



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)  
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0031300

(51)<sup>2020.01</sup> A41D 13/012; A41D 31/06; A41D 31/08; A41D 31/28; B32B 25/04; B32B 25/08; B32B 25/10; B32B 25/14; B32B 25/16; B32B 27/12; B32B 27/28; B32B 27/40; B32B 3/12; B32B 3/30; B32B 5/02; B32B 5/26; D03D 1/00; D03D 1/02; D03D 15/00; A41D 13/015 (13) B

(21) 1-2017-00341

(22) 25/01/2017

(30) 10-2016-0012647 02/02/2016 KR; 10-2016-0048655 21/04/2016 KR

(45) 25/03/2022 408

(43) 25/08/2017 353A

(76) 1. LEE, Sang Geun (KR)

112-47, Hoedeok-gil, Gwangju-si, Gyeonggi-do 12766, Republic of Korea

2. LEE, Chae eun (KR)

112-47, Hoedeok-gil, Gwangju-si, Gyeonggi-do 12766, Republic of Korea

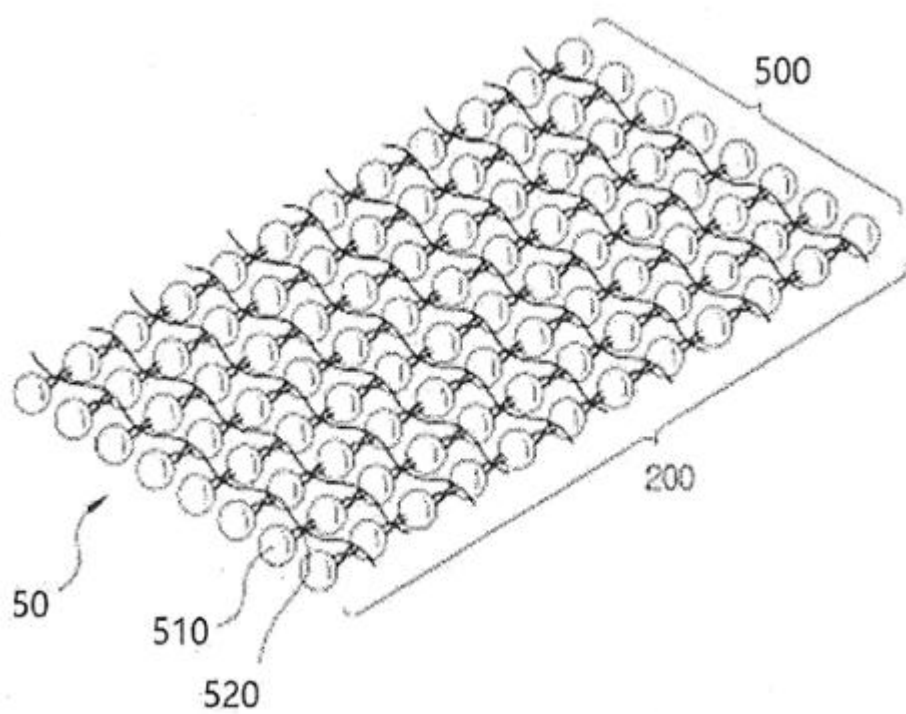
3. LEE, Ji ah (KR)

112-47, Hoedeok-gil, Gwangju-si, Gyeonggi-do 12766, Republic of Korea

(74) Công ty TNHH Trường Xuân (AGELESS CO.,LTD.)

(54) VẢI CHỨA KHÍ BÊN TRONG VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẢI CHỨA KHÍ BÊN TRONG NÀY

(57) Sáng chế đề xuất vải chứa khí bên trong, vải này bao gồm hàng dệt giữa sợi dọc và sợi ngang, trong đó mỗi sợi dọc bao gồm dây kéo dài của nhiều ô khí riêng lẻ, trong đó các ô khí cạnh nhau được gắn kết vật lý với nhau thông qua đường nối, trong đó đường nối nguyên khối với nhiều ô khí, và mỗi ô chứa khí trong đó. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất vải chứa khí bên trong này.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến vải có các ô khí độc lập và phương pháp sản xuất vải. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến vải có các ô khí độc lập và phương pháp sản xuất vải trong đó vải có các ô khí độc lập có thể được tạo ra bằng cách dệt sợi dọc ô khí và vải sợi ngang thông thường với nhau sao cho diện tích vải có thể tăng như mong muốn và khoảng trống có thể được tạo ra trong vải dệt để có khả năng thấm khí, và chi phí sản xuất vải có ô khí có thể giảm vì không cần tăng con lăn hoặc cán để tạo sợi dọc ô khí.

Sáng chế đề cập đến vải chứa tấm khí có nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra trong đó. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến vải chứa tấm khí có nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra trong đó, mỗi ô về cơ bản có hình cầu, mỗi ô có khí cacbonic hoặc khí heli được nạp đầy trong đó, trong đó mỗi ô có thể được làm rách thủng hoặc duy trì, nếu muốn, khi sử dụng, trong đó vải theo sáng chế có thể được sử dụng cho vải chống lửa hoặc vải cứu đuối.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Công nghệ dệt may, trước đây được coi là ngành công nghiệp đang suy thoái, gần đây nổi lên là ngành công nghiệp mới có giá trị gia tăng cao với sự phát triển của các vải đa chức năng khác nhau sử dụng công nghệ mới trong lĩnh vực này.

Vải chức năng có thể được sản xuất bằng cách dệt sợi chức năng mới, bằng cách phủ vật liệu chức năng lên trên bề mặt của vải thông thường, hoặc bằng cách kết hợp nhiều sợi khác nhau để tạo ra vải có cấu trúc mới. Ví dụ, vải chức năng có thể có sự cải thiện về độ thoáng khí, giải phóng mồ hôi, cách nhiệt, hút ẩm, kháng khuẩn, chống trầy xước, và đặc tính sờ vào thấy mềm mại. Ngoài ra, vải chức năng có thể che chắn sóng điện từ và tĩnh điện hoặc có thể thu năng lượng trong quá trình hành động.

Đối với vải chức năng, chủ đơn phát triển vải có ô khí được nạp đầy khí cacbon đioxit hoặc heli trong các ô. Tấm khí có nhiều ô khí độc lập này thể hiện hiệu quả tuyệt vời mà không thể ngờ tới đối với tấm polyuretan xốp được tạo ra ở vải bên trong của vải chống lửa bảo vệ chống thấm nước với ô khí như được bộc lộ trong Patent Hàn Quốc số 10-0964968.

Tức là, mặc dù tấm polyuretan xốp cải thiện hiệu quả cách nhiệt ở mức độ nào đó thông qua khí chứa trong bóng khí bên trong, khí trong các bóng khí bên trong có thể thoát ra bất kỳ lúc nào. Do đó, luôn không đạt được hiệu quả mong muốn trong mọi trường hợp. Ngoài ra, cũng khó để thu được hiệu quả đệm va đập thích hợp.

Tuy nhiên, trong vải như được bộc lộ trong đơn sáng chế đã nộp trước đây của chủ đơn này, vì nhiều ô khí được bít kín tấm khí có độ bền kéo đứt thích hợp, thông thường khí đồ đầy không bị rò ra và có thể thể hiện hiệu quả thích hợp. Ngoài ra, vải rất thích hợp để sử dụng làm vải chữa cháy mà cần cách nhiệt và làm mát vì ô khí ngăn nhiệt độ cao đặc biệt (ví dụ, trên 100°C) và khí có thể bị rò ra khỏi vải chức năng dưới dạng chất làm mát. Ngoài ra, vải có thể được sử dụng dưới dạng áo cứu hộ cần nổi vì khí được nạp đầy cho phép nổi.

Như đã mô tả ở trên, tấm khí trong đó nhiều ô khí độc lập được tạo ra có ưu điểm trong sản xuất vải có các đặc tính phù hợp với chức năng đối với trang phục chống lửa hoặc trang phục cứu hộ. Tuy nhiên, có một vài khó khăn trong việc sản xuất tấm khí có diện tích mong muốn.

Tức là, khi sản xuất tấm khí, cặp ống cuộn hút vào, trong đó nhiều ô khí tạo ra rãnh được tạo ra, hoặc máy ép hoạt động lên và xuống được lắp trong không gian kín. Khi khí được phun ngược dòng ở điểm mà tấm khí được kết hợp, để nạp khí ở giữa các tấm khí. Sau đó, tấm khí được cán thành lớp sử dụng con lăn hoặc máy ép. Do đó, khí được nạp đầy trong ô khí được tạo ra ở hình dạng của ô khí tạo rãnh. Theo đó có hạn chế về kích thước của tấm khí tương ứng với kích thước của ống cuộn hút hoặc máy ép.

Ngoài ra, vì tấm khí phải được làm từ vật liệu không thoáng khí để bít kín khí, rất khó để thoát mồ hôi khi sử dụng tấm khí vải.

Lính cứu hỏa phải mặc quần áo chịu nhiệt để bảo vệ cơ thể khỏi nhiệt độ nóng cực độ. Hơn nữa, lính cứu đấm để cứu người trong nước phải mặc quần áo không thấm nước để ngăn nước thấm vào quần áo. Ví dụ, quần áo của lính cứu hỏa có thể bao gồm lớp bên ngoài, lớp giữa, lớp bên trong, và lớp nỉ theo đúng đặc điểm tiêu chuẩn của quần áo của lính cứu hỏa riêng biệt.

Lớp bên ngoài phải được làm toàn bộ bằng vải dệt của sợi nền PBI (polybenzimidazol), sợi trên cơ sở PBO (Polybenz oxazol), hoặc các sợi được phân loại cao hơn sợi tương đương. Theo một phương án, lớp bên ngoài phải được làm một phần (ít nhất 30%) của vải dệt của sợi trên cơ sở PBI (polybenzimidazol), sợi trên cơ sở PBO (Polybenz oxazol), hoặc tương đương hoặc các sợi được phân loại cao hơn, và phần còn lại có thể được làm bằng các sợi trên cơ sở sợi aramit hoặc các sợi được phân loại cao hơn sợi tương đương. Kiểu dệt của lớp bên ngoài phải là rip-stop. Hơn nữa, lớp ở giữa, lớp bên trong, và lớp nỉ phải có đặc tính chống nóng và không thấm nước tốt. Lớp bên trong phải được làm bằng các sợi trên cơ sở sợi aramit hoặc các sợi được phân loại cao hơn sợi tương đương là mềm và có sự thấm hút mồ hôi tốt. Khi nỉ được gắn liền với lớp ở giữa hoặc lớp bên trong, nỉ phải được làm bằng nguyên liệu giống như nguyên liệu của lớp ở giữa hoặc lớp bên trong.

Quần áo của lính cứu hỏa này không thấm nước và chống nóng phải có đặc điểm tiêu chuẩn trong các điều kiện chống nóng, trọng lượng, thời gian làm sạch lớp bên trong, giá nguyên liệu dệt, v.v.. Hiện nay, tiêu chuẩn hàng nội hoặc tiêu chuẩn NFPA quốc tế cho quần áo của lính cứu hỏa đã chi tiết về đặc điểm của nó.

