



(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) 
2-0001880

(51)⁷ **E03F 5/04**

(13) **Y**

(21) 2-2016-00364

(22) 06.10.2016

(45) 26.11.2018 368

(43) 26.12.2016 345

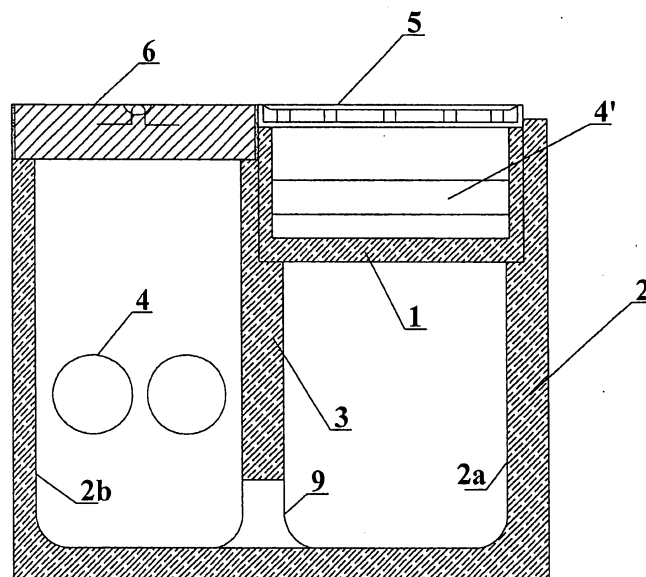
(73) **CÔNG TY TNHH THOÁT NƯỚC VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ TỈNH BR-VT
(BUSADCO) (VN)**

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

(72) **Hoàng Đức Thảo (VN)**

(54) **HỆ THỐNG NGĂN MÙI LỒNG GHÉP**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống ngăn mùi lồng ghép là hệ thống có khả năng thu gom nước mưa kết hợp ngăn mùi hôi trong cùng một hố ga, bao gồm hố ga thu nước thứ nhất (1) được lắp đặt trong lòng hố ga thu nước thứ hai (2), hố ga thu nước thứ nhất (1) được bố trí nắp song chắn rác (5) ở phía trên, một thành của nó được khoét lỗ (4') dẫn nước. Hố ga thu nước thứ hai (2) có tấm phai chặn (3) chia lòng hố ga thành ngăn thu nước (2a) và ngăn thoát nước (2b), phía dưới tấm phai (3) bố trí lỗ thông nước (9) giúp nước lưu thông qua lại giữa hai ngăn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống ngăn mùi lồng ghép là hệ thống có khả năng thu gom nước mưa kết hợp ngăn mùi hôi trong cùng một hố ga, thuận tiện thi công, lắp đặt trong các mặt bằng nhỏ hẹp vướng các hệ thống hạ tầng đô thị khác như: đường ống cấp nước, đường ống viễn thông, đường ống điện lực đảm bảo tiết kiệm quỹ đất, giảm đào bới hè, lòng đường, phù hợp mỹ quan đô thị nhưng vẫn tuân thủ các tiêu chuẩn chống thấm, chống ăn mòn, kết cấu bền vững theo thiết kế đề ra.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, hệ thống thoát nước phổ biến nhất ở các đô thị của Việt Nam là hệ thống thoát nước chung. Phần lớn những hệ thống này được xây dựng cách đây từ lâu, ít khi được sửa chữa, duy tu, bảo dưỡng nên đã xuống cấp nhiều, việc xây dựng bổ sung được thực hiện một cách chắp vá, không theo quy hoạch lâu dài, không đáp ứng được yêu cầu phát triển đô thị, các hố ga thu nước mưa 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 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 được cấp bằng số 597 có tên “Hệ thống ngăn mùi” của cùng người nộp đơn, với giải pháp này cũng đã giải quyết được phần nào vấn đề nêu trên. Tuy nhiên, “Hệ thống ngăn mùi” này là hệ thống kết hợp gồm hai hố ga tách rời riêng biệt gồm hố thu nước thứ nhất dùng để thu gom nước dưới lòng đường, rồi

chuyển tải qua hồ thu nước thứ hai bằng ống dẫn, sau đó nước từ hồ ga thứ hai mới chảy xuống hệ thống thoát nước chung qua ống dẫn khác, điều này có hạn chế là khi đưa vào sử dụng gây tốn kém về nguyên vật liệu sản xuất và ống dẫn đầu nối, thi công còn nhiều hạn chế do phải thi công cùng lúc hai loại hồ khác nhau dẫn tới khối lượng đào đắp tăng, tốn kém nhân công, ca máy.

