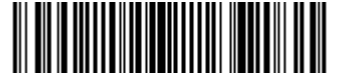




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0002612

(51)⁷ **E04H 17/14; E04H 17/16**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00346

(22) 07/09/2018

(45) 25/05/2021 398

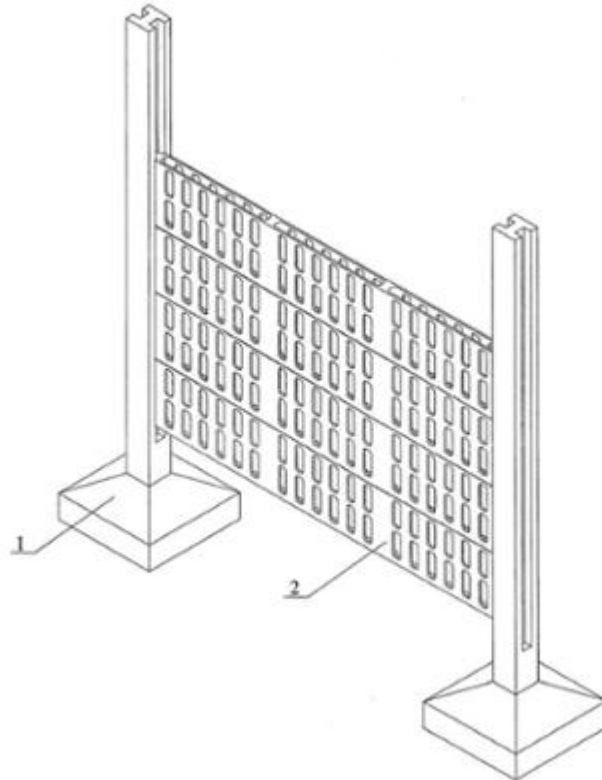
(43) 26/11/2018 368A

(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) **TƯỜNG RÀO BÊ TÔNG ĐÚC SẴN**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến tường rào bê tông cốt sợi Polypropylen (PP) đúc sẵn bao gồm: các cấu kiện trụ (1) được cấu tạo gồm thân trụ (6) và chân đế (3) có lỗ định vị thân trụ (5) và phần vát cổ chân đế (4), trong đó thân trụ (6) được lắp vào lỗ chờ định vị thân trụ (5) của chân đế (3), hai mặt bên của thân trụ (6) có các khe nối (7, 8); các tấm tường rào (2) được liên kết với nhau theo chiều dài hoặc theo chiều cao của tường và liên kết với các cấu kiện trụ (1) thông qua các khe nối (7, 8), trong đó tấm tường rào (2) có dạng khối rỗng, mặt trong và mặt ngoài của tấm tường rào (2) có các lỗ (2a) để giảm trọng lượng cấu kiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến tường rào bê tông đúc sẵn, cụ thể là tường rào cấu tạo bằng bê tông cốt sợi phi kim lắp ghép đúc sẵn dùng cho các công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và giao thông đô thị.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, các công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và giao thông đô thị sử dụng các loại tường rào được thiết kế bằng vật liệu kim loại như nhôm, sắt, inox, v.v.. Sau một thời gian sử dụng, các loại tường rào này chịu tác động trực tiếp của thời tiết như nắng, mưa, v.v. dẫn đến bị ôxy hóa vật liệu, làm xuất hiện các hoen gỉ, gây mất mỹ quan đô thị và mất an toàn trong quá trình sử dụng. Một số tường rào nhà dân sử dụng vật liệu bê tông nhưng lại đổ bê tông tại chỗ bằng thủ công trong điều kiện thời tiết không thuận lợi, mặt bằng thi công chật hẹp thì việc xử lý các mối nối, gắn kết các đoạn đã đổ bê tông là rất khó khăn, không chủ động được tiến độ và chất lượng khi thi công. Một số loại tường rào khác được xây bằng gạch có giá thành rẻ nhưng khả năng chịu lực kém, kết cấu không bền vững, tính thẩm mỹ không cao. Bên cạnh đó, các loại tường rào làm bằng gỗ đòi hỏi chi phí cao, tình trạng khai thác gỗ tràn lan làm ảnh hưởng tài nguyên tự nhiên, để lại hậu quả nặng nề cho mai sau.