Quần áo của lính cứu hỏa thông thường có thể có cấu trúc lớp bao gồm lớp bên ngoài, lớp giữa, lớp bên trong và lớp nỉ, do vậy cho phép đặc tính chống nóng trong một vài độ. Tuy nhiên, đặc tính chống nóng của quần áo của lính cứu hỏa thông thường có thể không đạt được việc chống nóng theo tiêu chuẩn NFPA. Điều này có thể dẫn tới thiệt hại do lửa cho lính cứu hỏa trong trường hợp xảy ra cháy. Khi sử dụng cấu trúc xếp thành lớp không thấm nước bao gồm lớp bên trong/nỉ/lớp vải không thấm nước, thực hiện không thấm nước của nó có thể không tốt, dẫn đến cảm giác mặc không thoải mái và, do đó, người mặc hoạt động có hiệu quả thấp. Hơn nữa,

khi lớp nỉ tương tự bông, lớp nỉ có thể làm cho thời gian làm khô sau khi giặt quần áo của lính cứu hỏa là ít nhất ba ngày.

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, Bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0964968 có tên “Vải lót có các ô khí dùng cho quần áo lính cứu hỏa và quần áo lính cứu hỏa bao gồm vải lót này” (“Inner cloth having air cells for firefighter clothes và firefighter clothes including the same”) được bộc lộ. Trong tài liệu này, vải bên trong gồm có lớp nỉ chống nhiệt, tấm polyuretan xốp có nhiều lỗ khí được tạo ra ở đó, mỗi lỗ khí chứa bột, và vải aramit được làm bằng sợi trên cơ sở polyamit thơm chống nóng theo thứ tự này. Tuy nhiên, các lỗ khí có thể có khả năng đệm kém, và có thể có sự chống nóng thấp bởi vì chúng không chứa khí với đặc tính làm mát tốt.

Hơn nữa, quần áo của lính cứu đám thông thường có thể có nhựa tổng hợp dày được làm đầy trong đó, dẫn đến cảm giác mặc không thoải mái và làm giảm lượng không khí. Do vậy, quần áo của lính cứu đám thông thường có thể có đặc tính nổi trên nước kém. Hơn nữa, quần áo của lính cứu đám thông thường không thể dễ dàng linh động, dẫn đến làm giảm sự thoải mái hoạt động của lính cứu đám.

Các tài liệu tình trạng kỹ thuật có thể là như sau: bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0654365, 10-0964968, đơn sáng chế Hàn Quốc được công bố số 10-2012-0058837, bằng sáng chế Hàn Quốc số 10-0549545.

Phần “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế” này chỉ cung cấp được các thông tin về tình trạng kỹ thuật. Các mô tả trong “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế” này không phải là đề xuất rằng đối tượng được bộc lộ trong phần “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế” này cấu thành nên tình trạng kỹ thuật bộc lộ ở đây, và không có phần của “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế” này có thể được sử dụng như sự đề xuất là bất kỳ phần nào của đơn, bao gồm mục “Tình trạng kỹ thuật của sáng chế” này, cấu thành nên trạng kỹ thuật bộc lộ ở đây.

Các ví dụ về vải chứa khí theo các kỹ thuật trước đây được biết đến từ các tài liệu WO 2010/114298 và KR 101565732.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Phần bản chất kỹ thuật này cung cấp sự lựa chọn các khái niệm ở dạng đơn

giản hóa mà được mô tả thêm ở phần mô tả chi tiết dưới đây. Phần bản chất kỹ thuật này có ý định xác định tất cả các đặc trưng cơ bản hoặc đặc điểm thiết yếu của đối tượng yêu cầu bảo hộ, hoặc không có ý định được sử dụng một mình dưới dạng hỗ trợ xác định phạm vi của đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Sáng chế đề xuất vải có các ô khí độc lập và phương pháp sản xuất vải trong đó vải có các ô khí độc lập có thể được tạo ra bằng cách dệt sợi dọc ô khí và vải sợi ngang thông thường với nhau sao cho diện tích của vải có thể tăng được như mong muốn, và các khoảng trống có thể được xác định rõ ở vải dệt để có khả năng thấm khí, và chi phí sản xuất vải có ô khí có thể giảm vì không cần tăng kích thước con lãn hoặc máy ép để tạo sợi dọc ô khí.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất vải bao gồm tấm khí có nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra trong đó, mỗi ô về cơ bản có hình cầu, mỗi ô có khí cacbonic hoặc khí heli được nạp đầy trong đó, tấm khí có độ giãn tốt, trong đó mỗi ô có thể đứt đoạn hoặc duy trì, nếu muốn, trong đó vải theo sáng chế có thể được sử dụng trong vải chống lửa hoặc vải bảo hộ hoặc có thể có nhiều ứng dụng khác nhau.

Theo sáng chế, vải chứa khí được đề xuất, vải bao gồm hàng dệt giữa sợi dọc và sợi ngang, trong đó mỗi sợi dọc bao gồm dây kéo dài nhiều ô khí riêng lẻ, trong đó các ô khí cạnh nhau được gắn kết vật lý với nhau thông qua đường nối, trong đó đường nối nguyên khối với các ô khí, và mỗi ô chứa khí trong đó, vải còn bao gồm các dấu hiệu bổ sung như được đề cập ở điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Theo một phương án vải, đường nối có dạng sợi xoắn.

Theo một phương án vải, mỗi sợi dọc được làm từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su tổng hợp, cao su chịu dầu, cao su chịu nhiệt, cao su butyl, cao su thiocol, cao su cloro-sulfonat polyetylen, cao su polyuretan, cao su acryl, cao su silicon, cao su viton, cao su EPDM (etylen propylen dien monome), nhựa polyuretan, nhựa acryl, nhựa silicon, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen (PP), nhựa polyvinyl clorua (PVC), và nhựa polystyren (CPS).

Theo sáng chế, mỗi ô khí có màng ô khí rỗng hình cầu để định ra khoảng trống nhận khí trong đó, trong đó độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu là ở phạm vi giữa khoảng 0,5 mm và khoảng 2,0 mm.

Theo một phương án vải, khí bao gồm ít nhất một khí trong không khí, cacbon đioxit, và heli.

Theo một phương án vải, vải còn bao gồm lớp lót bên trong được tạo ra trên một trong hai mặt đối diện nhau của vải; và lớp lót bên ngoài được tạo ra trên mặt đối diện kia của vải.

Theo sáng chế, phương pháp theo điểm 6 yêu cầu bảo hộ để sản xuất vải chứa khí được đề xuất, vải bao gồm hàng dệt giữa sợi dọc và sợi ngang, trong đó phương pháp bao gồm: cung cấp sợi dọc trong đó mỗi sợi dọc bao gồm dây kéo dài của nhiều ô khí riêng lẻ, trong đó các ô khí cạnh nhau được gắn kết vật lý với nhau thông qua đường nối, trong đó đường nối nguyên khối với nhiều ô khí, và mỗi ô chứa khí trong đó; và dệt sợi dọc với sợi ngang sử dụng phương pháp dệt thường, dệt chéo hoặc dệt satin, mà phương pháp cung cấp sợi dọc bao gồm bước: đặt vòi khí để bơm khí đồng tâm bên trong ống dài; ép vật liệu sợi cao su hoặc sợi cao su tổng hợp ở trạng thái lỏng vào trong ống trong khi bơm khí thông qua khí vòi vào trong ống, nhờ đó để tạo ra sợi rỗng dài được nạp đầy khí; xả sợi rỗng ra khỏi ống; đóng các phần của sợi rỗng dài dọc theo hướng theo chiều dọc của nó bằng cách sử dụng ép và gắn kết bằng nhiệt để tạo ra dây kéo dài của các ô khí sao cho đường nối được định rõ giữa các ô khí cạnh nhau; và tiếp xúc áp lực một trong các ô khí cạnh nhau với bề mặt của ống chỉ và quay ống chỉ sao cho đường nối được xoắn sợi.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề xuất vải bao gồm: tấm khí bao gồm màng tấm phẳng trên và dưới và nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra giữa màng tấm phẳng trên và dưới, trong đó tấm được làm từ nguyên liệu đàn hồi với độ giãn trong phạm vi khoảng 200 đến 800%, và độ bền kéo đứt khoảng 70 đến 200 kg/cm<sup>2</sup>; và màng giữ hình dạng ở dưới và màng giữ hình dạng ở trên được gắn lần lượt với màng tấm phẳng dưới và trên, trong đó mỗi màng giữ hình dạng ở dưới và màng giữ hình dạng ở trên có hình nổi rỗng sao cho khoảng trống bên trong ở dưới và trên được định rõ lần lượt giữ màng giữ hình dạng ở dưới và màng tấm phẳng dưới và ở giữ màng giữ hình dạng ở trên và màng tấm phẳng trên.

Theo một phương án vải, vải còn bao gồm màng dệt dưới và màng dệt trên

được gắn lần lượt với màng tấm phẳng dưới và trên của tấm khí, trong đó màng dẹt dưới và màng dẹt trên được bố trí lần lượt ở giữ màng giữ hình dạng ở dưới và màng tấm phẳng dưới và ở giữ màng giữ hình dạng ở trên và màng tấm phẳng trên.

Theo một phương án vải, nguyên liệu đàn hồi bao gồm ít nhất một nguyên liệu được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su tổng hợp, cao su chịu dầu, cao su chịu nhiệt, cao su butyl, cao su thiocol, cao su cloro-sulfonat polyetylen, cao su polyuretan, cao su acryl, cao su silicon, cao su viton, cao su EPDM (etylen propylen dien monome), nhựa polyuretan, nhựa acryl, nhựa silicon, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen (PP), nhựa polyvinyl clorua (PVC), và nhựa polystyren (CPS).

Theo một phương án vải, mỗi ô khí có màng ô khí rỗng hình cầu để định rõ khoảng trống nhận khí trong đó, trong đó màng ô khí rỗng hình cầu có độ dày trong phạm vi giữa khoảng 0,5 mm và khoảng 2,0 mm và có đường kính trong phạm vi giữa khoảng 2 mm và khoảng 15 mm.

Theo một phương án vải, khí được chứa trong ô khí bao gồm khí cacbonic, trong đó màng dẹt dưới được làm từ vải chống lửa và màng dẹt trên được làm từ vải.

Theo một phương án vải, khí được chứa trong ô khí bao gồm khí heli, trong đó màng dẹt dưới được làm từ vải chống thấm nước và màng dẹt trên được làm từ vải.

Theo một phương án vải, khoảng trống hấp thụ va đập dưới và trên được định rõ lần lượt giữa các ô khí cạnh nhau và màng dẹt dưới và trên.

Theo một phương án vải, khí được chứa trong ô khí khác khí được chứa trong khoảng trống hấp thụ va đập dưới và trên.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

Các hình vẽ đi kèm được kết hợp vào và tạo ra một phần của bản mô tả, trong đó cùng một số chỉ dẫn để chỉ các chi tiết giống nhau, minh họa các phương án của sáng chế và, cùng với phần mô tả, để giải thích nguyên tắc của phần mô tả.