Vì vậy, cần một loại hồ ga ngăn mùi khác 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 hệ thống ngăn mùi lồng ghép kết hợp hồ thu nước thứ nhất vào trong lòng hồ thu nước thứ hai nhằm thu gọn kích thước sản phẩm, tiết kiệm ống dẫn đầu nối, chi phí thi công lắp đặt và phù hợp điều kiện về mặt bằng thi công hạn hẹp nhưng vẫn có thể đáp ứng được các yêu cầu về tiêu thoát nước và ngăn chặn mùi hôi, chống thấm, chống ăn mòn theo tiêu chuẩn thiết kế.

Cụ thể giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống ngăn mùi lồng ghép bao gồm hồ ga thu nước thứ nhất (1) và hồ ga thu nước thứ hai (2) là hai cấu kiện tách rời trong đó hồ ga thu nước thứ nhất (1) lắp đặt trong lòng hồ ga thu nước thứ hai (2).

Hồ ga thu nước thứ hai (2) là một cấu kiện rỗng ruột, được chia thành ngăn thu nước (2a) và ngăn thoát nước (2b) nhờ tấm phai (3) được đúc liền khối với phần thân hồ ga hoặc được đúc tách rời và lắp ghép vào khe rãnh ở hai bên thành của hồ ga thu nước thứ hai (2), phía dưới tấm phai (3) bố trí lỗ thông nước (9) giúp nước lưu thông qua lại giữa hai ngăn này. Trên các thành của ngăn thu nước (2a) được vát lõm xuống tạo thành rãnh định vị (7) để chèn lắp đặt hồ thu nước thứ nhất (1). Trên thành của ngăn thoát nước (2b) được bố trí lỗ chờ (4) để dẫn nước vào hệ thống thoát nước chung, phía trên ngăn thoát nước (2b) sử dụng tấm đan chịu lực (6) có thể lật mở phục vụ công tác duy tu, vận hành.

Hồ ga thu nước thứ nhất (1) là một cấu kiện rỗng ruột có diện tích mặt bằng nhỏ hơn diện tích mặt bằng của ngăn thu nước (2a), phía trên có nắp song chắn rác (5) làm nhiệm vụ chắn rác kết hợp thu gom nước chảy tràn trên mặt đường, một thành của hồ ga thu nước thứ nhất (1) phía tiếp xúc với khoảng trống của ngăn thu nước (2a) được bố trí lỗ chờ (4') dẫn nước chảy tràn sang ngăn này;

Nước mưa chảy qua nắp song chắn rác (5) và dâng đến cao trình lỗ kỹ thuật (4') của hố ga thu thứ nhất (1) sẽ chảy tràn sang ngăn thu nước (2a) của hố ga thu nước thứ hai (2), nước mưa tiếp tục chảy qua lỗ thông nước (9) sang ngăn thoát nước (2b) của hố ga thứ hai dâng lên từ từ đến cao trình của ống dẫn đầu nối với lỗ chờ (4) sẽ chảy tràn vào hệ thống thoát nước chung, nhờ tấm phai (3) nước trong lòng hố ga thứ hai đảm bảo luôn có một lượng nước nhất định được giữ lại theo nguyên tắc bình thông nhau đã tạo ra khoảng không riêng biệt giúp lưu giữ mùi hôi trong hố ga này.

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 chiếu bằng của hệ thống ngăn mùi lồng ghép 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 mặt cắt B-B trên Hình 1;

Hình 4 là hình chiếu bằng của hệ thống ngăn mùi lồng ghép khi không có hố ga thu nước thứ nhất theo giải pháp hữu ích;

Hình 5 là hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 4;

Hình 6 là hình chiếu bằng của hố ga thu nước thứ nhất của hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo giải pháp hữu ích;

Hình 7 là hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 6;

Hình 8 là hình chiếu bằng của hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích;

Hình 9 là hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 8;

Hình 10 là hình chiếu bằng của hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo phương án thực hiện thứ ba của giải pháp hữu ích; và

Hình 11 là hình vẽ mặt cắt A-A trên hình 10.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo giải pháp hữu ích bao gồm hai cấu kiện riêng biệt là hố ga thu nước thứ nhất 1 và hố ga thu nước thứ hai 2, trong đó hố ga thu nước thứ nhất 1 được lồng ghép vào trong lòng của hố ga thu nước thứ hai 2. Cụ thể:

Như được thể hiện từ Hình 1 đến Hình 3, hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo phương án thực hiện thứ nhất của giải pháp hữu ích bao gồm:

Hồ ga thu nước thứ hai 2 là một cấu kiện rỗng ruột, ở trong lòng hồ ga thu nước thứ hai 2 được bố trí tấm phai chặn 3 đúc liền khối với phần thân hồ ga này và chia hồ ga thu nước thứ hai 2 thành hai ngăn là ngăn thu nước 2a và ngăn thoát nước 2b. Trên một thành của ngăn thoát nước 2b được khoét lỗ chờ 4 dẫn nước chuyển tải nước vào hệ thống thoát nước chung. Mặt trên của ngăn thoát nước 2b được bố trí tấm đan 6 có thể tháo ráp dễ dàng, phục vụ cho công tác duy tu bảo dưỡng, nạo vét bùn thải. Phần trên các thành của ngăn thu nước 2a được vát lõm xuống vào tạo thành rãnh chờ 7 để cố định vị trí của hồ ga thu nước thứ nhất 1 trong lòng hồ ga thu nước thứ hai 2.

