



(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) 
1-0020591

(51)⁷ **D21H 27/00, 19/36, A24D 1/02, D21H** (13) **B**
19/66, 27/02, 21/28

(21)	1-2015-01166	(22)	29.07.2013		
(86)	PCT/EP2013/002235	29.07.2013	(87)	WO2014/037073	13.03.2014
(30)	10 2012 108 255.3	05.09.2012	DE		
(45)	25.03.2019	372	(43)	25.06.2015	327
(73)	DELFORTGROUP AG (AT) Fabrikstrasse 20, 4050 Traun, Austria				
(72)	ZITTURI, Roland (AT), ROHREGGER, Irene (AT), GLEINSER, Maria (AT)				
(74)	Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ WINCO (WINCO CO., LTD.)				

(54) **GIẤY CUỐN THUỐC LÁ, QUY TRÌNH SẢN XUẤT VÀ ĐIỀU THUỐC ĐƯỢC LÀM TỪ GIẤY NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến giấy cuốn thuốc lá trên đó chế phẩm được áp dụng dưới dạng mẫu in có độ thô Tamura cao nhất là 0,22mm, tốt hơn nếu cao nhất là 0,2mm. Theo ISO 2470-1, sự khác nhau tuyệt đối về độ trắng giữa vùng giấy cuốn thuốc lá, trên toàn bộ vùng này, chế phẩm được áp dụng và vùng giấy cuốn thuốc lá trên đó chế phẩm không được áp dụng ít nhất là 25% ở trạng thái khô, tốt hơn nếu ít nhất 35% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40% và nhiều nhất là 60%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 55%. Hơn nữa, độ đục theo ISO 2471 của vùng giấy cuốn thuốc lá mà trên toàn bộ vùng này chế phẩm được đưa vào là cao hơn, khi chế phẩm ở trạng thái khô, độ đục của vùng mà trên đó chế phẩm không được đưa vào. Sáng chế cũng đề cập đến quy trình sản xuất giấy cuốn thuốc lá và điều thuốc được làm từ giấy này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến giấy cuộn thuốc lá và quy trình sản xuất nó. Đặc biệt, sáng chế đề cập đến giấy cuộn thuốc lá trong đó khả năng nhìn thấy bằng mắt đối với sự không đồng nhất về độ trắng và độ đục của giấy được làm giảm, nên điều thuốc lá được sản xuất từ giấy này cho cảm nhận đồng nhất theo cảm giác trực quan.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thuốc lá thường bao gồm điều thuốc hình trụ được bọc bằng giấy cuộn thuốc lá, và ngoài ra tùy ý nó có đầu lọc được bọc bằng giấy cuộn đầu lọc, đầu lọc này được nối với điều thuốc bằng giấy bịt đầu lọc.

Thường biết rằng người hút thuốc đánh giá thuốc lá không chỉ dựa vào vị của nó trong quá trình hút mà còn dựa vào chất lượng nhìn thấy của nó. Cụ thể là, điều thuốc đồng nhất theo cảm nhận trực quan được coi như là một dấu hiệu nói lên thương hiệu thuốc lá chất lượng cao, còn được gọi là “thương hiệu cao cấp”. Theo nghĩa thông thường, điều này có nghĩa rằng điều thuốc được bọc bằng giấy cuộn thuốc lá là phải đồng nhất theo cảm nhận trực quan, đục và trắng khi được nhìn từ phía ngoài, để cho các sợi thuốc lá của điều thuốc không thể nhìn thấy xuyên qua giấy khi thay đổi độ trắng.

Để sản xuất giấy cuộn thuốc lá đồng nhất theo cảm nhận trực quan, nhiều phương pháp khác nhau đã được biết đến trong tình trạng kỹ thuật này đối với các nhà sản xuất giấy. Ví dụ, đã biết rằng bằng cách tăng trọng lượng cơ bản của giấy, bằng cách tăng lượng chất độn, bằng cách chọn lựa chất độn hoặc các biện pháp khác, tính đồng nhất của giấy có thể được cải thiện. Tất cả các biện pháp này thực tế có thể làm tăng độ đục của giấy cuộn thuốc lá theo ISO 2471 hoặc độ trắng theo ISO 2470-1, nhưng sự khắc phục tính không đồng nhất là chưa thỏa đáng. Về bản chất, trong quá trình sản xuất giấy, cảm nhận bằng mắt của giấy trắng khi được nhìn với sự chiếu sáng phía sau khác hoàn toàn với màng chất dẻo trắng ở tính không đồng nhất về độ đục. Cảm nhận bằng mắt về sự không đồng nhất mà tờ giấy đem lại khi được nhìn dưới ánh

sáng truyền qua được gọi là “cấu trúc” hoặc “sự tạo vân”. Chuyên gia trong lĩnh vực thường đánh giá cấu trúc của giấy một cách chủ quan; nếu tờ giấy đồng nhất về quang học thì cấu trúc của nó được gọi là tốt.

Trong một số trường hợp, tính không đồng nhất này được mong muốn ở một mức độ thấp để tạo ra giấy có hiệu ứng tự nhiên và, ví dụ, làm cho giấy khác hẳn với màng chất dẻo. Trong những lĩnh vực khác, như đối với thuốc lá, độ đồng nhất cao theo cảm nhận trực quan là có giá trị. Đặc biệt, ở các khu vực thuộc châu Á, ví dụ, người hút thuốc không muốn nhìn thấy thuốc lá do thay đổi độ sáng ở một số vị trí trên giấy cuộn thuốc lá. Hiệu quả này càng rõ nét khi giấy cuộn thuốc lá càng mỏng và càng nhẹ và có lượng chất độn ít.

Đặc tính trực quan quan trọng của giấy cuộn thuốc lá đó là độ đục của nó, tức là tính mờ đục của giấy cuộn thuốc lá. Nó được xác định dựa vào ISO 2471 và được biểu thị dưới dạng phần trăm từ 0% (trong suốt) đến 100% (đục hoàn toàn).

Giấy cuộn thuốc lá thông thường là có màu xám nhạt đến màu trắng, mặc dù giấy cuộn thuốc lá màu đen và có màu cũng có bán trên thị trường. Vì vậy, độ trắng của giấy cuộn thuốc lá cũng là một đặc tính trực quan quan trọng và được xác định theo ISO 2470-1. Nó cũng được định lượng dưới dạng phần trăm với giá trị 0% (đen) đến 100% (trắng) so sánh với nguyên liệu đối chiếu màu trắng. Các giá trị vượt trên 100% có thể đạt được bằng cách sử dụng chất huỳnh quang, tuy nhiên, chúng chỉ hơi vượt quá 100% và hầu như chỉ có thể đạt được khi có chất làm trắng quang học.

Ngoài các đặc tính trực quan của giấy cuộn thuốc lá, các đặc tính kỹ thuật của giấy cuộn thuốc lá mà có thể làm ảnh hưởng đến thành phần của khói thuốc được tạo ra từ nó cũng đóng một vai trò. Những thành phần này là, ví dụ, được xác định theo phương pháp được mô tả trong ISO 4387 và bao gồm, ngoài những thành phần khác, phần ngưng khô không chứa nicotin (“hắc ín”), lượng nicotin, và lượng carbon mon-oxit trong khói thuốc lá.

Một đặc tính quan trọng của giấy cuộn thuốc lá là tính thấm không khí của nó. Tính thấm không khí được xác định theo ISO 2965 và nó có nghĩa là thể tích không khí đi qua giấy cuộn thuốc lá trên một đơn vị thời gian, trên một đơn vị diện tích và trên sự chênh lệch áp suất, và do đó nó có đơn vị đo là $\text{cm}^3/(\text{phút cm}^2 \text{ kPa})$. Nó thường được ký hiệu là đơn vị CORESTA (CORESTA UNIT: CU), ($1 \text{ CU} = 1 \text{ cm}^3/(\text{phút cm}^2)$

kPa)). Tính thấm không khí xác định, ngoài những yếu tố khác, lượng khói thuốc được pha loãng như thế nào trong quá trình phá khói bởi việc thổi không khí đi qua giấy cuộn thuốc lá vào trong điều thuốc.