FIG. 1 là hình vẽ phối cảnh của cấu trúc dẹt của vải có ô khí phù hợp với phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 2 là hình vẽ phối cảnh phần khuếch của vải với cấu trúc dẹt với lớp lót bên ngoài và lớp lót bên trong được gắn với cấu trúc trong FIG. 1.

FIG. 3 là hình chiếu dạng sơ đồ khối minh họa quy trình sản xuất cấu trúc dệt của vải có ô khí phù hợp với phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG. 4 là hình vẽ phối cảnh phần khuất của vải với ô tấm khí phù hợp với phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. 5a và FIG. 5b là các hình chiếu mặt cắt ngang của vải với ô tấm khí phù hợp với phương án thứ hai của sáng chế.

FIG. là hình vẽ phối cảnh phần khuất của vải với ô tấm khí phù hợp với phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 7a và FIG. 7b là hình chiếu mặt cắt ngang của vải với ô tấm khí phù hợp với phương án thứ ba của sáng chế.

FIG. 8 minh họa ví dụ về việc sản xuất ô khí phù hợp với phương án của sáng chế.

FIG. 9 thể hiện bộ đồ của lính cứu hỏa gồm có vải trong FIG. 6.

FIG. 10 thể hiện bộ đồ cứu hộ gồm có vải trong FIG. 6.

Để đơn giản và rõ ràng đối với việc minh họa, các chi tiết trong các hình vẽ được loại bỏ thích hợp. Các số chỉ dẫn giống nhau trong các hình vẽ khác nhau để chỉ các chi tiết giống hoặc tương tự nhau, và thực hiện các chức năng giống nhau. Ngoài ra, phần mô tả và chi tiết của các bước và các chi tiết đã biết rõ được bỏ qua để làm đơn giản phần mô tả. Hơn nữa, trong phần mô tả chi tiết sau của sáng chế, chi tiết cụ thể về số được thiết lập theo thứ tự để tạo ra sự hiểu biết thấu đáo về sáng chế. Tuy nhiên, nên hiểu rằng phần mô tả này có thể được thực hiện mà không cần sự mô tả chi tiết cụ thể này. Trong các trường hợp khác, phương pháp, quy trình, thành phần và mạch đã biết rõ không được mô tả chi tiết sao cho không làm nhiều các khía cạnh của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Ví dụ nhiều phương án khác nhau được minh họa trong các hình vẽ kèm theo và được mô tả chi tiết dưới đây. Sẽ được hiểu rằng sự mô tả ở đây không được dự định để giới hạn yêu cầu bảo hộ để được mô tả các phương án rõ ràng. Ngược lại, sáng chế được dự định để bao hàm sự thay thế, sự cải biến và tương đương như được

bao gồm trong bản chất và phạm vi của sự bộc lộ này như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm.

Các phương án làm ví dụ sẽ được mô tả chi tiết với việc tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm. Tuy nhiên, sáng chế có thể được thể hiện ở nhiều dạng khác nhau, và không nên được xây dựng ở dạng bị giới hạn ở các phương án minh họa ở đây. Dĩ nhiên là, các phương án này được đề xuất dưới dạng các ví dụ sao cho việc mô tả sẽ triệt để và đầy đủ, và sẽ truyền đạt đầy đủ các khía cạnh và đặc trưng của sáng chế đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Sẽ được hiểu rằng, mặc dù các thuật ngữ "thứ nhất", "thứ hai", "thứ ba", và thêm nữa có thể được sử dụng trong bản mô tả để mô tả nhiều chi tiết, thành phần, lĩnh vực, lớp khác nhau và/hoặc các phần, các chi tiết, các thành phần, vùng, lớp và/hoặc các phần không bị giới hạn bởi các thuật ngữ này. Các thuật ngữ này được sử dụng để phân biệt một chi tiết, thành phần, vùng, lớp hoặc phần với các chi tiết, thành phần, vùng, lớp hoặc phần khác. Do đó, chi tiết, thành phần, vùng, lớp hoặc phần thứ nhất được mô tả dưới đây có thể được gọi là chi tiết, thành phần, vùng, lớp hoặc phần thứ hai, mà không lệch khỏi bản chất và phạm vi của bản mô tả.

Sẽ hiểu rằng khi chi tiết hoặc lớp được chỉ là “được nối với” hoặc “được ghép với” chi tiết hoặc lớp khác, có thể là được nối, hoặc được ghép trực tiếp với chi tiết hoặc lớp khác, hoặc một hoặc nhiều chi tiết hoặc lớp xen kẽ có thể có mặt. Ngoài ra, cũng sẽ hiểu rằng khi chi tiết hoặc lớp được chỉ là “ở giữa” hai chi tiết hoặc lớp, có thể là chỉ chi tiết hoặc lớp ở giữa hai chi tiết hoặc lớp, hoặc một hoặc nhiều chi tiết hoặc lớp xen giữa cũng có thể có mặt.

Thuật ngữ được sử dụng ở đây chỉ với mục đích mô tả các phương án cụ thể và không nhằm giới hạn sáng chế. Khi được sử dụng ở đây, từ số ít “một” được mong đợi bao gồm cả dạng số nhiều, trừ khi ngữ cảnh chỉ ra rõ ràng trường hợp khác. Ngoài ra, còn được hiểu rằng thuật ngữ “bao gồm” “gồm có”, “chứa”, và “gồm” khi được sử dụng trong bản mô tả xác định sự có mặt của các đặc trưng, tổng thể, sự hoạt động, chi tiết, và/hoặc thành phần được đề cập, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung một hoặc nhiều đặc trưng, tổng thể, sự hoạt động, chi tiết, thành phần, và/hoặc các phần của nó. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “và/hoặc” bao gồm bất

kỳ hoặc tất cả sự kết hợp của một hoặc nhiều đối tượng được liệt kê đi kèm. Việc mô tả, như "ít nhất một của" khi đứng trước một danh mục các chi tiết có thể sửa đổi toàn bộ danh mục các chi tiết và có thể không sửa đổi các chi tiết riêng của danh mục.

Các thuật ngữ tương đối về mặt không gian, như, “ở dưới,” “phía dưới,” “dưới,” “bên dưới,” “ở trên,” “phía trên,” và tương tự, có thể được sử dụng ở đây để dễ dàng giải thích sự mô tả một chi tiết hoặc mối quan hệ về đặc điểm với các chi tiết hoặc đặc điểm khác như được minh họa như trong các hình vẽ. Sẽ hiểu rằng thuật ngữ tương đối về mặt không gian được mong đợi để bao gồm sự định hướng khác của các thiết bị trong sử dụng hoặc hoạt động, bổ sung vào sự định hướng được mô tả trong các hình vẽ. Ví dụ, nếu thiết bị trong các hình vẽ được quay vòng, các chi tiết được mô tả như “phía dưới” hoặc “ở dưới” hoặc “bên dưới” chi tiết hoặc đặc điểm khác sau đó sẽ được định hướng là “trên” các chi tiết hoặc đặc điểm khác. Do đó, thuật ngữ minh họa “phía dưới” và “bên dưới” có thể bao gồm cả sự định hướng trên và dưới. Trường hợp khác, thiết bị có thể được định hướng, ví dụ, được quay 90 độ hoặc theo sự định hướng khác. Và sự mô tả tương đối về mặt không gian được sử dụng ở đây nên được hiểu theo đó

Trừ khi có trường hợp khác được chỉ ra, tất cả các thuật ngữ bao gồm thuật ngữ kỹ thuật và khoa học được sử dụng ở đây có nghĩa như được hiểu chung bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Ngoài ra, sẽ được hiểu rằng, các thuật ngữ này là trong từ điển được sử dụng chung, nên được giải thích là có nghĩa nhất quán với nghĩa của chúng trong ngữ cảnh tình trạng kỹ thuật thích hợp và sẽ không được giải thích theo nghĩa lý tưởng hoặc quá trình thực trừ khi được xác định rõ ở đây.

Theo mô tả sau, nhiều chi tiết cụ thể được thiết lập để có hiểu biết thấu đáo về phần mô tả. Sự mô tả có thể được thực hiện mà không cần một vài hoặc tất cả sự mô tả chi tiết cụ thể này. Trong các trường hợp khác, cấu trúc quy trình đã biết và/hoặc các quy trình mà không được mô tả chi tiết theo thứ tự không làm tối nghĩa phần mô tả này.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “về cơ bản”, “khoảng”, và thuật ngữ tương tự được sử dụng làm thuật ngữ xấp xỉ và không phải thuật ngữ về mức độ,

được mong đợi tính cho các sai số vốn có khi xác định hoặc tính toán trị số sẽ được xác nhận bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này. Hơn nữa, việc sử dụng từ “có thể” khi mô tả các phương án của sáng chế để chỉ “một hoặc nhiều phương án của sáng chế”.

Dưới đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với việc tham chiếu đến các hình vẽ đi kèm.

#### Phương án thứ nhất

FIG. 1 là hình vẽ phối cảnh của cấu trúc dệt 50 của vải có ô khí phù hợp với phương án thứ nhất của sáng chế. Tham khảo đến FIG. 1 dưới đây.

Vải có ô khí 50 có thể được tạo ra bằng cách dệt sợi dọc ô khí 500, trong đó nhiều ô khí độc lập 510 được sắp xếp theo hàng, và sợi ngang 200, ví dụ, sợi ngang làm từ sợi tổng hợp 200 (tự nhiên, tổng hợp, hoặc cả hai).

Theo phương án này, sợi dọc ô khí 500 để chỉ sợi dọc mỏng và dài mảnh trong đó nhiều ô khí độc lập 510 được sắp xếp theo hàng với nhiều ô khí được gắn kết vật lý với nhau và mỗi ô khí 510 được nạp đầy khí được chọn cho ứng dụng đặc biệt của nó.

Sợi ngang 200 có thể được dệt với lưới sợi dọc các ô khí 500 để hoàn thành vải có ô khí 50. Hình dạng dệt của vải dệt có ô khí 50 có thể khác nhau ít phụ thuộc vào cách mà trong đó sợi ngang 200 được dệt với sợi dọc 500, đó là, dệt bình thường, dệt chéo, và dệt satin. Bằng cách sử dụng chiều rộng của sợi ngang 200 tương ứng với chiều rộng của sợi dọc 500 hoặc bằng cách sử dụng sợi mảnh thông thường làm sợi ngang 200, có khả năng tạo ra hoa văn dệt đa dạng hơn. Trong một ví dụ, FIG. 1 minh họa vải có ô khí 50 theo một phương án trong đó sợi mảnh là sợi ngang 200 được dệt với sợi dọc 500.

