



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0051184

(51)^{2024.01} E04H 4/00; E04H 4/14

(13) B

(21) 1-2024-07482

(22) 04/10/2024

(45) 25/09/2025 450

(43) 25/11/2024 440ASC

(73) Hoàng Bắc An (VN)

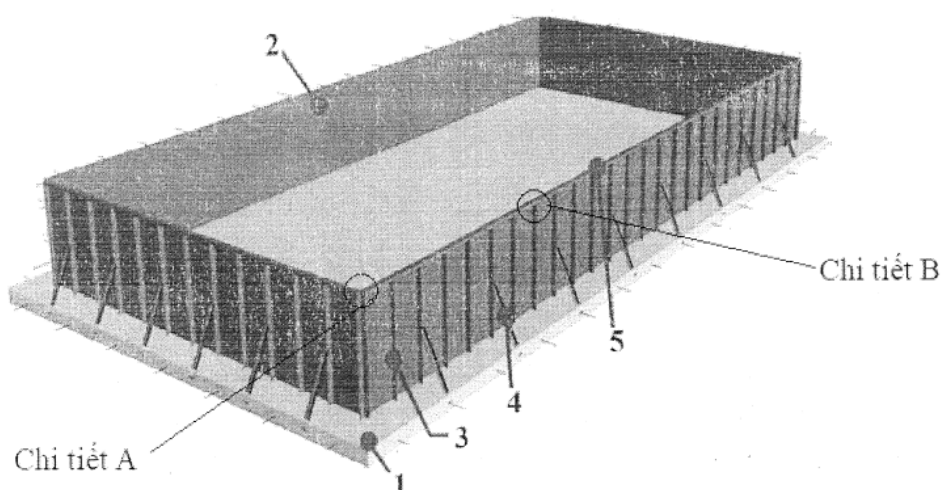
Trường Đại học Kiến trúc Thành phố Hồ Chí Minh, 196 Pasteur, Phường Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh

(72) Hoàng Bắc An (VN); Lê Trung Phong (VN); Nguyễn Hữu Huê (VN); Trần Thị Thanh Huyền (VN); Thân Văn Văn (VN); Khúc Hồng Vân (VN); Trần Văn Phúc (VN); Trần Thị Thu Thủy (VN); Hoàng Quỳnh Anh (VN).

(54) BỀ BƠI LẮP GHÉP VÀ QUY TRÌNH XÂY DỰNG BỀ BƠI LẮP GHÉP

(21) 1-2024-07482

(57) Sáng chế đề xuất bể bơi lắp ghép bao gồm: bản đáy (1) bằng bê tông cốt thép; thành bể (2) là các tấm thép có cạnh trên của thành bể được liên kết với dầm đỉnh và cạnh dưới của thành bể liên kết với bản đáy bằng bê tông cốt thép; các thanh sườn đứng (3) được làm từ thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh, liên kết với bề mặt ngoài của các tấm thành bể; các thanh chống xiên (4) chịu kéo (nén) được làm từ thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh, có một đầu được gắn cố định vào các thanh sườn đứng và đầu còn lại gắn cố định xuống bản đáy bằng bê tông cốt thép; và dầm đỉnh (5) làm bằng thép hộp bao hết phần cạnh trên của các tấm thành bể và phần đầu của các thanh sườn đứng tạo thành mép bể bơi. Sáng chế cũng đề xuất quy trình xây dựng bể bơi lắp ghép này.



Hình 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến một loại bể bơi, cụ thể hơn là bể bơi lắp ghép kết hợp giữa kết cấu thép và bê tông cốt thép. Bể bơi có thể linh hoạt lắp ghép và tháo dỡ khi cần thiết.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo “Gánh nặng bệnh tật toàn cầu” của WHO, năm 2004 đã có 388.000 người chết do đuối nước trên toàn thế giới, trong đó 45% dưới tuổi 20. Đuối nước gây tử vong đứng thứ 13 trong tổng số nguyên nhân tử vong ở trẻ em dưới 15 tuổi và nhóm tuổi 1 – 4 có nguy cơ cao nhất. Tỷ lệ chung đuối nước toàn cầu ở trẻ em là 7,2 trên 100.000 dân. Trong đó tỷ lệ đuối nước ở các quốc gia có thu nhập thấp và trung bình gấp 6 lần so với các quốc gia có thu nhập cao (với các tỷ lệ theo thứ tự 7,8 trên 100.000 dân và 1,2 trên 100.000 dân). Một phần nguyên nhân chính là do thiếu kỹ năng bơi lội, khiến cho tỉ lệ đuối nước dẫn đến tử vong còn tương đối cao.

