



(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) 
2-0001890

(51)⁷ **E02B 3/14, 3/12**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00365

(22) 06.10.2016

(45) 26.11.2018 368

(43) 26.12.2016 345

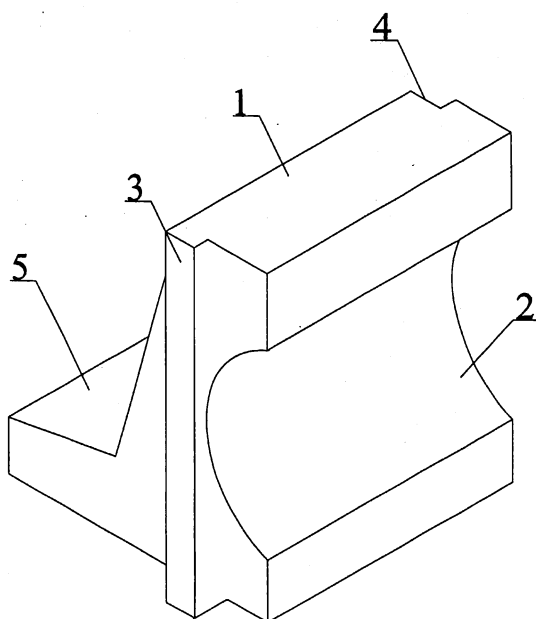
(73) **CÔNG TY TNHH THOÁT NƯỚC VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ TỈNH BR-VT
(BUSADCO) (VN)**

Số 6, đường 3/2, phường 8, thành phố Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

(72) **Hoàng Đức Thảo (VN)**

(54) **TƯỜNG HẮT SÓNG BÊ TÔNG CỐT PHI KIM LẮP GHÉP**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép là cấu kiện được đúc bằng bê tông sử dụng cốt phi kim lắp đặt tại các công trình đê biển bảo vệ bờ nhằm ngăn cản và triệt tiêu năng lượng sóng leo, sóng tràn, không để nước biển tràn qua bờ đê biển, bảo vệ các công trình phía sau bờ đê biển. Mỗi cấu kiện tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép bao gồm phần đỉnh (1) có dạng mặt phẳng nằm ngang khi lắp đặt các cấu kiện với nhau phần đỉnh sẽ tạo thành đường đi bộ phía trên đỉnh tường hắt sóng, vòm hắt sóng (2) dạng hình cung ở mặt trước cấu kiện, hai mặt bên được bố trí mối nối âm dương, mặt sau hoặc mặt đáy được bố trí chân ngầm (5) giúp cấu kiện ngầm sâu vào lòng đất giúp chống trượt, chống lật.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến sản phẩm bê tông đúc sẵn là cấu kiện tường hắt sóng bê tông cốt phi kim được ứng dụng lắp đặt tại các vùng bờ biển nơi chịu tác động của sóng tác động vào bờ có khả năng hấp thu, triệt tiêu năng lượng sóng tràn, được thi công lắp đặt tại các công trình kè bảo vệ đê biển, giúp bảo vệ các công trình đê biển không bị bào mòn bởi tác động của sóng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Nước ta có hơn 3000 km bờ biển, 89 cửa sông và hơn 3000 hòn đảo trải dọc theo bờ biển của 29 tỉnh và các thành phố, hải cảng, các khu công nghiệp, dầu khí, các khu đánh bắt và nuôi trồng thủy sản đã tạo cho đất nước ta một tiềm năng to lớn trong phát triển kinh tế biển và vùng ven biển cửa sông.

