



(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

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

(11)



2-0003424

(51) **E03F 5/04**
2020.01

(13) **Y**

(21) 2-2020-00291

(22) 30/06/2020

(45) 25/12/2023 429

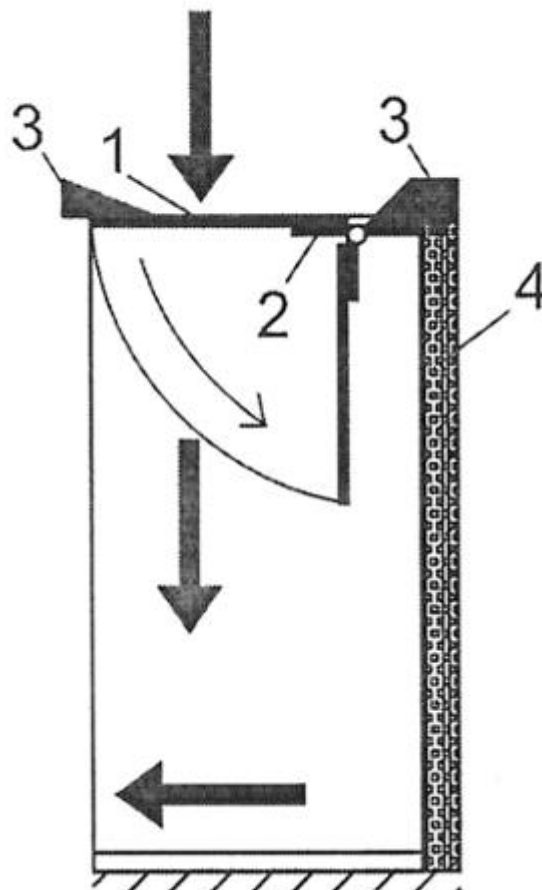
(43) 25/01/2022 406

(76) Nguyễn Thành Long (VN)

Số 158 đường Lê Đình Lý, phường Vĩnh Trung, quận Thanh Khê, thành phố Đà Nẵng

(54) **HỒ THU NƯỚC ĐỨNG CÓ TẮM NGĂN MÙI ĐÓNG MỞ TỰ ĐỘNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động được làm bằng vật liệu chống rỉ bao gồm: tấm ngăn mùi (1), bản lề lò xo (2), nắp hồ thu nước đứng (3) và hồ thu (4). Trong đó, tấm ngăn mùi (1) được nối cố định với cánh của bản lề lò xo (2) bằng liên kết hàn, cánh còn lại của bản lề lò xo (2) được nối cố định với mặt dưới của nắp hồ thu (3) bằng liên kết ốc vít, nắp hồ thu (3) liên kết với hồ thu đứng (4) bằng rãnh âm dương.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động được lắp đặt tại cửa thu nước dạng đứng tạo độ kín khít, đảm bảo hiệu quả ngăn mùi hôi, đồng thời thoát nước tốt khi trời mưa.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, hệ thống thoát nước đô thị của Việt Nam là hệ thống công chung, vừa thoát nước mưa, vừa thoát nước thải và có thiết kế điển hình là: lưới chắn rác, cửa thu nước, mương dẫn, hố ga lắng cát, hệ thống công thoát nước mưa, ống thoát nước thải nhà dân.

Với thiết kế này thì việc thoát nước mưa tốt nhưng có hạn chế là mùi hôi bốc lên từ hố ga do cống có nước thải. Vì vậy người dân thường xây kín, che bạt các cửa thu và điều này đã làm cho chức năng thu nước của cửa thu không còn hoạt động hiệu quả, gây ngập úng.

Đã có nhiều giải pháp ngăn mùi hôi và kết hợp thoát nước được đưa ra, tuy nhiên các giải pháp hiện nay đã được lắp đặt vẫn còn tồn tại các nhược điểm cần được khắc phục như:

Giải pháp ngăn mùi hôi dạng hố xi phong được lắp đặt tại các cửa thu nước có các nhược điểm sau:

(i) Không phù hợp ở đường phố vì lượng cát, rác lắng xuống sẽ làm kín khoảng thông nước;

(ii) Giảm tổn thất thủy lực thoát nước, làm chậm dòng nước chảy xuống cống, gây ngập. Đặc biệt nếu nước mưa có lẫn rác, các túi ni lông thì vấn đề này gây ra việc tắc cống rất nghiêm trọng

(iii) Sinh ra muỗi gây bệnh do sự ứ đọng nước từ việc tắc cống;

(iv) Độ thoát nước giảm dần theo thời gian do lắng cát tại vị trí xi phong

(v) Mùi hôi phát sinh ngay tại xi phong do người dân tự đổ nước thải xuống khi buôn bán vỉa hè, nơi lắng đọng các chất hữu cơ;

(vi) duy tu bảo dưỡng khó khăn. Thực tế cho thấy việc lắp đặt hố xi phong ngăn mùi hạn chế việc thoát nước cũng như hiệu quả ngăn mùi không cao.

