đối với panen tường, do vậy giảm chi phí và thời gian thi công, nâng cao độ cứng tổng thể cho ngôi nhà. Với cấu tạo panen tường có chiều dày 160 mm hoàn toàn đáp ứng việc xây dựng nhà hai tầng không cần cột và khung bê tông cốt thép. Điều này có nghĩa là lắp ghép xong các panen tường tầng dưới có thể đổ sàn bê tông trực tiếp trên đỉnh tường rồi lắp ghép tiếp sàn tầng trên.

Nhờ sử dụng các panen tường theo sáng chế, tải trọng của ngôi nhà sẽ chỉ còn 20-25% so với các ngôi nhà xây dựng theo phương pháp truyền thống hiện nay. Điều này cho phép giảm chi phí và thời gian thi công nền móng công trình. Nhất là khi cần xây dựng nhà trên nền đất yếu.

Mặc dù giải pháp kỹ thuật của sáng chế đã được bộc lộ thông qua các phương án ưu tiên kết hợp với các hình vẽ kèm theo, sáng chế không bị giới hạn ở các nội dung đã mô tả ở trên. Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng có thể thực hiện nhiều sửa đổi và kết hợp tương tự mà không vượt quá phạm vi bản chất của sáng chế. Vì vậy, sáng chế bao gồm cả những sửa đổi, sắp xếp tương tự thuộc phạm vi các điểm yêu cầu bảo hộ dưới đây.

Yêu cầu bảo hộ

1. Panen tường bao gồm: lớp ngoài thứ nhất, lớp ngoài thứ hai và lớp giữa, trong đó lớp giữa được làm bằng vật liệu cách nhiệt rắn có chiều dày 100-200 mm, hai mặt trước và sau của lớp giữa được tạo các rãnh nông theo chiều dọc hoặc chiều ngang, các lỗ thông liên kết được tạo cách đều nhau theo phương ngang, mặt đáy và mặt đỉnh có các rãnh lõm kéo dài theo phương ngang, hai mặt bên lần lượt được tạo rãnh định vị và gân định vị có kích thước tương ứng nhau chạy dọc theo chiều cao của panen tường sao cho gân định vị của panen tường thứ nhất có thể gài khớp với rãnh định vị của panen tường thứ hai;
lớp ngoài thứ nhất và lớp ngoài thứ hai bằng vữa bê tông không co ngót được phun lên mặt trước và mặt sau của lớp giữa với chiều dày từ 3-25 mm.
2. Panen tường theo điểm 1, trong đó lớp giữa làm bằng xốp cách nhiệt EPS có tỷ trọng từ 20 kg/m³ đến 40 kg/m³.
3. Panen tường theo điểm 1, trong đó lỗ thông liên kết có đường kính tiêu chuẩn là 42, 49, 60, 90 mm.
4. Panen tường theo điểm 1, trong đó panen tường có các lỗ thông liên kết được bố trí cách đều nhau từ 0,4 đến 0,6 m.
5. Panen tường theo điểm 1, trong đó lưới sợi thủy tinh có đường kính sợi 0,3-0,5 mm, kích thước ô lưới 4-5 mm được bố trí giữa các lớp ngoài thứ nhất và thứ hai và lớp giữa để tăng khả năng chịu lực và chống nứt cho panen tường.
6. Panen tường theo điểm 1, trong đó lớp giữa được tạo các lỗ thông có đường kính 20-30 mm cách đều nhau 200-300 mm trên toàn bộ bề mặt.
7. Panen tường theo điểm 1, trong đó rãnh định vị và gân định vị có tiết diện hình thang, hình bán nguyệt, hình chữ nhật, tốt nhất là có tiết diện hình thang.
8. Panen tường theo điểm 1, trong đó rãnh lõm có tiết diện hình thang, hình bán nguyệt, hình chữ nhật, tốt nhất là có tiết diện hình thang.
9. Panen tường theo điểm 1, trong đó panen tường được sử dụng tại vị trí góc tường, chỗ giao nhau từ ba, bốn phía có tiết diện góc vuông, chữ T, chữ thập.

