



(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)   
**2-0001905**

(51)<sup>7</sup> **E03F 5/046, 7/04**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00284

(22) 17.08.2016

(67) 1-2016-03029

(45) 25.12.2018 369

(43) 25.11.2016 344

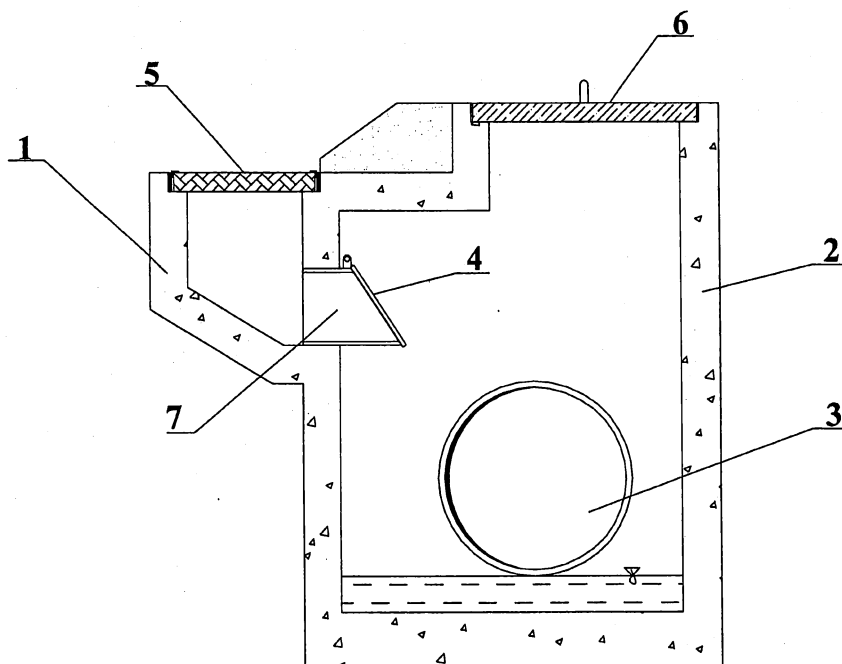
(73) **CÔNG TY TNHH THOÁT NƯỚC VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ TỈNH BR-VT  
(BUSADCO) (VN)**

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

(72) **Hoàng Đức Thảo (VN)**

(54) **HỐ GA NGĂN MÙI, NGĂN TRIỀU**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hố ga ngăn mùi, ngăn triều là cấu kiện kết hợp vừa có khả năng thu gom nước mưa chuyển xuống hệ thống thoát nước đô thị đồng thời vừa có khả năng ngăn mùi, ngăn triều, chống dòng chảy ngược trong hệ thống thoát nước ở các khu đô thị gần sông, biển, bao gồm phần thu nước (1) đặt dưới lòng đường hoặc vị trí tụ thủy làm nhiệm vụ thu gom nước, phía trên phần thu nước (1) được bố trí song chắn rác (5), hố ga thoát nước (2) làm nhiệm vụ ngăn mùi hôi thoát ra từ hệ thống ống cống thoát nước; hố ga thoát nước (2) được bố trí các lỗ chờ đầu nối (3); khác biệt ở chỗ, giữa phần thu nước (1) và hố ga thoát nước (2) được bố trí van một chiều (4) dạng tấm chắn có đầu trên được gắn cố định vào ống dẫn (7) đảm bảo ngăn mùi, ngăn nước thải chảy ngược từ trong lòng hố ga thoát nước (2) ra ngoài.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích đề cập đến hố ga ngăn mùi, ngăn triều là cấu kiện kết hợp vừa có khả năng thu gom nước mưa chuyển xuống hệ thống thoát nước đô thị, chống ngập úng, ngăn chặn mùi hôi, khí ga thoát ra từ hệ thống ống cống, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí đồng thời vừa có khả năng ngăn triều, chống dòng chảy ngược trong hệ thống thoát nước ở các khu đô thị gần sông, biển.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Hiện nay, cùng với sự phát triển của hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị, hệ thống thoát nước tại các đô thị Việt Nam đang được nâng cấp, cải tạo thành hệ thống thoát nước ngầm với hệ thống ống cống thoát nước chạy ngầm dưới các công trình giao thông. Các hố ga thu nước mưa chuyển xuống hệ thống ống cống thoát nước thường sử dụng cửa thu nước mưa kiểu hàm ếch, kiểu lưới gà, kiểu mương dẫn kết hợp song chắn rác không ngăn chặn được mùi hôi, khí ga bốc ra hệ thống ống cống, đặc biệt là mùa khô, mùi hôi trong cống thoát qua miệng thu nước gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt, sức khỏe cộng đồng dân cư đô thị. Ngoài ra việc bố trí các miệng thu nước mưa mặt đường nằm ngay trong bó vỉa đã tạo ra những vết đứt gãy của bó vỉa đường, dẫn đến sụt lún, đứt gãy cục bộ bó vỉa, làm giảm độ bền vững của hệ thống hạ tầng kỹ thuật và mất mỹ quan đô thị.

