



(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)



1-0048143

(51)^{2020.01} **B32B 27/12; B32B 5/02; B32B 27/30;**
B32B 27/32; B32B 27/08; B32B 27/20

(13) **B**

(21) 1-2020-06506

(22) 10/11/2020

(30) 109126968 07/08/2020 TW

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/02/2022 407A

(73) TAYA CANVAS (Shanghai) Company Limited (CN)

No.1, Qianming West Road, Fengjing Industrial Park, Shanghai, China

(72) LIN, I-Chien (CN).

(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Tư vấn chuyển giao công nghệ và đầu tư
(CONCETTI)

(54) VẢI QUẢNG CÁO POLYPROPYLEN THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG

(21) 1-2020-06506

(57) Sáng chế đề cập đến vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường có lớp nền vải (20), mà là dải lưới được làm bằng polypropylen được dệt bởi sợi dọc (21) và sợi ngang (22); lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất (30) và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai (40) được tạo bằng cách phủ hồ phủ polyacrylat dạng nước trên bề mặt thứ nhất (24) và bề mặt thứ hai (25) để tạo thành lớp màng mỏng, hồ phủ polyacrylat dạng nước xuyên qua các mắt lưới (11); lớp hấp thụ mực (50) được tạo bằng cách phủ vật liệu phủ hấp thụ nước mà được làm bằng acrylic trên lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai (40). Vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo sáng chế không chứa PVC và không độc, nên vải quảng cáo này đặc biệt thích hợp cho việc quảng cáo trong nhà và trang trí nội thất và đáp ứng việc sử dụng cho các mục đích y tế.

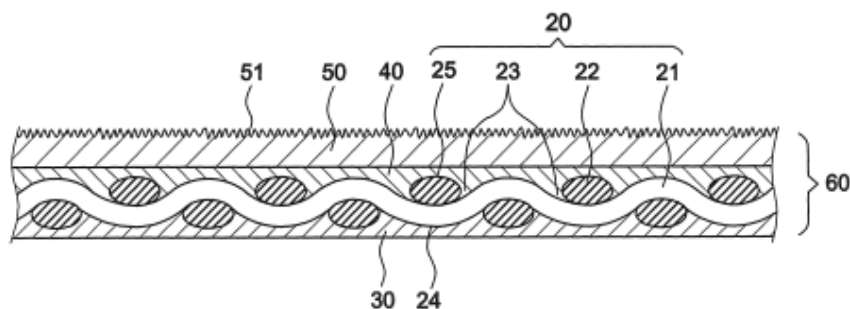


FIG.6

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường, cụ thể sáng chế đề cập đến vải quảng cáo mà không chứa PVC, không độc và có các đặc điểm là hấp thụ mực, chống cháy và chống thấm nước.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong tình trạng kỹ thuật, hầu hết các vật liệu được sử dụng cho quảng cáo hoặc các loại ô che nắng hoặc các mái che trong cửa hàng đều là vải bạt, vải bạt có thể thực hiện các chức năng gồm hiển thị, chống nắng và chống mưa. Vải bạt PE kiểu dệt mới nhất được sản xuất bằng cách lồng các sợi PE ngang và dọc vào trong lớp vải được nhuộm một màu hoặc được nhuộm sọc, vì lớp vải không chống thấm nước, nên lớp được cán mỏng được yêu cầu để đạt được chức năng chống thấm nước. Lớp được cán mỏng có ưu điểm là trọng lượng riêng nhỏ, nhưng lớp được cán mỏng không dễ dàng bám dính vào bề mặt của lớp vải. Ngoài ra, lớp được cán mỏng lại quá mỏng, và vật liệu của lớp này không đủ mềm. Nếu vải bạt PE được gấp nếp hoặc bị va chạm, lớp được cán mỏng tại điểm gấp nếp có thể dễ bị hư hại hoặc bị bong ra, và vải bạt PE không còn chức năng chống thấm nước của nó nữa, đây chính là nhược điểm chính của loại vải bạt này.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.1 và 2, để giải quyết vấn đề này, loại vải bạt PVC mới 20 đã được phát triển, được tạo thành bằng cách phết keo hoặc ép nóng lớp PVC22, 23 trên các bề mặt phía trên và phía dưới của lớp nền vải 21 ở giữa, vải bạt này chống thấm nước, nên nó cũng được sử dụng như mái che nắng chống thấm nước và lớp phủ tường quảng cáo, vì vậy vải bạt này thực sự giải quyết được vấn đề của lớp phủ tường PE là không bền và dễ bị hư hỏng. Tuy nhiên, trọng lượng riêng của lớp phủ tường PE bằng khoảng 1, nhưng trọng lượng riêng của lớp phủ tường PVC bằng khoảng 1,4, nên trọng lượng của lớp phủ tường PVC nặng hơn 40% lớp phủ tường PE. PVC là chữ viết tắt của polyvinyl clorit. Tổ chức Hòa bình xanh quốc tế gọi chất này là “chất dẻo độc hại”, nhưng vì sự rẻ tiền và sự tiện lợi trong sản xuất chất dẻo này mà nó đã trở thành chất dẻo đa dụng lớn thứ hai có sản lượng đứng thứ hai chỉ sau PE. Chất dẻo PVC phổ

biến trong cuộc sống và đe dọa đến môi trường và sức khỏe của con người

Hơn nữa, PVC là chất dẻo duy nhất chứa clo trong số năm chất dẻo đa dụng [PE, PVC, PP, PS, ABS]. Vì chất dẻo PVC chứa clo, nên việc bổ sung chất làm dẻo có thể điều chỉnh độ dẻo của chất dẻo này. Ngoài các chất làm dẻo, sự bền nhiệt của PVC là cực kỳ kém, để tránh hiện tượng rạn nứt của các sản phẩm PVC dưới ánh nắng mặt trời hoặc nhiệt độ cao, các chất ổn định phải được bổ sung, thường là các kim loại nặng như chì, catmi và kẽm. Do đó, PVC không chỉ là PVC, mà còn chứa một số chất làm dẻo và chất ổn định mà có hại cho sức khỏe và môi trường. PVC mà không bổ sung thêm bất kỳ chất nào thì không độc, nhưng lại trở thành không dùng được.

Tổ chức Hòa bình xanh quốc tế gọi PVC là “chất dẻo độc hại” không phải vì bản thân PVC không chứa các chất phụ gia, hoặc không phải vì các sản phẩm PVC chứa các chất phụ gia, mà bởi vì trong toàn bộ vòng đời sản xuất chất dẻo này, từ việc khai thác nguyên liệu thô đến việc sản xuất, sử dụng và tiêu hủy, PVC đều gây hại cho môi trường và sức khỏe con người.

Tuy nhiên, ngành công nghiệp quảng cáo ngoài trời trên toàn cầu hiện nay hầu hết sử dụng vải lưới được phủ polyvinyl clorit làm vải quảng cáo in phun kỹ thuật số, như được thể hiện trong các bằng độc quyền sáng chế đã có trong tình trạng kỹ thuật số CN2650286Y, CN2740400Y và CN291192334Y, trong các tài liệu này vải lưới sử dụng rất nhiều polyvinyl clorit. Việc sử dụng vải lưới này tiếp tục tăng lên và đã thay thế hầu hết các cách thức quảng cáo ngoài trời khác. Việc quảng cáo ngoài trời đã luôn đóng vai trò không thể thay thế trong việc thúc đẩy thị trường, hướng dẫn tiêu dùng, tô điểm cho thành phố và tạo ra bầu không khí đô thị.

