



(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) 
2-0001875

(51)⁷ E02B 3/06, 3/14

(13) Y

(21) 2-2018-00225

(22) 05.08.2016

(67) 1-2016-02890

(45) 26.11.2018 368

(43) 25.11.2016 344

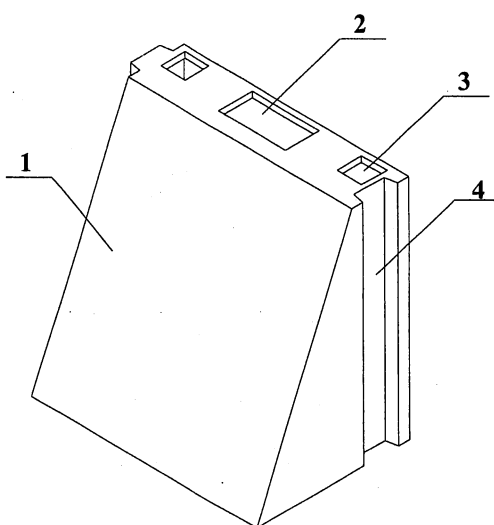
(73) CÔNG TY TNHH THOÁT NƯỚC VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ TỈNH BR-VT
(BUSADCO) (VN)

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

(72) Hoàng Đức Thảo (VN)

(54) **CẤU KIỆN LẮP GHÉP BẢO VỆ BỜ SÔNG, HỒ VÀ ĐÊ BIỂN**

(57) Sáng chế đề cập đến cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển ứng dụng để lắp đặt tại các đê biển hoặc tại bờ sông, hồ với mục đích tăng cường ổn định công trình, cụ thể cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển bao gồm các môđun cấu kiện được liên kết với nhau theo chiều dài công trình, mỗi môđun cấu kiện có phần thân (1) dạng khối rỗng bằng bê tông liên khối tạo bởi phần mặt trên, phần mặt trước, phần mặt sau, hai phần mặt bên và mặt đáy để hở, phần mặt trên có lỗ chờ bơm vật liệu (2) để bơm vật liệu chèn vào phần bên trong thân cấu kiện, lỗ chờ (3) để đóng hạ cọc chống, hai phần mặt bên được thiết kế mối nối (4) để liên kết hai môđun cấu kiện với nhau.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến các cấu kiện bê tông để lắp đặt tại các đê biển hoặc tại bờ sông, hồ với mục đích tăng cường ổn định công trình và để xây dựng công trình thủy lợi, công trình bờ cảng đường sông, các đê quai trong công trình lấn biển. Cấu kiện lắp ghép bảo vệ sông hồ và đê biển có bề mặt ngoài được tạo thành các đường cong uốn lượn vừa bảo vệ được bờ vừa tạo cảnh quan cho công trình đặc biệt trong các công trình hồ sinh thái, điều tiết và điều hòa.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, trong xây dựng các công trình bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển, kè bảo vệ mái dốc, mái bờ sông, mái kênh mương phục vụ nông lâm nghiệp tại Việt Nam chủ yếu sử dụng loại kè được thi công tại chỗ theo các giải pháp truyền thống, sử dụng nhiều loại kết cấu như: kè tường chắn rọ đá học, cọc cừ, đổ bê tông tại chỗ, ống buy, bao cát, vv.. Các công trình này chịu ảnh hưởng trực tiếp nước biển như sóng, nước biển dâng, gió, dòng vận chuyển bùn cát dọc bờ, dòng chảy ngầm, nền đất yếu và bị ăn mòn, xâm thực, xói lở trong môi trường biển.

Đã biết sáng chế được cấp bằng độc quyền số 15097 có tên “Cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển” của cùng người nộp đơn với đơn này đã giải quyết được phần nào các vấn đề nêu trên, tuy nhiên cấu kiện này sử dụng các gân tăng cứng phía mặt ngoài gây mất mỹ quan công trình, các gân này là nơi bám dính cho hà, ốc ăn mòn bê tông.

