



(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) 
2-0001867

(51)⁷ **H02G 9/06**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00109

(22) 06.04.2016

(45) 26.11.2018 368

(43) 27.06.2016 339

(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

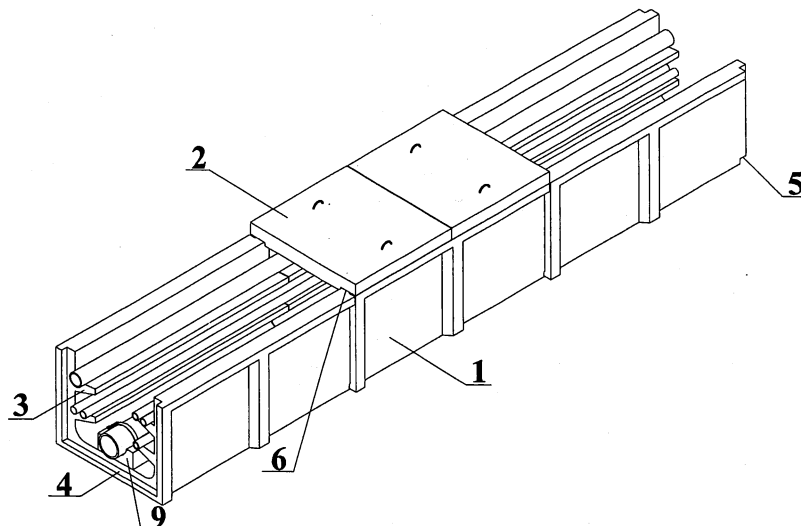
(72) **Hoàng Đức Thảo (VN)**

(54) **HÀO KỸ THUẬT BÊ TÔNG CÓ GIÁ ĐỖ LIỀN KHỐI**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liền khối bao gồm:

các đốt hào có dạng cấu tạo định hình được đúc liền khối, trong đó mỗi đốt hào bao gồm phần thân hào (1), các mối nối (4) và (5) được bố trí tại hai đầu của mỗi đốt hào để liên kết các đốt hào với nhau;

các tấm nắp (2) là các tấm được đặt lên phần trên của hào, trong đó mỗi tấm nắp (2) có hai rãnh liên kết (6) được bố trí lắp khớp với hai cạnh của phần thân hào (1), các tấm nắp (2) dùng để bảo vệ các bộ phận của hào phía dưới tấm nắp và ngăn cản nước chảy từ bên ngoài vào bên trong đốt hào. Các mối nối (4) và (5) giữa các đốt hào và giữa các tấm đan được chèn bằng vữa xi măng mác cao. Hai cạnh mặt trong phần thân hào (1) bố trí các vách đỡ (3) để đặt các đường dây đường ống và phần mặt đáy hào bố trí gờ đỡ (9).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ đúc liền khối với hai bên thành của hào, dùng để ngầm hóa trong các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị như: viễn thông, điện lực, chiếu sáng, cấp nước áp dụng kết hợp chung trong một ngăn hào nhằm tiết kiệm không gian sử dụng và diện tích đất sử dụng.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Trong những năm qua, sự phát triển của hệ thống đô thị và quá trình đô thị hoá ở nước ta đã diễn ra nhanh chóng trên phạm vi cả nước. Nhiều công trình hạ tầng kỹ thuật tại các đô thị như: viễn thông, điện lực, cấp nước, thoát nước, chiếu sáng, cây xanh, thu gom và xử lý chất thải rắn thường được đầu tư không đồng bộ. Các đường dây như cáp điện, cáp thông tin, cáp quang và đường ống cấp nước, thoát nước được lắp đặt ngầm dưới vỉa hè hoặc lòng đường một cách riêng lẻ là hình thức khá phổ biến tại các đô thị nước ta. Hình thức này tuy đơn giản, chi phí thấp nhưng chỉ thích hợp khi số lượng đường dây, đường ống không nhiều. Hơn thế, nhược điểm của các công trình này là khó quản lý, đường, hè phố thường bị đào lên, lắp xuống để sửa chữa, cải tạo, duy tu, vận hành, bảo dưỡng.

