



(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)



**2-0003337**

(51) **C10L 7/04**  
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2023-00292

(22) 11/05/2020

(67) 1-2020-02670

(45) 25/09/2023 426

(43) 25/11/2021 404

(76) Nguyễn Phi Hùng (VN)

Thôn Ninh Nội, Xã Tân Dân, Huyện Sóc Sơn, Thành Phố Hà Nội

(54) **CÒN LỎNG VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÒN LỎNG NÀY**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập đến còn lỏng có độ bay hơi thấp chứa etyl axetat với lượng 1,84% tổng khối lượng; metanol với lượng 74,64% tổng khối lượng; nước với lượng 11,85% tổng khối lượng; và etanol với lượng 11,67% tổng khối lượng. Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề cập đến quy trình sản xuất còn lỏng nêu trên, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

- Bước 1: tạo ra hỗn hợp A bằng cách trộn etyl axetat/etanol theo tỷ lệ 15:95 khối lượng, và khuấy ở tốc độ khoảng 200 vòng/phút liên tục trong vòng 30 phút;

- Bước 2: tạo ra hỗn hợp B bằng cách trộn metanol nguyên chất với nước theo tỷ lệ 666:106 khối lượng, và tiến hành khuấy trong vòng 5 phút ở tốc độ nằm trong khoảng từ 60 đến 90 vòng/phút;

- Bước 3: tạo ra hỗn hợp C bằng cách trộn hỗn hợp A và hỗn hợp B theo tỷ lệ 10:64 khối lượng trong điều kiện khuấy ly tâm tốc độ 500 vòng/phút trong khoảng thời gian từ 1,5 đến 2 phút; và

- Bước 4: chiết rót hỗn hợp C để thu được sản phẩm còn lỏng.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Giải pháp hữu ích thuộc lĩnh vực chất đốt lỏng công nghiệp, cụ thể là đề cập đến cồn lỏng có có tính chất hạn chế bay hơi dùng làm nhiên liệu đốt, đun nóng, làm chín thức ăn, dùng phục vụ trong sinh hoạt hàng ngày của đời sống con người, trong đó cồn lỏng này chứa metanol, etanol, chất phụ gia etyl axetat được nghiên cứu và tính toán theo các công thức và tỉ lệ phối trộn nhất định. Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề cập đến quy trình sản xuất cồn lỏng này.

### **Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Hiện nay, trên thế giới được sử dụng phổ biến là các loại cồn lỏng, dạng rắn như cồn nén, cồn sáp và cồn dạng thạch, mô tả tổng quan về các loại cồn này được đưa ra dưới đây.

Cồn nén là loại cồn tồn tại dưới dạng viên, kích thước nhỏ và rất rắn.

Cồn sáp là loại cồn tồn tại dưới dạng sáp mềm (giống như nến), có hình thù đặc trưng nhất định ngay từ trong quá trình sản xuất, màu nguyên trạng là màu trắng đục.

Cồn dạng thạch là loại cồn có dạng dung dịch đông kết dưới dạng keo đặc, trong suốt, có thể thay đổi hình thù bên ngoài một cách dễ dàng.

Cồn lỏng hạn chế bay hơi là loại cồn dạng dung dịch, trong suốt, có tính chất ổn định khi cháy và có độ bay hơi thấp. Thành phần cơ bản để cấu thành cồn lỏng đã biết bao gồm theo phần trăm về khối lượng: 85% metanol, 14% nước H<sub>2</sub>O, 0,8% etyl axetat, và 0,2% etanol.

Các loại cồn nêu trên cũng đã được bộc lộ trong các tài liệu sáng chế, ví dụ như được nêu ra dưới đây.

Tài liệu patent Mỹ số US 1,934,860 A bộc lộ cồn rắn với các thành phần bao gồm: khoảng 2,3% nitroxenluloza, 90-95% metanol, etanol hoặc hỗn hợp

của metanol và etanol, 5-8% nước.

Tài liệu patent Mỹ số US 2,102,005 A bộc lộ nhiên liệu rắn chứa: 0,5-10%, tốt hơn là 2% nitroxenluloza, etanol, metanol hoặc hỗn hợp của chúng, và nước; trong đó, theo một phương án, nhiên liệu này có thể chứa: 6% nitroxenluloza, 16% metanol, 3% nước.

Tài liệu patent Mỹ số US 3,271,120 A bộc lộ hỗn hợp nhiên liệu còn chứa: 1-4% nitroxenluloza, 65-80% hỗn hợp của metanol và etanol, trong đó metanol có mặt với lượng nhỏ nhất là 50%, 0,05-0,3% chất làm ổn định là muối nitrat kim loại, 15-30% nước, 0,004% chất màu và không quá 1% thành phần tùy ý khác.