Chính vì vậy, việc trang bị kỹ năng bơi lội là vô cùng cần thiết, đặc biệt là đối với đối tượng học sinh. Tuy nhiên hiện nay, việc phổ biến kỹ năng bơi lội cho học sinh nói chung còn nhiều hạn chế. Một trong các nguyên nhân chính là do thiếu thôn cơ sở vật chất, cụ thể là các khu vực bể bơi để phổ biến, dạy kỹ năng bơi. Tại Việt Nam, theo thống kê của Bộ Giáo dục và Đào tạo, cả nước chỉ có gần 2.200 trường có bể bơi trong tổng số hơn 25.000 trường. Tỷ lệ học sinh biết bơi chỉ chiếm 33,59%. Trong đó, tỷ lệ học sinh cấp tiểu học và trung học được dạy bơi và biết bơi của cả nước mới đạt 33,59%; còn lại hơn 66,4% học sinh chưa được học bơi và chưa biết bơi. Nói cách khác, để nâng cao tỉ lệ biết bơi cho mọi người nói chung và các học sinh nói riêng, cần phải có các khu vực bơi lội đủ điều kiện an toàn để cho mọi người học và tập bơi.

Hiện nay, đã có một số giải pháp xây dựng bể bơi, mặc dù các giải pháp xây dựng này đã đáp ứng tốt các yêu cầu cần thiết của một bể bơi, tuy nhiên các giải pháp này đều có những ưu nhược điểm, cụ thể như:

Hồ bơi bê tông cốt thép là một trong những phương án thi công phổ biến nhất. Giải pháp này sử dụng bê tông kết hợp với thép để tạo ra một kết cấu chịu lực vững chắc. Ưu điểm của hồ bơi bê tông cốt thép bao gồm độ bền cao, khả năng chịu lực tốt và khả năng chống thấm khi được thi công đúng cách. Nó cũng có thể được thiết kế đa dạng về hình dáng và kích thước. Tuy nhiên, phương pháp này có nhược điểm là thời gian thi công kéo dài, thường từ vài tuần đến vài tháng, phụ thuộc vào điều kiện thời tiết. Chi phí đầu tư ban đầu cũng cao do cần nhiều vật liệu và công sức lao động. Kết cấu có trọng lượng bản thân lớn nên việc di dời hoặc tái sử dụng trở nên khó khăn.

Hồ bơi vật liệu composite được sản xuất từ vật liệu polymer gia cố. Phương pháp này cho phép thi công nhanh chóng và dễ dàng lắp đặt, đồng thời mang lại tính thẩm mỹ cao với nhiều màu sắc và mẫu mã đa dạng. Hồ bơi composite có khả năng chống thấm tốt nhờ vào cấu trúc đặc biệt của nó. Tuy nhiên, kích thước và hình dáng của hồ bơi composite thường bị giới hạn bởi khuôn mẫu sản xuất, điều này làm khó khăn trong việc tùy chỉnh theo nhu cầu của người sử dụng. Tuổi thọ của loại hồ bơi này thường ngắn hơn so với bê tông cốt thép và cần bảo trì sau một thời gian sử dụng. Giá thành sản xuất cũng cao, ảnh hưởng đến khả năng tiếp cận của người tiêu dùng.

Hồ bơi bạt di động là loại hình hồ bơi được ghép nối bằng khung kim loại kết hợp với bạt. Loại hồ bơi này dễ dàng lắp ráp và di chuyển, giúp tiết kiệm thời gian thi công và chi phí nhân công. Hồ bơi bạt có thể gấp gọn hoặc di chuyển đến vị trí khác, rất phù hợp cho các sự kiện tạm thời. Tuy nhiên, độ bền cơ học của nó không cao, dễ bị hư hỏng khi gặp vật sắc nhọn hoặc điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Hình dáng và kích thước của hồ bơi bạt cũng bị giới hạn, dẫn đến khó khăn trong việc đáp ứng các yêu cầu tiêu chuẩn. Ngoài ra, việc lắp ghép hồ bơi bạt cần thực hiện trên mặt phẳng, điều này có thể gây khó khăn trong việc chọn địa điểm.

Từ các phương án hiện đang có, nhận thấy việc xây dựng hồ bơi thông thường mặc dù có nhiều ưu điểm nhưng vẫn tồn tại những hạn chế riêng. Đánh giá các phương pháp xây dựng bể bơi hiện có, có thể nhận thấy độ bền của bể bơi là một yếu tố rất quan trọng. Trong đó, yếu tố rất quan trọng cho việc bể bơi có đạt độ bền tốt hay không chính là vật liệu để xây dựng bể bơi, vì vậy có thể xem xét thay đổi các kết cấu bê tông cốt thép thông thường thành các vật liệu khác có độ bền tương

tự là tương đối khả thi. Các vật liệu thay thế phải đảm bảo về độ bền nhưng cũng đồng thời phải là một loại vật liệu phổ biến, dễ chế tạo, thi công, không bị giới hạn bởi khuôn mẫu và có chi phí vừa phải. Xem xét các khả năng này có thể kể đến loại vật liệu như thép, đây là một trong các loại vật liệu rất phổ biến, có giá thành rẻ hơn bê tông cốt thép (xét trên yếu tố cường độ vật liệu và khả năng chịu lực, thời gian thi công), có độ bền cao và hình thức kết cấu đa dạng, dễ chế tạo và thi công lắp dựng.