Một đặc tính kỹ thuật quan trọng khác là khả năng khuếch tán. Nó phản ánh thể tích khí đi qua giấy trên một đơn vị thời gian, trên một đơn vị diện tích và trên sự chênh lệch về nồng độ và do đó nó có đơn vị đo là $\text{cm}^3/(\text{giây cm}^2) = \text{cm}/\text{giây}$. Khả năng khuếch tán của giấy cuộn thuốc lá đối với CO_2 có thể, ví dụ, được xác định bằng máy đo độ khuếch tán CO_2 của công ty Sodim. Khả năng khuếch tán phản ánh, ngoài các yếu tố khác, sự trao đổi khí qua giấy cuộn thuốc lá giữa điều thuốc và môi trường bằng cách khuếch tán, trong khi thuốc lá cháy âm ỉ.

Việc xử lý các vùng của giấy cuộn thuốc lá bằng các nguyên liệu làm chậm cháy làm cho thuốc lá có các đặc tính tự dập tắt cũng được biết đến trong lĩnh vực này. Thử nghiệm xác định đặc tính tự dập tắt được đề cập trong ISO 12863. Thử nghiệm này hoặc các thử nghiệm tương tự cũng là đối tượng được quy định trong các văn bản pháp lý ở Hoa Kỳ, Canada, Úc và Liên minh châu Âu. Các vùng được xử lý thường là dải rộng 5mm đến 7mm, được áp vào bên trong giấy cuộn thuốc lá và kéo dài theo chiều quanh chu vi điều thuốc. Các dải này cản trở sự thâm nhập của oxy vào đầu cháy đỏ của thuốc lá đang cháy âm ỉ và do đó gây tự tắt. Các dải này thường được in ở phía sợi thuốc lá là phía thường ít phù hợp để in, thay vì phía trên, nên phía được in sẽ tiếp xúc với lõi điều thuốc và các dải ít nhìn thấy được từ phía ngoài. Mặc dù vậy, các dải này thường vẫn được phát hiện thấy trên thuốc lá bằng mắt thường khi quan sát kỹ. Cùng với sự không đồng nhất theo cảm nhận trực quan không thể tránh khỏi của giấy do quá trình sản xuất giấy tạo ra, các dải được làm từ nguyên liệu làm chậm cháy cũng làm giảm các đặc tính nhìn thấy.

Rất khó khắc phục sự không đồng nhất theo cảm nhận trực quan. Sự gia tăng trọng lượng cơ bản của giấy cuộn thuốc lá là không được người hút thuốc đồng tình với thuốc lá được sản xuất từ giấy này, vì người hút thuốc chủ yếu thích hút thuốc mà không phải là giấy. Hơn nữa, có nguyện vọng chung là giảm trọng lượng cơ bản của giấy cuộn thuốc lá thay vì làm tăng nó. Hơn nữa, sự gia tăng lượng chất độn sẽ gặp phải những bất lợi như độ bền kéo của giấy giảm quá mạnh và giấy nghiêng về việc tạo ra tro trong quá trình xử lý tiếp. Hơn nữa, đối với việc chọn lựa chất độn, thường

gặp phải những quy định nghiêm ngặt về mặt pháp lý và độc. Ví dụ, titan dioxit, đặc biệt phù hợp để gia tăng độ trắng và độ đục, không thể được dùng trong giấy cuộn thuốc lá do chúng bị hạn chế dùng. Việc sử dụng các chất tẩy trắng quang học mặc dù nó cũng đem lại ý nghĩa về mặt kỹ thuật nhưng nó bị loại trừ đối với giấy cuộn thuốc lá vì những lý do pháp lý và độ độc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất giấy cuộn thuốc lá cải thiện các đặc tính về trực quan của thuốc lá được sản xuất từ giấy này và đặc biệt làm cho sự không đồng nhất về trực quan của giấy cuộn thuốc lá ít cảm nhận được bằng mắt người mà không gây ảnh hưởng đáng kể đến các đặc tính kỹ thuật của giấy cuộn thuốc lá.

Theo một khía cạnh của sáng chế, sáng chế đề xuất giấy cuộn thuốc lá, mà chế phẩm được đưa vào dưới dạng mẫu in, có độ thô Tamura cao nhất 0,22mm, tốt hơn nếu cao nhất là 0,20mm,

trong đó sự khác nhau tuyệt đối về độ trắng theo ISO 2470-1 giữa vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm đã được đưa vào trên toàn bộ bề mặt và vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm chưa được đưa vào, ở trạng thái chế phẩm khô, ít nhất là 25%, tốt hơn nếu ít nhất là 35% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40%, và nhiều nhất là 60%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 55%, và

trong đó độ đục theo ISO 2471 của vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm đã được đưa vào trên toàn bộ bề mặt, ở trạng thái chế phẩm khô, là cao hơn độ đục của vùng mà chế phẩm này chưa được đưa vào.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất giấy cuộn thuốc lá, trong đó chế phẩm nền nước để tạo ra mẫu in được áp dụng, chế phẩm này có độ thô Tamura cao nhất là 0,22mm, đặc biệt nếu cao nhất là 0,20mm,

trong đó bằng cách in chế phẩm nước, độ đục theo ISO 2471 được làm tăng và độ trắng theo ISO 2470-1 được làm giảm theo cách sao cho sự khác nhau tuyệt đối về độ trắng theo ISO 2470-1 giữa vùng giấy cuộn thuốc lá mà đã được áp dụng chế phẩm trên toàn bộ bề mặt và vùng giấy cuộn thuốc lá chưa áp dụng chế phẩm, ở trạng thái chế phẩm khô, ít nhất là 25%, tốt hơn nếu ít nhất là 35% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40%, và nhiều nhất là 60%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 55%.

Theo sáng chế, chế phẩm được đưa vào giấy cuốn thuốc lá dưới dạng mẫu in, nó có độ thô Tamura lớn nhất là 0,22mm, tốt hơn nếu lớn nhất là 0,20mm. Sự khác nhau tuyệt đối về độ trắng theo ISO 2470-1 giữa vùng giấy cuốn thuốc lá mà chế phẩm được phủ trên toàn bộ bề mặt và vùng giấy cuốn thuốc lá mà không được phủ chế phẩm ít nhất là 25%, tốt hơn là ít nhất 35% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40%. Tuy vậy, nó không được vượt quá 60%, tốt hơn là 55%. Cuối cùng, độ đục theo ISO 2471 của vùng giấy cuốn thuốc lá được phủ chế phẩm trên toàn bộ bề mặt là cao hơn độ đục của vùng không phủ chế phẩm. Các giá trị về độ trắng theo ISO 2470-1 và độ đục theo ISO 2471 thường đề cập đến chế phẩm ở trạng thái khô.

Các tác giả sáng chế đã ngạc nhiên phát hiện thấy rằng trái ngược với sự mong đợi đối với giấy cuốn thuốc lá trắng, ví dụ, chất lượng về trực quan có thể được cải thiện bằng cách ứng dụng các chế phẩm có độ trắng thấp hơn.