Nghành công nghiệp quảng cáo là ngành công nghiệp có những cập nhật nhanh chóng, nên việc quảng cáo ngoài trời chỉ có thời gian sử dụng ngắn, khoảng từ nửa năm đến vài ngày. Vải lưới được phủ PVC mà được sử dụng như vải quảng cáo in phun kỹ thuật số khó tái chế sau khi đã sử dụng. PVC có màu sắc tươi sáng, độ bền chống ăn mòn, độ bền cao, nhưng sự bền nhiệt và sự bền màu kém. Hyđrô clorua bắt đầu phân hủy khi nhiệt độ của nó trên 100°C hoặc được tiếp xúc với ánh sáng mặt trời trong thời gian dài. Do đó, các chất ổn định, các chất làm dẻo, các chất chống hóa già, v.v, phải được bổ sung khi sản xuất các chất dẻo để nâng cao tính bền nhiệt, độ dai, độ dẻo, v.v của

chất dẻo này. Tỷ trọng của PVC tinh khiết là $1,4\text{g/cm}^3$, và tỷ trọng của PVC được bổ sung các chất làm dẻo thông thường nằm trong khoảng từ 1,15 đến xấp xỉ $2,00\text{g/cm}^3$. Các chất phụ gia và các chất làm mềm có hại này trong PVC có thể tỏa mùi hoặc bay hơi, và còn gây trở ngại cho tuyến nội tiết sinh học, ảnh hưởng đến khả năng sinh sản và làm tăng nguy cơ mắc bệnh ung thư. Do đó, một số loại chất làm dẻo đã được liệt kê là các chất có mối lo ngại cao ở các quốc gia châu Âu, và việc sử dụng các chất này bị cấm hoàn toàn. Hơn nữa, PVC có nhược điểm là co ngót.

Hơn nữa, các phương pháp chôn lấp nói chung đối với vải lưới được phủ PVC sau khi được sử dụng là:

1. Phân tách: Nhược điểm đó là khó phân tách PVC sau khi được dát mỏng vào lưới.
2. Chôn lấp: Nhược điểm đó là chính PVC phải mất nhiều thập kỷ để phân hủy, và các vật thể được phân hủy gây hại cho đất và nước.
3. Đốt: nhược điểm đó là PVC sẽ giải phóng dioxin gây ung thư trong suốt quá trình đốt cháy và làm ô nhiễm không khí.

Do đó, vải quảng cáo PVC thông thường có các nhược điểm như trên cần được cải thiện.

Mục đích của sáng chế

Mục đích đầu tiên của sáng chế là đề xuất vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường, mà có kết cấu thành phần hấp thụ mực, chống cháy và chống thấm nước trên lớp nền vải để làm cho vải trở thành kết cấu không chứa PVC và không độc.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường mà có trọng lượng riêng nhỏ hơn 1, vải quảng cáo in phun được tạo thành với kết cấu này có trọng lượng riêng giảm đến 35% so với vải quảng cáo PVC, và vải quảng cáo theo sáng chế thuận tiện để sử dụng và có đặc điểm chống thấm nước.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Để đạt được các mục đích ở trên, vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường bao gồm: lớp nền vải, chính là dải lưới được làm bằng polypropylen được dệt bởi

sợi dọc và sợi ngang, trong đó trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 120 đến 155g/m² và độ dày nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,8mm, và lớp nền vải có nhiều mắt lưới và có bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai ở phía đối diện với bề mặt thứ nhất; lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai được tạo bằng cách phủ hồ phủ polyacrylat dạng nước trên bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai để tạo thành lớp màng mỏng, hồ phủ polyacrylat dạng nước xuyên qua các mắt lưới và bao phủ bề mặt thứ nhất và bề mặt thứ hai làm cho lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai có độ dày nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,8mm; trong đó hồ phủ polyacrylat dạng nước chứa các nguyên liệu dưới đây và tất cả sự kết hợp được dựa trên tổng hàm lượng của tất cả vật liệu là 100% tính theo trọng lượng: từ 100 đến 130g/m² hồ bao gồm polyacrylat dạng nước làm thành phần chính với lượng nằm trong khoảng từ 50 đến 65% tính theo trọng lượng, hồ chống cháy với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 30% tính theo trọng lượng, chất làm sáng với lượng nằm trong khoảng từ 7 đến 10% tính theo trọng lượng, nước với lượng nằm trong khoảng từ 3 đến 10% tính theo trọng lượng, và chất phụ trợ với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 3% tính theo trọng lượng; do đó trọng lượng cơ sở của vải quảng cáo thân thiện với môi trường nằm trong khoảng từ 180 đến 300g/m².

Ngoài ra, vải quảng cáo theo sáng chế còn bao gồm lớp hấp thụ mực mà được tạo bằng cách phủ vật liệu phủ hấp thụ nước được làm bằng acrylic trên lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai, chiều dày nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,15mm, bề mặt trên cùng của lớp hấp thụ mực để hấp thụ mực của máy in phun kỹ thuật số.

Ngoài ra, hồ chống cháy bao gồm ít nhất một trong số các chất sau gồm: photpho làm phụ gia chính, antimon làm phụ gia chính, brom làm phụ gia chính, natri polyphotphat, mono-amoni photphat, antimon pentoxit, antimon trioxit, natri antimonit, kẽm borat, zirconi đioxit, diamoni photphat, axit sunfamic, natri amido sunfonat, axit boric, borat hoặc nhôm oxit hydrat.

Ngoài ra, chất làm sáng bao gồm chất làm sáng quang học (optical brightening agent - OBA).

Ngoài ra, chất bổ trợ bao gồm chất kháng tia cực tím, chất chống oxi hóa, chất

khử tĩnh điện, hoặc tổ hợp của các chất này.

Ngoài ra, độ dày cho ứng dụng tốt nhất của lớp nền vải là 0,3mm.

Ngoài ra, độ dày cho ứng dụng tốt nhất của lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai là 0,3mm.

Ngoài ra, độ dày cho ứng dụng tốt nhất của lớp hấp thụ mực là 0,02mm.

Ngoài ra, lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất có thể được phủ bằng lớp cản sáng.

Với các đặc điểm được nêu ở trên, so sánh với vải quảng cáo PVC thông thường, vải quảng cáo thân thiện với môi trường thuộc sáng chế có các đặc điểm là trọng lượng nhẹ, không có mùi kích thích, không có hại cho cơ thể, không gây dị ứng và không độc. Vải quảng cáo theo sáng chế thích hợp với nhiều loại mực, vải quảng cáo PVC thông thường có thể được sử dụng trong máy in UV, máy in Latex, máy in dung môi dung môi sinh thái, vải quảng cáo thân thiện với môi trường cũng có thể được sử dụng các loại máy in như vậy. Vì vải quảng cáo theo sáng chế không bổ sung thêm bất kỳ chất làm mềm nào, thời gian bảo quản có thể đạt tới hơn một năm. Vải quảng cáo theo sáng chế có thể được chôn vùi và được đốt mà không gây ra vấn đề ô nhiễm nghiêm trọng nào. Lớp phủ có thể phân hủy và có thể tái chế. Tính bền nhiệt nằm trong khoảng từ -40°C đến xấp xỉ 90°C và các chức năng khác cũng được cải thiện.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ kèm theo

FIG.1 là hình vẽ giản lược minh họa kết cấu của vải PVC có trong tình trạng kỹ thuật;

FIG.2 là hình phối cảnh của vải PVC có trong tình trạng kỹ thuật;

FIG.3 là hình phối cảnh về kết cấu của phương án có thể ứng dụng được thuộc sáng chế;

FIG.4A là hình phóng to của 4A mà biểu thị lớp nền vải trong FIG.3;

FIG.4B là hình phóng to của lớp nền vải trong phương án có thể ứng dụng khác của sáng chế;

FIG.5A là hình mặt cắt của lớp nền vải;

FIG. 5B là hình mặt cắt của hồ phủ polyacrylat xuyên qua lớp nền vải;

FIG.6 là hình mặt cắt của phương án có thể ứng dụng được dọc theo đường 6-6 trong FIG.3;

FIG.7 là hình mặt cắt của phương án có thể ứng dụng được khác của sáng chế;

FIG.8 là hình phác họa vải quảng cáo thân thiện với môi trường của sáng chế được in.

