



(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) 
2-0002048

(51)⁷ **F23J 15/00**

(13) **Y**

(21) 2-2019-00102

(22) 15.09.2017

(67) 1-2017-03584

(45) 25.06.2019 375

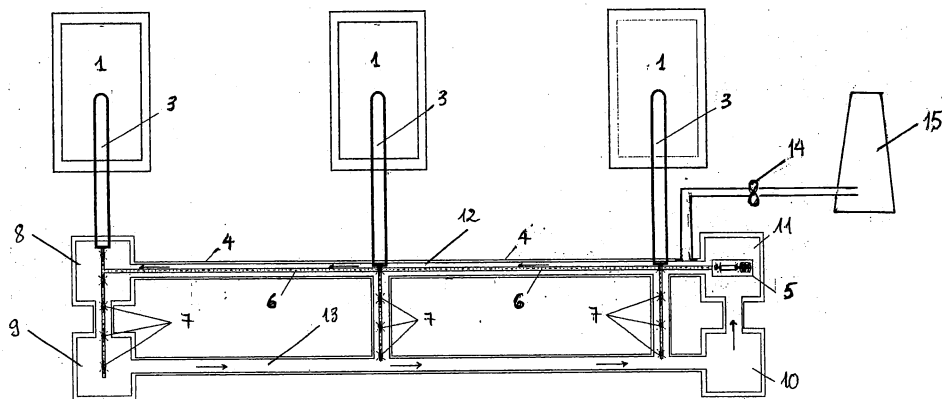
(43) 25.03.2019 372

(76) **TRẦN ĐÌNH GIAO (VN)**

Thôn Văn Hưng, xã Mỹ Phúc, huyện Mỹ Lộc, tỉnh Nam Định

(54) **HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÓI THẢI Lò HỎA TÁNG**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống xử lý khói thải lò hỏa táng bao gồm: quạt hút (2), ống dẫn khói thải từ lò hỏa táng (3), mương nước tuần hoàn (4), bơm tăng áp (5), hệ thống ống dẫn nước phun (6), các đầu phun cao áp (7), trong đó ống dẫn khói thải (3) đưa khói thải của lò hỏa táng (1) thổi vào mương nước tuần hoàn (4) để dập bụi nhờ quạt hút (2). Mương nước tuần hoàn (4) có hố ga thứ nhất (8), hố ga thứ hai (9), bể lắng (10), bể nước (11), đường mương chính thứ nhất (12), đường mương chính thứ hai (13), các mương dẫn nước phụ, các mương dẫn nước này có dạng hình chữ U nối thông hố ga thứ nhất (8), hố ga thứ hai (9), bể lắng (10), bể nước (11) sao cho nước trong mương tự động chảy về bể lắng (10), sau đó tự động chảy về bể nước (11), các mương dẫn nước chính và phụ, hố ga thứ nhất (8), hố ga thứ hai (9), bể lắng (10), bể nước (11) có nắp đậy kín. Bơm tăng áp (5) hút nước từ bể nước (11) để đẩy vào hệ thống ống dẫn nước (6), nước trong hệ thống ống dẫn nước sẽ được phun để dập bụi thông qua các đầu phun cao áp (7).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống xử lý khói thải, cụ thể giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống xử lý khói thải lò hỏa táng nhờ việc phun sương nước tuần hoàn.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, các lò hỏa táng ở Việt Nam thường sử dụng nhiên liệu dầu, khí ga tự nhiên hoặc sử dụng điện, các lò này thường không có hệ thống xử lý khói thải. Khói thải của lò hỏa táng thường được xả trực tiếp ra môi trường xung quanh thông qua ống khói được lắp theo phương thẳng đứng, cao từ 8 – 15m, việc xả trực tiếp như vậy sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

