



(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) 
1-0022616

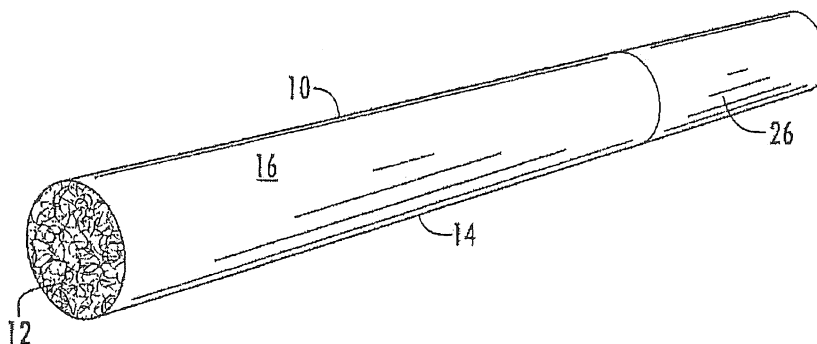
(51)⁷ **A24D 1/02**

(13) **B**

-
- (21) 1-2012-03113 (22) 03.07.2008
(62) 1-2009-02736
(86) PCT/US2008/069149 03.07.2008 (87) WO2009/006570 08.01.2009
(30) 60/958,263 03.07.2007 US
(45) 25.12.2019 381 (43) 25.01.2013 298
(73) Schweitzer-Mauduit International, Inc. (US)
100 North Point Center East, Suite 600, Alpharetta, Georgia 30022, United States of America
(72) HERVE, Raoul (FR), CLOITRE-CHABERT, Julia (FR), GUILCHET, Patrick (FR), KRAKER, Thomas (US)
(74) Công ty Luật TNHH AMBYS Hà Nội (AMBYS HANOI)
-

(54) **VẬT PHẨM HÚT THUỐC CÓ CÁC ĐẶC TÍNH XU HƯỚNG CHÁY GIẢM VÀ VỎ BỌC VẬT PHẨM THUỐC HÚT NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến các vật phẩm hút thuốc có các đặc tính xu hướng cháy giảm. Các vật phẩm hút thuốc gồm vỏ bọc bằng giấy chứa các sợi xenluloza và các hạt chất độn. Các vỏ bọc bằng giấy được xử lý bằng chế phẩm tạo màng để làm giảm các đặc tính xu hướng cháy của vật phẩm hút thuốc. Theo một phương án, chế phẩm tạo màng chứa alginat kết hợp với tinh bột. Theo một phương án khác, chế phẩm tạo màng chứa chất tạo màng kết hợp với các hạt chất độn. Các hạt chất độn có thể gồm đất sét cao lanh, magie oxit, mica, phèn, hoặc hỗn hợp của chúng.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các vật phẩm hút thuốc có các đặc tính xu hướng cháy giảm, các vỏ bọc bằng giấy dùng cho vật phẩm hút thuốc và các quy trình sản xuất các vỏ bọc bằng giấy dùng cho vật phẩm hút thuốc này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, vẫn đang có sự quan tâm trong ngành công nghiệp thuốc lá về việc tạo ra thuốc lá có vỏ bọc mà làm giảm xu hướng đốt cháy của các vật phẩm hút thuốc, vì các vật phẩm hút thuốc có xu hướng đốt cháy các bề mặt được tiếp xúc với vật phẩm hút thuốc. Các báo cáo đã được thực hiện đối với sự cháy được cho là do điều thuốc đang cháy tiếp xúc với các chất dễ cháy. Một quan tâm chính đáng tồn tại trong ngành công nghiệp này là giảm xu hướng của thuốc lá, hoặc các vật phẩm hút thuốc khác trong việc đốt cháy các bề mặt và các chất được sử dụng trong đồ đạc, bộ đồ giường, và các vật phẩm tương tự do tiếp xúc.

Do đó, một đặc điểm mong muốn đối với vật phẩm hút thuốc, đặc biệt là thuốc lá, là chúng phải có xu hướng tự tắt khi được thả rơi hoặc tự tắt khi để trong trạng thái cháy tự do trên chất dễ cháy.

Qua một thời gian dài trong ngành công nghiệp thuốc lá, đã nhận ra rằng vỏ bọc của thuốc lá có ảnh hưởng lớn đến các đặc tính cháy âm ỉ của thuốc lá. Về mặt này, nhiều nỗ lực khác nhau đã được thực hiện trong lĩnh vực kỹ thuật này để thay đổi hoặc biến đổi các vỏ bọc thuốc lá để đạt được xu hướng tự tắt mong muốn của thuốc lá, nói cách khác, là để giảm đặc tính có xu hướng đốt cháy của thuốc lá.

Trong giải pháp kỹ thuật đã biết có mô tả ứng dụng giải pháp tạo màng cho vỏ thuốc lá để giảm độ thấm của vỏ và kiểm soát tốc độ cháy. Giải pháp này đã chỉ ra rằng, khi các chất này được đưa lên các vùng riêng biệt dọc theo chiều dài điều thuốc, thì điều thuốc lá cho thấy có xu hướng đốt cháy một chút giảm, và có xu hướng tự tắt.

Patent Mỹ số 5878753 của Peterson và cộng sự, Patent Mỹ số 5820998 của Hotaling và cộng sự, được kết hợp ở đây để tham khảo, ví dụ, mô tả vỏ bọc bằng giấy dùng cho vật phẩm hút thuốc được xử lý với dung dịch chứa nước tạo màng để làm

giảm độ thấm. Patent Mỹ số 5878754 của Peterson và cộng sự cũng được kết hợp ở đây để tham khảo mô tả vỏ bọc bằng giấy dùng cho vật phẩm hút thuốc được xử lý với dung dịch không chứa nước gồm polyme tan được trong dung môi được hoà tan trong dung dịch không chứa nước để làm giảm độ thấm.

Sáng chế đề cập đến những cải tiến khác để sản xuất vỏ bọc cho vật phẩm hút thuốc với đặc tính có xu hướng đốt cháy giảm. Cụ thể là, bản mô tả bộc lộ các chế phẩm cải tiến có thể được đưa lên vỏ bọc bằng giấy.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất vỏ bọc bằng giấy cho các vật phẩm hút thuốc với xu hướng đốt cháy giảm và vật phẩm hút thuốc có sử dụng vỏ bọc này. Ví dụ, theo một phương án, vỏ bọc bằng giấy có thể được tạo ra từ cuộn giấy. Ví dụ, vỏ bọc bằng giấy có thể chứa các sợi lanh, sợi gỗ mềm, sợi gỗ cứng và các hỗn hợp của chúng. Vỏ bọc có thể bao gồm chất độn, như canxi cacbonat và/hoặc magie oxit, với lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 40% trọng lượng.

Chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc bằng giấy tại các vùng riêng biệt. Chế phẩm tạo màng này tạo thành các vùng riêng biệt được xử lý trên vỏ bọc. Các vùng riêng biệt được xử lý được tách biệt với các vùng không được xử lý. Các vùng riêng biệt đã xử lý được tạo hình để giảm xu hướng đốt cháy của vật phẩm hút thuốc kết hợp với vỏ thuốc. Ví dụ, các vùng đã được xử lý có thể làm giảm xu hướng đốt cháy bằng cách làm giảm oxy tới tàn cháy âm ỉ của vật phẩm hút thuốc khi tàn thuốc cháy và tiến vào các vùng đã được xử lý.

Theo một phương án của sáng chế, chế phẩm tạo màng bao gồm sự kết hợp của chất tạo màng, có thể là polysacarit, và polysacarit, như tinh bột, cũng có thể được coi là chất tạo màng. Các tác giả đã tình cờ phát hiện ra rằng sự kết hợp của chất tạo màng với tinh bột đem lại hiệu quả hiệp đồng. Cụ thể là, chế phẩm tạo màng chứa cả chất tạo màng lẫn tinh bột được tìm thấy có hiệu quả hơn đối với việc làm giảm đặc tính có xu hướng đốt cháy của vật phẩm hút thuốc so với chế phẩm tạo màng chỉ chứa một mình chất tạo màng hoặc chế phẩm tạo màng chỉ chứa một mình tinh bột.

Chất tạo màng kết hợp với tinh bột phù hợp theo sáng chế có thể khác nhau, phụ thuộc vào từng ứng dụng cụ thể. Các chất tạo màng có thể được sử dụng gồm, ví dụ, gồm guar, pectin, rượu polyvinyl, polyvinyl axetat, xenluloza, các dẫn xuất xenluloza

như etyl xenluloza, metyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, carboxymetyl xenluloza, chất tương tự, alginat và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án cụ thể, ví dụ, tinh bột có thể kết hợp với alginat tạo thành chế phẩm tạo màng.

Lượng tương đối giữa tinh bột và chất tạo màng, như alginat, trong chế phẩm tạo màng có thể khác nhau phụ thuộc vào từng ứng dụng cụ thể. Theo một phương án thực hiện, ví dụ, chất tạo màng có thể có mặt trong chế phẩm tạo màng sau khi được đưa lên và làm khô trên vỏ bọc bằng giấy với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 15% trọng lượng của vùng được xử lý. Mặt khác, tinh bột có thể có mặt trong vùng được xử lý với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 20% trọng lượng của vùng được xử lý.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, chế phẩm tạo màng chứa chất tạo màng kết hợp với các hạt chất độn đặc trưng. Các hạt chất độn có thể gồm, ví dụ, magie oxit, mica, đất sét cao lanh, hoặc hỗn hợp của chúng. Trước đây, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này đã gợi ý kết hợp giữa chất tạo màng và các chất độn vô cơ dạng hạt khác nhau. Tuy nhiên, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng các chất độn trên có hiệu quả bất ngờ hơn trong việc làm giảm đặc tính có xu hướng đốt cháy của vỏ bọc đã được xử lý so với các chất độn vô cơ dạng hạt đã được sử dụng trước đây.

Các hạt chất độn được liệt kê trên có thể được chứa trong chế phẩm tạo màng (như được đưa lên vỏ bọc) với lượng nằm trong khoảng từ 0,25% đến 15% trọng lượng chế phẩm, như là từ khoảng 0,5% đến 5% trọng lượng chế phẩm. Các hạt chất độn có thể có đường kính trung bình từ khoảng 0,0001 micromet đến 5 micromet, như là từ khoảng 0,1 micromet đến 3 micromet.

Chất tạo màng kết hợp với các hạt chất độn có thể là chất tạo màng thích hợp bất kỳ như alginat. Theo một phương án thực hiện khác, các hạt chất độn có thể được kết hợp với tinh bột. Theo một phương án thực hiện khác, các hạt chất độn có thể được kết hợp với chế phẩm tạo màng chứa cả alginat và tinh bột.

Các chất tạo màng khác có thể được sử dụng một mình hoặc được kết hợp với các hạt chất độn gồm gồm guar, pectin, rượu polyvinyl, polyvinyl axetat, xenluloza và các dẫn xuất xenluloza như etyl xenluloza, metyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, carboxymetyl xenluloza, và chất tương tự.

