



(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)



1-0033489

(51)<sup>2016.01</sup> A62D 1/00; A62C 35/13; C06D 5/00; (13) B  
C06B 23/00; C06B 29/00; A62C 19/00;  
A62D 1/06

(21) 1-2018-03356

(22) 06/06/2016

(86) PCT/JP2016/002722 06/06/2016

(87) WO 2017/134703 A1 10/08/2017

(30) 2016-017920 02/02/2016 JP

(45) 25/10/2022 415

(43) 26/11/2018 368A

(73) YAMATO PROTEC CORPORATION (JP)

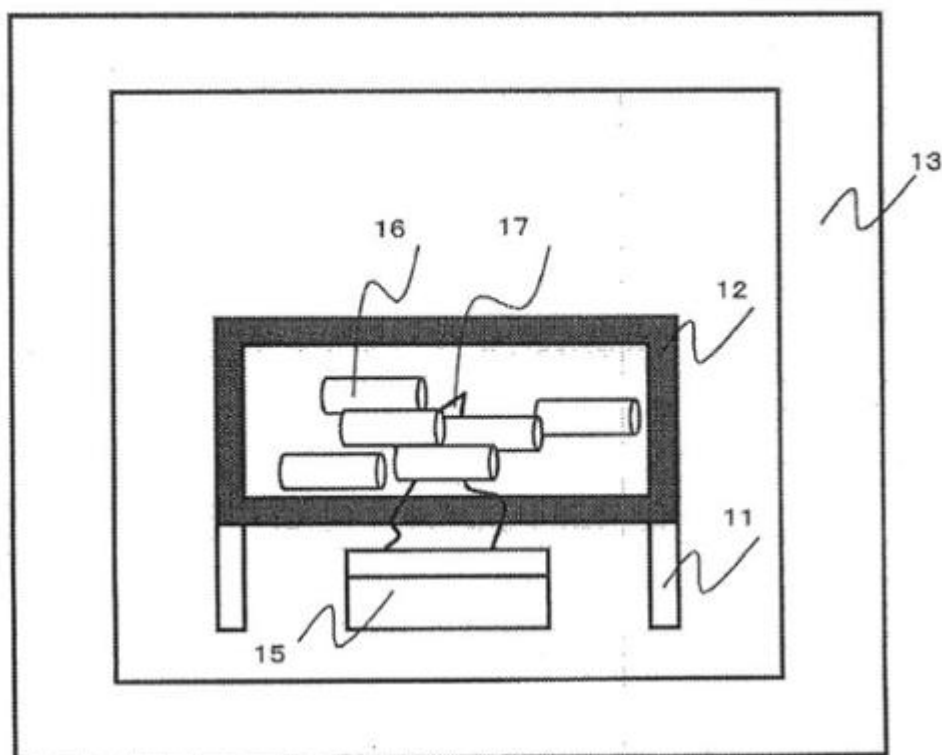
17-2, Shirokanedai 5-chome, Minato-ku, Tokyo 108-0071, Japan

(72) TOMIYAMA, Shogo (JP); KIKKAWA, Akimitsu (JP); TAKATSUKA, Yuki (JP).

(74) Văn phòng Luật sư A Hoà (AHOA LAW OFFICE)