Các loại công trình tuynel, ống bê cấp... hiện nay thường được thi công tại chỗ xây bằng gạch hoặc đổ bê tông thủ công tại chỗ, kích thước lớn, chi phí cho biện pháp thi công tốn kém và quan trọng là chất lượng không đảm bảo. Các loại công trình hạ ngầm này có cấu tạo đơn giản, không có các vách ngăn hoặc sử dụng vách ngăn theo chiều dọc dẫn đến không bố trí được đồng thời nhiều hệ thống hạ tầng kỹ thuật do hạn chế bởi không gian sử dụng không phù hợp với điều kiện hệ thống hạ tầng của nước ta.

Vì vậy, cần một giải pháp hào kỹ thuật đúc liền khối giá đỡ để khắc phục các nhược điểm, tồn tại trên nhằm giảm đào bới hè, lòng đường, đảm bảo mỹ quan đô thị, tiết kiệm chi phí thi công lắp đặt, nâng cao chất lượng công trình. Đồng thời thuận tiện cho công tác thi công, lắp đặt cũng như duy tu, duy trì, vận hành, bảo dưỡng, tiết kiệm không gian diện tích quỹ đất dành cho hạ tầng, đồng bộ hệ thống và vẫn đảm bảo được các yêu cầu chống thấm, chống ăn mòn.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối bao gồm:

các đốt hào có cấu tạo định hình được đúc liền khối, trong đó mỗi đốt hào bao gồm phần thân hào, mỗi nối được bố trí tại hai đầu của mỗi đốt hào để liên kết các đốt hào với nhau;

các tấm nắp là các tấm được đặt lên phần trên của hào, trong đó mỗi tấm nắp có hai rãnh liên kết được bố trí lắp khớp với hai cạnh của phần thân hào, các tấm nắp dùng để bảo vệ các bộ phận của hào phía dưới tấm nắp và ngăn cản nước chảy từ bên ngoài vào bên trong đốt hào;

các mối nối giữa các đốt hào và giữa các tấm nắp được chèn bằng vữa xi măng mác cao;

khác biệt chỗ, hai cạnh mặt trong phần thân hào bố trí các vách đỡ để đặt các đường dây đường ống và phần mặt đáy hào bố trí gổỉ đỡ.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối còn bao gồm mối nối ở một đầu của đốt hào vát vào phần thành ngoài tạo đầu dương và mối nối ở đầu kia của đốt hào vát phần thành trong tạo đầu âm.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối còn bao gồm trong đó mỗi nối ở một đầu của đốt hào loe rộng hơn phần thân hào để ôm mối nối ở đầu kia lấy phần thân hào liên kết tiếp theo.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối còn bao gồm phía bên ngoài phần thân hào có các gân tăng cường có dạng hình chữ T chạy dọc theo thân hào giúp tăng cường độ cứng cho phần thân hào, chống đỡ áp lực đất hai bên thành hào và áp lực đầm nén khi thi công, lắp đặt.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối, trong đó góc tiếp xúc của mặt đáy với hai thành bên được bo tròn hoặc vát chéo nhằm giảm hiện tượng nứt dọc thân hào.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối, trong đó gổỉ đỡ được đúc liền khối hoặc đúc rời để đỡ đường ống kỹ thuật.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối, trong đó đường ống kỹ thuật được cố định vào các vách đỡ của gổỉ đỡ và gổỉ đỡ bằng bu-lông.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối, trong đó phía trong phần thân hào còn bao gồm các vách ngăn được đúc liền với phần thân hào tạo thành nhiều ngăn.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối, trong đó các vách đỡ hoặc gối đỡ chỉ được bố trí trong một ngăn.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối, trong đó phía bên ngoài phần thân hào còn bao gồm các gân tăng cường có dạng hình thang được bố trí giữa thân hào giúp tăng cường độ cứng cho phần thân hào, chống đỡ áp lực đất hai bên thành hào và áp lực đầm nén khi thi công, lắp đặt.

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 của hào kỹ thuật một ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 2 là mặt cắt đứng của hào kỹ thuật một ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 3 là mặt bằng của hào kỹ thuật một ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là mặt cắt dọc của hào kỹ thuật một ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích.