Việc xây dựng hố xi phong ngăn mùi hôi được thực hiện bằng bê tông đúc sẵn tại nhà máy hoặc tại chỗ ngoài công trường

Giải pháp ngăn mùi bằng tấm ngăn lật với vật liệu tôn mạ kẽm, tấm cao su được lắp đặt tại cửa thu nước hoặc thân hố ga. Giải pháp tấm ngăn lật này có các nhược điểm sau:

(i) Độ kín khít giữa tấm lật và bê tông không cao (do không cung 1 loại vật liệu) nên mùi hôi vẫn còn bốc lên

(ii) Dễ bị hư hỏng do oxi hóa nên thời gian sử dụng ngắn;

(iii) Cấu tạo bản lề lò xo không phù hợp nên trong quá trình sử dụng, tấm lật không trở về vị trí ban đầu. Việc lắp đặt tấm ngăn lật với vật liệu bằng tôn mạ kẽm, tấm cao su được gia công và lắp đặt tại hiện trường.

Giải pháp ngăn mùi bằng van nhựa lật ngăn mùi hôi được cấp bằng giải pháp hữu ích (số bằng: 2-0001572-000, ngày cấp: 26/09/2017; số đơn: 2-2017-00221, ngày cấp bằng: 27/11/2017 do Cục Sở Hữu Trí Tuệ Việt Nam cấp, được tra cứu trên trang web của Cục Sở Hữu Trí Tuệ Việt nam) có các nhược điểm sau:

(i) độ nghiêng quá lớn và tấm lật quá nặng nên khi mưa nhỏ sẽ không mở được.

(ii) Do áp suất khí trong ống cống cũng là tác nhân chính khi có mưa không thể mở ra được gây tình trạng ngập úng.

(iii) Vị trí lắp đặt thường là sau hố thu nước hoặc hố ga không phù hợp nên khi xử lý rất khó khăn trong việc duy tu bảo trì hố thu cũng như mương thu nước.

(iv) Khi mực nước trong cống cao thì sẽ áp lực đóng luôn van lật.

Với các giải pháp ngăn mùi trên phần lớn đều không thể vận hành tốt do khi có rác, lá cây, đất đá bịt lưới chắn rác nên ảnh hưởng rất nhiều đến mục tiêu thoát nước tốt vào mùa mưa.

Từ những nhược điểm của các giải pháp nêu trên, đòi hỏi cần tạo ra một giải pháp kỹ thuật hiệu quả trong việc ngăn mùi hôi, đảm bảo việc thoát nước tốt và còn khắc phục được các nhược điểm còn tồn tại của các giải pháp nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là tạo ra hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động để khắc phục các nhược điểm đã nêu trên.

Để đạt được mục đích này, giải pháp hữu ích đề xuất hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động bằng bản lề lò xo được cấu tạo từ các phần như sau: hố thu nước đứng được cấu tạo bằng vật liệu composit có ba thành, mỗi thành dày 20 mm (thành trước có kích

thước 500 x350mm, thành bên trái có kích thước 200x 350mm và thành bên phải có kích thước 200x 350mm), mặt trên của ba thành đều được đục rãnh âm chạy dọc có diện tích 10x10mm; nắp cửa thu được cấu tạo bằng vật liệu composit gồm mặt có bốn thành có kích thước như sau: dày 20cm phía dưới của nắp để có rãnh dương 10x 10mm để kết nối được với rãnh âm của hố thu khi lắp đặt, phía trên của nắp được vát đều một góc 30 độ để việc quét rác hàng ngày tại cửa thu được dễ dàng; tấm đóng mở theo chiều lên xuống được cấu tạo bằng vật liệu inox được có kích thước 460 x 140 mm; bản lề lò xo được làm bằng thép không gỉ và có hai cánh , một bên cánh của lò xo được hàn vào tấm đóng mở, bên cánh còn được gắn vào phía dưới của nắp hố thu bằng ốc vít inox loại 10mm.