Ngoài các yếu tố đã nêu, có thể sử dụng thép tương tự với hồ bơi vật liệu composite và hồ bơi bọt. Tức là có thể lắp ghép các cấu kiện thép để giúp quá trình thi công bể bơi diễn ra nhanh chóng, linh hoạt hơn và cũng đảm bảo về tính thẩm mỹ. Việc sử dụng kết cấu thép có thể giúp cho việc chuyển cấu kiện đến những địa phương không thuận tiện về giao thông (vùng sâu, vùng xa) trở nên dễ dàng hơn.

Sáng chế CN212295799U bộc lộ một loại bể bơi lắp ghép có đặc điểm là toàn bộ bể bơi bằng kết cấu thép lắp ghép, bao gồm cả bản đáy. Tuy nhiên, việc bản đáy bằng thép toàn bộ gây khó khăn cho việc thi công và cố định vị trí bể bơi, đòi hỏi phải có bề mặt nền đất phẳng với diện tích lớn hoặc có hệ dầm đỡ bản đáy, không những thế, bản đáy bằng thép dễ bị gỉ và đòi hỏi yêu cầu chống thấm khắc khe hơn so với bằng bê tông, đặc biệt là tại các mối ghép các tấm sàn.

Sáng chế CN220226397U bộc lộ một loại bể bơi lắp ghép có đặc điểm là toàn bộ bể bơi bằng các tấm bê tông đúc sẵn. Tuy nhiên, việc các tấm lắp ghép cả thành bể và đáy bể bằng bê tông gây khó khăn cho việc tháo lắp, dễ gây tổn hại hoặc vỡ tại các mối ghép khi cần tháo dỡ, do đó khi cần lắp tái sử dụng sẽ cần bước xử lý tạo mối ghép mới... Không những thế, bản thành bể bằng bê tông sẽ làm tăng khối lượng của bể và làm tăng lực tác động lên bản đáy, khiến cho bể bơi dễ bị lún trong quá trình sử dụng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để khắc phục các nhược điểm nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất một phương pháp xây dựng bể bơi tiết kiệm chi phí, thời gian thi công nhanh hơn mà vẫn đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cần thiết của bể bơi.

Một mục tiêu khác của sáng chế là đề xuất một bể bơi dễ dàng lắp ghép khi cần sử dụng hoặc tháo dỡ khi không cần sử dụng.

Tác giả sáng chế nhận thấy rằng, với một kết cấu thép phù hợp tạo ra thành bể kết hợp với kết cấu bê tông cốt thép có thể đảm bảo các yêu cầu như với bể bơi liên khối mà vẫn đạt được các hiệu quả nêu trên.

Để đạt được các mục tiêu nêu trên, sáng chế đề xuất bể bơi lắp ghép gồm có:

- bản đáy hồ bơi bằng bê tông cốt thép, theo đó kích thước phần đáy lớn hơn kích thước của lòng bể để cố định thành bể và một đầu của các thanh chống xiên, bản đáy hồ bơi có các đường rãnh để lắp thành bể.

- thành bể là các tấm thép có độ dày nằm trong khoảng từ 3 đến 10 mm, cạnh trên của thành bể được liên kết với dầm đỉnh và cạnh dưới của thành bể cắm vào các rãnh trên bản đáy và được cố định lại bằng một lớp vữa rót, dọc theo đường chân bên trong lòng bể có lớp phụ gia làm tăng độ kết dính và chống thấm, tại các vị trí góc của bể bơi lắp ghép, hai đầu của hai cạnh thành bể vuông góc với nhau và liên kết với hai cạnh của một thanh thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh thông qua liên kết bu lông dọc theo chiều dài của thanh thép góc, giữa mép của các tấm thành bể với cạnh của thanh thép góc có lớp gioăng đệm để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước;

- các thanh sườn đứng được làm từ thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh, gắn trên bề mặt ngoài của các tấm thành bể để gia cố các tấm thành và hỗ trợ định hình thành bể bơi;

- các thanh chống xiên chịu kéo (nén) được làm từ thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh, có một đầu được gắn cố định vào các thanh sườn đứng và đầu còn lại gắn cố định xuống bản đáy bằng bê tông cốt thép;

- dầm đỉnh làm bằng thép hộp bao hết phần cạnh trên của các tấm thành bể và phần đầu của các thanh sườn đứng tạo thành mép bể bơi.

Với kết cấu nêu trên, thành bể bằng thép dễ dàng được lắp ghép vào các rãnh và cố định cũng như chống thấm dọc theo mép giữa thành và bể nhờ lớp vữa rót dọc theo mép thành bể bơi và bản đáy.

Theo một phương án của sáng chế, các vị trí nối hai tấm thành bể để làm tăng chiều dài gắn với sườn đứng gồm hai thanh thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh

tỳ ở góc uốn hướng ra ngoài của các tấm thành bể và được bắt ghép với nhau thông qua liên kết bu lông dọc theo chiều dài của hai thanh sườn đứng, giữa hai mép uốn nối giữa hai tấm thành bể có một lớp gioăng đệm để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước.

Theo một phương án của sáng chế, khoảng cách giữa các thanh sườn đứng nằm trong khoảng từ 0,3m đến 1m.

