



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

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

(11)



1-0042925

(51)^{2010.01} A62D 1/00; A62C 99/00; A62C 13/64; (13) B
A62C 5/00

(21) 1-2022-01289

(22) 04/09/2020

(86) PCT/MY2020/050082 04/09/2020

(87) WO 2021/045609 11/03/2021

(30) PI2019005173 06/09/2019 MY

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/07/2022 412

(76) CHOO, Hiow San (MY)

No 17, Jalan Bayu Laut /KS09, Laman Kehijauan Pandamar, Klang, Selangor 41200,
Malaysia

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) CHẾ PHẨM CHỮA CHÁY VÀ PHƯƠNG PHÁP CHỮA CHÁY

(21) 1-2022-01289

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm dùng để chữa cháy, bao gồm dung dịch nước của chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm. Phương pháp chữa cháy cũng được bộc lộ. Phương pháp (100) này bao gồm bước trộn chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm trong nước để tạo dung dịch chứa nước (110) và phân tán dung dịch nước trên bề mặt cháy (120).



Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nhìn chung đề cập đến lĩnh vực chữa cháy và cụ thể hơn là đề cập đến chế phẩm dùng để chữa cháy và phương pháp chữa cháy

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cháy là quá trình hóa học của sự cháy, trong đó vật liệu bị oxy hóa nhanh chóng dẫn đến sự giải phóng nhiệt, ánh sáng và một hoặc nhiều sản phẩm phản ứng. Trong quá trình cháy, vật liệu dễ cháy phản ứng với oxy hoặc hợp chất giàu oxy khi có đủ nhiệt để kích hoạt quá trình oxy hóa. Trong những trường hợp nhất định, đám cháy có thể xảy ra không mong muốn và không thể kiểm soát được, trong đó quy mô và tốc độ lan rộng và hướng của đám cháy rất lớn và không thể đoán trước được.

Từ xa xưa, nước đã là phương tiện chữa cháy được sử dụng thường xuyên nhất, do nó có khả năng làm nguội nhanh chóng bề mặt cháy xuống dưới điểm bắt lửa của vật liệu cháy. Nước bị bay hơi do việc làm mát bề mặt cháy. Khi nước bay hơi, các phần đã được làm mát của bề mặt cháy có thể bị đốt nóng lại và bắt đầu bùng cháy.

Các nhà nghiên cứu đã tham gia vào việc phát triển các chất chữa cháy hiệu quả hơn và có hiệu suất hơn so với nước. Bằng sáng chế Hoa Kỳ số: 9,687,686 B2 bộc lộ bột chữa cháy chứa chất có hoạt tính bề mặt chứa cacbohyđrat được thể hoặc không được thể hoặc dẫn xuất cacbohyđrat và oligosiloxan. Các chất có hoạt tính bề mặt như vậy tạo điều kiện thuận lợi cho việc hình thành màng nước đóng trên bề mặt lỏng đang cháy, ví dụ, nhiên liệu, để ngăn ngừa chất lỏng cháy chuyển thành pha khí. Tuy nhiên, nó không hiệu quả khi chữa cháy nếu bề mặt cháy là chất rắn, thô và xốp như gỗ, các bề mặt này ngăn cản việc phân bố hoàn toàn chất bột trên bề mặt cháy.

Do đó, cần có chế phẩm và phương pháp chữa cháy, mà rất hiệu quả và có hiệu suất cao trong việc chữa cháy trên cả các bề mặt ưa nước và kỵ nước mà không có bột.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến chế phẩm chữa cháy, bao gồm dung dịch nước của chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm. Muối anion hút ẩm có mặt với nồng độ là 5% theo trọng lượng. Chế phẩm chữa cháy được sử dụng để chữa cháy trên bề mặt cháy.

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp chữa cháy. Phương pháp này bao gồm bước trộn chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm trong nước để tạo thành dung dịch nước và sau đó phân tán dung dịch nước này trên bề mặt cháy.