Ngày nay trên thế giới, các lò hỏa táng hiện đại có các hệ thống xử lý khói thải đã được phát triển, hệ thống xử lý khói thải này thường sử dụng các xyclon để lắng bụi có trong khói thải, tuy nhiên giá thành các hệ thống xử lý khói thải thường rất đắt, chi phí hoạt động, bảo trì, bảo dưỡng của các hệ thống xử lý khói thải này cũng rất cao.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất hệ thống xử lý khói thải của lò hỏa táng khắc phục được các nhược điểm của các lò hỏa táng đang được lắp ở Việt Nam, hệ thống này có chi phí lắp đặt, chi phí bảo trì, bảo dưỡng thấp. Quy trình bảo trì, bảo dưỡng đơn giản và có tuổi thọ lâu dài.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống xử lý khói thải lò hỏa táng bao gồm: quạt hút, ống dẫn khói thải từ lò hỏa táng, mương nước tuần hoàn, bơm tăng áp, hệ thống ống dẫn nước phun, các đầu phun cao áp. Trong đó, ống dẫn khói thải đưa khói thải của lò hỏa táng thổi vào mương nước tuần hoàn nhờ quạt hút. Mương nước tuần hoàn là một vòng khép kín, mương nước tuần hoàn này có hố ga thứ nhất, hố ga thứ hai, bể lắng, bể nước, đường mương chính thứ nhất dùng để nối thông hố ga thứ nhất với bể nước, đường mương chính thứ hai dùng để

nối thông hồ ga thứ hai với bể lắng, các đường mương phụ nối đường mương chính thứ nhất với đường mương chính thứ hai tại các vị trí đập bụi khói thải của lò hỏa táng, các đường mương này có dạng hình chữ U nối thông các hồ ga, bể lắng, bể nước và nghiêng từ 5 – 7 độ, sao cho nước trong mương tự động chảy về bể lắng, sau đó tự động chảy về bể nước, các mương dẫn nước, hồ ga, bể lắng, bể nước có nắp đập kín. Bơm tăng áp hút nước từ bể nước để đẩy vào hệ thống ống dẫn nước, nước trong hệ thống ống dẫn nước sẽ được phun để đập bụi thông qua các đầu phun cao áp.

Theo giải pháp hữu ích, các van chặn sẽ được bố trí tại các vị trí dẫn nước vào các đầu phun cao áp.

Theo một phương án của giải pháp hữu ích, các van chặn, bơm tăng áp sẽ được điều khiển tự động nhờ hệ thống điều khiển trung tâm.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu bố trí hệ thống xử lý khói thải theo giải pháp hữu ích.

Hình 2 là hình vẽ mặt cắt thể hiện kết cấu bố trí ống khói và mương nước tuần hoàn của hệ thống xử lý khói thải của lò hỏa táng.

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Trong phần mô tả chi tiết dưới đây, các phương án cụ thể của giải pháp hữu ích được mô tả liên quan đến các phương án thực hiện được ưu tiên. Tuy nhiên, trong phạm vi mà phần mô tả dưới đây quy định với phương án thực hiện cụ thể hoặc sử dụng cụ thể của giải pháp hữu ích, phần mô tả này chỉ nhằm mục đích làm ví dụ và mô tả một cách đơn giản các phương án thực hiện làm ví dụ. Do đó, giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở các phương án cụ thể nêu dưới đây mà thực ra giải pháp hữu ích bao gồm các thay đổi, cải biến và tương đương nằm trong phạm vi thực tế của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Như được thể hiện trên Hình 1, hệ thống xử lý khói thải lò hỏa táng theo giải pháp hữu ích bao gồm quạt hút 2, ống dẫn khói thải từ lò hỏa táng 3, mương nước

tuần hoàn 4, bơm tăng áp 5, hệ thống ống dẫn nước phun 6, các đầu phun cao áp 7.

Như được thể hiện trên Hình 2, khói thải của lò hỏa táng 1 sẽ được dẫn vào ống dẫn khói thải 3 nhờ quạt hút 2. Ống dẫn khói thải 3 được làm bằng thép, chịu được nhiệt độ cao, một đầu của ống được lắp với đường thoát khói thải của lò hỏa táng 1, quạt hút 2 được lắp tại đầu này của ống dẫn khói thải 3 để hút khói thải trong lò hỏa táng. Ống dẫn khói thải 3 có đường kính từ 50 - 60cm, dày khoảng 0,5cm, đường kính ống dẫn khói thải 3 có thể thay đổi để phù hợp với đường thoát khói thải của từng lò hỏa táng 1.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, ống dẫn khói thải 3 có thể được bọc một lớp bông cách nhiệt. Lớp ngoài cùng của ống dẫn khói thải 3 được bọc một lớp inôc.

Đầu còn lại của ống dẫn khói thải 3 được bố trí trong lòng mương nước tuần hoàn 4, cách thành mương khoảng 20cm, bên dưới các đầu phun cao áp 7.