Theo một phương án của sáng chế, khoảng cách giữa các thanh chống xiên nằm trong khoảng từ 0,5m đến 2m.

Theo một phương án của sáng chế, số lượng thanh sườn đứng là bội số của số lượng thanh chống xiên.

Theo một phương án của sáng chế, thanh chống xiên và bề mặt đáy bể tạo thành một góc nghiêng nằm trong khoảng từ 30 đến 75 độ.

Theo một phương án của sáng chế, vữa rót vào rãnh để cố định cạnh dưới của thành bể là Sika Grout.

Theo một phương án của sáng chế, phụ gia đổ dọc theo đường chân bên trong lòng bể để tăng độ kết dính và chống thấm là sika latex.

Theo phương án của sáng chế, bể bơi lắp ghép có thể xây lắp trực tiếp trên nền đất, đặt nửa nổi nửa chìm (bán ngầm) hoặc đặt chìm hoàn toàn dưới mặt đất.

Sáng chế cũng đề xuất quy trình xây dựng bể bơi lắp ghép bao gồm các bước như sau:

Bước 1: Xây dựng đáy bể bằng kết cấu bê tông cốt thép trực tiếp trên nền đất hoặc đào sâu rồi xây chìm dưới mặt đất tùy theo thiết kế và được thi công theo các quy chuẩn thông thường trong kỹ thuật. Các độ nghiêng, độ dốc, độ phẳng theo tiêu chuẩn xây dựng bể bơi thông thường và theo thiết kế.

Bước 2: lắp ghép bể bơi. Sau khi phân nền bể bơi được thi công xong, tiến hành lắp ghép thành bể vào các rãnh trên bản đáy hồ bơi, các thanh sườn đứng, các thanh chống xiên và dầm đỉnh theo kích thước thiết kế của bể bơi (các cấu kiện kết cấu thép này được chế tạo, sơn chống gỉ tại nhà máy).

Bước 3: Xử lý chống thấm bằng cách sơn chống thấm tại các khe nối và bề mặt đáy của bể bơi.

Bước 4: Hoàn thiện toàn bộ bề mặt trong và ngoài của bể bơi để chống rỉ nước trong quá trình sử dụng, sau đó sơn phủ bề mặt trong và ngoài của bể bơi tạo thẩm mỹ theo thiết kế bể bơi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là sơ đồ quy trình xây dựng bể bơi lắp ghép theo một phương án của sáng chế.

Hình 2 là hình minh họa cấu tạo bể bơi lắp ghép theo một phương án của sáng chế.

Hình 3A là hình chiếu bằng chi tiết A của bể bơi lắp ghép theo một phương án của sáng chế.

Hình 3B là hình chiếu đứng chi tiết B của bể bơi lắp ghép theo một phương án của sáng chế.

Hình 3C là hình chiếu cạnh tại một thành bất kỳ của bể bơi lắp ghép theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Hình 2, bể bơi lắp ghép gồm có:

- bản đáy hồ bơi 1 bằng bê tông cốt thép, theo đó kích thước phần đáy lớn hơn kích thước của lòng bể để cố định thành bể và một đầu của các thanh chống xiên, bản đáy hồ bơi có các đường rãnh để lắp thành bể 2;

- thành bể 2 là các tấm thép có độ dày nằm trong khoảng từ 3 đến 10 mm, cạnh trên của thành bể 2 được liên kết với dầm đỉnh 5 và cạnh dưới của thành bể 2 cắm vào các rãnh 6 trên bản đáy 1 bằng bê tông cốt thép và được cố định lại bằng vữa rót;

Hình 3A mô tả liên kết của chi tiết A tương ứng với các vị trí bắt ghép tại góc của bể bơi, tại vị trí góc bể bơi, hai cạnh của thành bể 2 vuông góc với nhau và liên kết với hai cạnh của một thanh thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh thông qua liên kết bu lông dọc theo chiều dài của thanh thép góc, giữa mép của các tấm thành

bể với cạnh của thanh thép góc có lớp gioăng đệm để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước.

- các thanh sườn đứng 3 được làm từ thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh, gắn trên bề mặt ngoài của các tấm thành bể 2 để gia cố các tấm thành và hỗ trợ định hình thành bể bơi;

Hình 3B mô tả liên kết của chi tiết B tương ứng với các vị trí bắt ghép nối dài giữa hai tấm thành bể, hai mép của các tấm thành bể 2 được uốn vuông góc hướng ra ngoài tỳ sát vào hai thanh sườn đứng 3 và được bắt ghép với nhau thông qua liên kết bu lông dọc theo chiều dài của hai thanh sườn đứng 3, giữa hai mép của các tấm thành bể 2 nối dài có lớp gioăng đệm để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước.