Việt Nam là nước thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa: mưa nhiều, độ ẩm lớn, nhiệt độ và độ bức xạ cao, sự phân bố không đều về lượng mưa, độ ẩm, độ bức xạ, v.v. theo không gian và thời gian sẽ ảnh hưởng rất lớn đến thoát nước và chất lượng môi trường nước trong các đô thị, cùng với sự phát triển của hệ thống đô thị, mật độ dân cư tăng cao, các đô thị ở Việt Nam thường xuyên gặp tình trạng ngập lụt mỗi khi có mưa lớn.

Đã biết giải pháp hữu ích đã được cấp bằng số 597 có tên là “Hệ thống ngăn mùi” của cùng người nộp đơn, với đơn này cũng đã giải quyết được phần nào vấn đề nêu trên. Tuy nhiên, giải pháp hữu ích này áp dụng nguyên lý ngăn mùi bằng thể tích nước chứa trong lòng hố thu thứ hai, điều này còn hạn chế ở chỗ nước thải có thể chảy ngược từ trong hệ thống thoát nước ra ngoài khi triều cường dâng cao. Đặc biệt ở những khu vực mà hệ thống thoát nước phụ thuộc vào hệ thống kênh rạch tự nhiên, chế độ dòng chảy để tiêu thoát nước theo hai chiều: chảy xuôi khi triều xuống và chảy

ngược khi triều lên. Nếu cao trình mặt đất thấp hơn đỉnh triều mỗi khi triều lên thì nước thải sẽ từ trong lòng cống chảy ngược ra ngoài theo nguyên tắc bình thông nhau.

Vì vậy, cần một loại hố ga ngăn mùi khắc phục được những nhược điểm trên để đưa vào áp dụng phù hợp với điều kiện thực tế của các đô thị.

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất hố ga ngăn mùi, ngăn triều là một hệ thống kết hợp có khả năng vừa tiêu thoát nước, ngăn chặn mùi hôi khí ga từ hệ thống thoát nước thoát ra môi trường, vừa có khả năng ngăn chặn, giảm bớt việc nước thải chảy ngược từ hệ thống thoát nước ra ngoài do ảnh hưởng của thủy triều. Cụ thể giải pháp hữu ích đề xuất hố ga ngăn mùi, ngăn triều là một hệ thống kết hợp bao gồm:

Phần thu nước (1) được lắp đặt ở vị trí tự thủy, tạo điều kiện thu gom nước mưa nhanh nhất, nhằm tiêu thoát nước nhanh, chống ngập úng. Phần thu nước (1) được bố trí các ống dẫn (7) nằm ngang nối thông qua hố ga thoát nước (2) để chuyển tải nước sang hố ga này, đầu ra của ống dẫn (7) được vát chéo sao cho phần đáy ống dài hơn phần đỉnh ống. Giữa phần thu nước (1) và hố ga thoát nước (2) được bố trí van một chiều (4) là một tấm chắn làm bằng vật liệu đàn hồi, chống ăn mòn có đầu trên được gắn vào phần đỉnh đầu ra của ống dẫn (7) bằng khớp bản lề. Khi không có nước chảy trong ống dẫn (7) thì van một chiều (4) ở trạng thái đóng kín nhờ trọng lực bản thân của tấm chắn làm đầy kín ống dẫn (7) không cho mùi hôi thoát ra ngoài. Khi có nước chảy trong ống dẫn (7), nhờ lưu tốc dòng chảy sẽ đẩy tấm chắn van một chiều (4) quay lên quanh bản lề và nước sẽ thoát được hết vào hố ga thoát nước (2). Khi có triều cường dâng cao, nước trong lòng hố ga thoát nước (2) dâng lên sẽ tạo áp lực tác động lên van một chiều (4) nhằm bịt kín ống dẫn (7) đảm bảo nước thải không thể chảy ngược từ trong lòng cống ra ngoài hố ga. Phía trên của phần thu nước (1) được bố trí tấm chắn rác (5) nhằm ngăn chặn rác thải lớn lọt xuống gây tắc nghẽn trong ống dẫn (7). Hố ga thoát nước (2) được bố trí các lỗ chờ dẫn nước đấu nối với hệ thống ống cống thoát nước trực tiếp hoặc bằng ống dẫn.

Đối với các công trình bình thường, hố ga ngăn mùi, ngăn triều được chế tạo bằng bê tông cốt thép. Còn đối với công trình đòi hỏi cao về khả năng chống xâm thực, ăn mòn trong môi trường nước mặn, hố ga ngăn mùi, ngăn triều 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 và dùng xi măng bèn sulfat hoặc xi măng pooc lăng bổ sung thêm phụ gia có chất lượng tương đương xi măng bèn sulfat dùng trong bê tông.

### **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 thể hiện mặt bằng của hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích;

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 1;

Hình 3 là hình vẽ thể hiện mặt bằng của hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 4 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A trên Hình 3;

Hình 5 là hình vẽ thể hiện mặt bằng của hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo phương án thực hiện thứ ba của giải pháp hữu ích; và

Hình 6 là hình vẽ thể hiện mặt cắt A-A trên Hình 5.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Như được thể hiện trên Hình 1 và Hình 2, hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích bao gồm phần thu nước 1 được đúc liền khối với hố ga thoát nước 2 trong đó phần thu nước 1 được đặt dưới lòng đường hoặc vị trí tự thủy làm nhiệm vụ thu gom nước, phía trên phần thu nước 1 được bố trí song chắn rác 5 được chế tạo bằng gang hoặc vật liệu composit ngăn chặn rác thải lọt vào gây tác nghẽn dòng chảy; hố ga thoát nước 2 có thể tích lớn hơn được bố trí các lỗ chờ 3 đấu nối với hệ thống ống cống thoát nước chung, phía trên hố ga thoát nước 2 được bố trí tấm đan 6 có thể tháo ráp dễ dàng phục vụ cho công tác duy tu, bảo dưỡng, nạo vét bùn rác trong hệ thống; phần thu nước 1 nối thông với hố ga thoát nước 2 bằng các ống dẫn 7 nằm ngang nhằm chuyển tải nước thu được qua hố ga thoát nước 2, van một chiều 4 dạng tấm chắn bằng vật liệu đàn hồi có đầu trên được gắn vào phần đỉnh đầu ra của ống dẫn 7 bằng khớp bản lề đảm bảo ngăn mùi, ngăn nước thải chảy ngược từ trong lòng hố ga thoát 2 nước ra bên ngoài.

Như được thể hiện trên Hình 3 và Hình 4, hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích có cấu tạo tương tự như 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 là hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo phương án thực hiện thứ hai là hố ga thoát nước 2 được bố trí thêm các lỗ chờ đầu nổi 3 ở các thành hố ga khác nhau nhằm tăng khả năng thu gom và tiêu thoát nước, chuyển dòng cho hệ thống thoát nước chung.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Hình 5 đến Hình 6 lần lượt là hình vẽ thể hiện mặt bằng, mặt cắt A-A trên Hình 5 của hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo một phương án thực hiện khác của giải pháp hữu ích. Về cơ bản hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo phương án này có cấu tạo tương tự như 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 là phần thu nước 1 được làm tách riêng biệt với hố ga thoát nước 2 và phần thu nước 1 được bố trí đầu nổi hố ga thoát nước 2 thông qua ống dẫn 7, điều này giúp cho việc bố trí phần thu nước linh hoạt hơn khi thi công lắp đặt.