Chất hoạt động bề mặt là trisiloxan được biến tính bởi polyete. Theo một phương án, trisiloxan được biến tính bởi polyete có thể là 3-(3-hydroxypropyl)-heptametyltrisiloxan được ethoxy hóa có đầu hydroxyl. Theo một phương án khác, dung dịch nước bao gồm 0,5% theo trọng lượng là chất hoạt động bề mặt. Muối anion hút ẩm có thể là muối anion hóa trị một hoặc hóa trị hai. Tốt hơn là, muối anion hút ẩm được dẫn xuất từ canxi clorua.

Dung dịch nước có sức căng bề mặt cực kỳ thấp (có nghĩa là các phân tử nước có tính di động và di chuyển cao hơn) và có góc tiếp xúc bằng 0° và do đó, nó rất tốt trong việc phân tán, thấm thấu và thấm ướt mà hầu như không tạo bọt khi tiếp xúc với bề mặt cháy bị nước hoặc ưa nước. Do đó, chế phẩm theo sáng chế có khả năng ngăn oxy được cung cấp vào bề mặt cháy và nhanh chóng và ngay lập tức làm giảm nhiệt độ bề mặt thông qua năng lượng nhiệt chuyển thành khối lượng (nước) một cách nhanh chóng, điều này giúp cho việc chữa cháy hiệu quả và có năng suất hơn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được hiểu đầy đủ từ phần mô tả chi tiết được đưa ra dưới đây và các hình vẽ đi kèm được đưa ra chỉ để minh họa, và do đó không làm giới hạn sáng chế, trong đó:

Trên các hình vẽ đính kèm:

Fig.1 thể hiện lưu đồ của phương pháp chữa cháy, theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.2 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của kết cấu để dập lửa, theo phương án làm ví dụ của sáng chế.

Fig.3A – 3B thể hiện các mặt cắt ngang của thiết bị chữa cháy theo phương án thay thế của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả chi tiết các phương án được ưu tiên theo sáng chế được bộc lộ ở trong bản mô tả này. Tuy nhiên, nên hiểu rằng các phương án này chỉ là ví dụ của sáng chế, mà có thể được thể hiện dưới nhiều dạng khác nhau. Do đó, các chi tiết được bộc lộ ở trong bản mô tả này không được hiểu là giới hạn, mà chỉ là cơ sở cho các yêu cầu bảo hộ và để diễn giải cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật của sáng chế. Dữ liệu hoặc các phạm vi số được sử dụng trong bản mô tả không được hiểu là giới hạn. Mô tả chi tiết dưới đây của các phương án được ưu tiên sẽ được mô tả theo các hình vẽ đính kèm, riêng lẻ hoặc kết hợp.

Các thuật ngữ khác nhau như được sử dụng ở đây được định nghĩa dưới đây. Trong phạm vi thuật ngữ được sử dụng trong yêu cầu bảo hộ không được định nghĩa dưới đây, nó nên được hiểu theo định nghĩa rộng nhất được đưa ra bởi những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật liên quan đến thuật ngữ đó như được phản ánh trong các ấn phẩm (ví dụ như từ điển, bài báo hoặc đơn đăng ký sáng chế đã được công bố) và các bằng sáng chế được cấp tại thời điểm nộp đơn.

Các định nghĩa:

Chữa cháy – Quá trình ngăn chặn hoặc kiểm soát sự lan rộng và dập tắt đám cháy không mong muốn ở các khu dân cư và thương mại, các giàn khoan xa bờ, rừng, v.v..

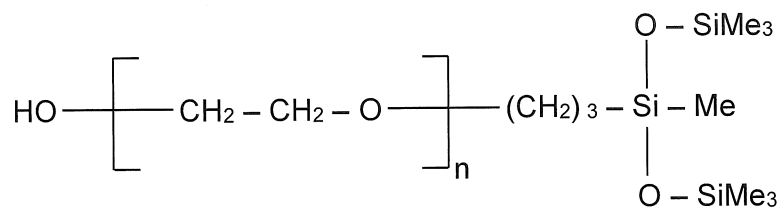
Chế phẩm – Hỗn hợp của hai hoặc nhiều thành phần hoặc hợp chất hóa học. Nó có thể ở dạng bột, dạng lỏng, nhũ tương, dung dịch, keo, huyền phù, bột, gel và tương tự.