Vì vậy, cần có một giải pháp mới có khả năng khắc phục những nhược điểm trên để đưa vào áp dụng thực tế phù hợp với điều kiện địa chất, thủy văn công trình.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển có khả năng thay thế các giải pháp truyền thống, khắc phục triệt để các hạn chế của phương án truyền thống, cụ thể như sau:

cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển bao gồm các môđun cấu kiện được liên kết với nhau theo chiều dài công trình, mỗi môđun cấu kiện có dạng khối rỗng bằng bê tông liên khối tạo bởi phần mặt trên, phần mặt trước, phần mặt sau, hai phần mặt bên và mặt đáy để hở, phần mặt trên có lỗ chờ bơm vật liệu (2) để bơm vật liệu chèn vào phần bên trong thân cấu kiện, lỗ chờ bơm vật liệu này đồng thời là lỗ tiêu áp, thoát khí trong lòng cấu kiện trong quá trình vận hành, hai phần mặt bên được thiết kế mối nối (4) để liên kết hai môđun cấu kiện với nhau. Các môđun cấu kiện được liên kết với nhau bằng mối nối là các rãnh lõm và gờ lồi tương ứng sao cho các môđun có thể ăn khớp với nhau liên tiếp dọc theo chiều dài công trình;

theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích, phần thân dưới cấu kiện sử dụng chân vịt (5) loe rộng ra gia tăng diện tích tiếp xúc với đất nền, giúp ngàm sâu, níu giữ cấu kiện vào nền tự nhiên, chống trượt, chống lật cấu kiện.

Theo một phương án thực hiện khác nữa của giải pháp hữu ích, các môđun cấu kiện sử dụng hệ cọc chống (7) tăng cường chịu lực đẩy và trượt ngang của cấu kiện, cọc chống (7) nằm trong môđun cấu kiện và được đóng vào nền đất, các cọc chống được giằng liên khối với nhau thông qua dầm giằng nằm ở mặt trên của các cấu kiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

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

Hình 1a, Hình 1b, Hình 1c, Hình 1d lần lượt là hình vẽ phối cảnh, hình chiếu bằng, hình vẽ mặt cắt A-A và hình vẽ mặt cắt B-B trên Hình 1b của cấu kiện theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 2a, Hình 2b, Hình 2c, Hình 2d lần lượt là hình vẽ phối cảnh, hình chiếu bằng, hình vẽ mặt cắt A-A và hình vẽ mặt cắt B-B trên Hình 2b của cấu kiện theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 3a, Hình 3b lần lượt là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trước, hình vẽ phối cảnh nhìn từ sau của cấu kiện theo phương án thực hiện thứ ba của giải pháp hữu ích;

Hình 4a, Hình 4b lần lượt là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trước, hình vẽ phối cảnh nhìn từ sau của cấu kiện theo phương án thực hiện thứ tư của giải pháp hữu ích; và

Hình 5 là hình vẽ mặt cắt ngang cấu kiện theo một phương án thực hiện của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 1a đến Hình 1d là phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích, cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển bao gồm phần thân 1 có dạng khối rỗng bằng bê tông liên khối tạo bởi phần mặt trên, phần mặt trước, phần mặt sau, hai phần mặt bên và mặt đáy để hở, góc tiếp xúc giữa các cạnh và thành bên được vát góc hoặc bo tròn; phần mặt trên có lỗ chờ 2 để bơm vật liệu chèn như đất, đá, cát chọn lọc vào phần bên trong thân cấu kiện tạo thành khối liên kết đồng bộ với vật liệu tự nhiên tại vị trí lắp đặt, tăng cường lực ma sát, giúp giữ chặt cấu kiện trong nền tự nhiên. Trong trường hợp cần thiết khi vật liệu bên trong cấu kiện bị hao hụt, sẽ bơm bổ sung vật liệu vào trong thân qua các lỗ chờ, việc bổ sung vật liệu trong thân cho phép cấu kiện có khả năng chống sạt lở, xói mòn do lún sụt nền, sóng, gió và dòng chảy ngầm, do đó đảm bảo giữ được ổn định của công trình;

các môđun cấu kiện được liên kết với nhau bằng mỗi nối 4 là các rãnh lõm và gờ lồi tương ứng sao cho các môđun có thể ăn khớp với nhau liên tiếp dọc theo chiều dài công trình, dọc theo khe nối các cấu kiện bố trí vải địa kỹ thuật để ngăn cát, đất thoát theo nước qua khe hở mỗi nối, trong tình huống bất lợi do nền đất yếu, dòng chảy ngầm gây xói lở, lún sụt cục bộ thì không xảy ra tình trạng đứt gãy và hở mỗi nối, các cấu kiện có khả năng dịch chuyển lên xuống theo phương dọc của mỗi nối;