Hồ ga thu nước thứ nhất (1) là một cấu kiện rỗng ruột có diện tích mặt bằng nhỏ hơn diện tích mặt bằng của ngăn thu nước (2a), phía trên có nắp song chắn rác (5) làm nhiệm vụ chắn rác kết hợp thu gom nước chảy tràn trên mặt đường, một thành của hồ ga thu nước thứ nhất (1) phía tiếp xúc với khoảng trống của ngăn thu nước (2a) được bố trí lỗ chờ (4') dẫn nước chảy tràn sang ngăn này;

Như được thể hiện trên Hình 4 và Hình 5 lần lượt là hình vẽ mặt bằng của hệ thống ngăn mùi lồng ghép khi không có hồ thu nước thứ nhất theo giải pháp hữu ích và hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 4, trong đó: hồ ga thu nước thứ hai 2 là một cấu kiện rỗng ruột được tấm phai chặn 3 chia thành hai ngăn thu nước 2a và ngăn thoát nước 2b. Phần trên các thành của ngăn thu nước 2a chỗ lắp đặt hồ ga thu nước thứ nhất được vát lõm vào tạo thành rãnh 7, mặt trên của ngăn thoát nước 2b bố trí tấm đan bê tông chịu lực 6, trên một thành của ngăn thoát nước 2b được khoét lỗ chờ dẫn nước 4 chuyển tải nước vào hệ thống thoát nước chung.

Như được thể hiện trên Hình 6 và Hình 7 lần lượt là hình vẽ mặt bằng của hồ thu nước thứ nhất theo giải pháp hữu ích và hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 6, trong đó: hồ ga thu nước thứ nhất 1 là một cấu kiện rỗng ruột có mặt trên được bố trí nắp song chắn rác 5 và một thành được khoét chờ 4' chuyển tải nước xuống ngăn thu nước 2a của hồ ga thu nước thứ hai.

Như được thể hiện trên Hình 8 và Hình 9 lần lượt là hình vẽ mặt bằng của hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo phương án thực hiện thứ hai của giải pháp hữu ích và hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 8, trong đó các đặc điểm kỹ thuật của cơ bản hệ thống ngăn mùi lồng ghép tương tự như phương án thứ nhất đã trình bày ở trên, điểm khác

biệt cơ bản là ngăn thoát nước 2b của hố ga thu nước thứ hai 2 được bố trí lỗ chờ 4 đầu nối với hệ thống ống cống và thay thế hố ga thoát nước chung. Vì vậy, hố ga thu nước thứ hai vừa là hố ga ngăn mùi, vừa là hố ga thoát nước trong hệ thống thoát nước chung.

Như được thể hiện trên Hình 10 và Hình 11 là hình vẽ thể hiện mặt bằng của hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo phương án thực hiện thứ ba của giải pháp hữu ích và hình vẽ mặt cắt A-A trên Hình 10, trong đó các đặc điểm kỹ thuật của cơ bản hệ thống ngăn mùi lồng ghép tương tự như phương án thứ nhất đã trình bày ở trên, điểm khác biệt cơ bản là đáy của ngăn thoát nước 2b của hố ga thu nước thứ hai 2 được khoét sâu hơn đáy của ngăn thu nước 2a tạo thành phần dung tích lắng cặn 8 để phục vụ duy tu, nạo vét.

Nguyên lý hoạt động của hệ thống ngăn mùi là nước mưa chảy qua nắp song chắn rác (5) và dâng đến cao trình lỗ kỹ thuật (4') của hố ga thu thứ nhất (1) sẽ chảy tràn sang ngăn thu nước (2a) của hố ga thứ thu nước thứ hai (2), nước mưa tiếp tục chảy qua lỗ thông nước (9) sang ngăn thoát nước (2b) của hố ga thứ hai dâng lên từ từ đến cao trình của ống dẫn đầu nối với lỗ chờ (4) sẽ chảy tràn vào hệ thống thoát nước chung, nhờ tấm phai (3) nước trong lòng hố ga thứ hai đảm bảo luôn có một lượng nước nhất định được giữ lại theo nguyên tắc bình thông nhau đã tạo ra khoảng không riêng biệt giúp lưu giữ mùi hôi trong hố ga này.

Đối với công trình bình thường thì hệ thống ngăn mùi lồng ghép 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 thì hệ thống ngăn mùi lồng ghép được chế tạo bằng bê tông cốt sợi như cốt sợi polypropylen (PP), polyeste (PES), polyetylen (PE), cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)), cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi polypropylen (PP), cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi polyeste (PES), cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)) kết hợp sợi polyetylen (PE).

Những hiệu quả có thể đạt được:

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.