Phân tán – Quá trình phân bố chất lỏng trên bề mặt/vật liệu bằng cách phun, rắc, trút, vẩy, đổ và tương tự.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm dùng để chữa cháy và phương pháp chữa cháy. Chế phẩm này bao gồm dung dịch nước của chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm. Dung dịch nước có sức căng bề mặt rất thấp và góc tiếp xúc bằng 0° (có nghĩa là các phân tử nước có tính di động và di chuyển cao hơn) và nó có hiệu quả và năng suất cao trong việc phân bố, thấm thấu và thấm ướt mà hầu như không tạo bọt khi tiếp xúc với bề mặt cháy kị nước hoặc ưa nước, và do đó ngăn oxy được cung cấp vào tất cả các chiều của bề mặt cháy và các khe hở và ngay lập tức làm giảm nhiệt độ bề mặt thông

qua năng lượng nhiệt chuyển thành khối lượng (nước) một cách nhanh chóng, điều này giúp cho việc chữa cháy có hiệu quả và hiệu suất hơn.

Chất hoạt động bề mặt là trisiloxan được biến tính bởi polyete, cụ thể là 3-(3-Hydroxypropyl)-heptametyltrisiloxan được ethoxy hóa có đầu hydroxyl.



Trisiloxan được biến tính bởi polyete

Theo phương án được ưu tiên, các thành phần của chế phẩm được trộn theo tỷ lệ cụ thể như được liệt kê trong Bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ được ưu tiên của các thành phần của chế phẩm

Số	Thành phần	% theo trọng lượng
1	Chất hoạt động bề mặt	0,5
2	Muối anion hút ẩm	5
3	Nước	94,5

Nên hiểu rằng tỷ lệ như trên của các thành phần là để nhằm mục đích thí nghiệm, và tỷ lệ thực tế có thể thay đổi theo yêu cầu. Một cách tùy ý, chất khử bọt, ví dụ, dầu silicon, có thể được bao gồm trong chế phẩm để hoàn toàn loại bỏ bọt.

Các thuộc tính (sức căng bề mặt và góc tiếp xúc) của hai mẫu khác nhau, mẫu 1 (0,05% trisiloxan được biến tính bởi polyete theo trọng lượng) và mẫu 2 (0,10% trisiloxan được biến tính bởi polyete theo trọng lượng) theo sáng chế so với nước và chế phẩm hoạt động bề mặt thông thường được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 2. So sánh các thuộc tính theo sáng chế với nước và chế phẩm hoạt động bề mặt thông thường

Chế phẩm dùng để chữa cháy	Sức căng bề mặt (millinewton trên mét (mN/m))	Góc tiếp xúc (°)					
		Cải bắp	Cải xoăn	Cà chua	Rau chân vịt	Hẹ tây	Cần tây
Nước	72,4	39,6	93,6	49,3	41,8	130,2	36,5
Chế phẩm chất hoạt động bề mặt thông thường	29,8	21,9	19,3	22,7	36,1	23,5	30,7
Mẫu 1	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mẫu 2	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

mN/m – millinewton trên mét

Từ các kết quả trên, rõ ràng là chế phẩm theo sáng chế có khả năng phân tán, thấm thấu và thấm ướt tốt mà hầu như không tạo bọt khi tiếp xúc với bề mặt cháy, giúp việc chữa cháy có hiệu quả và hiệu suất cao hơn.

Ngoài ra, muối anion hút ẩm làm tăng điểm sôi của dung dịch nước, do đó trì hoãn sự hóa hơi (thấm ướt) của nước. Thậm chí sau khi hóa hơi hoàn toàn nước, màng mỏng của tinh thể anion hút ẩm được hình thành trên bề mặt cháy, điều này tiếp tục ngăn oxy được cung cấp vào bề mặt cháy. Do đó, sáng chế hiệu quả trong việc chữa cháy trên cả các bề mặt ưa nước cũng như các bề mặt kỵ nước.

