



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



(51)⁷ **E04B 2/14, 2/18**

(13) **Y**

(21) 2-2017-00012

(22) 17.01.2017

(45) 25.02.2020 383

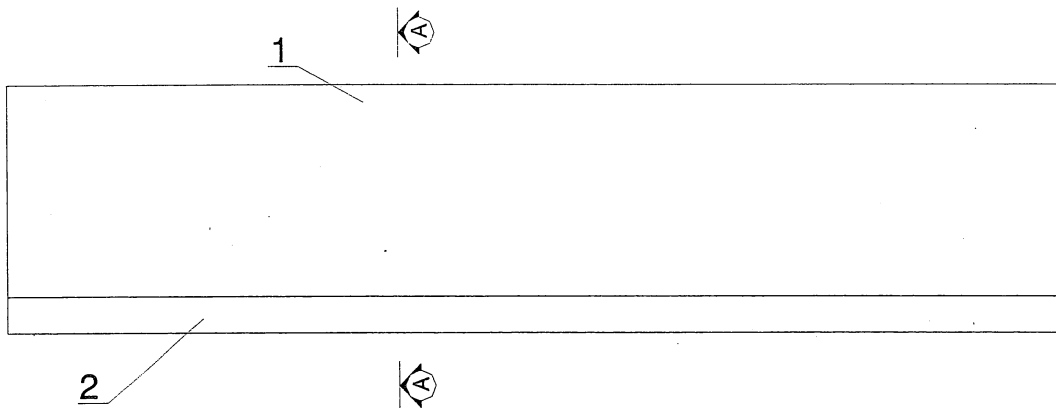
(43) 25.04.2017 349

(73) **CÔNG TY CỔ PHẦN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM (BUSADCO) (VN)**
Số 6, đường 3/2, phường 8, thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

(72) **Hoàng Đức Thảo (VN)**

(54) **TẤM TƯỜNG LẮP GHÉP**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm tường lắp ghép bao gồm phần thân (1), mối nối (2) được đúc sẵn thành các cấu kiện bê tông rỗng ruột, trong đó phần thân (1) có cấu tạo vách ngăn (4) đúc liền khối, chia khoảng không gian bên trong phần thân (1) thành hai lỗ rỗng (3) hoặc nhiều hơn hai lỗ rỗng đảm bảo cách âm, cách nhiệt, chống rung động tối ưu nhất; và mối nối (2) giúp liên kết các phần thân tường với nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến tấm tường lắp ghép là các cấu kiện bê tông đúc sẵn lắp ghép với nhau vừa là kết cấu bao che, ngăn cách giữa các không gian vừa là kết cấu chịu lực trong các công trình nhà ở, cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ, văn phòng làm việc.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong xây dựng nhà theo truyền thống thường áp dụng phương án xây dựng thủ công như: xây gạch, đổ bê tông tại chỗ, v.v.. Các phương án trên bộc lộ nhiều hạn chế như: tường xây bằng gạch, đá giá thành rẻ nhưng khả năng chịu lực kém, kết cấu không bền vững, tính thẩm mỹ không cao; tường thi công đổ bê tông tại chỗ có kích thước và trọng lượng lớn, tốn kém nhiều nhân công và nguyên vật liệu xây dựng.

Các loại kết cấu tường chịu lực hoặc tường là vách ngăn bao che được xây dựng hiện nay có các hạn chế:

- + Khả năng chống ăn mòn của cốt thép hạn chế do lớp bảo vệ bê tông thường kém dễ bị xâm thực trong môi trường khí hậu nóng ẩm và thay đổi thời tiết.
- + Khả năng chống thấm của các loại vật liệu thông thường kém gây ra xâm thực, ẩm thấp, rêu mốc bề mặt, bong tróc;
- + Khả năng cách âm kém, làm cho ngôi nhà không được yên tĩnh do các tác động từ bên ngoài gây khó chịu cho người sử dụng;
- + Khả năng cách nhiệt các loại vật liệu thông thường bị hạn chế do khả năng dẫn nhiệt cao gây ra biến đổi nhiệt bất thường bên trong ngôi nhà gây ra bất lợi cho người sử dụng;
- + Khả năng chống rung động kém do kết cấu cứng, tải trọng bản thân nặng, khi nền đất không ổn định đồng thời kết hợp với các tác động từ bên ngoài dẫn đến công trình bị lún sụt, nứt gãy, chuyển vị và biến dạng;
- + Chống ồn của các loại nhà sử dụng các loại vật liệu thông thường hiện nay có khả năng hút âm kém thường bị dội âm và gây ra tiếng ồn cho người sử dụng.