10. Hệ panen tường lắp ghép nhanh bao gồm: các panen tường theo điểm bất kỳ từ 1 đến 8 trong đó một số panen tường đã được tạo cửa, cửa sổ; panen tường theo điểm 9 và chi tiết liên kết sàn/trần, trong đó:

các panen tường này được ghép với nhau sao cho gân định vị của panen tường bắt khớp với rãnh định vị của panen tường liền kề, các lỗ thông liên kết của các panen tường thông nhau theo phương ngang sao cho có thể dùng các ống nhựa đóng xuyên qua các lỗ này để giúp các panen tường liên kết với nhau;

chi tiết liên kết sàn/trần dạng gân lồi được gài khớp với rãnh lõm trên mặt đỉnh và đáy của panen tường, hai bên của chi tiết liên kết sàn/trần có dải nhô phẳng để cố định vào sàn/trần.

11. Hệ panen tường lắp ghép nhanh theo điểm 10, trong đó chi tiết liên kết sàn/trần dạng gân lồi có tiết diện hình thang, hình bán nguyệt, hình chữ nhật, tốt nhất là có tiết diện hình thang.

12. Hệ panen tường lắp ghép nhanh theo điểm 11, trong đó chi tiết liên kết sàn/trần được làm bằng nhựa, nhôm hoặc thép mạ kẽm chống gỉ.

13. Phương pháp xây dựng nhà sử dụng panen tường theo điểm bất kỳ từ 1 đến 9, bao gồm các bước:

bước 1, lắp đặt các chi tiết liên kết sàn/trần với sàn nhà;

bước 2, ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà;

bước 3, cố định các panen tường với nhau và với panen tường góc;

bước 4, cố định các panen tường vào trần; và

bước 5, hoàn thiện bề mặt tường.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà được thực hiện sao cho gân định vị của panen tường bắt khớp với rãnh định vị của panen tường liền kề, và các lỗ thông liên kết của các panen tường tương ứng thẳng hàng với nhau.

15. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước ghép các panen tường với các chi tiết liên kết sàn/trần đã cố định trên sàn nhà còn bao gồm gài khớp các chi tiết liên kết sàn/trần vào rãnh lõm trên mặt đỉnh của panen tường.
16. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước cố định các panen tường với nhau và với panen tường góc được thực hiện bằng cách đóng các ống nhựa có đường kính bằng đường kính của lỗ thông liên kết của panen tường xuyên qua các lỗ thông liên kết của các panen tường.
17. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước cố định các panen tường vào trần được thực hiện bằng cách sử dụng vít hoặc keo dán công nghiệp cố định chi tiết liên kết sàn/trần đã được gài khớp với rãnh lõm trên mặt đỉnh của panen tường vào trần.
18. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước cố định các panen tường vào trần được thực hiện bằng cách đổ bê tông sàn tầng trên trực tiếp trên đỉnh các panen tường đã lắp ghép xong.

