



(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)



1-0029660

(51)⁸ D21H 27/00; A24D 1/02

(13) B

(21) 1-2017-04108

(22) 07/04/2016

(86) PCT/EP2016/057648 07/04/2016

(87) WO 2016/166012 A1 20/10/2016

(30) 10 2015 105 882.0 17/04/2015 DE

(45) 25/10/2021 403

(43) 26/02/2018 359A

(73) DELFORTGROUP AG (AT)

Fabrikstrasse 20, 4050 Traun, Austria

(72) PESENDORFER, Kannika (TH); SJÖSTRÖM, Karin (SE); VOLGGER, Dietmar (IT); FANTUR, Rainer (AT).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) GIẤY BỌC DÙNG CHO SẢN PHẨM HÚT THUỐC VÀ SẢN PHẨM HÚT THUỐC

(57) Sáng chế đề cập đến sản phẩm hút thuốc và giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc mà có trọng lượng cơ sở ít nhất là 10g/m² và nhiều nhất là 70g/m² và bao gồm hỗn hợp của các sợi bột giấy xenluloza, hỗn hợp của các sợi bột giấy xenluloza này chứa ít nhất là 90% sợi bột giấy xenluloza dạng sợi ngắn, tính theo khối lượng của sợi bột giấy xenluloza trong hỗn hợp bột giấy xenluloza hoặc chứa ít nhất là 95% sợi bột giấy xenluloza dạng sợi ngắn, tính theo số lượng sợi bột giấy xenluloza, với ít nhất là 10% sợi bột giấy xenluloza dạng sợi ngắn được nghiền, tính theo khối lượng hoặc số lượng sợi bột giấy xenluloza của hỗn hợp sợi bột giấy xenluloza và với giấy bọc có hơn 50% diện tích của nó, tốt hơn nếu ít nhất là 55% diện tích của nó và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 60% diện tích của nó, độ thấm khí ít nhất là 30cm³/(cm²•phút•kPa) và trong đó giấy bọc này chứa ít nhất một muối dễ cháy.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc. Cụ thể, sáng chế đề cập đến giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc mà, bằng cách sử dụng tỷ lệ cao của bột giấy sợi ngắn, có thể được sản xuất với năng lượng và chi phí ít hơn so với các giấy bọc thông thường dùng cho sản phẩm hút thuốc, mà không làm giảm các tính chất kỹ thuật thiết yếu của nó. Hơn nữa, sáng chế còn đề cập đến sản phẩm hút thuốc bao gồm giấy bọc theo sáng chế.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Điều thuốc lá thông thường gồm có thanh thuốc lá mà được bọc bằng giấy cuộn thuốc lá. Trong nhiều trường hợp, điều thuốc lá cũng có đầu lọc, thường được tạo ra từ xenluloza axetat, mà được bọc bằng giấy bọc đầu lọc và còn được bọc trên phía ngoài bằng giấy sáp ghép đầu lọc, mà dài hơn một chút so với đầu lọc và do đó nối đầu lọc với thanh thuốc lá được bọc bằng giấy cuộn thuốc lá. Các điều thuốc lá như vậy thường được tiêu thụ bằng cách đốt cháy thuốc lá và khói được tạo ra từ đó được hít bởi người hút thuốc.

Sản phẩm hút thuốc thay thế không đốt cháy thuốc lá mà chỉ gia nhiệt nó, trong đó sol khí được giải phóng mà được hít bởi người hút thuốc. Giả sử rằng sol khí của sản phẩm hút thuốc như vậy chứa các chất ít độc hại hơn so với việc hút các điều thuốc lá thông thường. Thay vì thuốc lá, các vật liệu tạo sol khí khác cũng có thể được sử dụng. Phụ thuộc vào kết cấu của các sản phẩm hút thuốc này, giấy bọc cũng có thể là cần thiết cho sản phẩm hút thuốc như vậy, mà bọc thuốc lá hoặc vật liệu tạo ra sol khí hoặc các phần khác của sản phẩm hút thuốc.

Có nhiều yêu cầu kỹ thuật đối với giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc, cụ thể là liên quan đến độ thấm khí, khả năng khuếch tán, nhưng cũng liên quan đến các yêu cầu quang học như độ sáng, màu sắc và độ mờ. Việc chọn các nguyên liệu có thể có dùng cho các giấy bọc như vậy thường chịu các giới hạn pháp lý, vì lý do đó nhà sản xuất các giấy bọc như vậy bị giới hạn ở việc thiết kế giấy bọc.

Ngoài các yêu cầu kỹ thuật đối với giấy bọc, các suy xét thương mại cũng có thể đóng vai trò trong việc thiết kế giấy bọc. Việc sản xuất giấy bọc nói chung và các giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc nói riêng cần nhiều năng lượng và, với mức độ nào đó, các nguyên liệu đắt tiền.

Các giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc thường chứa sợi bột giấy. Các sợi bột giấy này được tinh chế trong thiết bị tinh chế trong quá trình sản xuất giấy bọc. Việc này có nghĩa là bằng cách nạp cơ học sợi bột giấy, các sợi riêng rẽ hoặc các sợi của bó sợi được lộ ra. Do đó, diện tích bề mặt lớn hơn và nhiều sự lựa chọn hơn là có thể sử dụng để nối các sợi bột giấy riêng rẽ với nhau bằng cách liên kết hydro trong quá trình sản xuất giấy. Việc này tạo ra giấy có độ bền kéo, nhưng cũng ảnh hưởng đến độ thấm khí của nó. Nói chung, việc tinh chế sợi bột giấy chuyên sâu hơn dẫn đến độ bền kéo của giấy cao hơn nhưng dẫn đến độ thấm khí thấp hơn. Quy trình tinh chế này là quy trình tốn nhiều năng lượng và do đó cũng tốn nhiều chi phí.

Sợi bột giấy được phân biệt thành bột giấy sợi dài mà thường có nguồn gốc từ các cây lá kim như cây vân sam, cây thông hoặc cây thông rụng lá và bột giấy sợi ngắn mà thường có nguồn gốc từ cây lá rộng, như cây sồi, cây bạch dương, cây bạch đàn, cây dương hoặc cây dương lá rụng. Nói chung, bột giấy sợi dài đắt tiền hơn so với bột giấy sợi ngắn và phải được tinh chế với chi phí năng lượng nhiều hơn so với bột giấy sợi ngắn. Trong các giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc, bột giấy sợi ngắn thường được sử dụng mà không được tinh chế.

Loại sợi bột giấy quan trọng khác dùng cho giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc là sợi bột giấy mà không có nguồn gốc từ cây gỗ, nhưng ví dụ có nguồn gốc từ cây lanh, cây gai dầu, cây sidan, cây chuối abacá, cây đay hoặc cây bông. Sợi bột giấy này có thể thay thế bột giấy sợi dài liên quan đến các hiệu quả kỹ thuật của chúng trong giấy bọc vì chiều dài của chúng và độ bền kéo của chúng, nhưng chúng còn đắt tiền hơn so với bột giấy sợi dài.

Loại sợi bột giấy quan trọng khác dùng cho giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc là sợi bột giấy mà có nguồn gốc từ cỏ giấy. Sợi bột giấy này tạo ra giấy bọc có thể tích lớn hơn và mật độ thấp hơn và đối với hiệu quả kỹ thuật của chúng trong giấy bọc thì có thể được sử dụng để thay thế cho bột giấy sợi ngắn.