Chế phẩm tạo màng được tạo ra theo sáng chế có thể được đưa lên vỏ bọc bằng giấy bằng các phương pháp khác nhau. Ví dụ, chế phẩm có thể được in lên giấy bằng cách sử dụng, ví dụ, thuật in nổi bằng khuôn mềm, in trực tiếp trên bản kẽm và in bản kẽm đánh giấy mực (in offset).

Theo một phương án thực hiện, các vùng riêng biệt được tạo thành bởi chế phẩm tạo màng có dạng các băng tròn được bố trí theo chiều dọc của vật phẩm hút thuốc. Các băng này có thể có chiều rộng lớn hơn khoảng 3mm, ví dụ từ khoảng 4mm đến 10mm. Các băng có thể cách nhau một khoảng cách từ khoảng 5mm đến 50mm và cụ thể là từ khoảng 10mm đến 40mm.

Lượng chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc bằng giấy phụ thuộc vào từng ứng dụng cụ thể và các yếu tố khác nhau. Ví dụ, chế phẩm tạo màng có thể được đưa lên vỏ bọc với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 30% trọng lượng khô tính theo trọng lượng của vỏ bọc ở các vùng được xử lý, và cụ thể là với lượng nằm trong khoảng từ 2% đến 20% trọng lượng khô.

Khi chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc bằng giấy, các vùng được xử lý có thể có độ thấm ít hơn khoảng 40 coresta, cụ thể ít hơn khoảng 30 coresta, và cụ thể hơn nữa là từ khoảng 1 coresta đến 30 coresta. Độ thấm ban đầu của vỏ bọc bằng giấy có thể từ khoảng 20 coresta đến 150 coresta hoặc lớn hơn. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, độ thấm ban đầu của vỏ bọc có thể lớn hơn khoảng 60 coresta, như là lớn hơn khoảng 80 coresta. Theo một phương án thực hiện khác, độ thấm ban đầu của vỏ bọc bằng giấy có thể ít hơn khoảng 60 coresta, như từ khoảng 20 coresta đến 40 coresta.

Chế phẩm tạo màng khi được đưa lên vỏ bọc bằng giấy có thể được chứa trong dung dịch có nước hoặc có thể chứa trong dung dịch không có nước. Khi được chứa trong dung dịch không có nước, ví dụ, rượu có thể có mặt.

Vỏ bọc bằng giấy có thể có trọng lượng cơ sở thích hợp bất kỳ phụ thuộc vào từng ứng dụng cụ thể. Theo một phương án thực hiện, ví dụ, vỏ bọc bằng giấy có thể có trọng lượng cơ sở từ khoảng 18 g/m² đến 60 g/m². Thực tế vỏ bọc bằng giấy cũng có thể được xử lý bởi tác nhân thúc đẩy sự cháy trên toàn bộ vùng bề mặt của vỏ bọc bằng giấy. Ví dụ, tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể được đưa lên vỏ bọc trước hoặc sau khi tạo thành các vùng được xử lý. Tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể được đưa lên vỏ

bọc với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 8% trọng lượng khô. Tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể là, ví dụ, muối của axit axetic, muối của axit xitric, muối của axit malic, muối của axit lactic, muối của axit tartric, muối của axit cacbonic, muối của axit formic, muối của axit propionic, muối của axit glycolic, muối của axit fumaric, muối của axit oxalic, muối của axit malonic, muối của axit suxinic, muối của axit nitric, muối của axit phosphoric, hoặc hỗn hợp của chúng. Theo một phương án cụ thể, tác nhân thúc đẩy sự cháy là xitrat, suxinat, hoặc hỗn hợp của chúng.

Các đặc điểm và khía cạnh khác của sáng chế được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh của vật phẩm hút thuốc theo bản mô tả;

Fig.2 là hình tương quan của vật phẩm hút thuốc được minh họa trên Fig.1; và

Các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.8 là sự biểu diễn bằng đồ thị của các kết quả thu được trong các ví dụ theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế được mô tả đầy đủ và chi tiết hơn, gồm phương án tốt nhất của nó với một người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, được nêu ra cụ thể hơn trong phần mô tả chi tiết này, có tham khảo các hình vẽ đi kèm.

Việc sử dụng lặp lại các ký tự tham chiếu trong bản mô tả và trên các hình vẽ nhằm mục đích mô tả các đặc điểm kỹ thuật hoặc các yếu tố giống hoặc tương tự nhau của sáng chế.

Sự tham khảo sẽ được làm chi tiết với các phương án thực hiện sáng chế, một hoặc nhiều ví dụ của chúng được nêu ra dưới đây. Mỗi ví dụ được đưa ra nhằm giải thích cho sáng chế, mà không giới hạn sáng chế. Trong thực tế, sẽ là rõ ràng với những người có hiểu biết trong lĩnh vực này là các sửa đổi và các biến thể khác nhau có thể được tạo ra theo sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi hoặc tinh thần của sáng chế. Ví dụ, các đặc điểm được minh họa hoặc mô tả như một phần của phương án thực hiện, có thể được sử dụng theo phương án thực hiện khác để tạo ra thêm một phương án. Do đó, sáng chế được nhằm để gồm các sửa đổi và biến thể như vậy.

Các phương án thực hiện và các nguyên lý của sáng chế sẽ được thảo luận về thuốc lá với mục đích giải thích sáng chế. Tuy nhiên, chỉ nhằm mục đích giải thích

sáng chế và không nhằm giới hạn sáng chế chỉ dùng với thuốc lá. Bất kỳ loại vật phẩm hút thuốc nào đều nằm trong phạm vi của sáng chế này.

Sáng chế đề cập đến vật phẩm hút thuốc và vỏ bọc cho vật phẩm hút thuốc có các đặc tính kiểm soát xu hướng đốt cháy được cải thiện. “Xu hướng đốt cháy” là tiêu chuẩn để đánh giá xu hướng của vật phẩm hút thuốc hoặc thuốc lá đốt cháy chất dễ cháy khi thuốc lá đang cháy được thả rơi hoặc để lại trên chất dễ cháy. Một thử nghiệm về xu hướng đốt cháy của thuốc lá được thiết lập bởi Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ (National Institute of Standards and Technology - NIST) và thường được đề cập đến như “Thử nghiệm cháy mô hình”. Thử nghiệm gồm đặt một điếu thuốc đang cháy âm ỉ lên một tấm vải thử nghiệm dễ cháy và ghi lại xu hướng của thuốc lá hoặc đốt cháy vải thử nghiệm, đốt cháy vải thử nghiệm vượt ra ngoài đường đặc tính thông thường của vải, đốt cháy toàn bộ chiều dài của nó mà không đốt cháy vải, hoặc tự tắt trước khi đốt cháy vải thử nghiệm hoặc cháy toàn bộ chiều dài của nó.

Thử nghiệm khác về xu hướng đốt cháy được đề cập đến dưới dạng “Thử nghiệm tắt thuốc”. Thử nghiệm tắt thuốc là thử nghiệm ASTM số E2187-04. Trong thử nghiệm tắt thuốc, đặt một điếu thuốc đang đốt trên một hoặc nhiều lớp giấy lọc. Nếu thuốc lá tự tắt, thì nó qua được thử nghiệm. Tuy nhiên, nếu thuốc lá cháy đến cuối điếu thuốc trên giấy lọc, thì nó không qua được thử nghiệm. Các vật phẩm hút thuốc theo sáng chế có thể được thiết kế để qua một hoặc cả hai thử nghiệm này.

Ngoài các thử nghiệm trên, các vật phẩm hút thuốc có đặc tính có xu hướng đốt cháy giảm cũng được thử nghiệm về “sự tự dập tắt trong không khí tự nhiên” (free air self-extinguishment - FASE). Trong thử nghiệm tắt trong không khí tự nhiên, các vật phẩm hút thuốc được để cháy trong không khí tự nhiên mà không được thổi và không được đặt trên bề mặt liền kề. Trong hầu hết các ứng dụng, các tác giả mong muốn rằng vật phẩm hút thuốc qua được thử nghiệm cháy mô hình hoặc thử nghiệm tắt thuốc trong khi không tự tắt khi để cháy trong không khí tự nhiên. Do vậy, các tỷ lệ FASE thấp hơn được ưu tiên. Với thuận lợi nhất định, các vật phẩm hút thuốc được cấu tạo theo các nguyên lý của sáng chế có thể được tạo hình để tự tắt khi được đặt trên bề mặt liền kề mà vẫn có các tỷ lệ FASE thấp hơn so với nhiều vật phẩm trước đây nhằm tạo ra đặc tính có xu hướng đốt cháy giảm.

Thông thường, các vật phẩm hút thuốc có xu hướng đốt cháy giảm được tạo ra theo sáng chế bằng cách đưa chế phẩm tạo màng lên các vùng riêng biệt của giấy gói. Theo một phương án thực hiện, chế phẩm tạo màng chứa chất tạo màng kết hợp với polysacarit. Chất tạo màng có thể gồm, ví dụ, alginat, gồm guar, pectin, rượu polyvinyl, polyvinyl axetat, xenluloza, các dẫn xuất xenluloza, hoặc hỗn hợp của chúng. Polysacarit có thể gồm, ví dụ, tinh bột. Tinh bột có thể là tinh bột tự nhiên hoặc có thể là tinh bột được biến đổi. Các tác giả đã phát hiện ra rằng khi polysacarit và chất tạo màng được kết hợp với nhau, có thể đạt được những lợi ích và thuận lợi hợp lực khác nhau.

Trước đây, người được ủy quyền sáng chế đã đạt được các sáng chế khác nhau đề cập đến các vật phẩm hút thuốc với đặc tính có xu hướng đốt cháy giảm. Ví dụ, vỏ bọc được xử lý với chế phẩm tạo màng tạo thành các vùng riêng biệt được xử lý trên vỏ bọc được bộc lộ trong Patent Mỹ số 5878753; 5878754; 6568403; 6779530 và 6725867, được đưa vào đây để tham khảo. Các sáng chế trên bộc lộ rất nhiều các chất tạo màng khác nhau có thể sử dụng để tạo thành những vùng riêng biệt được xử lý. Cụ thể, những sáng chế trên bộc lộ cách sử dụng alginat và bộc lộ cách sử dụng tinh bột. Tuy nhiên, các tác giả đã tìm ra rằng có thể đạt được những thuận lợi và lợi ích bất ngờ khác nhau khi tinh bột và chất tạo màng như alginat được kết hợp cùng nhau.

Ví dụ, mặc dù lưu biến học của tinh bột và alginat là khác nhau, tác giả đã phát hiện ra rằng lưu biến học của hai thành phần này được đánh giá cao. Khi tinh bột và alginat được kết hợp, ví dụ, dung dịch cuối cùng được cải tiến có thể in ra được.

Sự kết hợp của chất tạo màng như alginat và tinh bột cũng có thể tạo ra những cải tiến có hiệu quả khác nhau về khả năng của dung dịch để tạo thành các vùng riêng biệt trên vỏ bọc của dung dịch làm giảm đặc tính có xu hướng đốt cháy của vật phẩm hút thuốc kết hợp với vỏ bọc. Cụ thể, với trọng lượng cơ sở, dung dịch alginat và tinh bột thông thường có hiệu quả hơn trong việc làm giảm độ thấm và năng suất khuếch tán của vỏ bọc so với dung dịch tương tự chứa chỉ tinh bột hoặc chỉ alginat.