Các loại vật liệu nhẹ, công nghệ mới trên thế giới chưa phù hợp với điều kiện tự nhiên, điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm, gió mùa của Việt Nam tác động ảnh

hưởng trực tiếp đến chất lượng công trình, làm công trình nhanh xuống cấp và giảm tuổi thọ.

Đã biết sáng chế có số đơn 1-2016-03631 có tên là “tấm tường bê tông rỗng” của cùng người nộp đơn đã giải quyết được phần nào vấn đề nêu trên. Tuy nhiên, “tấm tường bê tông rỗng” có phần thân chỉ bao gồm một lỗ rỗng nên chưa đảm bảo khả năng cách âm, cách nhiệt tối ưu cho ngôi nhà. Vì vậy, cần có một giải pháp công nghệ mới về sản xuất, thi công xây dựng nhà lắp ghép sử dụng tấm tường lắp ghép có phần thân bao gồm một hay nhiều lỗ rỗng đảm bảo cách âm, cách nhiệt, chống rung động tối ưu nhất, dễ dàng vận chuyển cầu lắp, thi công lắp đặt đơn giản, nhanh chóng, đảm bảo thân thiện với môi trường và có chi phí thi công thấp hơn các giải pháp truyền thống.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất tấm tường lắp ghép là các cấu kiện bê tông rỗng ruột, nhằm giảm trọng lượng bản thân, dễ dàng vận chuyển cầu lắp, thi công lắp đặt đơn giản, cụ thể như sau:

Hai đầu thân tường thiết kế các loại mối nối liên kết các phần thân tường với nhau và liên kết phần thân tường với cột nhà hoặc trụ tường, phần thân tường được đúc rỗng trong đó phần thân bao gồm một lỗ hay nhiều lỗ rỗng đảm bảo cách âm, cách nhiệt, chống rung động tối ưu nhất đồng thời là nơi lắp đặt các đường ống thông tin, điện, nước, v.v.. phục vụ sinh hoạt.

Tấm tường lắp ghép được sản xuất trên dây chuyền công nghệ bê tông thành mỏng đúc sẵn cho phép có được độ dày thành cấu kiện rất mỏng nhưng có kết cấu vững chắc, lắp đặt di dời thuận tiện nhanh chóng khi có thay đổi quy hoạch dự án, đảm bảo các yêu cầu về an toàn, có khả năng chống thấm, chống xâm thực, chống ăn mòn, và có tuổi thọ cao tương ứng với tuổi thọ công trình.

Tấm tường lắp ghép sử dụng công nghệ vật liệu bê tông thành mỏng sử dụng vật liệu cốt sợi phi kim: polyme cốt sợi (Fiber Reinforced Polymer (FRP)); sợi polypropylen (PP); sợi polyeste (PES); sợi polyetylen (PE); polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) dạng thanh; polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) dạng thanh kết hợp sợi polypropylen (PP); polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) dạng thanh kết

hợp sợi polyeste (PES); polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) dạng thanh kết hợp sợi polyetylene (PE). Cốt phi kim có đặc tính không làm gia tăng trọng lượng riêng bê tông, tăng cường khả năng chịu lực của bê tông, giảm co ngót, giảm nứt và chống thấm tốt, chống chịu ăn mòn hóa học tốt, giúp cho bê tông dễ dàng thích ứng với sự biến động mạnh của nhiệt độ môi trường. Các cấu kiện vừa có khả năng chống ăn mòn, chống xâm thực nhưng vẫn đảm bảo bền vững hơn, mỏng hơn, nhẹ hơn và được sản xuất với chi phí thấp hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các ưu điểm của giải pháp hữu ích sẽ được thể hiện rõ ràng hơn qua phần mô tả sau đây có dựa vào các hình vẽ, trong đó:

Hình 1 là hình vẽ thể hiện mặt bằng tấm tường lắp ghép theo một phương án thực hiện giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 8 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 9 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 10 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 11 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 12 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích;

Hình 13 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A tấm tường lắp ghép theo một phương án có thể thực hiện khác của giải pháp hữu ích; và

Hình 14 là hình vẽ thể hiện chi tiết mối nối giữa hai tấm tường lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện ở Hình 1 là hình thể hiện mặt bằng tấm tường lắp ghép theo một phương án thực hiện giải pháp hữu ích, trong đó tấm tường lắp ghép bao gồm phần thân 1 được đúc rỗng và mối nối 2 nhằm liên kết các phần thân tường với nhau và liên kết phần thân tường với cột nhà.