Hình 5 là hình vẽ phối cảnh của hào kỹ thuật hai ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 6 là mặt cắt đứng của hào kỹ thuật hai ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 7 là mặt bằng của hào kỹ thuật hai ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích; và

Hình 8 là mặt cắt dọc của hào kỹ thuật hai ngăn đúc liền khối giá đỡ theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 1 đến hình 4, theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối một ngăn bao gồm:

các đốt hào có cấu tạo định hình được đúc liền khối, trong đó mỗi đốt hào bao gồm phần thân hào 1, các mối nối 4 và 5 được bố trí tại hai đầu của mỗi đốt hào để liên kết các đốt hào với nhau.

Các tấm nắp 2 là các tấm được đặt lên phần trên của hào, trong đó mỗi tấm nắp 2 có các rãnh liên kết 6 được bố trí lắp với cạnh của phần thân hào 1. Các tấm nắp 2 dùng để bảo vệ các bộ phận của hào phía dưới tấm nắp và ngăn cản nước chảy từ bên ngoài vào bên trong đốt hào.

Các mối nối 4 và 5 giữa các đốt hào và giữa các tấm nắp 2 được chèn bằng vữa xi măng mác cao. Cạnh mặt trong của phần thân hào 1 được bố trí các vách đỡ 3 để đặt các đường dây, đường ống.

Như được thể hiện trên hình 2 là mặt cắt đứng của hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liền khối một ngăn theo phương án thứ nhất của giải pháp hữu ích, trong đó hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liền khối còn bao gồm gối đỡ 9 và thành bao ngoài phía trên của gối đỡ 9, các ống kỹ thuật 8 được cố định vào các vách đỡ của gối đỡ 9 và gối đỡ 9 bằng các bu lông, góc 7 là góc tiếp xúc của mặt đáy với hai thành bên được bo tròn nhằm giảm hiện tượng nứt dọc thân hào. Tấm đan 2 liên kết với thân hào bằng rãnh 6 được chèn vữa bê tông mác cao.

Như được thể hiện trên hình 3, mối nối 4 ở một đầu của đốt hào vát vào phần thành ngoài tạo đầu dương và mối nối 5 ở đầu kia của đốt hào vát phần thành trong tạo đầu âm.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, mối nối 4 ở một đầu của đốt hào loe rộng hơn phần thân hào 1 để ôm mối nối 5 ở đầu kia lấy phần thân hào 1 liên kết tiếp theo. Các gân tăng cường 10 có dạng hình chữ T chạy dọc theo thân hào giúp tăng cường độ cứng cho phần thân hào, chống đỡ áp lực đất hai bên thành hào và áp lực đầm nén khi thi công, lắp đặt.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ hình 5 đến hình 8, theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liền khối hai ngăn. Phương án thứ hai này tương tự với phương án thứ nhất nên các dấu hiệu giống nhau sẽ không được mô tả lại. Phương án thứ hai này chỉ khác với phương án thứ nhất, đó là theo phương án thứ hai của giải pháp hữu ích phía trong phần thân hào 1 còn bao gồm các vách ngăn 11 được đúc liền với phần thân hào 1 tạo thành nhiều ngăn. Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, các vách đỡ 3 hoặc gối đỡ 9 chỉ được bố trí

trong một ngăn. Các gân tăng cường 10 có dạng hình thang được bố trí giữa thân hào giúp tăng cường độ cứng cho phần thân hào, chống đỡ áp lực đất hai bên thành hào và áp lực đầm nén khi thi công, lắp đặt.

Hiệu quả có thể đạt được

Sử dụng hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối trong hệ thống hạ tầng kỹ thuật và bảo vệ môi trường góp phần phát triển đồng bộ hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật, góp phần hạn chế vấn nạn đào lên đắp xuống, giữ gìn mỹ quan đô thị, bảo vệ sức khỏe cộng đồng dân cư đô thị, chống ô nhiễm môi trường.

Tiết kiệm không gian sử dụng cho các hệ thống hạ tầng, đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật thuận tiện cho công tác vận hành bảo dưỡng đầu nối các hệ thống hạ tầng.

Hào kỹ thuật đúc liên khối giá đỡ đảm bảo yêu cầu chống xâm thực, chống ăn mòn phù hợp với điều kiện địa chất, địa hình, khí tượng thủy văn của Việt Nam. Với yêu cầu chống xâm thực, chống ăn mòn trong môi trường nước thải, nước ngầm bị nhiễm mặn thì giải pháp lựa chọn loại xi măng bền sunphát kết hợp sử dụng cốt sợi polypropylen (PP), cốt sợi thủy tinh Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) hoặc các loại sợi tổng hợp khác thay thế cho cốt thép nhằm đạt được hiệu quả cao nhất.