Ngoài ra, khi dung dịch nước bị khô do nhiệt từ bề mặt cháy, các tinh thể muối anion hút ẩm mịn hấp thụ nước do sự đốt cháy hydrocacbon, điều này sẽ biến các tinh thể trở lại thành dung dịch nước mà sẽ tiếp tục thấm ướt bề mặt cháy. Thêm vào đó, chế phẩm này không gồm bất kỳ hợp chất độc hoặc kim loại nặng nào, và do đó thân thiện với môi trường. Quá trình chữa cháy hoàn chỉnh sử dụng chế phẩm được giải thích chi tiết ở các đoạn tiếp theo.

Fig.1 thể hiện lưu đồ của phương pháp chữa cháy, theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Phương pháp này (100) bao gồm các bước: trộn chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm trong nước để tạo dung dịch nước (110) và phân tán dung dịch nước trên bề mặt cháy (120). Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt là trisiloxan được biến tính bởi

polyete và muối anion hút ẩm là canxi clorua, trong đó tỷ lệ của chất hoạt động bề mặt, muối anion hút ẩm và nước trong dung dịch nước như trong bảng 1.

Tốt hơn nữa là, trisiloxan được biến tính bởi polyete là 3-(3-Hydroxypropyl)-heptametyltrisiloxan được ethoxy hóa có đầu hydroxyl. Bằng cách này, sức căng bề mặt của dung dịch nước được giảm thiểu, và do đó cải thiện khả năng phân tán, thẩm thấu và thấm ướt của dung dịch nước mà không có/có tối thiểu bột khi tiếp xúc tất cả các chiều của các vật liệu xốp và bề mặt cháy, và do đó ngăn oxy được cung cấp vào bề mặt cháy và nhanh chóng làm giảm nhiệt độ bề mặt, điều này giúp cho việc chữa cháy có hiệu quả và hiệu suất hơn.

Muối anion hút ẩm có thể là muối anion hóa trị một, muối anion hóa trị hai hoặc muối khác bất kỳ. Hỗn hợp của chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm làm giảm sức căng bề mặt của dung dịch nước để cho phép dung dịch nước phân tán nhanh chóng và đồng đều trên bề mặt cháy để ngăn oxy được cung cấp lên bề mặt cháy.

Ngoài các bề mặt rắn, sáng chế cũng có thể được áp dụng để chữa cháy trên các vật liệu nóng chảy ví dụ như nhựa, cao su và sáp, hoặc bất kỳ đám cháy khác mà cần được chữa cháy với tối thiểu hoặc không có bột chẳng hạn như cháy rừng.

Ý tưởng cốt lõi của sáng chế là có thể biến nước thành phương tiện chữa cháy ở quy mô lớn chỉ bằng việc bổ sung đơn giản một vài hóa chất tại điểm cháy, đặc biệt phù hợp với những tòa nhà được trang bị tốt với bể nước chữa cháy, ống mềm, vòi phun nước chữa cháy.

Theo phương án được ưu tiên, dung dịch nước được phân bố trên bề mặt cháy sử dụng thiết bị chữa cháy, trong đó dung dịch nước được đổ đầy vào thiết bị chữa cháy và được xả ra từ thiết bị chữa cháy để phân tán dung dịch nước lên bề mặt cháy. Tốt hơn là, thiết bị chữa cháy là bình áp lực hình trụ cầm tay, trong đó dung dịch nước được điều áp trong bình áp lực hình trụ cầm tay trong khi đổ dung dịch nước vào bình áp lực hình trụ cầm tay. Tốt hơn nữa là, dung dịch nước được điều áp bằng cách sử dụng khí không phản ứng với dung dịch nước này và/hoặc bề mặt bên trong của bình áp lực hình trụ cầm tay chẳng hạn như nitơ.