Mặc dù bất kỳ chất tạo màng nào cũng có thể được sử dụng trong chế phẩm phù hợp với sáng chế, theo một phương án thực hiện, chất tạo màng gồm alginat. Thông thường, alginat là dẫn xuất của polysacarit có tính axit hoặc gồm xuất hiện dưới dạng muối magie, kali, natri và canxi được trộn lẫn không hòa tan trong tảo biển nâu

Phaeophyceae. Nói chung, dẫn xuất này là các muối canxi, natri, kali, và/hoặc magie của các polysacarit có trọng lượng phân tử cao gồm các phần khác nhau của axit D-manuronic và axit L-guluronic. Các muối dẫn chứng hoặc dẫn xuất của axit alginic gồm amoni alginat, kali alginat, natri alginat, propylen glycol alginat, và/hoặc hỗn hợp của chúng.

Bất kỳ alginat thích hợp nào cũng có thể được sử dụng trong sáng chế, gồm các dẫn xuất thích hợp bất kỳ. Alginat chứa chế phẩm tạo màng, ví dụ, có thể có trọng lượng phân tử tương đối cao hoặc có thể có trọng lượng phân tử tương đối thấp. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, alginat có thể có độ nhớt ít hơn khoảng 500cP khi được chứa trong 3% trọng lượng dung dịch chứa nước ở nhiệt độ 25°C.

Theo một phương án thực hiện, ví dụ, có thể sử dụng KELGIN LB alginat từ tập đoàn ISP Corporation. KELGIN LB alginat là natri alginat nguyên chất, có độ nhớt thấp.

Polysacarit được kết hợp với alginat phù hợp với sáng chế cũng có thể khác nhau phụ thuộc vào từng ứng dụng cụ thể. Khi sử dụng tinh bột, ví dụ, tinh bột có thể được biến đổi hoặc có thể không bị biến đổi và có thể thu được từ các loài thực vật khác nhau. Theo một phương án thực hiện, ví dụ, tinh bột ngũ cốc đã oxy hóa có thể được kết hợp với alginat. Một ví dụ về tinh bột ngũ cốc được oxy hóa có sẵn thương mại là FLOKOTE 64 có sẵn thương mại từ National Starch and Chemical Company Bridgewater, NJ.

Khi tạo công thức trong chế phẩm tạo màng và đưa lên vỏ bọc phù hợp với sáng chế, chất tạo màng và polysacarit có thể được kết hợp với nước hoặc với bất kỳ dung môi thích hợp nào. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, chế phẩm tạo màng có thể gồm chất phân tán chứa nước hoặc dung dịch chứa nước. Ngoài ra, chế phẩm tạo màng trước khi được đưa lên vỏ bọc có thể gồm dung dịch hoặc chất phân tán không chứa nước. Ví dụ, rượu có thể có mặt và được kết hợp với chất tạo màng và polysacarit.

Lượng chất tạo màng và polysacarit có mặt trong chế phẩm tạo màng có thể phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau. Khi đưa vào công thức dung dịch chứa nước hoặc chất phân tán, ví dụ, chất tạo màng như alginat có thể có mặt trong chế phẩm tạo màng với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 15% trọng lượng dung dịch, như từ khoảng 1% đến 10% trọng lượng dung dịch. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, alginat có

thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 10% trọng lượng dung dịch. Mặt khác, tinh bột có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 3% đến 25% trọng lượng dung dịch, như từ khoảng 3% đến 20% trọng lượng dung dịch. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, tinh bột có thể có mặt trong chế phẩm tạo màng với lượng nằm trong khoảng từ 3% đến 15% trọng lượng dung dịch.

Cần hiểu là các tỷ lệ trên chỉ để minh họa. Khi in chế phẩm tạo màng trên vỏ bọc chứa chất tạo màng và polysacarit, chất tạo màng và polysacarit có thể được chứa trong chế phẩm với lượng đủ vì thế chế phẩm có các đặc tính về lưu biến học tạo ra chế phẩm tuân theo quy trình in. Ví dụ, lượng chất tạo màng và polysacarit tương đối có mặt trong chế phẩm vì thế chế phẩm có độ nhớt ít hơn khoảng 1500cps.

Mặc dù chưa được biết, các tác giả cũng tin rằng khi chất tạo màng và polysacarit được kết hợp với nhau, cả hai thành phần tạo màng trên bề mặt giấy khá phù hợp để làm tắt vật phẩm hút thuốc khi vật phẩm được để lại trên bề mặt liền kề. Mặc dù chưa được biết, các tác giả cũng tin rằng chất tạo màng phù hợp hơn để tạo màng trên vỏ bọc trong khi polysacarit duy trì độ nhớt thấp hơn và cải thiện các đặc tính của vùng được xử lý. Khi chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc và được làm khô, vùng được xử lý có thể chứa, theo một phương án thực hiện, một lượng polysacarit lớn hơn lượng chất tạo màng. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện khác, có thể có mặt cả polysacarit và chất tạo màng với lượng cân bằng hoặc có thể có mặt chất tạo màng với lượng lớn hơn. Thông thường, ví dụ, các vùng được xử lý có thể chứa polysacarit với lượng từ khoảng 1% đến 20% trọng lượng khô của vùng được xử lý, trong khi chứa chất tạo màng với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 15% trọng lượng khô của vùng được xử lý.

Theo một phương án thực hiện khác của sáng chế, chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc chứa chất tạo màng kết hợp với các hạt chất độn. Cụ thể, tác giả đã phát hiện ra rằng các hạt chất độn nói trên cung cấp những lợi thế đáng ngạc nhiên để cải thiện đặc tính có xu hướng đốt cháy của vỏ bọc khi so sánh với các hạt chất độn đã được đề xuất trước đây. Cụ thể, trong phương án thực hiện này của sáng chế, chế phẩm tạo màng có thể chứa các hạt magie oxit, các hạt đất sét cao lanh, các hạt mica, hoặc hỗn hợp của chúng.

Trước đây, như Patent Mỹ số 6725867, những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này đã đề xuất việc kết hợp chất độn dạng hạt trong chế phẩm sử dụng để tạo thành các vùng được xử lý trên giấy gói thuốc lá. Theo sáng chế '867, ví dụ, chất độn dạng hạt được mô tả như đá phấn, đất sét, canxi cacbonat hoặc titan oxit. Tuy nhiên, tác giả đã phát hiện ra rằng các hạt được liệt kê trên, như được chỉ ra trong các ví dụ dưới đây, chứng minh được những kết quả tốt hơn gây ngạc nhiên khi so sánh với các chất độn được liệt kê trong sáng chế '867.

Magie oxit, mica, hoặc đất sét cao lanh có thể có mặt trong chế phẩm tạo màng, ví dụ, với một lượng ít hơn khoảng 15% trọng lượng như từ khoảng 0,25% đến 15% trọng lượng, và cụ thể là, từ khoảng 0,5% đến 5% trọng lượng. Trong nhiều ứng dụng, ví dụ, các hạt này có thể có mặt với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 3% trọng lượng chế phẩm.

Kích thước của các hạt chất độn có thể khác nhau phụ thuộc vào chất cụ thể sử dụng trong các ứng dụng nhất định. Thông thường, các hạt chất độn có đường kính trung bình ít hơn khoảng 5 micromet. Ví dụ, kích thước trung bình của hạt có thể từ khoảng 0,0001 micromet đến 5 micromet, như từ khoảng 0,1 micromet đến 3 micromet. Hình dạng của hạt cũng có thể khác nhau. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, các hạt đất sét cao lanh có thể được sử dụng có hình dạng giống dạng tấm.

Như được mô tả ở trên, theo một phương án thực hiện, các hạt chất độn gồm các hạt magie oxit. Mặc dù lý do là chưa được biết đến, các hạt magie oxit cung cấp các kết quả cao hơn so với các hạt chất độn khác. Cụ thể là, các hạt magie oxit có khả năng làm giảm hiệu quả đặc tính có xu hướng đốt cháy của vật phẩm hút thuốc chứa trong vỏ bọc được xử lý.

Thông thường, bất kỳ các hạt magie oxit thích hợp nào cũng có thể sử dụng trong chế phẩm tạo màng. Các hạt magie oxit, ví dụ, có sẵn từ nhiều nguồn thương mại. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, các hạt magie oxit có thể được sử dụng có sẵn thương mại từ Additek S.A.S. dưới tên Magnesium Oxide Super Leger Type 04. Các hạt magie oxit rất thích hợp để sử dụng trong sáng chế cũng có thể thu được từ Scora S.A. dưới tên Light Magnesium Oxide "I". Các hạt Light Magnesium Oxide "I", ví dụ, lớn hơn 98% trọng lượng magie oxit, có tỷ trọng khối từ khoảng 0,15g/ml đến 0,2g/ml và với kích thước hạt như vậy, khoảng 98% hạt có thể lọt qua được sàng 325 lỗ.

Theo phương án thực hiện khác, các hạt chất độn chứa trong chế phẩm tạo màng có thể gồm mica. Mica gồm nhóm khoáng chất chứa silicat ngậm nước của nhôm hoặc kali có nhiều trong các loại đá macma và đá biến chất. Mica được tìm thấy chủ yếu trong các khoáng vật dạng tấm thuộc nhóm silicat lớp có thớ chẻ cơ bản rất hoàn hảo. Do đó, các hạt mica khi liên kết chặt chẽ trong chất tạo màng thường có dạng tấm. Mica có độ bền cách điện cao và vì thế có tính cách nhiệt.

Các hạt mica có sẵn thương mại từ nhiều nguồn khác nhau. Ví dụ, các hạt mica khá phù hợp để sử dụng trong sáng chế có thể thu được từ Kaolins de Ploemur dưới tên thương mại MICA MU M2/1. MICA MU M2/1, ví dụ, có kích thước hạt như trên lớn hơn khoảng 50% các hạt có kích thước ít hơn khoảng 5 micromet.

Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, chế phẩm tạo màng có thể chứa các hạt đất sét cao lanh. Đất sét cao lanh thông thường là khoáng vật nhôm silicat ngậm nước tìm thấy trong bùn, đất, trầm tích thủy nhiệt và đá trầm tích. Đất sét cao lanh có thể có hình dạng giống dạng tấm chủ yếu được tìm thấy trong khoáng vật silicat lớp. Các hạt đất sét cao lanh chủ yếu gồm silicon dioxit và nhôm oxit.

Các hạt đất sét cao lanh có sẵn từ nhiều nguồn thương mại khác nhau. Ví dụ, các hạt đất sét cao lanh có thể thu được từ Kaolins de Ploemur dưới tên thương mại 7ASP20. Đất sét cao lanh 7ASP20, ví dụ, có kích thước hạt sao cho có nhiều hơn 89% hạt có kích thước nhỏ hơn 5 micromet và nhiều hơn khoảng 64% hạt có kích thước nhỏ hơn khoảng 1 micromet.