mặt trên cấu kiện có lỗ 3 để chờ đóng hạ cọc chống 7 tăng cường chịu lực đẩy và trượt ngang của cấu kiện, cọc chống 7 nằm trong môđun cấu kiện và được đóng vào nền đất, các cọc chống được giằng liên khối với nhau thông qua dầm giằng nằm ở mặt trên của các cấu kiện.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 2a đến Hình 2d là phương án thứ hai của giải pháp hữu ích, cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển bao gồm phần thân 1, lỗ chờ bơm vật liệu 2, lỗ chờ đóng cọc 3, mỗi nối 4 có cấu tạo tương tự như phương án nêu trên của giải pháp. Điểm khác biệt cơ bản là phần mặt trước cấu kiện có bán kính cong nhỏ ở phía trên và bán kính cong lớn dần ở phía dưới nhằm làm tăng mỹ quan công trình.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 3a đến Hình 3d là phương án thứ ba của giải pháp hữu ích, cấu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển bao gồm phần thân 1, lỗ chờ bơm vật liệu 2, lỗ chờ đóng cọc 3, mỗi nối 4 có cấu tạo tương tự như phương án nêu trên của giải pháp. Điểm khác biệt cơ bản là phần thân dưới cấu kiện ở

mặt sau có chân vịt 5 loe rộng ra, gia tăng diện tích tiếp xúc với đất nền, giúp ngàm sâu, níu giữ cầu kiện vào nền tự nhiên và mặt sau cầu kiện có gân gia cường 6 để tăng cường độ cứng cầu kiện, chống đỡ chịu các tải trọng của các phương tiện giao thông tác động lên thành cầu kiện do phải đầm nén trong quá trình thi công lắp đặt.

Như được thể hiện trên cách hình vẽ từ Hình 4a đến Hình 4d là phương án thực hiện thứ tư của giải pháp hữu ích, cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển bao gồm phần thân 1, lỗ chờ bơm vật liệu 2, lỗ chờ đóng cọc 3, mỗi nôi 4 có cấu tạo tương tự như phương án thực hiện trên của giải pháp. Điểm khác biệt cơ bản là phần mặt trước cầu kiện có dạng cong dần đều, tăng mỹ quan công trình.

Như được thể hiện trên Hình 5 là hình mặt cắt ngang cầu kiện theo một phương án thực hiện của giải pháp, cọc chống 7 nằm trong môđun cầu kiện và được đóng vào nền đất, các cọc chống được giằng liên khối với nhau thông qua dầm giằng 8 nằm ở mặt trên của các cầu kiện, dầm giằng 8 có tác dụng để làm đường giao thông nội bộ trong quá trình kiểm tra, vận hành, duy tu, bảo dưỡng công trình.

Mặc dù giải pháp đã được mô tả chi tiết, tuy nhiên cần hiểu rằng có nhiều cải biến khác mà người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể thực hiện được nhưng vẫn nằm trong phạm vi bảo hộ của giải pháp được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Yêu cầu bảo hộ

1. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển bao gồm các môđun cầu kiện được liên kết với nhau theo chiều dài công trình, mỗi môđun cầu kiện có phần thân (1) dạng khối rỗng bằng bê tông liên khối tạo bởi phần mặt trên, phần mặt trước, phần mặt sau, hai phần mặt bên và mặt đáy để hở, phần mặt trên có lỗ chờ bơm vật liệu (2) để bơm vật liệu chèn vào phần bên trong thân cầu kiện, lỗ chờ (3) để đóng hạ cọc chống, hai phần mặt bên được thiết kế mối nối (4) để liên kết hai môđun cầu kiện với nhau;

khác biệt ở chỗ, cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển có phần mặt trước được tạo nhẵn, không có các gân tăng cứng.

2. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm 1, trong đó phần mặt trước cầu kiện có dạng mặt phẳng nghiêng.

3. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm 1, trong đó phần mặt trước cầu kiện gồm hai phần là phần mặt phẳng thẳng đứng ở phía dưới và phần mặt nghiêng ở phía trên.

4. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm 1, trong đó phần mặt trước cầu kiện có dạng cong.

5. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần thân dưới có chân vịt (5).

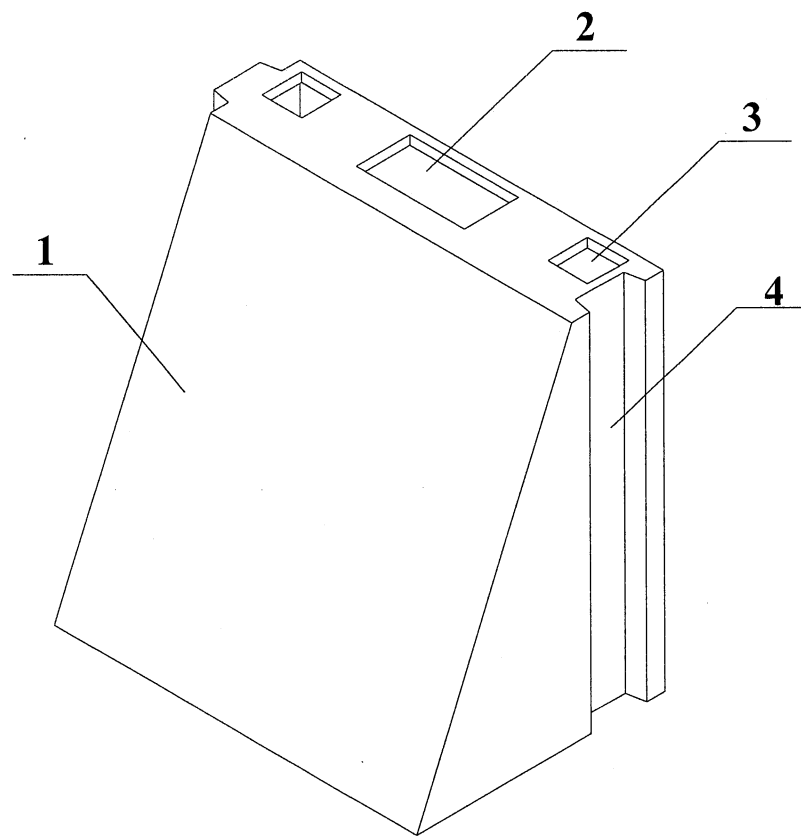
6. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phần mặt trên cầu kiện có lỗ chờ (3) để đóng cọc chống (7).

7. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm 6, trong đó phần đầu trên cọc chống (7) bố trí giằng (8) tạo thành hệ thống giằng neo giữ môđun cầu kiện vào cọc chống.

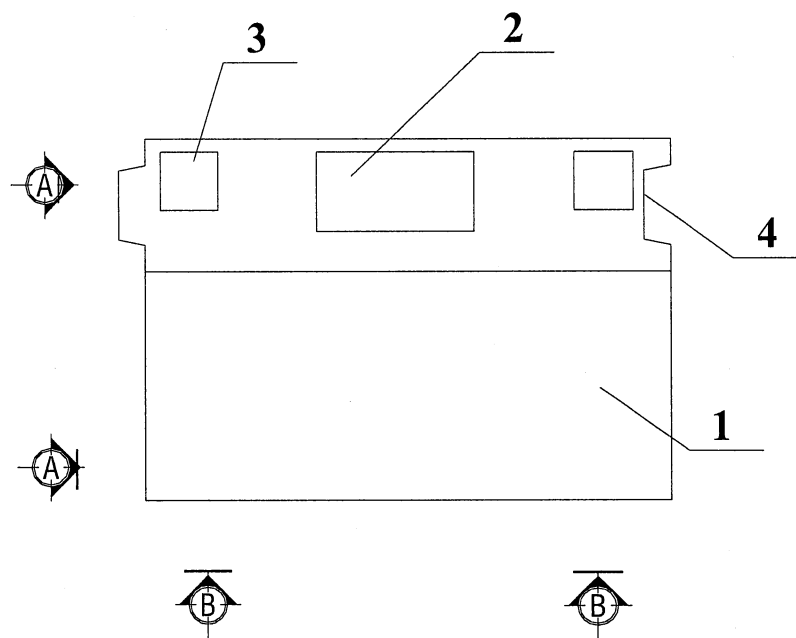
8. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 7, trong đó phần mặt phía sau cầu kiện có gân tăng cứng (6).

9. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 8, trong đó cầu kiện được đúc sẵn bằng vật liệu bê tông cốt thép.

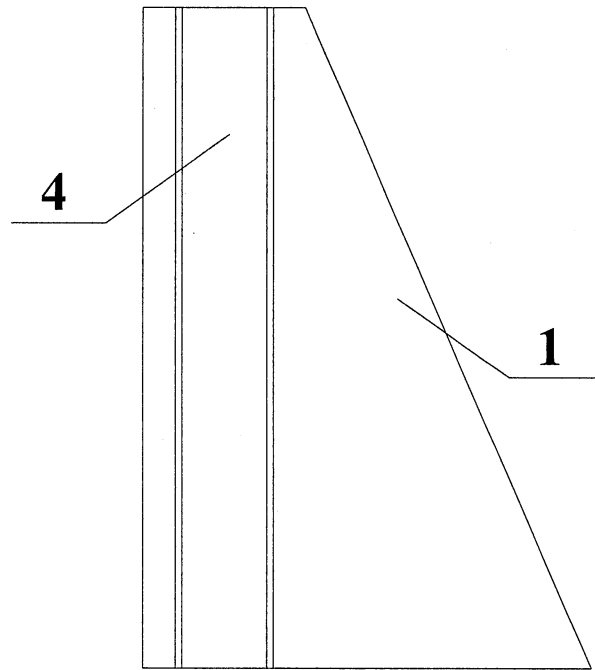
10. Cầu kiện lắp ghép bảo vệ bờ sông, hồ và đê biển theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 8, trong đó cầu kiện được đúc sẵn bằng vật liệu bê tông cốt sợi.