Mô tả chi tiết sáng chế

Để hiểu rõ hơn về sáng chế, phương án và hình vẽ được cung cấp ở đây nhằm mục đích mô tả chi tiết. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể hiểu được mục đích, đặc điểm và lợi ích của sáng chế từ các nội dung được bộc lộ trong bản mô tả này. Lưu ý rằng sáng chế có thể được thực hiện hoặc được ứng dụng thông qua các phương án cụ thể khác nữa và dựa trên các quan điểm khác nhau, các chi tiết khác nhau trong bản mô tả này có thể được thay đổi mà không xa rời khỏi tinh thần của sáng chế. Ngoài ra, các hình vẽ kèm theo sáng chế chỉ đơn thuần là sự minh họa dưới dạng giản lược và chúng không được mô tả với kích thước cụ thể. Các phương án sau đây sẽ mô tả thêm nội dung kỹ thuật liên quan của sáng chế một cách chi tiết, nhưng nội dung được bộc lộ không nhằm để giới hạn tinh thần kỹ thuật của sáng chế.

Tham chiếu đến các hình vẽ từ FIG.3 đến 8, trong phương án có thể ứng dụng được thứ nhất, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60, bao gồm:

lớp nền vải 20 mà là dải lưới được làm bằng polypropylen được dệt bởi sợi dọc 21 và sợi ngang 22, trong đó trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 120 đến 155g/m² và độ dày nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,8mm, và lớp nền vải 20 có nhiều mắt lưới 23 và có bề mặt thứ nhất 24 và bề mặt thứ hai 25 ở phía đối diện với bề mặt thứ nhất 24. Trong phương án này, độ dày cho ứng dụng tốt nhất của lớp nền vải 20 là 0,3mm, nhưng sáng chế không bị giới hạn với ứng dụng này.

Lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất 30 và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai 40 được tạo bằng cách phủ hồ phủ polyacrylat dạng nước trên bề mặt

thứ nhất 24 và bề mặt thứ hai 25 để tạo thành lớp màng mỏng, hồ phủ polyacrylat dạng nước xuyên qua các mắt lưới 11 và bao phủ bề mặt thứ nhất 24 và bề mặt thứ hai 25 làm cho lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất 30 và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai 40 có độ dày nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,8mm; độ dày cho ứng dụng tốt nhất của lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất 30 và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai 40 là 0,3mm, nhưng sáng chế không bị giới hạn với ứng dụng này.

Trong đó hồ phủ polyacrylat dạng nước chứa các vật liệu dưới đây và tất cả sự tổ hợp được dựa trên tổng hàm lượng của tất cả vật liệu là 100% tính theo trọng lượng: từ 100 đến 130g/m² hồ bao gồm polyacrylat dạng nước làm thành phần chính với lượng nằm trong khoảng từ 50 đến 65% tính theo trọng lượng, hồ chống cháy với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 30% tính theo trọng lượng, chất làm sáng với lượng nằm trong khoảng từ 7 đến 10% tính theo trọng lượng, nước với lượng nằm trong khoảng từ 3 đến 10% tính theo trọng lượng, chất bổ trợ với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 3% tính theo trọng lượng; do đó trọng lượng cơ sở của vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 nằm trong khoảng từ 180 đến 300g/m².

Hồ phủ polyacrylat dạng nước của sáng chế có đặc điểm là chống thấm nước và chậm cháy. Hồ phủ polyacrylat thường được tạo thành chất đồng trùng hợp bởi các thành phần cứng, như polymetyl acrylat, v.v, và các thành phần mềm như poly butyl acrylat, v.v. Monome chính của lớp phủ polyacrylat là axit acrylic, methyl acrylat, etyl acrylat, butyl acrylat, v.v. Để cải thiện đặc tính chống thấm nước của hồ phủ polyacrylat, acrylamit và acrylonitril có thể được bổ sung vào nếu cần thiết, và chất khởi tạo polyme hóa thường là peroxit, như kali persulfat, v.v. Do đó, hồ phủ polyacrylat dạng nước của sáng chế có các đặc điểm dưới đây: 1. chịu nắng tốt và bền với thời tiết và không dễ bị ố vàng, 2. Độ trong và tính thương thích tốt, chính là đặc điểm thích hợp để sản xuất các sản phẩm phủ được nhuộm màu, 3. Độ bền làm sạch tốt, 4. Bám dính chặt, 5. Chi phí thấp.

Trong phương án này, hồ chống cháy bao gồm ít nhất một trong số các thành phần sau nhưng không bị giới hạn bởi các thành phần này: photpho làm phụ gia chính, antimon làm phụ gia chính, brom làm phụ gia chính, natri polyphotphat, mono-amoni photphat, antimon pentoxit, antimon trioxit, natri antimonit, kẽm borat, zirconi đioxit,

diamoni photphat, axit sunfamic, natri amido sunfonat, axit boric, borat, hoặc nhôm oxit hydrat.

Trong phương án này, chất làm sáng bao gồm chất làm sáng quang học OBA. Chất làm sáng này chứa tác nhân làm sáng quang học, chất làm phân tán và nước, trong đó chất làm sáng quang học có thể là hợp chất xtiben triazin, và chất làm phân tán có thể là hợp chất natri metylen dinaphtalen sunfonat, nhưng không bị giới hạn bởi các chất này. Và sử dụng tác động quang học của chất làm sáng để làm tăng độ trắng của vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60.

Trong phương án này, chất bổ trợ bao gồm: chất kháng tia cực tím, chất chống oxi hóa, chất khử tĩnh điện hoặc tổ hợp của các chất này.

Tham chiếu đến FIG.6, trong phương án này, còn bao gồm lớp hấp thụ mực 50 được tạo bằng cách phủ vật liệu phủ hấp thụ nước mà được làm bằng acrylic trên lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai 40, độ dày nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,15mm, bề mặt trên cùng 51 của lớp hấp thụ mực 50 để hấp thụ mực của máy in kỹ thuật số. Độ dày cho ứng dụng tốt nhất của lớp hấp thụ mực 50 là 0,02mm.

FIG.7 là hình mặt cắt ngang của phương án có thể ứng dụng được khác, bề mặt của lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất 30 có thể được phủ bằng lớp cản sáng 80.