Chính xác hơn, các tác giả sáng chế đã phát hiện thấy rằng những mẫu in mà thỏa mãn một số yêu cầu nhất định về hình dạng và màu sắc có thể giảm cảm giác về sự không đồng đều của giấy đối với mắt người. Theo sáng chế, mẫu in này được tạo ra bằng cách đưa chế phẩm vào giấy cuốn thuốc lá. Bằng cách áp dụng mẫu in này, các vùng mà được phun bằng chế phẩm này là khác với các vùng chưa được xử lý của giấy cuốn thuốc lá về khía cạnh độ trắng và độ mờ. Sự cải thiện về các đặc tính trực quan của giấy cuốn thuốc lá theo sáng chế này đạt được nếu mối quan hệ nêu trên tồn tại giữa độ trắng, độ mờ, và kích thước cấu trúc của mẫu in được dùng cho giấy cuốn thuốc lá. Nói theo cách đơn giản, hiệu quả của sáng chế là đạt được bằng cách đưa mẫu in vào giấy cuốn thuốc lá, điều này làm thay đổi phần nào độ trắng của giấy cuốn thuốc lá và nó có cấu trúc tinh tế sao cho người hút không thể nhận ra được kết cấu của mẫu in một cách chi tiết ở khoảng cách mà người hút thường nhìn thấy điều thuốc. Thay vì nhận ra mẫu in, người hút chỉ nhìn thấy vùng kém trắng hơn so với giấy cuốn thuốc lá thông thường nhưng ngạc nhiên là có vẻ dường như là nhìn thấy đồng đều hơn bằng trực quan.

Như đã nêu trên, để đạt được hiệu quả kỹ thuật, độ thô Tamura cần phải đủ nhỏ. Giới hạn dưới đối với độ thô chủ yếu xuất phát từ những sự cân nhắc về mặt thực tiễn, do đối với các quá trình in được ưu tiên, không có mẫu in nhỏ nào có thể được in có

chủ ý. Vì vậy, theo các phương án được ưu tiên giá trị này ít nhất là 0,01mm, tốt hơn là ít nhất 0,05mm.

Để đơn giản hóa phần mô tả dưới đây, các thuật ngữ sau sẽ được định nghĩa.

“Vùng đã được in” được định nghĩa là phần diện tích của giấy cuộn thuốc lá mà được phủ bằng chế phẩm theo sáng chế. Do đó, việc phủ chế phẩm có được thực hiện bằng quá trình in hay không là điều không quan trọng mà điều quan trọng chỉ là ở chỗ chế phẩm đã được phủ bằng một quy trình bất kỳ. Nó còn có nghĩa bao gồm cả phun chế phẩm, chẳng hạn.

“Vùng đã được xử lý” được định nghĩa là phần diện tích đã được in được bổ sung thêm phần mép bao quanh phần diện tích đã được in có chiều rộng bằng 1,5mm. Một cách chính xác hơn, vùng đã được xử lý là tổ hợp diện tích của tất cả các vòng tròn có bán kính 1,5mm với các tâm của nó được nằm ở vùng đã được in.

“Vùng không được in” được định nghĩa là phần của vùng đã được xử lý mà không thuộc vùng đã được in.

“Vùng không được xử lý” được định nghĩa là phần diện tích của giấy cuộn thuốc lá không thuộc vùng đã được xử lý.

Vùng giấy cuộn thuốc lá nhìn thấy được được định nghĩa là vùng thuốc lá nhìn thấy được trên thuốc lá từ phía ngoài. Vì vậy, nó không bao gồm, ví dụ, vùng bị che lấp bởi giấy cuộn đầu lọc và cũng không bao gồm vùng của giấy cuộn thuốc lá mà bị che lấp bởi sự hình thành đường nối khi kết dính để tạo ra ống giấy cuộn thuốc lá.

Các thông số khác nhau có thể được sử dụng để mô tả kích thước của mẫu in; Chúng được xác định bằng những tính toán bằng số từ hình ảnh số của mẫu in. Thông số được sử dụng thường xuyên mà phù hợp với cảm nhận của con người được gọi là độ thô Tamura, thông số này được đề cập trong tài liệu: H. Tamura, et al.: Texture features corresponding to visual perception. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, vol. SMC-8, no. 6, 1978, 406-473. Dựa vào nó, thuật toán để xác định độ thô Tamura sẽ được mô tả cụ thể hơn dưới đây.

Hình ảnh số của mẫu in được nhập vào dưới dạng số liệu đầu vào, trong đó các mức độ màu xám được quy định cho mỗi điểm ảnh (pixel). Các mức độ màu xám được mô tả theo thứ tự tăng dần bằng những số nguyên 0 (đen) đến 255 (trắng). Độ phân

giải ảnh là $0,01 \times 0,01 \text{mm}$ trên một điểm ảnh. Đối với các mẫu lặp lại với sự lặp lại kiểu hình chữ nhật, hình ảnh thể hiện ít nhất một sự lặp lại, phần còn lại thể hiện vùng giấy cuốn thuốc lá nhìn thấy được. Trong phần mô tả sau, giả thiết rằng hình ảnh có trường mở rộng bằng w pixel theo chiều x và h pixel theo chiều y vuông góc với nó. Chiều x tương ứng với chiều theo chu vi trên điều thuốc và chiều y là chiều song song với trục dài của điều thuốc. Độ thô Tamura là không bị ảnh hưởng bởi chiều và đặc biệt không bị ảnh hưởng bởi sự thay đổi chiều x và chiều y . Hơn nữa, nó cũng không phụ thuộc vào các giá trị số cụ thể của mức độ màu xám, mà chỉ phụ thuộc vào mối tương quan lẫn nhau bên trong hình ảnh.

Vị trí của điểm ảnh (pixel) được mô tả bằng số nguyên x và y trên tọa độ với $0 \leq x < w$ và $0 \leq y < h$. Mỗi điểm ảnh có tọa độ (x,y) được ký hiệu là mức độ màu xám $g(x,y)$. Đối với các trị số x và y nằm ngoài phạm vi cho trước, mối tương quan $g(x,y) = g(x \bmod w, y \bmod h)$ được duy trì để cho hình ảnh được lặp lại bất tận theo mỗi chiều.

1. Đối với mỗi điểm ảnh (x,y) , 101 trị số $G_{\text{avg}}(k,x,y)$ được tính, thể hiện mức độ màu xám trung bình của hình vuông với chiều dài bên $2k+1$, và $k=0,1,2,\dots,100$, mà điểm ảnh (x,y) được nằm ở tâm của nó, do đó

$$G_{\text{avg}}(k, x, y) = \frac{1}{(2k+1)^2} \sum_{i=x-k}^{x+k} \sum_{j=y-k}^{y+k} g(i, j)$$

2. Đối với mỗi điểm ảnh (x,y) và đối với mỗi trị số $k=0,1,2,\dots,100$, sự chênh lệch tuyệt đối $\Delta G_s(k,x,y)$, $s=1,2,3,4$, ở mức độ màu xám trung bình cho bốn hình vuông không chồng nhau gần kề được xác định:

$$\begin{aligned} \Delta G_1(k, x, y) &= |G_{\text{avg}}(k, x, y) - G_{\text{avg}}(k, x - 2k - 1, y)| \\ \Delta G_2(k, x, y) &= |G_{\text{avg}}(k, x, y) - G_{\text{avg}}(k, x + 2k + 1, y)| \\ \Delta G_3(k, x, y) &= |G_{\text{avg}}(k, x, y) - G_{\text{avg}}(k, x, y - 2k - 1)| \\ \Delta G_4(k, x, y) &= |G_{\text{avg}}(k, x, y) - G_{\text{avg}}(k, x, y + 2k + 1)| \end{aligned}$$

3. Đối với mỗi điểm ảnh (x,y) và đối với mỗi $k=0,1,2,\dots,100$, $\Delta G_{\text{max}}(k,x,y)$ tối đa của các giá trị này được xác định:

$$\Delta G_{\text{max}}(k, x, y) = \max_{s=1,2,3,4} \Delta G_s(k, x, y)$$

4. Đối với mỗi điểm ảnh (x,y) , mà k được xác định cho giá trị $\Delta G_{\max}(k,x,y)$ là giá trị cực đại. Giá trị này sẽ được gọi là $K_{\max}(x,y)=k$, tức là, phương trình sau được áp dụng:

$$\Delta G_{\max}(K_{\max}(x,y),x,y) = \max_{k=1,2,\dots,100} \Delta G_{\max}(k,x,y)$$

Nếu $\Delta G_{\max}(k,x,y)$ đạt được giá trị cực đại cho một vài lần k , thì $K_{\max}(x,y)$ là k lớn nhất mà đạt được mức tối đa.