Ở giữa các ô khí 510 của sợi dọc ô khí 500, như được thể hiện trong FIG. 1, sợi xoắn 520 có thể được tạo ra. Sợi xoắn có thể được tạo ra bằng cách xoắn một phần tấm nạp đầy khí được xử lý để gắn kết nhiệt trong đó tấm nạp đầy khí có thể được tạo ra bằng cách nạp đầy khí trong tấm rỗng. Sợi xoắn này có thể cải thiện độ kín khí của ô khí 510. Việc sản xuất sợi xoắn này sẽ được mô tả chi tiết với sự tham

khảo đến FIG. 3 phù hợp với sự bộc lộ này. Phương pháp sản xuất sợi dọc ô khí 500 này có ưu điểm mà trong đó lượng lớn sợi dọc ô khí 500 có thể được sản xuất liên tục với chi phí thấp mà không sử dụng con lăn hoặc máy nén có diện tích lớn thường dùng. Phương pháp sản xuất sợi dọc ô khí 500 này sẽ được mô tả chi tiết sau.

Ngoài ra, tốt hơn nếu khí được nạp đầy trong ô khí 510 được chọn dưới dạng khí có đặc điểm thích hợp phù hợp với việc sử dụng vải có ô khí 50. Ví dụ, khi đạt được mức độ cách nhiệt, hiệu quả hấp thụ va đập thông thường, v.v. có thể đủ để nạp đầy không khí, mà không cần thêm chi phí. Khi vải được sử dụng cho bộ đồ cứu hỏa, khí có thể là khí cacbon đioxit. Do đó, khi ô khí 510 bị vỡ ra ở môi trường nhiệt độ cao, cacbon đioxit có thể rò ra, và do đó bề mặt của da của lính cứu hỏa được làm mát trong khi lan truyền lửa. Ngoài ra, mong muốn nhất là nạp khí heli nhẹ nhất trong số các khí (trơ) không bắt lửa để tăng lực nổi trong trường hợp vải có ô khí 50 được sử dụng trong đồ cứu hộ được sử dụng trong nước.

Sợi dọc ô khí 500 về cơ bản được làm bằng nguyên liệu về cơ bản không thấm khí để bít kín khí được nạp đầy trong ô khí 510. Ngoài ra, còn có khả năng sử dụng nguyên liệu có các đặc tính vật lý ở mức độ thích hợp mà không bị vỡ ra do ngoại lực không mong muốn. Ví dụ, nguyên liệu có độ bền kéo đứt ở phạm vi 70 đến 200 kg/cm<sup>2</sup> ở độ giãn là 200 đến 800% đối với độ dày bằng hoặc nhỏ hơn so với 1 mm có thể được sử dụng cho sợi dọc ô khí 500.

Nguyên liệu đàn hồi của sợi dọc ô khí có thể bao gồm cao su hoặc nhựa tổng hợp có độ giãn khoảng 200 đến 800%. Nguyên liệu đàn hồi của sợi dọc ô khí có thể bao gồm, ví dụ, cao su như cao su tổng hợp, cao su chịu dầu, cao su chịu nhiệt, cao su butyl, cao su thiocol, cao su cloro-sulfonat polyetylen, cao su polyuretan, cao su acryl, cao su silicon, cao su viton, và cao su EPDM (etylen propylen dien monome); hoặc nhựa tổng hợp như polyuretan, acryl, silicon, polyetylen, polypropylen (PP), polyvinyl clorua (PVC), và nhựa polystyren (CPS). Tấm khí 1 được làm từ nguyên liệu liệt kê ở trên có thể có độ giãn tốt, và độ bền kéo đứt khoảng 70 đến 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Trong phương án này, khi vải được sử dụng làm quần áo cho lính cứu hỏa, tấm khí có thể được làm từ polyuretan với đặc tính chống nhiệt kém, nên, do đó, có

thể bị vỡ ở nhiệt độ trên 100 °C. Tuy nhiên, sự bộc lộ này không bị hạn chế ở đó. Tấm khí có thể được làm từ nhựa tổng hợp nhiệt dẻo như polyetylen (PE), polypropylen (PP), polyvinyl clorua (PVC), và polystyren (CPS). Nhựa tổng hợp nhiệt dẻo là đã biết. Do đó, nhựa tổng hợp nhiệt dẻo có thể làm cho tấm khí 1 có lực khôi phục tính dẻo tuyệt vời.

Trong một phương án của sáng chế, mỗi ô khí 510 có thể có màng ô khí rỗng hình cầu để định rõ khoảng trống nhận khí trong đó. Độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể khác nhau phụ thuộc vào các nguyên liệu nhựa tổng hợp của nó. Độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể trong phạm vi giữa khoảng 0,5 mm và khoảng 2 mm. Đường kính của mỗi ô khí 510 có thể trong phạm vi giữa khoảng 2 mm và khoảng 20 mm. Đường kính của mỗi ô khí 11 có thể khác nhau phụ thuộc vào ứng dụng của vải. Theo phương án này, khi vải cần có độ bền kéo đứt cao, đường kính của mỗi ô khí 11 có thể lớn hơn và độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể lớn hơn.

Trong phương án này, độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể khoảng 1 mm, và đường kính của mỗi ô khí 11 có thể khoảng 10 mm. Đây chỉ là ví dụ. Sáng chế này không bị hạn chế ở đó. Như đã đề cập ở trên, độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu và đường kính của mỗi ô khí 11 có thể khác nhau phụ thuộc vào ứng dụng của vải.

FIG. 2 là hình vẽ phối cảnh phần khuất của vải với cấu trúc dệt với lớp lót bên ngoài và lớp lót bên trong được gắn với cấu trúc trong FIG. 1. Như được thể hiện trong FIG. 2, lớp lót bên trong 600 và/hoặc lớp lót bên ngoài 400 có thể được nhét vào cả mặt dưới và trên của vải có ô khí 50 dệt với sợi dọc ô khí 500 và sợi ngang làm từ sợi tổng hợp 200, tương ứng.

Lớp lót bên trong 600 tốt hơn là được làm từ nguyên liệu cho phép người dùng cảm thấy mặc thoải mái. Theo cách khác, vải theo sáng chế được sử dụng trong vải cho lính cứu hỏa hoặc quần áo cứu đuối, lớp lót bên trong 600 tốt hơn là được làm từ nguyên liệu chống nước. Đối với mục đích này, ví dụ, sợi aramit có thể được sử dụng làm lớp lót bên trong 600. Mặc dù, trong phương án này, lớp lót bên trong

được làm từ nguyên liệu gốc aramit, lớp lót bên trong 600 có thể làm từ nguyên liệu của vải gồm có vải dệt dát mỏng.

Lớp lót bên ngoài 400 có thể được làm từ nguyên liệu dệt tương ứng với ứng dụng của vải theo sáng chế. Ví dụ, khi vải theo sáng chế được sử dụng làm quần áo cho lính cứu hỏa, lớp lót bên ngoài có thể được làm từ vải dệt sợi chống nhiệt. Khi vải theo sáng chế dùng cho quần áo cứu đắm, lớp lót bên ngoài có thể được làm từ vải dệt có chức năng nổi và/hoặc chống thấm nước.

Trong một phương án, lớp lót bên ngoài 400 có thể được làm một phần (ít nhất 30 %) hoặc toàn bộ từ vải dệt từ sợi PBI (polybenzimidazol), sợi PBO (Polybenz oxazole), hoặc sợi phân loại tương đương cao hơn. Điều này có thể cho phép lớp lót bên ngoài 3 có sức chống nhiệt lớn. Lớp lót bên trong 600 tiếp xúc da người mặc có thể được làm từ sợi aramit hoặc sợi phân loại tương đương cao hơn để mềm và có tính hấp thụ mồ hôi tốt.

Trong trường hợp vải dệt có tính nổi, lớp lót bên ngoài 400 có thể được làm từ vải dệt từ sợi nổi trong nước gồm có sợi lõi có trọng lượng riêng lớn hơn nước, và lớp phủ trên sợi lõi, lớp phủ chứa ít nhất khoảng 90 đến 99 % nguyên liệu nổi trong nước. Trong phương án này, tấm khí 1 có thể được làm từ cao su chịu dầu để ngăn nước thấm vào trong đó.

Khi lớp lót bên ngoài 400 được làm từ vải dệt từ sợi nổi được trong nước gồm có sợi lõi có trọng lượng riêng lớn hơn nước, và lớp phủ lên sợi lõi, lớp phủ chứa ít nhất khoảng 90 đến 99 % nguyên liệu nổi trong nước, nguyên liệu nổi trong nước có thể là dầu mà có đặc tính kỵ nước. Do đó, sợi nổi trong nước có trên đó lớp phủ chứa ít nhất khoảng 90 đến 99 % nguyên liệu nổi trong nước có thể không thấm nước. Do đó, lớp khí trong sợi nổi trong nước có thể không bị nước tràn vào, tạo ra lực nổi tối đa. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Đó là, lớp lót bên ngoài có thể được làm từ vải dệt từ sợi nổi trong nước được xác định ở trên, mà còn được làm từ vải chống thấm nước thông thường hoặc nguyên liệu làm lớp lót bên ngoài thông thường.

FIG. 3 là sơ đồ khối để minh họa quy trình sản xuất cấu trúc dệt của vải có ô khí phù hợp với phương án thứ nhất của sáng chế. Tham chiếu đến FIG. 3, sẽ mô tả

quy trình sản xuất cấu trúc dệt của vải có ô khí.

Tham chiếu đến FIG. 3, phương pháp sản xuất vải có ô khí 50 của sáng chế bao gồm bước chuẩn bị sợi dọc ô khí 500 trong đó nhiều ô khí độc lập 510 được sắp xếp theo hàng và nạp đầy khí vào mỗi ô khí 510, và bước dệt sợi dọc ô khí 500 với sợi ngang 200 ở dạng dệt vải sử dụng dệt bình thường, dệt chéo, hoặc dệt satin.

Theo phương án này, sợi dọc ô khí 500 có thể được tạo ra bằng cách tạo sợi rỗng dài, và tại cùng thời điểm, bơm khí vào khoảng trống bên trong ở trong sợi rỗng, và phong tỏa nhiều phần sợi rỗng dài dọc theo hướng theo chiều dài của nó sử dụng gắn kết nhiệt hoặc ép sao cho dây kéo dài của các ô khí có thể được tạo ra.

Cụ thể là, vòi khí NZ để bơm khí được sắp xếp đồng tâm bên trong ống TB. Trong khi vật liệu sợi cao su hoặc sợi cao su tổng hợp ở trạng thái lỏng được ép và nạp vào trong ống TB, khí được bơm thông qua khí vòi NZ vào trong ống TB. Theo cách này, sợi rỗng dài có thể được tạo ra.

Sau đó, sợi rỗng có thể được xả ra khỏi ống TB và có thể được quấn xung quanh quay ống chỉ BB. Tại thời điểm này, để tạo ra dây kéo dài của các ô khí, nhiều phần sợi rỗng dài dọc theo hướng theo chiều dài của nó có thể được đóng lại bằng cách gắn kết nhiệt hoặc ép, ví dụ, sử dụng phương tiện nhiệt nóng chảy HB. Theo cách này, nhiều ô khí độc lập 510 có thể được tạo ra. Ngoài ra, để tạo ra sợi xoắn 120 ở mỗi phần sợi rỗng dài ở giữa các ô khí 510 liên kề, mỗi ô khí 510 có thể tiếp xúc bề mặt của ống chỉ quay BB sao cho ô 510 có thể xoay để xoắn sợi một phần ở giữa các ô khí 510 gần nhau.