#### (54) CHẾ PHẨM CHỮA CHÁY VÀ THIẾT BỊ CHỮA CHÁY TỰ ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm chữa cháy có thể được sử dụng làm chất chữa cháy khi có hỏa hoạn, và thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung, trong đó chế phẩm chữa cháy này được sử dụng. Chế phẩm chữa cháy và thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung chứa chế phẩm chữa cháy này, khác biệt ở chỗ, chế phẩm này bao gồm 20-50% khối lượng là nhiên liệu và 50-80% khối lượng là clorat, và còn bao gồm từ 6 đến 1000 phần khối lượng là muối kali tính theo tổng 100 phần khối lượng nhiên liệu và clorat, chế phẩm chữa cháy này có nhiệt độ bắt đầu phân hủy nhiệt nằm trong khoảng từ 90°C đến 260°C.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế liên quan đến chế phẩm chữa cháy có thể triệt và dập tắt lửa bằng cách sinh ra khí dung nhờ quá trình cháy, và thiết bị chữa cháy tự động sử dụng khí dung được tự động sinh ra này.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Bình chữa cháy, thiết bị chữa cháy thông thường và tương tự được nạp chất chữa cháy dạng bột. Về cơ bản, bình chữa cháy và thiết bị chữa cháy như vậy có chức năng là, khi phân tán chất chữa cháy dạng bột mịn về phía ngọn lửa trong quá trình hoạt động, các gốc như gốc kali được sinh ra lập tức, và các gốc được sinh ra bắt lấy gốc hydro, gốc oxy và/hoặc gốc hydroxyl là các gốc thúc đẩy phản ứng cháy, để dập tắt ngọn lửa.

Tuy nhiên, vì bình chữa cháy và thiết bị chữa cháy sử dụng chất chữa cháy dạng bột phát tán bột dạng nguyên trạng, chúng cần phải là những bình chứa lớn và cồng kềnh, và vì bột được phun lập tức, bình chứa phải là loại chịu áp suất cao, và do đó phải nặng.

Mặt khác, ví dụ, tài liệu sáng chế 1 (patent Nga số 2357778 C2) bộc lộ thiết bị chữa cháy gọn hơn, bằng cách sử dụng chế phẩm hóa thuật gồm đixyandiamit với vai trò là nhiên liệu và kali nitrat với vai trò là thành phần oxy hóa, để tạo ra khí dung chứa gốc kali dẫn xuất từ tác nhân oxy hóa.

Hơn nữa, ví dụ, tài liệu sáng chế 2 (patent Hàn Quốc số 101209706 B1) đề cập đến hệ trong đó kali xitrat được bổ sung với vai trò là tác nhân oxy hóa, nhưng vì tác nhân oxy hóa vô cơ tốt hơn về khả năng oxy hóa, do đó khó tạo ra hệ này vì phản ứng oxy hóa khử đủ để thúc đẩy quá trình cháy lập tức không thể xảy ra.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề cần được sáng chế giải quyết

Sáng chế đề xuất chế phẩm chữa cháy có thể khiến bình chứa cháy, thiết bị chữa cháy hoặc tương tự gọn hơn và nhẹ hơn so với khi sử dụng chất chữa cháy dạng

bột, và thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung trong đó sử dụng chế phẩm chữa cháy này.

#### **Biện pháp giải quyết vấn đề**

Để đạt được mục đích nêu trên, các tác giả sáng chế đã tiến hành những nghiên cứu chiều sâu lặp lại nhiều lần về các thành phần của chất chữa cháy và công thức của chất chữa cháy, và kết quả là, đã phát hiện ra rằng không chế nhiệt độ bắt đầu nhiệt phân trong phạm vi nhất định bằng cách kết hợp nhiên liệu, clorat và muối kali, là cách hiệu quả để tạo ra chế phẩm chữa cháy có thể khiến bình chữa cháy và thiết bị chữa cháy và tương tự gọn nhẹ hơn, và đã tạo ra sáng chế.

Cụ thể là, sáng chế đề xuất chế phẩm chữa cháy bao gồm từ 20% đến 50% khối lượng là nhiên liệu và 50% đến 80% khối lượng là clorat, và còn bao gồm từ 6 đến 1000 phần khối lượng là muối kali tính theo tổng 100 phần khối lượng nhiên liệu và clorat, và chế phẩm này có nhiệt độ bắt đầu phân hủy nhiệt nằm trong khoảng từ 90°C đến 260°C, và còn đề xuất thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung chứa chế phẩm chữa cháy.