5. Trên toàn bộ hình ảnh, giá trị trung bình của $2 \cdot K_{\max}(x,y)+1$ được xác định. Giá trị trung bình này là độ thô Tamura, được ký hiệu là C_{Tamura} :

$$C_{\text{Tamura}} = 1 + \frac{2}{w \cdot h} \sum_{x=1}^w \sum_{y=1}^h K_{\max}(x,y)$$

Độ thô có đơn vị đo “pixel” và có thể biến đổi bằng cách nhân với cỡ điểm ảnh (cỡ pixel), trong trường hợp này 0,01mm trên pixel. Nó là số đo thể hiện kích cỡ cấu trúc trung bình của hình ảnh số. Kích cỡ 0,01mm trên pixel là khá nhỏ để nhận ra các mẫu in của sáng chế, do các cấu trúc nhỏ hơn có thể gặp khó khăn với quy trình ứng dụng được ưu tiên, đặc biệt bằng in khắc lõm, và nó không cần đến như vậy để đạt được hiệu quả của sáng chế.

Trong trường hợp, ảnh không những chỉ thể hiện đơn vị lặp lại kiểu hình chữ nhật mà còn thể hiện vùng giấy cuộn thuốc lá nhìn thấy được, thì chỉ những điểm ảnh nằm trong vùng đã được xử lý được dùng để lấy số trung bình của bước 5 của thuật toán nêu trên.

Theo sáng chế, độ thô Tamura của mẫu in được áp dụng như nêu trên lớn nhất là 0,22mm, tốt hơn nếu ít nhất là 0,20mm. Các tác giả sáng chế khẳng định rằng hiệu quả mong muốn có thể đạt được với mẫu in có độ thô có giá trị thấp. Những kết quả mà các tác giả sáng chế thu được đã chứng minh rằng hiệu quả này đạt được đối với nhiều mẫu in khác nhau ở giá trị độ thô được chọn phù hợp, một số kết quả này được thể hiện dưới đây. Để đạt được hiệu quả theo sáng chế, độ thô là yếu tố rất quan trọng, nó không phụ thuộc vào thiết kế cụ thể của mẫu in.

Theo sáng chế, độ trắng của vùng đã được in cần phải nhỏ hơn độ trắng của vùng không được in. Sự khác nhau tuyệt đối về độ trắng theo ISO 2470-1 giữa vùng đã

được in và vùng không được in ít nhất là 25%, tốt hơn nếu ít nhất là 35% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40%. Đồng thời, sự khác nhau là cần phải nhiều nhất là 60%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 55%, để tránh những sự khác nhau cảm nhận thấy rõ nét.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện thấy rằng hiệu quả của sáng chế có thể đạt được trong phạm vi tương đối rộng của độ trắng theo ISO 2470-1 và độ đục theo ISO 2471 của giấy cuộn thuốc lá không được xử lý. Tuy vậy, hiệu quả này kém đi khi độ trắng và độ đục của giấy cuộn thuốc lá không được xử lý đã là rất cao và chất lượng về trực quan của giấy chưa xử lý đã là rất tốt. Vì vậy, theo các phương án được ưu tiên, vùng giấy cuộn thuốc lá mà không có chế phẩm được đưa vào phải có độ trắng theo ISO 2470-1 ít hơn 95% hoặc độ đục theo ISO 2471 ít hơn 90%.

Trên thực tế, việc xác định trực tiếp độ trắng theo ISO 2470-1 hoặc độ đục theo ISO 2471 của vùng đã được in hoặc vùng không được in thường sẽ khó khăn. Vì vậy, để xác định các giá trị này một cách cẩn thận, các vùng thử nghiệm đủ lớn ở các vị trí khác nhau trên giấy cuộn thuốc lá cần phải được tạo ra và sử dụng để xác định, ví dụ, các vùng đủ lớn được in trên toàn bộ bề mặt. Điều này cũng áp dụng đối với các vùng hoàn toàn không được xử lý có diện tích đủ lớn, mà có thể được để tách biệt trên giấy cuộn thuốc lá, như một trường hợp có thể. Trong cả hai trường hợp, có thể giả thiết rằng các vùng được in hoàn toàn hoặc các vùng không được in hoàn toàn là đại diện lần lượt cho độ trắng và độ đục của các vùng được in và vùng không được in của mẫu thực.

Tốt hơn là, độ đục theo ISO 2471 của giấy cuộn thuốc lá không dùng chế phẩm lớn nhất là 90%, tốt hơn nếu lớn nhất là 80%. Đối với độ đục nằm dưới các giá trị giới hạn này, hiệu quả đặc biệt tốt thu được bằng cách áp dụng mẫu in theo sáng chế, do trong trường hợp này, sự không đồng nhất về trực quan do độ mờ của điều thuốc là đặc biệt rõ nét. Đồng thời, độ đục của giấy cuộn thuốc lá không được xử lý cần phải ít nhất là 50%, do đối với các độ đục thấp hơn, một lần nữa bằng cách áp dụng các mẫu in theo sáng chế, về ngoài thỏa mãn chỉ có thể đạt được rất khó khăn.

Tốt hơn là, độ đục theo ISO 2471 của vùng giấy cuộn thuốc lá trên đó áp dụng chế phẩm trên toàn bộ bề mặt ít nhất là 85% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 90%. Độ đục càng cao của vùng đã được in thì hiệu quả của sáng chế sẽ càng cao.

Theo phương án có lợi, độ trắng của giấy cuộn thuốc lá theo ISO 2470-1 không áp dụng chế phẩm ít nhất là 80% và đặc biệt là nằm trong khoảng từ 80% đến 95%. Các kết quả đặc biệt tốt có thể thu được đối với các giá trị này của độ trắng.

Theo phương án có lợi, tỷ lệ của vùng đã được in trên vùng đã được xử lý, theo định nghĩa nêu trên, là nhỏ hơn 80%, tốt hơn là nhỏ hơn 70% và đặc biệt nhỏ hơn 50%. Cần phải lưu ý rằng, tỷ lệ này là một đặc tính bổ sung của mẫu in, ngoài độ thô, nó có ý nghĩa độc lập. Trong nhiều trường hợp, có lợi nếu áp dụng các mẫu in có độ thô định sẵn mà tỷ lệ của vùng đã được in trên vùng đã được xử lý là nhỏ để gây ảnh hưởng đến tính thấm không khí và khả năng khuếch tán của giấy càng ít càng tốt.

Tốt hơn là tỷ lệ của vùng đã được xử lý trên toàn bộ vùng giấy cuộn thuốc lá nhìn thấy được của giấy cuộn thuốc lá ít nhất là 20%, tốt hơn nếu ít nhất là 50% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 70%. Tuy nhiên, theo các phương án đặc biệt ưu tiên, vùng đã được xử lý sẽ bao phủ toàn bộ vùng giấy cuộn thuốc lá nhìn thấy được, để thu được hiệu quả mong muốn đối với nó.

Chế phẩm bao gồm ít nhất nước, làm dung môi, và chất tạo màu. Hơn nữa, chế phẩm phải là trên cơ sở nền nước, có nghĩa là trong mọi trường hợp nó chứa ít hơn 10% trọng lượng, tốt hơn là ít hơn 5% trọng lượng dung môi hữu cơ, so với trọng lượng của chế phẩm. Trong trường hợp này, chế phẩm tốt hơn là được tạo ra dưới dạng dung dịch, huyền phù hoặc nhũ tương. Thuật ngữ, “dung môi” không có nghĩa ám chỉ chế phẩm là ở dạng “dung dịch” theo nghĩa chính xác. Thực sự, huyền phù của chất tạo màu có nghĩa là chế phẩm. Sử dụng chế phẩm trên cơ sở nước có nghĩa là sau khi sấy khô, không có hoặc tốt nhất lượng rất nhỏ dung môi hữu cơ còn lại trên vùng đã được in, tốt hơn là ít hơn $0,5\text{mg/m}^2$, đặc biệt tốt hơn là ít hơn $0,1\text{mg/m}^2$, đối với vùng đã được in.