- các thanh chống xiên 4 chịu kéo (nén) được làm từ thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh, có một đầu được liên kết cố định vào các thanh sườn đứng 3 và đầu còn lại gắn cố định xuống bản đáy 1 bằng bê tông cốt thép;

Hình 3C là hình chiếu cạnh một thành bất kỳ của bể bơi lắp ghép, theo đó, thanh chống xiên 4 có một đầu được bắt ghép với thanh sườn đứng 3 thông qua liên kết bu lông và một đầu được bắt ghép xuống bản đáy hồ bơi 1 bằng bê tông cốt thép, thành bể 2 được cắm xuống đường rãnh của bản đáy 1, sau đó được đổ vữa rót vào rãnh 6 để cố định cạnh dưới của thành bể 2 và hỗ trợ chống rò rỉ nước, dọc theo đường chân bên trong lòng bể đổ thêm lớp phụ gia 7 có khả năng tăng độ kết dính và chống thấm.

- dầm đỉnh 5 làm bằng thép hộp bao hết phần cạnh trên của các tấm thành bể 2 và phần đầu của các thanh sườn đứng 3 tạo thành mép bể bơi.

Theo một phương án của sáng chế, khoảng cách giữa các thanh sườn đứng 3 nằm trong khoảng từ 0,3m đến 1m. Khoảng cách giữa các thanh sườn đứng 3 càng nhỏ tức là số lượng các thanh sườn đứng 3 càng nhiều thì thành bể 2 càng được gia cố và đứng vững nhưng cũng làm gia tăng chi phí vật liệu xây dựng bể bơi.

Theo một phương án của sáng chế, khoảng cách giữa các thanh sườn đứng 3 là 0,5m.

Theo một phương án của sáng chế, khoảng cách giữa các thanh chống xiên 4 nằm trong khoảng từ 0,5m đến 2m.

Theo một phương án của sáng chế, khoảng cách giữa các thanh chống xiên 4 là 1,5m.

Theo một phương án của sáng chế, số lượng thanh sườn đứng 3 là bội số của số lượng thanh chống xiên 4.

Theo một phương án của sáng chế, thanh chống xiên 4 và bề mặt đáy bể 1 tạo thành một góc nghiêng nằm trong khoảng từ 30 đến 75 độ. Nếu thanh chống xiên 4 và bề mặt đáy bể 1 tạo thành góc dưới 30 độ thì sẽ gây tổn diện tích đáy bể, còn nếu thanh chống xiên 4 và bề mặt đáy bể 1 tạo thành góc quá lớn, trên 75 độ thì không đảm bảo khả năng chịu lực nén của bể.

Theo một phương án của sáng chế, thanh chống xiên 4 và bề mặt đáy bể 1 tạo thành một góc nghiêng 45 độ.

Theo một phương án của sáng chế, vữa rót vào rãnh để cố định cạnh dưới của thành bể 2 là Sika Grout.

Theo một phương án của sáng chế, phụ gia đổ dọc theo đường chân bên trong lòng bể để tăng độ kết dính và chống thấm là sika latex.

Theo một phương án của sáng chế, bể bơi lắp ghép có thể xây lắp trực tiếp trên nền đất, đặt nửa nổi nửa chìm (bán ngầm) hoặc đặt chìm hoàn toàn dưới mặt đất.

Việc xây dựng bể bơi theo sáng chế chỉ bao gồm việc xây dựng phần đáy (nền) bể bằng bê tông cốt thép và lắp ghép bởi các bộ phận khác của bể bơi đã được tính toán và thiết kế theo yêu cầu về quy mô của bể. Theo hình 1, quy trình xây dựng bể bơi lắp ghép được thực hiện theo các bước như sau:

Bước 1: thi công bản đáy bể bê tông cốt thép trực tiếp trên nền đất hoặc đào sâu rồi xây chìm dưới mặt đất tùy theo thiết kế, tạo các rãnh trên bề mặt bản đáy theo thiết kế thành bể, Thi công theo các quy chuẩn thông thường trong kỹ thuật. Các độ nghiêng, độ dốc, độ phẳng theo tiêu chuẩn xây dựng bể bơi thông thường và theo thiết kế.

Bể bơi lắp ghép đặt trực tiếp trên nền đất sẽ giảm được chi phí và thời gian thi công nhưng các thanh sườn đứng và thanh chống xiên có thể sẽ làm giảm yếu tố thẩm mỹ của bể bơi và gây hạn chế lối đi xung quanh.

Bể bơi lắp ghép đặt bán ngầm hoặc đặt chìm hoàn toàn sẽ che khuất được các thanh sườn đứng và các thanh chống xiên nhưng các chi phí xây dựng sẽ tăng lên so với bể bơi đặt trực tiếp trên nền đất.

Bước 2: sau khi đáy bể bơi được thi công xong, tiến hành lắp ghép thành bể bằng cách lắp các tấm thép vào các rãnh trên bản đáy hồ bơi; liên kết hai đầu của hai cạnh thành bể (2) vuông góc với nhau với hai cạnh của một thanh thép góc dọc theo chiều dài của thanh thép góc, giữa mép của các tấm thành bể với cạnh của thanh thép góc có lớp gioăng đệm (8) để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước; lắp các thanh sườn đứng (3) được làm từ thép góc trên bề mặt ngoài của các tấm thành bể (2) để gia cố các tấm thành và hỗ trợ định hình thành bể bơi; lắp các thanh chống xiên (4) chịu kéo (nén) được làm từ thép, có một đầu được gắn cố định vào các thanh sườn đứng (3) và đầu còn lại gắn cố định xuống bản đáy (1) bằng bê tông cốt thép; và lắp dầm đỉnh (5), tốt nhất là bằng thép hộp, bao hết phần cạnh trên của các tấm thành bể (2) và phần đầu của các thanh sườn đứng (3) tạo thành mép bể bơi.

