



(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) 
2-0001958

(51)⁷ **E03B 9/08, F16L 37/18**

(13) **Y**

(21) 2-2018-00335

(22) 21.01.2015

(67) 1-2015-00206

(45) 25.02.2019 371

(43) 25.05.2015 326

(73) **CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HIỆP LỰC (VN)**

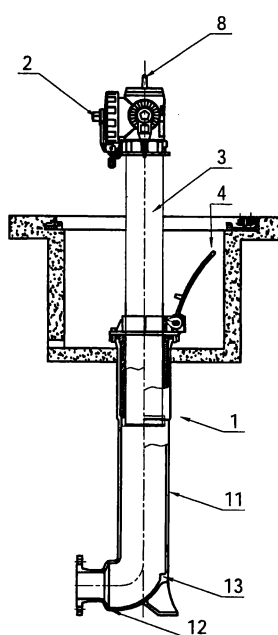
Số 266A, đường Lương Định Của, phường An Phú, quận 2, thành phố Hồ Chí Minh

(72) **Nguyễn Kim Thạch (VN)**

(74) **Công ty TNHH Tư vấn Sở hữu trí tuệ á Đông (á Đông IP CONSULTANCY CO.,LTD.)**

(54) **TRỤ CỨU HỎA NGẦM**

(57) Với mục đích tạo ra trụ cứu hỏa được xếp gọn và chôn bên dưới mặt đất, giải pháp hữu ích đề xuất trụ cứu hỏa ngầm bao gồm thân cố định; bộ phận tiếp nước, thân nổi có thể di chuyển từ đầu dưới lên đầu trên dọc theo thân cố định, thân nổi có đầu trên lắp với bộ phận tiếp nước; cơ cấu khóa/mở thân nổi. Bình thường trụ cứu hỏa ngầm với thân nổi được khóa ép sát vào thân cố định và đặt ngầm bên dưới mặt đất, khi cần cứu hỏa, mở khóa thân nổi, nâng thân nổi, kéo theo nâng bộ phận tiếp nước lên trên khỏi mặt đất và sau đó khóa thân nổi lại.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích liên quan đến lĩnh vực các thiết bị cứu hỏa, cụ thể hơn đề cập đến trụ cứu hỏa chủ yếu lắp đặt nơi công cộng để cung cấp nước khi cần chữa cháy, cụ thể hơn nữa là trụ cứu hỏa ngầm, loại trụ cứu hỏa bình thường được xếp gọn đặt ngầm bên dưới mặt đất, khi vận hành phần tiếp nước mới được kéo lên khỏi mặt đất.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Các nơi công cộng, chẳng hạn như khu vực đô thị, khu thương mại, bãi đỗ xe,... thường trang bị các trụ cứu hỏa để tiếp nước khi cần chữa cháy.

Hiện nay, trụ cứu hỏa là loại trụ nổi trên mặt đường. Trụ này bao gồm thân ống hình trụ với một phần đoạn ống nhô trên mặt đường để lắp với bộ phận tiếp nước, một phần đoạn ống còn lại chôn bên dưới mặt đất có co nối ở đầu dưới để nối với đường ống cấp nước. Bộ phận tiếp nước bao gồm các họng tiếp nước.

Loại trụ cứu hỏa này, do nhô lên mặt đường nên có một số bất tiện như sau:

- Gây cản trở giao thông.
- Không thể lắp đặt ở một số khu vực.
- Nguy cơ bị xe cộ va đụng cao, dễ bị gãy vỡ và do đó phải thay thế toàn bộ kết cấu trụ và van. Mặc dù, có nhiều cải tiến để cải thiện hiệu quả chống va đập cho trụ cứu hỏa, biện pháp này tốn kém chi phí, không thực tế vì không giải quyết được vấn đề căn bản.

Giải pháp hữu ích giải quyết các vấn đề trên.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Mục đích của giải pháp hữu ích là tạo ra trụ cứu hỏa ngầm trong đó thông thường toàn bộ kết cấu được xếp gọn và chôn bên dưới mặt đất, khi cần cứu hỏa, đầu tiếp nước được nâng lên trên khỏi mặt đất.