Với chế phẩm chữa cháy theo sáng chế có các thành phần nêu trên, có thể chế tạo bình chữa cháy hoặc thiết bị chữa cháy gọn nhẹ hơn so với trường hợp sử dụng chất chữa cháy dạng bột truyền thống. Theo đó, thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung gọn và nhẹ hơn khi so với bình chữa cháy, thiết bị chữa cháy truyền thống hoặc tương tự.

#### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

FIG.1 là sơ đồ giải thích phương pháp kiểm nghiệm xác nhận chữa cháy trong đó sử dụng chế phẩm chữa cháy theo sáng chế (thể tích không gian cháy là 5L).

FIG. 2 là sơ đồ khác giải thích phương pháp kiểm nghiệm xác nhận chữa cháy trong đó sử dụng chế phẩm chữa cháy theo sáng chế (thể tích không gian cháy là 2000L).

#### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Dưới đây các phương án điển hình của chế phẩm chữa cháy và thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung theo sáng chế được giải thích trong đó có tham khảo các

hình vẽ. Sáng chế không chỉ giới hạn ở nội dung trên. Ngoài ra vì các hình vẽ được trình bày để giải thích khái niệm của sáng chế cho dễ hiểu, có những trường hợp kích thước, tỉ lệ và con số có thể được phóng lớn hoặc đơn giản hóa tùy từng trường hợp.

#### <Chế phẩm chữa cháy>

Chế phẩm chữa cháy theo sáng chế khác biệt ở chỗ nó bao gồm từ 20 đến 50 % khối lượng là nhiên liệu (Thành phần A) và 80 đến 50 % khối lượng là clorat (Thành phần B), và thêm 6 đến 1000 phần khối lượng là muối kali (Thành phần C) so với tổng số 100 phần khối lượng nhiên liệu và clorat, và có nhiệt độ bắt đầu nhiệt phân nằm trong khoảng từ trên 90°C đến 260°C.

Nhiên liệu (Thành phần A) là thành phần sinh ra khí dung (gốc kali) dẫn xuất từ muối kali (Thành phần C) bằng cách cháy với clorat (Thành phần B) để tạo nhiệt năng.

Các ví dụ ưu tiên về nhiên liệu (Thành phần A) gồm ít nhất một trong số các chất đixyanamit, nitroguanidin, guanidin nitrat, ure, melamin, melamin xyanurat, avicel, guar gum, natri cacboxymetylxenluloza, kali cacboxymetylxenluloza, amoni cacboxymetylxenluloza, nitroxenluloza, aluminum, boron, magie, macnali, zirconi, titan, titan hyđrua, tungsten và silicon.

Clorat (Thành phần B) là tác nhân oxy hóa mạnh, và sinh ra khí dung (gốc kali) dẫn xuất từ muối kali (Thành phần C) bằng cách cháy với clorat (Thành phần B) để tạo nhiệt năng.

Ví dụ ưu tiên về clorat (Thành phần B) gồm ít nhất một trong số các chất được chọn từ kali clorat, natri clorat, stronti clorat, amoni clorat và magie clorat.

Ở đây, hàm lượng đối với tổng 100 % khối lượng nhiên liệu (Thành phần A) và clorat (Thành phần B) như sau:

|               |                                       |
|---------------|---------------------------------------|
| Thành phần A: | 20 đến 50 % khối lượng                |
|               | ưu tiên là 25 đến 40 % khối lượng     |
|               | ưu tiên hơn là 25 đến 35 % khối lượng |
| Thành phần B: | 80 đến 50 % khối lượng                |
|               | ưu tiên là 75 đến 60 % khối lượng     |
|               | ưu tiên hơn là 75 đến 65 % khối lượng |

Muối kali (Thành phần C) là thành phần sinh ra khí dung (gốc kali) bằng cách cháy với nhiên liệu (Thành phần A) và clorat (Thành phần B) để tạo nhiệt năng.