Như được mô tả ở trên, trong khi khí được bơm vào sợi rỗng, nhiều phần sợi rỗng dài dọc theo hướng theo chiều dài của nó được đóng lại bằng cách sử dụng gắn kết nhiệt hoặc ép, ví dụ, sử dụng phương tiện nhiệt nóng chảy HB, và, tại cùng thời điểm, ô khí được tạo ra 510 được quay để tạo ra sợi xoắn sao cho tính kín khí của ô khí 510 trở nên hoàn hảo hơn. Ngoài ra, trong khi phần được xoắn sợi 520 được tạo ra giữa các ô khí 510, sợi được xoắn sợi và, do đó, khi được đẩy hướng tới ô khí 510 mới được tạo ra. Theo cách này, ô khí 510 được nạp đầy khí có áp suất thích hợp để tạo ra ô khí được định rõ có hình cầu hoặc hình elip 510. Do đó, vải có ô khí 50 có

thể cải thiện về chức năng đệm va đập, cách nhiệt, chức năng làm mát và/hoặc chức năng nổi.

Mặc dù FIG. 3 thể hiện rằng chỉ một sợi dọc ô khí 500 được sản xuất trong thiết bị duy nhất để quy trình sản xuất sợi dọc ô khí 500 có thể hiểu được dễ dàng hơn. Tuy nhiên, nhiều sợi dọc các ô khí 500 có thể được sản xuất đồng thời trong một thiết bị duy nhất.

Ví dụ không theo sáng chế

Như được thể hiện trong FIG. 4, vải chứa tám khí có nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra trong đó phù hợp với phương án thứ hai của sáng chế có thể bao gồm tám khí 10 gồm có màng tám phẳng trên và dưới 12 và nhiều ô khí riêng lẻ 11 được tạo ra giữa màng tám phẳng trên và dưới 12.

Mỗi ô 11 có thể có hình cầu hoặc hình tương tự hình cầu. Tám khí có thể có độ giãn tốt. Mỗi ô khí có thể có khí được nạp đầy trong đó, và loại khí có thể phù hợp với ứng dụng của vải được mô tả dưới đây. Các ô khí có thể được nối liên tục ở dạng lưới. Độ giãn có thể trong phạm vi khoảng 200 đến 800%, và, cuối cùng, tám khí có thể được làm bằng nguyên liệu đàn hồi.

Vải có thể còn bao gồm màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 được gắn với mặt dưới và trên của tám khí 10 tương ứng. Kiểu dệt của màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể tương ứng với ứng dụng của vải được mô tả dưới đây.

Nguyên liệu đàn hồi của tám khí 10 có thể bao gồm cao su hoặc nhựa tổng hợp có độ giãn khoảng 200 đến 800%. Nguyên liệu đàn hồi của tám khí 10 có thể bao gồm, ví dụ, cao su như cao su tổng hợp, cao su chịu dầu, cao su chịu nhiệt, cao su butyl, cao su thiocol, cao su cloro-sulfonat polyetylen, cao su polyuretan, cao su acryl, cao su silicon, cao su viton, và cao su EPDM (etylen propylen dien monome); hoặc nhựa tổng hợp như polyuretan, acryl, silicon, polyetylen, polypropylen (PP), polyvinyl clorua (PVC), và nhựa polystyren (CPS). Tám khí 10 được làm từ nguyên liệu liệt kê ở trên có thể có độ giãn tốt, và độ bền kéo đứt khoảng 70 đến 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Loại khí được nạp vào mỗi ô khí 11 của tấm khí 10 có thể thích hợp với ứng dụng của vải. Ví dụ, khi vải được sử dụng làm vải dùng cho lính cứu hỏa, loại khí có thể bao gồm khí cacbonic. Khi vải được sử dụng làm quần áo cứu đuối, loại khí có thể bao gồm khí heli. Trong sự bộc lộ này, nhiều ô khí hình cầu 11 được nối liên tục ở dạng lưới. Để cải thiện cảm giác khi mặc, vải có thể còn bao gồm màng vinyl phẳng phía dưới hoặc trên được tạo ra trên màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 tương ứng.

Việc xử lý làm chậm ngọn lửa có thể được áp dụng có chọn lọc cho tấm khí 10. Điều này là, khi việc xử lý làm chậm ngọn lửa được tiến hành đối với tấm khí 10, vải được ngăn khỏi bị hư hại thậm chí khi lửa ở nhiệt độ cao. Theo cách khác, khi xử lý làm chậm ngọn lửa không được tiến hành đối với tấm khí 10, tấm khí thô có thể bị hư hại do lửa ở nhiệt độ cao, nên khí được nạp trong ô khí 11 rò ra bên ngoài, nhờ đó làm cho lửa bị chặn lại.

Màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể được gắn với màng tấm phẳng dưới và trên 12 tương ứng. Khi khí được nạp vào trong khoảng trống hấp thụ va đập 15 được định ra trong các ô khí cạnh nhau và màng tấm phẳng dưới và trên 12, màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể hoạt động để ngăn sự mở rộng quá mức của màng tấm phẳng dưới và trên 12 và có thể có hình dạng không đổi.

Như được thể hiện trong FIG. 5a, mỗi màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể có hình nổi rỗng sao cho khoảng trống bên trong ở dưới và trên được định rõ giữa màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng tấm phẳng dưới 12 và ở giữa màng giữ hình dạng ở trên 20 và màng tấm phẳng trên 12 tương ứng.

Như được thể hiện trong FIG. 5b, việc mở rộng màng tấm phẳng dưới và trên 12 được thực hiện, màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể hoạt động để ngăn việc mở rộng quá mức của màng tấm phẳng dưới và trên 12 và có thể có hình dạng không đổi.

Theo phương án này, khí được nạp vào khoảng trống hấp thụ va đập 15 được định rõ trong các ô khí cạnh nhau và màng tấm phẳng dưới và trên 12 có thể giống hoặc khác khí được nạp trong ô khí 11. Khi khí G2 được nạp vào trong khoảng trống

hấp thụ và đập 15 được định rõ trong các ô khí cạnh nhau và màng tấm phẳng dưới và trên 12 khác khí G1 được nắp đầy trong ô khí 11 như được thể hiện trong FIG. 5a, hiệu quả hấp thụ và đập của vải theo sáng chế có thể được làm tối đa hóa.

Ví dụ không theo sáng chế

Như được thể hiện trong FIG. 6, vải chứa tấm khí có nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra trong đó phù hợp với phương án thứ ba của sáng chế có thể bao gồm tấm khí 10 gồm có màng tấm phẳng trên và dưới 12 và nhiều ô khí riêng lẻ 11 được tạo ra giữa màng tấm phẳng trên và dưới 12.

Mỗi ô 11 có thể có hình cầu hoặc hình giống hình cầu. Tấm khí có thể có độ giãn tốt. Mỗi ô khí có thể có khí được nạp trong đó, và loại khí có thể tương ứng với ứng dụng của vải như được mô tả dưới đây. Các ô khí có thể được nối liên tục ở dạng lưới. Độ giãn có thể ở phạm vi khoảng 200 đến 800%, và, cuối cùng, tấm khí có thể được làm từ nguyên liệu đàn hồi.

Vải có thể còn bao gồm màng dệt dưới 40 và màng dệt trên 30 được gắn với màng tấm phẳng dưới và trên 12 của tấm khí 10 tương ứng. Kiểu dệt của màng dệt dưới 40 và màng dệt trên 30 có thể tương ứng với ứng dụng của vải như được mô tả dưới đây.

Vải có thể còn bao gồm màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 được gắn với màng dệt dưới 40 và màng dệt trên 30 tương ứng. Kiểu dệt của màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể tương ứng với ứng dụng của vải như được mô tả dưới đây.

Nguyên liệu đàn hồi của tấm khí 10 có thể bao gồm cao su hoặc nhựa tổng hợp có độ giãn khoảng 200 đến 800%. Nguyên liệu đàn hồi của tấm khí 10 có thể bao gồm, ví dụ, cao su như cao su tổng hợp, cao su chịu dầu, cao su chịu nhiệt, cao su butyl, cao su thiocol, cao su cloro-sulfonat polyetylen, cao su polyuretan, cao su acryl, cao su silicon, cao su viton, và cao su EPDM (etylen propylen dien monome); hoặc nhựa tổng hợp như polyuretan, acryl, silicon, polyetylen, polypropylen (PP), polyvinyl clorua (PVC), và nhựa polystyren (CPS). Tấm khí 10 được làm từ các

nguyên liệu được liệt kê ở trên có thể có độ giãn tốt, và độ bền kéo đứt khoảng 70 đến 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Loại khí được nạp trong mỗi ô khí 11 của tấm khí 10 có thể thích hợp với ứng dụng của vải. Ví dụ, khi vải được sử dụng làm quần áo cho lính cứu hỏa, loại khí có thể bao gồm khí cacbonic. Khi vải được sử dụng chống đám, loại khí có thể bao gồm khí heli. Trong phần mô tả này, nhiều ô khí hình cầu 11 được nối liên tục với nhau thành dạng lưới. Để cải thiện cảm giác khi mặc, vải có thể còn bao gồm màng vinyl phẳng ở dưới và trên được tạo ra trên màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 tương ứng.

Việc xử lý làm chậm ngọn lửa có thể được áp dụng có chọn lọc với tấm khí 10. Đó là, khi việc xử lý làm chậm ngọn lửa được thực hiện đối với tấm khí 10, vải được ngăn khỏi bị hư hại thậm chí khi ngọn lửa có nhiệt độ cao. Theo cách khác, khi việc xử lý làm chậm ngọn lửa không được thực hiện đối với tấm khí 10, tấm khí thô có thể bị hư hại do ngọn lửa có nhiệt độ cao, nên khí được nạp trong ô khí 11 rò ra bên ngoài, nhờ đó làm cho ngọn lửa bị ngăn lại.

Khi khí được nạp vào khoảng trống hấp thụ va đập 15 được định ra trong các ô khí cạnh nhau và màng tấm phẳng dưới và trên 12, màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể hoạt động để ngăn sự mở rộng quá mức của màng tấm phẳng dưới và trên 12 và do đó, màng dẹt dưới 40 và màng dẹt trên 30 và có thể có hình dạng không đổi.

Như được thể hiện trong FIG. 7a, mỗi màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể có hình nổi rỗng sao cho khoảng trống bên trong ở dưới và trên được định rõ giữa màng dẹt dưới 40 và màng giữ hình dạng ở dưới 20 và ở giữ màng dẹt trên 30 và màng giữ hình dạng ở trên 20.