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

Giá thành rẻ, chi phí thấp, dễ dàng thi công lắp đặt trong mọi điều kiện địa chất, khí hậu, chủ động được tiến độ, 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. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối bao gồm:

các đốt hào được đúc liên khối, trong đó mỗi đốt hào được cấu tạo định hình bao gồm phần thân hào (1), các mối nối (4) và (5) được bố trí tại hai đầu của mỗi đốt hào để liên kết các đốt hào với nhau;

các tấm nắp (2) là các tấm được đặt lên phần trên của hào, trong đó mỗi tấm nắp (2) được bố trí lắp với cạnh của phần thân hào (1), các tấm nắp (2) dùng để bảo vệ các bộ phận của hào phía dưới tấm nắp và ngăn cản nước chảy từ bên ngoài vào bên trong đốt hào;

các mối nối (4) và (5) giữa các đốt hào và giữa các tấm nắp (2) được chèn bằng vật liệu chống thấm;

khác biệt chỗ, cạnh mặt trong của phần thân hào (1) được bố trí các vách đỡ (3) để đặt các đường dây, đường ống.

2. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 1, trong đó mối nối (4) ở một đầu của đốt hào vát vào phần thành ngoài tạo đầu dương và mối nối (5) ở đầu kia của đốt hào vát phần thành trong tạo đầu âm.

3. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 1, trong đó mối nối (4) ở một đầu của đốt hào loe rộng hơn phần thân hào (1) để ôm mối nối (5) ở đầu kia lấy phần thân hào (1) liên kết tiếp theo.

4. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 1, trong đó phía bên ngoài phần thân hào (1) còn bao gồm các gân tăng cường (10) có dạng hình chữ T chạy dọc theo thân hào giúp tăng cường độ cứng cho phần thân hào, chống đỡ áp lực đất hai bên thành hào và áp lực đầm nén khi thi công, lắp đặt.

5. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 1, trong đó góc tiếp xúc của mặt đáy với hai thành bên được bo tròn hoặc vát chéo nhằm giảm hiện tượng nứt dọc thân hào.

6. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 1, trong đó mỗi đốt hào còn bao gồm gối đỡ (9) được bố trí ở mặt đáy phía trong của hào kỹ thuật.