Như được thể hiện từ Hình 2 đến Hình 5 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang tấm tường lắp ghép lắp đặt theo một phương án có thể thực hiện của giải pháp hữu ích trong đó mối nối 2 là mối nối mộng ngạnh, phần thân 1 có cấu tạo vách ngăn 4 đúc liền khối, chia khoảng không gian bên trong phần thân 1 thành hai lỗ rỗng hay nhiều lỗ rỗng 3 đảm bảo cách âm, cách nhiệt, chống rung động tối ưu nhất, các lỗ này có mặt cắt ngang hình tròn, hình chữ nhật hoặc hình vuông theo yêu cầu thiết kế.

Như được thể hiện từ Hình 6 đến Hình 9 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang tấm tường lắp ghép lắp đặt theo một phương án có thể thực hiện của giải pháp hữu ích trong đó mối nối 2 là mối nối âm dương có mối nối âm nằm ở một đầu, mối nối dương nằm ở đầu còn lại, phần thân 1 có cấu tạo vách ngăn 4 đúc liền khối, chia khoảng không gian bên trong phần thân 1 thành hai lỗ rỗng hay nhiều lỗ rỗng 3 đảm bảo cách âm, cách nhiệt, chống rung động tối ưu nhất, các lỗ này có mặt cắt ngang hình tròn, hình chữ nhật hoặc hình vuông theo yêu cầu thiết kế.

Như được thể hiện từ Hình 10 đến Hình 13 là hình vẽ thể hiện mặt cắt ngang tấm tường lắp ghép lắp đặt theo một phương án có thể thực hiện của giải pháp hữu ích trong đó mối nối 2 là mối nối mộng vát, phần thân 1 có cấu tạo vách ngăn 4 đúc liền khối, chia khoảng không gian bên trong phần thân 1 thành hai lỗ rỗng hay nhiều lỗ

rỗng 3 đảm bảo cách âm, cách nhiệt, chống rung động tối ưu nhất, các lỗ này có mặt cắt ngang hình tròn, hình chữ nhật hoặc hình vuông theo yêu cầu thiết kế.

Như được thể hiện ở Hình 14 là hình vẽ thể hiện chi tiết mối nối giữa hai tấm tường lắp ghép theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích trong đó khe hở mối nối được chèn bằng vữa xi măng mác cao, mối nối này cho phép định vị hai tấm tường lắp ghép, chống dịch chuyển, sụt lún, đứt gãy mối nối.