FIG.8 là hình phác họa vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế được in mực 70. Vì lớp hấp thụ mực 50 có chức năng hấp thụ vào sau khi được in mực 70, nên không cần phun riêng rẽ lớp bảo vệ, và hiệu ứng thị giác và hoa văn sau khi phun sẽ tốt hơn vải quảng cáo hiện có trên thị trường.

Lớp nền vải bằng polypropylen 20 của vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 có nhiều mắt lưới 23, và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất 30 và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai 40 được tạo bằng cách phủ hồ phủ polyacrylat dạng nước trên bề mặt thứ nhất 24 và bề mặt thứ hai 25 của lớp nền vải 20 để tạo thành lớp màng mỏng, đây là polyme kết tinh ở mức độ cao có màu trắng sữa, không mùi, không vị và không độc. Đây là một trong số những loại chất dẻo nhẹ nhất hiện nay, với tỷ trọng chỉ bằng khoảng từ 0,90 đến xấp xỉ 0,91g/cm³, mà chiếm khoảng 60% tỷ trọng

của PVC. Trong số các chất dẻo đa dụng, các nhựa polyacrylic có tính chịu nhiệt tốt nhất, với nhiệt độ biến dạng bởi nhiệt nằm trong khoảng từ 80 đến 100°C, và đồng thời có độ ổn định chống nứt ứng suất tốt và tuổi thọ uốn cao. Hơn nữa, lớp hấp thụ mực 50 chủ yếu chứa nhựa acrylic, mà có đặc tính hấp thụ mực theo tỉ lệ thích hợp với nhựa polyacrylic. Do đó, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế tạo thành kết cấu phức hợp với đặc điểm chống cháy, chống thấm nước và hấp thụ mực trên lớp nền vải 20.

Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 được đề cập ở trên chứa lớp nền vải polypropylen 20 với lượng nằm trong khoảng từ 120 đến 155gsm có bổ sung công thức thứ nhất, mà chính là hồ phủ polyamit dạng nước: từ 100 đến 130gsm hồ bao gồm từ 50 đến 65% polyamit, từ 20 đến 30% hồ chống cháy, từ 7 đến 10% chất làm sáng, từ 3 đến 10% nước và từ 1 đến 3% chất bổ trợ.

Theo phương án khác, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 chứa lớp nền vải polypropylen 20 với lượng nằm trong khoảng từ 110 đến 135gsm có bổ sung công thức thứ hai, mà chính là hồ phủ polyuretan dạng nước: từ 50 đến 70gsm hồ bao gồm từ 70 đến 85% polyuretan, từ 10 đến 25% nước và từ 1 đến 2% chất hóa cứng.

Theo phương án khác, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 chứa lớp nền vải polypropylen 20 với lượng nằm trong khoảng từ 100 đến 120gsm có bổ sung công thức thứ ba, mà chính là hồ phủ polyuretan dạng nước: từ 50 đến 70gsm hồ phủ bao gồm từ 70 đến 80% polyuretan, từ 10 đến 25% butanon và từ 1 đến 2% chất hóa cứng.

Theo phương án khác, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 chứa lớp nền vải polypropylen 20 với lượng nằm trong khoảng từ 120 đến 140gsm có bổ sung công thức thứ tư, mà chính là hồ phủ polypropylen dạng nước: từ 45 đến 65gsm hồ phủ bao gồm từ 70 đến 80% polypropylen, từ 10 đến 25% nước và từ 1,5 đến 2,5% chất hóa cứng.

Điểm chung của bốn công thức được đề cập ở trên đó là mặt lưới PP được sử dụng như lớp nền vải 20, và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất 30 và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai 40 là công thức hồ phủ PA dạng nước, công thức hồ phủ PU dạng nước và công thức keo phủ PU, công thức hồ phủ PP, và tất cả các công thức này đã được thử nghiệm và chúng có thể được sản xuất cho vải quảng cáo thân

thiện với môi trường 60. Trong đó công thức lý tưởng là công thứ thứ nhất: lớp nền vải 20 có bổ sung hồ phủ polyamit dạng nước, và được phủ trên bề mặt thứ nhất 24 và bề mặt thứ hai 25 của lớp nền vải 20 để tạo thành vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60.

Vải quảng cáo theo sáng chế có các đặc điểm và hiệu quả sau đây mà cần được làm rõ:

Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế đã được thử nghiệm bởi công ty kiểm nghiệm SGS ở Thượng Hải, các kết quả thử nghiệm đã đạt được mức độ chống cháy “hạng B” theo tiêu chuẩn châu Âu đối với các tiêu chuẩn chống cháy EN13501-1-B-s1-d0, và về hiệu suất đốt cháy sản phẩm, trong đó mức độ nữa về sự phát sinh khói là “s1”. Mức độ thêm nữa của việc đốt cháy các giọt/các hạt là “d0”. Do đó, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế thích hợp với các tiêu chuẩn của Liên minh châu Âu về tính an toàn cháy cao hơn, nên không có nghi ngờ gì về khả năng chậm bắt lửa và khả năng chịu lửa của loại vải này.

Kết cấu của vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế là không chứa PVC và không độc, do đó vải quảng cáo này đặc biệt thích hợp với việc quảng cáo trong nhà và trang trí nội thất và đáp ứng việc sử dụng cho các mục đích y tế.

So sánh với vải quảng cáo PVC thông thường trên thị trường hiện nay, kết cấu của vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 có sự giảm trọng lượng gần bằng 35%, nên vải quảng cáo này nhẹ và mềm, và dễ dàng để được gắn vào hoặc được tháo bỏ.

Hơn nữa, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế có độ bền kết cấu tốt và có thể được gia công bằng máy ép khuôn được xác định trước để làm cho chiều rộng (W) của vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 được điều chỉnh theo các yêu cầu của khách hàng. Chiều rộng tối đa (M) có thể đạt tới 5 mét, do đó vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 có tính ứng dụng và tính chọn lọc hơn.

Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế không chỉ thích hợp cho việc quảng cáo trong nhà và trang trí nội thất mà còn vượt qua chứng nhận về “Chất gây dị ứng” và “Kích ứng da” của TUV châu Âu. Báo cáo thử nghiệm như sau:

1. Thử nghiệm dị ứng:

Môi trường thử nghiệm: ở nhiệt độ phòng nằm trong khoảng từ 22°C đến xấp xỉ 26°C; độ ẩm nằm trong khoảng từ 50% đến xấp xỉ 70%

Cơ sở thử nghiệm: tiêu chuẩn ISO 10993-10:2010

Tên mẫu thử: 001-lớp ốp tường màu trắng

Các động vật thử nghiệm: 30 con chuột lang trắng, giống đực với khối lượng từ 302,4g đến xấp xỉ 362,8g.

Môi trường chiết xuất: 1. môi trường chiết xuất natri clorit 0,9%, 2. đầu hạt bông

Kiểm soát âm tính: cùng một mẻ môi trường chiết xuất

Chuẩn bị chiết xuất: Việc tạo ra hai loại môi trường chiết xuất được thực hiện theo tỉ lệ 6cm²/ml, ở nhiệt độ 70°C, trong vòng 24giờ

Phương pháp thử nghiệm: phương pháp liều dùng tối đa

Các bước thử nghiệm: 1. Nạp: Dịch chiết được tiêm đối xứng vào lưng của con vật. Một tuần sau khi tiêm, vùng tiêm được bôi dịch chiết trong thời gian 48 giờ.