Theo đề xuất được chấp nhận của giải pháp kỹ thuật đã biết, các giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc cần phải chứa bột giấy sợi dài hoặc sợi bột giấy có hiệu quả kỹ thuật tương đương, sao cho giấy bọc có độ bền kéo đủ để sản xuất thủ công hoặc sản xuất bằng máy đối với sản phẩm hút thuốc. Tỷ lệ của bột giấy sợi dài trong bột giấy tổng thể trong các giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc là, theo giải pháp kỹ thuật đã biết, ít nhất là 20% và thường nằm trong khoảng từ 25% đến 70%. Điều này làm cho quy trình sản xuất giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc tốn nhiều chi phí.

Vì thuế và lệ phí cao và thường là thuế và lệ phí gia tăng với sản phẩm hút thuốc là một gánh nặng, nên có mối quan tâm trong ngành công nghiệp sản xuất các bộ phận của sản phẩm hút thuốc rẻ tiền hơn, sao cho sản phẩm hút thuốc vẫn có thể được đưa đến người tiêu dùng ở giá thành chấp nhận được.

Do đó, có mối quan tâm trong ngành công nghiệp sản xuất giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc với chi phí năng lượng thấp và chi phí nguyên liệu thấp hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc mà có thể được sản xuất với chi phí năng lượng và tổng chi phí thấp hơn so với các giấy bọc thông thường, sao cho các tính chất kỹ thuật, cụ thể là độ bền kéo của giấy bọc, hầu như không bị giảm.

Mục đích này đạt được nhờ giấy bọc theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ và nhờ sản phẩm hút thuốc theo điểm 14 yêu cầu bảo hộ. Các phương án được ưu tiên được bộc lộ trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Giấy bọc theo sáng chế có trọng lượng cơ sở ít nhất là 10g/m^2 và nhiều nhất là 70g/m^2 và bao gồm hỗn hợp của các sợi bột giấy. Bất ngờ là các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng mục đích này có thể đạt được bởi giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc, trong đó hỗn hợp của các sợi bột giấy so với khối lượng sợi bột giấy trong hỗn hợp bột giấy được tạo ra bởi ít nhất là 90% sợi bột giấy dạng sợi ngắn hoặc, so với số lượng sợi bột giấy, ít nhất là 95% sợi bột giấy dạng sợi ngắn, trong

đó ít nhất là 10% sợi bột giấy dạng sợi ngắn so với khối lượng hoặc số lượng sợi bột giấy của hỗn hợp bột giấy được tinh chế.

Trái với đề xuất được chấp nhận trong giải pháp kỹ thuật đã biết, theo đó bột giấy sợi dài hoặc bột giấy có hiệu quả kỹ thuật tương tự là cần thiết để đạt được độ bền kéo cần thiết của giấy bọc, bất ngờ là các tác giả sáng chế phát hiện ra rằng giấy bọc có các tính chất thích hợp đối với các ứng dụng thực tiễn có thể được tạo ra với các tỷ lệ bột giấy sợi ngắn rất cao nếu ít nhất là một tỷ lệ bột giấy sợi ngắn được tinh chế. Rõ ràng là, việc tinh chế một phần bột giấy sợi ngắn tạo ra sự tăng đủ độ bền kéo của giấy bọc, vì vậy việc sử dụng bột giấy sợi dài đắt tiền có thể tránh được phần lớn hoặc tránh được hoàn toàn. Việc bỏ qua bột giấy sợi dài theo cách này có thể làm giảm cơ bản chi phí của chính bột giấy, nhưng cũng làm giảm chi phí năng lượng để tinh chế mà là thông thường với bột giấy sợi dài.

Trên thực tế, đã thấy rằng giấy bọc theo sáng chế có thể có đủ độ bền kéo mà không cần phải có lớp phủ hơn nữa để làm tăng độ bền kéo. Tuy nhiên, giấy bọc cũng có thể được phủ trong các vùng nhất định, ví dụ để làm giảm khả năng khuếch tán và do đó tạo các tính chất tự dập tắt cho điều thuốc lá được sản xuất từ giấy bọc này. Tuy nhiên, giấy cơ bản, nghĩa là giấy bọc mà không có lớp phủ như vậy có độ thấm khí ít nhất là $30\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$. Nhưng ngay cả khi giấy bọc theo sáng chế được phủ trong các vùng nhất định, ít nhất là trên 50% diện tích của nó, tốt hơn nếu ít nhất là 55% diện tích của nó và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 60% diện tích của nó có độ thấm khí ít nhất là $30\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$.

Hơn nữa, giấy bọc chứa ít nhất một chất phụ gia dễ cháy. Điều này đảm bảo rằng giấy bọc theo sáng chế, nếu được sử dụng cho các điều thuốc lá thông thường, tạo ra tro có bề ngoài dễ thương và trong trường hợp này không có các bất lợi so với các giấy bọc thông thường, thậm chí, nếu giấy bọc, như theo một số phương án được ưu tiên, có lượng chất độn thấp tương đương. Cụ thể, nón phát sáng bởi vậy có thể được ngăn hầu như không cho dịch chuyển dưới giấy bọc, mà sau đó tạo ra hiệu ứng quang không mong muốn.

Như được nêu trên đây, giấy bọc theo sáng chế thậm chí có thể tạo ra đủ độ bền kéo nếu không được phủ bằng lớp phủ bổ sung để làm tăng độ bền kéo. Bởi

vậy, theo phương án được ưu tiên, giấy bọc không có lớp phủ bổ sung bất kỳ. Tuy nhiên, theo các phương án khác, giấy bọc có thể có các vùng được phủ, ví dụ như các vùng mà được sử dụng cho mục đích tự dập tắt, nhưng tốt hơn là vùng này chiếm nhỏ hơn 50%, đặc biệt tốt hơn nếu nhỏ hơn 45% và cụ thể là nhỏ hơn 40% tổng diện tích bề mặt của giấy bọc.

Tốt hơn là hỗn hợp bột giấy trong giấy bọc được thiết kế sao cho các sợi của nó có chiều dài trung bình nhiều nhất là 2,0mm và ít nhất là 0,1mm.

Theo phương án đặc biệt được ưu tiên, chiều dài trung bình của sợi trong giấy bọc hoàn thiện nhiều nhất là 1,5mm và đặc biệt tốt nhất nếu nhiều nhất là 1,2mm và cụ thể nhiều nhất là 1,0mm.

Tỷ lệ của bột giấy sợi ngắn so với khối lượng sợi trong hỗn hợp bột giấy trong giấy bọc theo sáng chế phải có, như được mô tả trên đây, ít nhất là 90% hoặc so với số lượng sợi trong hỗn hợp bột giấy ít nhất là 95%. Tuy nhiên, với mức mà được cho phép bởi các yêu cầu về độ bền kéo của giấy bọc, thử nghiệm có thể được thực hiện để tạo ra tỷ lệ bột giấy sợi ngắn cao nhất có thể, vì vậy so với khối lượng tốt hơn là 95% và so với khối lượng hoặc số lượng đặc biệt tốt hơn là 100%, vì vậy gần như toàn bộ hỗn hợp bột giấy được tạo ra bởi bột giấy sợi ngắn. Tỷ lệ phần trăm so với khối lượng hoặc số lượng của sợi bột giấy dạng sợi ngắn sẽ được hiểu là bao gồm sự suy xét dung sai thông thường về độ tinh khiết của bột giấy và trong quá trình sản xuất giấy bọc.