Để đạt mục đích trên, giải pháp hữu ích đề xuất trụ cứu hỏa ngầm bao gồm thân cố định; bộ phận tiếp nước, thân nổi có thể di chuyển từ đầu dưới lên đầu trên dọc theo thân cố định, thân nổi có đầu trên lắp với bộ phận tiếp nước; cơ cấu khóa/mở thân nổi. Bình thường trụ cứu hỏa ngầm với thân nổi được khóa ép sát vào thân cố định và đặt ngầm bên dưới mặt đất, khi cần cứu hỏa, mở khóa thân nổi,

nâng thân nổi, kéo theo nâng bộ phận tiếp nước lên trên khỏi mặt đất và sau đó khóa thân nổi lại.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Giải pháp hữu ích sẽ được hiểu dễ dàng hơn nhờ phần mô tả chi tiết bên dưới trong đó có các hình vẽ kèm theo:

H. 1 là hình vẽ mặt cắt dọc trụ cứu hỏa ngầm ở vị trí xếp gọn bên dưới mặt đất theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

H. 2 là hình vẽ mặt cắt dọc trụ cứu hỏa ngầm ở vị trí được nâng lên khỏi mặt đất theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

H. 3 là hình vẽ dạng sơ đồ hệ thống cứu hỏa khi vận hành sử dụng trụ cứu hỏa ngầm theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

H. 4 là hình vẽ dạng phối cảnh phóng to cơ cấu khóa/mở thân nổi của trụ cứu hỏa ngầm theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích.

Mô tả chi tiết phương án thực hiện giải pháp hữu ích

Như được thể hiện trên H. 1 và H. 2, trong một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích, trụ cứu hỏa ngầm bao gồm thân cố định 1, bộ phận tiếp nước 2, thân nổi 3 và cơ cấu khóa/mở thân nổi 4.

Về cơ bản, thân cố định 1 cũng giống như các loại trụ cứu hỏa dạng nổi đã biết, gồm đoạn ống thẳng đứng 11 dạng hình trụ, đoạn ống co 12 với mặt bít để lắp với ống nổi vào nguồn cấp nước.

Bộ phận tiếp nước 2 cũng giống như bộ phận tiếp nước thông thường, có ba họng tiếp nước để nhân viên cứu hỏa lấy nước khi cần.

Trong một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích, trụ cứu hỏa ngầm còn bao gồm thân nổi 3 có thể di chuyển từ đầu dưới lên đầu trên dọc theo thân cố định 1. Theo đó, thân nổi 3 cũng có dạng hình trụ và di chuyển lên và xuống so với thân cố định 1 theo kiểu tương tự như kết cấu pít tông – xy lanh. Đầu trên của thân nổi 3 lắp với bộ phận tiếp nước 2 nhờ đó nó có thể nâng bộ phận tiếp nước 2 lên hoặc hạ bộ phận tiếp nước 2 xuống.

Trong một phương án ưu tiên khác, giải pháp hữu ích còn bao gồm cơ cấu khóa/mở thân nổi 4 để khóa thân nổi 3, cố định bộ phận này lại hoặc mở thân nổi 3 khi cần nâng hoặc hạ bộ phận này lên hoặc xuống.

Như thể hiện trên H. 1, ở trạng thái không hoạt động, thân nổi 2 được ép sát về phía thân cố định 1 và được khóa lại bởi cơ cấu khóa/mở thân nổi 4 và toàn bộ trụ cứu hỏa ngầm được chôn bên dưới mặt đất và sau đó đẩy bên trên bằng một tấm bảo vệ bằng gang. Lúc này mặt đường phía trên trụ cứu hỏa bằng phẳng, không bị cản trở.

Như thể hiện trên H. 2, khi cần cứu hỏa, mở khóa 4 để nâng thân nổi 3 lên trên, sau đó cố định thân nổi 3 ở một vị trí làm việc bằng cơ cấu khóa/mở thân nổi 4.

Như thể hiện trên H. 3 là hình hình vẽ dạng sơ đồ hệ thống cứu hỏa khi vận hành sử dụng trụ cứu hỏa ngầm theo một phương án ưu tiên thực hiện giải pháp hữu ích. Nguồn cấp nước công cộng được nối với đoạn ống co 12 của thân cố định 1 qua van cổng 5 lắp với mặt bích của đoạn ống co 12, cũng tương tự như loại trụ cứu hỏa nhô trên mặt đất, van cổng 5 này được điều khiển bởi tay quay đặt trong hố trụ được bố trí cạnh trụ chữa cháy. Khi cứu hỏa, mở van cổng 5 để cung cấp nước vào trụ cứu hỏa ngầm theo giải pháp hữu ích và mở khóa 4, nâng thân nổi 3 lên trên, sau đó cố định thân nổi 3 ở một vị trí làm việc bằng cách khóa bởi cơ cấu khóa/mở thân nổi 4. Nước từ nguồn cấp nước sẽ được lấy ra để cứu hỏa thông qua các họng tiếp nước và phun vào các vị trí cần dập lửa.