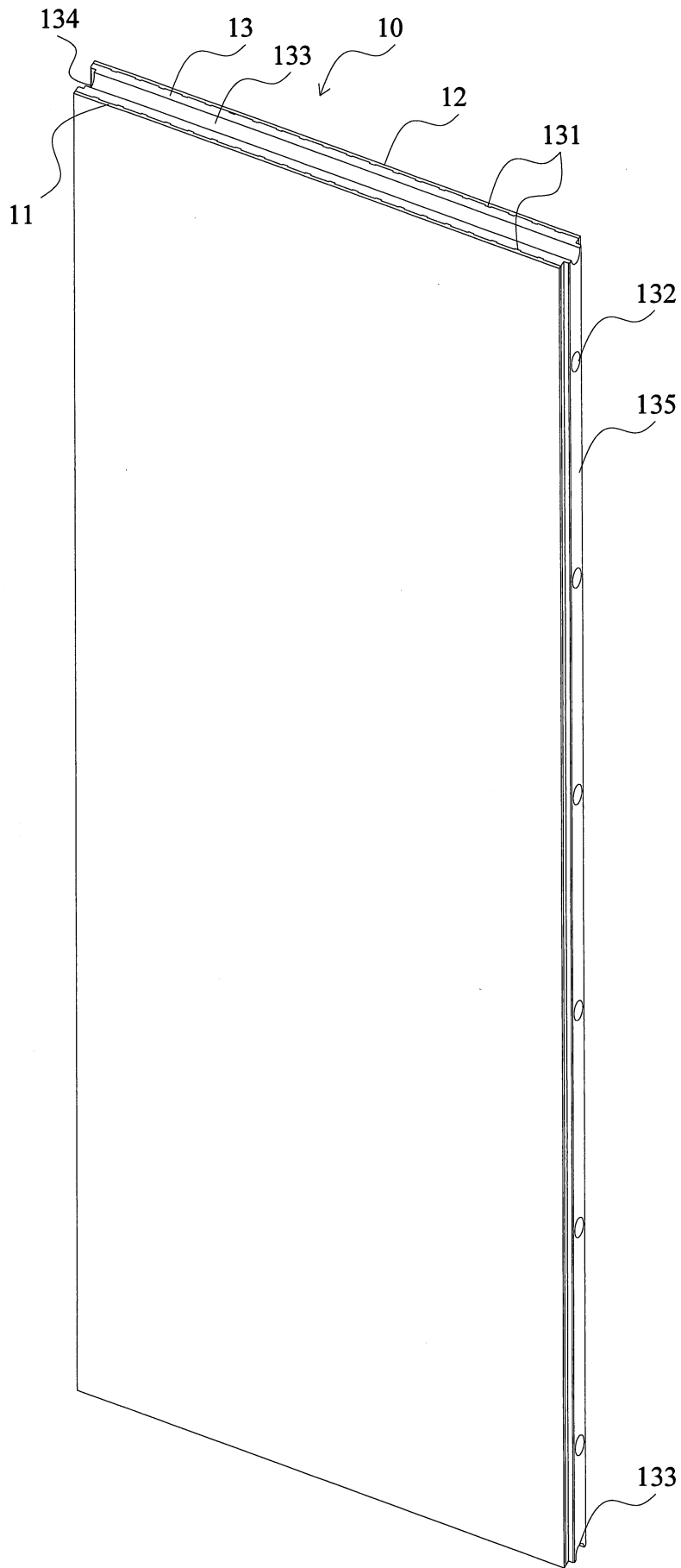


Fig.1