Như được mô tả trên đây, đối với giấy bọc theo sáng chế, ít nhất là 10% sợi bột giấy dạng sợi ngắn, so với khối lượng hoặc số lượng sợi trong hỗn hợp bột giấy, phải được tinh chế. Do việc tinh chế cần có chi phí năng lượng, nên tỷ lệ của bột giấy sợi ngắn được tinh chế sẽ được duy trì thấp nhất có thể. Tuy nhiên, để làm tăng độ bền kéo, có thể có lợi để chọn tỷ lệ cao hơn 10%. Theo phương án được ưu tiên, tỷ lệ của sợi bột giấy dạng sợi ngắn được tinh chế so với khối lượng tổng sợi bột giấy, ít nhất là 20%, đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 30% và/hoặc nhiều nhất là 100%, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 80%, cụ thể nhiều nhất là 70%, hoặc tương đối với tổng số lượng sợi bột giấy, ít nhất là 20%, đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 35% và/hoặc nhiều nhất là 100%, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 85%, cụ thể nhiều nhất là 75%.

Hiệu quả của việc tinh chế bột giấy có thể được xác định theo mức độ tinh chế theo ISO 5267-1:1999 và được đưa ra theo độ Schopper-Riegler ($^{\circ}\text{SR}$). Theo phương án được ưu tiên, mức độ tinh chế của bột giấy sợi ngắn được tinh chế theo ISO 5267-1:1999 ít nhất là 20°SR , đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 30°SR và/hoặc nhiều nhất là 85°SR , đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 80°SR .

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này có thể tối ưu hoá chi phí năng lượng để thu được đủ độ bền kéo trong giấy bọc, ví dụ, bằng cách sử dụng ít nhưng là bột giấy sợi ngắn được tinh chế mạnh, hoặc nhiều nhưng là ít bột giấy sợi ngắn được tinh chế ít hơn.

Để sản xuất giấy bọc trên máy sản xuất giấy thông thường, mức độ tinh chế của hỗn hợp bột giấy là đặc biệt quan trọng, nghĩa là hỗn hợp gồm bột giấy sợi ngắn được tinh chế, bột giấy sợi ngắn không được tinh chế, nếu có mặt, và tùy ý các bột giấy khác. Mức độ tinh chế mô tả tốc độ mà huyền phù trong nước chứa sợi có thể được khử nước và do đó cũng ảnh hưởng đến, ngoài độ bền kéo của giấy bọc, tốc độ tối đa của máy sản xuất giấy trong quá trình sản xuất giấy bọc, và do đó ảnh hưởng gián tiếp đến chi phí sản xuất. Trị số thấp đối với mức độ tinh chế có nghĩa là khử nước nhanh huyền phù chứa sợi và ngược lại. Nói chung, mức độ tinh chế hỗn hợp sợi bột giấy thấp nhất có thể sẽ được chọn.

Theo phương án được ưu tiên, mức độ tinh chế của hỗn hợp bột giấy trong giấy bọc hoàn thiện ít nhất là 20°SR và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 30°SR và đặc biệt tốt nhất nếu ít nhất là 40°SR và/hoặc nhiều nhất là 70°SR và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 60°SR .

Bột giấy sợi ngắn dùng cho giấy bọc theo sáng chế tốt hơn là có thể có nguồn gốc từ cây lá rộng, tốt hơn là từ cây bạch dương, cây sồi, cây bạch đàn, cây dương hoặc cây dương lá rung và đặc biệt tốt hơn nếu từ cây bạch dương hoặc cây bạch đàn. Hỗn hợp của các bột giấy sợi ngắn có nguồn gốc khác nhau có thể được sử dụng. Việc sử dụng bột giấy sợi ngắn từ cỏ giấy, một phần hoặc hoàn toàn, có thể thực hiện được theo sáng chế, nhưng không được ưu tiên vì tính sẵn có thấp của nó và giá cao hơn của nó.

Ngoài bột giấy sợi ngắn, giấy bọc theo sáng chế cũng có thể chứa bột giấy khác, lượng của nó, như được mô tả trên đây, có thể nhiều nhất là 10% và tốt hơn

nếu nhiều nhất là 5% so với khối lượng sợi bột giấy trong hỗn hợp bột giấy hoặc so với số lượng sợi bột giấy trong hỗn hợp bột giấy, nhiều nhất là 5%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 2%.

Tốt hơn là, các bột giấy khác có thể được tạo ra bởi bột giấy có nguồn gốc từ các cây lá kim, đặc biệt tốt hơn nếu từ cây vân sam, cây thông hoặc cây thông rụng lá. Sợi bột giấy cũng được ưu tiên mà có nguồn gốc từ, ví dụ, từ cây lanh, cây gai dầu, cây xidan, cây chuối abacá, cây đay hoặc cây bông. Các sợi này có thể được sử dụng không cần tinh chế, nhưng tốt hơn nếu được tinh chế, ví dụ để tạo ra độ bền đặc biệt cao đối với giấy bọc.

Cũng có thể sử dụng sợi từ xenluloza tái sinh như, ví dụ, sợi lyocell như Tencel®, sợi vitcô hoặc sợi Modal. Việc sử dụng các sợi như vậy có thể dễ hiểu vì các lý do kỹ thuật, tuy nhiên không được ưu tiên đối với sáng chế vì giá của các sợi này.

Như được mô tả trên đây, giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc theo sáng chế có trọng lượng cơ sở ít nhất là 10g/m^2 và nhiều nhất là 70g/m^2 . Nói chung, khi chọn trọng lượng cơ sở, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ tìm kiếm sự cân bằng giữa độ bền kéo, độ mờ và độ trắng cũng như chi phí và tác động đến mùi vị. Với sự tăng trọng lượng cơ sở, độ bền kéo, độ mờ và độ trắng nói chung sẽ gia tăng, nhưng do khối lượng giấy bọc cao hơn, sự tác động đến mùi vị đối với sản phẩm hút thuốc và chi phí đối với vật liệu gia tăng. Do đó, tốt hơn nếu trọng lượng cơ sở của giấy bọc theo sáng chế ít nhất là 20g/m^2 , đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 25g/m^2 và/hoặc nhiều nhất là 60g/m^2 , đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 40g/m^2 . Trọng lượng cơ sở của giấy bọc có thể được xác định theo ISO 536:2012.

Giấy bọc theo sáng chế có thể chứa chất độn. Chất độn được ưu tiên mà có thể được sử dụng là oxit, hydroxit, cacbonat và silicat, đặc biệt tốt hơn là oxit, hydroxit, cacbonat và silicat chứa kim loại, đặc biệt tốt nhất là canxi cacbonat, magie oxit, magie hydroxit, magie cacbonat và nhôm hydroxit. Chất độn đặt biệt được ưu tiên là canxi cacbonat kết tủa vì độ tinh khiết cao của nó.