Vì vậy, cần một loại tường rào đúc sẵn đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, mẫu mã, chủng loại cũng như yêu cầu mỹ thuật, thuận tiện trong việc xây dựng các công trình lắp ghép.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất tường rào đúc sẵn bằng bê tông cốt sợi phi kim có mác bê tông lớn hơn hoặc bằng M250, có thể thay đổi theo từng điều kiện yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật của công trình sử dụng với các bố cục, hình khối, kiểu dáng và đường nét khác nhau, có khả năng lắp ghép với nhau theo chiều dài công trình. Tường rào này bao gồm: các cấu kiện trụ (1) và các tấm tường rào (2), trong đó:

Các cấu kiện trụ (1) là bộ phận chịu lực chính của tường rào, có tác dụng giữ ổn định cho kết cấu, chống chịu các lực tác động từ ngoài vào tường rào. Tùy theo yêu cầu thiết kế dự án mà cấu kiện trụ (1) được cấu tạo gồm thân trụ (6), chân đế (3) có lỗ chõ

định vị thân trụ (5) và phần cổ vát chân đế (4), trong đó thân trụ (6) được lắp thẳng đứng vào lỗ chờ định vị thân trụ (5), hai mặt bên thân trụ (6) bố trí khe nối (7, 8) để liên kết với các tấm tường rào (2);

Các tấm tường rào (2) được lắp ghép với các cấu kiện trụ (1), các tấm tường rào (2) liên kết với nhau theo phương dọc tường hoặc theo chiều cao tường, trong đó tấm tường rào (2) được đúc liền khối có dạng khối rỗng, hai bên của tấm tường rào (2) bố trí các gờ nối liên kết (9, 10) để nối với khe nối (7, 8) của thân trụ (6).

Mỗi nối giữa các tấm tường rào (2) là mối nối âm dương. Theo một phương án, mỗi nối âm dương được tạo thành do một đầu tấm tường rào được loe rộng hơn phần thân tạo thành phần âm để ôm lấy phần thân cấu kiện liền kề là phần dương.

Khe mối nối giữa các tấm tường rào và khe mối nối giữa cấu kiện trụ và tấm tường rào được chèn bằng vữa xi măng mác cao hoặc sợi dây tấm bitum, mối nối này cho phép định vị hai tường rào đồng thời là khớp nối mềm chống chuyển vị.

Đối với công trình đòi hỏi cao về khả năng chống xâm thực, ăn mòn trong môi trường nước mặn, các cấu kiện trụ (1) và các tấm tường rào (2) được đúc sẵn liền khối bằng bê tông cốt phi kim, trong đó cốt phi kim như sợi Polypropylen (PP); sợi Polyeste (PES); sợi Polyetylen (PE); thanh polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)); thanh polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi Polypropylen (PP); thanh polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi Polyeste (PES); thanh polyme cốt sợi thủy tinh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi Polyetylen (PE) hoặc các loại sợi tổng hợp khác thay thế cho cốt thép và dùng xi măng bèn sulfat hoặc xi măng pooc lăng bổ sung phụ gia cho chất lượng tương đương xi măng bèn sunfat dùng trong bê tông. Cốt phi kim có tính bền kiềm, không hút nước và không bị ăn mòn, có độ bền kéo lớn hơn nhiều so với cốt thép, giúp bê tông giảm co ngót, giảm sự hình thành các loại vết nứt, gia tăng khả năng chống thấm, gia tăng độ bền cho bê tông giúp cho bê tông dễ dàng thích ứng với sự biến động mạnh của nhiệt độ môi trường.

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 phối cảnh cấu kiện trụ theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh tấm tường rào theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh tường rào ở trạng thái lắp đặt theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình vẽ phối cảnh thân trụ theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh tấm tường rào theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình vẽ phối cảnh tường rào ở trạng thái lắp đặt theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình vẽ phối cảnh tấm tường rào đơn lẻ theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích;

Hình 8 là hình vẽ phối cảnh các tường rào ở trạng thái lắp đặt theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích;

Hình 9 là hình vẽ phối cảnh tấm tường rào đơn lẻ theo phương án thứ tư của giải pháp hữu ích;