Lợi ích có thể đạt được của giải pháp hữu ích

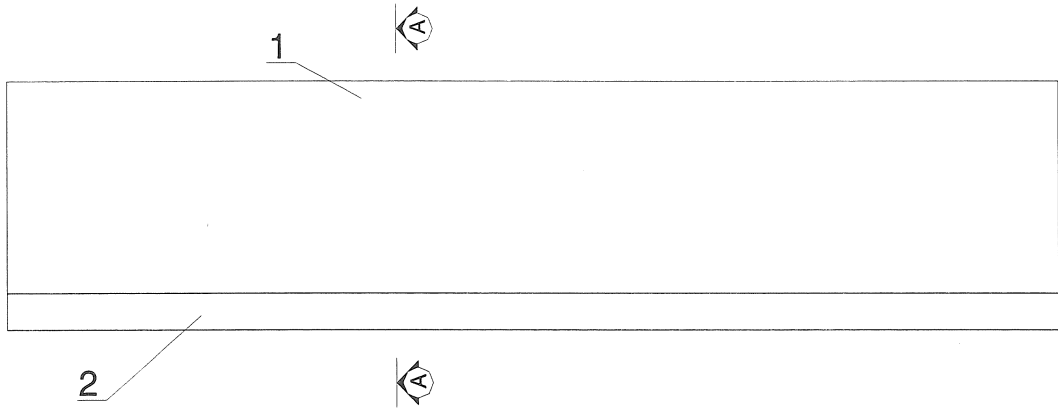
- Tấm tường lắp ghép đảm bảo kết cấu an toàn bền vững, che nắng che mưa, chống ăn mòn, chống thấm, cách âm, cách nhiệt, chống rung động, chống ồn:
 - + Chống ăn mòn: sử dụng vật liệu bê tông cốt phi kim không dùng cốt thép, cốt sợi phi kim có đặc tính bền kiềm, không làm gia tăng trọng lượng riêng bê tông, tăng cường khả năng chịu lực của bê tông, giảm co ngót, giảm nứt và chống thấm tốt, chống chịu ăn mòn hóa học tốt, giúp cho bê tông dễ dàng thích ứng với sự biến động mạnh của nhiệt độ môi trường;
 - + Chống thấm: các cấu kiện được chế tạo bằng bê tông cường độ cao, đặc chắc, sản xuất trên dây chuyền công nghệ tiên tiến, bê tông không có khả năng thẩm thấu về nước, không khí;
 - + Cách âm: các tấm tường lắp ghép gồm một lỗ rỗng hay nhiều lỗ rỗng đảm bảo cách âm theo tiêu chuẩn hiện hành;
 - + Cách nhiệt: các cấu kiện đúc rỗng, có khả năng chống lại các bức xạ nhiệt, khả năng chống lão hóa cao;
 - + Chống rung động: kết cấu lắp ghép là dạng kết cấu mềm tăng cường khả năng đàn hồi đảm bảo ổn định, liên kết đồng bộ khép kín, tải trọng bản thân nhẹ;
 - + Chống ồn: bê tông cốt phi kim có khả năng hút âm không gây ra tiếng ồn do bị dội âm;
- Đa dạng công năng, hình khối, bố cục, kiểu dáng, màu sắc, đường nét;
- Trọng lượng nhẹ hơn các loại tường nhà thông thường theo phương pháp xây tại chỗ hoặc lắp ghép truyền thống, đảm bảo tuổi thọ công trình;
- Rút ngắn thời gian thi công công trình; thời gian thi công, chi phí xây dựng bằng 2/3 so với phương án truyền thống cho cùng cấp công trình xây dựng;

Yêu cầu bảo hộ

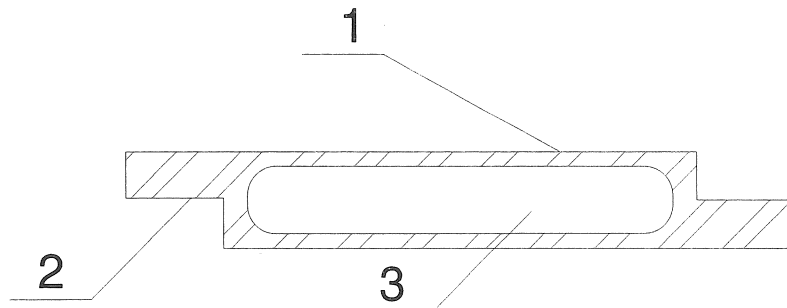
1. Tấm tường lắp ghép sử dụng vật liệu cốt sợi polypropylen (PP) bao gồm phần thân (1), mối nối (2) được đúc sẵn thành các cấu kiện bê tông rỗng ruột nhằm giảm trọng lượng bản thân, trong đó:

phần thân (1) có cấu tạo vách ngăn (4) đúc liền khối, chia khoảng không gian bên trong phần thân (1) thành hai lỗ rỗng (3) hoặc nhiều hơn hai lỗ rỗng đảm bảo cách âm, cách nhiệt, chống rung động tối ưu nhất;

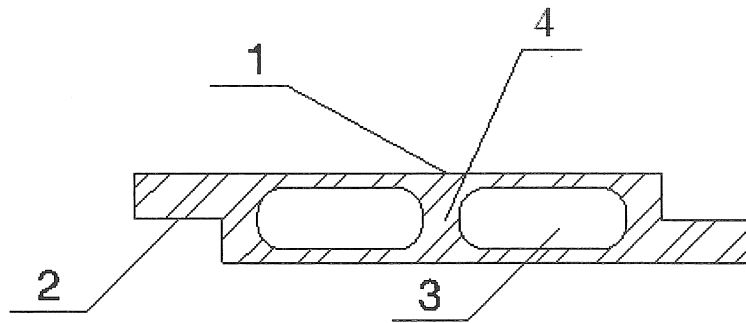
mối nối (2) được lựa chọn trong các mối nối âm dương, hoặc mối nối mộng vát hoặc mối nối ngạnh giúp liên kết các phần thân tường với nhau và liên kết phần thân tường với cột nhà hoặc trụ tường.