Vì chất độn thường ít đắt tiền hơn so với bột giấy và còn có thể làm tăng độ mờ và độ trắng của giấy bọc, nên người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ thử chọn lượng chất độn trong giấy bọc cao nhất có thể. Tuy nhiên, chất độn cũng làm giảm độ bền kéo của giấy bọc, và do đó người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ không chọn lượng chất độn cao tùy ý, đặc biệt là nếu tỷ lệ của bột giấy sợi ngắn được tinh chế là thấp.

Theo phương án được ưu tiên, giấy bọc theo sáng chế chứa chất độn với lượng nhiều nhất là 45% trọng lượng và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 40% trọng lượng và đặc biệt tốt nhất nếu nhiều nhất là 35% trọng lượng, so với trọng lượng của giấy bọc khi được sử dụng trên sản phẩm hút thuốc.

Nói chung, giấy bọc theo sáng chế có thể được tạo ra mà không có hoặc có rất ít chất độn, tuy nhiên, tốt hơn là, lượng chất độn ít nhất là 10% trọng lượng, đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 15% trọng lượng và đặc biệt tốt nhất nếu ít nhất là 20% trọng lượng.

Cụ thể là đối với việc sử dụng trên sản phẩm hút thuốc, trong đó thuốc lá được đốt cháy, giấy bọc theo sáng chế cũng chứa ít nhất là một chất phụ gia dễ cháy mà làm tăng hoặc làm giảm tốc độ cháy âm ỉ của sản phẩm hút thuốc hoặc có thể cải thiện bề ngoài của tro của thuốc lá cháy với giấy bọc cháy.

Bởi vậy, theo phương án được ưu tiên, giấy bọc bao gồm một hoặc nhiều chất phụ gia dễ cháy được chọn từ nhóm gồm có xitrat, malat, tartrat, axetat, nitrat, succinat, fumarat, gluconat, glycolat, lactat, oxalat, salixylat, α -hydroxycaprylat, phosphat và hydro cacbonat, tốt hơn là được chọn từ nhóm gồm có trinatri xitrat và trikali xitrat.

Tốt hơn nếu lượng chất phụ gia dễ cháy trong giấy bọc theo sáng chế ít nhất là 0,5% trọng lượng, tốt hơn nếu ít nhất là 0,7% trọng lượng, đặc biệt tốt nhất nếu ít nhất là 1,0% trọng lượng và/hoặc nhiều nhất là 7,0% trọng lượng, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 5,0% trọng lượng và đặc biệt tốt nhất là 3,0% trọng lượng. Lượng chất phụ gia dễ cháy có thể được xác định, ví dụ, đối với axetat theo CORESTA Recommended Method số 33 (tháng 1 năm 1993), và đối với axit axetic khan. Đối với xitrat, việc đo có thể được thực hiện theo CORESTA Recommended Method số

34 (tháng 1 năm 1993), trong đó lượng, như % trọng lượng, được đưa ra đối với monohydrat của axit xitric. Đối với phosphat, lượng có thể được xác định theo CORESTA Recommended Method số 45 (tháng 1 năm 1998) và được đưa ra đối với ion phosphat (PO_4^{3-}).

Các thông số đặc biệt thích hợp để xử lý hơn nữa giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc là độ bền kéo và độ giãn dài khi đứt của giấy bọc, cụ thể là độ bền kéo và độ giãn dài khi đứt theo hướng máy. Chúng có thể được xác định theo ISO 1924-2:2008. Trong phương pháp này, dải giấy với chiều rộng 15mm được kéo căng ở tốc độ không đổi cho đến khi đứt và lực tối đa quan sát được của nó được đo. Lực này là độ bền kéo và được tính theo N/15mm. Độ giãn dài tại đó sự đứt xảy ra là độ giãn dài khi đứt, và được đưa ra dưới dạng tỷ lệ phần trăm đối với chiều dài của mẫu giấy mà không có tải bất kỳ.

Nói chung, việc xử lý tự động giấy bọc thành sản phẩm hút thuốc cần phải có độ bền kéo theo hướng máy ít nhất là khoảng 9N/15mm và độ giãn dài khi đứt theo hướng máy ít nhất là khoảng 1,0%. Tuy nhiên, đối với quy trình sản xuất thủ công hoặc thủ công một phần sản phẩm hút thuốc từ giấy bọc, các trị số thấp hơn cũng có thể chấp nhận được. Điều này cũng áp dụng cho quy trình sản xuất tự động sản phẩm hút thuốc với tốc độ sản xuất thấp hơn ương ứng so với mức tối đa có thể có.

Do đó, giấy bọc được ưu tiên theo sáng chế dùng cho sản phẩm hút thuốc có độ bền kéo theo hướng máy theo ISO 1924-2:2008 ít nhất là 10N/15mm và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 12N/15mm. Giới hạn trên đối với độ bền kéo theo hướng máy tốt hơn là 30N/15mm, đặc biệt tốt hơn là 25N/15mm và đặc biệt tốt nhất là 20N/15mm.

Giấy bọc được ưu tiên dùng cho sản phẩm hút thuốc theo sáng chế có độ giãn dài khi đứt theo hướng máy theo ISO 1924-2:2008 ít nhất là 0,9% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 1,0%. Độ giãn dài khi đứt theo hướng máy theo ISO 1924-2:2008 tốt hơn nếu nhiều nhất là 5,0%, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 3,0% và đặc biệt tốt nhất nếu nhiều nhất là 2,5%.

Tính chất quan trọng khác của giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc là độ thấm khí của nó. Có thể xác định được theo ISO 2965:2009 và được tính theo

$\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$. Độ thấm khí có thể ảnh hưởng đến các chất của khói hoặc sol khí của sản phẩm hút thuốc, bằng cách cho phép không khí đi qua giấy cuộn thuốc lá vào trong sản phẩm hút thuốc và do đó thay thế một phần khói hoặc sol khí trong sản phẩm hút thuốc với không khí. Cụ thể, độ thấm khí có thể ảnh hưởng đến lượng nhựa thuốc lá, nicotin và cacbon monoxit trong khói của điếu thuốc lá.

Độ thấm khí của giấy bọc xộp tự nhiên đã biết dùng cho sản phẩm hút thuốc thường nằm trong khoảng từ $10\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$ đến $300\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$, trong đó độ thấm khí còn có thể được gia tăng nhờ đục lỗ, ví dụ lên đến $10000\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$. Giấy bọc với độ thấm khí nhỏ hơn $10\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$ là cũng đã biết. Các giấy bọc như vậy chủ yếu được sử dụng cho sản phẩm hút thuốc được sản xuất thủ công (chính người hút tự cuộn).

Ở nhiều quốc gia, các yêu cầu pháp lý đặt ra giới hạn trên đối với lượng nhựa thuốc lá, nicotin và cacbon monoxit trong khói thuốc lá. Nói chung, có xu hướng về giấy bọc có độ thấm khí cao hơn, để thay thế hoặc pha loãng khói trong sản phẩm hút thuốc với dòng khí đi vào nhiều hơn và do đó làm giảm lượng nhựa thuốc lá, nicotin và cacbon monoxit trong khói.

Việc sử dụng tỷ lệ cao của bột giấy sợi ngắn trong giấy bọc theo sáng chế cho phép giấy bọc với độ thấm khí đặc biệt cao cần được tạo ra.