Kích thích: da phần bụng của con vật đã được bôi dịch chiết và được cố định trong thời gian 24 giờ.

Các chỉ báo đánh giá: từ 24 giờ và 48 giờ sau khi loại bỏ phần bôi, quan sát hiện tượng ban đỏ và phản ứng phù nề trên da phần bụng.

Các kết quả: Trong suốt thời gian quan sát trong vòng 48 giờ, mức độ đáp ứng của da của nhóm kiểm soát là 0, mức độ đáp ứng của da của nhóm thử nghiệm là 0, và không có hiện tượng dị ứng.

Kết luận: Theo phương pháp của tiêu chuẩn ISO10993-10:2010, các kết quả thử nghiệm dị ứng da của dịch chiết mẫu thử nghiệm đáp ứng được các yêu cầu.

2. Thử nghiệm kích ứng da:

Môi trường thử nghiệm: ở nhiệt độ phòng nằm trong khoảng từ 22°C đến xấp xỉ 26°C; độ ẩm: từ 50% đến 70%

Cơ sở thử nghiệm: tiêu chuẩn ISO 10993-10:2010

Tên mẫu thử: 001-lớp phủ tường màu trắng.

Động vật thử nghiệm: 6 con thỏ New-zi-lân khỏe mạnh, giống đực với khối lượng từ 2,3kg đến xấp xỉ 2,7kg

Môi trường chiết xuất: 1. môi trường chiết xuất natri clorit 0,9%, 2. dầu hạt bông

Kiểm soát âm tính: cùng một mẻ môi trường chiết xuất

Phương pháp tiếp xúc: bôi da

Thời gian tiếp xúc: 24 giờ

Chỉ số đánh giá: quan sát hiện tượng ban đỏ và phản ứng nề của mô da tại vị trí tiếp xúc tại 24 giờ, 48 giờ, 72 giờ.

Các kết quả: sau khi đã loại bỏ việc bôi da trong 24 giờ, 48 giờ, 72 giờ, phần mô da của mẫu thử nghiệm mà tiếp xúc với dung dịch chiết tiêm natri clorit 0,9% có chỉ số kích thích 0, (đạt điểm trung bình là 0), phần mô da của mẫu thử nghiệm mà tiếp xúc dung dịch chiết dầu bông cải có chỉ số kích thích 0 (điểm trung bình là 0).

Kết luận: Theo phương pháp của tiêu chuẩn ISO10993-10:2010, các kết quả thử nghiệm kích thích của dịch chiết mẫu thử nghiệm đáp ứng được yêu cầu.

Do đó, từ báo cáo thử nghiệm ở trên có thể xác nhận được rằng vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế đáp ứng các yêu cầu của việc sử dụng trong y học, chính là hiệu quả mà không thể có được bởi vải quảng cáo PVC thông thường.

So sánh với vải quảng cáo PVC thông thường, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 chứa lớp nền vải polypropylen 20 có hiệu quả cải thiện dưới đây:

1. Kết quả in của vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế tương tự với vải quảng cáo thông thường.
2. Với cùng độ dai bền, vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế nhẹ hơn một nửa vải quảng cáo thông thường, và vải quảng cáo theo sáng chế còn mềm hơn và dễ sử dụng hơn.
3. Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế nhẹ hơn nên kích

cỡ nhỏ hơn, do đó các chi phí vận chuyển có thể được làm giảm.

4. Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế chịu được lạnh đến âm 40°C mà không cần bổ sung bất kỳ chất phụ gia nào. Đã vượt qua được thử nghiệm chịu lạnh tiêu chuẩn (ASTM D2136-2002).

5. So với vải quảng cáo PVC thông thường, vải quảng cáo PP thân thiện với môi trường 60 có sự sản xuất đơn giản hơn và tiêu thụ năng lượng ít hơn, và polyvinyl clorit (PVC) là sản phẩm tiêu thụ năng lượng cao điển hình dù PVC được sản xuất bằng phương pháp canxi cacbua hay phương pháp etylen, việc tiêu thụ năng lượng và chi phí là cao, không phù hợp với xu hướng toàn cầu là tiết kiệm năng lượng và giảm thiểu phát thải và tái sử dụng các tài nguyên có hạn.

Ngoài ra, vải quảng cáo được làm bằng PP sau khi được sử dụng vẫn đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường:

1. Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế có thể được tái chế dễ dàng bằng cách làm vụn, và có thể được tái sản xuất thành sản phẩm polypropylen khác, như túi bao gói sản phẩm, chậu hoa, lớp lót bên trong của ví tiền, v.v.

2. Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 không dễ tạo ô nhiễm không khí sau khi đốt cháy.

3. Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 sẽ không sản sinh bất kỳ các chất độc nào sau khi chôn lấp.

Dựa trên phần mô tả ở trên, việc so sánh vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế với vải quảng cáo thông thường được liệt kê dưới đây:

	Vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60	Vải quảng cáo PVC thông thường
Trọng lượng	180gsm-300gsm	200gsm-900gsm
Vật liệu phủ	PA	PVC

Vật liệu phủ bổ trợ	Vật liệu dạng nước	Chất làm dẻo
Mùi	Không có mùi hăng	Mùi hăng hóa chất
Sự vô hại đến cơ thể	REACH168,33P, Oeko-tex tiêu chuẩn 100	REACH168, 6P
Loại bỏ	Dễ	Khó
Dị ứng	Không	Chưa biết
Loại mực có thể dùng được	UV, Latex, Dung môi, Dung môi sinh thái	UV, Latex, Dung môi, Dung môi sinh thái
Tuổi thọ	Vì không có chất làm mềm, tuổi thọ có thể hơn một năm	Khoảng 6 tháng
Tái chế	Có thể được chôn lấp hoặc đốt mà không gây ra sự ô nhiễm nghiêm trọng, và lớp phủ có thể phân hủy và có thể tái chế	Việc chôn lấp và đốt sẽ gây ra sự ô nhiễm hơn, và lớp phủ không phân hủy được và khó tái chế
Tính bền nhiệt	-40°C~90°C	-30°C~70°C

Với sự tham khảo bảng so sánh ở trên có thể nói rằng vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 thuộc sáng chế có trọng lượng nhẹ hơn, không có mùi hăng, vô hại với cơ thể con người, không gây dị ứng, không độc và thích hợp với các loại mực khác nhau; vải quảng cáo PVC thông thường thích hợp với máy in UV, Latex, dung môi và dung môi sinh thái, và vải quảng cáo thân thiện với môi trường 60 cũng thích hợp với các máy in như vậy. Vì không bổ sung thêm chất làm dẻo, tuổi thọ có thể dài hơn một năm, việc

chôn lấp hoặc đốt sẽ không gây ra vấn đề ô nhiễm nghiêm trọng, lớp phủ có thể phân hủy được và có thể tái chế được, và tính bền nhiệt còn được cải thiện đến khoảng nhiệt độ từ -40°C đến xấp xỉ 90°C .