Hình 10 là hình vẽ phối cảnh các tấm tường rào ở trạng thái lắp đặt theo phương án thứ tư của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện ở Hình 1 là hình vẽ phối cảnh cấu kiện trụ 1 của tường rào bê tông đúc sẵn theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích, trong đó cấu kiện trụ 1 của tường rào này bao gồm: chân đế 3 có phần vát cổ chân đế 4 và lỗ chờ định vị trụ 5, chân đế này có thể thay thế lớp kết cấu móng dọc tường rào, giữ ổn định cân bằng cho kết cấu phía trên, tăng tiết diện tiếp xúc nứ giữ kết cấu tường rào vào trong đất nền, tăng khả năng chống trượt, chống chuyển vị, thân trụ 6 được lắp với lỗ chờ định vị thân trụ 5 của chân đế 3; thân trụ 6 là bộ phận chịu lực chính của tường rào, có tác dụng giữ ổn định cho kết cấu, chống chịu các lực tác động từ ngoài vào tường rào; hai mặt bên theo phương dọc tường của thân trụ 6 có các khe nối 7, 8 để liên kết với các tấm tường rào 2, khoảng hở khe mỗi nối được chèn bằng vữa xi măng mác cao, sika hoặc sợi dây tấm bitum thuận tiện cho việc lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng.

Như được thể hiện ở Hình 2 là hình vẽ phối cảnh tấm tường rào 2 theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích, tấm tường rào 2 được đúc sẵn bằng bê tông có dạng khối rỗng, mặt trước và mặt sau của tấm tường rào có các lỗ 2a được bo tròn hoặc vát cạnh

nhằm tạo mỹ quan đồng thời là lỗ thông khí, thoáng gió, giảm áp lực gió tác động lên tường rào, giúp lưu thông không khí, giảm nhiệt tạo cảm giác thoải mái cho không gian bao che phía trong; hai mặt bên của tấm bố trí các mối nối liên kết 9, 10 tạo với các mối nối 7, 8 của thân trụ 6 tạo thành mối nối kiểu âm dương.

Như được thể hiện ở Hình 3, tường rào bê tông đúc sẵn ở trạng thái được lắp đặt hoàn chỉnh gồm các cấu kiện trụ 1 lắp ghép liên kết với các tấm tường rào 2, trong đó các tấm tường rào 2 theo cách xếp chồng lên nhau theo chiều cao tường, các tấm tường rào 2 liên kết với nhau bằng mối nối âm dương được tạo ra bởi đầu trên và đầu dưới của mỗi tấm tường rào 2.

Như được thể hiện ở Hình 4, cấu kiện trụ 1 theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích chỉ bao gồm phần thân trụ 6 và phần mối nối 7, 8 mà không có chân đế 3. Đây là điểm khác biệt cơ bản so với phương án thứ nhất. Cấu kiện trụ 1 theo phương án này được sử dụng lắp đặt tại vị trí có mặt bằng thi công chật hẹp hoặc giữa các lô đất liền kề, đảm bảo không lấn chiếm sang phần đất giáp ranh.

Như được thể hiện ở Hình 5, tấm tường rào 2 theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích, tấm tường rào này có dạng khối rỗng có các lỗ 2a ở mặt trước và mặt sau của tấm, trong đó một bên của tấm tường rào có đầu loe rộng 9 tạo thành phần nối âm của mối nối âm dương để ôm lấy đầu đầu còn lại phần thân tường rào liền kề là phần nối dương 10.

Như được thể hiện trên Hình 6, tường rào bê tông thành mỏng đúc sẵn ở trạng thái lắp đặt theo phương án thứ hai, trong đó các cấu kiện trụ 1 được liên kết với các tường rào 2, trong đó các tấm tường rào 2 liên kết với nhau theo chiều dài tường thông qua mối nối âm dương, khác biệt so với phương án thứ nhất ở chỗ, cấu kiện trụ 1 không có chân đế 3.

Như được thể hiện trên Hình 7 và Hình 8, tường rào bê tông đúc sẵn theo phương án thứ ba của giải pháp hữu ích chỉ bao gồm các tấm tường rào 2 được đúc sẵn bằng bê tông liên kết với nhau bằng mối nối âm dương 9, 10 theo chiều dài tường, các tấm tường rào này có dạng khối rỗng, mặt trước và mặt sau của tấm tường rào 2 có các lỗ 2a được bo tròn hoặc vát cạnh, khác biệt ở chỗ trong đó phần đáy tấm tường rào 2 có chân ngầm 11 để tăng diện tích tiếp xúc với nền hiện trạng, phần chân ngầm này có thể thay thế lớp kết cấu móng dọc tường rào, do đó nó giữ ổn định cân bằng cho kết cấu phía trên.