Fig.2 thể hiện sơ đồ dạng giản đồ của kết cấu để dập lửa, theo phương án làm ví dụ của sáng chế. Kết cấu (150) gồm bể chứa (151) với đầu vào (152) để nhận nước hoặc

bất kỳ trụ nước chữa cháy thông thường nào. Bình chứa chất hoạt động bề mặt (153) và bình chứa muối (154) được nối với bể chứa (151), trong đó van kiểm soát (không hiển thị) được nối giữa bể chứa (151) và mỗi bình chứa (153, 154) sao cho dòng chảy của chất hoạt động bề mặt và muối anion vào bể chứa (151) được kiểm soát bởi các van mở/đóng.

Cơ cấu trộn (155) được cung cấp ở dạng băng tải xoắn để trộn các thành phần bên trong bể chứa (151), sao cho khi chất hoạt động bề mặt và muối anion được chuyển từ các bình chứa (153, 154) đến bể chứa (151), cơ cấu trộn (155) được vận hành để hòa tan các thành phần vào trong nước. Thêm vào đó, ống xả (156) được nối với bể chứa (151) qua một van kiểm soát khác (không hiển thị), sao cho khi van kiểm soát được mở, nước trong bể chứa (151) được xả qua ống (156) và được hướng đến bề mặt cháy. Tốt hơn là, các van kiểm soát và cơ cấu trộn (155) được vận hành qua đơn vị điều khiển điện tử thông thường bất kỳ.

Ngoài ra, các van kiểm soát và cơ cấu trộn (155) cũng có thể được vận hành thủ công để điều chế chế phẩm dùng để chữa cháy và phân tán chế phẩm lên bề mặt cháy. Thêm vào đó, kết cấu (150) có thể được tạo cấu hình để vừa với phương tiện chữa cháy, trong đó hộp chứa chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm được đổ vào bể chứa nước của phương tiện này và cánh tay cơ học có thể được sử dụng để trộn các thành phần trong đó. Ngoài ra, việc trộn các thành phần cũng có thể bằng các sóng được tạo ra trong bể chứa trong khi phương tiện di chuyển.

Fig.3A – 3B thể hiện các mặt cắt ngang của thiết bị chữa cháy theo phương án thay thế của sáng chế. Thiết bị chữa cháy (200) bao gồm bể chứa (201) chứa chế phẩm (202) để chữa cháy, trong đó chế phẩm (202) là dung dịch nước của chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm. Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt là trisiloxan được biến tính bởi polyete và muối anion hút ẩm là canxi clorua, trong đó tỷ lệ của chất hoạt động bề mặt, muối anion hút ẩm và nước trong dung dịch nước như trong Bảng 1.

Thiết bị chữa cháy (200) là bình áp lực hình trụ cầm tay, trong đó van đóng (203) hình thành sự niêm phong kín khí với bể chứa (201) khi đóng lại. Dung dịch nước được điều áp trong bình áp lực hình trụ cầm tay bằng cách sử dụng khí không phản ứng với dung dịch nước và bề mặt bên trong của bể chứa (201), tốt hơn là khí nitơ. Ống xả (204) được cố định vào bể chứa (201) để xả dung dịch nước, trong đó đầu vào của ống xả

(204) được định vị gần đáy của bể chứa (201) và đầu ra của ống xả (204) được định vị bên ngoài của bể chứa (201). Van (205) được cố định gần đầu ra của ống xả (204), sao cho van (205) có thể dễ dàng mở ra/đóng lại trong khi hướng đầu ra về phía bề mặt cháy. Dung dịch nước được điều áp đến mức độ mà cho phép xả dung dịch nước khi van (205) được mở, như thể hiện trên Fig.3B.