Như được thể hiện trên Hình 1, mương nước tuần hoàn 4 là một vòng khép kín, có thể có dạng hình chữ nhật, hình tròn, v.v., mương nước tuần hoàn 4 bao gồm hố ga thứ nhất 8, hố ga thứ hai 9, bể lắng 10 (có tác dụng như một bể lắng) và bể nước 11. Hố ga thứ nhất 8, hố ga thứ hai 9 cũng dùng để lắng một phần bụi và lọc nước tuần hoàn, các hố ga 8, 9 và bể lắng 10 được dùng để lấy bụi lắng trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng. Bể nước 11 được bố trí để thu nước của toàn bộ mương nước tuần hoàn. Bể lắng 10 có nhiều ngăn, các ngăn được nối thông với nhau có tác dụng tách bụi lắng và nước.

Hố ga thứ nhất 8, hố ga thứ hai 9, bể lắng 10, bể nước 11 được nối thông với nhau nhờ mương dẫn nước có dạng hình chữ U. Bể nước 11 được nối thông với hố ga thứ nhất 8 nhờ đường mương chính thứ nhất 12, hố ga thứ hai 9 được nối thông với bể lắng 10 nhờ đường mương chính thứ hai 13, tại các vị trí xả khói thải có các đường mương phụ nối giữa đường mương chính thứ nhất 12 với đường mương chính thứ hai 13. Các đường mương chính và phụ được bố trí để có độ dốc giảm dần sao cho nước sau khi đập bụi sẽ tự động chảy về bể nước 11, các đường mương chính và phụ này được bố trí nghiêng từ 5 – 10 độ, tốt nhất là nghiêng từ 5 – 7 độ, tùy thuộc vào từng vị trí. Các đường mương dẫn nước, hố ga thứ nhất 8, hố ga thứ hai 9, bể

lắng 10, bể nước 11 được làm bằng bê tông cốt thép, phía trên có nắp đậy kín.

Nước tại bể nước 11 sẽ được bơm tăng áp 5 hút lên và đẩy vào hệ thống ống dẫn nước phun 6, hệ thống ống dẫn nước phun 6 là các ống thép chịu được nhiệt độ cao, đường kính khoảng 48mm, dày 3mm, nước theo hệ thống ống dẫn nước phun 6 được đưa đến các vị trí dập bụi. Hệ thống ống dẫn nước phun 6 được bố trí trong lòng mương, các ống nhánh của hệ thống ống dẫn nước phun 6 có các đầu phun cao áp 7 được bố trí tại các vị trí khói thải được thổi ra từ các ống dẫn khói thải 3 của lò hòa táng 1 để dập bụi.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, các van chặn có thể được bố trí trên các ống nhánh, các van chặn này có tác dụng đóng đường cấp nước cho các đầu phun cao áp 7 khi không có khói thải thổi ra tại vị trí đó.

Như được thể hiện trên Hình 1, nước sau khi dập bụi sẽ tự động chảy về các hố ga theo chiều mũi tên trên hình vẽ, bụi sẽ được lắng một phần tại các hố ga. Nước từ các hố ga sẽ tự động chảy về bể lắng 10 khi mức nước vượt quá mức cho phép. Tại bể lắng 10, nước sau khi dập bụi sẽ được tách khỏi bụi, bụi sẽ được lắng ở đáy bể, nước sạch (nước không còn bụi lắng) sẽ tự động chảy về bể nước 11. Nước sạch lại được hút lên để đưa vào hệ thống ống dẫn nước phun tạo thành một vòng tuần hoàn.

Khói sau khi được dập bụi được dẫn theo các đường mương và được quạt hút 14 hút vào ống khói 15 để thải ra ngoài môi trường.

Trong quá trình vận hành, sau một thời gian sử dụng, nước sạch sẽ được bổ sung vào bể nước 11 để bù lại lượng nước đã bị bay hơi. Sau khoảng 2 – 3 tháng, cán bộ kỹ thuật dùng bút đo độ PH của nước, nếu độ PH vượt quá mức cho phép ($PH > 7$) thì đổ xút để trung hòa, nếu độ PH < 4 thì đổ nước Javen để trung hòa axit.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, các quạt hút sẽ được bố trí tại các vị trí dập bụi để hút khói đã được làm sạch (khói sau khi được dập bụi) đưa vào một hệ thống dẫn khói riêng để thổi ra ngoài môi trường.

Theo một phương án khác của giải pháp hữu ích, các van chặn, bơm tăng áp 5 sẽ được điều khiển bởi bộ điều khiển trung tâm.