Như được nêu trên đây, độ thấm khí trong các diện tích không được xử lý của giấy bọc theo sáng chế ít nhất là $30\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$, tốt hơn nếu ít nhất là $50\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$ và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là $70\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$. Nếu giấy bọc theo sáng chế có trọng lượng cơ sở thấp và bột giấy sợi ngắn chỉ được tinh chế ít, độ thấm khí đặc biệt cao có thể đạt được. Tuy nhiên, tốt hơn nếu độ thấm khí nhiều nhất là $10000\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là $5000\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$ và đặc biệt tốt nhất nếu nhiều nhất là $500\text{cm}^3/(\text{cm}^2 \cdot \text{phút} \cdot \text{kPa})$, để cho phép độ bền kéo là đồng thời có lợi cho việc xử lý tiếp, mà khó tương thích với các giấy có thể thấm khí rất nhiều.

Tính chất quan trọng khác của giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc cũng là khả năng khuếch tán của nó. Khả năng khuếch tán xác định sự vận chuyển của khí qua giấy bọc do chênh lệch về nồng độ gây ra. Đặc biệt là trong giai đoạn sử dụng

sản phẩm hút thuốc, trong đó chênh lệch áp suất không tồn tại giữa hai phía bên của giấy bọc, các khí như cacbon monoxit có thể khuếch tán qua giấy bọc. Điều này có nghĩa là, ví dụ, lượng cacbon monoxit trong khói hoặc sol khí của sản phẩm hút thuốc có thể bị tác động.

Khả năng khuếch tán của cacbon dioxit vào trong nitor đối với giấy bọc có thể được đo theo CORESTA Recommended Method số 77 (tháng 4 năm 2014) và có thể được tính theo cm/giây. Đối với các giấy bọc xếp tự nhiên, có mối quan hệ nhất định giữa độ thấm khí và khả năng khuếch tán, như cả hai thông số được xác định bởi cấu trúc xếp của giấy bọc. Vì lý do này, độ thấm khí và khả năng khuếch tán không thể được chọn hoàn toàn độc lập với nhau.

Vì khả năng khả năng khuếch tán cao có thể làm giảm một cách đặc biệt lượng cacbon monoxit trong khói hoặc sol khí của sản phẩm hút thuốc, và vì cacbon monoxit là độc và không góp phần vào mùi vị hoặc mùi thơm của sản phẩm hút thuốc, nên thường mong muốn chọn khả năng khuếch tán cao nhất có thể; tuy nhiên, mối quan hệ gần gũi nêu trên với độ thấm khí phải được xem xét đến.

Bởi vậy, theo phương án được ưu tiên của giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc theo sáng chế, khả năng khuếch tán trong các diện tích không được xử lý ít nhất là 0,1cm/giây, đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 1,0cm/giây và/hoặc nhiều nhất là 5,0cm/giây, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 4,0cm/giây.

Giấy bọc có thể có các mẫu mà thu được từ việc ép giấy bọc. Ví dụ, việc này có thể được gọi là các đường mép. Trong vùng đường mép này, giấy được ép và do đó trong hơn. Các đường mép có thể được áp dụng theo hướng máy của giấy bọc, theo hướng ngang của giấy bọc hoặc theo hướng khác bất kỳ. Ngoài mẫu đường, các mẫu tùy ý khác cũng có thể được áp dụng.

Giấy bọc có thể chứa hình mờ ở dạng tùy ý bất kỳ.

Giấy bọc có thể bao gồm các chất khác mà đã biết từ giải pháp kỹ thuật đã biết để sản xuất các giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc. Giấy này có thể bao gồm, ví dụ, các chất màu vô cơ, ví dụ, sắt oxit, hoặc chất tạo màu hữu cơ, mà tạo màu cụ thể cho vật liệu bọc. Hơn nữa, giấy này cũng có thể bao gồm các chất tạo mùi thơm mà ảnh hưởng đến mùi thơm hoặc mùi vị của khói hoặc sol khí từ sản phẩm hút thuốc. Đây có thể là khói hoặc sol khí mà người sử dụng sản phẩm hút

thuốc hít vào cũng như khói hoặc sol khí mà được giải phóng bởi sản phẩm hút thuốc mà không được hít bởi người sử dụng sản phẩm hút thuốc, cụ thể là khói dòng phụ từ điều thuốc lá. Chất tạo mùi thơm như vậy có thể được liên kết với các chất mang vật lý, như bằng cách bao nang, ví dụ trong cyclodextrin hoặc polyme. Chất tạo mùi cũng có thể được liên kết hoá học, ví dụ trong etyl vanilin glucosit.

Giấy bọc cũng có thể có các vùng bổ sung có khả năng khuếch tán giảm mà trợ giúp cho việc tự dập tắt sản phẩm hút thuốc, ví dụ để phù hợp với các yêu cầu pháp lý liên quan đến sự tự dập tắt. Các vùng có khả năng khuếch tán giảm như vậy có thể được tạo ra theo giải pháp kỹ thuật đã biết bằng cách áp dụng các chất tạo màng, nhưng cũng bằng các quy trình khác như dập nổi.

Giấy bọc có thể được đục lỗ để làm tăng độ thấm khí, và cụ thể là để làm tăng độ thấm khí mà không làm ảnh hưởng đáng kể đến khả năng khuếch tán. Với mục đích này, các quy trình đã biết từ giải pháp kỹ thuật đã biết có thể được sử dụng như đục lỗ cơ học, đục lỗ bằng tĩnh điện, đục lỗ bằng laze hoặc đục lỗ bằng plasma.

Giấy bọc có thể được in, ví dụ để tạo ra bề ngoài hấp dẫn hoặc để đạt được các hiệu quả đặc biệt khác, ví dụ các thay đổi về màu phụ thuộc nhiệt độ. Trong trường hợp này, các quy trình in như việc in lốm quây, in nổi bằng khuôn mềm, in ôpzet hoặc in lưới cũng như in phun có thể được sử dụng. Liên quan đến mẫu in, không có giới hạn nào áp dụng.

Vì các tính chất kỹ thuật liên quan việc xử lý hơn nữa, cụ thể là độ bền kéo và độ giãn dài khi đứt, không khác với các giấy bọc thông thường dùng cho sản phẩm hút thuốc – như sẽ được thể hiện bởi các phương án ví dụ dưới đây, các bước xử lý khác bất kỳ đã biết trong giải pháp kỹ thuật hiện nay hoặc trong tương lai có thể được thực hiện, với mức mà chúng cũng có thể được thực hiện với các giấy bọc thông thường dùng cho sản phẩm hút thuốc.