Cùng với đó, các công trình vùng ven biển chịu ảnh hưởng nặng nề của lũ sông, bão biển, do vậy dọc theo đường bờ biển chúng ta đã xây dựng các công trình bảo vệ bờ biển, đê kè và các công trình khai thác các khu vực bãi bồi vùng cửa sông, ven biển. Hệ thống đê biển nước ta được xây dựng chủ yếu bằng lao động thủ công sử dụng các công cụ đơn giản do nhu cầu ban đầu không lớn và được nâng cấp từng bước theo thời gian nên còn rất nhiều khiếm khuyết như mặt cắt chưa đủ lớn, thân đê chứa nhiều lỗ hổng, mặt đê không được gia cố, mái đê bảo vệ bằng nhiều hình thức khác nhau, không đủ cường độ, chưa đảm bảo an toàn của nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

Trong những năm gần đây, hệ thống các công trình bảo vệ bờ biển, đê kè biển được quan tâm đầu tư và củng cố nhưng do nhiều khó khăn, hạn chế về mặt khoa học kỹ thuật và kinh tế nên các tuyến đê được nâng cấp mới chỉ có thể chống chịu được bão cấp 9, mực nước triều tần suất 5% và hầu hết gặp sự cố khi bão đổ bộ vào bờ, sóng đánh vào đê trong các đợt gió mùa diễn ra trong mùa đông và trong năm 2005 một loạt hệ thống đê từ Hải Phòng tới Thanh Hoá bị vỡ do các trận bão gây ra.

Đối với những khu vực dân sinh, khu vực kinh tế quan trọng không cho phép nước tràn qua đê biển, thường được bố trí thêm tường chắn sóng. Nhưng các loại tường này được xây dựng thủ công, không đảm bảo được yêu cầu về kết cấu ngăn

chặn sóng tràn, đồng thời dễ bị ăn mòn trong môi trường nhiễm mặn dẫn đến tuổi thọ tường chắn thấp.

Vì vậy, cần có một giải pháp kỹ thuật phù hợp có thể đáp ứng được yêu cầu trong xây dựng tường chắn sóng, đồng thời không bị ăn mòn trong môi trường nhiễm mặn, đảm bảo tuổi thọ công trình lâu dài.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép được sản xuất bằng vật liệu bê tông cốt phi kim loại, có khả năng hấp thu, triệt tiêu năng lượng sóng tràn, không để nước tràn qua đê biển. Đồng thời do sử dụng vật liệu bê tông cốt phi kim loại nên giảm ảnh hưởng của xâm thực, ăn mòn của môi trường nước biển giúp kéo dài tuổi thọ của công trình.

Cụ thể giải pháp hữu ích đề xuất tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép là cấu kiện bê tông đúc sẵn cốt phi kim có phần thân là một khối bê tông đặc, liền khối được chia làm ba phần: phần đỉnh, phần hắt sóng và phần chân, trong đó:

Phần đỉnh là bộ phận có cao trình lớn nhất của tường hắt sóng, được cấu tạo phẳng và nhẵn.

Phần giữa được khoét lõm mặt phía trước tạo thành vòm hắt sóng có dạng hình cung, sóng biển theo quán tính tung lên cao đập vào vòm hắt sóng sẽ bị hắt trở lại mặt biển.

Phần chân được vát lồi ra phía sau tạo chân ngầm loe rộng ra để gia tăng diện tích tiếp xúc với đất nền giúp níu giữ cấu kiện vào nền tự nhiên, chống trượt, chống lật cấu kiện hoặc chạy thẳng tạo ngầm cắm xuống nền tự nhiên.

Đối với công trình đòi hỏi cao về khả năng chống xâm thực, ăn mòn trong môi trường nước mặn thì sử dụng

Cấu kiện tường hắt sóng được chế tạo bằng bê tông cốt sợi phi kim như sợi polypropylen (PP), sợi polyeste (PES), polyetylen (PE), cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) hoặc các loại sợi tổng hợp khác thay thế cho cốt thép.

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 tổng thể của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình chiếu bằng của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình chiếu cạnh từ bên phải của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình chiếu cạnh từ bên trái của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh tổng thể của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 6 là hình chiếu bằng của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình chiếu cạnh từ bên phải của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích; và