Tài liệu patent Mỹ số US 3,342,569 A bộc lộ hỗn hợp nhiên liệu alcohol chứa: 1,9-2,5% nitroxenluloza, 66,5-82,9% của ít nhất một rượu béo có từ 1 đến 4 nguyên tố cacbon, tốt hơn là hỗn hợp của metanol và etanol, 15-30% nước, 0,1-1% polyoxypropylen polyoxyetylen, và lượng còn lại là chất màu, hỗn hợp biến tính và chất khử mùi.

Tài liệu patent Mỹ số US 4,971,597 A bộc lộ hỗn hợp nhiên liệu alcohol rắn chứa: 1-4% dẫn xuất xenluloza có lớp màng ức chế quá trình hydrat hoá, 60-80% rượu, tốt hơn là hỗn hợp metanol và etanol, 5-35% nước, và khoảng 1% chất ngăn ngừa tạo khói.

Tài liệu công bố đơn yêu cầu cấp patent châu Âu số EP 0472353 A1 bộc lộ hỗn hợp nhiên liệu bán rắn chứa: 81-93% etanol, 0-7% metanol, 3,5-8% axit stearic, và 0,25-1,5% dung dịch nước NaOH 50%.

Ngoài ra, tại Campuchia cũng có xuất hiện loại cồn lỏng, có độ bay hơi thấp. Tuy nhiên, tỷ lệ phối trộn nguyên liệu chính, chất phụ gia và quy trình sản xuất là khác nhau. Cụ thể hơn, tỷ lệ chứa thành phần metanol chiếm khoảng 80%, lượng phụ gia với tỷ trọng chưa hợp lý nên nhiệt trị không cao.

Nhìn chung là độ bay hơi và tỷ lệ các thành phần của cồn lỏng được cho là cần được cải thiện tốt hơn. Do đó, tác giả của giải pháp hữu ích đã nghiên cứu

để tìm ra giải pháp kỹ thuật mà tạo ra cồn lỏng có độ bay hơi thấp đáp ứng tốt các yêu cầu như: nhiệt trị mạnh; hạn chế bay hơi, an toàn cho người sử dụng, thân thiện môi trường, tiết kiệm nhiên liệu đầu vào, quy mô sử dụng đa dạng cho hộ gia đình hay sử dụng nhà hàng công nghiệp, tiết kiệm chi phí cho người sử dụng so với các loại nguyên liệu khác như: gas, điện, than, v.v..

### **Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích**

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề cập đến cồn lỏng có độ bay hơi thấp chứa metanol, etanol, chất phụ gia etyl axetat, nước giúp kiểm soát tốt lượng cồn bay hơi trong quá trình sản xuất, lưu trữ và sử dụng, từ đó đáp ứng thời gian cháy tốt, nhờ độ bay hơi thấp khi tiếp xúc với không khí làm cho cồn lỏng có tính chất ổn định khi cháy, và cũng hạn chế gây cay mắt khi tiếp xúc.

Cụ thể hơn, giải pháp hữu ích đề xuất cồn lỏng bao gồm: etyl axetat với lượng 1,84% tổng khối lượng; metanol với lượng 74,64% tổng khối lượng; nước với lượng 11,85% tổng khối lượng; và etanol với lượng 11,67% tổng khối lượng.

Ngoài ra, giải pháp hữu ích còn đề xuất quy trình sản xuất cồn lỏng nêu trên, trong đó quy trình này bao gồm bước:

- bước 1: tạo ra hỗn hợp A bằng cách trộn etyl axetat/etanol theo tỷ lệ 15:95 khối lượng, và khuấy ở tốc độ khoảng 200 vòng/phút liên tục trong vòng 30 phút;

- bước 2: tạo ra hỗn hợp B bằng cách trộn metanol nguyên chất với nước theo tỷ lệ 666:106 khối lượng, và tiến hành khuấy trong vòng 5 phút ở tốc độ nằm trong khoảng từ 60 đến 90 vòng/phút;

- bước 3: tạo ra hỗn hợp C bằng cách trộn hỗn hợp A và hỗn hợp B theo tỷ lệ 10:64 khối lượng trong điều kiện khuấy ly tâm tốc độ 500 vòng/phút trong khoảng thời gian từ 1,5 đến 2 phút; và

- bước 4: chiết rót hỗn hợp C để thu được sản phẩm cồn lỏng.

### **Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích**

Giải pháp hữu ích đề cập đến cồn lỏng có độ bay hơi thấp chứa metanol, etanol, chất phụ gia etyl axetat.

Theo một phương án ưu tiên, giải pháp hữu ích đề cập đến cồn lỏng bao gồm: etyl axetat với lượng 1,84% tổng khối lượng; metanol với lượng 74,64% tổng khối lượng; nước với lượng 11,85% tổng khối lượng; và etanol với lượng 11,67% tổng khối lượng.

Tiếp theo, quy trình theo giải pháp hữu ích để sản xuất cồn lỏng theo phương án nêu trên sẽ được mô tả.