Tốt hơn nếu dung môi là chỉ có nước. Ưu điểm của dung môi hữu cơ là ở chỗ chúng có thể loại bỏ hầu như hoàn toàn mà cần ít đến năng lượng đầu vào sau khi áp dụng chế phẩm hơn là nước, nhưng lượng nhỏ dung môi hữu cơ còn sót lại trên giấy cuộn thuốc lá, có thể gây ảnh hưởng xấu lên hương vị thuốc lá, đặc biệt ngay sau khi mở bao thuốc. Hơn nữa, chúng cũng độc hại khi sử dụng dung môi hữu cơ trong giấy cuộn thuốc lá. Vì vậy, nước là dung môi được ưu tiên.

Mọi chất tạo màu đều có thể sử dụng làm chất tạo màu, với hàm lượng nhỏ, là chất tạo màu có thể đem lại sự khác nhau mong muốn về độ trắng giữa vùng đã được in và vùng không được in. Về vấn đề này, các khía cạnh về độ độc và khía cạnh pháp lý cần được cân nhắc trên hết. Độ bền ánh sáng và sự loang màu của chất tạo màu trong môi trường ẩm cũng cần phải xem xét. Đối với giấy cuộn thuốc lá màu trắng, các hạt cacbon của cacbon y tế là các chất tạo màu được đặc biệt ưu tiên; tương tự, các chất tạo màu đen tan trong nước dùng trong thực phẩm, mà thường thỏa mãn các yêu cầu pháp lý và dễ phân tán hơn cacbon y tế, cũng được ưu tiên. Theo cách khác, đối với giấy cuộn thuốc lá màu trắng, các chất tạo màu hữu cơ, ví dụ xanh E132, hoặc các chất tạo màu vô cơ có thể được sử dụng.

Đối với giấy cuộn thuốc lá có màu thường ít có nhu cầu phải áp dụng sáng chế, nhưng về cơ bản nó cũng có thể sử dụng trong trường hợp này. Trong trường hợp này, các chất tạo màu phải được dùng tương ứng với mức độ màu của nó cho giấy cuộn thuốc lá, ví dụ, bột màu vô cơ, ví dụ, sắt oxit (E172), bột màu hữu cơ như xanh E132, đỏ E123 hoặc đỏ E124, hoặc hỗn hợp của chúng.

Theo các phương án được ưu tiên hơn, chế phẩm chứa ít nhất một chất kết dính, đặc biệt một hoặc nhiều chất kết dính, mà được chọn từ nhóm sau: dẫn xuất xenluloza; tinh bột và dẫn xuất tinh bột, đặc biệt là dextrin và mantodextrin; tinh bột biến tính, đặc biệt là tinh bột bị oxy hóa, tinh bột được axetyl hóa, hoặc tinh bột cation; tinh bột được phosphat hóa; guar; gôm arabic; thạch trắng; đường, đặc biệt là fructoza; manosa, mantoza hoặc mật mía; rượu đường, đặc biệt là sorbitol hoặc manitol; rượu polyvinyl; polyvinyl axetat; gelatin; tinh bột carboxymetyl.

Tốt hơn nếu, ít nhất 0,1% trọng lượng, đặc biệt là tốt hơn nếu ít nhất là 0,3% trọng lượng và/hoặc nhiều nhất là 7,0% trọng lượng, tốt hơn nếu nhiều nhất là 5,0% trọng lượng chế phẩm là chứa chất tạo màu.

Hơn nữa, tốt hơn nếu nhiều nhất là 25% trọng lượng của chế phẩm, đặc biệt tốt hơn nếu 1,0% trọng lượng đến 20,0% trọng lượng của chế phẩm là chất kết dính. Trong trường hợp này, chất kết dính và lượng chất kết dính có thể sử dụng để điều chỉnh độ nhớt của chế phẩm cần thiết cho quy trình ứng dụng.

Tốt hơn nếu, lượng chế phẩm được dùng ít nhất là 0,1g/m², đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 0,3g/m². Tuy nhiên, lượng này nhiều nhất là 2,0g/m², tốt hơn nếu nhiều nhất

là 1,5g/m², tính theo khối lượng chế phẩm khô và trên một mét vuông của vùng đã được in. Lượng ứng dụng này trên thực tế là đủ để đạt được độ trắng và độ đục mong muốn ở vùng đã được in, nhưng đồng thời tránh được rất tốt sự thay đổi các đặc tính kỹ thuật, đặc biệt là tính thấm không khí và khả năng khuếch tán của giấy cuộn thuốc lá.

Tốt hơn nếu, trọng lượng cơ bản của giấy cuộn thuốc lá ở trạng thái chưa được xử lý ít nhất là 10g/m² và/hoặc lớn nhất là 60g/m², tốt hơn nếu nhiều nhất là 35g/m² và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 28g/m². Sáng chế đem lại hiệu quả đặc biệt tốt cho giấy cuộn thuốc lá có trọng lượng cơ bản tương đối nhỏ nằm trong khoảng từ 20g/m² đến 28g/m², đối với trọng lượng cơ bản này, độ đục ở trạng thái chưa được xử lý là tương đối thấp và sự không đồng nhất về độ đục trở nên rõ nét. Theo phương án có lợi, giấy cuộn thuốc lá còn chứa ít nhất một chất độn khoảng vô cơ, mà chất độn này được bổ sung vào giấy với lượng theo trọng lượng ít nhất là 10% trọng lượng, tốt hơn nếu ít nhất là 15% trọng lượng và/hoặc nhiều nhất là 45% trọng lượng, tốt hơn nếu nhiều nhất là 35% trọng lượng và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 25% trọng lượng, so với trọng lượng của giấy cuộn thuốc lá không áp dụng chế phẩm. Một lần nữa, các hiệu quả đặc biệt tốt có thể thu được đối với lượng chất độn tương đối thấp, ví dụ 15% trọng lượng đến 25% trọng lượng, đối với giấy này độ trắng và độ đục của thuốc lá chưa được xử lý về nguyên tắc là tương đối thấp, nên các giấy cuộn thuốc lá này có khuynh hướng tạo cảm giác nhìn thấy không đồng nhất theo cách thức được mô tả ban đầu.

Về vấn đề này, tốt hơn nếu chất độn được làm từ canxi carbonat (đá phấn) hoặc các carbonat khác hoặc các oxit, đặc biệt là magie oxit, magie hydroxit hoặc nhôm hydroxit hoặc hỗn hợp của chúng.

Hơn nữa, tốt hơn nếu giấy cuộn thuốc lá chứa các thành phần làm gia tăng hoặc giảm tốc độ cháy âm ỉ của giấy, đặc biệt là tri-natri xitrat, tri-kali xitrat hoặc hỗn hợp của chúng, trong đó hàm lượng của các thành phần này tốt hơn là không vượt quá 5% trọng lượng của trọng lượng giấy.

Theo phương án có lợi khác, tính thấm không khí của vùng đã được xử lý ít nhất là 10 CU, tốt hơn nếu ít nhất là 20 CU và/hoặc cao nhất là 150 CU, tốt hơn nếu cao nhất là 130 CU. Tính thấm không khí này cũng phổ biến đối với giấy cuộn thuốc

lá thông thường. Tuy vậy, một ưu điểm cơ bản của sáng chế là các đặc tính thẩm không khí này có thể đạt được ở vùng đã được xử lý, tức là bất chấp việc đã sử dụng chế phẩm.