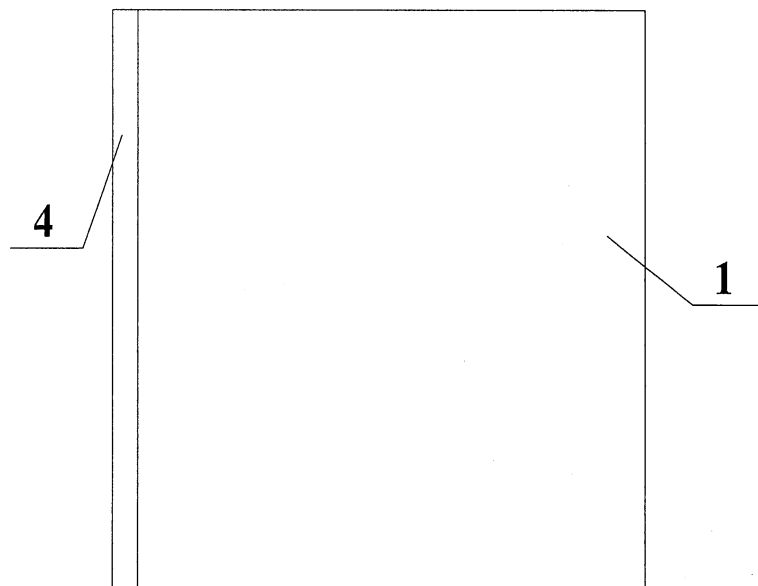
Hình 1a



Hình 1b

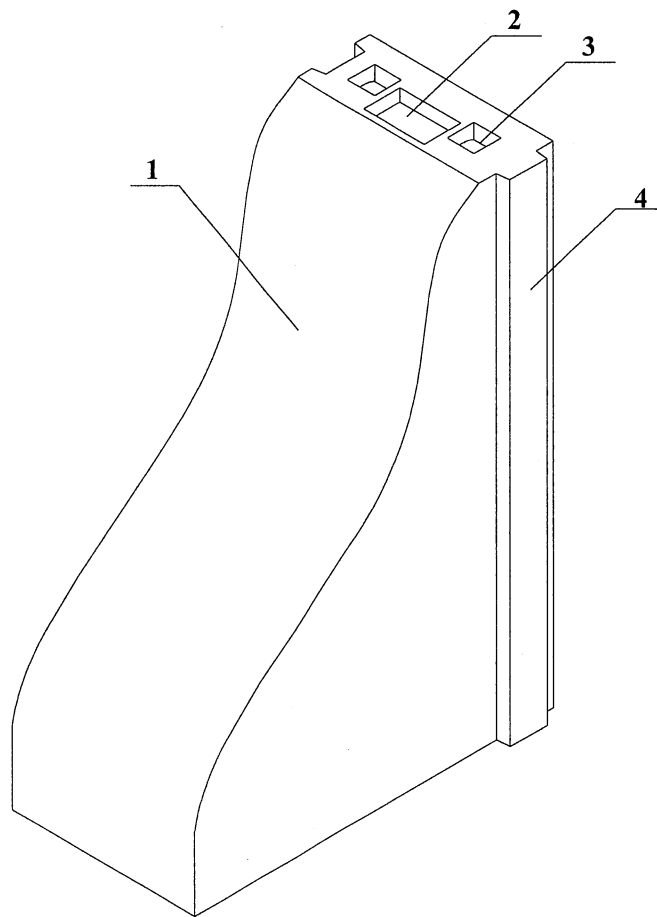


Hình 1c

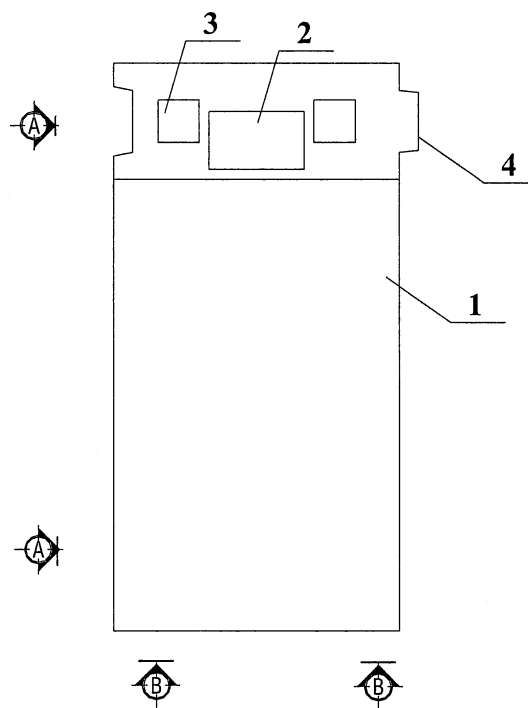


Hình 1d