Các bộ phận khác như thành bể bơi, sườn đứng, thanh chống xiên và dầm đỉnh được bắt ghép trên bề mặt đáy bê tông cốt thép có thể dễ dàng tháo dỡ cất giữ khi không có nhu cầu sử dụng, phần đáy bê tông cốt thép bằng phẳng hoàn toàn có thể sử dụng vào mục đích khác khi không làm đáy của bể bơi. Do đó, tạo điều kiện thuận lợi và linh hoạt khi cần tận dụng không gian vào các mục đích khác nhau (các cấu kiện kết cấu thép được chế tạo, sơn chống gỉ tại nhà máy).

Bước 3: rót lớp vữa rót, dọc theo đường chân bên trong lòng bể để liên kết bản đáy bê tông và thành bể, tốt hơn là sau đó phủ lớp phụ gia làm tăng độ kết dính và chống thấm.

Bước 4: Hoàn thiện toàn bộ bề mặt trong và ngoài của bể bơi để chống rỉ nước trong quá trình sử dụng, sau đó sơn phủ bề mặt trong và ngoài của bể bơi tạo thẩm mỹ theo thiết kế bể bơi.

Hiệu quả của sáng chế

Ưu điểm của phương pháp này là thời gian thi công nhanh hơn thông thường, do chỉ thi công phần nền/đáy bằng bê tông, còn lại phần thành của bể bơi được lắp ghép bởi các tấm thép đã thiết kế, gia công sẵn nên tiết kiệm thời gian hơn thông thường. Ngoài ra chi phí cho việc xây lắp theo sáng chế cũng thấp hơn các phương pháp truyền thống do tiết kiệm chi phí thi công (chỉ phần đáy thi công bằng bê tông cốt thép, phương án thi công đa dạng do phần nền có thể đặt trực tiếp trên nền đất hoặc nửa nổi nửa chìm hoặc chìm), tiết kiệm chi phí bảo dưỡng (chỉ cần bảo dưỡng phần sơn chống ăn mòn của thành bể, bảo dưỡng cũng đảm bảo

được thời gian sử dụng lâu dài của bể, dễ dàng sửa chữa, nâng cấp), tiết kiệm chi phí nguyên vật liệu (chỉ cần chống thấm cho đáy/nền bể bơi, các nguyên vật liệu xây để xây dựng bể bơi theo sáng chế có giá thành rẻ hơn so với bể bơi truyền thống) mà vẫn đảm bảo độ bền, thẩm mỹ và các yêu cầu kỹ thuật của bể bơi.

Yêu cầu bảo hộ

1. Bể bơi lắp ghép gồm có:

bản đáy hồ bơi (1) bằng bê tông cốt thép, theo đó kích thước phần đáy lớn hơn kích thước của lòng bể theo thiết kế để cố định thành bể và một đầu của các thanh chống xiên, bản đáy hồ bơi có các đường rãnh để lắp thành bể (2);

thành bể (2) bao gồm các tấm thép, cạnh trên của thành bể (2) được gắn trong dầm đỉnh (5) và cạnh dưới của thành bể (2) cắm vào các rãnh (6) trên bản đáy (1) và được cố định lại bằng một lớp vữa rót, dọc theo đường chân bên trong lòng bể, hai đầu của hai cạnh thành bể (2) vuông góc với nhau và liên kết với hai cạnh của một thanh thép góc dọc theo chiều dài của thanh thép góc, giữa mép của các tấm thành bể với cạnh của thanh thép góc có lớp gioăng đệm (8) để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước;

các thanh sườn đứng (3) được làm từ thép góc, gắn trên bề mặt ngoài của các tấm thành bể (2) để gia cố các tấm thành và hỗ trợ định hình thành bể bơi;

các thanh chống xiên (4) chịu kéo (nén) được làm từ thép góc, có một đầu được gắn cố định vào các thanh sườn đứng (3) và đầu còn lại gắn cố định xuống bản đáy (1) bằng bê tông cốt thép; và

dầm đỉnh (5) làm bằng thép hộp bao hết phần cạnh trên của các tấm thành bể (2) và phần đầu của các thanh sườn đứng (3) tạo thành mép bể bơi.

2. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó các vị trí nối hai tấm thành bể (2) để làm tăng chiều dài gắn với sườn đứng (3) gồm hai thanh thép góc đều cạnh hoặc không đều cạnh tỳ ở góc uốn hướng ra ngoài của các tấm thành bể (2) và được bắt ghép với nhau thông qua liên kết bu lông dọc theo chiều dài của hai thanh sườn đứng (3), giữa hai mép uốn nối giữa hai tấm thành bể (2) có một lớp gioăng đệm (8) để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước.

3. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó thành bể có độ dày nằm trong khoảng từ 3 đến 10 mm, khoảng cách giữa các thanh sườn đứng nằm trong khoảng từ 0,3m đến 1m.

4. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó số lượng thanh sườn đứng là bội số của số lượng thanh chống xiên.
5. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó khoảng cách giữa các thanh chống xiên nằm trong khoảng từ 0,5m đến 2m.
6. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó thanh chống xiên và bề mặt đáy bể tạo thành một góc nghiêng nằm trong khoảng từ 30 đến 75 độ.
7. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó vữa rót vào rãnh để cố định cạnh dưới của thành bể (2) là Sika Grout.
8. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó còn bao gồm lớp phụ gia (7) đổ dọc theo đường chân bên trong lòng bể để tăng độ kết dính và chống thấm, tốt hơn là sika latex.
9. Bể bơi lắp ghép theo điểm 1, trong đó bể bơi lắp ghép có thể xây lắp trực tiếp trên nền đất, đặt nửa nổi nửa chìm (bán ngầm) hoặc đặt chìm hoàn toàn dưới mặt đất.
10. Quy trình xây dựng bể bơi lắp ghép bao gồm các bước như sau:

bước 1: thi công bản đáy bể bê tông cốt thép trực tiếp trên nền đất hoặc đào sâu rồi xây chìm dưới mặt đất tùy theo thiết kế, tạo các rãnh trên bề mặt bản đáy theo thiết kế thành bể;

bước 2: lắp ghép bể bơi:

sau khi đáy bể bơi được thi công xong, tiến hành lắp ghép thành bể bằng cách lắp các tấm thép vào các rãnh trên bản đáy hồ bơi;

liên kết hai đầu của hai cạnh thành bể (2) vuông góc với nhau với hai cạnh của một thanh thép góc dọc theo chiều dài của thanh thép góc, giữa mép của các tấm thành bể với cạnh của thanh thép góc có lớp gioăng đệm (8) để tăng độ kín khít và hạn chế rò rỉ nước;

lắp các thanh sườn đứng (3) được làm từ thép góc trên bề mặt ngoài của các tấm thành bể (2) để gia cố các tấm thành và hỗ trợ định hình thành bể bơi;

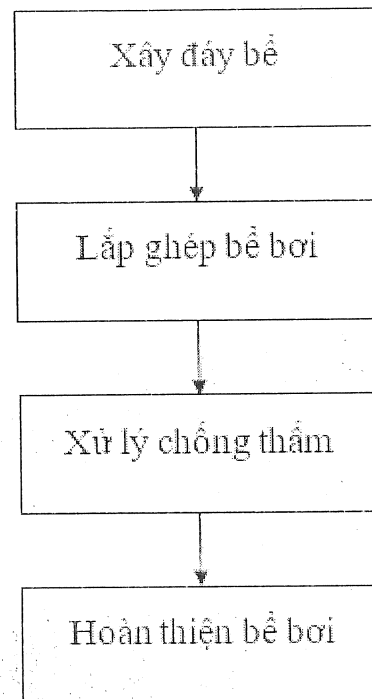
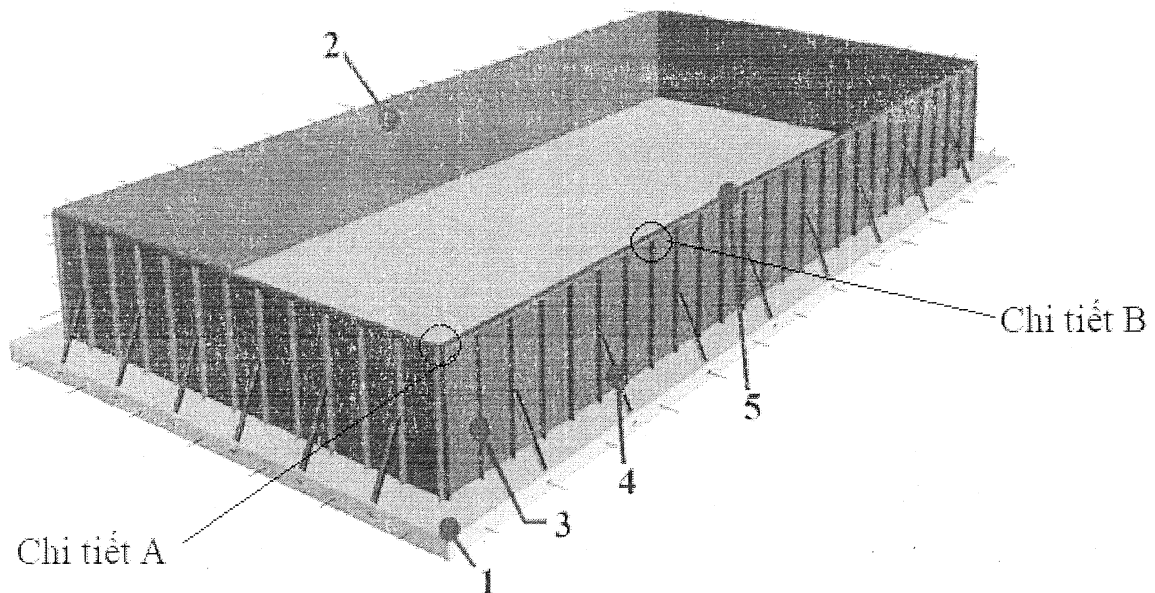
lắp các thanh chống xiên (4) chịu kéo (nén) được làm từ thép, có một đầu được gắn cố định vào các thanh sườn đứng (3) và đầu còn lại gắn cố định xuống bản đáy (1) bằng bê tông cốt thép; và