Giải pháp hữu ích đề xuất hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động gồm: hố thu nước, nắp hố thu nước, tấm đóng mở, bản lề lò xo, ốc vít, trong đó:

Hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động sẽ lắp đặt tại vị trí hố thu nước đứng bằng bê tông hiện hữu; tấm đóng mở được hàn với một cánh của lò xo, cánh còn lại của lò xo được bắt vít cố định với mặt dưới của nắp hố thu đứng; nắp hố thu được kết nối với thành hố thu đứng bởi rãnh dương của nắp với rãnh âm của thành, các cạnh của nắp hố thu để được vát với một góc 30 độ để tăng khả năng thu nước và thuận tiện cho việc quét dọn hàng ngày trên mặt nắp hố thu.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ trở nên rõ ràng hơn thông qua phần mô tả chi tiết dưới đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Hình 1a là hình vẽ mặt các ngang thể hiện chi tiết các bộ phận tạo thành hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động theo giải pháp hữu ích;

Hình 1b là hình vẽ mặt cắt đứng của hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động theo giải pháp hữu ích

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện tấm ngăn mùi khớp nối với bản lề lò xo đặt tại phía dưới nắp hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động và thể hiện trạng thái tĩnh theo giải pháp hữu ích;

Hình 3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện tấm ngăn mùi khớp nối với bản lề lò xo đặt tại phía dưới nắp hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động và thể hiện trạng thái động khi có nước theo giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết của giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên Hình 1a, hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động gồm có: tấm ngăn mùi 1, bản lề lò xo 2, nắp hồ thu nước đứng 3, hồ thu 4.

Tấm ngăn mùi 1 được kết nối cố định với cánh của bản lề lò xo 2 bằng liên kết hàn, cánh còn lại của bản lề lò xo 2 được nối cố định với mặt dưới của nắp hồ thu 3 bằng liên kết ốc vít, nắp hồ thu 3 liên kết với hồ thu đứng 4 bằng rãnh âm dương.

Nguyên tắc hoạt động của hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động theo giải pháp hữu ích:

Khi trời không mưa, do tuyến cống thoát nước chỉ gần như vận chuyển nước thải nên mùi hôi sẽ bốc lên đường qua hố ga, hồ thu nước, và thời tiết càng nóng thì càng hôi. Nhưng khi lắp đặt hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động thì ở trạng thái tĩnh tấm ngăn mùi 1 sẽ ở trạng thái đóng áp sát mặt dưới của nắp hồ thu 3 do lực giãn của bản lề lò xo 2, độ hở của tấm ngăn mùi 1 với các cạnh của nắp hồ thu 3 sẽ khít lại không cho mùi hôi thoát lên trên đường và hoạt động duy trì quét đường phố hàng ngày sẽ làm cho nắp hồ thu luôn sạch sẽ. Khi trời mưa, với độ nhạy của tấm ngăn mùi đóng mở tự động theo giải pháp hữu ích sẽ là rất lớn, sau khi thực nghiệm thì với lượng nước khoảng 600ml thì tấm ngăn mùi 1 sẽ được mở ra. Khi tấm đóng mở ngăn mùi mở mùi hôi không thể bốc lên đường vì các lý do sau: (i) nước mưa có khối lượng lớn được pha loãng với nước thải nên bản thân nước đã giảm mùi hôi, (ii) tấm ngăn mùi đóng mở sẽ mở theo từng lưu lượng chảy vào nắp nên mùi hôi không thể bốc lên, (iii) do dòng nước chảy trong cống tạo nên dòng không khí chuyển động theo dòng nước, nên không cho mùi hôi chuyển ngược lên trên. Ngoài ra trong trường hợp cống ngập hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động sẽ không bị ảnh hưởng.

Hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động theo giải pháp hữu ích sẽ ngăn mùi hôi thoát lên từ hố ga, hồ thu nước của hệ thống cống chung trong đô thị là vấn đề cần thiết và càng đặc biệt hơn ở các thành phố phát triển du lịch, các khu đô thị xanh. Việc ứng dụng hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở sẽ đạt được hiệu quả cao về kỹ thuật cũng như kinh tế.