- Lợi ích giải pháp hữu ích mang lại:

Thu gom nước mưa chuyển xuống hệ thống thoát nước, đảm bảo tiêu thoát nước, chống ngập úng cho các đô thị.

Ngăn chặn mùi hôi, khí ga thoát ra từ hệ thống thoát nước, hạn chế ô nhiễm môi trường không khí.

Ngăn chặn, giảm thiểu khả năng ngập úng cục bộ do triều cường gây ra ở những nơi có cao trình mặt đất thấp hơn mực nước kênh, rạch tiêu nước.

Kích thước nhỏ gọn, chủng loại đa dạng, phù hợp với nhiều điều kiện địa chất, địa hình thi công khác nhau.

Tiết kiệm chi phí sản xuất, thi công lắp đặt.

**Yêu cầu bảo hộ**

1. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều là cấu kiện kết hợp vừa có khả năng thu gom nước mưa ngăn chặn mùi hôi, khí ga thoát ra từ hệ thống ống cống đồng thời có khả năng ngăn triều, chống dòng chảy ngược trong hệ thống thoát nước khi chịu ảnh hưởng của thủy triều, cụ thể như sau:

phần thu nước (1) đặt dưới lòng đường hoặc vị trí tụ thủy làm nhiệm vụ thu gom nước, phía trên phần thu nước (1) được bố trí song chắn rác (5);

hồ ga thoát nước (2) làm nhiệm vụ thoát nước và lưu giữ mùi hôi của hệ thống ống cống thoát nước, hồ ga thoát nước (2) được bố trí lỗ các chờ đầu nổi (3);

khác biệt ở chỗ, phần thu nước (1) nối thông với hồ ga thoát nước (2) bằng các ống dẫn (7) nằm ngang nhằm chuyển tải nước thu được qua hồ ga thoát nước (2); van một chiều (4) dạng tấm chắn có đầu trên được gắn vào phần đỉnh đầu ra của ống dẫn (7) bằng khớp bản lề đảm bảo ngăn mùi và ngăn nước thải chảy ngược từ trong lòng hồ ga thoát nước (2) nước ra bên ngoài.

2. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 1, trong đó hồ ga thoát nước (2) được bố trí tấm đan (6) có thể tháo lắp được.

3. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó song chắn rác (5) là tấm đan gang.

4. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó song chắn rác (5) được chế tạo bằng vật liệu composit.

5. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 4, trong đó lỗ chờ đầu nổi (3) được bố trí trên một thành của hồ ga thoát nước (2).

6. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 4, trong đó lỗ chờ đầu nổi (3) được bố trí trên hai thành của hồ ga thoát nước (2).

7. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 4, trong đó lỗ chờ đầu nổi (3) được bố trí trên ba thành của hồ ga thoát nước (2).

8. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm bất kỳ từ điểm 1 đến điểm 4, trong đó lỗ chờ đầu nổi (3) được bố trí trên bốn thành của hồ ga thoát nước (2).

9. Hồ ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hồ ga ngăn mùi, ngăn triều được đúc sẵn bằng bê tông cốt thép.

10. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm bất kì từ điểm 1 đến điểm 8, trong đó hố ga ngăn mùi, ngăn triều được đúc sẵn bằng bê tông cốt sợi.

11. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 10, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi Polypropylen (PP).

12. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 10, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi Polyeste (PES).