Theo phương án có lợi, khả năng khuếch tán của vùng đã được xử lý đối với CO₂ ít nhất là 0,01 cm/giây và/hoặc cao nhất là 3,5 cm/giây, tốt hơn nếu cao nhất là 3,0 cm/giây. Tuy nhiên, lại một lần nữa, chúng là các khả năng khuếch tán thông thường, có thể đạt được trong phạm vi của sáng chế này ở vùng đã được xử lý.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất quy trình sản xuất giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các phương án nêu trên. Trong quá trình sản xuất, chế phẩm nền nước được in để tạo ra mẫu in, tốt hơn là bằng phương pháp in khắc lõm, in opset hoặc in nổi bằng khuôn mềm, hoặc in phun. Việc đưa chế phẩm vào bằng cách in khắc lõm là đặc biệt được ưu tiên bởi vì nó đặc biệt phù hợp theo khía cạnh liên quan đến độ linh hoạt, tốc độ và chất lượng để áp dụng chế phẩm trong quy trình của sáng chế.

Sáng chế còn đề xuất thuốc lá gồm lõi thuốc và giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các phương án được mô tả ở trên, mà giấy này bao bọc lõi thuốc. Về vấn đề này, tỷ lệ của vùng đã được xử lý so với vùng giấy cuộn thuốc lá nhìn thấy được ít nhất là 20%, tốt hơn nếu ít nhất là 50% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 70%. Tuy vậy, theo các phương án được ưu tiên, toàn bộ vùng giấy cuộn thuốc lá nhìn thấy được có thể được tạo ra dưới dạng vùng đã được xử lý.

Ngoài ra hoặc theo cách khác, mẫu in được lặp lại và chu vi của điều thuốc là bội số nguyên của sự lặp lại mẫu in theo hướng chu vi. Vì vậy, điều này bảo đảm rằng mẫu in vẫn có mặt tiếp tục ở vùng nối kết dính, trong đó giấy cuộn thuốc lá tự xếp chồng lên nhau, bằng cách đó hiệu quả của sáng chế cũng có thể đạt được ở vùng nối kết dính của giấy cuộn thuốc lá.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6 thể hiện các mẫu in khác nhau mà, đối với các thông số hình học nhất định a, b và c, có thể đem lại hiệu quả theo sáng chế.

Fig.7 thể hiện bảng trong đó các thông số đặc trưng a, b và, nếu có thể, c, độ thô và mức độ bao phủ của 27 ví dụ, theo và không theo sáng chế, được tóm lược, chúng dựa trên 6 loại mẫu khác nhau theo các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các tác giả sáng chế đã thử nghiệm sáng chế dựa vào sáu mẫu khác nhau mà được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6. Trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, các thông số a, b và, nếu áp dụng, c được thể hiện, chúng thể hiện các kích thước đặc trưng của mẫu tương ứng. Độ thô Tamura có thể được tính toán dưới dạng hàm số của các thông số này, như được diễn giải trong phần bản chất kỹ thuật của sáng chế. Hơn nữa, mức độ “bao phủ” của mẫu in có thể được tính toán, nó thể hiện tỷ số của vùng đã được in so với vùng đã được xử lý, và nó được thể hiện dưới dạng phần trăm. Cần lưu ý rằng độ thô và mức độ bao phủ là độc lập với độ trắng tương ứng của vùng đã được in và vùng không được in theo ISO 2470-1.

Bảng 1 của Fig. 7 thể hiện độ thô và mức độ bao phủ đối với các thông số khác nhau a, b và nếu áp dụng, c đối với các mẫu khác nhau của các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6. Giấy cuộn thóc lá tương ứng được sản xuất, đối với chúng độ trắng của giấy cuộn thuốc lá theo ISO 2470-1 nằm trong khoảng từ 80 đến 90% và độ đục nằm trong khoảng từ 70 đến 80%. Độ trắng của toàn bộ bề mặt vùng đã được in đạt khoảng 40% thấp hơn của vùng không được xử lý. Độ đục của vùng đã được in được xác định theo ISO 2471 là luôn luôn cao hơn độ đục của vùng không được xử lý.

Thuốc lá được sản xuất từ giấy in; về ngoài nhìn thấy của chúng được so sánh với về ngoài của thuốc lá được sản xuất từ giấy thuốc lá tương tự nhưng không được xử lý. Trong trường hợp này, đã phát hiện thấy rằng, ít nhất gần như hoàn toàn không phụ thuộc vào thiết kế của mẫu in cụ thể, sự cải thiện đáng kể về sự đồng nhất theo cảm nhận trực quan có thể đạt được nếu độ thô của nó được chọn sao cho đủ thấp. Các kết quả tốt đạt được đối với độ thô dưới 0,22mm, trong đó cảm nhận trực quan được cải thiện hơn ở độ thô thấp hơn bằng 0,20mm. Hiệu quả này là hiển nhiên đối với chuyên gia trong lĩnh vực đánh giá chất lượng giấy, nhưng nó khó được ghi lại dưới con số đo lường cụ thể, do nó phụ thuộc vào cảm nhận của con người. Thực sự, sự đồng nhất theo cảm nhận trực quan, nếu muốn định lượng nó, nó không gia tăng trong thực tế, nhưng mẫu in có cấu trúc tinh vi phần nào làm giảm nó một cách nhân tạo. Cảm nhận trực quan đem lại cho người quan sát và dựa vào đó nó chỉ phụ thuộc vào các mục đích của sáng chế, đó là rất ngạc nhiên rằng giấy tỏ ra đồng nhất hơn đối với nhiều mẫu in khác nhau có độ thô nằm dưới 0,22mm.

Đã được chứng minh cụ thể rằng hiệu quả mong muốn đối với các mẫu in của các ví dụ 1, 2, 3, 8, 9, 10, 15, 19, 22, 24 và 27 theo bảng thể hiện trên Fig.7 đạt được ở mức độ cao, trong khi đó hiệu quả theo sáng chế đối với các mẫu in của các ví dụ 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 25 và 26 không thể đạt được. Nguyên nhân là do cấu trúc quá to và độ không đồng nhất không mong muốn vẫn còn có thể nhìn thấy được. Ít nhất là mẫu in 16 cho kết quả thỏa mãn. Mặc dù, được mong đợi rằng các kết quả có thể được cải thiện hơn bằng cách lựa chọn độ thô rất thấp, nhưng gặp phải những hạn chế công nghệ của một số quy trình in đối với các mẫu in có độ thô xấp xỉ dưới 0,01 – 0,05mm.

Hơn nữa, có thể khẳng định rằng các mẫu in theo sáng chế có thể được đưa vào mà không gây thêm ảnh hưởng xấu đối với các đặc tính kỹ thuật của giấy. Ví dụ, dung dịch in dạng nước chứa 1,5% trọng lượng Blanose® MCF-7 natri carboxy metyl xeluloza và 1,4% trọng lượng cacbon y tế được in lên giấy cuộn thuốc lá có trọng lượng cơ bản 27g/m², lượng đá phấn 28% trọng lượng, độ trắng 87%, độ mờ đục 75%, tính thấm không khí 72 CU và khả năng khuếch tán 2,73 cm/giây trong quy trình in khắc lõm. Mẫu in được chọn giống mẫu của ví dụ 27 của bảng 1. Mẫu in này tương ứng với mẫu in trên Fig.1.