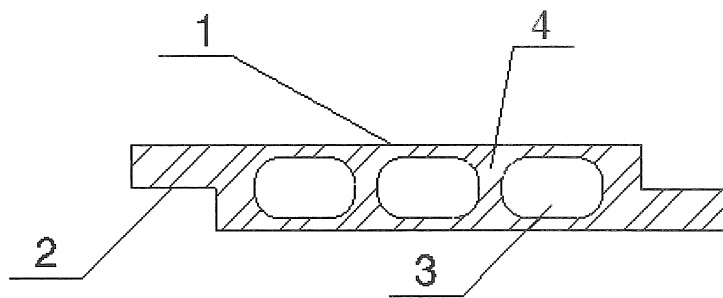
Hình 1



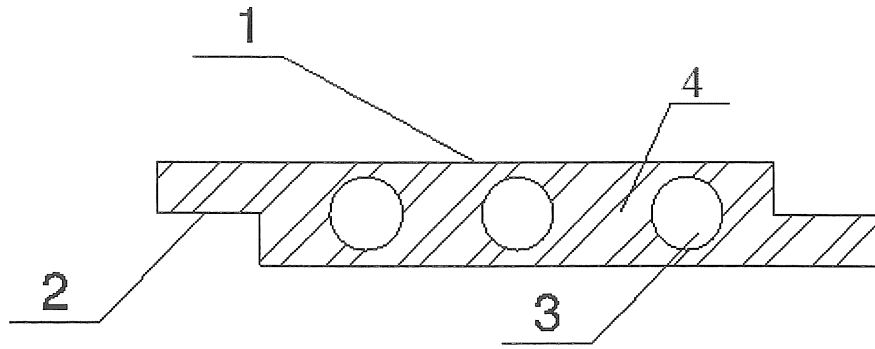
Hình 2



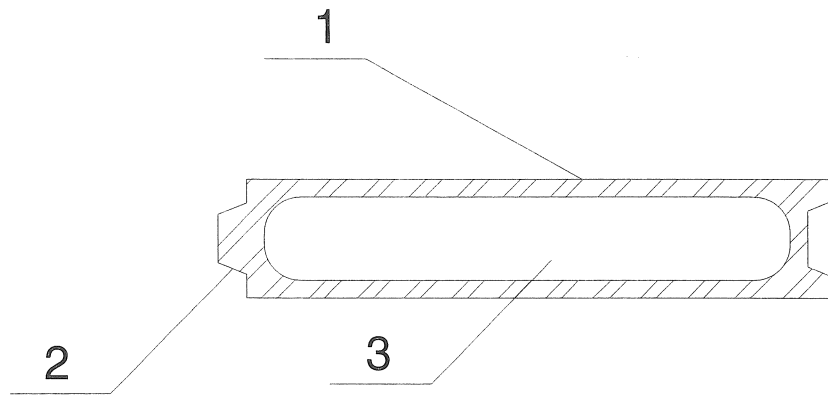
Hình 3



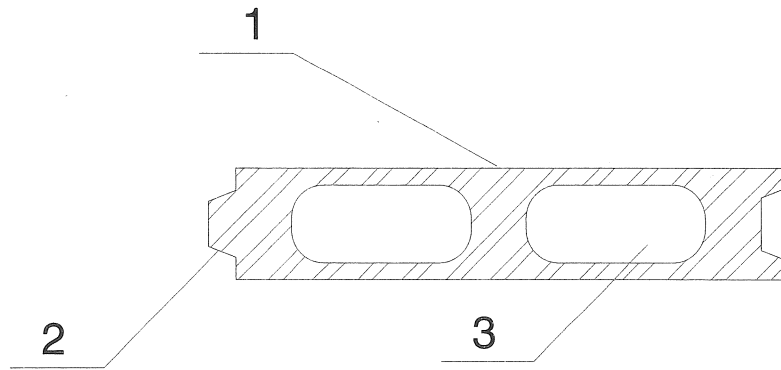