Các hạt chất độn được mô tả ở trên, khi được chứa trong chế phẩm tạo màng, có thể được kết hợp với bất kỳ chất tạo màng thích hợp nào. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, các hạt chất độn có thể được kết hợp với alginat và tinh bột như được mô tả ở trên. Tuy nhiên, theo phương án thực hiện khác, các hạt chất độn có thể được kết hợp với một mình alginat hoặc với một mình tinh bột.

Các chất tạo màng khác có thể được kết hợp với các hạt chất độn gồm gồm guar, pectin, rượu polyvinyl, polyvinyl axetat, xenluloza và các dẫn xuất xenluloza như etyl xenluloza, metyl xenluloza, và carboxymetyl xenluloza, hydroxypropyl xenluloza, hydroxyetyl xenluloza, hỗn hợp của chúng, và chất tương tự.

Trước khi đưa lên vỏ bọc, chế phẩm tạo màng chứa các hạt chất độn có thể là nền nước. Ngoài ra, chế phẩm tạo màng có thể chứa dung môi không chứa nước, như rượu.

Chế phẩm tạo màng được tạo ra theo sáng chế, gồm chế phẩm tạo màng chứa alginat và tinh bột và/hoặc chế phẩm tạo màng chứa các hạt chất độn, có thể được đưa lên vỏ bọc tại những vùng riêng biệt để tạo thành những vùng được xử lý trên vỏ bọc.

Cách đưa chế phẩm lên vỏ bọc bằng giấy có thể thay đổi. Ví dụ, chế phẩm có thể được phun, được quét hoặc được in lên trên vỏ bọc. Để tạo thành vùng được xử lý, chế phẩm có thể được đưa lên với thao tác một bước chuyển hoặc thao tác nhiều bước chuyển. Ví dụ, chế phẩm có thể được đưa lên vỏ bọc bằng giấy theo các bước liên tiếp để tạo thành các vùng riêng biệt trên giấy có xu hướng đốt cháy giảm. Nói chung, trong quy trình nhiều bước chuyển tiếp, các vùng được xử lý có thể được tạo thành bằng cách áp dụng chế phẩm trong từ khoảng 2 đến khoảng 8 bước chuyển tiếp.

Để hỗ trợ việc mô tả và giải thích sáng chế, phương án thực hiện được minh họa trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2. Vật phẩm hút thuốc (thuốc lá) 10, có đặc tính có xu hướng đốt cháy được cải thiện gồm cột thuốc lá 12 bên trong vỏ bọc 14. Vật phẩm 10 có thể gồm đầu lọc 26. Vỏ bọc 14 có thể gồm bất kỳ loại vỏ bọc thuốc lá có sẵn thương mại nào.

Thông thường, vỏ bọc thuốc lá có thể được tạo ra từ các sợi xenluloza, ví dụ, từ sợi lanh, sợi gỗ mềm hoặc sợi gỗ cứng. Có thể sử dụng rất nhiều hỗn hợp các sợi xenluloza khác nhau để thay đổi các đặc tính của giấy như mong muốn. Mức độ tinh chế các sợi này có thể được thay đổi.

Vỏ bọc bằng giấy sẽ chứa chất độn cho hầu hết các ứng dụng. Chất độn có thể là, ví dụ, canxi cacbonat, magie oxit, hoặc bất kỳ vật liệu thích hợp nào khác. Tổng lượng chất độn bổ sung vào vỏ bọc bằng giấy có thể nằm trong khoảng từ 10% đến 40% trọng lượng.

Độ thấm của vỏ bọc trong vật phẩm hút thuốc được tạo ra theo sáng chế thường có thể từ khoảng 10 coresta đến 200 coresta. Trong một số ứng dụng, độ thấm có thể nằm trong khoảng từ 15 coresta đến 55 coresta. Tuy nhiên, theo một phương án thực hiện của sáng chế, độ thấm ban đầu của vỏ bọc bằng giấy tương đối cao. Ví dụ, theo một phương án thực hiện, độ thấm của vỏ bọc có thể từ khoảng 60 coresta đến 110 coresta. Theo các phương án thực hiện khác nhau, ví dụ độ thấm ban đầu của vỏ bọc có thể lớn hơn khoảng 70 coresta, lớn hơn khoảng 80 coresta, lớn hơn khoảng 90 coresta, hoặc lớn hơn 100 coresta.

Theo phương án thực hiện khác, độ thấm ban đầu của vỏ bọc có thể thấp hơn khoảng 60 coresta, như thấp hơn khoảng 50 coresta, như từ khoảng 20 coresta đến 40 coresta.

Trọng lượng cơ sở của giấy gói thuốc lá thường nằm trong khoảng từ 18g/m² đến 60g/m², và cụ thể hơn là nằm trong khoảng từ 15g/m² đến 40g/m². Giấy gói theo sáng chế có thể được tạo ra trong các giới hạn này.

Theo một phương án thực hiện, vỏ bọc bằng giấy có thể được xử lý với tác nhân thúc đẩy sự cháy. Tác nhân thúc đẩy sự cháy, ví dụ, thực tế có thể được đưa lên trên toàn bộ vùng bề mặt của vỏ bọc, đặc biệt là trên vùng bề mặt của vỏ bọc bằng giấy nơi mà các vùng đã xử lý được định vị gồm các vùng không được xử lý được bố trí tách nhau giữa các vùng đã xử lý. Tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể gồm bất kỳ chất thích hợp nào làm tăng tốc độ cháy. Các ví dụ về các tác nhân thúc đẩy sự cháy gồm muối kim loại kiềm, muối kim loại kiềm thổ, và hỗn hợp của chúng. Theo một phương án thực hiện, tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể gồm muối của axit carboxylic. Các ví dụ cụ thể, ví dụ, tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể gồm muối của axit axetic, muối của axit xitric, muối của axit malic, muối của axit lactic, muối của axit tartaric, muối của axit cacbonic, muối của axit formic, muối của axit propionic, muối của axit glycolic, muối của axit fumaric, muối của axit oxalic, muối của axit malonic, muối của axit succinic, muối của axit nitric, muối của axit phosphoric, hoặc hỗn hợp của chúng. Theo một ứng dụng cụ thể, ví dụ, tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể gồm kali xitrat, natri xitrat, kali succinat, natri succinat, hoặc hỗn hợp của chúng.

Tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể được đưa tương đối đều lên vùng bề mặt vỏ bọc với lượng nằm trong khoảng từ 0,3% đến trên 8% trọng lượng khô, như từ khoảng 0,3% đến 2,5% trọng lượng khô. Tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể được đưa lên vỏ bọc trước hoặc sau khi các vùng đã xử lý được tạo thành trên vỏ bọc bằng cách sử dụng chế phẩm tạo màng.

Tác nhân thúc đẩy sự cháy có thể được đưa lên vỏ bọc vì các lý do khác nhau. Ví dụ, tác nhân thúc đẩy sự cháy được đặt vào như vậy để kiểm soát tốt hơn đặc tính cháy của vỏ bọc, đặc biệt đối với các vùng không được xử lý trên vỏ bọc. Tác nhân thúc đẩy sự cháy cũng có thể dùng làm bộ xử lý tàn thuốc.

Cuộn giấy 14 xác định là bề mặt tròn phía ngoài 16 khi bọc quanh cột thuốc lá 12. Các vùng riêng biệt 18 của bề mặt tròn phía ngoài 16 được xử lý bằng chế phẩm tạo màng được tạo ra phù hợp với sáng chế, như chế phẩm alginat được pha trộn với tác nhân thúc đẩy sự cháy. Cần được hiểu là các vùng được xử lý 18 cũng có thể được sắp xếp trên bề mặt bên trong vỏ bọc 14. Nói cách khác, vỏ bọc 14 có thể được cuộn tròn quanh cột thuốc lá 12 vì thế các vùng được xử lý 18 sẽ nằm liền kề sợi thuốc lá.

Theo phương án được minh họa trên Fig.1 và Fig.2, các vùng đã xử lý 18 được xác định dưới dạng các băng tròn theo chiều ngang 24. Các băng 24 được bố trí tách nhau theo chiều dài dọc theo chiều dài của vật phẩm hút thuốc 10. Các băng 24 được chỉ ra ở dạng bóng trên Fig.2. Tuy nhiên, cần được hiểu rằng các vùng được xử lý có thể về cơ bản không nhìn thấy được trong vật phẩm hút thuốc đã tạo thành như được chỉ ra trên Fig.1. Nói cách khác, một người hút thuốc không thể thấy được từ bất cứ dấu hiệu bên ngoài nào rằng vỏ bọc 14 đã được xử lý ở các vùng riêng biệt 18. Về mặt này, các vùng được xử lý 18 có thể có kết cấu phẳng và nhẵn về cơ bản giống với các vùng không được xử lý 28.

Chiều rộng và khoảng cách của các băng 24 phụ thuộc vào nhiều biến số, như độ thâm ban đầu của vỏ bọc 14, mật độ của cột thuốc lá 12, v.v Các băng 24 ưu tiên có chiều rộng sao cho oxy bị hạn chế đối với tàn đang cháy với một lượng hoặc một khoảng thời gian đủ để tắt tàn. Nói cách khác, nếu băng 24 quá hẹp, tàn đang cháy sẽ cháy qua băng 24 trước khi tự tắt. Chiều rộng băng tối thiểu là 3mm được mong đợi trong hầu hết các ứng dụng. Ví dụ, chiều rộng băng có thể nằm trong khoảng từ khoảng 4mm đến 10mm.

Khoảng cách giữa các băng 24 cũng là một yếu tố trong số nhiều biến số. Khoảng cách không nên quá lớn làm điều thuốc cháy trong một lượng thời gian đủ để đốt cháy chất trước khi tàn cháy vào vùng được xử lý 18. Khoảng cách giữa các băng 24 cũng ảnh hưởng đến quán tính nhiệt của tàn đang cháy, hoặc khả năng của tàn để cháy qua các băng được xử lý 24 mà không tự tắt. Trong các vật phẩm thuốc lá được thử nghiệm, các tác giả đã nhận thấy rằng khoảng cách băng nằm trong khoảng từ 5mm đến 50mm là thích hợp và cụ thể là nằm trong khoảng từ 10mm đến 40mm. Tuy nhiên, cần được hiểu là khoảng cách băng có thể là bất kỳ chiều rộng thích hợp nào như được xác định bởi nhiều biến số. Trong hầu hết các ứng dụng, vật phẩm hút thuốc có thể chứa từ 1 đến khoảng 3 băng sử dụng cho khoảng cách trên.

Các vùng được xử lý 18 có độ thấm nằm trong khoảng đã biết để cung cấp đặc tính có xu hướng đốt cháy được cải thiện cho thành phần của thuốc lá 10. Như tàn thuốc lá 10 cháy vào các vùng được xử lý 18, oxy sẵn có đến tàn đang cháy thực tế bị giảm do độ thấm của vỏ bọc 14 trong các vùng được xử lý giảm. Sự giảm oxy chủ yếu gây ra sự tự tắt thuốc tại các vùng được xử lý 18 khi tiếp xúc với bề mặt. độ thấm, ví dụ, có thể thấp hơn 40ml/phút/cm² (coresta), đặc biệt là thấp hơn 30ml/phút/cm², và thông thường nằm trong khoảng từ 5 đến 25ml/phút/cm².