Mặc dù giải pháp hữu ích có thể có được các biến thể khác nhau và các dạng thay thế song các phương án thực hiện làm ví dụ nêu trên chỉ được mô tả để làm ví

dụ. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng giải pháp hữu ích không bị giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể đã được bộc lộ trong bản mô tả này. Thực vậy, giải pháp hữu ích bao gồm mọi phương án thay thế khác, các phương án cải biến và các phương án tương đương nằm trong phạm vi thực tế của các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

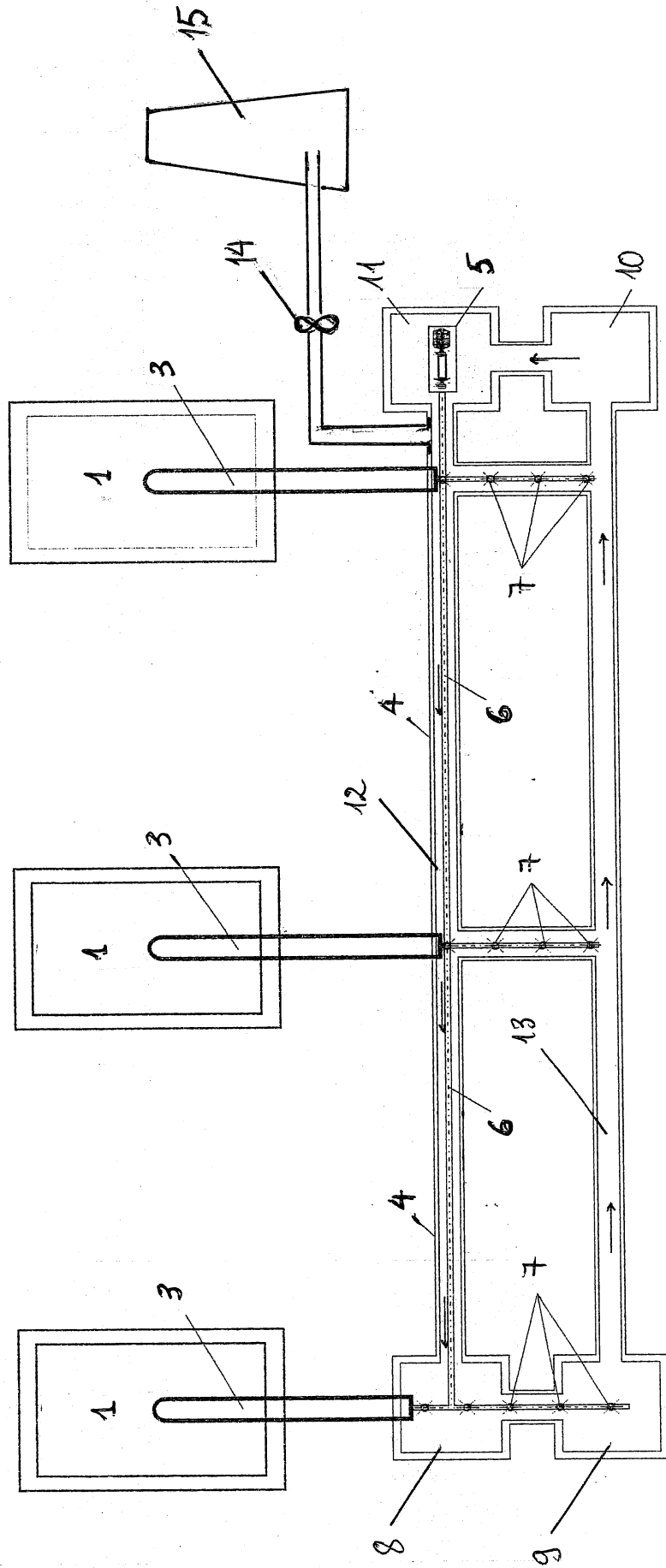
1. Hệ thống xử lý khói thải lò hỏa táng bao gồm: quạt hút (2), ống dẫn khói thải từ lò hỏa táng (3), mương nước tuần hoàn (4), bơm tăng áp (5), hệ thống ống dẫn nước phun (6), các đầu phun cao áp (7), trong đó:

ống dẫn khói thải (3) đưa khói thải của lò hỏa táng (1) thổi vào mương nước tuần hoàn (4) nhờ quạt hút (2);