Ví dụ ưu tiên về muối kali (Thành phần C) bao gồm một chất được chọn từ kali axetat, kali propionat, monokali xitrat, đikali xitrat, trikali xitrat, kali trihydro etylendiamintetraaxetat, đikali dihydro etylendiamintetraaxetat, trikali hydro etylendiamintetraaxetat, tetrakali etylendiamintetraaxetat, kali hydro phtalat, đikali phtalat, kali hydro oxalat, đikali oxalat, và kali bicarbonat.

Hàm lượng của muối kali (Thành phần C) so với tổng 100 phần khối lượng Thành phần A và Thành phần B ưu tiên hơn là từ 60 đến 1000 phần khối lượng, và ưu tiên hơn nữa là 10 đến 900 phần khối lượng.

Đối với chế phẩm chữa cháy theo sáng chế, nhiệt độ bắt đầu nhiệt phân nằm trong khoảng từ trên 90°C to 260°C, và ưu tiên hơn là trên 150°C đến 260°C. Phạm vi nhiệt độ bắt đầu nhiệt phân này có thể điều chỉnh bằng cách kết hợp Thành phần A, Thành phần B và Thành phần C trong phạm vi được nêu ra trên đây.

Khi chế phẩm chữa cháy theo sáng chế thỏa mãn phạm vi nhiệt độ bắt đầu nhiệt phân nêu trên, có thể tự động làm tắt lửa Thành phần A và Thành phần B bằng cách nhận nhiệt tại thời điểm cháy mà không cần sử dụng thiết bị đánh lửa hoặc tương tự để đốt cháy, và sinh ra khí dung (gốc kali) dẫn xuất từ Thành phần C, và sau đó dập tắt hỏa hoạn.

Vì nhiệt độ bắt lửa của chất dễ cháy trong phòng như gỗ thường là 260°C và nhiệt độ hoạt động thông thường của cảm biến nhiệt của hệ thống báo cháy tự động được lắp đặt tại vị trí có thể bắt lửa là 90°C hoặc thấp hơn, khi cài đặt nhiệt độ bắt đầu nhiệt phân trong phạm vi điều kiện mà cảm biến không bị kích hoạt, có thể lập tức dập tắt lửa và tránh hoạt động sai sót của cảm biến nhiệt. Cụ thể là, vì nhiệt độ thiết lập tối đa của cảm biến nhiệt là 150°C, có thể đạt được tính đa dụng cao bằng cách đặt giới hạn dưới của nhiệt độ bắt đầu nhiệt phân là trên 150°C.

Cách thức sản xuất chế phẩm chữa cháy theo sáng chế có thành phần như trên không bị giới hạn cụ thể, và chế phẩm có thể được sử dụng dạng chất lỏng như thể phân tán hoặc bột hoặc chất rắn như vật thể được đúc thành hình dạng mong muốn. Thể phân tán có thể được sử dụng dưới dạng chất sơn phủ kiểu phun sương. Hơn nữa,

các sản phẩm đúc có thể có dạng hạt, viên với hình dạng mong muốn (dạng cột, v.v...), viên nén, viên hình cầu, đĩa tròn và tương tự, và tỉ trọng biểu kiến của chúng ưu tiên hơn là 1,0 g/cm<sup>3</sup> hoặc cao hơn.

<Thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung >

Thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung theo sáng chế sử dụng chế phẩm chữa cháy theo sáng chế, và có thể là thiết bị không có bộ phận môi lửa để đốt nhiên liệu (Thành phần A) (thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung thứ nhất), hoặc thiết bị có bộ phận môi lửa hoặc ngòi nổ để đốt nhiên liệu (Thành phần A) (thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung thứ hai).

Thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung thứ nhất không có bộ phận môi lửa có thể được chế tạo dưới dạng trong đó chế phẩm chữa cháy theo sáng chế được chứa trong bình chứa có thể cháy hoặc không cháy. Với vai trò là thiết bị chữa cháy tự động, trong đó chế phẩm chữa cháy theo sáng chế được chứa trong bình chứa có thể cháy có thể được sử dụng, ví dụ như, bằng cách ném bình chứa đó vào lửa.