Sáng chế được thử nghiệm ở TAIWAN FIRE TECHNOLOGY FOUNDATION, trong đó bình áp lực hình trụ cầm tay được đổ đầy chế phẩm với tỷ lệ như nêu trên và được điều áp bằng cách sử dụng khí nitơ, trong khi bình áp lực hình trụ cầm tay khác được đổ nước máy và được điều áp bằng cách sử dụng khí nitơ. Cả hai bình áp lực được sử dụng để chữa cháy cho mô hình đám cháy A-2 theo tiêu chuẩn được chấp nhận cho Bình chữa cháy 1.4, trong đó chế phẩm theo sáng chế thành công trong việc chữa cháy, trong khi nước máy thất bại trong việc chữa cháy.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ nhằm mục đích mô tả các phương án ví dụ cụ thể và không nhằm mục đích giới hạn. Như được sử dụng ở đây, các dạng số ít cũng có thể nhằm để bao gồm các dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh chỉ rõ theo cách khác. Các thuật ngữ “bao gồm”, “gồm”, và “có” có tính bao hàm và do đó chỉ rõ sự hiện diện của các tính năng, số nguyên, các bước, các thao tác, các phần tử, và/hoặc các thành phần, nhưng không loại trừ sự hiện diện của sự bổ sung một hoặc nhiều tính năng, số nguyên, các bước, các thao tác, các phần tử, các thành phần và/hoặc các nhóm khác của chúng.

Các bước, các quá trình và các thao tác của phương pháp được mô tả ở đây không được hiểu là nhất thiết phải yêu cầu thực hiện chúng theo thứ tự cụ thể được thảo luận hoặc minh họa, trừ khi được xác định cụ thể là thứ tự thực hiện. Cũng cần phải hiểu rằng các bước bổ sung hoặc thay thế có thể được dùng. Việc sử dụng cụm từ “ít nhất” hoặc “ít nhất một” gợi ý việc sử dụng một hoặc nhiều phần tử, vì việc sử dụng có thể thuộc một trong các phương án để đạt được một hoặc nhiều mục đích hoặc kết quả mong muốn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm chữa cháy, bao gồm dung dịch nước của chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm, khác biệt ở chỗ dung dịch nước bao gồm 0,5% là chất hoạt động bề mặt,

trong đó chất hoạt động bề mặt là trisiloxan được biến tính bởi polyete, và muối anion hút ẩm có mặt với nồng độ là 5% theo trọng lượng, và

trong đó chế phẩm này được sử dụng để chữa cháy trên bề mặt cháy.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó trisiloxan được biến tính bởi polyete là 3-(3-Hydroxypropyl)-heptametyltrisiloxan được ethoxy hóa có đầu hydroxyl.

3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó muối anion hút ẩm là muối anion hóa trị một.

4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó muối anion hút ẩm là muối anion hóa trị hai.

5. Chế phẩm theo điểm 5, trong đó muối anion hóa trị hai là canxi clorua.

6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó bề mặt cháy là bề mặt ưa nước.

7. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó bề mặt cháy là bề mặt kỵ nước.

8. Phương pháp (100) chữa cháy, bao gồm các bước: trộn

(a) chất hoạt động bề mặt và muối anion hút ẩm trong nước để tạo dung dịch nước (110); và

(b) phân tán dung dịch nước đó trên bề mặt cháy (120),

khác biệt ở chỗ dung dịch nước bao gồm 0,5% là chất hoạt động bề mặt,

trong đó chất hoạt động bề mặt là trisiloxan được biến tính bởi polyete, và muối anion hút ẩm có mặt với nồng độ là 5% theo trọng lượng.

9. Phương pháp (100) theo điểm 8, trong đó trisiloxan được biến tính bởi polyete là 3-(3-Hydroxypropyl)-heptametyltrisiloxan được ethoxy hóa có đầu hydroxyl.