Hiệu quả kỹ thuật: Việc lắp đặt hồ thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động không ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng đã được xây dựng sẵn có do lắp đặt tại các hồ thu nước đứng bê tông hiện hữu. Khắc phục toàn bộ các nhược điểm mà các giải pháp trước đây gặp như: (i) hạn chế việc thoát nước, (ii) mùi hôi vẫn bốc lên từ hố xi phong, (iii) gây ruồi muỗi, (iv) thường xuyên bảo dưỡng, (v) thi công cải tạo khó khăn, thời gian lâu hơn, (iv)

khi cống quá tải thì nước trong cống đóng kín van lật, (vi) không thể thực hiện dọn dẹp vệ sinh hố thu nước cũng như mương dẫn nước vào hố ga. Với việc lắp đặt hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở theo giải pháp hữu ích sẽ mang lại hiệu quả về việc ngăn mùi hôi và thoát nước tốt. Vật liệu composit và inox phù hợp với môi trường nước thải nên độ bền từ 15 năm đến 20 năm. Với hệ thống thoát nước có sẵn, chỉ cần lắp đặt hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi hôi đóng mở. Phạm vi ứng dụng cao trong hệ thống thoát nước đô thị.

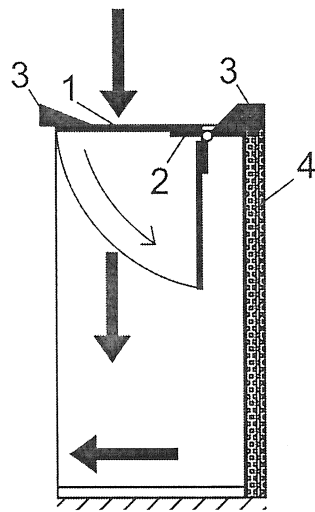
Hiệu quả kinh tế: Hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động được sản xuất gia công trên dây chuyền công nghiệp, vì vậy giá thành sản phẩm không cao. Việc lắp đặt ngoài hiện trường nhanh chóng nên tổng chi phí cho việc lắp đặt hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở sẽ thấp, phù hợp với điều kiện phát triển kinh tế hiện nay.

YÊU CẦU BẢO HỘ

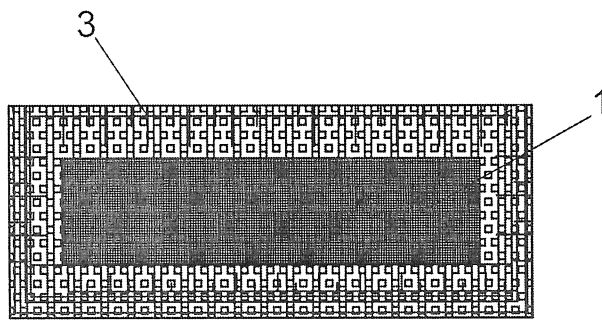
1. Hố thu nước đứng có tấm ngăn mùi đóng mở tự động được làm bằng vật liệu chống rỉ bao gồm: tấm ngăn mùi (1), bản lề lò xo (2), nắp hố thu nước đứng (3) và hố thu (4), trong đó:

tấm ngăn mùi (1) được nối cố định với cánh của bản lề lò xo (2) bằng liên kết hàn và cánh còn lại của bản lề lò xo (2) được nối cố định với mặt dưới của nắp hố thu (3) bằng liên kết ốc vít;

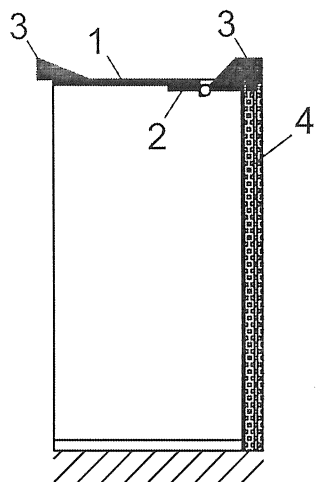
nắp hố thu (3) liên kết với hố thu đứng (4) bằng rãnh âm dương.



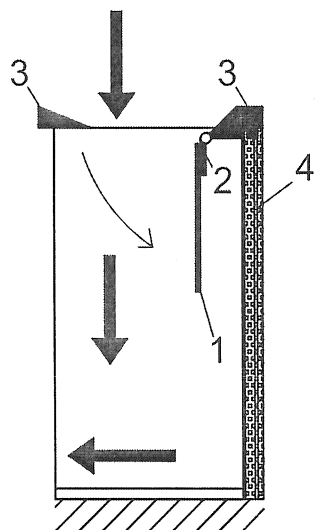
Hình 1a



Hình 1b



HÌNH 2



HÌNH 3