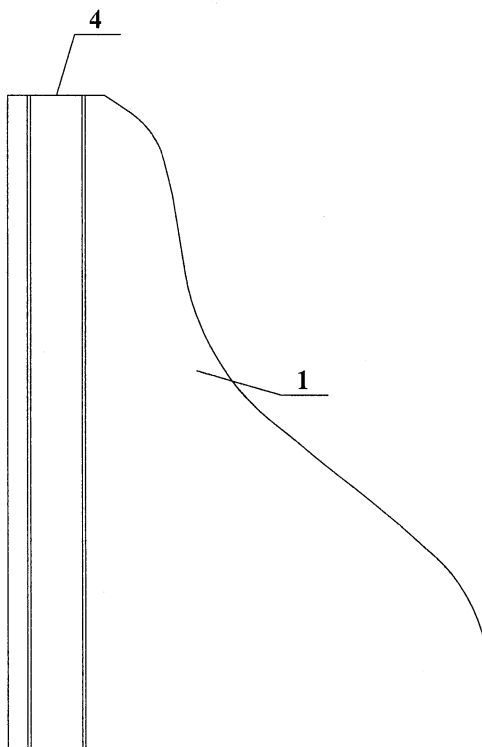
1875



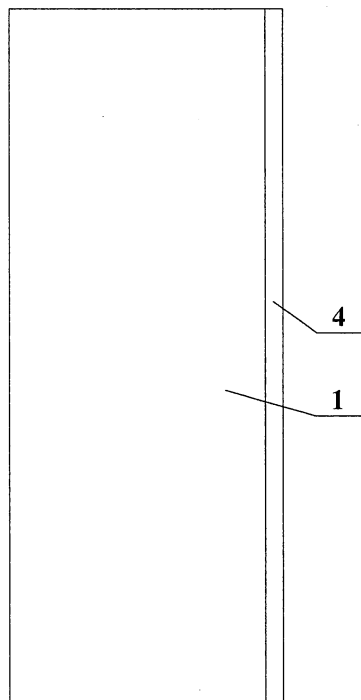
Hình 2a



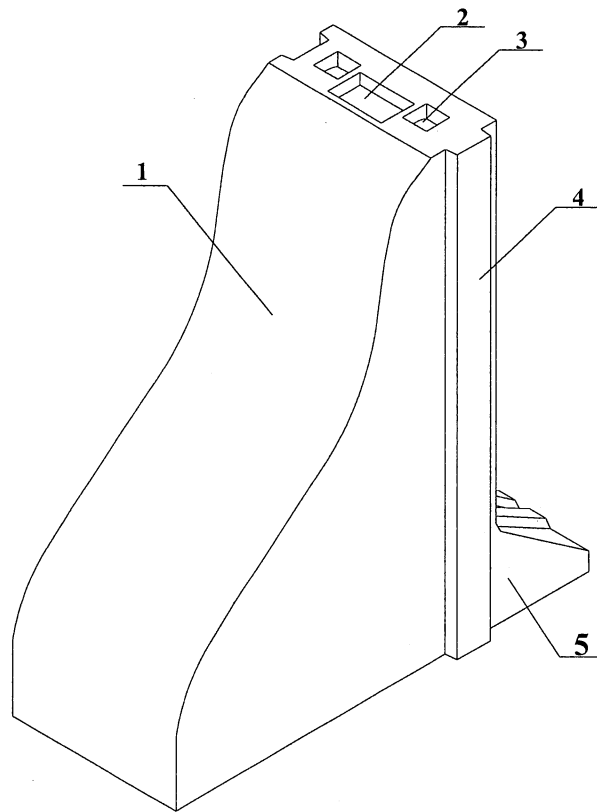
Hình 2b



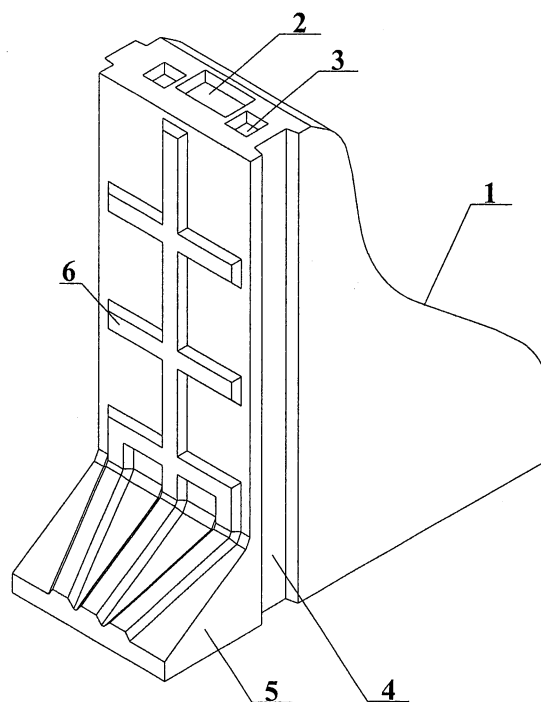
Hình 2c