Là thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung theo sáng chế, thiết bị trong đó chế phẩm chữa cháy theo sáng chế được chứa trong bình chứa không cháy có thể được sử dụng, ví dụ, bằng cách phun xịt chế phẩm chữa cháy qua lỗ của bình chứa vào vùng đang cháy, ví dụ như lửa bốc lên khi nấu nướng, v.v....

Hơn nữa, thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung theo sáng chế có thể được sử dụng theo cách, trong đó chế phẩm chữa cháy theo sáng chế được chứa trong bình chứa bằng vật liệu dẫn nhiệt tốt (nhôm, đồng, v.v...), và hơn nữa, bình chứa có thể có kết cấu vảy để tăng diện tích bề mặt nhằm tăng hiệu quả thu nhiệt. Thiết bị chữa cháy tự động này có thể được sử dụng để xử lý lửa do sự tự bốc cháy không mong muốn, chẳng hạn như đặt gần các loại pin.

Thiết bị tự động chữa cháy sinh ra khí dung thứ hai có bộ phận môi lửa có thể là thiết bị có chế phẩm chữa cháy theo sáng chế là chất chữa cháy, bình chứa có bộ phận môi lửa, và cảm biến nhiệt để truyền tín hiệu có hỏa hoạn đến bộ phận môi lửa.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

Ví dụ từ 1 đến 9 và Ví dụ So sánh 1, 3 và 4

Thành phần A, Thành phần B và Thành phần C như được thể hiện trên Bảng 1

được trộn kỹ với tỉ lệ trộn (tính theo khối lượng khô, không chứa nước), và nước qua trao đổi ion tương đương với 10 phần khối lượng được thêm vào 100 phần khối lượng tổng Thành phần A, Thành phần B và Thành phần C, sau đó trộn thêm. Hỗn hợp ẩm thu được được sấy trong lò đẳng nhiệt ở 110°C trong 16 giờ để thu được sản phẩm khô có hàm lượng nước là 1 % khối lượng hoặc thấp hơn.

Sau đó, sản phẩm khô được nghiền trong cối đá đến khi sản phẩm nghiền thành bột có đường kính hạt 500  $\mu\text{m}$  hoặc thấp hơn. 2,0 g sản phẩm bột nghiền được nạp vào khuôn kim loại định trước có đường kính trong 9,6 mm, và chày dập được lắp vào, và bơm thủy lực tạo áp suất bề mặt 220,5 MPa (2250 kg/cm<sup>2</sup>) ở cả hai đầu mỗi 5 giây để thu được chế phẩm chữa cháy từ 1 đến 9 theo sáng chế và chế phẩm chữa cháy so sánh 1, 3 và 4 dưới dạng sản phẩm đúc.

#### Ví dụ 10

Sản phẩm bột nghiền được điều chế theo cách tương tự như trong Ví dụ 1, và sản phẩm bột nghiền này được sử dụng làm chế phẩm chữa cháy 10 theo sáng chế.

#### Ví dụ 11

1,2 g sản phẩm bột nghiền thu được bằng cách tương tự như trong Ví dụ 1 được nạp vào khuôn kim loại định trước có đường kính trong 9,6 mm, và chày dập được lắp vào, và bơm thủy lực tạo áp suất bề mặt 0,5 MPa (50 kg/cm<sup>2</sup>) ở cả hai đầu mỗi 5 giây để thu được chế phẩm chữa cháy 10 theo sáng chế.

#### Ví dụ 12 và 13

1,7 g sản phẩm bột nghiền thu được bằng cách tương tự như trong Ví dụ 1 được nạp vào khuôn kim loại định trước có đường kính trong 9,6 mm, và chày dập được lắp vào, và bơm thủy lực tạo áp suất bề mặt 73,5 MPa (750 kg/cm<sup>2</sup>), ở cả hai đầu mỗi 5 giây để thu được chế phẩm chữa cháy 12 và 13 theo sáng chế.