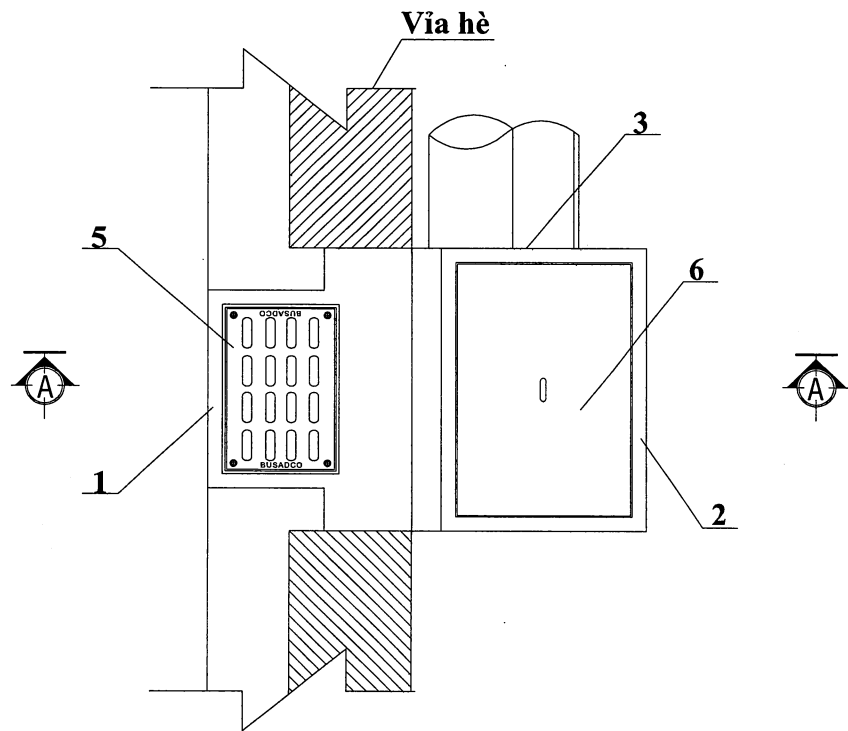
13. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 10, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi Polyetylen (PE).

14. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 10, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)).

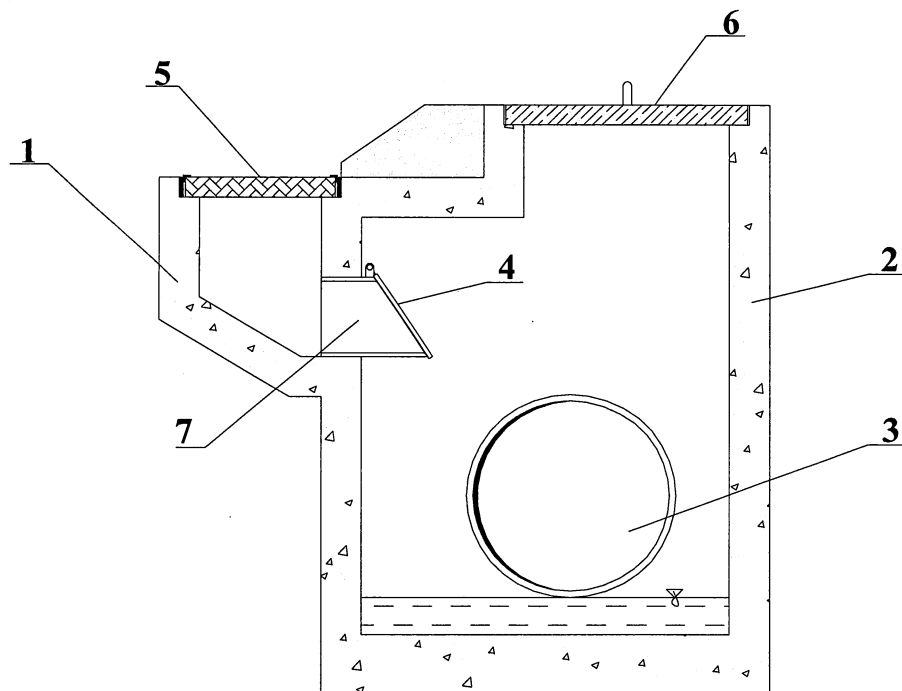
15. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 10, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi Polypropylen (PP).

16. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 10, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi Polyeste (PES).