Hình 8 là hình chiếu cạnh từ bên trái của tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Theo các hình vẽ từ Hình 1 đến Hình 4 lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh tổng thể, hình chiếu bằng, hình chiếu cạnh từ bên phải, hình chiếu cạnh từ bên trái của cấu kiện tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích, trong đó cấu kiện này bao gồm phần đỉnh 1 có dạng mặt phẳng nằm ngang nhẵn, khi lắp đặt các cấu kiện với nhau phần đỉnh sẽ tạo thành đường bờ; vòm hắt sóng 2 là phần được vát lõm hình cánh cung vào ở mặt trước hướng ra biển của cấu kiện, sóng biển theo quán tính tung lên cao đập vào vòm hắt sóng sẽ bị hắt trở lại mặt biển. Hai mặt bên của cấu kiện song song với nhau và vuông góc với mặt trước của cấu kiện, trên hai mặt này được bố trí mỗi nổi âm dương chạy dọc từ trên xuống dưới trong đó một mặt bên tạo gờ lồi 3 và bên còn lại được tạo rãnh lõm 4 tương ứng ăn khớp với gờ lồi 3 của cấu kiện liền kề để liên kết các cấu kiện với

nhau. Chân ngàm 5 được bố trí ở phía dưới mặt sau của cầu kiện, loe rộng ra để gia tăng diện tích tiếp xúc với đất nền, núu giữ cầu kiện vào nền bê biển, chống trượt, chống lật cầu kiện.

Theo các hình vẽ từ Hình 5 đến Hình 8 lần lượt là hình vẽ thể hiện phối cảnh tổng thể, hình chiếu bằng, hình chiếu cạnh từ bên phải, hình chiếu cạnh từ bên trái của cầu kiện tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích. Về đặc điểm kỹ thuật cơ bản theo phương án này tương tự như cầu kiện tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích và phần mô tả chi tiết các bộ phận tương tự như trong phương án thứ nhất sẽ được bỏ qua. Điểm khác biệt cơ bản của phương án này là mặt đáy của cầu kiện có chân ngàm 5 cắm xuống dưới đất nền tạo thành ngàm chôn sâu xuống nền tự nhiên của công trình.

Lợi ích giải pháp hữu ích mang lại:

Kết cấu vững chắc, tuổi thọ cao, chống xâm thực trong môi trường mặn, lợ, phù hợp sử dụng công nghệ vật liệu bê tông cốt sợi phi kim.

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.

Ưu tiên phát triển được công nghệ trong nước, khai thác triệt để nguyên vật liệu và nhân, vật lực tại chỗ.

Yêu cầu bảo hộ

1. Tường hắt sóng bê tông cốt phi kim lắp ghép là cấu kiện được đúc sẵn bằng bê tông cốt phi kim đặc toàn thân đúc liền khối, được lắp đặt tại các công trình phía trên đỉnh của đê biển, đê chắn sóng, bao gồm phần đỉnh, mặt trước, mặt sau, mặt đáy và hai mặt bên, trong đó:

phần đỉnh (1) có dạng mặt phẳng nằm ngang nhẵn, khi lắp đặt các cấu kiện với nhau phần đỉnh sẽ tạo thành đường đi bộ phía trên đỉnh tường hắt sóng;

vòm hắt sóng (2) là phần ở mặt trước cấu kiện được tạo hình lõm vào trong thân có dạng hình cánh cung, khi có tác động của sóng thì vòm hắt sóng (2) sẽ làm tiêu hao năng lượng và chống sóng tràn qua đỉnh đê;

hai mặt bên của cấu kiện song song với nhau và vuông góc với mặt trước của cấu kiện được cấu tạo mỗi nổi âm dương chạy dọc từ trên xuống dưới trong đó một mặt bên tạo gờ lồi (3) và bên còn lại được tạo rãnh lõm (4) tương ứng ăn khớp với gờ lồi (3) của cấu kiện liền kề để liên kết các cấu kiện với nhau.

2. Tường hắt sóng theo điểm 1, trong đó mặt sau ở phía bên dưới của cấu kiện được bố trí chân ngầm (5) loe rộng ra để gia tăng diện tích tiếp xúc với đất nền giúp níu giữ cấu kiện vào nền đê biển có tác dụng chống trượt, chống lật cấu kiện.

3. Tường hắt sóng theo điểm 1, trong đó mặt đáy của cấu kiện được bố trí chân ngầm (5) kéo dài thẳng xuống đất nền ngầm sâu vào nền tự nhiên giúp chống trượt, chống lật cấu kiện.