Như được thể hiện trong FIG. 7b, khi sự mở rộng màng tấm phẳng dưới và trên 12 và, do đó, màng dẹt dưới 40 và màng dẹt trên 30 được tạo ra, màng giữ hình dạng ở dưới 20 và màng giữ hình dạng ở trên 20 có thể hoạt động để ngăn sự mở rộng quá mức của màng tấm phẳng dưới và trên 12 và do đó, màng dẹt dưới 40 và màng dẹt trên 30 và có thể có hình dạng không đổi.

Theo phương án này, khí được nạp vào trong khoảng trống hấp thụ và đập 15 được định rõ trong các ô khí cạnh nhau và màng tấm phẳng dưới và trên 12 có thể giống hoặc khác khi được nạp trong ô khí 11. Khi khí G2 được nạp vào khoảng trống hấp thụ và đập 15 được định rõ trong các ô khí cạnh nhau và màng tấm phẳng dưới và trên 12 khác khí G1 được nạp trong ô khí 11 như được thể hiện trong FIG, 7b, hiệu quả hấp thụ và đập của vải được làm tối ưu hóa.

#### Sản xuất ô khí

Tham chiếu đến FIG. 8, ô khí 11 có khí được nạp, trong đó có thể được tạo ra tạo ra như sau: thứ nhất, cặp ống cuộn hút 301, mỗi con lăn có rãnh tạo nhiều 301a, và mỗi rãnh có hình bán cầu, có thể tạo thành được khoảng trống kín 300, và, sau đó, khí g1 có thể được bơm thông qua vòi bơm khí 302 vào giữa cặp ống cuộn hút 301, và, tiếp theo, cặp ống cuộn hút 301 có thể được kết hợp sao cho hình bán cầu của các rãnh tương ứng 301a được kết hợp thành ô hình cầu duy nhất có khi được nạp trong đó. Sáng chế không bị hạn chế ở đây. Ví dụ, khí g1 có thể được nạp vào ô 11 sử dụng máy nén di chuyển hướng lên và hướng xuống ở trong khoảng trống kín.

Một trong số màng giữ hình dạng ở dưới và trên 20 có thể tiếp xúc da. Do đó, tốt hơn là có thể được làm từ nguyên liệu cho phép người sử dụng cảm thấy mặc thoải mái. Theo cách khác, vải được sử dụng làm quần áo cho lính cứu hỏa hoặc cứu đắm, một trong các màng giữ hình dạng ở dưới và trên 20 tốt hơn là có thể được làm từ nguyên liệu chống thấm nước.

Màng còn lại của màng giữ hình dạng ở dưới và trên 20 có thể tiếp xúc môi trường xung quanh. Do đó, nó có thể được làm từ nguyên liệu dẹt tương ứng với ứng dụng của vải. Ví dụ, khi vải được sử dụng làm quần áo cho lính cứu hỏa, màng còn lại của màng giữ hình dạng ở dưới và trên 20 có thể được làm từ vải dẹt từ sợi chống nhiệt. Khi vải được sử dụng cho quần áo cứu đắm, màng còn lại của màng giữ hình dạng ở dưới và trên 20 có thể được làm từ vải dẹt có chức năng nổi và/hoặc chống thấm nước.

Như được thể hiện trong khung hình chữ nhật của FIG. 9, vải 100 gồm có tấm khí 10 có nhiều ô khí riêng lẻ 11 được tạo ra trong đó phù hợp với một phương án của sáng chế có thể bao gồm tấm khí 10 có nhiều ô khí riêng lẻ 11, mỗi ô khí có

hình cầu, mỗi ô khí có khí cacbonic G1 được nạp trong đó; lớp lót aramit bên trong 30 trên cạnh bên trong của tấm khí 10, lớp lót bên trong mềm và có tính thấm mồ hôi tốt; và lớp lót bên ngoài 40 trên mặt bên ngoài của tấm khí 10, lớp lót bên ngoài được làm từ vải dệt từ sợi chịu nhiệt PBI (polybenzimidazol). Theo phương án này, khoảng trống hấp thụ và đập 15 được định ra ở giữa các ô khí cạnh nhau 11 trong tấm khí 10 có thể được nạp khí G2 khác khí G1.

Trong phương án này, nguyên liệu đàn hồi của tấm khí 10 có thể là cao su polyuretan hoặc nhựa. Polyuretan để chỉ việc thu thập hợp chất polyme có liên kết uretan được tạo ra bằng cách kết hợp nhóm rượu và nhóm isoxyanat. Ví dụ của nó có thể là vải thun được làm từ sợi tổng hợp. Cao su tổng hợp uretan có thể được sử dụng rộng rãi. Cao su tổng hợp uretan có thể là có nguồn gốc từ polyeste và polyete. Cao su tổng hợp uretan có nguồn gốc polyeste có thể được tạo ra bằng cách cho etylen glycol và propylen glycol phản ứng với axit adipic để tạo ra polyeste, và sau đó uretan hóa polyeste có trọng lượng phân tử lên đến 3.000 và có nhóm OH ở cả hai đầu sử dụng axit naphtalen-1, 5-diisoxyanic, và, tại cùng thời điểm, bằng cách polyme hóa sản phẩm tạo ra. Cao su tổng hợp uretan có nguồn gốc polyete có thể được tạo ra bằng cách tạo polyete thông qua việc tạo hỗn hợp ở giữa propylen oxit và etylen oxit, và bằng cách cho nhóm OH ở cả hai đầu của polyete phản ứng với axit toluen diisoxyanic để tạo ra polyuretan có trọng lượng phân tử cao. Các polyuretan này có thể được sử dụng cho nguyên liệu của tấm khí để thể hiện độ bền kéo đứt và độ giãn tốt. Sáng chế không bị hạn chế ở đây. Polyetylen có thể được sử dụng cho nguyên liệu của tấm khí. Polyetylen có thể được tạo ra bằng cách tách naphta (100 đến 200 °C) từ dầu thô thông qua chưng cất và bằng cách phân hủy naphta để tạo ra khoảng 25% etylen, và, sau đó, bằng cách polyme hóa etylen. Nhiều loại polyetylen khác nhau có thể được tạo ra căn cứ vào phương pháp polyme hóa. Polyetylen có thể được phân loại chính thành polyetylen (mềm) mật độ thấp và polyetylen (cứng) mật độ cao. Polyetylen (mềm) mật độ thấp có thể tốt hơn là dùng cho nguyên liệu của tấm khí. Polyetylen mật độ thấp có thể được sản xuất thông qua việc gia nhiệt ở ít nhất 760 000 mmHg, và ít nhất 200 °C sử dụng một ít không khí làm chất xúc tác. Do đó,

polyetylen mật độ thấp có thể được chỉ đến chung là polyetylen áp suất cao, và có thể có mật độ khoảng 0,91. Vì polyetylen mật độ thấp phân nhanh, lượng sắp xếp phân tử là không đủ. Hơn nữa, tỷ lệ kết tinh hóa của nó khoảng 65%, và, do đó, polyetylen mật độ thấp mềm và có độ giãn lớn. Polyetylen có độ bền kéo đứt thấp như có độ chống va đập cao.

Trong phương án này, khi vải được sử dụng cho vải dùng cho lính cứu hỏa, tấm khí có thể được làm từ polyuretan với đặc tính chịu nhiệt kém, mà, do đó, có thể bị vỡ ở nhiệt độ trên 100 °C. Tuy nhiên, sáng chế không bị hạn chế ở đây. Tấm khí có thể được làm từ nhựa tổng hợp nhiệt dẻo như polyetylen (PE), polypropylen (PP), polyvinyl clorua (PVC), và polystyren (CPS). Nhựa tổng hợp nhựa nhiệt dẻo này là đã biết sẵn. Do đó, nhựa tổng hợp nhiệt dẻo có thể làm cho tấm khí 10 có lực phục hồi đàn hồi tuyệt vời.

Về polyuretan, polyuretan mềm có thể được sử dụng cho tấm khí. Polyuretan mềm có thể làm cho tấm khí có đặc tính đệm, độ giãn, độ bền kéo đứt, và chống mòn tốt.

Trong một phương án, mỗi ô khí 11 của tấm khí 10 có thể có màng ô khí rỗng hình cầu để định rõ khoảng trống nhận khí trong đó. Độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể khác nhau phụ thuộc vào nguyên liệu nhựa tổng hợp của nó. Độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể trong phạm vi giữa khoảng 0,05 mm và khoảng 0,9 mm. Đường kính của mỗi ô khí 11 có thể trong phạm vi giữa khoảng 2 mm và khoảng 15 mm. Đường kính của mỗi ô khí 11 có thể khác nhau phụ thuộc vào ứng dụng của vải. Theo phương án này, khi vải cần có độ bền kéo đứt cao, đường kính của mỗi ô khí 11 có thể lớn hơn và độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể lớn hơn.

Trong phương án này, độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu có thể khoảng 0,2 mm, và đường kính của mỗi ô khí 11 có thể khoảng 3 mm. Đây chỉ là ví dụ. Sáng chế không bị hạn chế ở đây. Như đề cập trên đây, độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu và đường kính của mỗi ô khí 11 có thể khác nhau nhiều phụ thuộc vào ứng dụng của vải.

Trong phương án thứ nhất, ô khí 11 có thể chứa khí cacbonic G1 được nạp trong đó. Khí cacbonic có thể chỉ khí cacbon đioxit mà có vai trò như chất làm mát. Do đó, như được thể hiện trong FIG. 10, khi vải được sử dụng làm vải dùng cho lính cứu hỏa 100, màng ô khí rỗng hình cầu được làm từ polyuretan (có thể vỡ trên 100°C) có thể vỡ trong trường hợp cháy, đặc biệt là, khi tiếp xúc với nhiệt độ rất nóng, ví dụ, trên 100°C, và, do đó, khí cacbonic có thể được xả ra khỏi các ô để làm chất làm mát. Theo phương án này, vì các ô khí 11 được tạo ra riêng rẽ, sự vỡ của các ô khí 11 có thể xuất hiện riêng rẽ. Trước khi các ô khí 11 bị vỡ, các ô khí có thể hấp thụ và đập bên ngoài thông qua biến dạng nó để làm phương tiện đệm va đập hoặc đệm tốt.

Trong phương án này, trước khi các ô khí 11 vỡ, tấm khí 10 có thể chịu tải 600 kgf/cm<sup>2</sup>. Do đó, có khả năng chứng minh rằng, trước khi các ô khí 11 bị vỡ, các ô khí hấp thụ đủ va đập bên ngoài thông qua biến dạng nó để làm phương tiện đệm va đập hoặc đệm tốt. Theo phương án này, vì các ô khí 11 được sắp xếp ở dạng lưới, tấm khí 1 có thể chịu tải 500 kgf/cm<sup>2</sup> rộng hơn so với chịu tải trên 600 kgf/cm<sup>2</sup>.

Mặc dù, trong phương án này, lớp lót bên trong được làm từ nguyên liệu aramit, lớp lót bên trong 30 có thể được làm từ nguyên liệu vải gồm có vải dệt dày mỏng.

