



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

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

(11) 
1-0020751

(51)⁷ **E02B 3/04, 3/06, 3/14**

(13) **B**

(21) 1-2017-00923

(22) 15.03.2017

(45) 25.04.2019 373

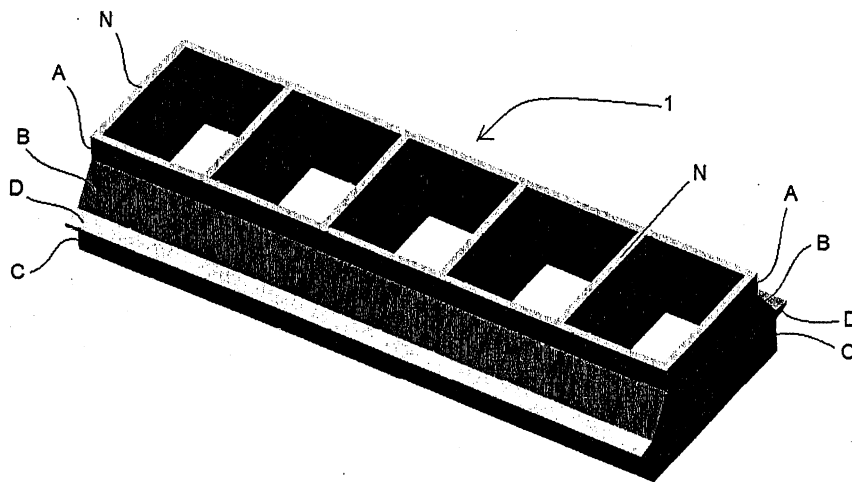
(43) 25.05.2017 350

(76) **NGUYỄN TĂNG CUỒNG (VN)**

Số 92, Hùng Vương I, phố Lê Lợi, phường Nam Bình, thành phố Ninh Bình, tỉnh Ninh Bình

(54) **CẤU KIỆN BÊ TÔNG CỐT THÉP DÙNG CHO CÔNG TRÌNH THỦY**

(57) Sáng chế đề cập đến cấu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy ven bờ có dạng rỗng hở ở mặt trên và mặt dưới bao gồm: hai tấm bên, mỗi tấm bao gồm phần cổ thẳng đứng ở phía trên, phần sườn ở dưới phần cổ và nghiêng một góc so với phần cổ, phần chân thẳng đứng ở phía dưới phần sườn và phần cánh nhô ra phía ngoài theo phương ngang từ chỗ tiếp giáp giữa phần chân và phần sườn; các tấm nối có dạng tấm phẳng nằm bên trong cấu kiện và vuông góc với phương chiều dài của cấu kiện và nối liền khối với các tấm bên của cấu kiện.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cấu kiện bê tông cốt thép dùng để xây dựng các công trình thủy và ven biển như kè chắn sóng, cầu cảng và các công trình tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xói lở và bồi lắng bờ sông, bờ biển do điều kiện biến đổi khí hậu, dòng chảy và địa chất là hiện tượng rất phức tạp và gây ra nhiều bất lợi đối với sự phát triển bền vững của dân cư các vùng ven bờ.

Từ lâu, việc hạn chế tác dụng xói lở và xâm thực của nước biển đối với đất liền đã được nhiều quốc gia trên thế giới quan tâm và ứng dụng. Bên cạnh đó các công trình có tác dụng chắn hoặc giảm tác động của sóng biển như kè cũng được cải tiến và đề xuất để ngăn tác động xâm thực của nước biển.

Tuy nhiên, dạng phổ biến của kết cấu kè hoặc chắn sóng ven biển cho tới nay vẫn chủ yếu là dạng cấu kiện tự chèn được đặt ở mái dốc của đê biển để chắn sóng. Các kết cấu này chủ yếu là được đặt trên bờ và không hạn chế được tác động của sóng biển từ xa. Các giải pháp sử dụng rọ đá để kè phần bờ của công trình thủy chỉ thích hợp cho các công trình ven sông mà chưa có hiệu quả đối với các công trình ven biển.

Các phương pháp như gây bồi tạo bãi, bảo vệ bờ hiện nay như tạo các mô hàn chữ T, chữ L, chữ I, chữ Z được làm bằng các cấu kiện bê tông đổ tại chỗ có khả năng chống xâm thực bị hạn chế, chi phí đầu tư xây dựng cao, tuổi thọ công trình thấp, thi công trong điều kiện thời tiết bất lợi không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Do đó, cần có giải pháp về kết cấu cho các công trình bảo vệ bờ biển nói riêng, cũng như cho các nhu cầu xây dựng các công trình thủy nhằm khắc phục các hạn chế nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do có những nhược điểm nêu trên của cầu kiện kê chắn sóng cũng như nhu cầu về cầu kiện xây dựng các công trình thủy ở ven bờ, mục đích của sáng chế là đề xuất cầu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy ven bờ và các công trình tương tự.