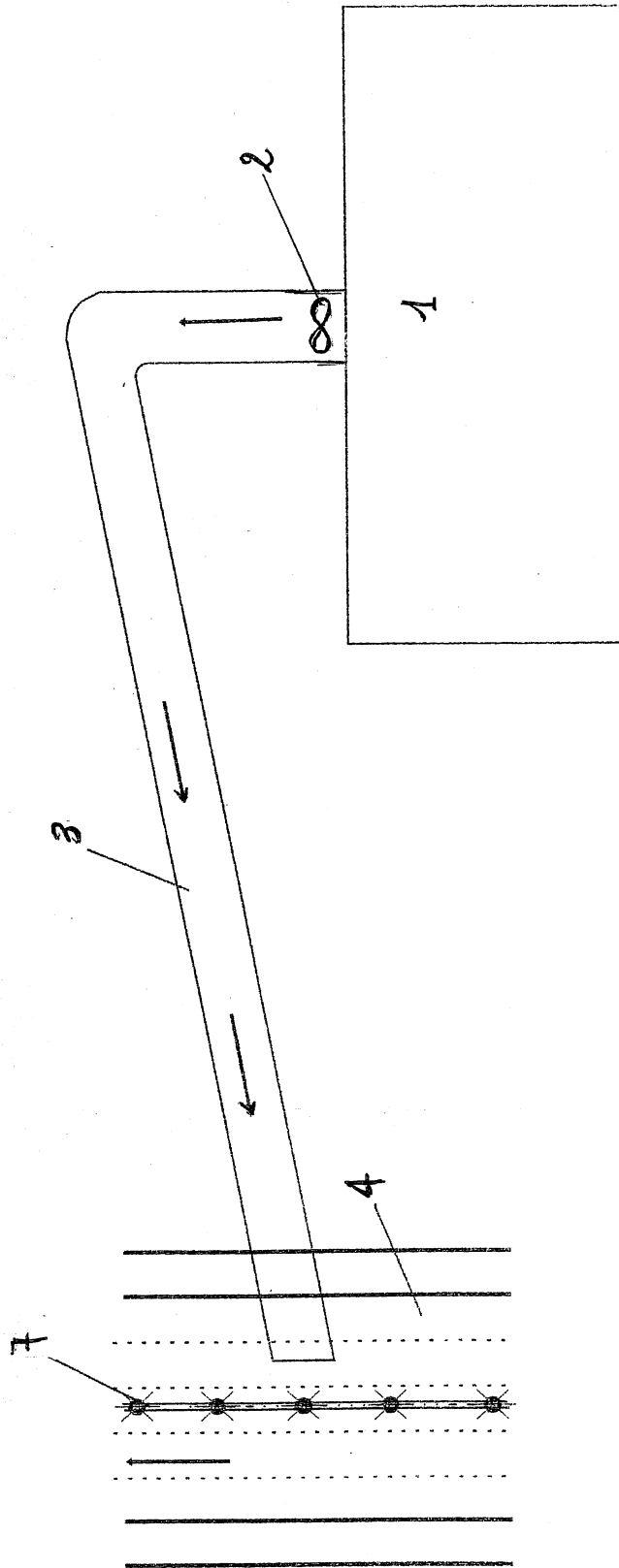
mương nước tuần hoàn (4) là một vòng khép kín, mương nước tuần hoàn (4) này có hố ga thứ nhất (8), hố ga thứ hai (9), bể lắng (10), bể nước (11), đường mương chính thứ nhất (12) dùng để nối thông hố ga thứ nhất (8) với bể nước (11), đường mương chính thứ hai (13) dùng để nối thông hố ga thứ hai (9) với bể lắng (10), các đường mương phụ nối đường mương chính thứ nhất (12) với đường mương chính thứ hai (13) tại các vị trí dập bụi khói thải của lò hỏa táng, các đường mương chính và phụ này có dạng hình chữ U nối thông các hố ga thứ nhất (8), hố ga thứ hai (9), bể lắng (10), bể nước (11) và nghiêng từ 5 – 7 độ, sao cho nước trong mương tự động chảy về bể lắng (10), sau đó tự động chảy về bể nước (11), các mương dẫn nước chính và phụ, hố ga thứ nhất (8), hố ga thứ hai (9), bể lắng (10), bể nước (11) được làm bằng bê tông cốt thép, phía trên có nắp đậy kín;

bơm tăng áp (5) hút nước từ bể nước (11) để đẩy vào hệ thống ống dẫn nước phun (6), nước trong hệ thống ống dẫn nước sẽ được phun để dập bụi thông qua các đầu phun cao áp (7);

khói sau khi được dập bụi được dẫn theo các đường mương chính và phụ, và được quạt hút (14) hút vào ống khói (15) để thải ra ngoài môi trường.



Hình 1



Hình 2