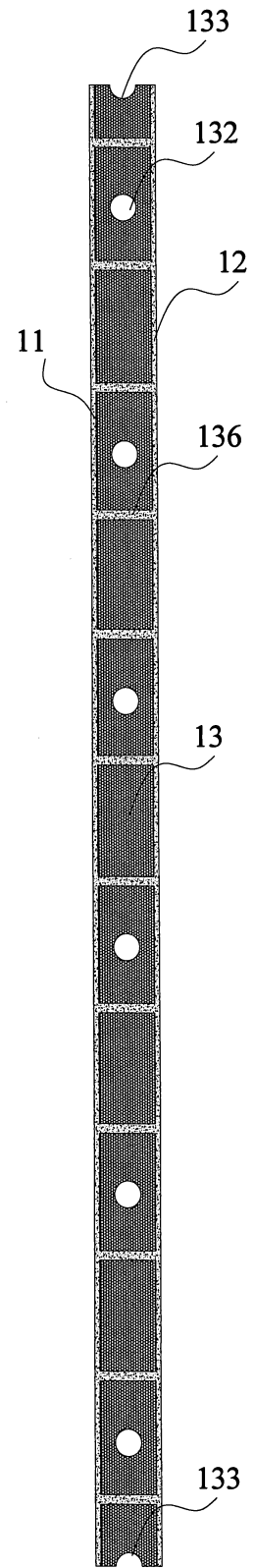


Fig.2

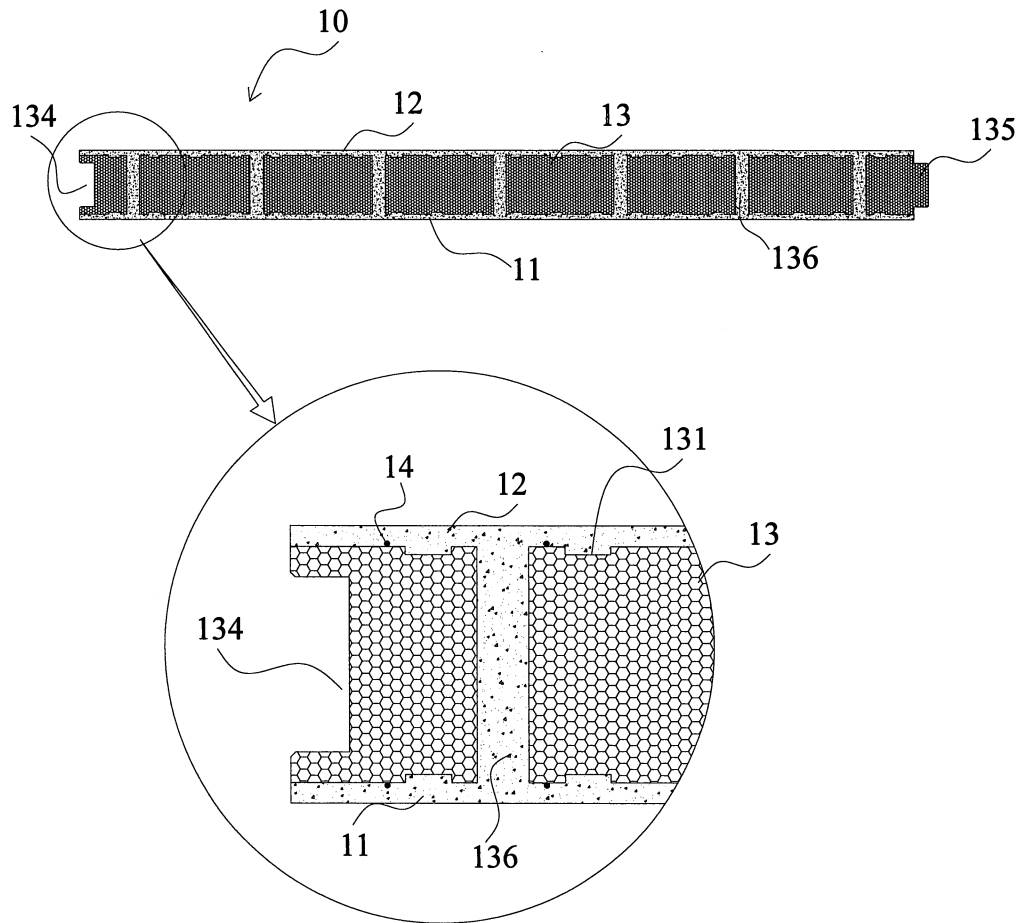