Để đạt được mục đích nêu trên, cầu kiện bê tông cốt thép (1) dùng cho công trình thủy ven bờ có dạng rỗng hở ở mặt trên và mặt dưới bao gồm:

hai tấm bên song song và đối xứng nhau qua mặt phẳng thẳng đứng qua tâm cầu kiện theo chiều dọc cầu kiện, mỗi tấm bao gồm phần cổ thẳng đứng (A) ở phía trên, phần sườn (B) ở dưới phần cổ (A) và nghiêng một góc so với phần cổ, phần chân thẳng đứng (C) ở phía dưới phần sườn (B) và phần cánh (D) nhô ra phía ngoài theo phương ngang từ chỗ tiếp giáp giữa phần chân (C) và phần sườn (B);

các tấm nổi (N) có dạng tấm phẳng nằm bên trong cầu kiện (1) và vuông góc với phương chiều dài của cầu kiện và nối liền khối với các tấm bên của cầu kiện.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, cầu kiện theo sáng chế này được dùng để làm đường ra cầu cảng.

Các cầu kiện theo sáng chế có thể được liên kết theo phương chiều dài.

Các cầu kiện theo sáng chế có thể được liên kết theo cả phương chiều dài và chiều cao.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

H.1 là hình vẽ mặt cắt ngang của cầu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy theo sáng chế;

H.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cầu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy theo sáng chế;

H.3 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cầu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy theo sáng chế ở trạng thái đang được thi công;

H.4a là hình vẽ phối cảnh nhìn từ dưới lên thể hiện cấu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy theo một phương án thực hiện sáng chế;

H.4b là hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống thể hiện cấu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy theo một phương án thực hiện sáng chế;

H.5 là hình vẽ mặt cắt ngang của cấu kiện trên H.4a và H.4b ở trạng thái ngàm vào đáy biển.

H.6a là hình vẽ mặt cắt ngang của cấu kiện trên H.4a và H.4b ở trạng thái chưa ngàm vào đáy biển;

H.6b là hình vẽ mặt cắt ngang của tấm đáy của cấu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy theo một phương án thực hiện sáng chế;

H.6c là hình chiếu bằng của cấu kiện bê tông cốt thép dùng cho công trình thủy theo một phương án thực hiện sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như được thể hiện rõ nhất trên H.1 và H.2, cấu kiện bê tông cốt thép toàn khối dùng cho công trình thủy theo sáng chế là một khối rỗng hở ở mặt trên và mặt dưới và bao gồm hai tấm bên và các tấm nối N ở giữa nối liền khối với các tấm bên song song và đối xứng nhau qua mặt phẳng thẳng đứng qua tâm cấu kiện theo chiều dọc cấu kiện.

Mỗi tấm bên bao gồm phần cổ thẳng đứng A ở phía trên, phần sườn B ở dưới phần cổ A và nghiêng một góc so với phần cổ A, phần chân thẳng đứng C ở phía dưới phần sườn B và phần cánh D nhô ra phía ngoài theo phương ngang từ chỗ tiếp giáp giữa phần chân C và phần sườn B.

Các tấm nối N có dạng tấm phẳng nằm bên trong cấu kiện và vuông góc với các tấm bên phương chiều dài của cấu kiện và nối liền khối với các tấm bên của cấu kiện.

Do được chế tạo sẵn bằng bê tông cốt thép liên khối nên các cấu kiện đảm bảo được về mặt chất lượng cũng như chủ động được trong việc bổ sung các phụ gia chống xâm thực cho các cấu kiện để chịu được các điều kiện xâm thực khắc nghiệt.

Khi thi công công trình sử dụng cấu kiện bê tông cốt thép toàn khối dùng cho công trình thủy theo sáng chế, như được thể hiện trên H.3, các cấu kiện 1 được đặt trên sà lan chuyên dụng S, trên sà lan S có cầu trục T có thể dịch chuyển theo phương chiều dài của sà lan để nâng hạ từng cấu kiện 1 lên và trượt đến vị trí cần lắp đặt và hạ xuống. Trên H.3, các cấu kiện 1 được đặt nối tiếp nhau theo phương chiều dọc cấu kiện 1 để tạo thành kết cấu chắn sóng ngay dưới đáy biển hoặc đáy sông.