Độ trắng của vùng đã được in, được xác định theo ISO 2470-1, trên vùng độc lập, đã được in toàn bộ bề mặt đủ lớn là 44,6%, và do đó là thấp hơn 42,4% độ trắng của vùng chưa xử lý. Độ đục của vùng đã được in, được xác định theo ISO 2471 trên cùng diện tích như để xác định độ trắng đạt 93,5% và do đó là cao hơn 18,5% độ đục của vùng chưa xử lý. So sánh cảm nhận trực quan của giấy cuộn thuốc lá đã được in và chưa được in bởi chuyên gia trong lĩnh vực đánh giá chất lượng giấy thực tế cho thấy giảm độ trắng, nhưng có cải thiện đáng kể về tính đồng nhất theo cảm nhận trực quan. Phương pháp xác định tính thấm không khí theo ISO 2965 với đầu đo có độ mở 10×20mm, được đặt toàn bộ trên vùng đã được xử lý, cho kết quả 67,5 CU và do đó chỉ giảm nhẹ 4,5 CU so với vùng chưa xử lý.

Phương pháp xác định khả năng khuếch tán bằng dụng cụ đo khả năng khuếch tán CO₂ của công ty Sodim sau khi để giấy trong điều kiện theo ISO 187 và với đầu đo có độ mở 4×20mm được đặt hoàn toàn trên vùng đã được xử lý cho kết quả 2,60 cm/giây và do đó chỉ giảm nhẹ 0,13 cm/giây so với vùng chưa xử lý. Do đó, sáng chế

có thể được áp dụng với phạm vi lớn nhất có thể mà không gây ảnh hưởng xấu đến các đặc tính kỹ thuật cơ bản của giấy cuộn thuốc lá.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Giấy cuộn thuốc lá, mà chế phẩm được đưa vào dưới dạng mẫu in, có độ thô Tamura cao nhất 0,22mm, tốt hơn nếu cao nhất là 0,20mm,

trong đó sự khác nhau tuyệt đối về độ trắng theo ISO 2470-1 giữa vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm đã được đưa vào trên toàn bộ bề mặt và vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm chưa được đưa vào, ở trạng thái chế phẩm khô, ít nhất là 25%, tốt hơn nếu ít nhất là 35% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40%, và nhiều nhất là 60%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 55%, và

trong đó độ đục theo ISO 2471 của vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm đã được đưa vào trên toàn bộ bề mặt, ở trạng thái chế phẩm khô, là cao hơn độ đục của vùng mà chế phẩm này chưa được đưa vào.

2. Giấy cuộn thuốc lá theo điểm 1, trong đó độ thô Tamura của mẫu in ít nhất là 0,01mm, tốt hơn nếu ít nhất là 0,05mm.

3. Giấy cuộn thuốc lá theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm chưa được đưa vào có độ trắng theo ISO 2470-1 thấp hơn 95% hoặc độ đục theo ISO 2471 thấp hơn 90%.

4. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó độ đục theo ISO 2471 của giấy cuộn thuốc lá không sử dụng chế phẩm này cao nhất là 90%, tốt hơn nếu cao nhất là 80% và/hoặc ít nhất là 50%.

5. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó độ đục theo ISO 2471 của vùng giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm đã được đưa vào trên toàn bộ bề mặt ở trạng thái chế phẩm khô, ít nhất là 80%, tốt hơn nếu ít nhất là 85% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 90%.

6. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó độ trắng theo ISO 2470-1 của giấy cuộn thuốc lá không áp dụng chế phẩm ít nhất là 80% và đặc biệt là nằm trong khoảng từ 80% đến 95%.

7. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ của vùng đã được in so với vùng đã được xử lý là nhỏ hơn 80%, tốt hơn nếu nhỏ hơn 70% và đặc biệt tốt hơn nếu nhỏ hơn 50%,

trong đó “vùng đã được in” là vùng của giấy cuộn thuốc lá mà chế phẩm được áp dụng, không phụ thuộc vào quy trình áp dụng được sử dụng thực sự, và “vùng đã được xử lý” là vùng đã được in cộng thêm phần mép thực chất bao quanh vùng đã được in có bề rộng 1,5mm.

8. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó tỷ lệ của vùng đã được xử lý trên diện tích nhìn thấy được toàn bộ của giấy cuộn thuốc lá ít nhất là 20%, tốt hơn nếu ít nhất là 50% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 70%.

9. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm chứa ít nhất là nước và chất tạo màu, trong đó chế phẩm tốt hơn là ở dạng dung dịch, huyền phù hoặc nhũ tương chứa nước.

10. Giấy cuộn thuốc lá theo điểm 9, trong đó chất tạo màu ít nhất là một phần được tạo thành từ các hạt cacbon, đặc biệt là cacbon y tế, chất tạo màu đen tan trong nước dùng trong thực phẩm, chất tạo màu vô cơ, chất tạo màu hữu cơ, hoặc hỗn hợp của ít nhất hai loại chất tạo màu này.

11. Giấy cuộn thuốc lá theo điểm 9 hoặc điểm 10, trong đó chế phẩm này còn chứa chất kết dính, đặc biệt là một hoặc nhiều chất kết dính được chọn từ nhóm bao gồm: dẫn xuất xenluloza; tinh bột và dẫn xuất tinh bột, đặc biệt là dextrin và mantodextrin; tinh bột biến tính, đặc biệt là tinh bột bị oxy hóa, tinh bột được axetyl hóa, hoặc tinh bột cation; tinh bột được phosphat hóa; guar; gôm arabic; thạch trắng; đường, đặc biệt là fructoza; manosa, mantoza hoặc mật mía; rượu đường, đặc biệt là sorbitol hoặc manitol; rượu polyvinyl; polyvinyl axetat; gelatin; tinh bột carboxymetyl.

12. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm từ 9 đến 11, trong đó ít nhất 0,1% trọng lượng, tốt hơn nếu ít nhất là 0,3% trọng lượng và/hoặc nhiều nhất là 7,0% trọng lượng, tốt hơn nếu nhiều nhất là 5,0% trọng lượng của chế phẩm được tạo thành từ chất tạo màu,

và/hoặc

trong đó nhiều nhất 25,0% trọng lượng, tốt hơn là từ 1,0% trọng lượng đến 20% trọng lượng chế phẩm được tạo thành từ chất kết dính.

13. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó lượng chế phẩm được dùng ít nhất là 0,1g/m², tốt hơn nếu ít nhất là 0,3g/m² và/hoặc nhiều nhất là

2,0g/m², tốt hơn nếu nhiều nhất là 1,5g/m² tính theo khối lượng chế phẩm khô và trên một mét vuông của vùng đã được in.

14. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, có trọng lượng cơ bản ở trạng thái chưa xử lý ít nhất là 10g/m², tốt hơn nếu ít nhất là 20g/m² và/hoặc nhiều nhất là 60g/m², đặc biệt nếu nhiều nhất là 35g/m² và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất là 28g/m².

15. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó giấy này còn chứa ít nhất một chất độn khoáng vô cơ được bổ sung vào giấy với tỷ lệ trọng lượng ít nhất bằng 10%, tốt hơn nếu ít nhất bằng 15% và/hoặc nhiều nhất bằng 45%, tốt hơn nếu nhiều nhất bằng 35% và đặc biệt tốt hơn nếu nhiều nhất bằng 25%, tính theo giấy cuộn thuốc lá không dùng chế phẩm này,

trong đó chất độn tốt hơn là được làm từ canxi carbonat hoặc carbonat hoặc oxit, đặc biệt là magie oxit, magie hydroxit hoặc nhôm hydroxit hoặc hỗn hợp của chúng.

16. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó tính thấm không khí của vùng đã được xử lý ít nhất bằng 10 CU, tốt hơn nếu ít nhất bằng 20 CU và/hoặc cao nhất là 150 CU, đặc biệt cao nhất là 130 CU.

17. Giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm nêu trên, trong đó khả năng khuếch tán của vùng đã được xử lý đối với CO₂ ít nhất bằng 0,01 cm/giây và/hoặc nhiều nhất bằng 3,5 cm/giây, tốt hơn nếu nhiều nhất bằng 3,0 cm/giây.