Một đặc tính khác của vỏ bọc có thể được sử dụng để chỉ ra đặc tính có xu hướng đốt cháy giảm là năng suất khuếch tán. Thông thường, các vùng được xử lý 18 theo sáng chế có thể có năng suất khuếch tán ít hơn khoảng 0,5cm/s, như khoảng 0,4cm/s. Ví dụ, năng suất khuếch tán có thể từ khoảng 0cm/s đến 0,3cm/s.

Năng suất khuếch tán của vỏ bọc, ví dụ, có thể được đo bằng cách sử dụng, ví dụ, máy kiểm tra năng suất khuếch tán cacbon dioxid được cung cấp bởi SODIM Instrumentation Company.

Các khoảng đo năng suất khuếch tán trên có thể được ứng dụng đặc biệt để mô tả các vùng được xử lý tạo thành từ sự kết hợp của chất tạo màng và polysacarit. Theo phương án thực hiện khác của sáng chế, như khi chất tạo màng được kết hợp với các hạt chất độn, năng suất khuếch tán có thể cao hơn so với giá trị được mô tả ở trên. Cụ thể, các hạt chất độn của sáng chế khi được chứa trong chế phẩm tạo màng có thể làm giảm đặc tính có xu hướng đốt cháy của giấy vì các hạt là các chất hãm bắt cháy. Do đó, theo phương án thực hiện khác, các vùng được xử lý có thể có năng suất khuếch tán cao hơn 0,5cm/s.

Lượng chế phẩm được thêm vào giấy sẽ phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau, gồm loại chế phẩm được sử dụng và kết quả mong muốn. Trong hầu hết các ứng dụng, chế phẩm tạo màng có thể được thêm vào giấy với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 30% trọng lượng khô của giấy trong vùng có băng, và đặc biệt trong khoảng từ 2% đến 20% trọng lượng khô của giấy trong vùng có băng sau khi các băng được tạo thành và được làm khô. Mặc dù không phải mọi trường hợp, thông thường lượng chế phẩm được đưa lên giấy sẽ tăng khi độ thấm của giấy tăng. Ví dụ, với vỏ bọc có độ thấm ít hơn khoảng 30 coresta, chế phẩm có thể được đưa lên giấy với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 20% trọng lượng. Mặt khác, với vỏ bọc bằng giấy có độ thấm lớn

hơn khoảng 60 coresta, chế phẩm có thể được đưa lên giấy với lượng nằm trong khoảng từ 3% đến 30% trọng lượng.

Như được mô tả ở trên, chế phẩm có thể được phun, quét, hoặc in lên giấy. Thông thường, bất kỳ quy trình in phù hợp nào cũng có thể được sử dụng trong sáng chế. Tác giả đã nhận thấy các kỹ thuật in phù hợp gồm in bản kẽm, hoặc in nổi bằng khuôn mềm.

Sáng chế có thể được hiểu rõ hơn khi tham khảo các ví dụ sau đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Các loại vỏ bọc bằng giấy khác nhau được tạo ra chứa các sợi xenluloza kết hợp với chất độn. Trong ví dụ, chất độn gồm canxi cacbonat có kích thước hạt trung bình là 2 micromet. Các hạt canxi cacbonat có mặt trong vỏ bọc với lượng khoảng 30% trọng lượng. Vỏ bọc có trọng lượng cơ sở là 27g/m² và độ thấm cơ sở là 53 coresta.

Các loại chế phẩm tạo màng khác nhau được tạo thành và được in trên vỏ bọc bằng giấy. Cụ thể, các chế phẩm tạo màng sau được tạo thành.

1. Chế phẩm có nước chứa alginat với lượng 1,5% trọng lượng.
2. Chế phẩm có nước chứa tinh bột với lượng 10% trọng lượng.
3. Chế phẩm có nước chứa tinh bột với lượng 11,5% trọng lượng.
4. Chế phẩm có nước chứa alginat với lượng 8% trọng lượng alginat.
5. Chế phẩm có nước chứa 11,5% trọng lượng.
6. Chế phẩm có nước chứa alginat với lượng 1,5% trọng lượng và tinh bột với lượng 10% trọng lượng.

Trong ví dụ, alginat được sử dụng là KELGIN LB thu được từ International Specialty Products. Tinh bột sử dụng là tinh bột đã oxy hóa được bán dưới tên thương mại FLOKOTE 64 thu được từ National Starch and Chemical Company.

Sau khi các chế phẩm trên được đưa lên vỏ bọc và được làm khô, độ thấm trong các vùng đã xử lý được đo và so sánh với vỏ bọc không được xử lý. Kết quả được chỉ ra trên Fig.3. Như được chỉ ra, sự kết hợp của alginat và tinh bột có hiệu quả hơn đối với sự giảm độ thấm của vỏ bọc so với các chế phẩm khác. Trong mỗi trường hợp, lượng chế phẩm trên sẽ được đưa lên vỏ bọc bằng giấy.

Ví dụ 2

Trong ví dụ, các chế phẩm tạo màng khác nhau được tạo thành chứa cả natri alginat và tinh bột được oxy hóa. Cụ thể, sử dụng alginat và tinh bột như được mô tả trong ví dụ 1 trên.

Trong một nhóm các thử nghiệm, chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc như được mô tả trong ví dụ 1 có độ thấm là 53 coresta. Trong nhóm các thử nghiệm thứ hai, chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc có độ thấm cơ sở là 80 coresta.

Cụ thể, các chế phẩm tạo màng sau được tạo thành:

Mẫu số	Phần trăm trọng lượng natri alginat (%)	Phần trăm trọng lượng tinh bột được oxy hóa (%)	Độ nhớt (cps)
1	3,2	15	180
2	4,75	11,3	210
3	6,3	7,5	270

Chế phẩm tạo màng nói trên được đưa lên vỏ bọc bằng cách sử dụng quy trình được mô tả trong ví dụ 1 nói trên. Thu nhận được các kết quả sau:

Kết quả trên vỏ bọc bằng giấy có độ thấm cơ sở là 53 coresta

Mẫu số	Độ thấm trong vùng được xử lý (coresta)
1	13
2	13
3	15

Kết quả trên vỏ bọc bằng giấy có độ thấm cơ sở là 80 coresta

Mẫu số	Độ thấm trong vùng được xử lý (coresta)
1	22
2	22
3	26

Giấy cơ sở 53 coresta chứa mẫu số 3 và giấy cơ sở 80 coresta chứa mẫu số 1 sau đó được bọc quanh cột chất độn thuốc lá. Vật phẩm hút thuốc cuối cùng được kiểm tra

theo thử nghiệm ASTM số E2187-04 và theo thử nghiệm FASE. Thu nhận được các kết quả sau:

Độ thấm cơ sở (coresta)	Mẫu chế phẩm số	FASE SE (%)	ASTM SE (%)
53	3	10	100
80	1	10	95

Như được chỉ ra ở trên, cả hai vật phẩm hút thuốc đều có hiệu quả đối với sự tự tắt khi được đặt trên bề mặt liền kề. Theo thuận lợi cụ thể, cả hai vật phẩm hút thuốc có tỷ lệ FASE thấp đều cho thấy các vật phẩm hút thuốc có xu hướng tự tắt thấp hơn khi để ở trạng thái cháy tự do.

Ví dụ 3

Trong ví dụ, các hạt chất độn khác nhau được thêm vào chế phẩm tạo màng natri alginat và được đưa lên vỏ bọc. Cụ thể, chế phẩm tạo màng được tạo ra chứa các hạt đất sét cao lanh và các hạt magie oxit. Các chế phẩm này sau đó được so sánh với chế phẩm tạo màng không chứa hạt và chế phẩm chứa các hạt canxi cacbonat và các hạt đá tan.

Cụ thể là, thêm các hạt chất độn sau vào dung dịch có nước chứa natri alginat với lượng 9,5% trọng lượng. Natri alginat sử dụng trong ví dụ là KELGIN LB natri alginat thu được từ International Specialty Products.

Mẫu số	Các hạt chất độn	Trọng lượng dung dịch (%)
1	-	-
2	Đá tan	15
3	Canxi cacbonat (2 micromet)	15
4	Canxi cacbonat (1 micromet)	15
5	Magie oxit	15
6	Đất sét cao lanh	15

Các chế phẩm tạo màng trên được đưa lên vỏ bọc được mô tả trong ví dụ 2. Cụ thể, chế phẩm tạo màng được in lên vỏ bọc có độ thấm cơ sở là 53 coresta và vỏ bọc có độ thấm cơ sở là 80 coresta. Sau đó độ thấm trong các vùng đã xử lý được đo sau khi chế phẩm tạo màng được làm khô trên giấy. Các kết quả được minh họa trên Fig.4.

Như được chỉ ra trên Fig.4, các hạt đất sét cao lanh và các hạt magie oxit làm giảm đột ngột độ thấm của vỏ bọc tới mức lớn hơn chế phẩm tạo màng không chứa các hạt chất độn và so với chế phẩm tạo màng chứa đá tan hoặc canxi cacbonat.

Ví dụ 4

Trong ví dụ, lượng khác nhau của các hạt chất độn trên được thêm vào dung dịch natri alginat và được kiểm tra.

Thêm các hạt đất sét cao lanh và các hạt magie oxit đặc trưng vào chế phẩm natri alginat 9,5% trọng lượng. Natri alginat sử dụng là KELGIN LB natri alginat thu được từ International Specialty Products. Các chế phẩm tạo màng sau được tạo thành.

Mẫu số	Chất độn	Trọng lượng (%)
1	Không	0
2	Đất sét cao lanh	4
3	Đất sét cao lanh	8
4	Đất sét cao lanh	13
5	Magie oxit	10
6	Magie oxit	5
7	Magie oxit	4
8	Magie oxit	3
9	Magie oxit	2
10	Magie oxit	1

Sau đó các chế phẩm tạo màng trên được đưa vào vỏ bọc 80 coresta được mô tả trong các ví dụ trước. Các thử nghiệm khác nhau sau đó được tiến hành trên các chế phẩm và trên vỏ bọc. Ngoài ra, một vài loại vỏ bọc bằng giấy được tạo ra thành vật phẩm hút thuốc và được kiểm tra. Kết quả được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.8.

Fig.5, ví dụ, cho thấy độ thấm trong các vùng được xử lý của các mẫu từ 1 đến 4 chứa các hạt đất sét cao lanh. Độ nhớt của chế phẩm tạo màng cũng được kiểm tra và minh họa trên biểu đồ. Như được chỉ ra, độ thấm của các vùng được xử lý sẽ giảm khi lượng các hạt đất sét cao lanh tăng.

Tham khảo Fig.6, ảnh hưởng của lượng magie oxit trong chế phẩm tạo màng đến độ thấm trên các vùng đã xử lý được chỉ ra. Như được minh họa, khi lượng magie oxit tăng, độ thấm của các vùng được xử lý sẽ giảm. Trong Fig.6, lượng magie oxit trong chế phẩm tạo màng khác nhau từ 0 đến 4%.