Hình 4



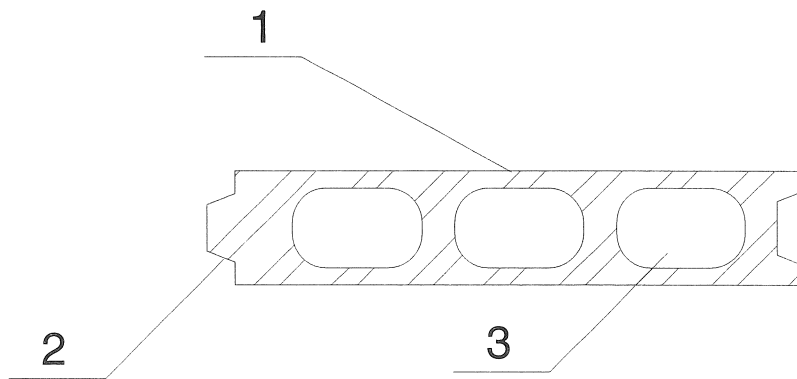
Hình 5



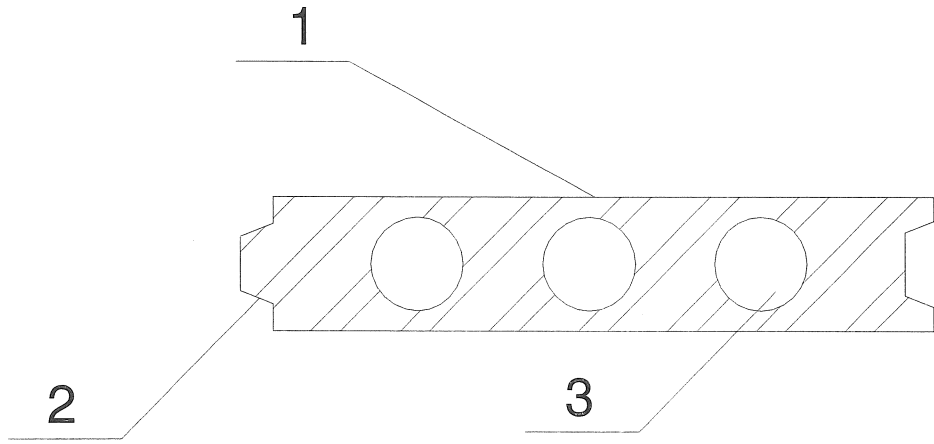
Hình 6



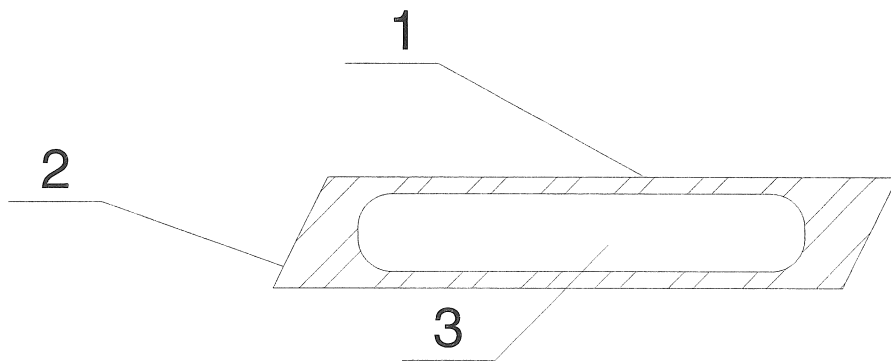
Hình 7



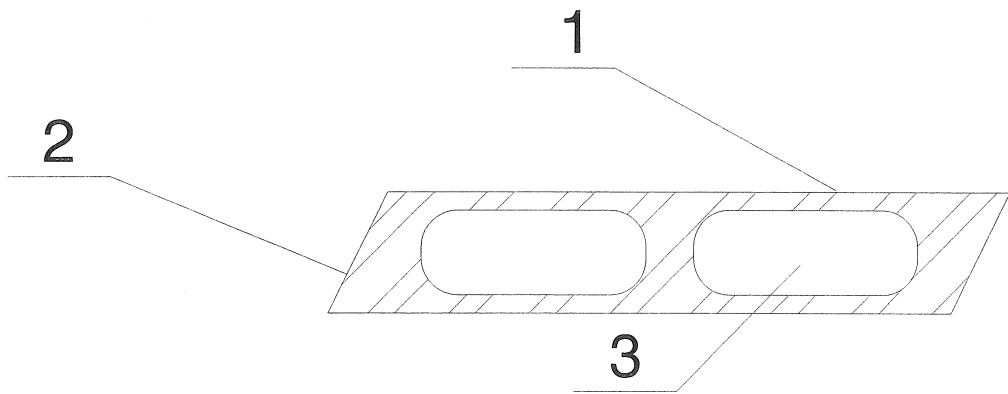