4. Tường hắt sóng theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là sợi polypropylen (PP).

5. Tường hắt sóng theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là sợi polyeste (PES).

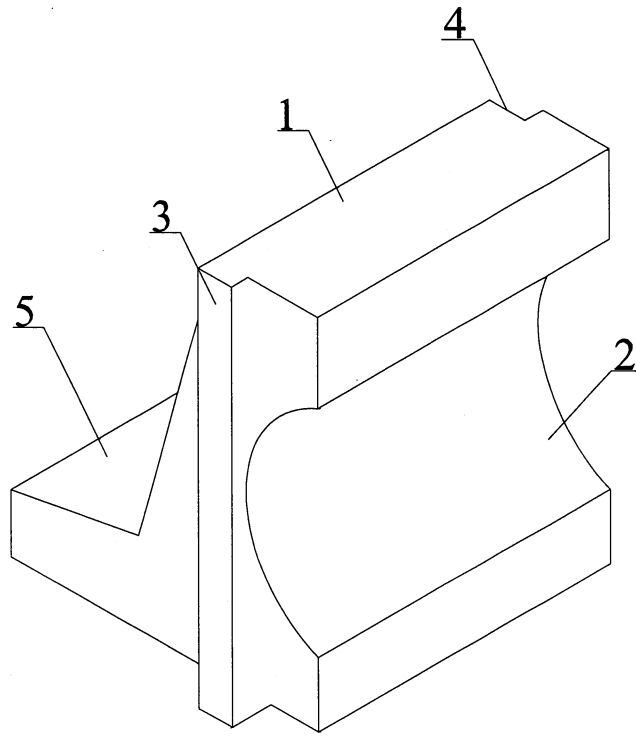
6. Tường hắt sóng theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là sợi polyetylen (PE).

7. Tường hắt sóng theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)).

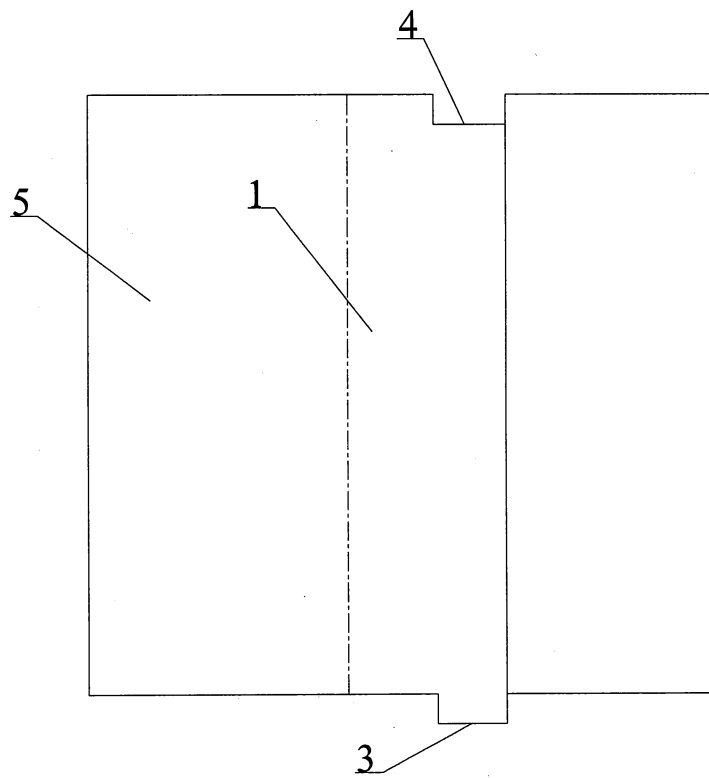
8. Tường hắt sóng theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi polypropylen (PP).

9. Tường hắt sóng theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi polyeste (PES).

10. Tường hắt sóng theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó vật liệu cốt phi kim được chọn là sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi polyetylen (PE).