Các giấy bọc theo sáng chế có thể được sản xuất theo các quy trình mà đã biết trong lĩnh vực này. Cụ thể, hỗn hợp bột giấy ban đầu có thể được tạo huyền phù trong nước trong một hoặc nhiều bể và sau đó tất cả hoặc một phần hỗn hợp bột giấy có thể được tinh chế trong các máy tinh chế. Sau khi tinh chế, các vật liệu khác, ví dụ chất độn, các chất màu, chất tạo màu hoặc chất trợ giúp việc xử lý, ví

dụ các chất trợ giúp duy trì, có thể được bổ sung vào. Tiếp theo, giấy bọc có thể được sản xuất trên máy sản xuất giấy thông thường, ví dụ, máy sản xuất giấy Fourdrinier. Trong trường hợp này, huyền phù trong nước của sợi bột giấy và tùy ý chất độn và các vật liệu khác chảy từ hộp trên đầu lên dây của máy sản xuất giấy và có thể được khử nước dưới trọng lực hoặc chân không, tiếp theo tấm giấy bọc được tạo ra từ huyền phù này. Tiếp theo, tấm giấy bọc đi qua bộ phận ép, ví dụ, trong đó tấm giấy bọc còn được khử nước hơn nữa bằng áp lực cơ học giữa trục lăn và ni ép. Cuối cùng, tấm giấy bọc có thể đi qua bộ phận làm khô, trong đó nước còn lại được loại bỏ bằng việc tiếp xúc với trục lăn làm khô bằng nhiệt, khí nóng, bức xạ hồng ngoại hoặc vi sóng, sao cho tấm giấy bọc thu được lượng hơi ẩm cân bằng của nó nằm trong khoảng từ 4 đến 8% trọng lượng giấy bọc hoàn thiện. Ở cuối máy sản xuất giấy, tấm giấy bọc có thể được cuộn lên.

Có thể là máy ép màng hoặc máy ép kích cỡ trong bộ phận làm khô, trong đó các chất có thể được áp dụng cho một hoặc cả hai phía bên của giấy bọc để tác động lên bề mặt của các giấy bọc. Các chất này có thể, ví dụ, là các chất màu như sắt oxit, chất tạo màu, chất kết dính như tinh bột hoặc carboxymethylxenluloza hoặc chất độn như canxi cacbonat.

Các bước xử lý khác thường bao gồm việc chia tách cuộn rộng giấy bọc thành các cuộn hẹp hơn, chiều rộng của nó gần tương ứng với chu vi của sản phẩm hút thuốc để được sản xuất từ đó hoặc bội số nguyên của nó.

Sản phẩm hút thuốc theo sáng chế bao gồm thanh thuốc lá hoặc vật liệu khác nhau, mà tạo ra khói hoặc sol khí khi đốt cháy hoặc gia nhiệt. Theo sáng chế, thanh này được cuộn bằng vật liệu cuộn theo sáng chế để tạo ra sản phẩm hút thuốc. Tùy ý, sản phẩm hút thuốc có thể chứa đầu lọc mà, ví dụ, được nối với thanh được bọc bởi giấy sếp ghép đầu lọc.

Tốt hơn nếu sản phẩm hút thuốc là điều thuốc và đặc biệt tốt hơn nếu điều thuốc có đầu lọc.

Sản phẩm hút thuốc thể được sản xuất bằng các quy trình thủ công, tự động một phần hoặc tự động hoàn toàn đã biết trong lĩnh vực này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án sau được dự định chứng minh hiệu quả theo sáng chế.

Bột giấy của cây bạch dương và bột giấy của cây bạch đàn được chọn làm bột giấy sợi ngắn dùng cho giấy bọc theo sáng chế. Canxi cacbonat được sử dụng làm chất độn.

Số	Bột giấy từ cây bạch dương			Đá phấn độn	Mức độ tinh chế	
	tinh chế	không tinh chế	Cây bạch đàn không tinh chế		cây bạch dương tinh chế	Hỗn hợp
	%	%	%	%	°SR	°SR
1	40	60	0	0	30	22
2	40	60	0	0	40	25
3	20	80	0	0	40	21
4	80	0	20	36,5	36	33
5	80	0	20	39,3	52	46
6	80	0	20	43,0	71	60
7	80	0	20	0	36	33
8	80	0	20	0	52	46
9	80	0	20	0	71	60
10	80	0	20	30,5	79	57
11	80	0	20	0	79	57

Bảng 1

Bảng 1 thể hiện 11 chế phẩm sợi/chất độn khác nhau, mà từ đó các giấy bọc ví dụ được sản xuất. Chế phẩm sợi/chất độn khác biệt bởi các tỷ lệ của bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế (cột “Cây bạch dương được tinh chế”), bột giấy từ cây bạch dương không được tinh chế (cột “Cây bạch dương không được tinh chế”), bột giấy từ cây bạch đàn không được tinh chế (cột “Cây bạch đàn không được tinh chế”) và chất độn (cột “chất độn”). Tỷ lệ phần trăm đối với bột giấy từ cây bạch dương và cây bạch đàn được tinh chế và không được tinh chế đề cập đến khối lượng của toàn bộ hỗn hợp bột giấy. Các dữ liệu đối với chất độn theo phần trăm, tuy nhiên, là so với khối lượng giấy bọc hoàn thiện. Trong cột có tiêu đề “mức độ tinh chế”, mức độ tinh chế được tính theo ISO 5267-1:1999 theo Schopper-Riegler (°SR). Trong đó, cột “cây bạch dương được tinh chế” chỉ chứa các trị số đối với bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế và cột “hỗn hợp” chứa các trị số đối với toàn bộ hỗn hợp bột giấy không có chất độn.

Như có thể được thấy trong Bảng 1, đối với các chế phẩm 1 đến 3, hỗn hợp của bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế và không được tinh chế được sử dụng, trong khi trong các chế phẩm 4 đến 11, hỗn hợp của bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế và bột giấy từ cây bạch đàn không được tinh chế được sử dụng. Các chế phẩm 4 đến 6 và 10 còn chứa canxi cacbonat kết tủa (“đá phấn”) làm chất độn. Bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế đến mức độ tinh chế nằm trong khoảng từ 30°SR đến 79°SR. Điều này đã thể hiện rằng ưu điểm chủ yếu của sáng chế vì, để tinh chế bột giấy từ cây bạch dương, chỉ cần khoảng một nửa năng lượng tinh chế cần thiết cho bột giấy sợi dài thông thường so với khối lượng. Việc này dẫn đến tiết kiệm đáng kể năng lượng tinh chế.

Đối với kiểu dáng của giấy bọc, các chế phẩm trong Bảng 1 là các điểm cực trị liên quan đến mức độ tinh chế, lượng chất độn và các tỷ lệ của bột giấy sợi ngắn được tinh chế và không được tinh chế, vì vậy người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ chủ yếu chọn các trị số nằm giữa các điểm cực trị này khi thiết kế giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc theo sáng chế.

Phân bố chiều dài sợi của bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế được đo vài lần với *Fiber Tester* mã 912, loại 987666, từ công ty Lorentzen & Wettre, theo các hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị đo và thu được chiều dài trung bình của sợi nằm trong khoảng từ 0,8 đến 1,0mm.

Bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế được trộn trong huyền phù trong nước với bột giấy từ cây bạch dương không được tinh chế hoặc bột giấy từ cây bạch đàn không được tinh chế theo tỷ lệ của hỗn hợp trong bảng 1. Chất độn được bổ sung vào huyền phù này với lượng phù hợp và các tấm được tạo ra từ huyền phù trên khuôn tấm dùng trong phòng thí nghiệm và được làm khô. Bởi vậy, tổng số 14 giấy bọc được tạo ra, dữ liệu của chúng được đưa ra trong bảng 2.

Bảng 2 thể hiện 14 phương án làm ví dụ theo sáng chế A-N (cột “ví dụ”), trong đó đối với mỗi phương án, một trong số các huyền phù sợi/chất độn của bảng 1 được sử dụng. Cột 2 của bảng 2 thể hiện “Chế phẩm số”. Các số được đưa ra trong đó tương ứng với số trong cột “số” của bảng 1.