Cũng được thể hiện trên H. 3, trong một phương án ưu tiên thực hiện, trụ cứu hỏa ngầm được đặt trong hố 6 có mặt cắt dạng hình chữ U, thân cố định 1 lắp xuyên qua hố với đầu phía trên vừa nhô lên phía trên đáy chữ U, và ở trạng thái bình thường khi trụ chữa cháy chưa sử dụng, bộ phận tiếp nước 3 được ép sát vào đầu trên của thân cố định 1 để xếp gọn hoàn toàn bên trong trong hố 6, sau đó hố 6 được đẩy bằng tấm nắp đáy 7. Một người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể dễ dàng thao tác nâng trụ lên vị trí làm việc và hạ xếp gọn trụ nằm trong hố.

Cơ cấu khóa/mở thân 4 có thể là một cơ cấu đơn giản chẳng hạn như kết cấu bu lông – đai ốc hoặc kết cấu dây móc, tuy nhiên như thể hiện trên H. 4, trong một phương án ưu tiên thực hiện, giải pháp hữu ích đề xuất cơ cấu khóa/mở thân nổi 4 hiệu quả và thuận tiện. Cơ cấu khóa/mở thân nổi 4 bao gồm vòng kẹp đàn hồi 41, cơ cấu cam 42, chốt xoay 43 và cần điều khiển 44. Vòng kẹp đàn hồi 41 lắp đồng trục và bao quanh thân nổi 3 với kích thước đường kính hơi lớn hơn một chút. Như thể hiện trên H. 2, nó có thể lắp ở đầu trên của thân cố định 1. Cơ cấu cam 42 có tác

dụng ép thân vòng kẹp đàn hồi 41 vào sát hoặc nhả vòng kẹp đàn hồi 41 hờ ra. Chốt xoay 43 lắp để làm trục xoay cơ cấu cam 42 ép hoặc nhả vòng kẹp đàn hồi vào hoặc ra khỏi thân nổi. Cần điều khiển 44 tác động làm xoay cơ cấu cam 42. Khi cần điều khiển 44 xoay hướng ra ngoài, làm cho cơ cấu cam 42 nhả vòng kẹp đàn hồi 41 ra khỏi thân nổi 3, khi đó có thể di chuyển thân nổi 3. Còn gạt cần điều khiển 44 theo chiều ngược lại, cơ cấu cam 42 sẽ ép vòng kẹp đàn hồi vào thân nổi 3 để khóa không cho thân nổi 3 di chuyển. Cần điều khiển 44 có thể là một thanh dài để thuận tiện cho người thao tác.

Trong một phương án ưu tiên khác, thân nổi 3 được thiết kế nằm lòng bên trong thân cố định 1 với đường kính hơi nhỏ hơn một chút giúp di chuyển dọc theo bên trong lòng thân cố định. Theo phương án đó, bên trong thân cố định 1 có gờ 13 để đỡ thân nổi 3. Chiều cao của thân nổi 3 sẽ được tính toán phù hợp để khi đầu dưới của nó chạm đến gờ 13, bộ phận tiếp nước áp sát vào thân cố định 1.

Khi thân nổi 3 được lòng bên trong thân cố định, có thể thiết kế theo kiểu pít tông – xy lanh, kết hợp với các dầu bôi trơn để nâng hoặc hạ thân nổi 3, tuy nhiên, để thuận tiện cho việc thao tác, thân nổi 3 được nâng lên bằng chính áp lực từ nguồn nước cấp. Khi áp lực nguồn nước cấp không đủ, trong một phương án ưu tiên thực hiện, trụ cứu hỏa ngầm theo giải pháp hữu ích còn có một quai kéo 8 để người vận hành kéo hỗ trợ bằng thủ công.

Các lợi ích có thể đạt được

Trụ cứu hỏa ngầm giúp giải phóng các trụ cứu hỏa nhô trên mặt đất hiện nay, góp phần giải phóng chướng ngại vật cho đường phố, cải thiện cảnh quan đô thị.

Mặc dù giải pháp hữu ích đã được mô tả thông qua một số phương án ưu tiên, cần phải hiểu rằng, phần mô tả chỉ nhằm mục đích minh họa, không nhằm giới hạn phạm vi yêu cầu bảo hộ như trình bày sau đây.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Trụ cứu hỏa ngầm bao gồm thân cố định và bộ phận tiếp nước, khác biệt ở chỗ, còn bao gồm:

thân nổi có thể di chuyển từ đầu dưới lên đầu trên dọc theo thân cố định, thân nổi có đầu trên lắp với bộ phận tiếp nước;

cơ cấu khóa/mở thân nổi bao gồm:

vòng kẹp đàn hồi lắp đồng trục và bao quanh thân nổi,

cơ cấu cam để ép và nhả vòng kẹp đàn hồi vào hoặc ra khỏi thân nổi,

chốt xoay lắp để làm trục xoay cho cơ cấu cam ép và nhả vòng kẹp đàn hồi vào hoặc ra khỏi thân nổi,