Mặc dù các phương án cụ thể của sáng chế đã được mô tả chi tiết nhằm mục đích minh họa, các cải biên và sự nâng cao khác nhau có thể được thực hiện mà không xa rời khỏi tinh thần và phạm vi của sáng chế. Theo đó, sáng chế không bị giới hạn trừ khi được giới hạn bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vải quang cáo polypropylen thân thiện với môi trường là vải quang cáo thân thiện với môi trường (60) để in phun kỹ thuật số, bao gồm

lớp nền vải (20) là dải lưới được làm bằng polypropylen được dệt bởi sợi dọc (21) và sợi ngang (22), trong đó trọng lượng cơ sở nằm trong khoảng từ 120 đến 155g/m² và độ dày nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,8mm, và lớp nền vải (20) có nhiều mắt lưới (23), bề mặt thứ nhất (24) và bề mặt thứ hai (25) ở phía đối diện với bề mặt thứ nhất (24);

lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất (30) và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai (40) được tạo bằng cách phủ hồ phủ polyacrylat dạng nước trên bề mặt thứ nhất (24) và bề mặt thứ hai (25) để tạo thành lớp màng mỏng, hồ phủ polyacrylat dạng nước xuyên qua các mắt lưới (11) và bao phủ bề mặt thứ nhất (24) và bề mặt thứ hai (25) làm cho lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất (30) và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai (40) có độ dày nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,8mm;

trong đó hồ phủ polyacrylat dạng nước chứa các vật liệu sau đây và tất cả sự kết hợp được dựa trên tổng hàm lượng của tất cả vật liệu là 100% tính theo trọng lượng: từ 100 đến 130g/m² hồ bao gồm polyacrylat dạng nước làm thành phần chính với lượng nằm trong khoảng từ 50 đến 65% tính theo trọng lượng, hồ chống cháy với lượng nằm trong khoảng từ 20 đến 30% tính theo trọng lượng, chất làm sáng với lượng nằm trong khoảng từ 7 đến 10% tính theo trọng lượng, nước với lượng nằm trong khoảng từ 3 đến 10% tính theo trọng lượng và chất bổ trợ với lượng nằm trong khoảng từ 1 đến 3% tính theo trọng lượng; do đó trọng lượng cơ sở của vải quang cáo thân thiện với môi trường (60) nằm trong khoảng từ 180 đến 300g/m².

2. Vải quang cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 1, còn bao gồm lớp hấp thụ mực (50) được tạo bằng cách phủ vật liệu phủ hấp thụ nước mà được làm bằng acrylic trên lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai (40), độ dày nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,15mm, bề mặt trên cùng (51) của lớp hấp thụ mực (50) để hấp thụ mực in phun kỹ thuật số.

3. Vải quang cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 1, trong đó hồ chống cháy bao gồm ít nhất một trong số các chất sau: photpho làm phụ gia chính,

antimon làm phụ gia chính, brom làm phụ gia chính, natri polyphosphat, mono-amoni photphat, antimon pentoxit, antimon trioxit, natri antimonit, kẽm borat, zirconi đioxit, diamoni photphat, axit sunfamic, natri amido sunfonat, axit boric, borat, hoặc nhôm oxit hydrat.

4. Vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 1, trong đó chất làm sáng bao gồm chất làm sáng quang học (optical brightening agent – OBA).
5. Vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 1, trong đó chất bổ trợ bao gồm: chất kháng tia cực tím, chất chống oxi hóa, chất khử tĩnh điện hoặc tổ hợp của các chất này.
6. Vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 1, trong đó độ dày của lớp nền vải (20) là 0,3mm.
7. Vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 1, trong đó độ dày của lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất (30) và lớp chống thấm nước và chống cháy thứ hai (40) là 0,3mm.
8. Vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 2, trong đó độ dày của lớp hấp thụ mực (50) là 0,02mm.
9. Vải quảng cáo polypropylen thân thiện với môi trường theo điểm 1, trong đó lớp chống thấm nước và chống cháy thứ nhất (30) có thể được phủ bằng lớp cản sáng (80).