17. Hố ga ngăn mùi, ngăn triều theo điểm 10, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi Polyetylen (PE).

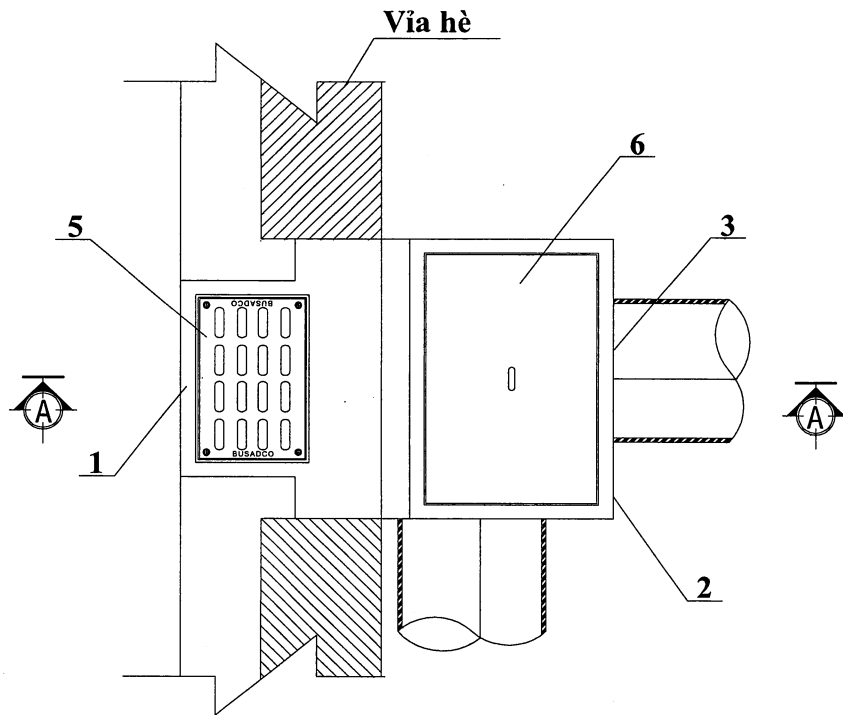


Hình 1