Fig.3

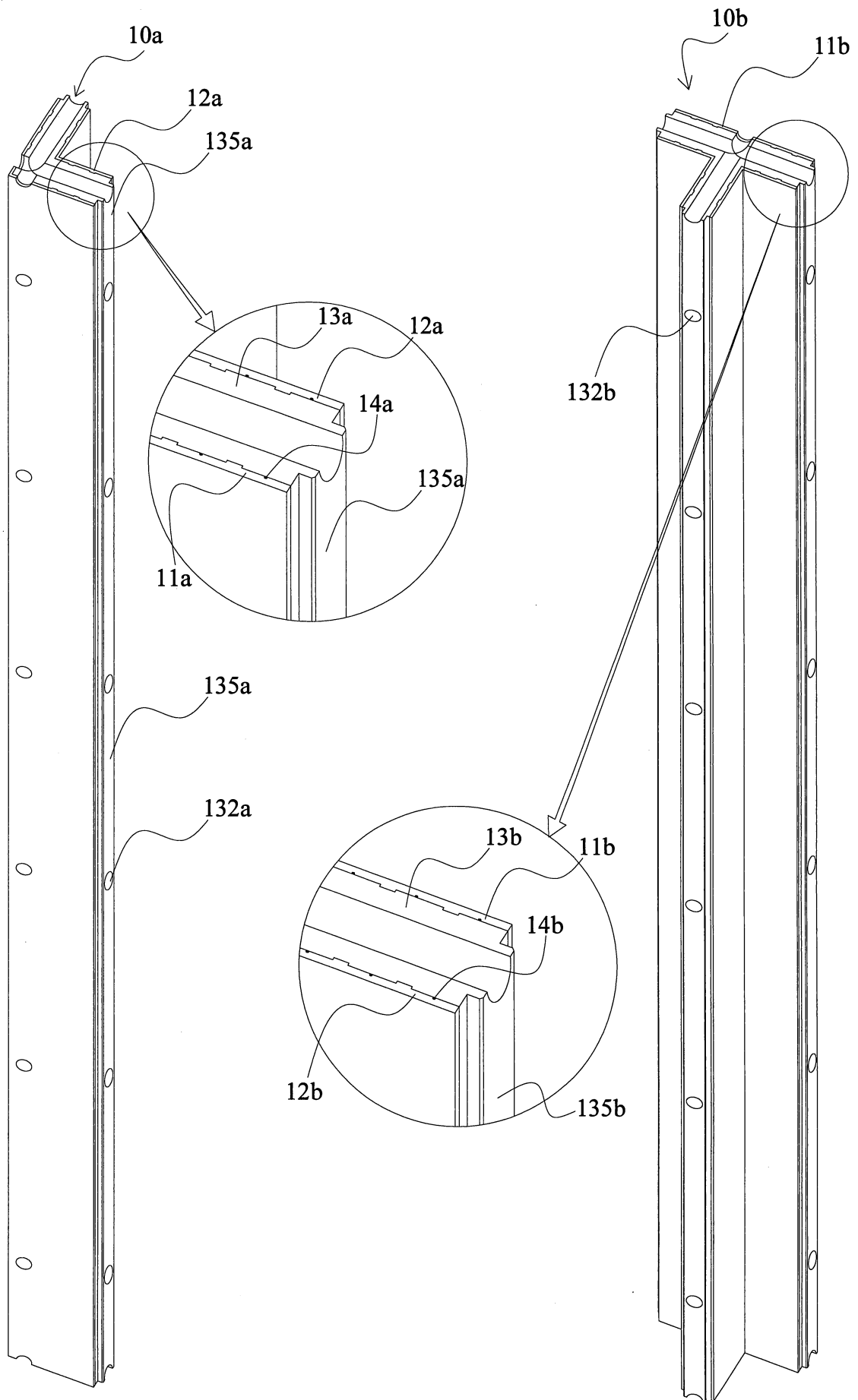


Fig.4