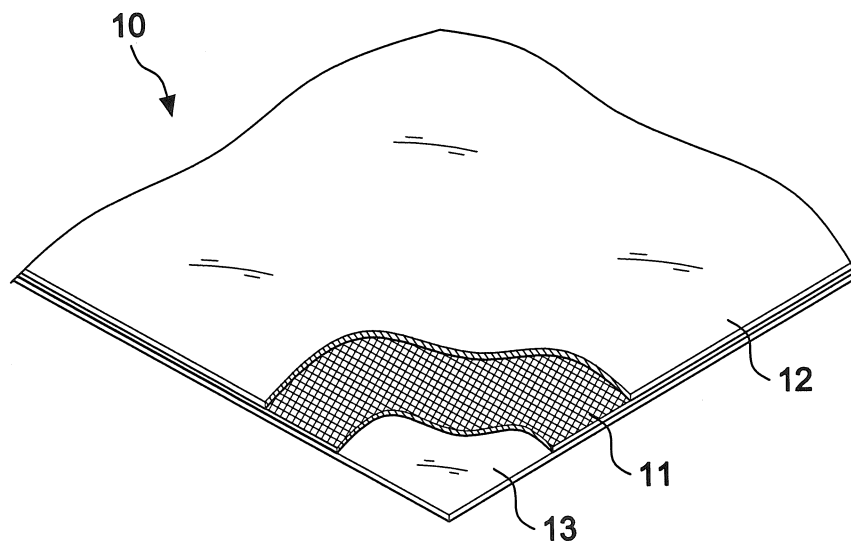


FIG.1

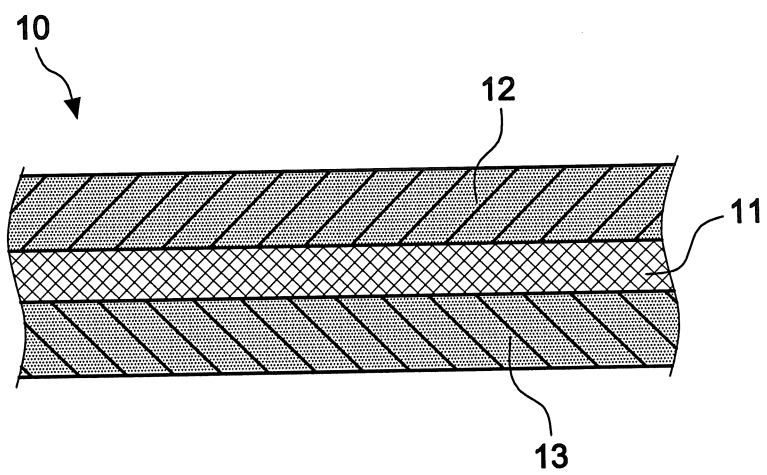


FIG.2

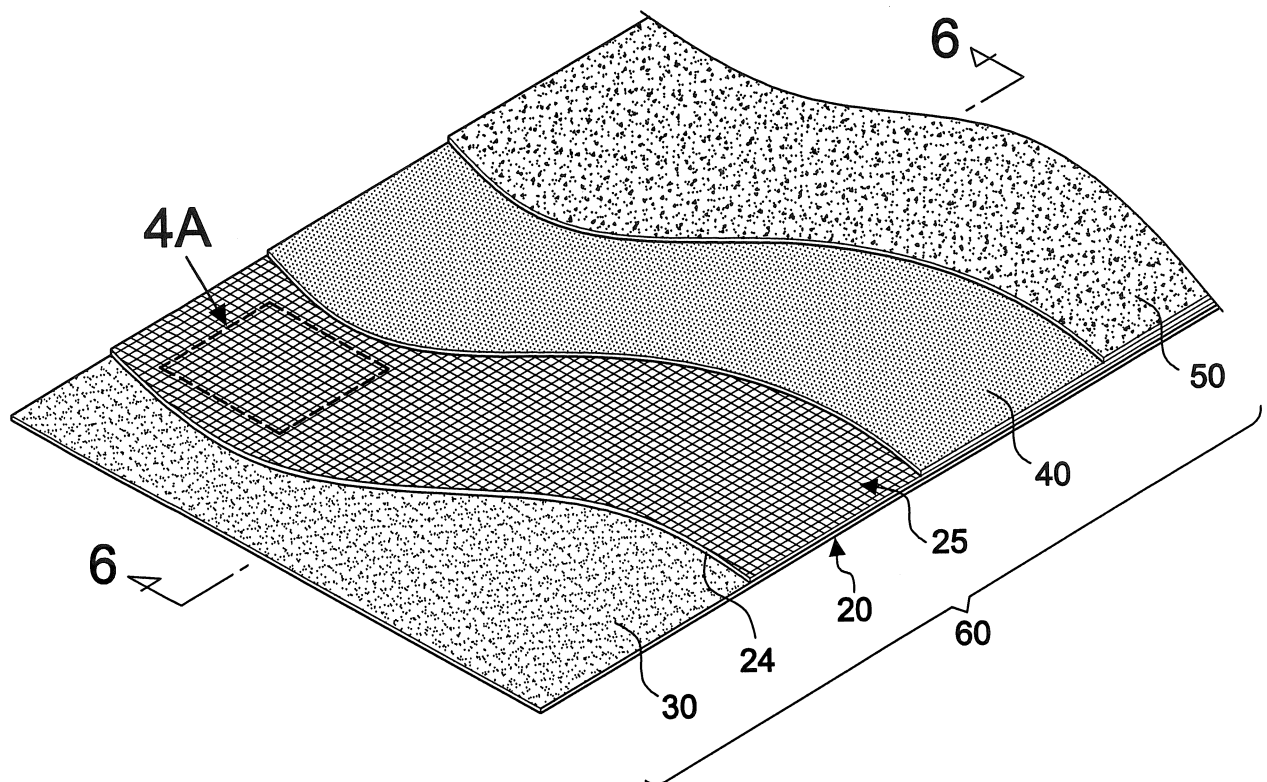


FIG.3

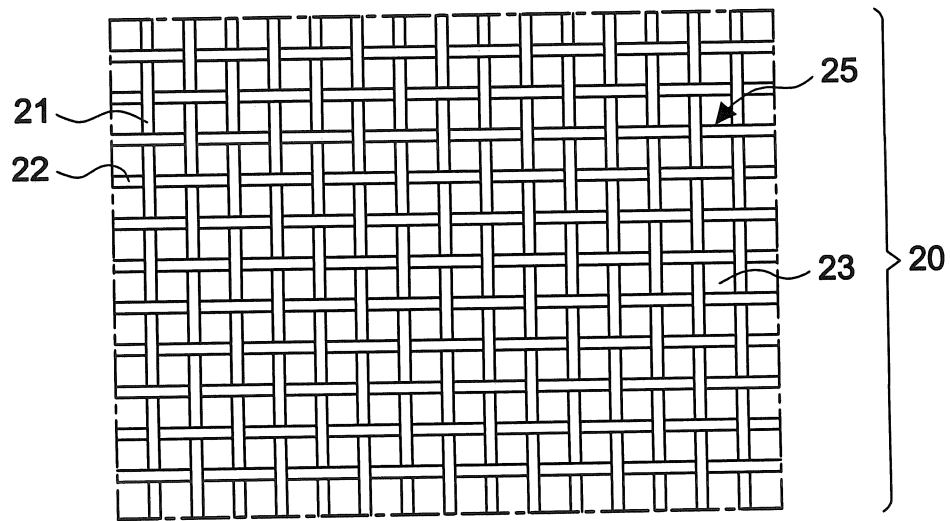


FIG. 4A

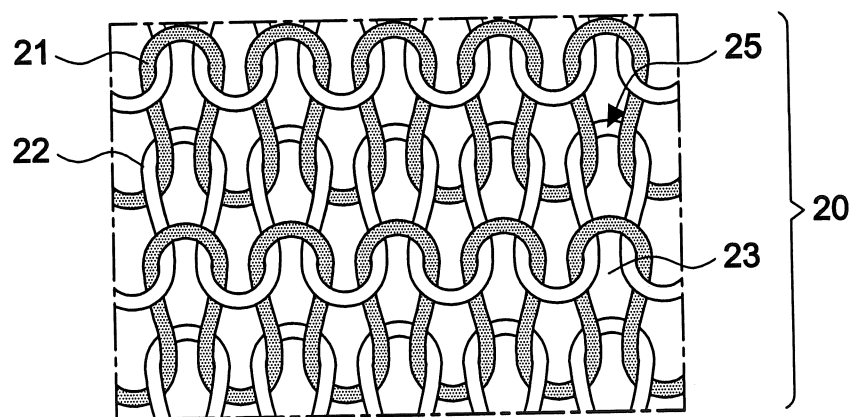


FIG. 4B