Vỏ bọc chứa các lượng magie oxit khác nhau sau đó sử dụng để tạo ra thuốc lá được kiểm tra theo thử nghiệm ASTM số E2187-04 và theo thử nghiệm FASE. Thử nghiệm ASTM đo lường khả năng làm tắt thuốc của các vùng được xử lý khi để lại trên bề mặt liền kề. Số cao hơn thường được ưu tiên hơn. Mặt khác, thử nghiệm FASE đánh giá có hay không sự tắt thuốc khi để cháy tự do. Thông thường, kết quả FASE thấp hơn được ưu tiên hoặc không cần thiết hoặc tới hạn. Trong nhiều ứng dụng, ví dụ, kết quả thử nghiệm ASTM có thể quan trọng hơn kết quả FASE.

Kết quả của các thử nghiệm này được minh họa trên Fig.7. Như được chỉ ra, sự có mặt của magie oxit trong chế phẩm tạo màng cải thiện sự thay đổi ASTM. Tuy nhiên, sự tăng lượng magie oxit trong chế phẩm tạo màng có xu hướng làm tăng sự thay đổi FASE. Như được chỉ ra, khi các hạt magie oxit có mặt trong chế phẩm tạo màng chứa alginat với lượng 9,5% trọng lượng, thu được các kết quả FASE tốt hơn khi magie oxit có mặt với lượng ít hơn khoảng 3% trọng lượng.

Tham khảo Fig.8, các kết quả ASTM và FASE khác được chỉ ra với chế phẩm alginat không chứa các hạt chất độn, với chế phẩm alginat chứa các hạt magie oxit với lượng 5% trọng lượng, và với chế phẩm alginat chứa magie oxit với lượng 10% trọng lượng. Như được chỉ ra, chế phẩm kiểm chứng chứa alginat với lượng 9,5% không vượt qua thử nghiệm ASTM. Tác giả cũng nhận thấy độ thấm của vùng được xử lý quá cao.

Ví dụ 5

Trong ví dụ, thêm các hạt magie oxit vào dung dịch tinh bột đã oxy hóa và được đưa lên vỏ bọc có độ thấm cơ sở là 60 coresta.

Cụ thể thêm các hạt magie oxit với lượng 3% trọng lượng vào chế phẩm tinh bột 22% trọng lượng. Tinh bột được sử dụng là tinh bột đã oxy hóa được bán dưới tên thương mại FLOKOTE 64 thu được từ National Starch and Chemical Company.

Sau đó dung dịch được đưa vào cuộn giấy theo các băng, được làm khô và kiểm tra độ thấm. độ thấm của băng kết quả là 6 coresta.

Sau đó giấy đã xử lý được bọc quanh cột chất độn thuốc lá. Vật phẩm hút thuốc cuối cùng được kiểm tra theo thử nghiệm ASTM số E2187-04 và theo thử nghiệm FASE. Thu nhận được các kết quả sau:

Độ thấm cơ sở (coresta)	ASTM SE (%)	FASE SE (%)
60	98	42

Như được chỉ ra ở trên, vật phẩm hút thuốc rất có hiệu quả đối với sự tự tắt khi đặt trên bề mặt liền kề.

Mặc dù, sáng chế được mô tả chi tiết bởi các phương án thực hiện cụ thể của nó, nhưng những người có hiểu biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, dựa trên sự hiểu rõ những vấn đề đã đề cập ở trên, có thể có những ý tưởng khác về sự biến đổi, sự thay đổi, và những vấn đề tương tự các phương án thực hiện này. Do đó, phạm vi của sáng chế cần được đánh giá là các yêu cầu bảo hộ phụ thuộc và bất kỳ các tương đương nào của nó.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật phẩm hút thuốc có các đặc tính xu hướng cháy giảm gồm:
cột chứa thuốc lá có thể hút được; và
vỏ bọc bằng giấy bao quanh cột thuốc lá hút được, vỏ bọc bằng giấy này bao gồm các vùng riêng biệt được xử lý bằng chế phẩm tạo màng, các vùng được xử lý này được tách biệt bởi các vùng không được xử lý, các vùng được xử lý có các đặc tính đủ để giảm xu hướng cháy, chế phẩm tạo màng được đưa lên vỏ bọc bằng giấy chứa chất tạo màng, tinh bột, và các hạt chất độn, trong đó tinh bột có mặt với lượng lớn hơn lượng chất tạo màng, các hạt chất độn bao gồm magie oxit nhẹ có tỷ trọng khối nằm trong khoảng từ 0,15g/ml đến 0,2g/ml, đất sét cao lanh, có hình dạng giống dạng tấm, hoặc các hỗn hợp của chúng.
2. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 1, trong đó chất tạo màng chứa alginat.
3. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 2, trong đó chất tạo màng chứa alginat với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 15% trọng lượng vùng được xử lý và tinh bột với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 20% trọng lượng vùng được xử lý.
4. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 1, trong đó các hạt chất độn có kích thước hạt trung bình từ 0,0001 micromet đến 5 micromet.
5. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 1, trong đó các hạt chất độn có kích thước hạt trung bình từ 0,1 micromet đến 3 micromet.
6. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 1, trong đó các hạt chất độn có mặt trong chế phẩm tạo màng với lượng nằm trong khoảng từ 0,25% đến 15% trọng lượng.
7. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 1, trong đó các hạt chất độn có mặt trong chế phẩm tạo màng với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 5% trọng lượng.
8. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 1, trong đó các vùng không được xử lý của vỏ bọc bằng giấy có độ thấm lớn hơn 60 coresta.
9. Vật phẩm hút thuốc theo điểm 1, trong đó các vùng được xử lý có độ thấm nhỏ hơn 40 coresta.
10. Vỏ bọc bằng giấy dùng cho vật phẩm hút thuốc mà tạo cho vật phẩm hút thuốc các đặc tính xu hướng cháy giảm bao gồm:

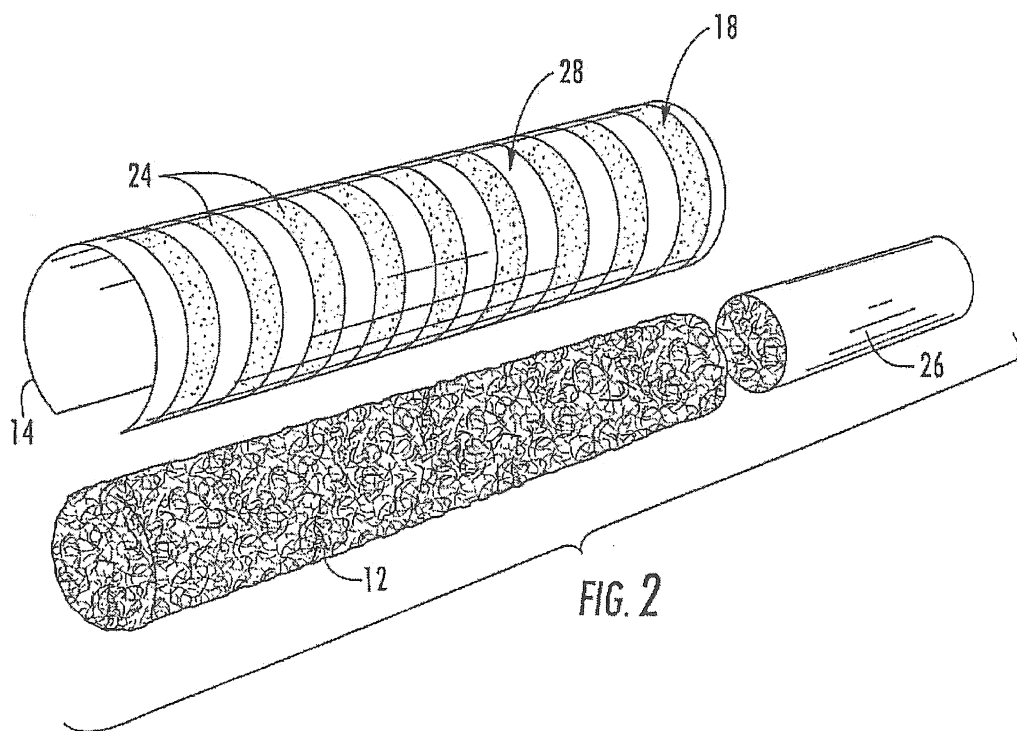
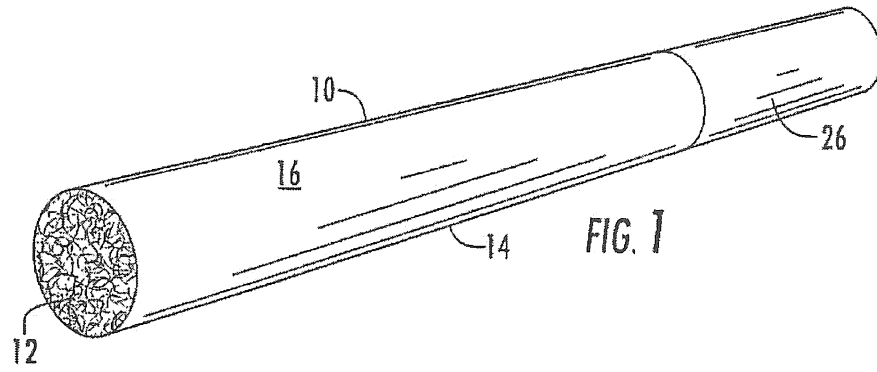
cuộn giấy được thiết kế bao quanh chất độn hút được, cuộn giấy gồm các vùng riêng biệt được xử lý bằng chế phẩm tạo màng, các vùng được xử lý này được tách biệt bởi các vùng không được xử lý, chế phẩm tạo màng chứa chất tạo màng kết hợp với các hạt chất độn, trong đó các hạt chất độn gồm magie oxit nhẹ có tỷ trọng khối nằm trong khoảng từ 0,15g/ml đến 0,2g/ml, các hạt chất độn có mặt trong chế phẩm tạo màng với lượng nằm trong khoảng từ 0,25% đến 15% trọng lượng, cuộn giấy có trọng lượng cơ sở từ 18g/m² đến 60g/m².

11. Vỏ bọc bằng giấy theo điểm 10, trong đó chế phẩm tạo màng chứa alginat.

12. Vỏ bọc bằng giấy theo điểm 11, trong đó chế phẩm tạo màng còn chứa thêm tinh bột.

13. Vỏ bọc bằng giấy dùng cho vật phẩm hút thuốc tạo cho vật phẩm hút thuốc có các đặc tính xu hướng cháy giảm gồm:

cuộn giấy được thiết kế bao quanh chất độn hút được, cuộn giấy này gồm các vùng được xử lý riêng biệt được xử lý bằng chế phẩm, các vùng được xử lý này được tách biệt bởi các vùng không được xử lý, chế phẩm này chứa chất tạo màng, tinh bột, và các hạt chất độn, trong đó tinh bột có mặt với lượng lớn hơn lượng chất tạo màng, trong đó các hạt chất độn bao gồm magie oxit nhẹ có tỷ trọng khối nằm trong khoảng từ 0,15g/ml đến 0,2g/ml, đất sét cao lanh, có hình dạng giống dạng tấm, hoặc các hỗn hợp của chúng, các hạt chất độn có mặt trong chế phẩm với lượng nằm trong khoảng từ 0,25% đến 15% trọng lượng, cuộn giấy có trọng lượng cơ sở từ 18g/m² đến 60g/m².