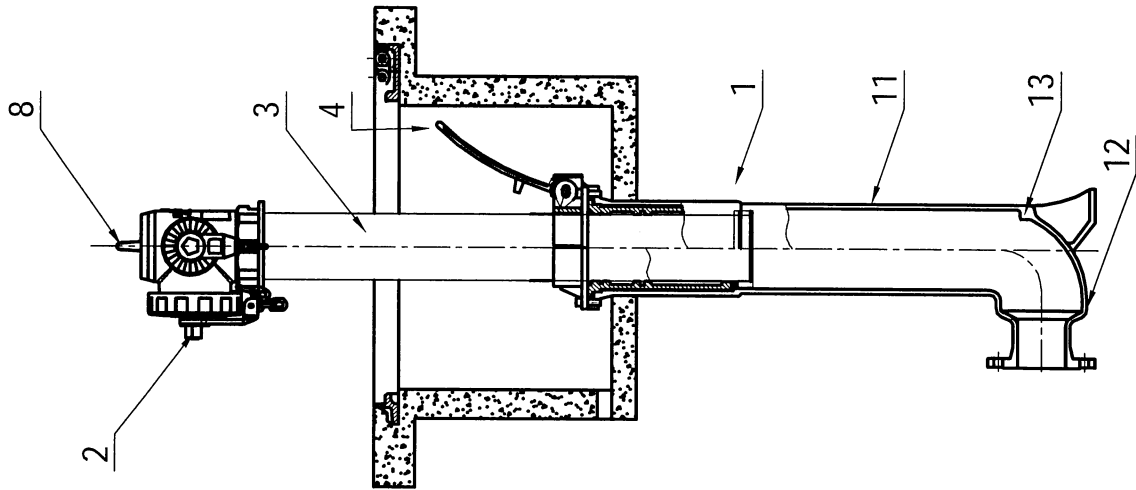
cần điều khiển để điều khiển chốt xoay xoay cơ cấu cam ép và nhả vòng kẹp đàn hồi tương ứng để khóa và mở thân nổi,

nhờ đó, bình thường trụ cứu hỏa ngầm với thân nổi được khóa ép sát vào thân cố định và đặt ngầm bên dưới mặt đất, khi cần cứu hỏa, mở khóa thân nổi, nâng thân nổi, kéo theo nâng bộ phận tiếp nước lên trên khỏi mặt đất và sau đó khóa thân nổi lại.

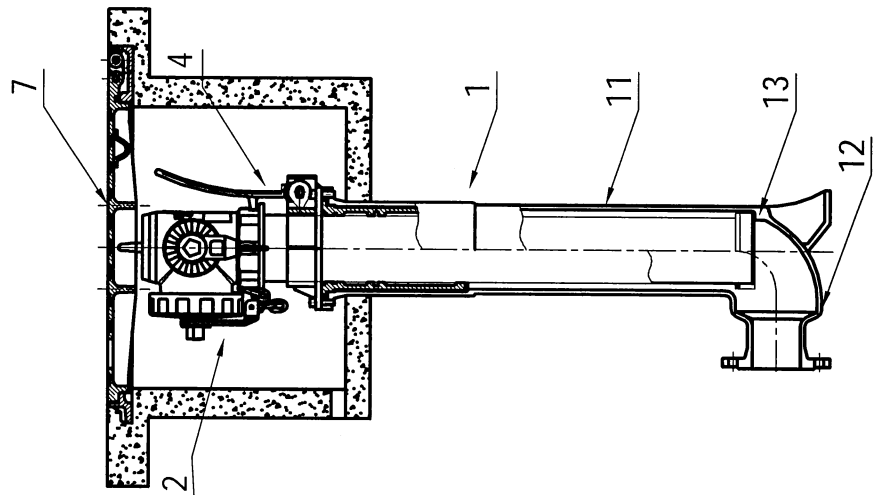
2. Trụ cứu hỏa ngầm theo điểm 1, trong đó thân nổi được di chuyển dọc theo bên trong lòng thân cố định.

3. Trụ cứu hỏa ngầm theo điểm 2, trong đó thân nổi được nâng lên bằng áp lực từ nguồn nước cấp.

4. Trụ cứu hỏa ngầm theo điểm 3, trong đó có quai kéo lắp phía trên đỉnh bộ phận tiếp nước.



H.2



H.1