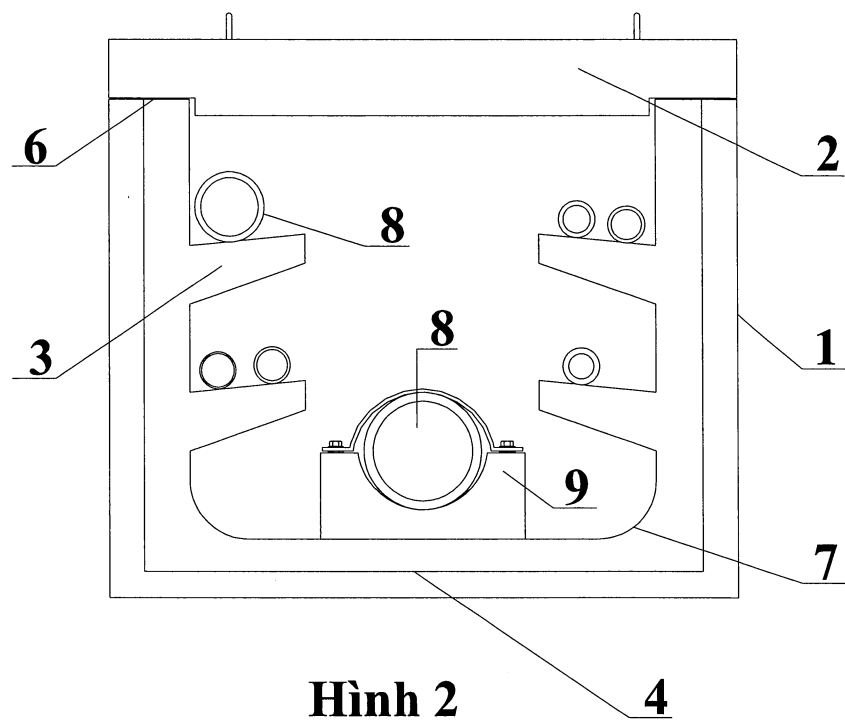
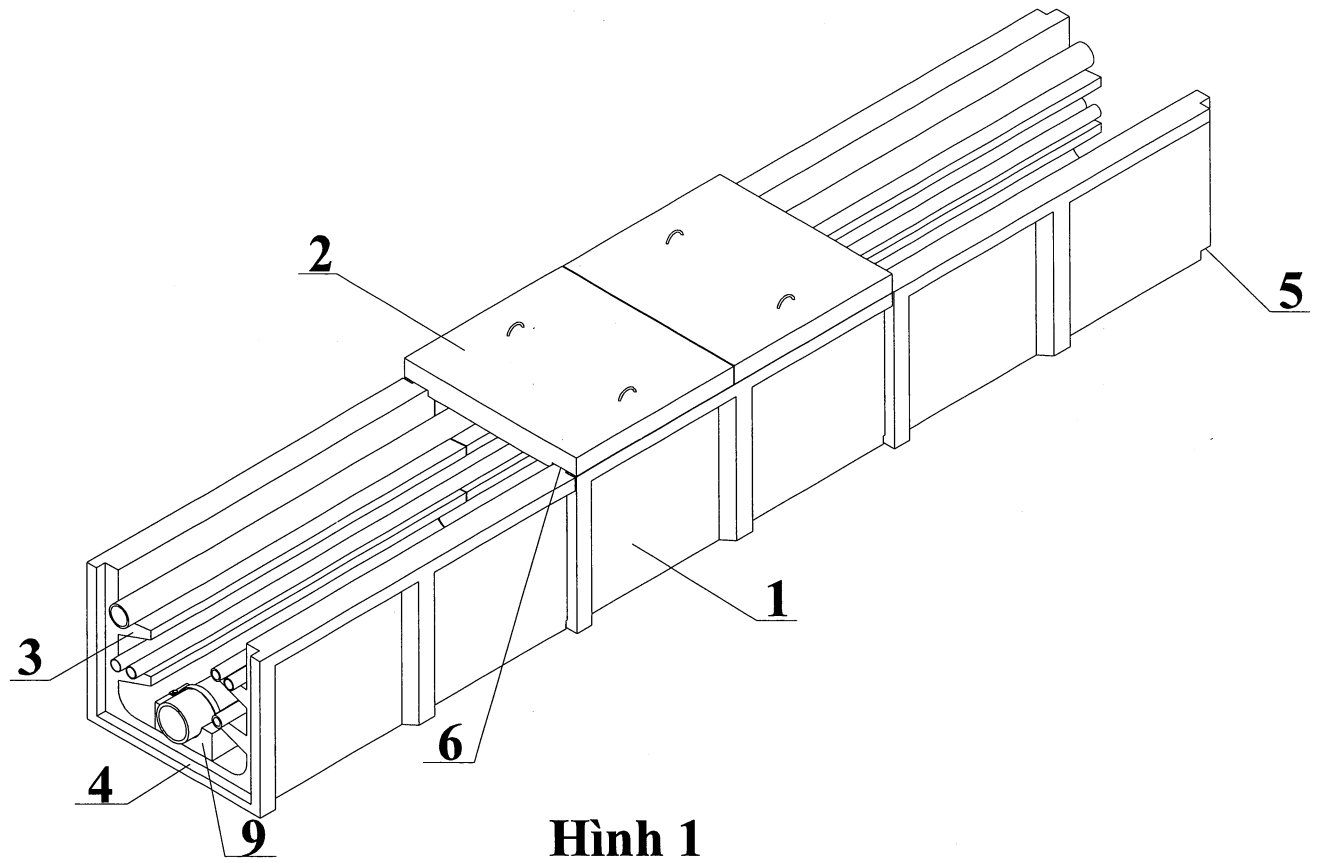
7. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 6, trong đó gối đỡ (9) được đúc liên khối hoặc đúc rời để đỡ đường ống kỹ thuật (8).

8. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 7, trong đó đường ống kỹ thuật (8) được cố định vào các vách đỡ của gối đỡ (9) và gối đỡ (9) bằng các bu lông.