Khi được thả xuống đáy sông hoặc đáy biển, các khoảng trống giữa các tấm nối N có thể được chèn bằng các vật liệu chèn thông thường như đá hộc hoặc cát nhằm tăng thêm trọng lượng cấu kiện và độ ổn định cho công trình.

Tác dụng của cấu tạo rỗng của cấu kiện 1 và phần cánh D của nó là chống dịch chuyển theo chiều ngang và chống xói ở phần chân cấu kiện và giúp cho cấu kiện ngàm chắc vào đáy sông, đáy biển. Mỗi cấu kiện, với cấu tạo về hình dạng như vậy có thể ngàm sâu vào đáy sông, đáy biển từ 1 đến 2 mét tùy theo trọng lượng của cấu kiện.

Theo một phương án của sáng chế, các cấu kiện 1 được liên kết theo phương chiều dài bằng cách đặt các cấu kiện 1 nối tiếp nhau theo phương chiều dài của cấu kiện (xem H.3).

Theo một phương án của sáng chế, các cấu kiện 1 được liên kết theo phương chiều dài và chiều cao.

Theo một phương án thực hiện sáng chế, như được thể hiện trên các hình vẽ từ H.4a đến H.6c, ở phía bên trong cấu kiện 1, phần cổ thẳng đứng A có ở bên dưới ở chỗ tiếp giáp với phần sườn B vấu ngang 3 nhô vào bên trong cấu kiện 1 để đỡ

tấm đáy 4 bằng bê tông cốt thép. Trên thành của phần chân C có các lỗ 2. Ở trạng thái làm việc của cầu kiện 1, như được thể hiện trên H.5, đất đá được chèn vào khoảng trống tạo bởi tấm đáy ở dưới, các phần cổ thẳng đứng A và các tấm nổi N. H.5 thể hiện trạng thái ở đó cầu kiện 1 được ngàm phần chân C vào đáy biển và phần trên của cầu kiện được chèn đất đá.

Ngoài tác dụng làm cầu kiện chống xói dưới đáy sông và/hoặc đáy biển, cầu kiện theo sáng chế cũng được dùng để làm đường dẫn ra các công trình ven bờ như cầu cảng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cầu kiện bê tông cốt thép (1) dùng cho công trình thủy ven bờ có dạng rỗng hở ở mặt trên và mặt dưới bao gồm:

hai tấm bên song song và đối xứng nhau qua mặt phẳng thẳng đứng qua tâm cầu kiện theo chiều dọc cầu kiện, mỗi tấm bao gồm phần cổ thẳng đứng (A) ở phía trên, phần sườn (B) ở dưới phần cổ (A) và nghiêng một góc so với phần cổ, phần chân thẳng đứng (C) ở phía dưới phần sườn (B) và phần cánh (D) nhô ra phía ngoài theo phương ngang từ chỗ tiếp giáp giữa phần chân (C) và phần sườn (B);

các tấm nối (N) có dạng tấm phẳng nằm bên trong cầu kiện (1) và vuông góc với phương chiều dài của cầu kiện và nối liền khối với các tấm bên của cầu kiện.

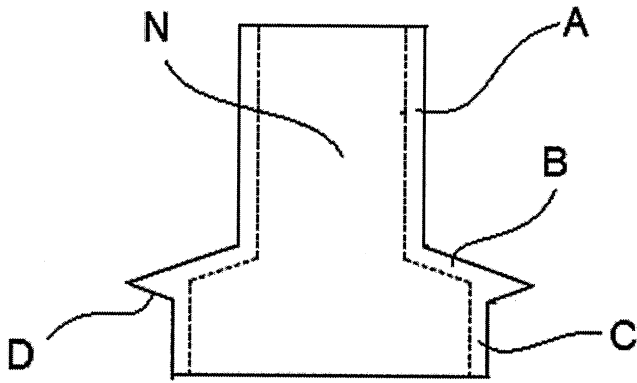
2. Cầu kiện theo điểm 1, trong đó cầu kiện này được thi công bằng sà lan có cầu trục để lắp đặt tại vị trí công trình.

3. Cầu kiện theo điểm 1, trong đó cầu kiện này được dùng để làm đường ra cầu cảng.

4. Cầu kiện theo điểm 1, trong đó cầu kiện này còn bao gồm tấm đáy (4) nằm ngang ở bên trong phần cổ (A) của cầu kiện (1).

5. Cầu kiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó cầu kiện này còn bao gồm vấu ngang (3) được tạo ra ở bên trong cầu kiện (1) ở bên dưới phần cổ thẳng đứng (A) để đỡ tấm đáy (4) nằm ngang ở bên trong cầu kiện (1).

6. Cầu kiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó trên thành của phần chân (C) có các lỗ (2).

H.1**H.2**