Trong phương án này, lớp lót bên ngoài 40 có thể được làm một phần (ít nhất 30 %) hoặc toàn bộ từ vải dệt từ sợi PBI (polybenzimidazol), PBO (Polybenz oxazol), hoặc sợi tương đương được phân loại cao hơn. Điều này có thể cho phép lớp lót bên ngoài 40 có tính chịu nhiệt lớn. Lớp lót bên trong 2 tiếp xúc da người mặc có thể được làm từ sợi aramit hoặc sợi tương đương được phân loại cao hơn để mềm và có tính thấm mồ hôi tốt.

Trong phương án khác của sáng chế, vải chứa tấm khí có nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra trong đó phù hợp với sự bộc lộ này có thể được sử dụng cho quần áo cứu hỏa. Như được thể hiện trong FIG. 10, vải chứa tấm khí có nhiều ô khí riêng lẻ được tạo ra trong đó phù hợp với phương án thứ hai của sáng chế có thể bao gồm tấm khí 1 có nhiều ô khí riêng lẻ 11 được tạo ra trong đó, mỗi ô về cơ bản có hình cầu, trong đó

mỗi ô khí 11 chứa khí heli G3 được nạp trong đó. Trong phương án này, lớp lót bên trong 30 có thể được làm từ sợi aramit hoặc sợi tương đương được phân loại cao hơn để mềm và có tính thấm mồ hôi tốt. Hơn nữa, lớp lót bên ngoài 40 có thể được làm từ vải dệt nổi và/hoặc chống thấm nước. Trong trường hợp, vải dệt nổi, lớp lót bên ngoài được làm từ vải dệt từ sợi nổi được trong nước gồm có sợi lõi có trọng lượng riêng lớn hơn nước, và lớp phủ trên sợi lõi, lớp phủ chứa ít nhất khoảng 90 đến 99 % nguyên liệu nổi trong nước. Trong phương án này, tấm khí 10 có thể được làm từ cao su chịu dầu để ngăn nước khỏi thấm vào trong đó.

Khi lớp lót bên ngoài 40 được làm từ vải dệt từ sợi nổi được trong nước gồm có sợi lõi có trọng lượng riêng lớn hơn nước, và lớp phủ trên sợi lõi, lớp phủ chứa ít nhất khoảng 90 đến 99 % nguyên liệu nổi trong nước, nguyên liệu nổi trong nước của lớp phủ có thể là dầu mà có đặc tính kỵ nước. Do đó, sợi nổi trong nước có lớp phủ trên đó chứa ít nhất khoảng 90 đến 99 % nguyên liệu nổi trong nước có thể không thấm nước. Do đó, lớp khí trong sợi nổi trong nước có thể bị nước chiếm, tạo ra lực nổi tối đa. Tuy nhiên, sáng chế không bị hạn chế ở đây. Đó là, lớp lót bên ngoài 40 có thể được làm từ vải dệt từ sợi nổi được trong nước đã xác định ở trên, mà còn được làm từ vải chống thấm nước hoặc nguyên liệu lớp lót bên ngoài 40 chung.

Như được thể hiện trong FIG. 10, bộ đồ cứu đuối 100 sử dụng vải phù hợp với phương án này của sáng chế có thể có ống tay áo 101 và/hoặc gấu quần 102 gần đầu hờ của nó sử dụng vòng đàn hồi như vòng cao su. Theo cách này, khi bộ đồ cứu đuối 100 tiếp xúc với nước trong thời gian dài, bộ đồ cứu đuối 100 có thể không thấm nước. Hơn nữa, ô khí 11 của tấm khí 10 có thể phân cách nhiệt cơ thể người mặc với nhiệt độ môi trường bên ngoài, nhờ đó ngăn nhiệt cơ thể truyền ra môi trường bên ngoài, và do đó ngăn chặn hạ thân nhiệt của người mặc.

Theo cách này, như trong phương án thứ nhất khi mà vải được sử dụng làm quần áo cho lính cứu hỏa, trong trường hợp cháy, các ô của vải vỡ ra, và do đó khí cacbonic có thể được xả ra khỏi ô khí để hoạt động như là chất phong tỏa nhiệt hoặc chất làm mát. Hơn nữa, như trong phương án thứ hai khi vải được sử dụng cho quần áo cứu hộ hoặc áo phao, khí heli trong ô có thể được duy trì để hoạt động như chất làm nổi dưới nước để làm cho người mặc quần áo nổi trong nước. Ngoài ra, ô khí

có thể làm cách nhiệt cơ thể của người mặc với môi trường bên ngoài, nhờ đó ngăn nhiệt cơ thể khỏi truyền ra môi trường bên ngoài, và do đó, ngăn chặn việc hạ thân nhiệt của người mặc. Vải có thể được sản xuất với số lượng lớn hoặc sản xuất lại theo quy trình sản xuất vải thông thường, nhờ đó có khả năng áp dụng công nghiệp.

Mô tả ở trên không phải là để được thực hiện trong một ý thức hạn chế, nhưng được thực hiện chỉ với mục đích mô tả các nguyên tắc chung của phương án minh họa, và nhiều phương án bổ sung của sáng chế này là có thể. Sáng chế được hiểu là không hạn chế phạm vi của sự bộc lộ được xác định theo cách đó. Phạm vi của sự bộc lộ phải được xác định với việc tham chiếu đến yêu cầu bảo hộ. Sự tham chiếu từ đầu đến cuối bản mô tả này tới "một phương án," "phương án," hoặc phương tiện ngôn ngữ tương tự mà điểm đặc trưng riêng, cấu trúc, hoặc đặc điểm mà được mô tả liên quan đến phương án được bao gồm ít nhất một phương án của sáng chế. Do vậy, sự xuất hiện các thuật ngữ "trong một phương án," "trong phương án," và ngôn ngữ tương tự nhau từ đầu đến cuối bản mô tả này có thể, không nhất thiết, tất cả liên quan đến cùng một phương án.

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vải chứa khí bên trong, vải này bao gồm hàng dệt giữa sợi dọc và sợi ngang, vải này đặc trưng ở chỗ, mỗi sợi dọc bao gồm dây kéo dài của nhiều ô khí riêng lẻ, trong đó các ô khí cạnh nhau được gắn kết vật lý với nhau thông qua đường nối, trong đó đường nối nguyên khối với các ô khí, và mỗi ô chứa khí trong đó, đặc trưng ở chỗ, mỗi ô khí có màng ô khí rỗng hình cầu để định rõ khoảng trống nhận khí bên trong, trong đó độ dày của màng ô khí rỗng hình cầu nằm trong khoảng từ 0,5 mm đến 2,0 mm.
2. Vải theo điểm 1, trong đó đường nối có dạng sợi xoắn.
3. Vải theo điểm 1, trong đó mỗi sợi dọc được làm từ ít nhất một vật liệu được chọn từ nhóm bao gồm cao su, cao su tổng hợp, cao su chịu dầu, cao su chịu nhiệt, cao su butyl, cao su thiocol, cao su cloro-sulfonat polyetylen, cao su polyuretan, cao su acryl, cao su silicon, cao su viton, cao su EPDM (etylen propylen dien monome), nhựa polyuretan, nhựa acryl, nhựa silicon, nhựa polyetylen, nhựa polypropylen (PP), nhựa polyvinyl clorua (PVC), và nhựa polystyren (CPS).
4. Vải theo điểm 1, trong đó khí bao gồm ít nhất một khí trong số không khí, cacbon đioxit, và heli.
5. Vải theo điểm 1, trong đó vải này còn bao gồm:
  - lớp lót bên trong được tạo ra trên một trong hai mặt đối diện nhau của vải; và
  - lớp lót bên ngoài được tạo ra trên mặt đối diện kia của vải.
6. Phương pháp sản xuất vải chứa khí bên trong, vải này bao gồm hàng dệt giữa các sợi dọc và sợi ngang, trong đó phương pháp này bao gồm:
  - tạo sợi dọc, trong đó mỗi sợi dọc bao gồm dây kéo dài của nhiều ô khí riêng lẻ, trong đó các ô khí cạnh nhau được gắn kết vật lý với nhau thông qua đường nối, trong đó đường nối nguyên khối với các ô khí, và mỗi ô chứa khí bên trong; và
  - dệt sợi dọc với sợi ngang nhờ sử dụng quá trình dệt thường, dệt chéo hoặc dệt satin, đặc trưng ở chỗ, bước tạo sợi dọc bao gồm:
    - đặt vòi khí để bơm khí đồng tâm bên trong ống dài;

nạp áp lực vật liệu sợi gốc cao su hoặc nhựa tổng hợp ở trạng thái lỏng vào trong ống trong khi bơm khí thông qua vòi khí vào trong ống, nhờ đó để tạo ra sợi rỗng dài được nạp đầy khí;

xả sợi rỗng ra khỏi ống;

đóng các phần của sợi rỗng dài dọc theo hướng chiều dài của nó nhờ sử dụng quá trình ép và gắn kết bằng nhiệt để tạo ra dây kéo dài của các ô khí sao cho đường nối được định rõ giữa các ô khí cạnh nhau; và

tiếp xúc áp lực một trong các ô khí cạnh nhau với bề mặt của ống chỉ và quay ống chỉ sao cho đường nối được xoắn sợi.