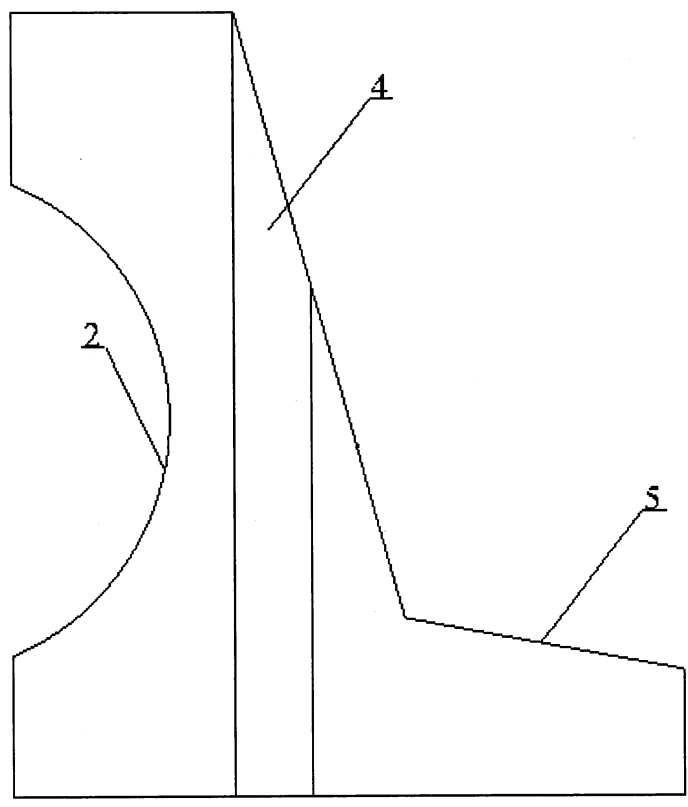


Hình 1

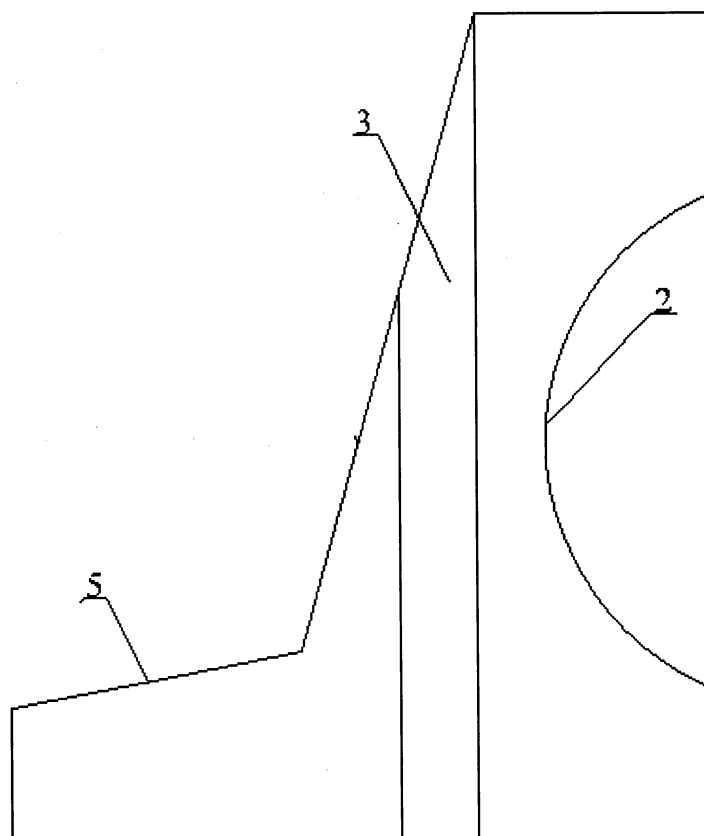


Hình 2

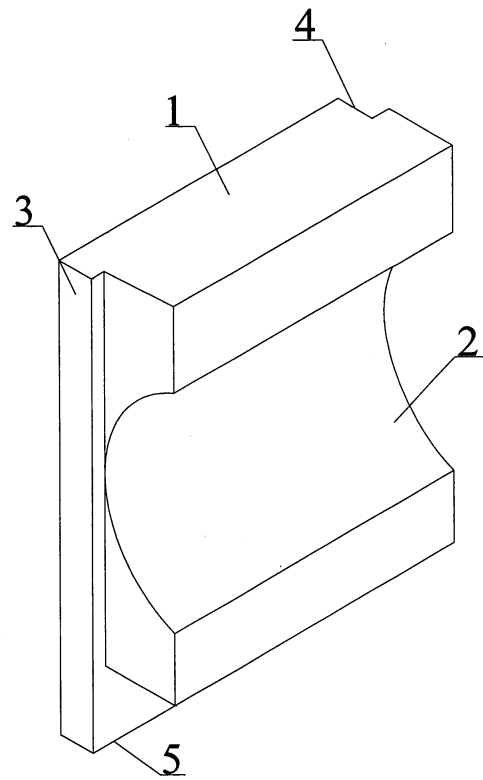
1890