Kích thước nhỏ gọn, chủng loại đa dạng, đảm bảo tiết kiệm quỹ đất, giảm đào bới hè, lòng đường, phù hợp mỹ quan đô thị

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

Yêu cầu bảo hộ

1. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép bao gồm hai cấu kiện riêng biệt là hố ga thu nước thứ nhất (1) được lồng vào trong lòng hố ga thu nước thứ hai (2), trong đó:

hố ga thu nước thứ hai (2) là một cấu kiện rỗng ruột, được bố trí tấm phai (3) vuông góc với mặt đáy chia thể tích bên trong thành ngăn thu nước (2a) và ngăn thoát nước (2b), phía dưới tấm phai (3) bố trí lỗ thông nước (9) giúp nước lưu thông qua lại giữa hai ngăn thu nước (2a) và ngăn thoát nước (2b), phía trên các thành của ngăn thu nước (2a) được vát lõm xuống tạo thành rãnh định vị (7) để lắp đặt hố thu nước thứ nhất (1);

hố ga thu nước thứ nhất (1) là một cấu kiện rỗng ruột có diện tích mặt bằng nhỏ hơn diện tích mặt bằng của ngăn thu nước (2a), phía trên có nắp song chắn rác (5) làm nhiệm vụ chắn rác kết hợp thu gom nước chảy tràn trên mặt đường, một thành của hố ga thu nước thứ nhất (1) phía tiếp xúc với khoảng trống của ngăn thu nước (2a) được bố trí lỗ chờ (4') dẫn nước chảy tràn sang ngăn này;

trên một thành của ngăn thoát nước (2b) bố trí lỗ chờ (4) để dẫn nước vào hệ thống thoát nước chung; phía trên ngăn thoát nước (2b) được đặt bằng tấm đan chịu lực (6) có thể lật mở phục vụ công tác duy tu, vận hành.

2. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 1, trong đó tấm phai (3) được đúc liền vào phần thân của hố ga thu nước thứ hai (2).

3. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 1, trong đó tấm phai (3) được đúc tách rời và lắp ghép vào khe rãnh ở hai bên thành của hố ga thu nước thứ hai (2).

4. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 1, trong đó đáy của ngăn thoát nước (2b) được khoét sâu tạo thành phần dung tích lắng cặn (8).

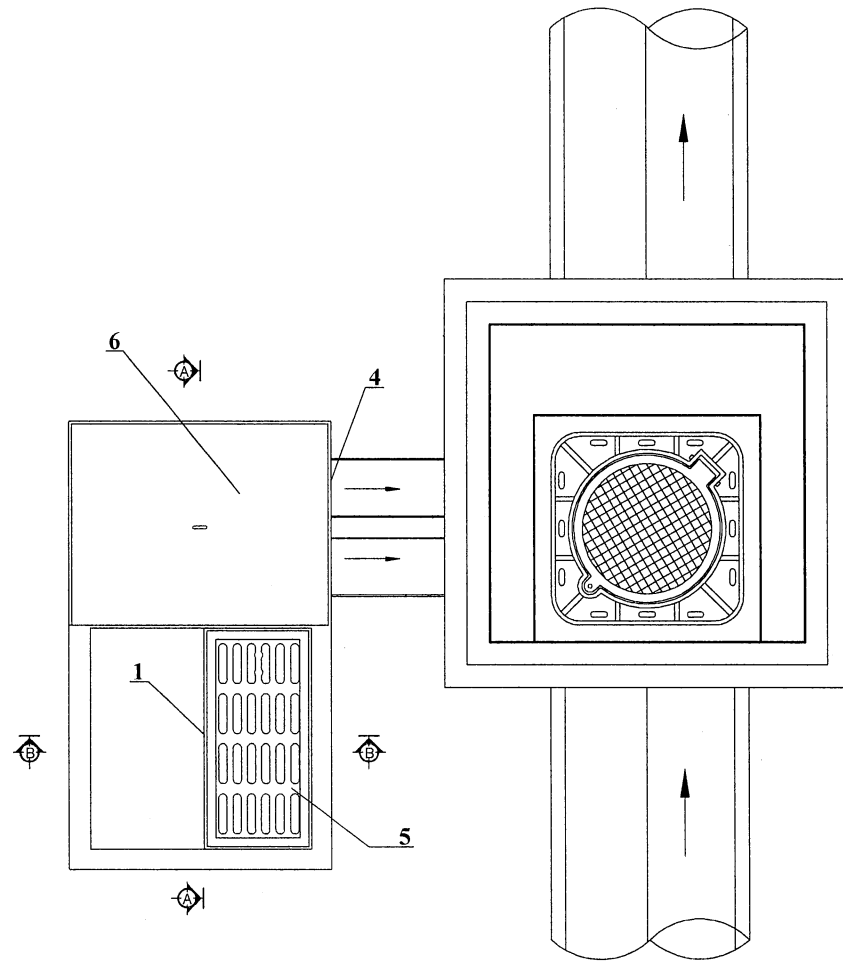
5. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm bất kì trong số các điểm trên, trong đó hệ thống ngăn mùi lồng ghép được đúc sẵn bằng bê tông cốt thép.

6. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm bất kì trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hệ thống ngăn mùi lồng ghép được đúc sẵn bằng bê tông cốt sợi.

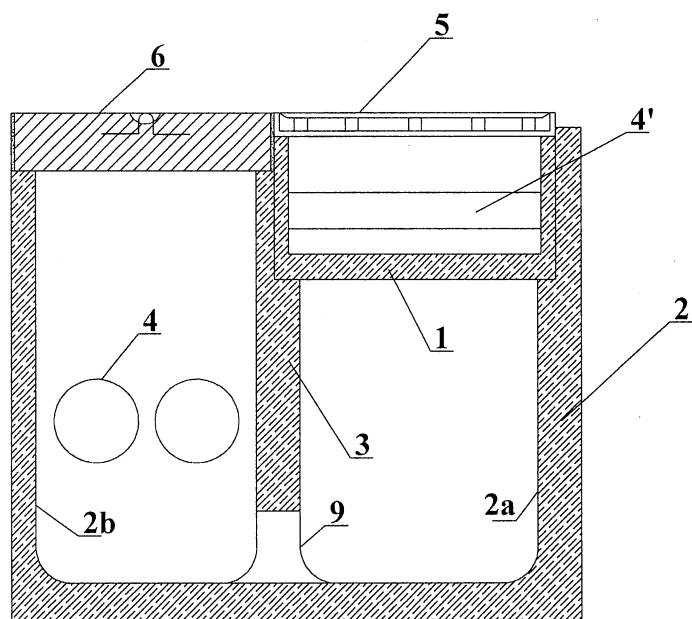
7. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 6, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi polypropylen (PP).

8. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 6, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi polyester (PES).

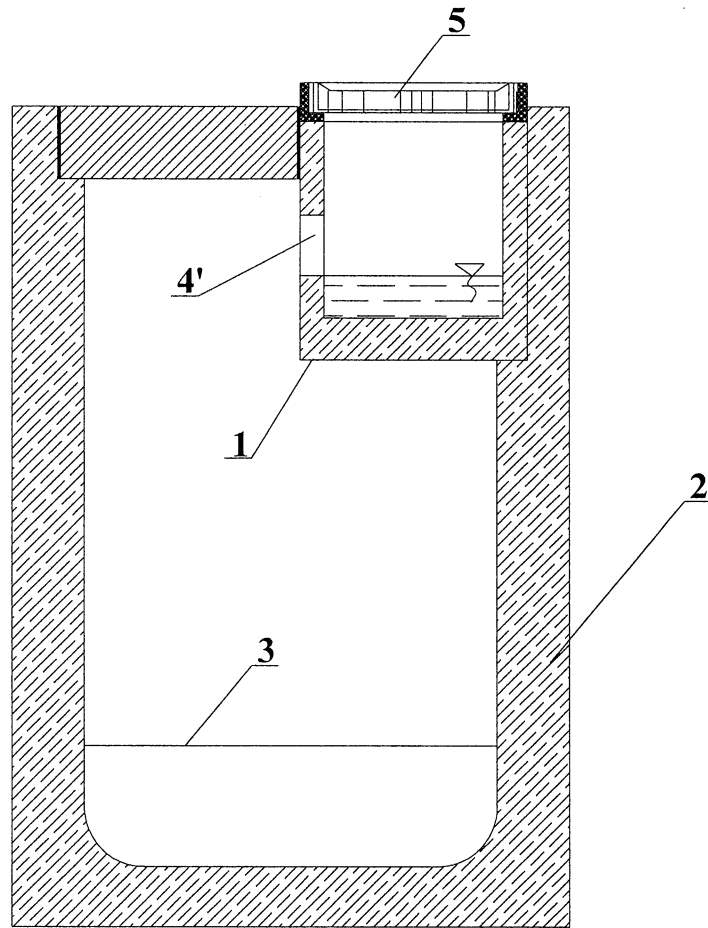
9. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 6, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là sợi polyetylen (PE).
10. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 6, trong đó vật liệu cốt sợi được chọn là cốt sợi thủy tinh dạng thanh (Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP)).
11. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 6, 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).
12. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 6, 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).
13. Hệ thống ngăn mùi lồng ghép theo điểm 6, 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).