Fig.5

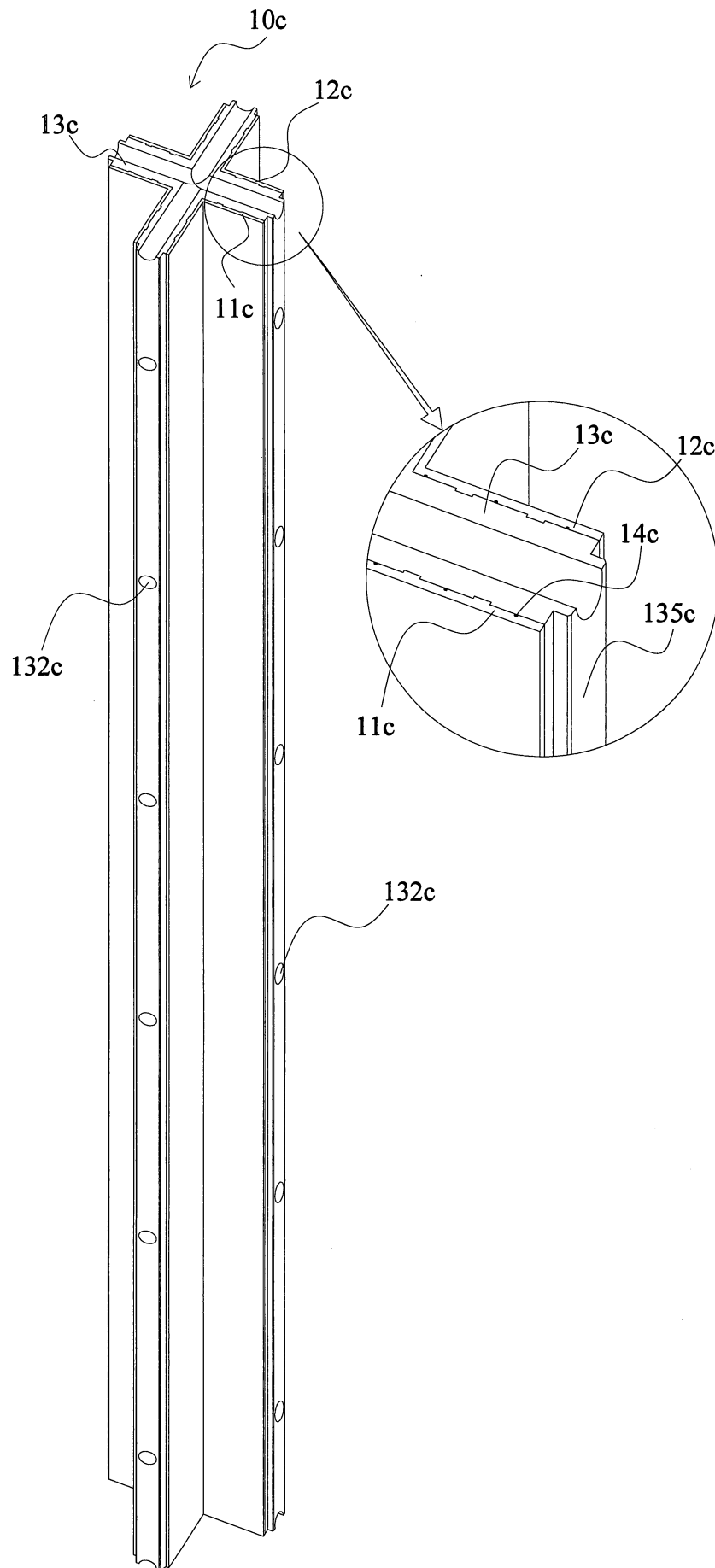


Fig.6