SỰ GIẢM ĐỘ THẤM CỦA CÁC CHẤT TỔNG HỢP TẠO MÀNG KHÁC NHAU

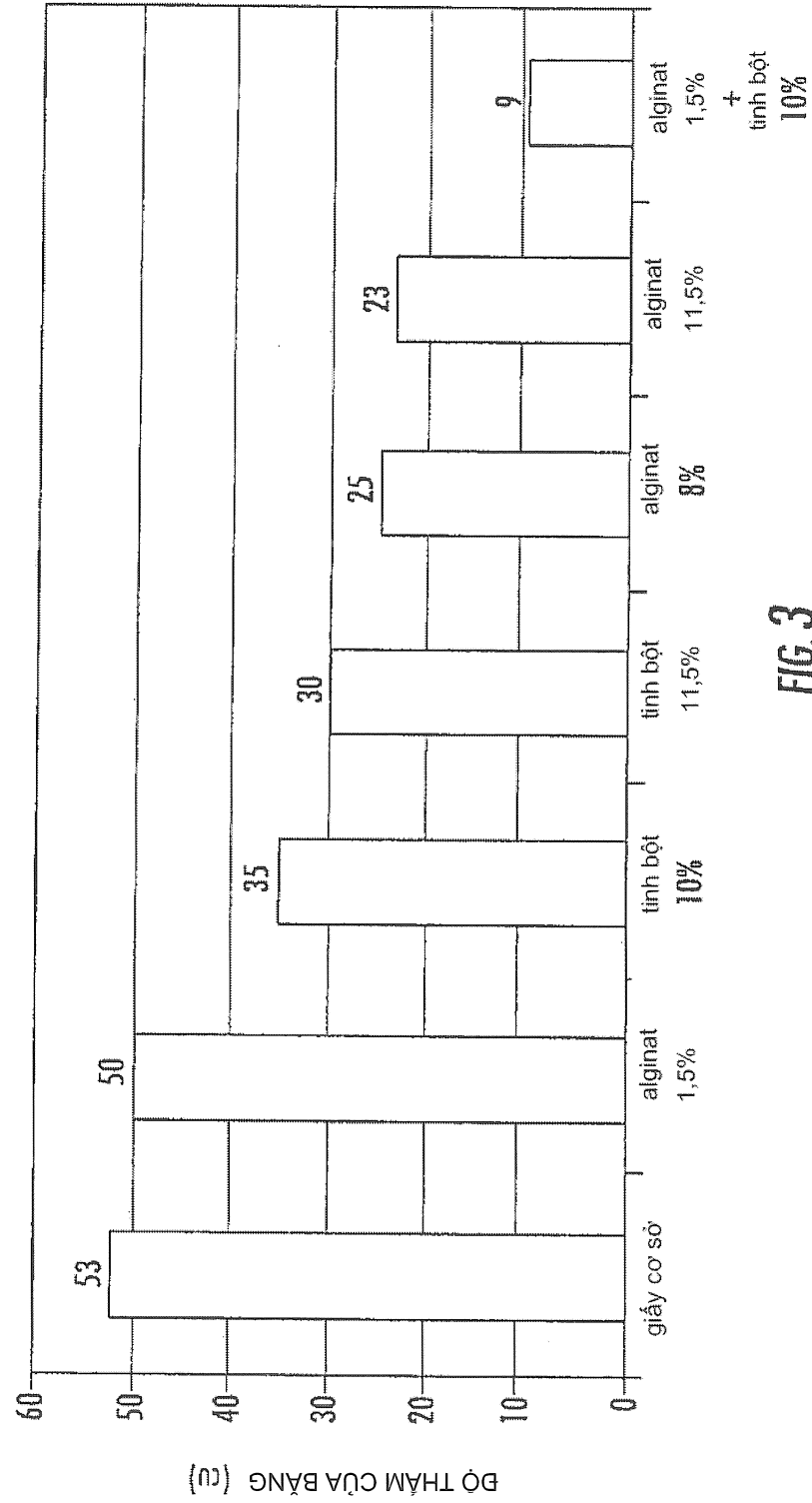


FIG. 3

ẢNH HƯỞNG ĐỊNH TÍNH CỦA CHẤT ĐỘN LÊN BẢNG TRÓN KHI THÊM VÀO MẢNG LỌC 9,5% Na ALGINAT ĐỂ TẠO THÀNH DUNG DỊCH

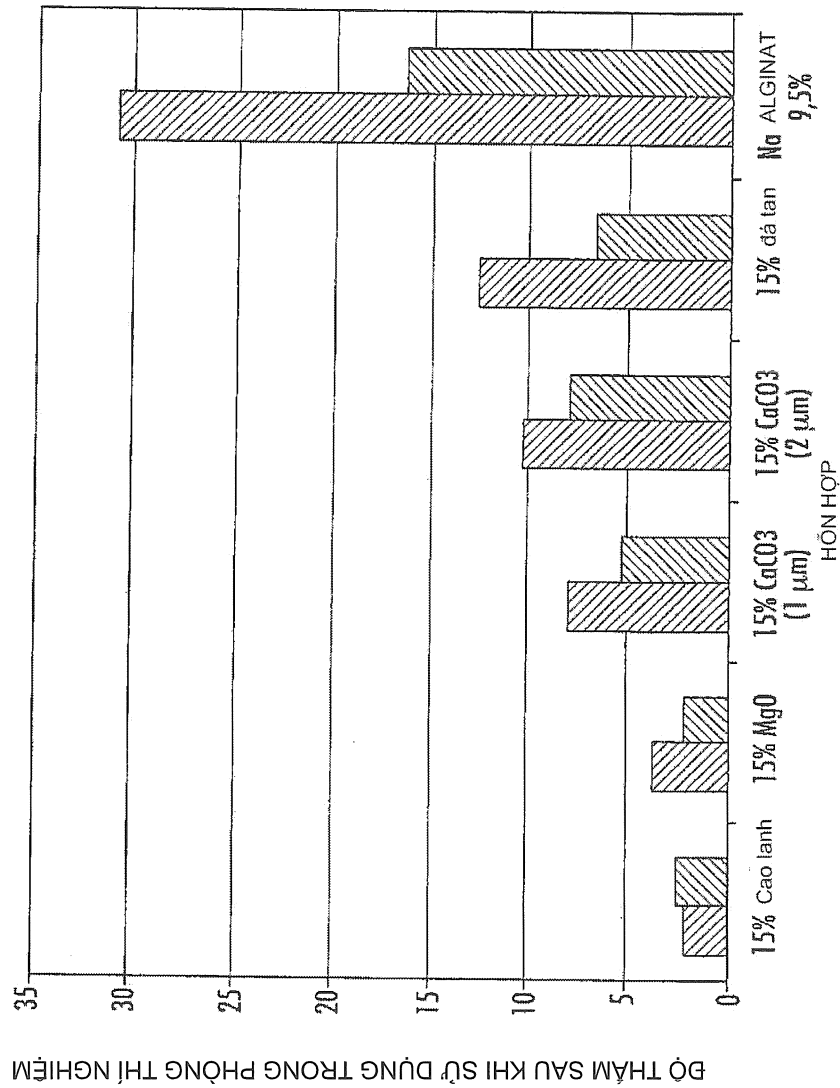


FIG. 4

80 cu cơ sở 53 cu cơ sở

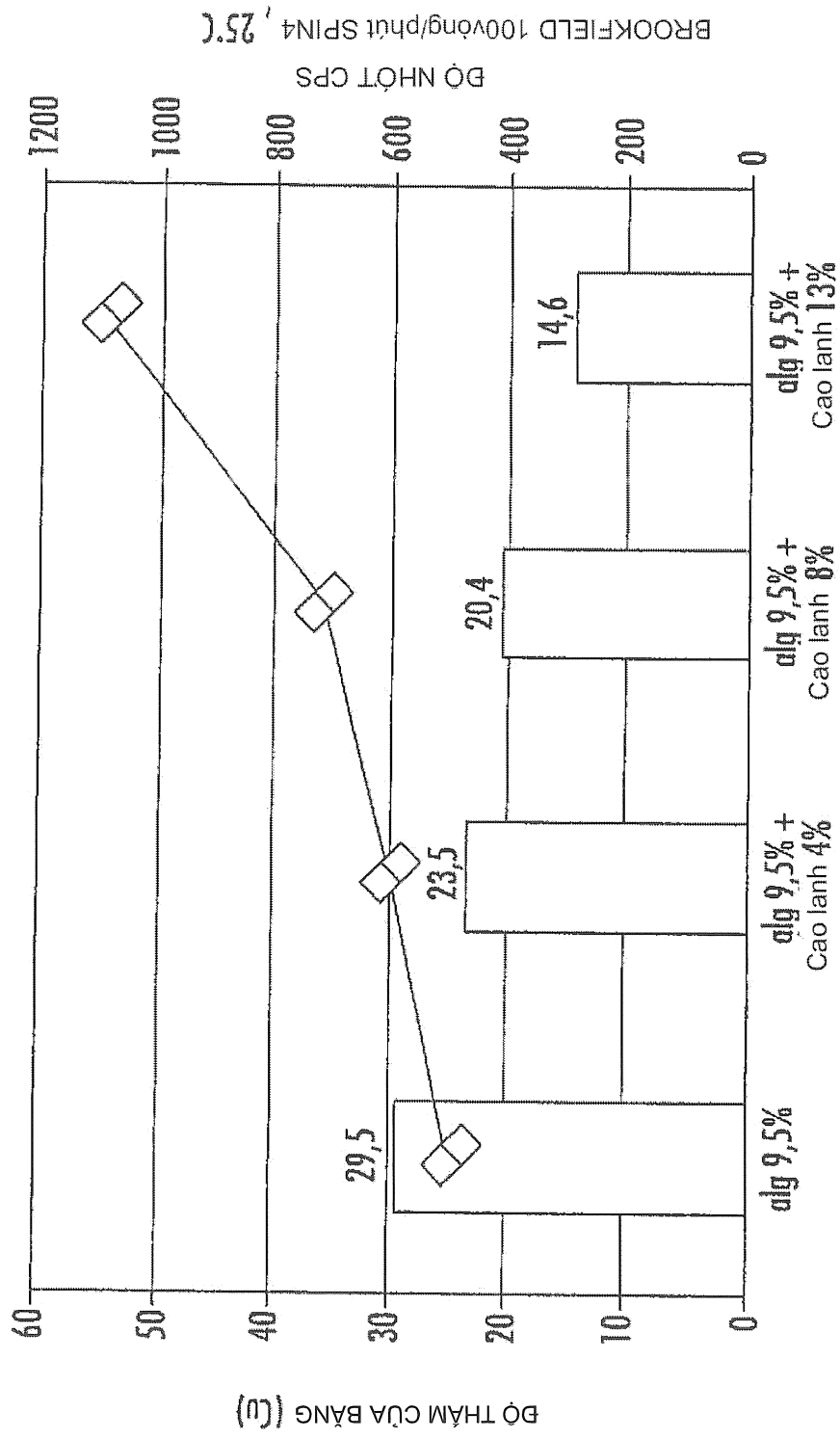


FIG. 5

ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC THÊM MgO LÊN DUNG DỊCH Na ALGINAT 9,5%