Theo một phương án ưu tiên, quy trình sản xuất cồn lỏng theo giải pháp hữu ích bao gồm các bước:

- bước 1: tạo ra hỗn hợp A bằng cách trộn etyl axetat/etanol theo tỷ lệ 15:95 khối lượng, và khuấy ở tốc độ khoảng 200 vòng/phút liên tục trong vòng 30 phút;

- bước 2: tạo ra hỗn hợp B bằng cách trộn metanol nguyên chất với nước theo tỷ lệ 666:106 khối lượng, và tiến hành khuấy trong vòng 5 phút ở tốc độ nằm trong khoảng từ 60 đến 90 vòng/phút;

- bước 3: tạo ra hỗn hợp C bằng cách trộn hỗn hợp A và hỗn hợp B theo tỷ lệ 10:64 khối lượng trong điều kiện khuấy ly tâm tốc độ 500 vòng/phút trong khoảng thời gian từ 1,5 đến 2 phút; và

- bước 4: chiết rót hỗn hợp C để thu được sản phẩm cồn lỏng.

Thực nghiệm cho thấy rằng, nếu thực hiện đúng quy trình và tỷ lệ phối trộn hỗn hợp theo các bước nêu trên thì sẽ tạo ra cồn lỏng có tính chất ổn định khi cháy, và có độ bay hơi thấp.

### **Ví dụ thực hiện giải pháp hữu ích**

Ví dụ 1: chuẩn bị nguyên liệu ban đầu gồm có:

Etyl Axetat: 15kg

Etanol: 95kg

Metanol: 666kg

H<sub>2</sub>O: 106kg

Tiến hành trộn 15kg Etyl Axetat với 95kg Etanol và khuấy ở tốc độ khoảng 200 vòng/phút liên tục trong vòng 30 phút để thu được hỗn hợp A.

Tiến hành bơm 666kg metanol lên bồn, tiếp theo bơm 106 kg nước vào, tiến hành khuấy trong vòng 5 phút ở tốc độ từ 60 đến 90 vòng/phút để thu được hỗn hợp B.

Sau khi thu được hỗn hợp A và B, tiến hành phối trộn hai hỗn hợp này theo tỷ lệ 10kg hỗn hợp A trộn với 64kg hỗn hợp B trong điều kiện khuấy ly tâm tốc độ 500 vòng/phút trong thời gian từ 1,5 đến 2 phút để thu được hỗn hợp C. Sau đó, chuyển hỗn hợp C qua bồn lưu trữ. Tiếp tục phối trộn hỗn hợp A và B theo tỷ lệ như trên để thực hiện các mẻ tiếp theo.

Chiết rót hỗn hợp C được lưu trữ trong bồn lưu trữ để thu được sản phẩm còn lỏng.

### **Những lợi ích (hiệu quả) đạt được**

Sản phẩm còn lỏng độ bay hơi thấp theo giải pháp hữu ích có ưu điểm là không gây cay mắt, cơ bản là tạo không khói, mùi khét, và khả năng cháy kiệt cao, ít cặn, ít tan chảy khi cháy. Ngoài ra, sản phẩm còn lỏng khi được thử nghiệm còn cho thấy cho ngọn lửa xanh với nhiệt trị cao.

Từ các ưu điểm nêu trên còn lỏng có độ bay hơi thấp theo giải pháp hữu ích hạn chế việc tiếp còn và giảm yêu cầu cần vệ sinh bếp trong quá trình sử dụng. Hiệu quả kinh tế của còn lỏng có độ bay hơi thấp theo giải pháp hữu ích vì vậy được cho là có hiệu quả cao.

Ngoài ra, sản phẩm còn lỏng có độ bay hơi thấp theo giải pháp hữu ích có thể được sản xuất hàng loạt trên quy mô công nghiệp.

**YÊU CẦU BẢO HỘ**

1. Cồn lỏng bao gồm: etyl axetat với lượng 1,84% tổng khối lượng; metanol với lượng 74,64% tổng khối lượng; nước với lượng 11,85% tổng khối lượng; và etanol với lượng 11,67% tổng khối lượng.

2. Quy trình sản xuất cồn lỏng theo điểm 1, trong đó quy trình này bao gồm các bước:

- bước 1: tạo ra hỗn hợp A bằng cách trộn etyl axetat/etanol theo tỷ lệ 15:95 khối lượng, và khuấy ở tốc độ khoảng 200 vòng/phút liên tục trong vòng 30 phút;

- bước 2: tạo ra hỗn hợp B bằng cách trộn metanol nguyên chất với nước theo tỷ lệ 666:106 khối lượng, và tiến hành khuấy trong vòng 5 phút ở tốc độ nằm trong khoảng từ 60 đến 90 vòng/phút;

- bước 3: tạo ra hỗn hợp C bằng cách trộn hỗn hợp A và hỗn hợp B theo tỷ lệ 10:64 khối lượng trong điều kiện khuấy ly tâm tốc độ 500 vòng/phút trong khoảng thời gian từ 1,5 đến 2 phút; và

- bước 4: chiết rót hỗn hợp C để thu được sản phẩm cồn lỏng.