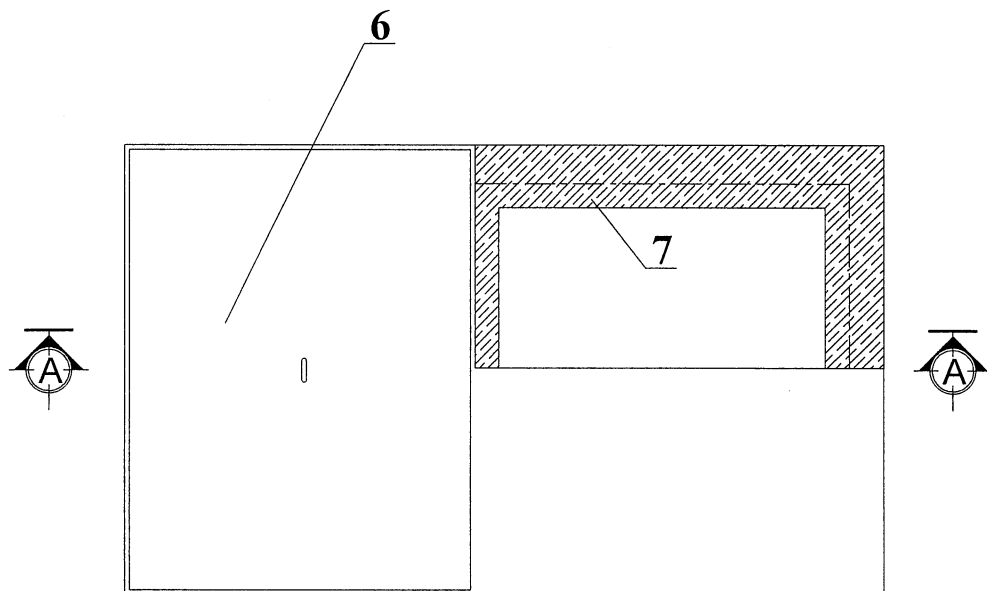
Hình 1



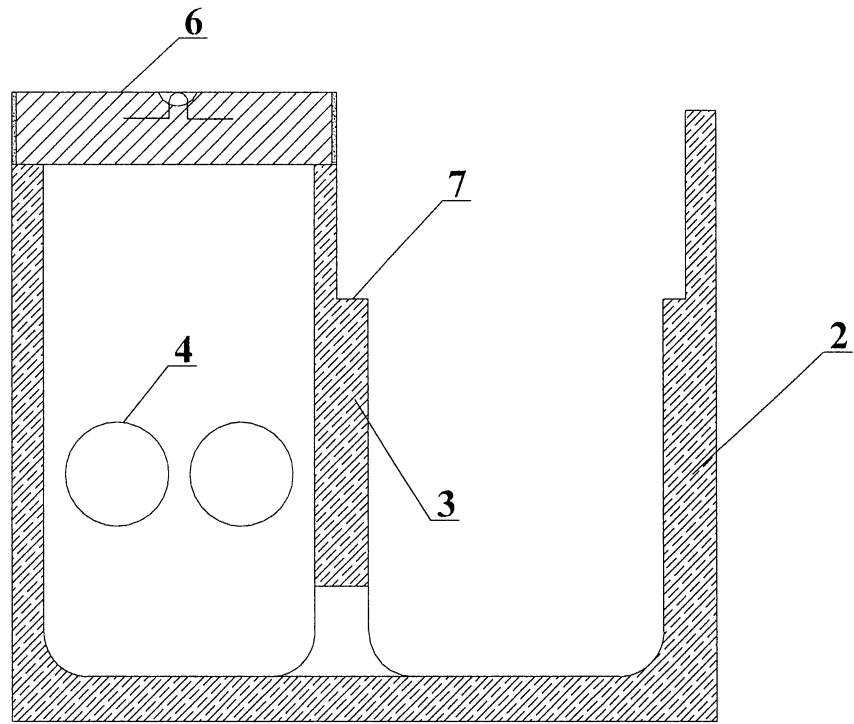
Hình 2



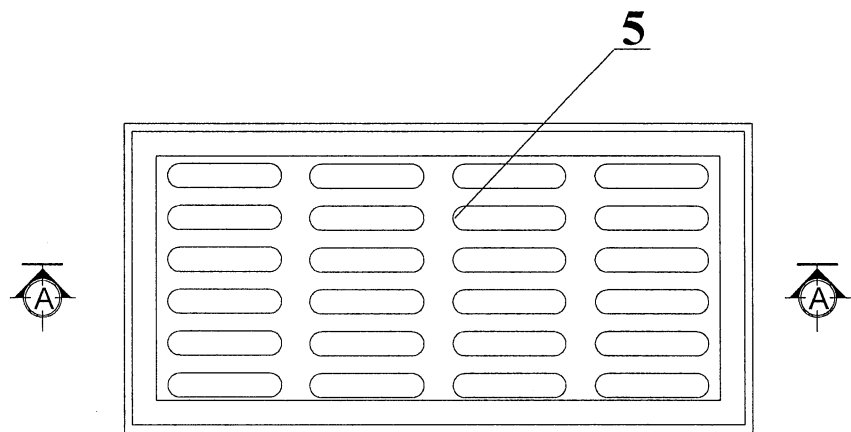