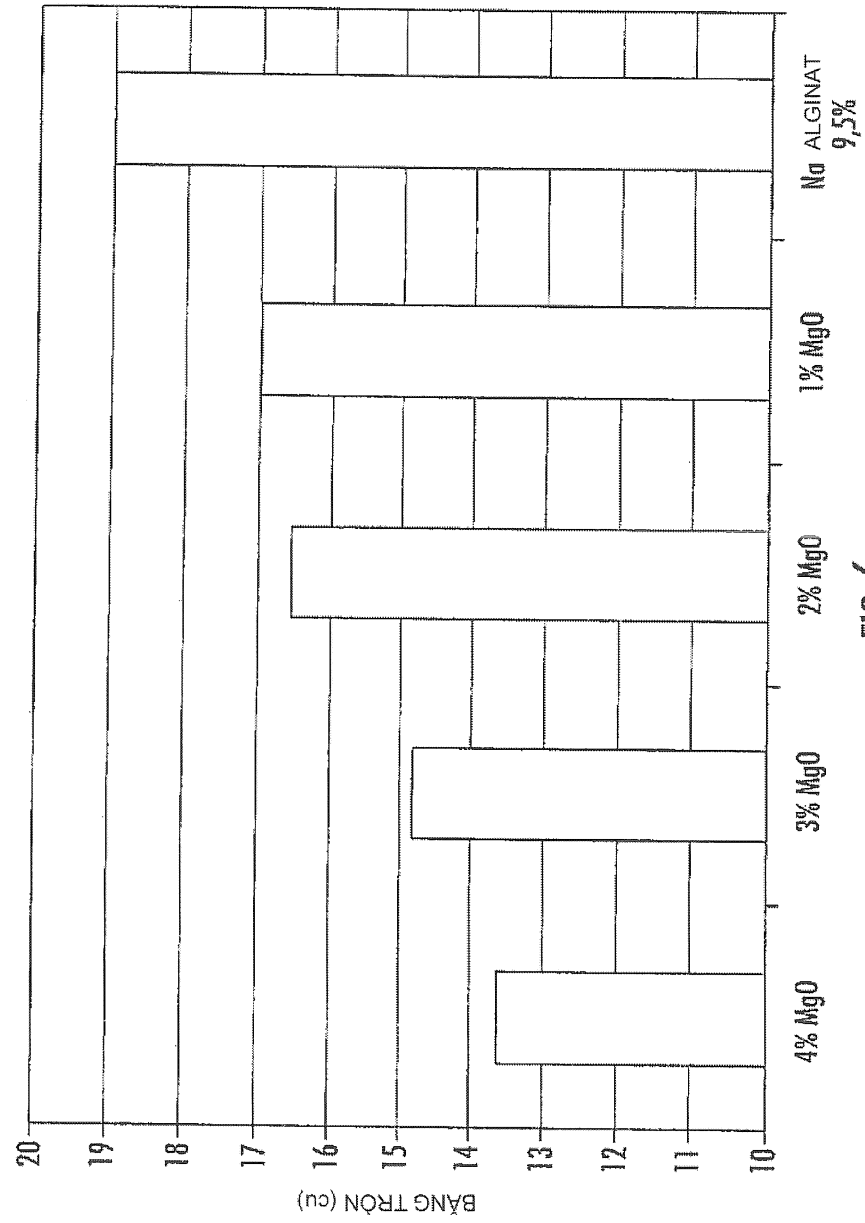


FIG. 6

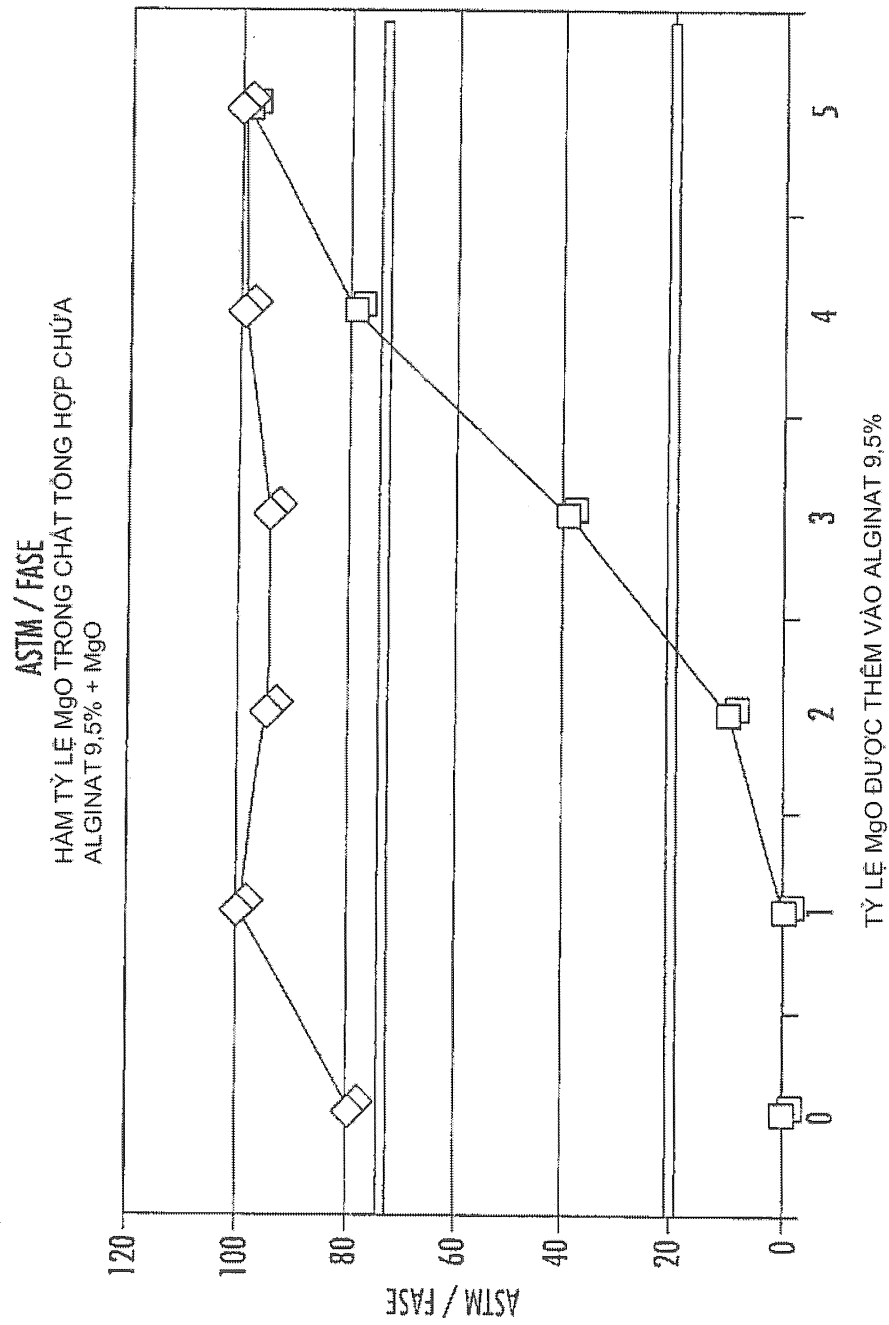


FIG. 7

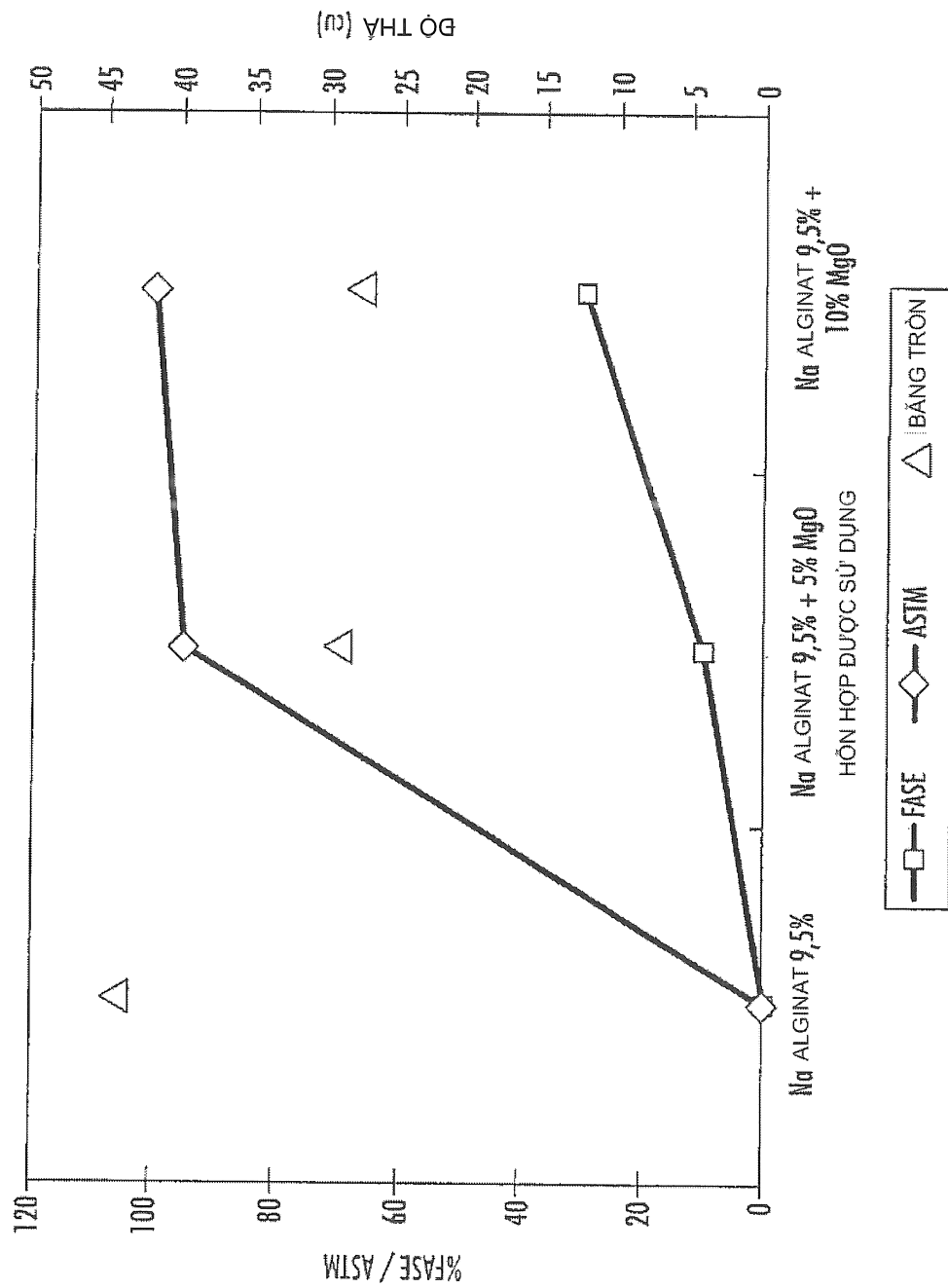


FIG. 8