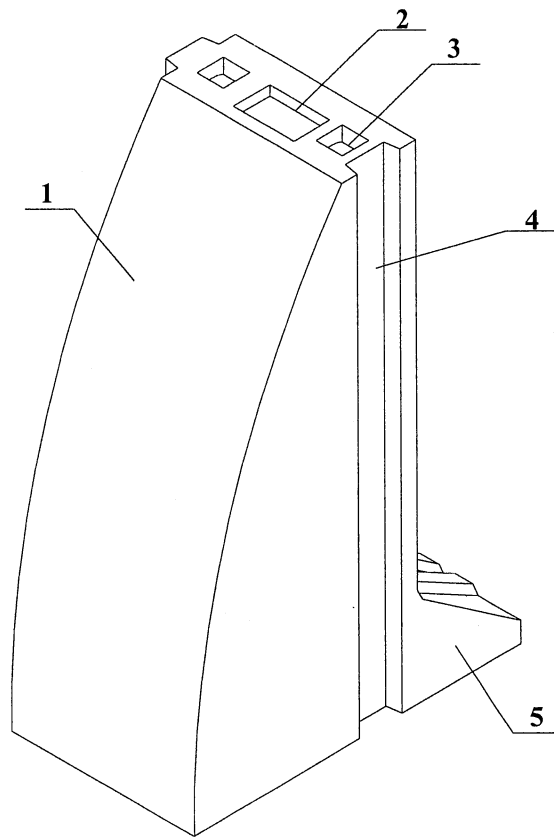
Hình 2d



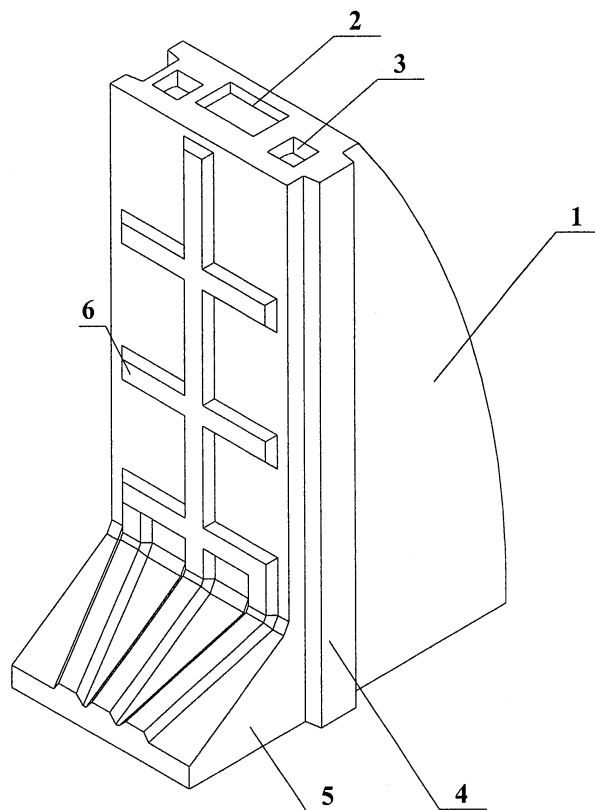
Hình 3a



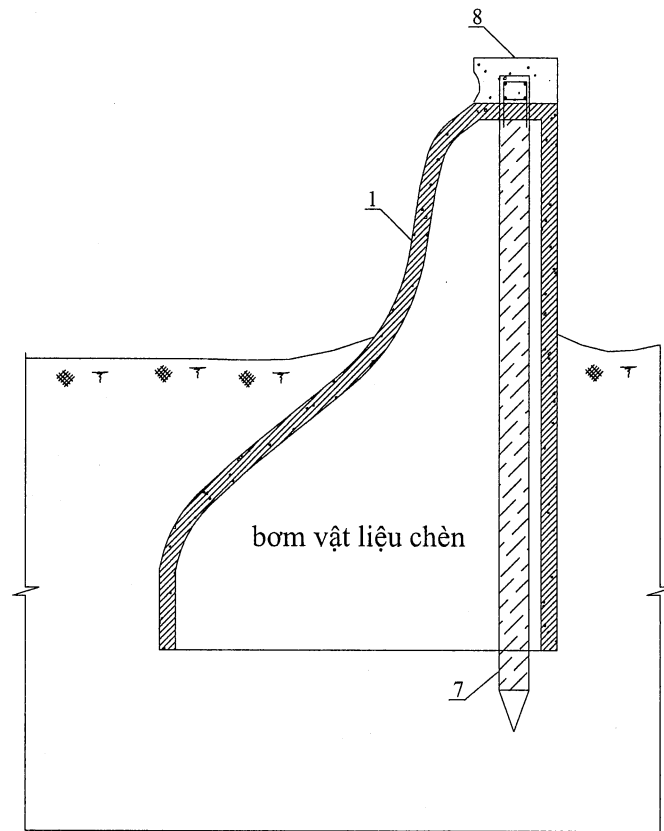
Hình 3b



Hình 4a



Hình 4b



Hình 5