#### Ví dụ So sánh 2

Chỉ 2,0 g Thành phần C như được trình bày trên Bảng 1 được nạp vào khuôn kim loại định trước có đường kính trong 9,6 mm, và chày dập được lắp vào, và bơm thủy lực tạo áp suất bề mặt 220,5 MPa (2250 kg/cm<sup>2</sup>), ở cả hai đầu mỗi 5 giây để thu được chế phẩm chữa cháy so sánh 2.

Kiểm nghiệm đánh giá

## (1) Tỷ trọng biểu kiến

Tỷ trọng biểu kiến của chế phẩm chữa cháy cấu thành sản phẩm đúc thu được như mô tả trên đây đã được tính toán bằng cách đo đường kính ngoài và chiều cao của sản phẩm đúc hình ống bằng thước đo kỹ thuật số, và chia khối lượng cho thể tích tính được từ dữ liệu đo đạc, và kết quả được trình bày trên Bảng 1.

## (2) Kiểm nghiệm chữa cháy 1

Kiểm nghiệm chữa cháy 1 được tiến hành trong thiết bị được minh họa trên FIG.1.

Lưới sắt 2 được đặt trên bàn đỡ 1, và các chế phẩm (sản phẩm đúc) 6 của các Ví dụ và Ví dụ So sánh được đặt tại phần trung tâm của nó. Sản phẩm của Ví dụ 10 (sản phẩm bột nghiền) được đặt tại trung tâm của lưới 2 ở trạng thái đặt trên đĩa nhôm. Lưới sắt 2 được phủ bình chứa trong suốt (51) bằng thủy tinh chịu nhiệt để bít kín các phần trừ phần hướng về lưới sắt 2. Đĩa 5 chứa 100 ml n-heptan với vai trò là chất môi lửa được đặt dưới lưới sắt 2 ở vị trí ngay dưới chế phẩm chữa cháy 6. Theo cách này, n-heptan được môi lửa để tạo ra ngọn lửa 7, và chế phẩm chữa cháy 6 được đốt nóng để tạo ra khí dung, và tiến hành quan sát để xem ngọn lửa 7 có bị dập tắt hay không. Kết quả được trình bày trên Bảng 1.

## (3) Kiểm nghiệm chữa cháy 2

Kiểm nghiệm chữa cháy 2 được tiến hành trong thiết bị được minh họa trên FIG.2.

Bình chứa lưới sắt 12 được đặt trên bàn đỡ 11, và các chế phẩm (sản phẩm đúc) 16 của các Ví dụ và Ví dụ So sánh được đặt trong bình chứa. Đĩa 15 chứa 100 ml n-heptan với vai trò là chất môi lửa được đặt dưới lưới sắt 12 ở vị trí ngay dưới chế phẩm chữa cháy 16. Bàn đỡ 11, bình chứa lưới sắt 12 và đĩa 15 được đặt trong buồng kim loại 13 (2000 l) có cửa quan sát. Theo cách này, n-heptan được môi lửa để tạo ra ngọn lửa 17, và chế phẩm chữa cháy 16 được đốt nóng để sinh ra khí dung, và tiến hành quan sát để xem ngọn lửa có bị dập tắt hay không. Kết quả được trình bày trên Bảng 1.