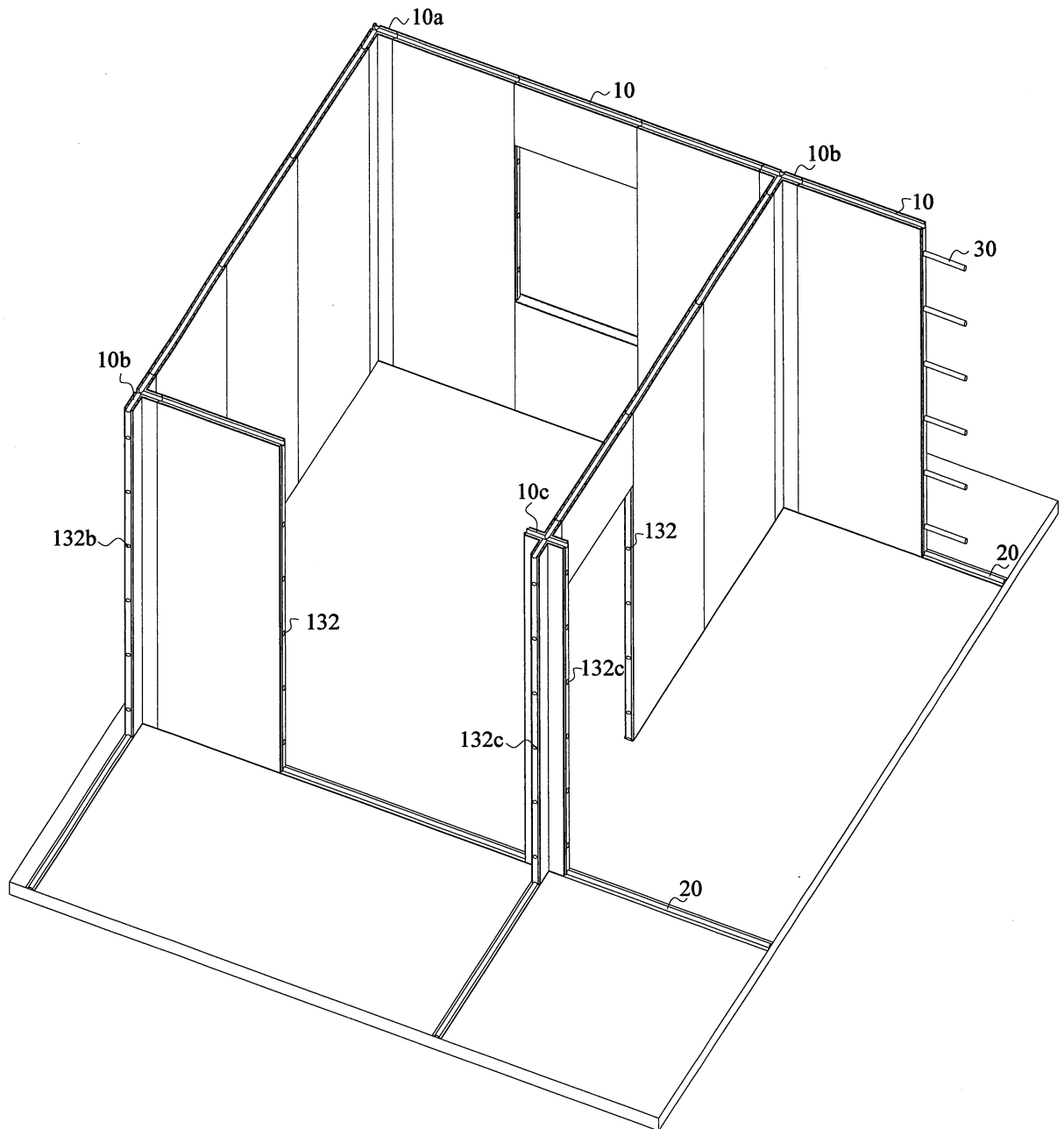


Fig.7

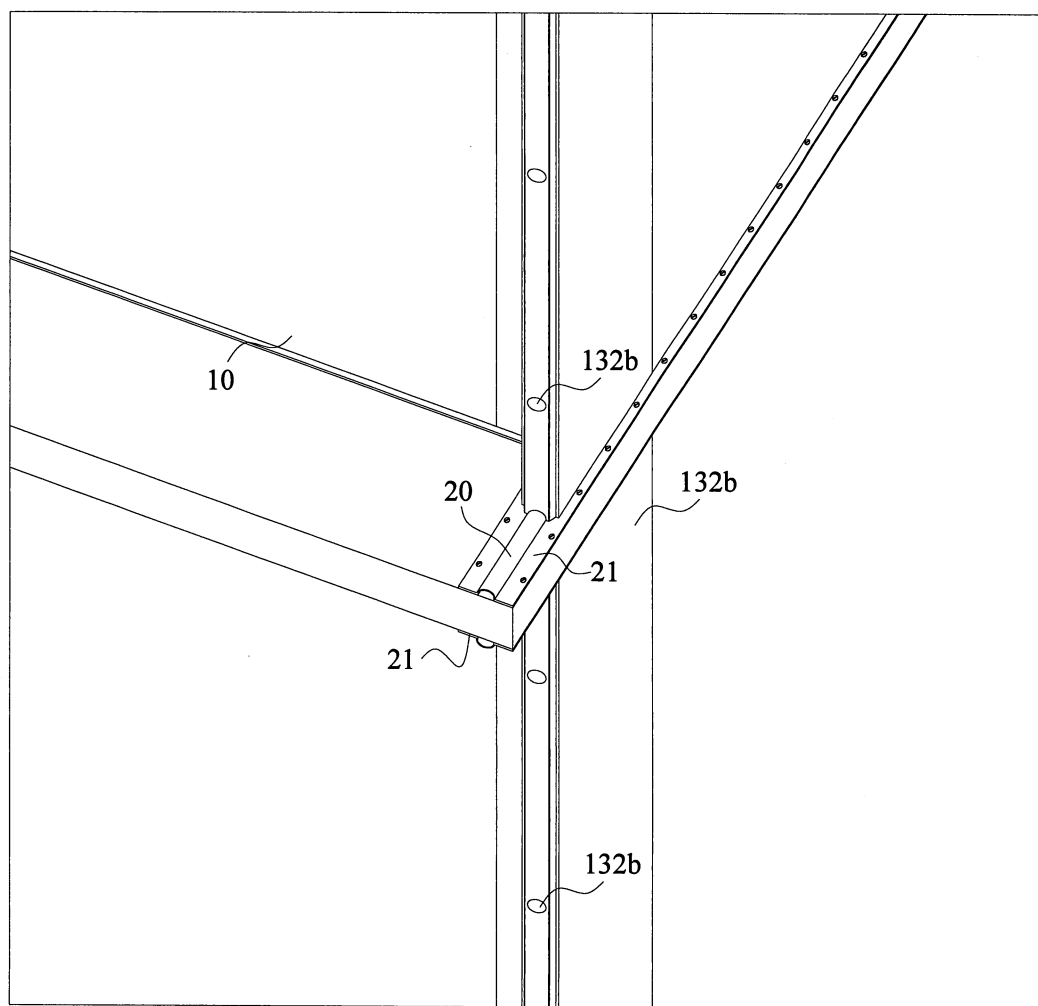