Sau bước điều hoà đối với các tấm theo ISO 187 ở 23°C và độ ẩm tương đối 50%, các sự đo khác nhau được thực hiện trên các tấm, các kết quả của nó được đưa ra trong bảng 2.

	Chế phẩm số	Trọng lượng cơ sở	Độ bền đứt	Độ giãn dài khi đứt	Độ thấm khí	Khả năng khuếch tán
Ví dụ		g/m ²	N/15 mm	%	cm ³ /(cm ² ·phút·kPa)	cm/giây
A	1	25	10		7200	3,7
B	2	25	12		4900	3,2
C	3	25	9		7500	3,8
D	1	60			148	0,6
E	2	60			90	0,5
F	3	60			175	0,7
G	4	35	5	0,9	580	3,6
H	5	34	6	1,1	308	3,0
I	6	37	8	1,4	147	2,4
J	7	23	20	2,5	1240	2,3
K	8	23	21	2,5	272	1,1
L	9	23	24	2,4	75	0,4
M	10	37	10	1,5	203	2,0
N	11	25	25	2,8	142	0,6

Bảng 2

Trọng lượng cơ sở được đo theo ISO 536:2012; các kết quả được đưa ra trong cột có tiêu đề “Trọng lượng cơ sở”. Độ bền kéo và độ giãn dài khi đứt được đo theo ISO 1924-2:2008 và được đưa ra trong cột “Độ bền kéo” và “Độ giãn dài khi đứt”. Độ thấm khí được đo theo ISO 2965:2009 và được đưa ra trong cột “Độ thấm khí”. Cuối cùng, khả năng khuếch tán cũng được đo theo CORESTA Recommended Method số 77 (tháng 4 năm 2014) và các trị số được đưa ra trong cột “Khả năng khuếch tán”.

Từ các ví dụ A-C, có thể thấy rằng ngay cả ở trọng lượng cơ sở 25g/m², thì độ bền kéo đủ ít nhất là 9N/15mm cũng có thể đạt được sao cho giấy bọc có thể được xử lý một cách tự động thành sản phẩm hút thuốc mà có vấn đề. Độ thấm khí của các ví dụ A-C là 4900 cm³/(cm²·phút·kPa) đến 7500 cm³/(cm²·phút·kPa) là rất cao đối với các giấy bọc thông thường dùng cho sản phẩm hút thuốc; bằng cách làm tăng trọng lượng cơ sở, năng lượng tinh chế hoặc tỷ lệ của bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế, nhưng cũng bằng cách chọn bột giấy sợi ngắn khác, độ thấm khí có thể được giảm, nếu cần. Các khả năng khuếch tán của các giấy bọc từ các ví

dụ A-C cũng cao, mà có thể làm giảm lượng cacbon monoxit trong khói của sản phẩm hút thuốc được sản xuất từ đó.

Các ví dụ D-F sử dụng cùng các chế phẩm sợi/chất độn 1-3 như các ví dụ A-C, nhưng ở trọng lượng cơ sở cao hơn đáng kể bằng 60g/m^2 . Bởi vậy, độ thấm khí, với các trị số nằm trong khoảng từ $90\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$ đến $175\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$ cũng hầu như thấp hơn trong các ví dụ A-C. Khả năng khuếch tán của các giấy bọc của các ví dụ D-F nằm trong khoảng từ $0,5\text{cm/giây}$ đến $0,7\text{cm/giây}$ nằm trong khoảng thông thường đối với giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc. Độ bền kéo không được đo vì chế phẩm của các giấy bọc của các ví dụ D-F giống như đối với các ví dụ A-C và vì trọng lượng cơ sở cao hơn, sự gia tăng đáng kể độ bền kéo sẽ được dự tính, vì vậy trong trường hợp bất kỳ các trị số hầu như sẽ cao hơn $12\text{N}/15\text{mm}$, mà là trị số cao nhất đối với các ví dụ A-C.

Các giấy bọc của các ví dụ G-N chứa bột giấy từ cây bạch dương được tinh chế và bột giấy từ cây bạch đàn không được tinh chế và các ví dụ G, H, I và M cũng chứa chất độn. Trọng lượng cơ sở trong khoảng thông thường đối với các giấy bọc thông thường dùng cho sản phẩm hút thuốc nằm trong khoảng từ 23g/m^2 đến 37g/m^2 . Các ví dụ G và H, với độ bền kéo lần lượt là $5\text{N}/15\text{mm}$ và $6\text{N}/15\text{mm}$, chỉ nằm trong khoảng chấp nhận được. Từ các ví dụ này, có thể thấy rằng bằng cách tinh chế bột giấy từ cây bạch dương một ít và bằng cách sử dụng tỷ lệ chất độn cao $36,5\%$ (ví dụ G) và $39,3\%$ (ví dụ H), độ bền kéo của giấy bọc được giảm. Tuy nhiên, đối với ví dụ I, lượng chất độn thậm chí cao hơn ở 43% , nhưng bột giấy từ cây bạch dương cũng được tinh chế đến mức độ tinh chế cao hơn 71°SR . Bởi vậy, đạt được độ bền kéo $8\text{N}/15\text{mm}$, mà có thể đủ để, xử lý tự động giấy bọc, mà trong trường hợp bất kỳ đủ cho giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc được sản xuất thủ công.

Đối với các ví dụ G-N, độ giãn dài khi đứt cũng được đo. Các trị số nằm trong khoảng từ $0,9\%$ đến $2,8\%$ được phát hiện, mà trong trường hợp bất kỳ đủ cho việc xử lý tự động giấy bọc.

Độ thấm khí của giấy bọc của các ví dụ G-N nằm trong khoảng từ $75\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$ đến $1240\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$, và bao gồm hoàn toàn khoảng

thông thường của giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc. Điều này cũng áp dụng cho khả năng khuếch tán của ví dụ G-N, mà nằm trong khoảng từ 0,4cm/giây đến 3,6cm/giây.

Các giấy bọc được mô tả có thể được sử dụng để sản xuất sản phẩm hút thuốc, ví dụ bằng cách sử dụng giấy bọc để bọc thanh thuốc lá hoặc vật liệu khác mà giải phóng sol khí khi gia nhiệt hoặc đốt cháy. Vì tất cả các tính chất cơ bản của giấy bọc của các ví dụ A-N nằm trong khoảng thông thường đối với giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc, nên quy trình sản xuất để sản xuất sản phẩm hút thuốc không khác với các quy trình đã biết trong lĩnh vực này. Vì lý do này, các quy trình sản xuất sản phẩm hút thuốc tương ứng đã không được mô tả trong bản mô tả này.