| Công thức (%khối lượng/khối lượng) |                   |                 |              |                                    |                         |             |                |                 |                        | Kiểm nghiệm chứa cháy                                                                                   |                                         |                                          |                                        |                                 |
|------------------------------------|-------------------|-----------------|--------------|------------------------------------|-------------------------|-------------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| Thành phần                         | Thành phần        | Thành phần C    |              |                                    |                         |             |                |                 |                        | Tổng định thu nhiệt của riêng muối kali (J/g) @DSC10°C/nhiệt độ tối thiểu, tăng trong phạm vi 100-440°C | Tỉ trọng biểu kiến (g/cm <sup>3</sup> ) | Lượng chế phẩm được sử dụng (g/thiết bị) | Thể tích không gian phải chứa cháy (l) | Dập lửa thành công hay thất bại |
| CMC-Na                             | KClO <sub>3</sub> | tri kali xitrat | kali acetate | tri kali etylenđiamintet raacetate | kali hydrogen phthalate | kali oxalat | kali propionat | kali bicarbonat | MONNEX (kali alofonat) |                                                                                                         |                                         |                                          |                                        |                                 |
| Ví dụ 1                            | 28,08             | 71,92           | 11,00        |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 2                            | 28,08             | 71,92           | 43,00        |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 3                            | 28,08             | 71,92           | 100,00       |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 4                            | 28,08             | 71,92           |              | 43,00                              |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 5                            | 28,08             | 71,92           |              |                                    | 100,00                  |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 6                            | 28,08             | 71,92           |              |                                    |                         | 11,00       |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 7                            | 28,08             | 71,92           |              |                                    |                         |             | 11,00          |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 8                            | 28,08             | 71,92           |              |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 9                            | 28,08             | 71,92           |              |                                    |                         |             |                | 11,00           |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 10                           | 28,08             | 71,92           | 100,00       |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 11                           | 28,08             | 71,92           | 100,00       |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 12                           | 28,08             | 71,92           | 233,00       |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,0                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ 13                           | 28,08             | 71,92           | 900,00       |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | -                                       | 2,0                                      | 5                                      | Thành công                      |
| Ví dụ So sánh 1                    | 28,08             | 71,92           |              |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,5                                     | 2,0/50                                   | 2000                                   | Thành công                      |
| Ví dụ So sánh 2                    |                   |                 |              |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,5                                     | 2,0/50                                   | 2000                                   | Thành công                      |
| Ví dụ So sánh 3                    | 28,08             | 71,92           | 5,3          |                                    |                         |             |                | 100,00          |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thất bại                        |
| Ví dụ So sánh 4                    | 28,08             | 71,92           |              |                                    |                         |             |                |                 |                        |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thất bại                        |
|                                    |                   |                 |              |                                    |                         |             |                |                 | 43,00                  |                                                                                                         | 1,7                                     | 2,0/1                                    | 5                                      | Thất bại                        |

Chế phẩm chữa cháy của mọi mẫu đều có khả năng chữa cháy. Đối với các chế phẩm của các Ví dụ So sánh, ngọn lửa tạm thời suy yếu nhưng không bị dập tắt.

Hiệu quả của sáng chế

Chế phẩm chữa cháy và thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung bằng cách sử dụng chế phẩm chữa cháy đó không phát tán bột mà tạo ra khí dung có khả năng chữa cháy, được môi lửa và đốt nóng tự động bởi nhiệt của vụ cháy. Do đó, có thể chế tạo bình chữa cháy, thiết bị chữa cháy hoặc tương tự gọn và nhẹ hơn so với trường hợp sử dụng chất chữa cháy dạng bột.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm chữa cháy bao gồm từ 20% đến 50% khối lượng là nhiên liệu và từ 50% đến 80% khối lượng là clorat, và còn bao gồm từ 6 đến 1000 phần khối lượng là muối kali tính theo tổng 100 phần khối lượng nhiên liệu và clorat, và trong đó:

clorat là hợp chất oxy hóa cháy cùng với nhiên liệu để tạo ra nhiệt năng, và chế phẩm chữa cháy này có nhiệt độ bắt đầu phân hủy nhiệt nằm trong khoảng từ 90°C đến 260°C,

muối kali là hợp chất sinh ra các gốc kali bởi nhiệt năng, ít nhất là một trong số kali axetat và trikali xitrat, và

nhiên liệu là natri cacboxymetylxenluloza.

2. Chế phẩm chữa cháy theo điểm 1, trong đó tổng số đỉnh thu nhiệt quan sát được trong phân tích nhiệt quét vi sai (DSC, differential scanning calorimetry) của muối kali ở mức tăng nhiệt độ 10°C/phút từ 100°C đến 440°C là nằm trong khoảng từ 100J/g đến 900J/g.