18. Quy trình sản xuất giấy cuộn thuốc lá theo một trong số các điểm từ 1 đến 17, trong đó chế phẩm nền nước để tạo ra mẫu in được áp dụng, chế phẩm này có độ thô Tamura cao nhất là 0,22mm, đặc biệt nếu cao nhất là 0,20mm,

trong đó bằng cách in chế phẩm nước, độ đục theo ISO 2471 được làm tăng và độ trắng theo ISO 2470-1 được làm giảm theo cách sao cho sự khác nhau tuyệt đối về độ trắng theo ISO 2470-1 giữa vùng giấy cuộn thuốc lá mà đã được áp dụng chế phẩm trên toàn bộ bề mặt và vùng giấy cuộn thuốc lá chưa áp dụng chế phẩm, ở trạng thái chế phẩm khô, ít nhất là 25%, tốt hơn nếu ít nhất là 35% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 40%, và nhiều nhất là 60%, tốt hơn nếu nhiều nhất là 55%.

19. Quy trình theo điểm 18, trong đó chế phẩm này được in, đặc biệt là in khắc lõm, in opset hoặc in nổi bằng khuôn mềm hoặc in phun.

20. Điều thuốc bao gồm lõi thuốc và giấy cuốn thuốc lá theo một trong số các điểm từ 1 đến 17, được bóc lấy lõi thuốc, trong đó tỷ lệ của vùng đã được xử lý so với vùng nhìn thấy được của thuốc lá ít nhất là 20%, tốt hơn nếu ít nhất là 50% và đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất là 70%, và/hoặc trong đó mẫu in được lặp lại theo chu kỳ và chu vi của điều thuốc là bội số nguyên của sự lặp lại mẫu in theo hướng chu vi.

1/3

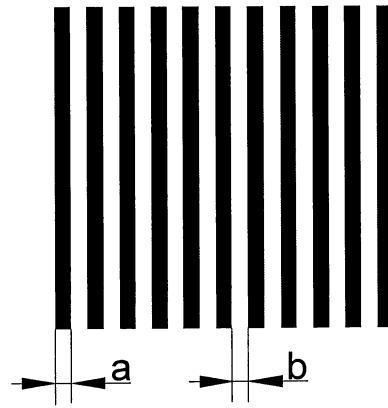


Fig. 1

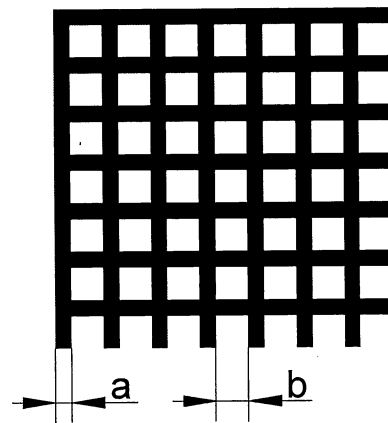


Fig. 2

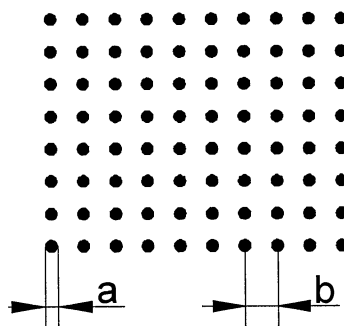


Fig. 3

2/3

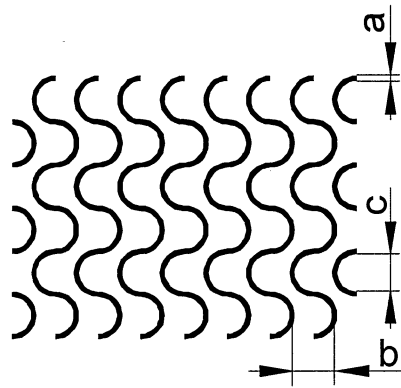


Fig. 4

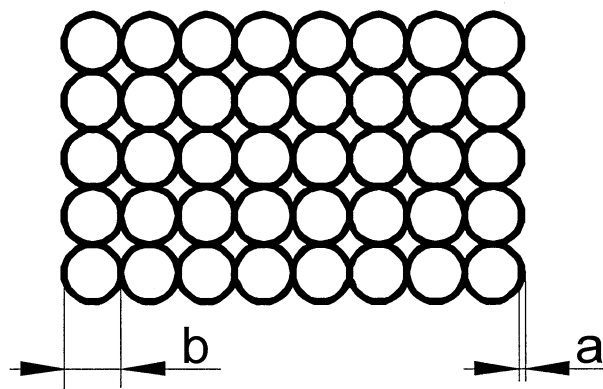


Fig. 5

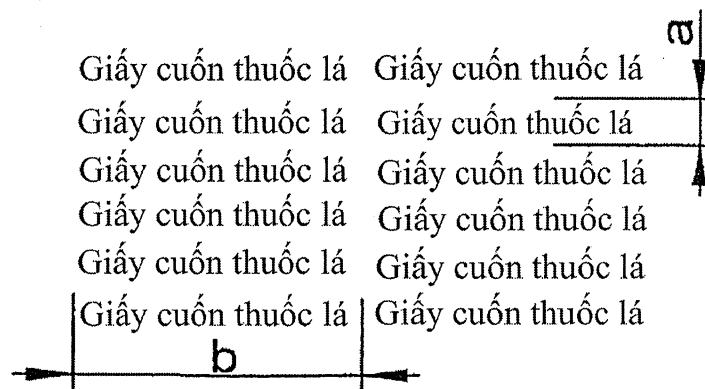


Fig. 6

TT.	Mẫu in	a	b	c	Mức độ bao phủ	Độ thô	
		[mm]	[mm]	[mm]	[%]	[pixel]	[mm]
1	Fig. 1	0,1	0,2	-	33,3	7,267	0,0727
2	Fig. 1	0,1	0,5	-	16,7	12,933	0,1293
3	Fig. 1	0,3	0,5	-	37,5	19,600	0,1960
4	Fig. 1	0,3	1,0	-	23,1	29,369	0,2937
5	Fig. 1	0,3	1,4	-	17,6	36,671	0,3667
6	Fig. 1	0,5	0,5	-	50,0	25,000	0,2500
7	Fig. 1	0,5	1,0	-	33,3	36,120	0,3612
8	Fig. 2	0,1	0,2	-	55,6	6,289	0,0629
9	Fig. 2	0,1	0,5	-	30,6	9,460	0,0946
10	Fig. 2	0,3	0,5	-	60,9	17,789	0,1779
11	Fig. 2	0,3	1,0	-	40,8	22,588	0,2259
12	Fig. 2	0,3	1,4	-	32,2	26,989	0,2699
13	Fig. 2	0,5	0,5	-	75,0	30,777	0,3078
14	Fig. 2	0,5	1,0	-	55,6	31,200	0,3120
15	Fig. 3	0,4	0,5	-	49,8	10,439	0,1044
16	Fig. 3	0,4	0,7	-	26,8	20,789	0,2079
17	Fig. 3	0,4	0,8	-	20,5	27,061	0,2706
18	Fig. 3	0,4	1,0	-	13,1	38,651	0,3865
19	Fig. 4	0,25	1,0	1,0	40,7	16,848	0,1685
20	Fig. 4	0,25	1,5	2,0	27,1	25,653	0,2565
21	Fig. 4	0,25	2,0	2,0	20,3	31,891	0,3189
22	Fig. 5	0,25	1,0	-	59,4	17,320	0,1732
23	Fig. 5	0,25	2,0	-	35,3	29,630	0,2963
24	Fig. 6	0,8	5,0	-	19,7	13,423	0,1342
25	Fig. 6	1,2	8,0	-	18,4	26,684	0,2668
26	Fig. 6	1,8	10,0	-	17,8	33,659	0,3366
27	Fig. 1	0,25	0,25	-	50,0	12,520	0,1252

Fig. 7