Như được thể hiện trên Hình 9 và Hình 10, tường rào bê tông đúc sẵn theo phương án thứ tư của giải pháp hữu ích chỉ bao gồm các tấm tường rào 2 có dạng khối rỗng được

đúc sẵn bằng bê tông cốt sợi và liên kết với nhau bằng mối nối âm dương 9, 10, phần đáy tấm tường rào 2 có chân ngầm 11 để tăng diện tích tiếp xúc với nền hiện trạng. Điểm khác biệt cơ bản so với phương án ba là các tấm tường rào 2 theo phương án này không có lỗ 2a ở mặt trước và mặt sau của tấm. Tường rào bê tông đúc sẵn theo phương án này được sử dụng ở các triền dốc, sườn núi có tác dụng như tường chắn đất để chống xạt lở, đồng thời có thể linh hoạt trong việc tháo ráp, di dời mở rộng phạm vi công trình, chủ động được tiến độ thi công.

Những hiệu quả có thể đạt được của giải pháp hữu ích

Kết cấu vững chắc, tuổi thọ cao, chủ động được tiến độ, thi công nhanh.

Mỹ quan đẹp, dễ dàng thi công lắp đặt trong mọi điều kiện địa chất, khí hậu, chủ động được tiến độ, vận hành bảo dưỡng thuận lợi, dễ dàng tháo dỡ, di dời và tái sử dụng lại khi có thay đổi về mặt bằng hoặc điều chỉnh quy hoạch dự án, giảm chi phí đầu tư.

Yêu cầu bảo hộ

1. Tường rào bê tông đúc sẵn bao gồm các cấu kiện trụ (1) và các tấm tường rào (2) được đúc sẵn bằng bê tông cốt sợi Polypropylen (PP), trong đó:

cấu kiện trụ (1) được cấu tạo gồm thân trụ (6), chân đế (3) có phần vát cổ chân đế (4) và lỗ chờ định vị thân trụ (5), thân trụ (6) được lắp với lỗ chờ định vị thân trụ (5) của chân đế (3), hai mặt bên của thân trụ (6) có các mối nối (7, 8) để liên kết với các tấm tường rào (2);

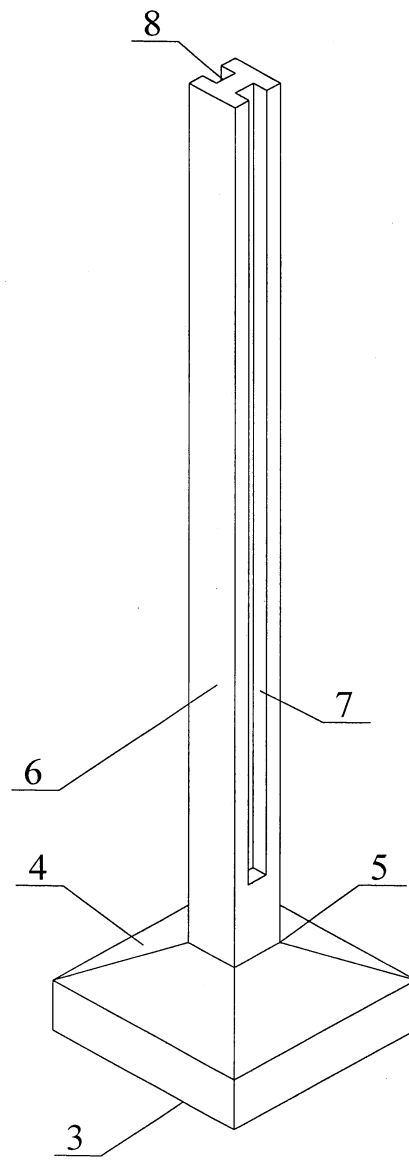
các tấm tường rào (2) được liên kết với nhau theo chiều dài tường hoặc theo chiều cao tường và liên kết với các cấu kiện trụ (1) thông qua các khe nối (7, 8), trong đó tấm tường rào (2) có dạng bản rộng, mặt trong và mặt ngoài của tấm tường rào (2) có các lỗ (2a) để giảm trọng lượng cấu kiện.

2. Tường rào bê tông đúc sẵn theo điểm 1, trong đó các tấm tường rào (2) được liên kết với nhau theo chiều dài tường, mỗi tấm tường rào (2) có chân ngầm (11) để tăng diện tích tiếp xúc với nền hiện trạng.