Tóm lại, từ các phương án ví dụ A-N có thể thấy rằng, trái với dự tính, các giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc với các tính chất thông thường của các giấy bọc như vậy có thể được sản xuất bằng cách sử dụng chủ yếu hoặc độc nhất bột giấy sợi ngắn. Trái với giải pháp kỹ thuật đã biết, điều này có thể thực hiện được với sự tiết kiệm đáng kể chi phí về năng lượng và nguyên liệu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giấy bọc dùng cho sản phẩm hút thuốc có trọng lượng cơ sở ít nhất là 10g/m^2 và nhiều nhất là 70g/m^2 , chứa hỗn hợp của các sợi bột giấy, trong đó hơn 50% diện tích bề mặt của giấy bọc, tốt hơn nếu ít nhất là 55% diện tích bề mặt của nó và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 60% diện tích bề mặt của nó có độ thấm khí ít nhất là $30\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$, và trong đó giấy bọc chứa ít nhất một chất phụ gia dễ cháy, khác biệt ở chỗ, hỗn hợp của các sợi bột giấy này được tạo ra bởi ít nhất là 90% sợi bột giấy dạng sợi ngắn so với khối lượng sợi bột giấy trong hỗn hợp bột giấy, hoặc ít nhất là 95% sợi bột giấy dạng sợi ngắn so với số lượng sợi bột giấy, và trong đó ít nhất là 10% sợi bột giấy dạng sợi ngắn, so với khối lượng hoặc số lượng sợi bột giấy của hỗn hợp bột giấy, được tinh chế.

2. Giấy bọc theo điểm 1, trong đó giấy bọc này không có lớp phủ bổ sung hoặc có diện tích được phủ mà chiếm nhỏ hơn 50%, tốt hơn là nhỏ hơn 45% và đặc biệt tốt hơn nếu nhỏ hơn 40% tổng diện tích của giấy bọc.

3. Giấy bọc theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các sợi của hỗn hợp bột giấy có chiều dài trung bình ít nhất là 0,1mm và nhiều nhất là 2,0mm, tốt hơn nếu nhiều nhất là 1,5mm, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 1,2mm và cụ thể nhiều nhất là 1,0mm.

4. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ bột giấy sợi ngắn so với khối lượng sợi bột giấy trong hỗn hợp bột giấy ít nhất là 95% và tốt hơn nếu so với khối lượng hoặc số lượng này là 100%.

5. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ sợi bột giấy dạng sợi ngắn được tinh chế,

- so với khối lượng của toàn bộ sợi bột giấy, ít nhất là 20%, tốt hơn nếu ít nhất là 30% và/hoặc nhiều nhất là 100%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 80%, cụ thể nhiều nhất là 70%, hoặc

- so với tổng số lượng sợi bột giấy, ít nhất là 20%, đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 35% và/hoặc nhiều nhất là 100%, đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 85%, cụ thể nhiều nhất là 75%.

6. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mức độ tinh chế của bột giấy sợi ngắn được tinh chế theo ISO 5267-1:1999 ít nhất là 20°SR , tốt hơn nếu ít nhất là 30°SR và/hoặc nhiều nhất là 85°SR , tốt hơn nếu nhiều nhất là 80°SR .

7. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó mức độ tinh chế của hỗn hợp bột giấy trong giấy bọc hoàn thiện ít nhất là 20°SR , tốt hơn nếu ít nhất là 30°SR và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40°SR và/hoặc nhiều nhất là 70°SR , tốt hơn nếu nhiều nhất là 60°SR .

8. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó bột giấy sợi ngắn ít nhất có nguồn gốc chủ yếu từ cây lá rộng, tốt hơn là từ một hoặc nhiều cây sau: cây bạch dương, cây sồi, cây bạch đàn, cây dương hoặc cây dương lá rung.

9. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy bọc này có trọng lượng cơ sở ít nhất là 20g/m^2 , tốt hơn nếu ít nhất là 25g/m^2 và/hoặc nhiều nhất là 60g/m^2 , tốt hơn nếu nhiều nhất là 40g/m^2 .

10. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy bọc này còn chứa một hoặc nhiều chất độn, trong đó ít nhất tỷ lệ của một hoặc nhiều chất độn này được chọn từ nhóm gồm có oxit, hydroxit, cacbonat và silicat, cụ thể là oxit, hydroxit, cacbonat và silicat chứa kim loại, đặc biệt tốt hơn nếu từ canxi cacbonat, magie oxit, magie hydroxit, magie cacbonat và nhôm hydroxit, trong đó giấy bọc này có lượng chất độn nhiều nhất là 45% trọng lượng, tốt hơn nếu nhiều nhất là 40% trọng lượng và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 35% trọng lượng và/hoặc ít nhất là 10% trọng lượng, tốt hơn nếu ít nhất là 15% trọng lượng và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 20% trọng lượng, tính theo trọng lượng của giấy bọc.

11. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy bọc này còn chứa ít nhất một chất phụ gia dễ cháy được chọn từ nhóm gồm có xitrat, malat, tartrat, axetat, succinat, fumarat, gluconat, glycolat, lactat, oxalat, salixylat, α -hydroxycaprylat, phosphat và hydro cacbonat, tốt hơn là được chọn từ nhóm gồm có trinatri xitrat và trikali xitrat, trong đó tốt hơn nếu lượng chất phụ gia dễ cháy ít nhất là 0,5% trọng lượng, tốt hơn nếu ít nhất là 0,7% trọng lượng và đặc biệt tốt

hơn nếu ít nhất là 1,0% trọng lượng và/hoặc nhiều nhất là 7,0% trọng lượng, tốt hơn nếu nhiều nhất là 5,0% trọng lượng và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 3,0% trọng lượng, và/hoặc có độ bền kéo theo hướng máy theo ISO 1924-2:2008 ít nhất là 10N/15mm, tốt hơn nếu ít nhất là 12N/15mm và/hoặc nhiều nhất là 30N/15mm, tốt hơn nếu nhiều nhất là 25N/15mm và cụ thể nhiều nhất là 20N/15mm.

12. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy bọc này có độ giãn dài khi đứt theo hướng máy theo ISO 1924-2:2008 ít nhất là 0,9%, tốt hơn nếu ít nhất là 1,0% và/hoặc nhiều nhất là 5,0%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 3,0% và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 2,5%, và/hoặc có độ thấm khí trong các diện tích không được xử lý ít nhất là $50\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$, tốt hơn nếu ít nhất là $70\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$ và/hoặc nhiều nhất là $10000\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$, tốt hơn nếu nhiều nhất là $5000\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$ và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là $500\text{cm}^3/(\text{cm}^2\cdot\text{phút}\cdot\text{kPa})$.

13. Giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy bọc này có khả năng khuếch tán trong các diện tích không được xử lý ít nhất là 0,1cm/giây, tốt hơn nếu ít nhất là 1,0cm/giây và/hoặc nhiều nhất là 5,0cm/giây, tốt hơn nếu nhiều nhất là 4,0cm/giây, và/hoặc còn có các diện tích có khả năng khuếch tán giảm mà dùng để tự dập tắt sản phẩm hút thuốc được sản xuất ra từ đó, cụ thể là các diện tích trên đó chất tạo màng được áp dụng hoặc các diện tích mà ở đó khả năng khuếch tán đã được giảm bằng cách dập nổi, và/hoặc còn được đục lỗ nhân tạo ít nhất là ở các phần.

14. Sản phẩm hút thuốc bao gồm thanh thuốc lá hoặc vật liệu khác mà tạo ra khói hoặc sol khí khi đốt cháy hoặc gia nhiệt, trong đó thanh thuốc lá này được bọc bằng giấy bọc theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên.

15. Sản phẩm hút thuốc theo điểm 14, trong đó sản phẩm này bao gồm đầu lọc mà cụ thể được nối với thanh được bọc thông qua giấy sáp ghép đầu lọc.