Hình 3



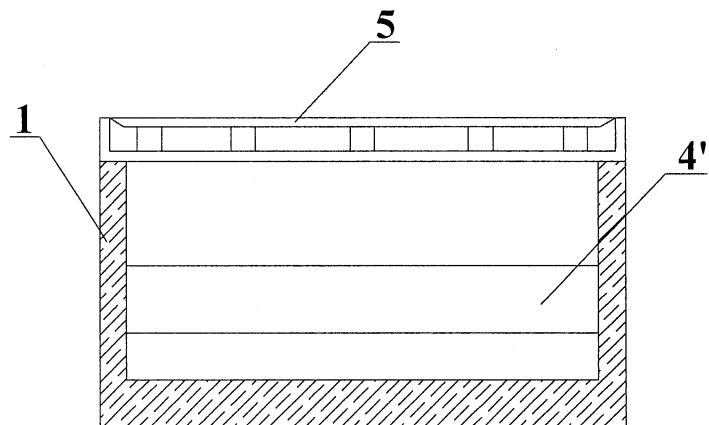
Hình 4



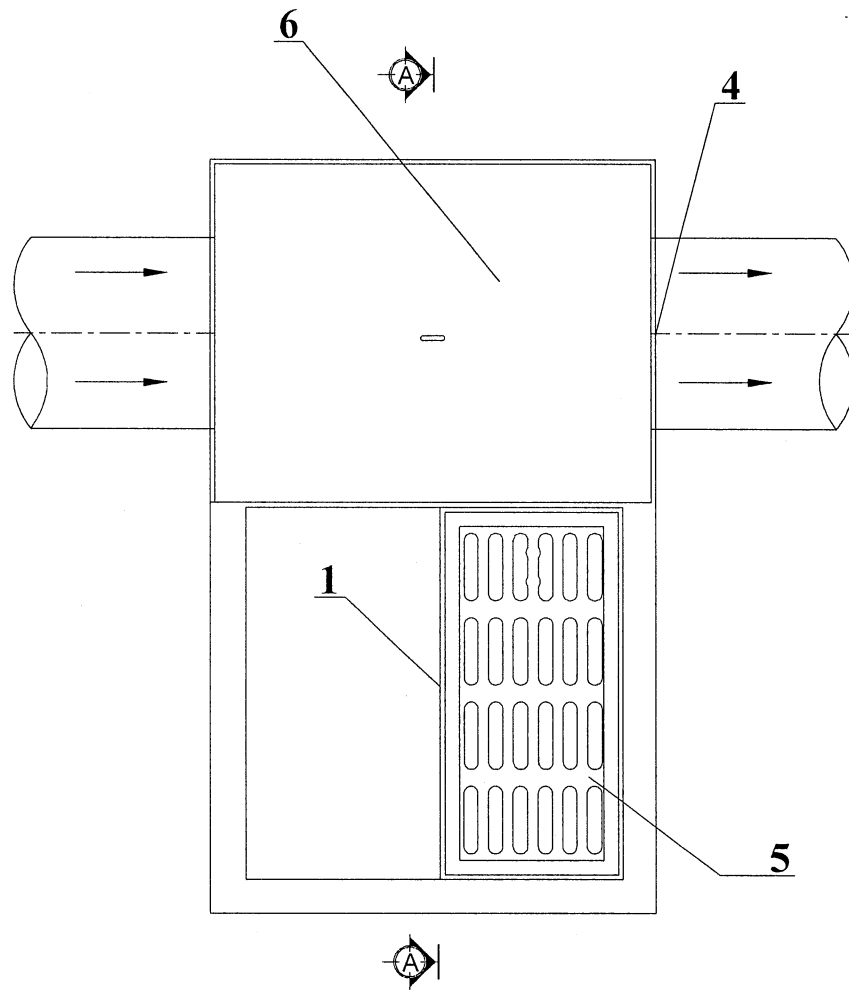
Hình 5



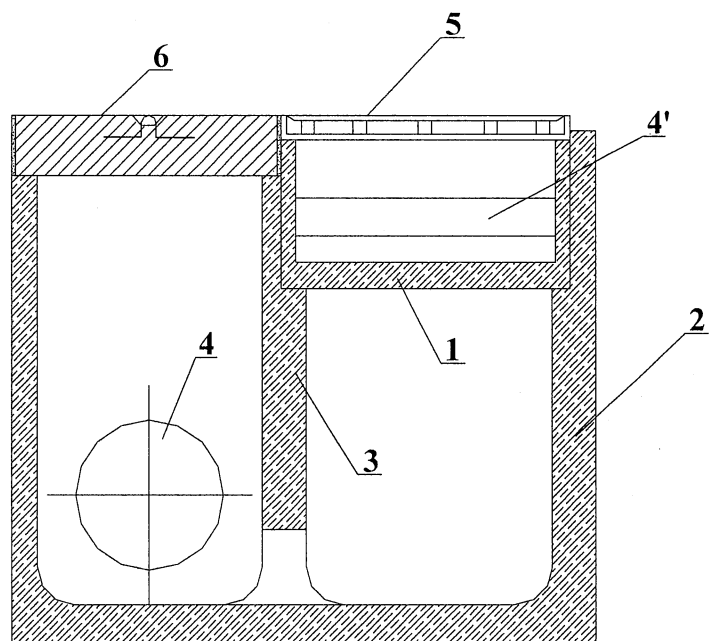