Hình 8



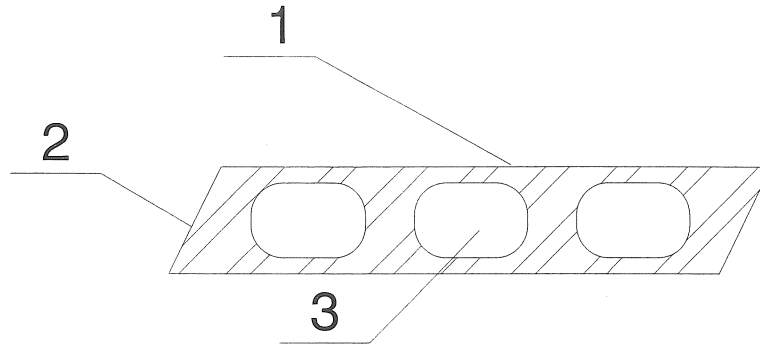
Hình 9



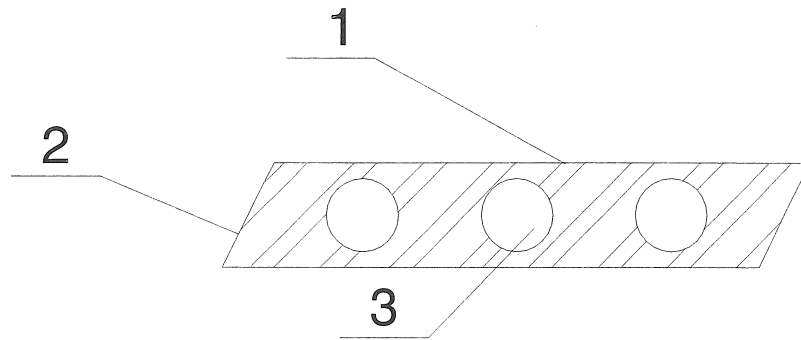
Hình 10



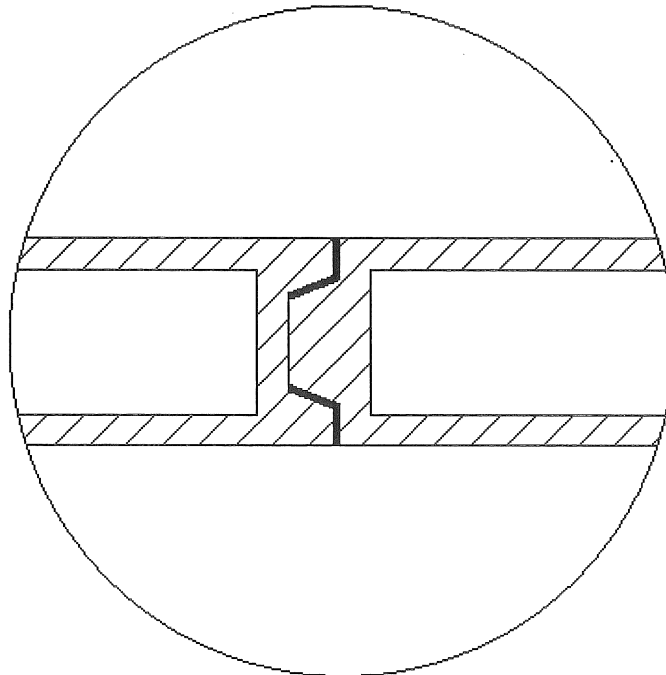
Hình 11



Hình 12



Hình 13



Hình 14