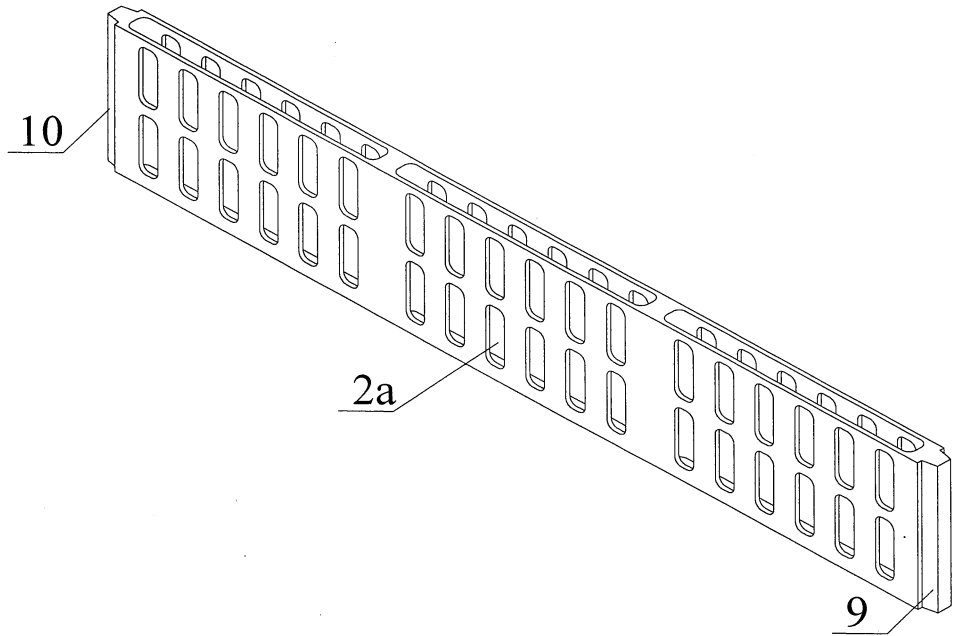
3. Tường rào bê tông đúc sẵn theo điểm 1, trong đó các tấm tường rào (2) được liên kết với nhau theo chiều cao tường, mỗi nối giữa các tấm tường rào (2) là mối nối kiểu âm dương.

4. Tường rào bê tông đúc sẵn theo điểm 1, trong đó các tấm tường rào (2) được liên kết với nhau theo chiều dài tường, trong đó mỗi nối giữa các tấm tường rào (2) là mối nối kiểu âm dương.

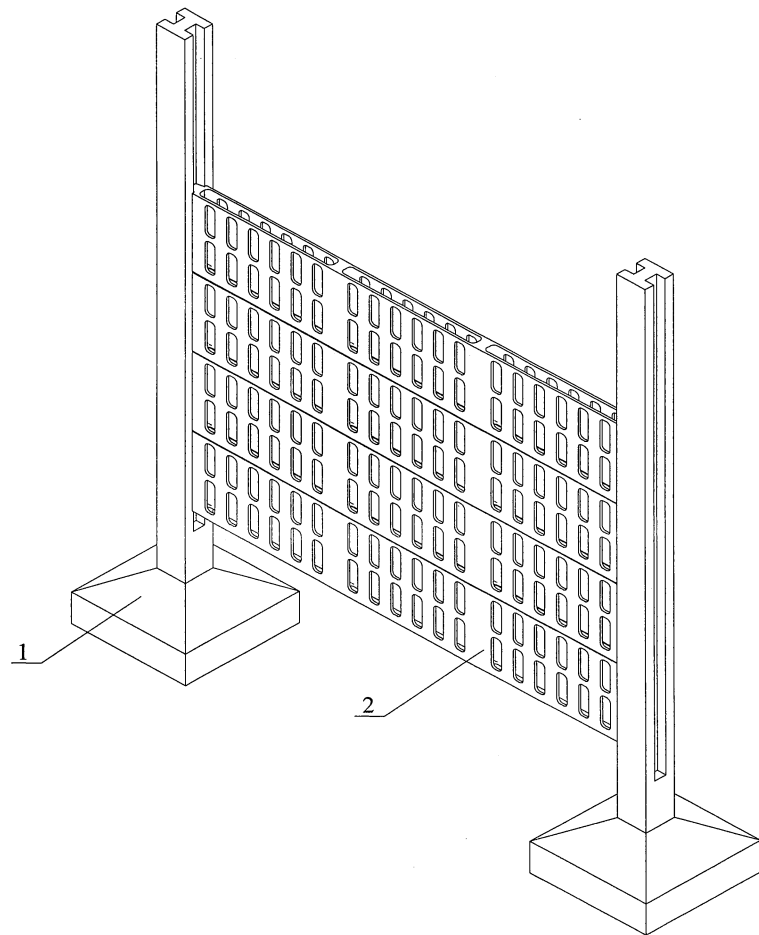
5. Tường rào bê tông đúc sẵn theo điểm 3 hoặc điểm 4, trong đó khe hở giữa các mối nối được chèn bằng vữa xi măng mác cao, sika hoặc sợi dây tấm bitum.