Hình 6



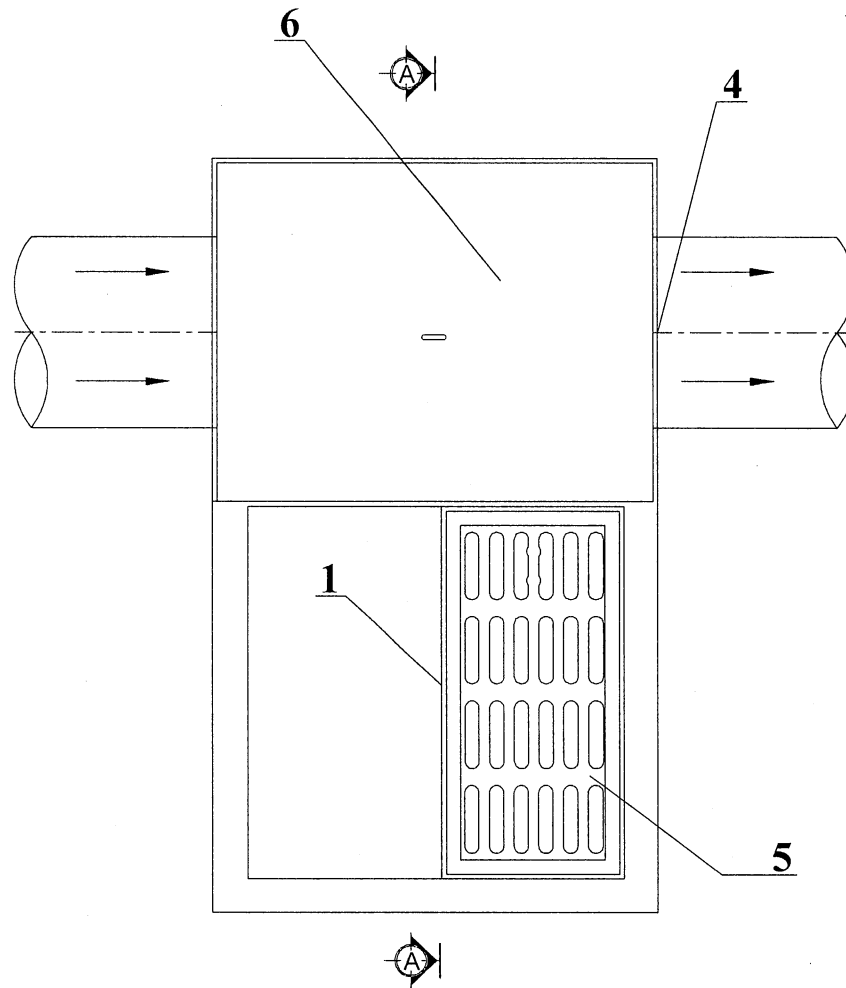
Hình 7



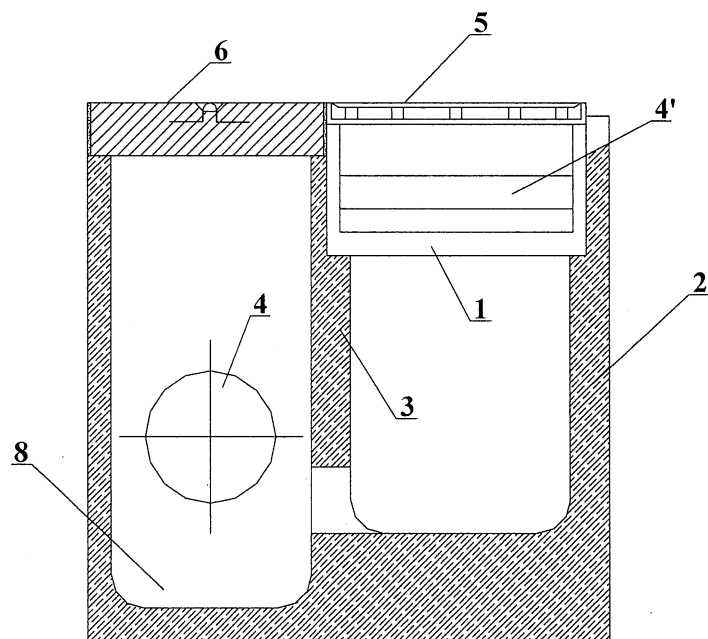
Hình 8



Hình 9



Hình 10



Hình 11