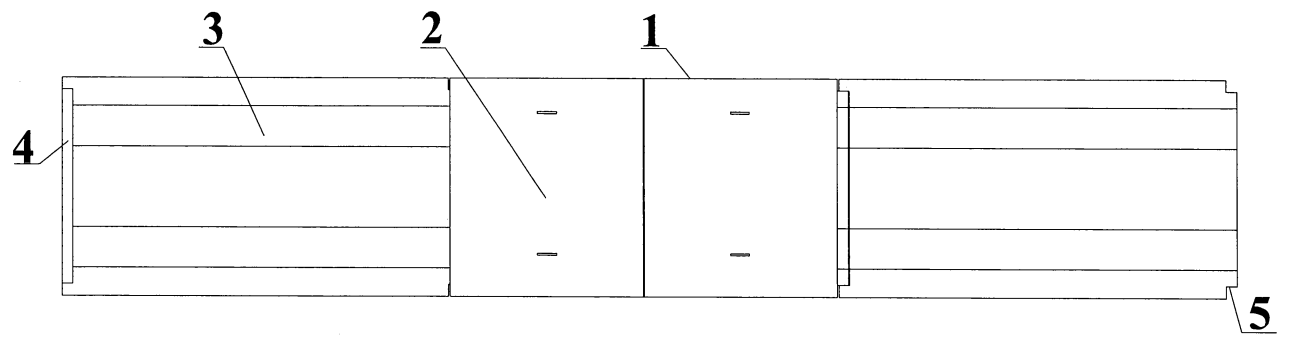
9. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 1, trong đó phía trong phần thân hào (1) còn bao gồm các vách ngăn (11) được đúc liền với phần thân hào (1) tạo thành nhiều ngăn.

10. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 8, trong đó các vách đỡ (3) hoặc gối đỡ (9) chỉ được bố trí trong một ngăn.

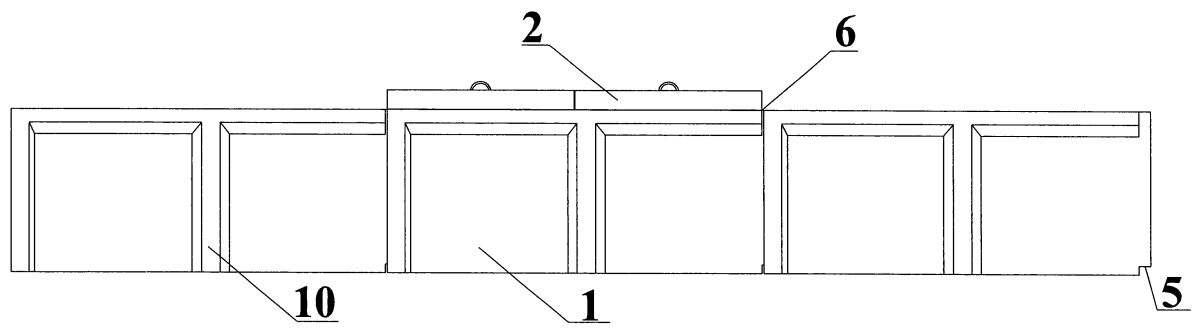
11. Hào kỹ thuật bê tông có giá đỡ liên khối theo điểm 8, trong đó phía bên ngoài phần thân hào (1) còn bao gồm các gân tăng cường (10) có dạng hình thang được bố trí giữa thân hào giúp tăng cường độ cứng cho phần thân hào, chống đỡ áp lực đất hai bên thành hào và áp lực đầm nén khi thi công, lắp đặt.