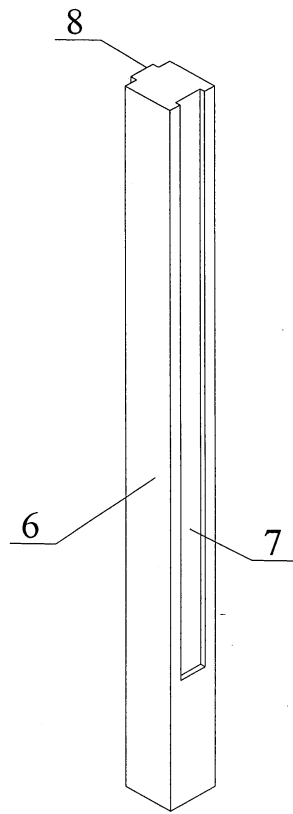
Hình 1



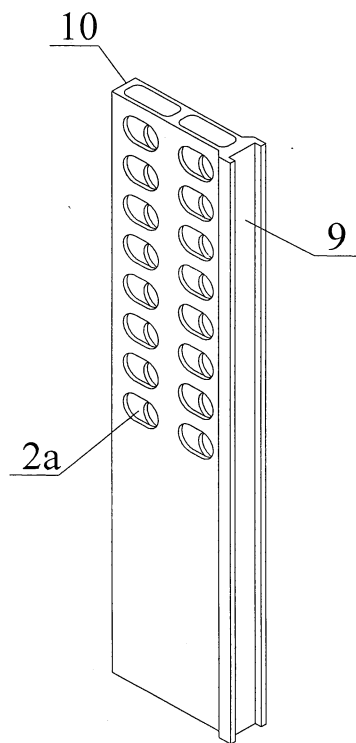
Hình 2



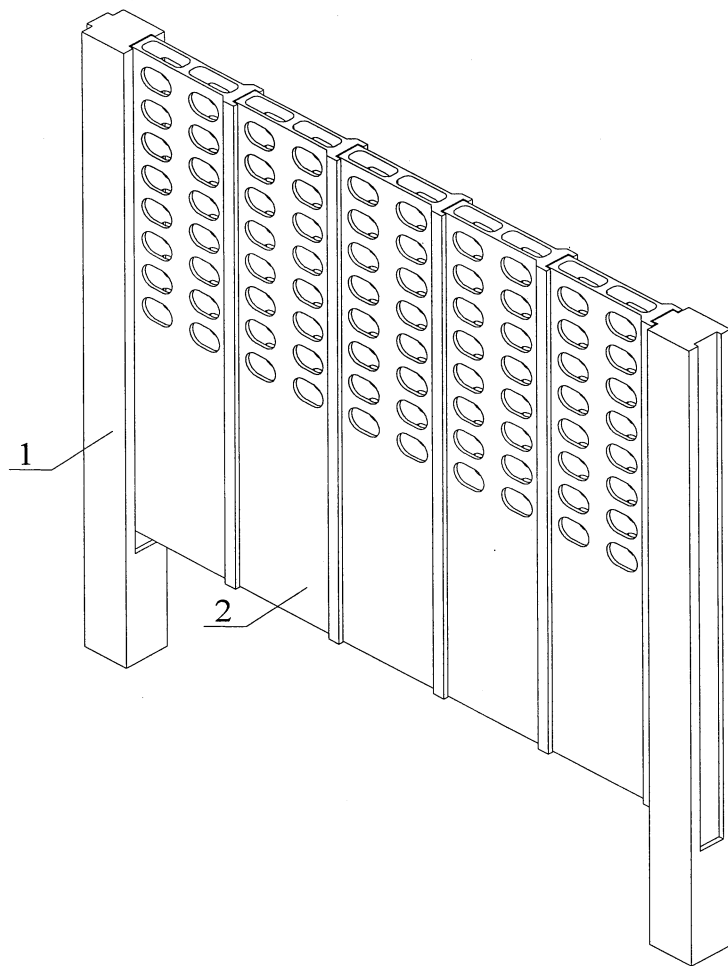
Hình 3



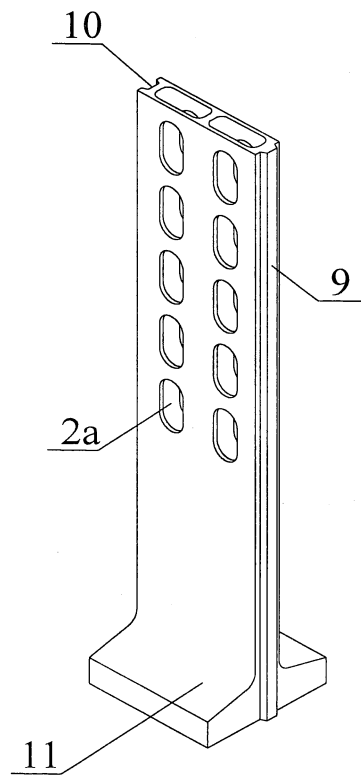