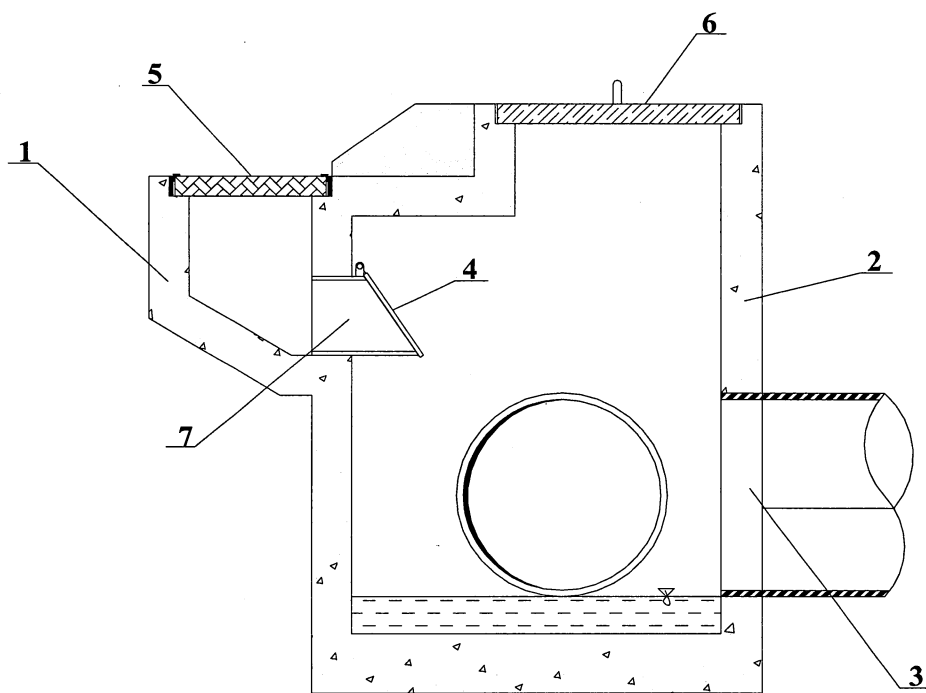


Hình 2

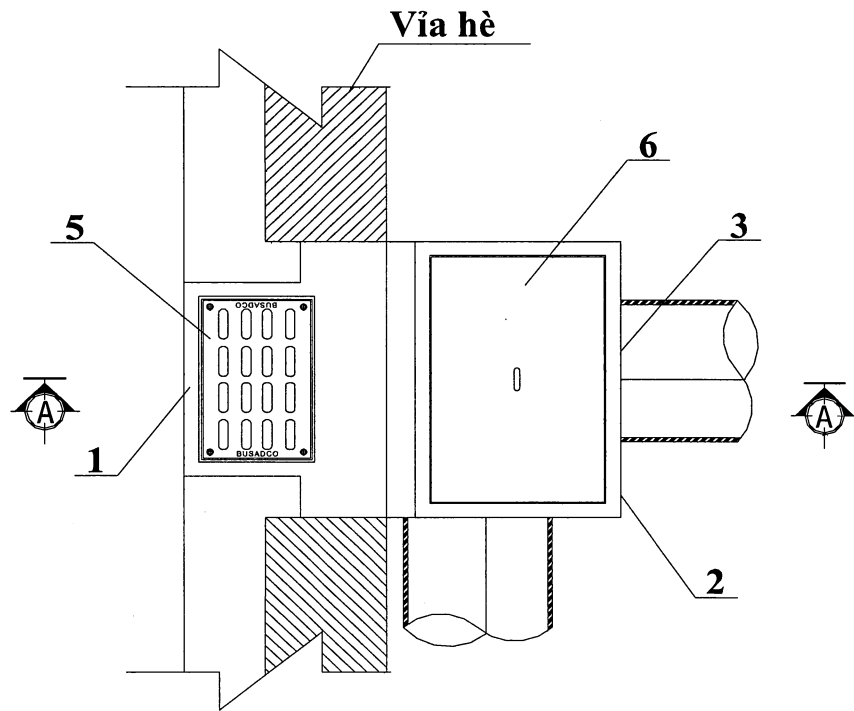




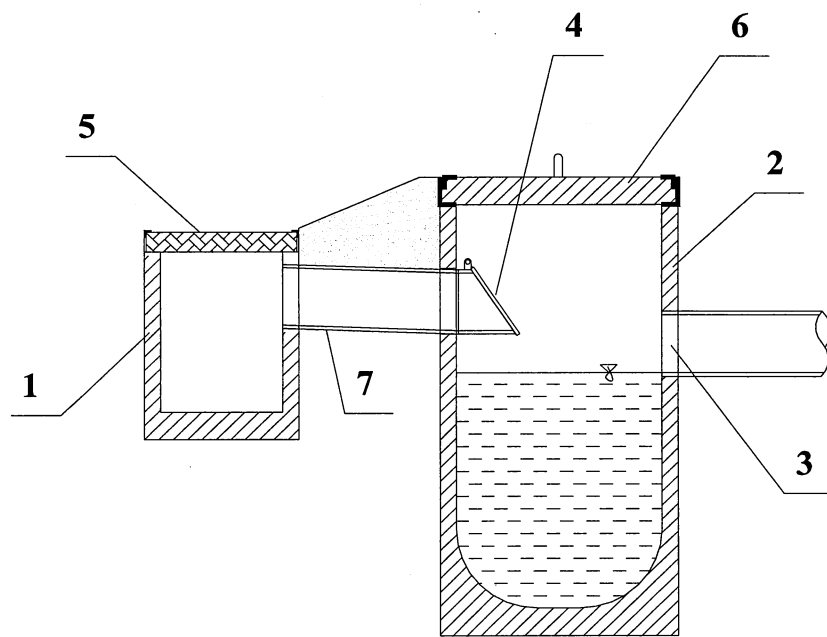
Hình 3



Hình 4



Hình 5



Hình 6