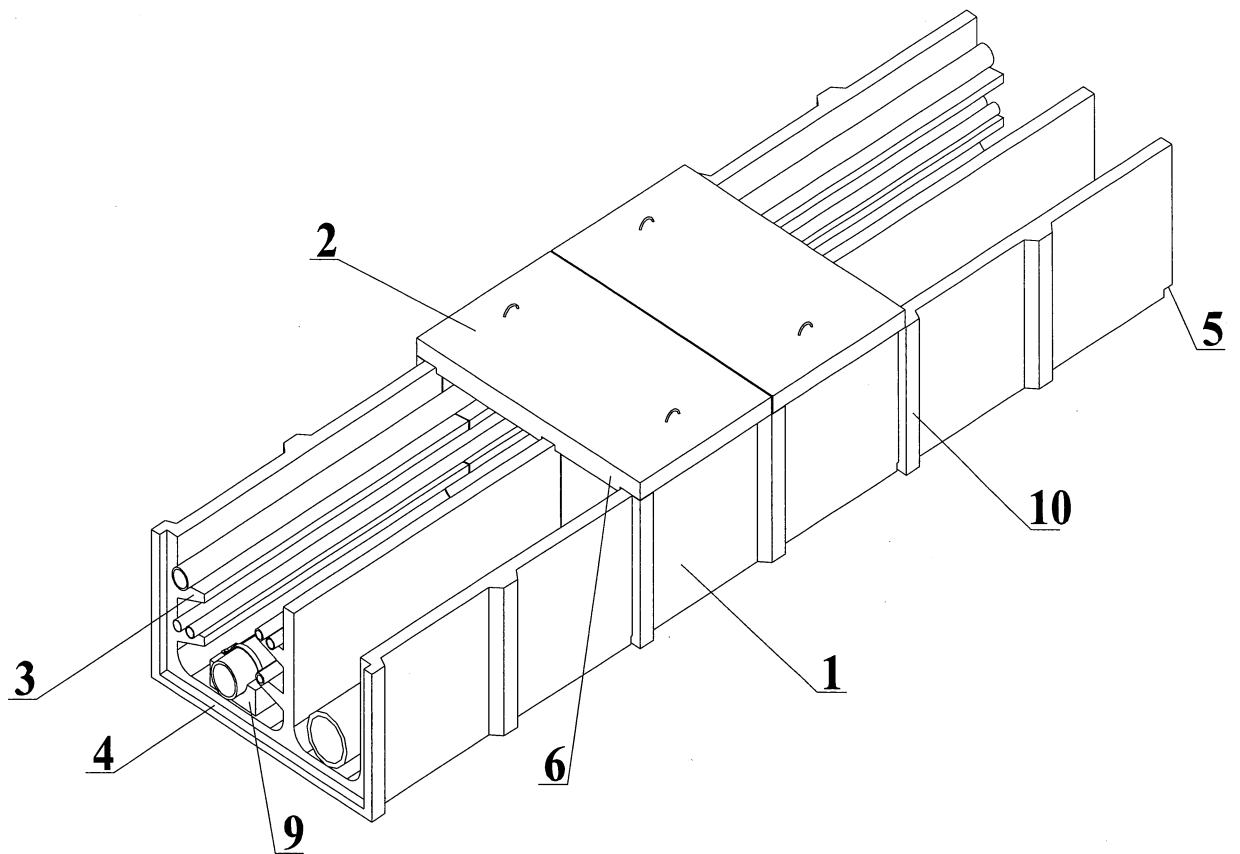
1867



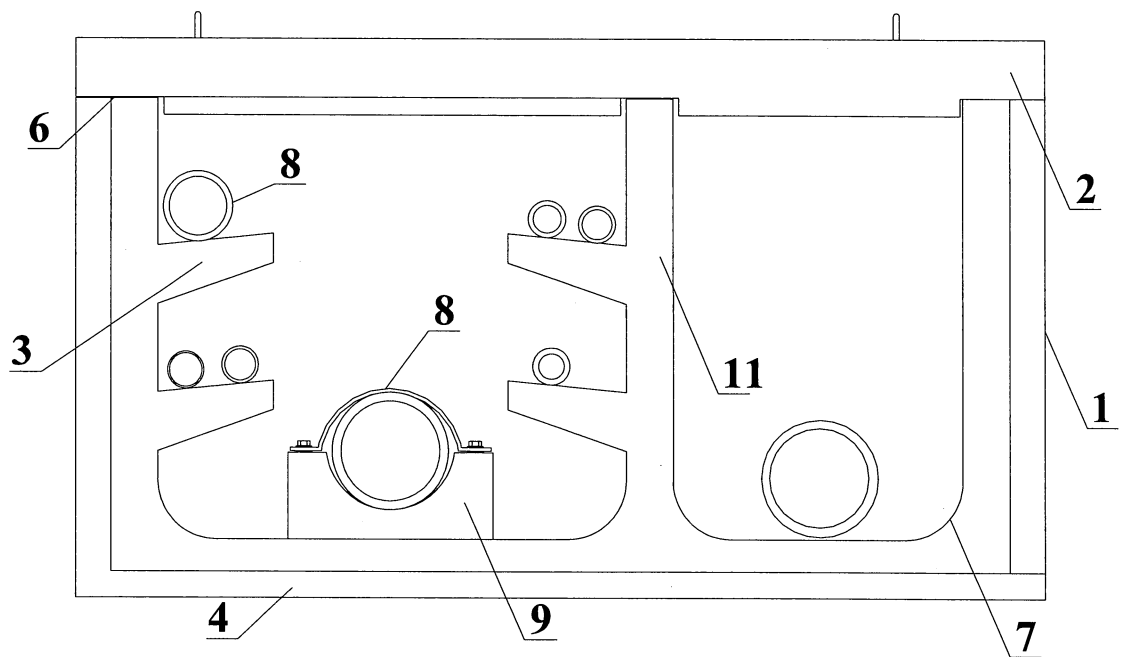
Hình 3



Hình 4