Hình 4



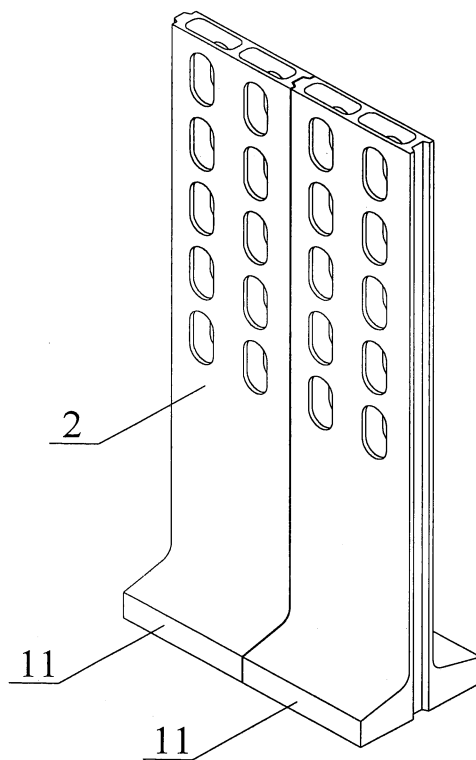
Hình 5



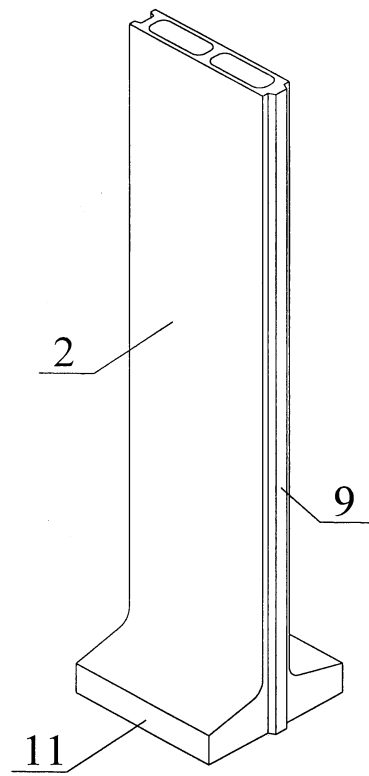
Hình 6



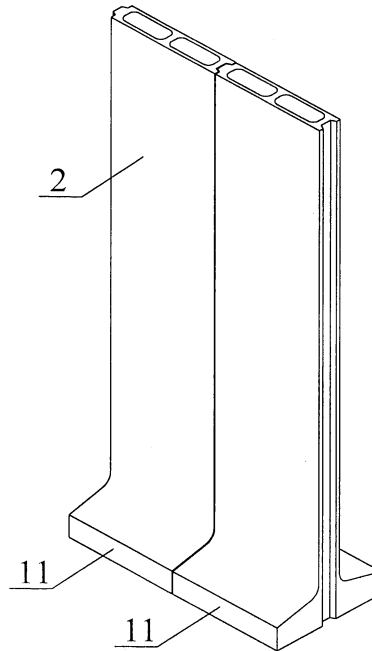
Hình 7



Hình 8



Hình 9



Hình 10