Fig.8

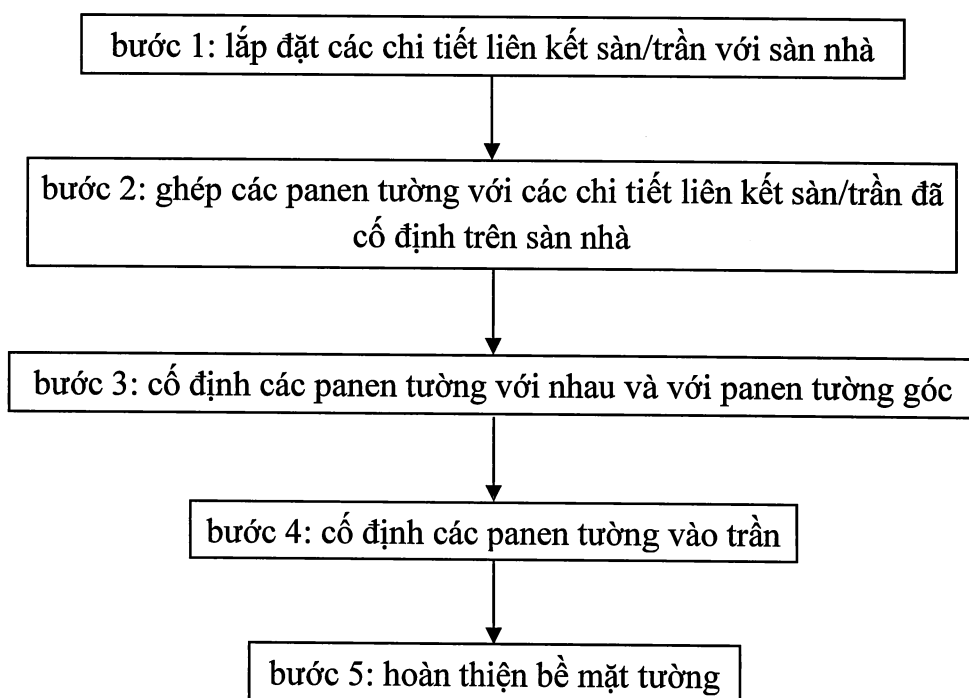


Fig.9