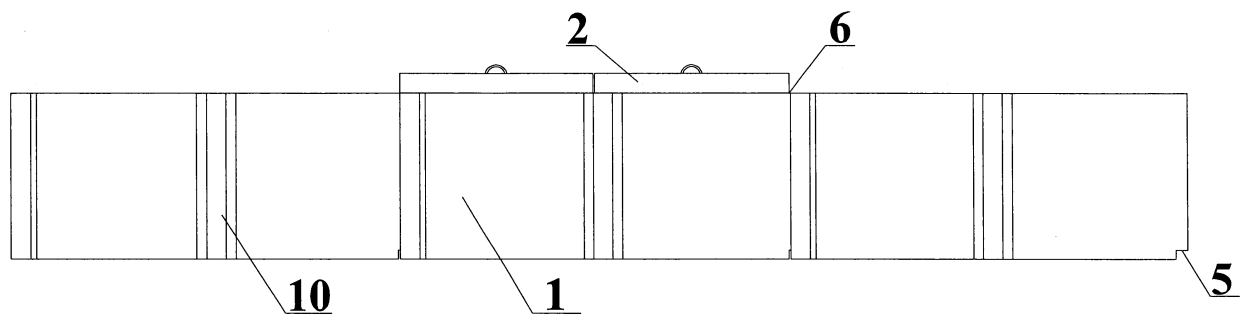


Hình 5

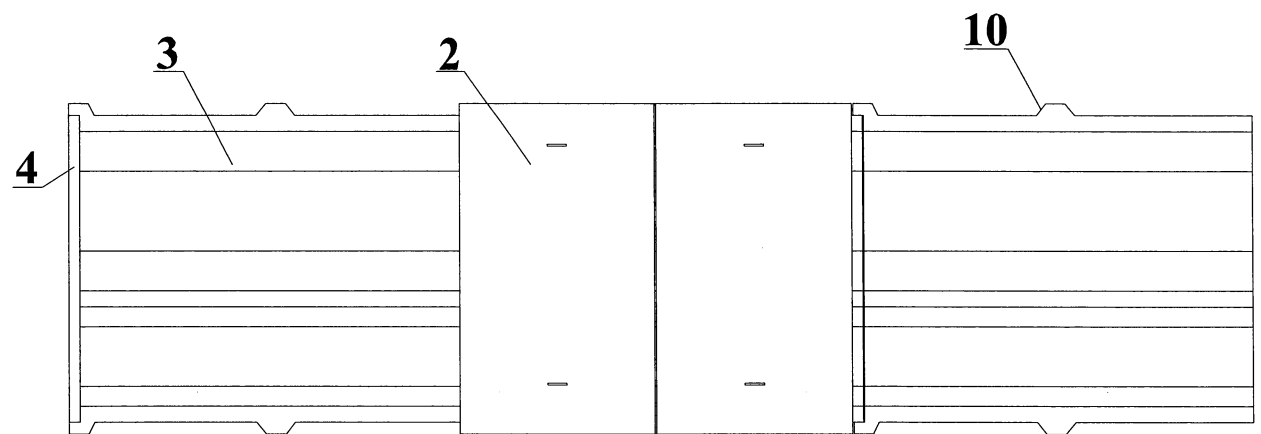


Hình 6

1867



Hình 7



Hình 8