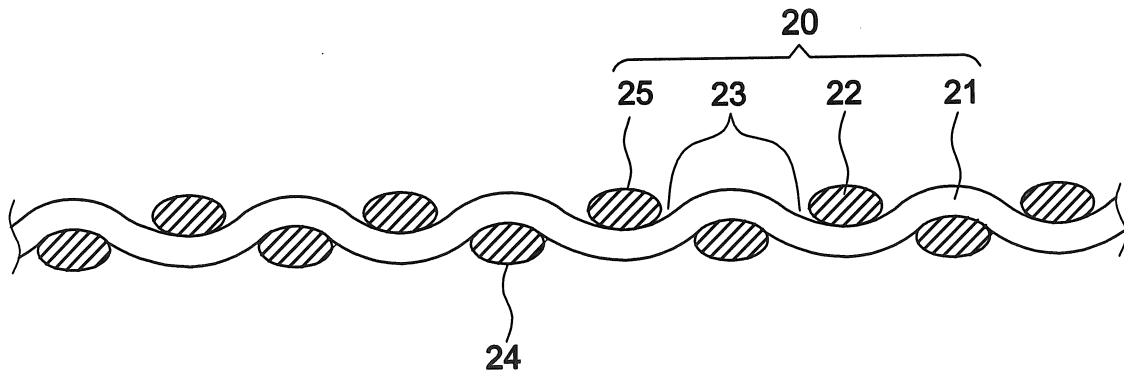


FIG. 5A

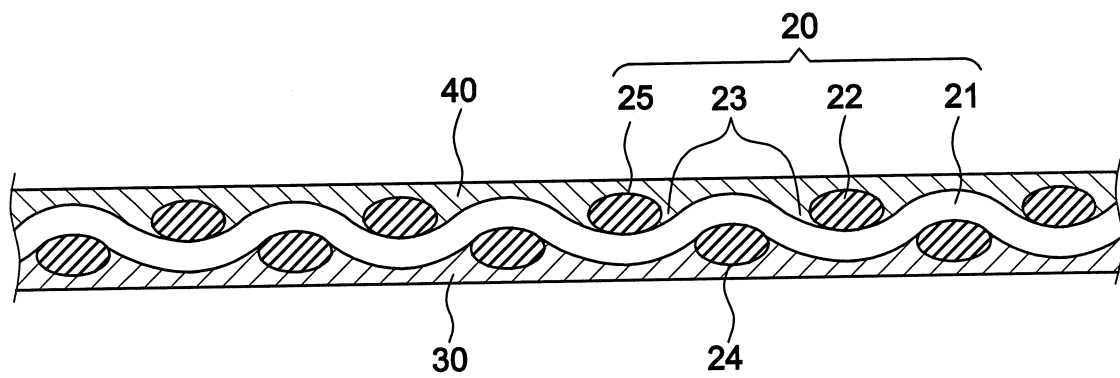


FIG. 5B

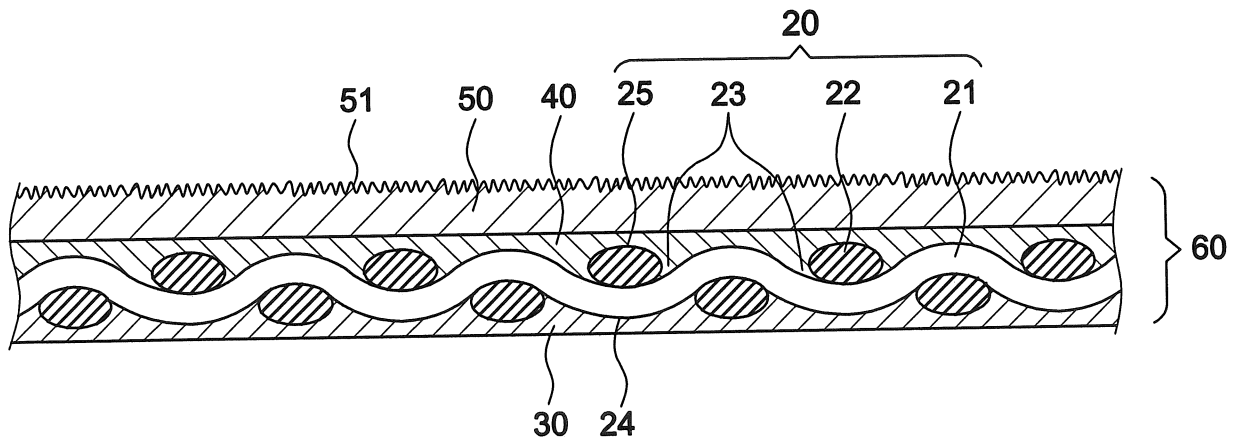


FIG.6

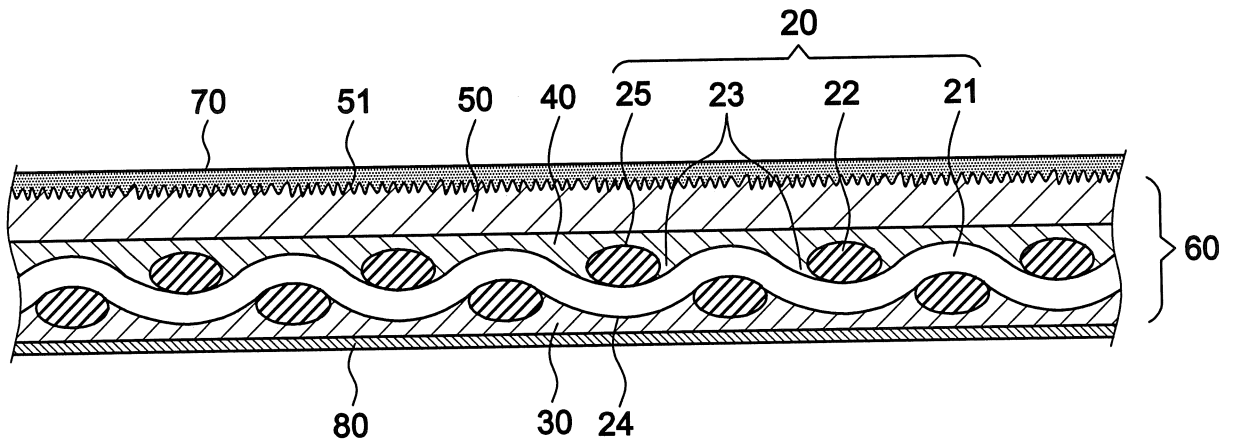


FIG.7

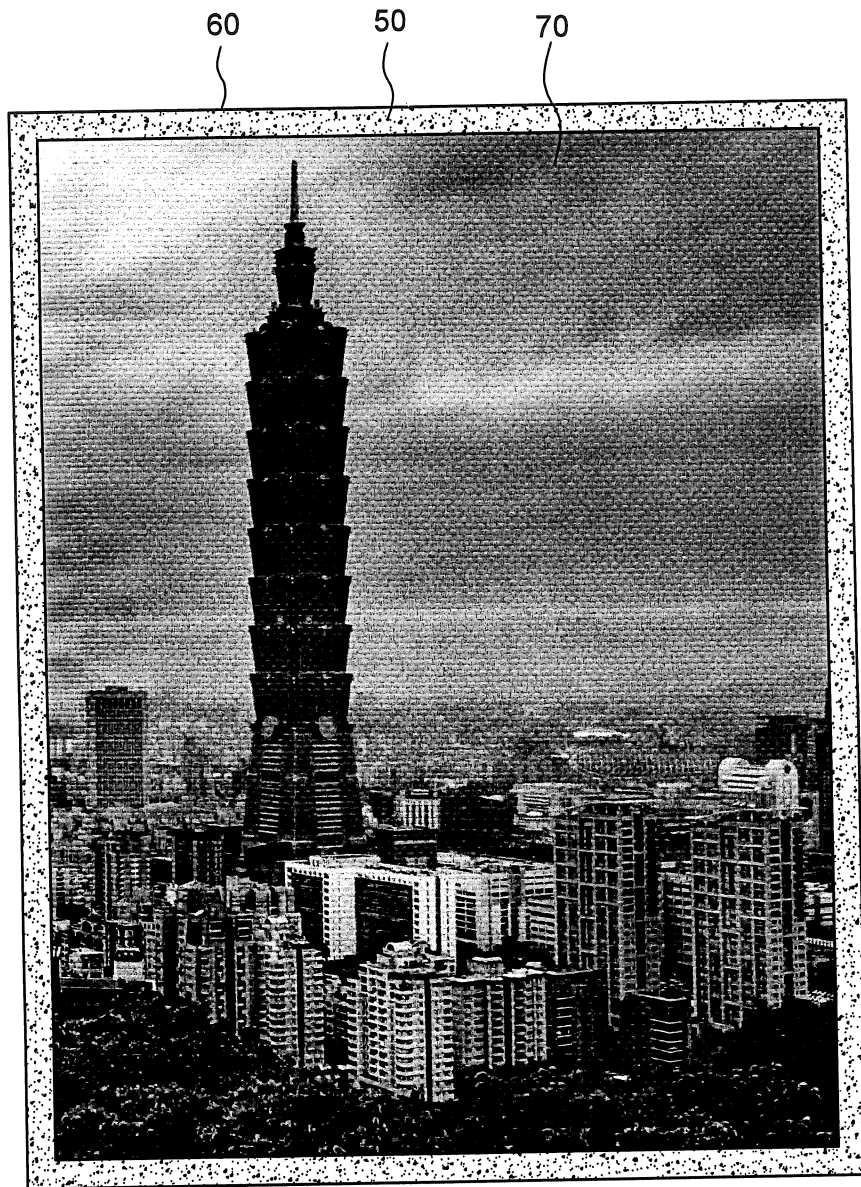


FIG.8