3. Chế phẩm chữa cháy theo điểm 1, trong đó clorat là ít nhất một trong số kali clorat, natri clorat, stronti clorat, amoni clorat và magie clorat.

4. Chế phẩm chữa cháy theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này có tỉ trọng biểu kiến là 1,0g/cm<sup>3</sup> hoặc lớn hơn.

5. Thiết bị chữa cháy tự động sinh ra khí dung bao gồm chế phẩm chữa cháy theo điểm 1 hoặc 2.

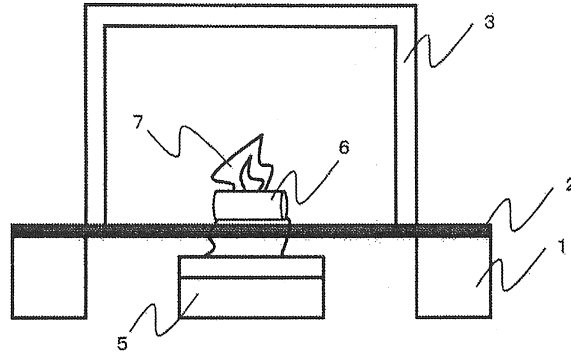


FIG. 1

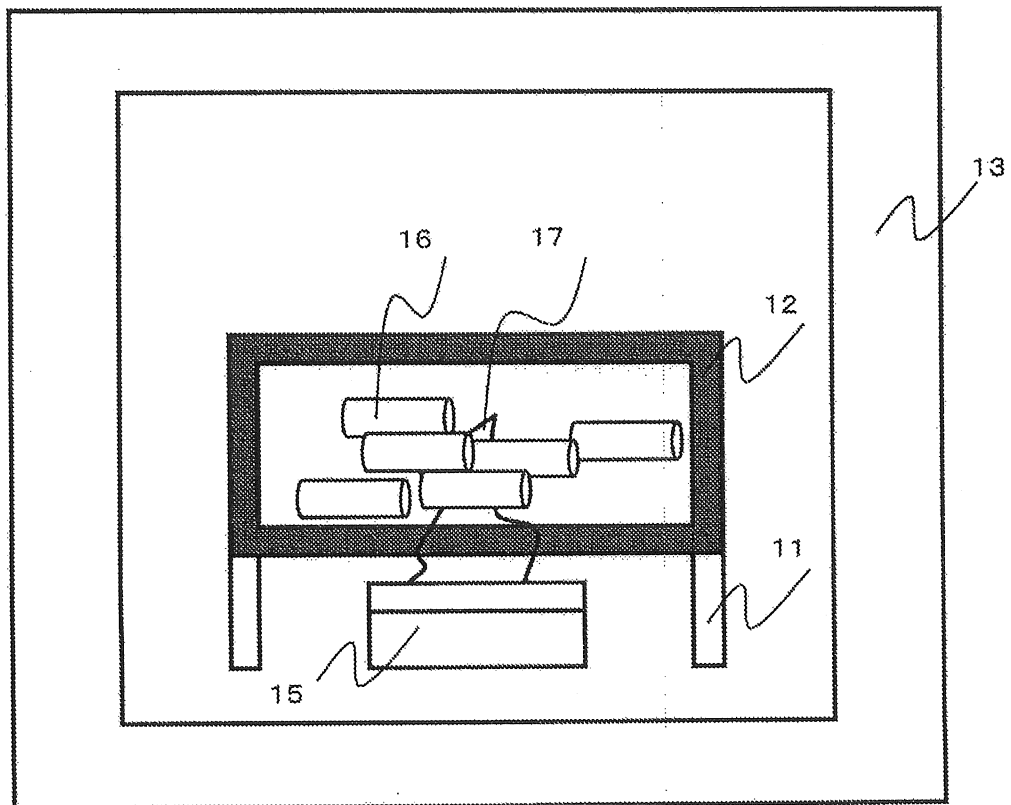


FIG. 2