10. Phương pháp (100) theo điểm 8, trong đó muối anion hút ẩm là muối anion hóa trị một.

11. Phương pháp (100) theo điểm 8, trong đó muối anion hút ẩm là muối anion hóa trị hai.

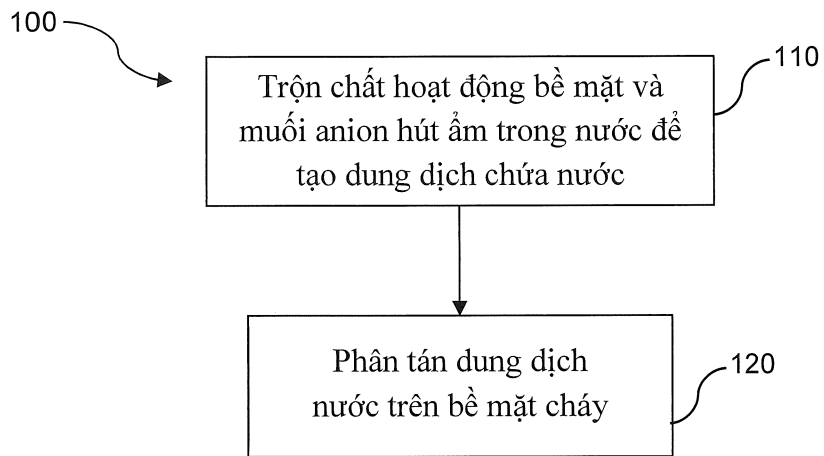
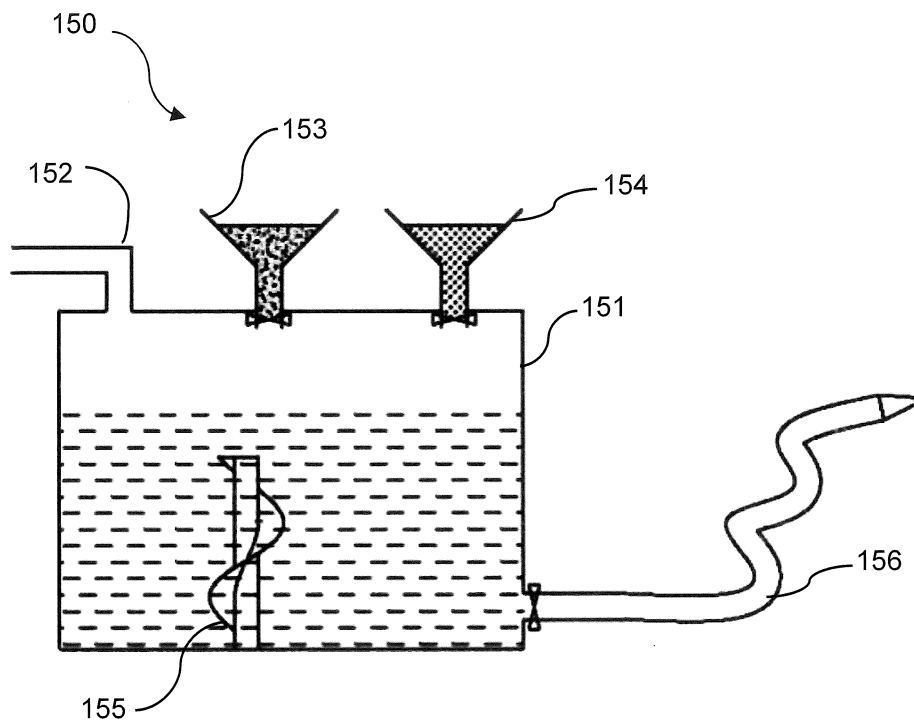
12. Phương pháp (100) theo điểm 8, trong đó muối anion hút ẩm là canxi clorua.

13. Phương pháp (100) theo điểm 8, trong đó bước phân tán dung dịch nước trên bề mặt cháy (120) gồm đổ đầy thiết bị chữa cháy với dung dịch nước và xả dung dịch nước từ thiết bị chữa cháy để phân tán dung dịch nước trên bề mặt cháy.

14. Phương pháp (100) theo điểm 8, trong đó trong đó bề mặt cháy là bề mặt ưa nước.

15. Phương pháp (100) theo điểm 8, trong đó bề mặt cháy là bề mặt kỵ nước.

1/2

**Fig. 1****Fig. 2**