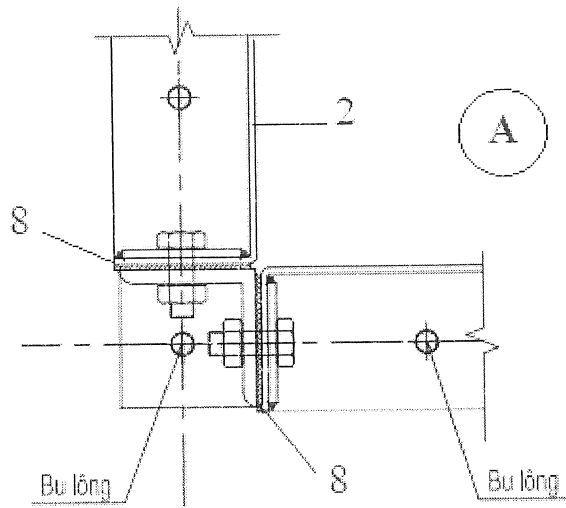
lắp dầm đỉnh (5), tốt nhất là bằng thép hộp, bao hết phần cạnh trên của các tấm thành bể (2) và phần đầu của các thanh sườn đứng (3) tạo thành mép bể bơi.

bước 3: rót lớp vữa rót, dọc theo đường chân bên trong lòng bể để liên kết bản đáy bê tông và thành bể, tốt hơn là sau đó phủ lớp phụ gia làm tăng độ kết dính và chống thấm..

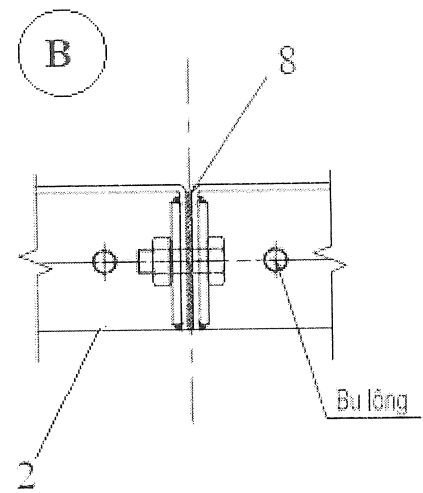
11. Quy trình theo điểm 10, trong đó còn bao gồm bước:

bước 4: hoàn thiện toàn bộ bề mặt trong và ngoài của bể bơi để chống rỉ nước trong quá trình sử dụng, sau đó sơn phủ bề mặt trong và ngoài của bể bơi tạo thẩm mỹ theo thiết kế bể bơi.

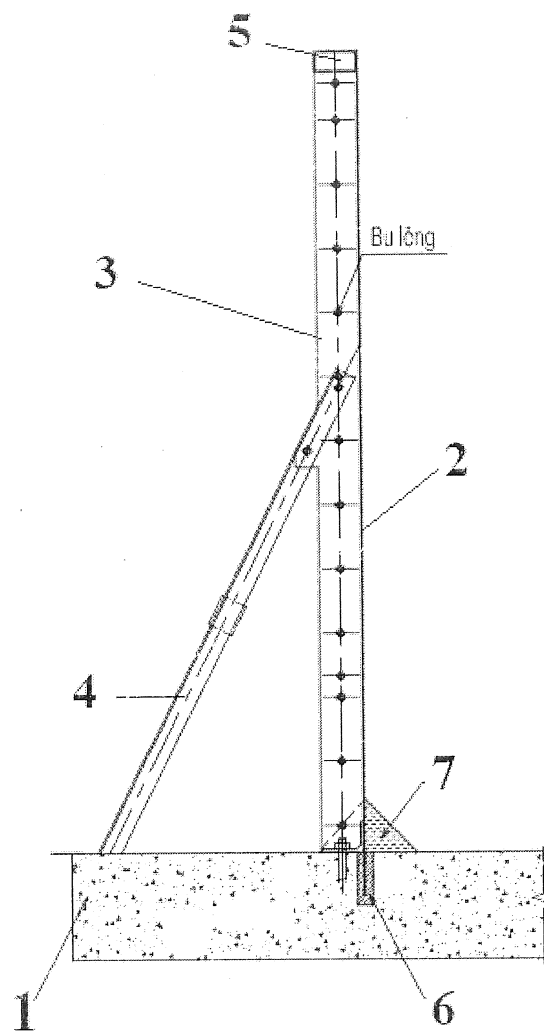
**Hình 1****Hình 2**



Hình 3A



Hình 3B



Hình 3C