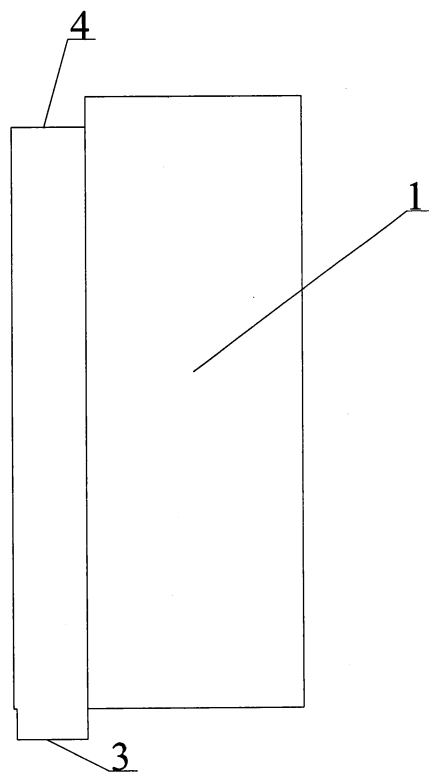
Hình 3



Hình 4

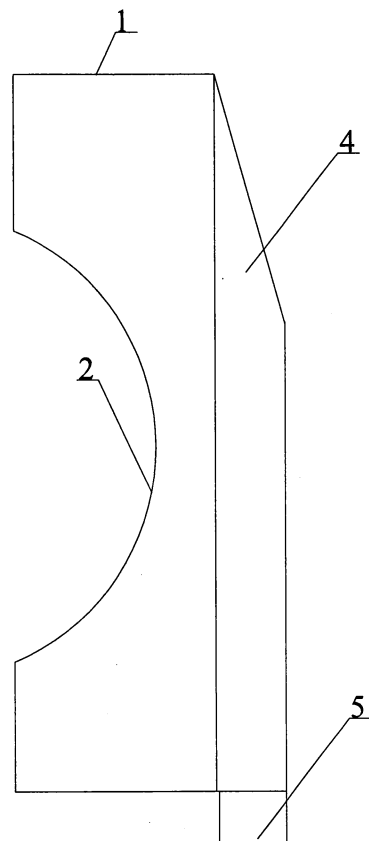


Hình 5

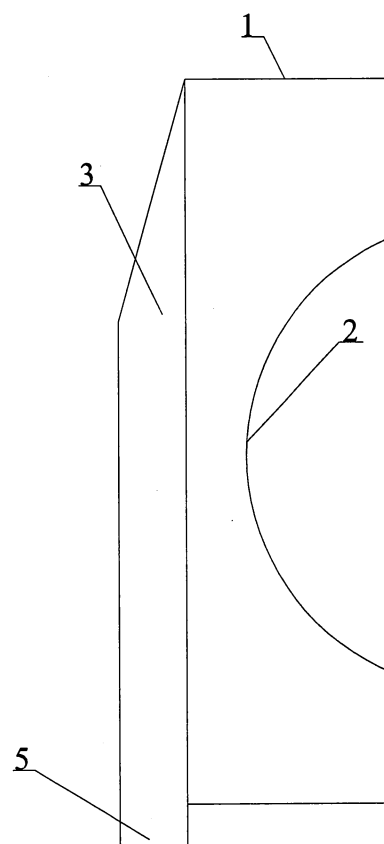


Hình 6

1890



Hình 7



Hình 8

11