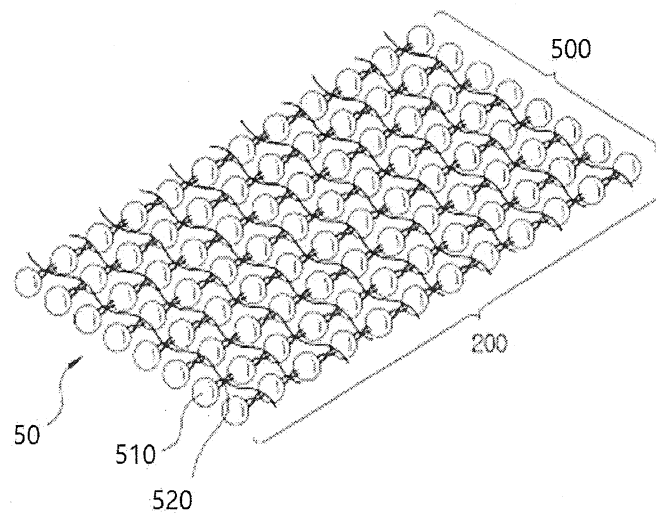


FIG. 1

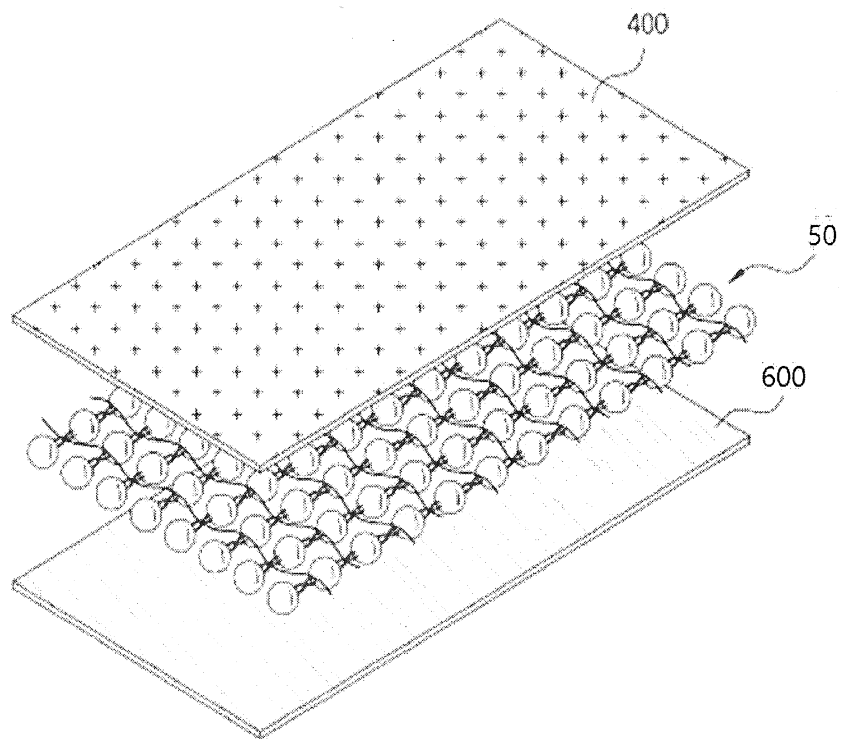


FIG. 2

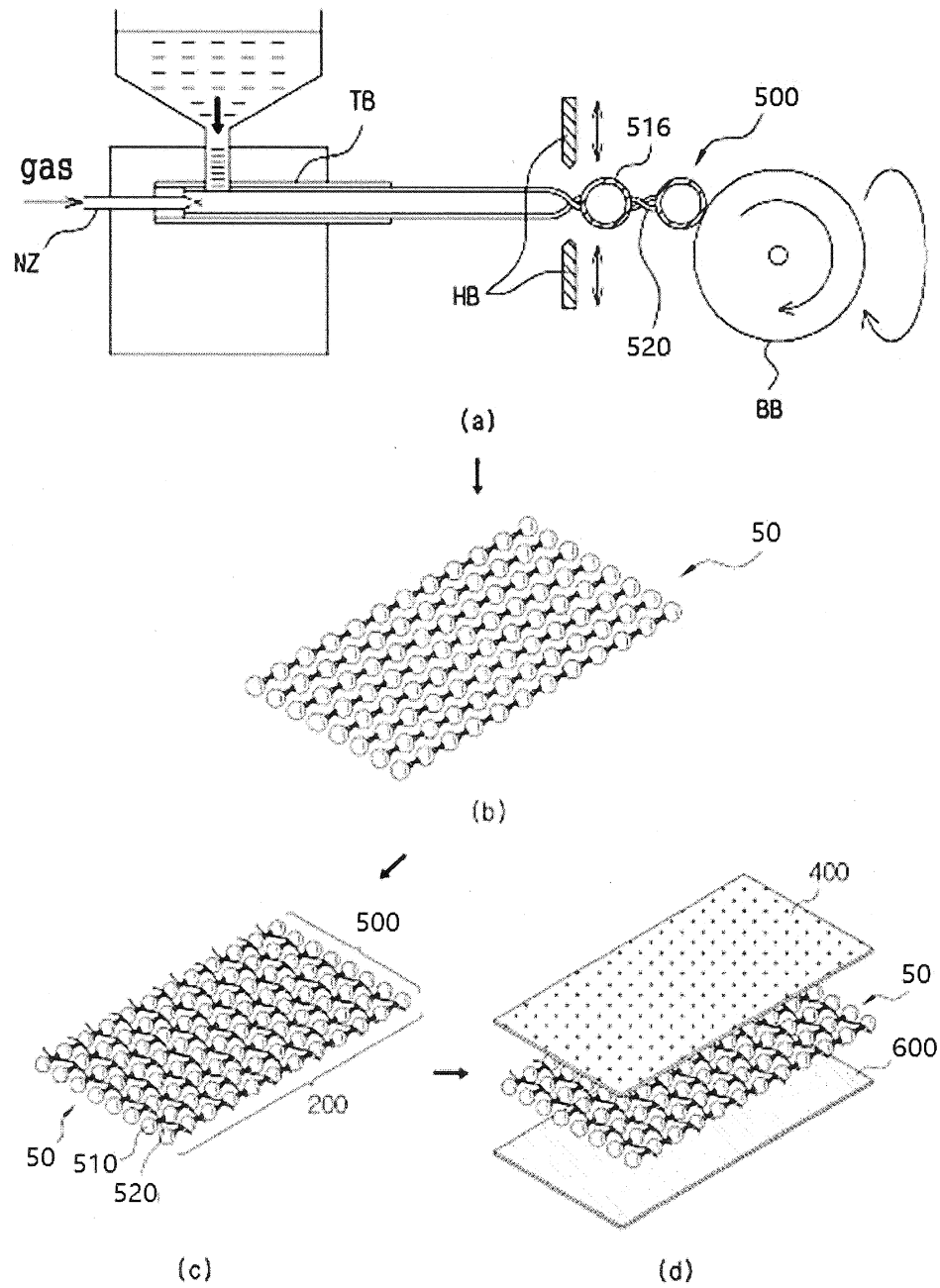


FIG. 3

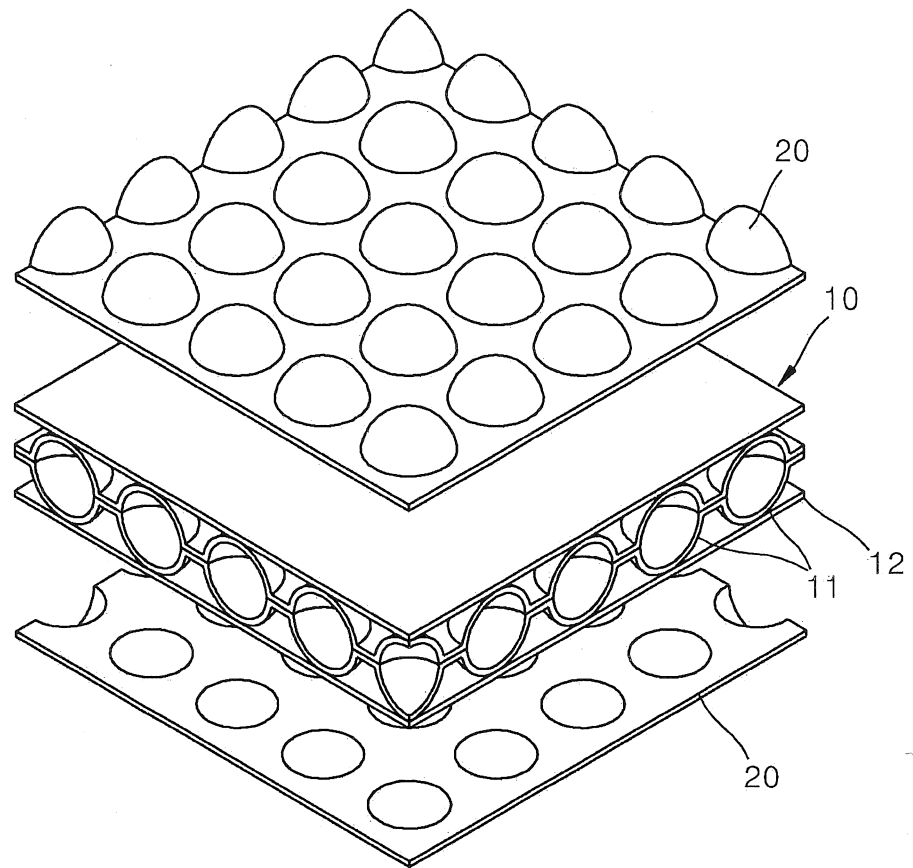


FIG. 4

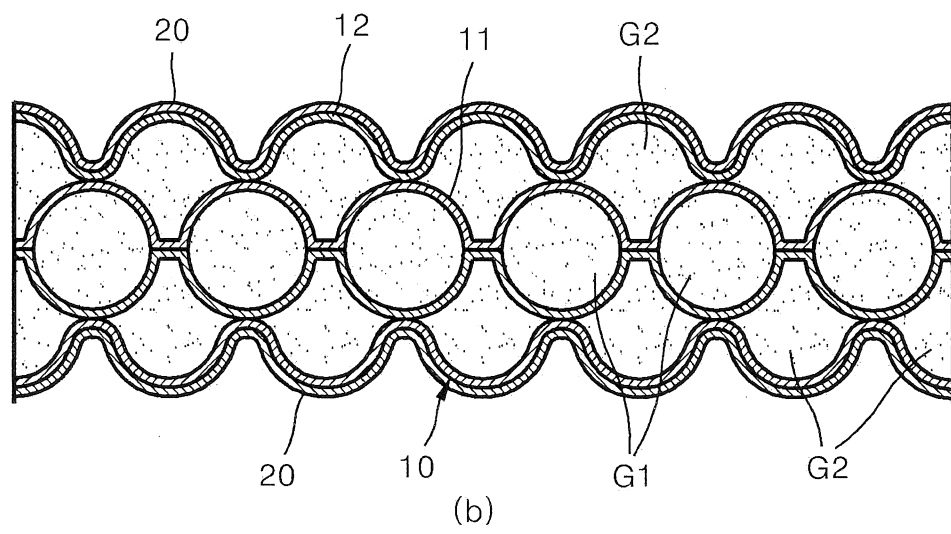
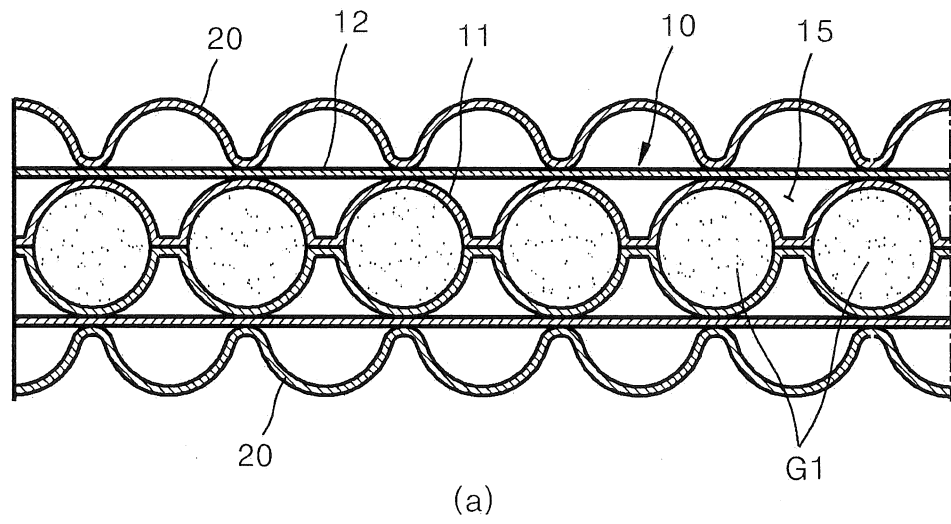


FIG. 5

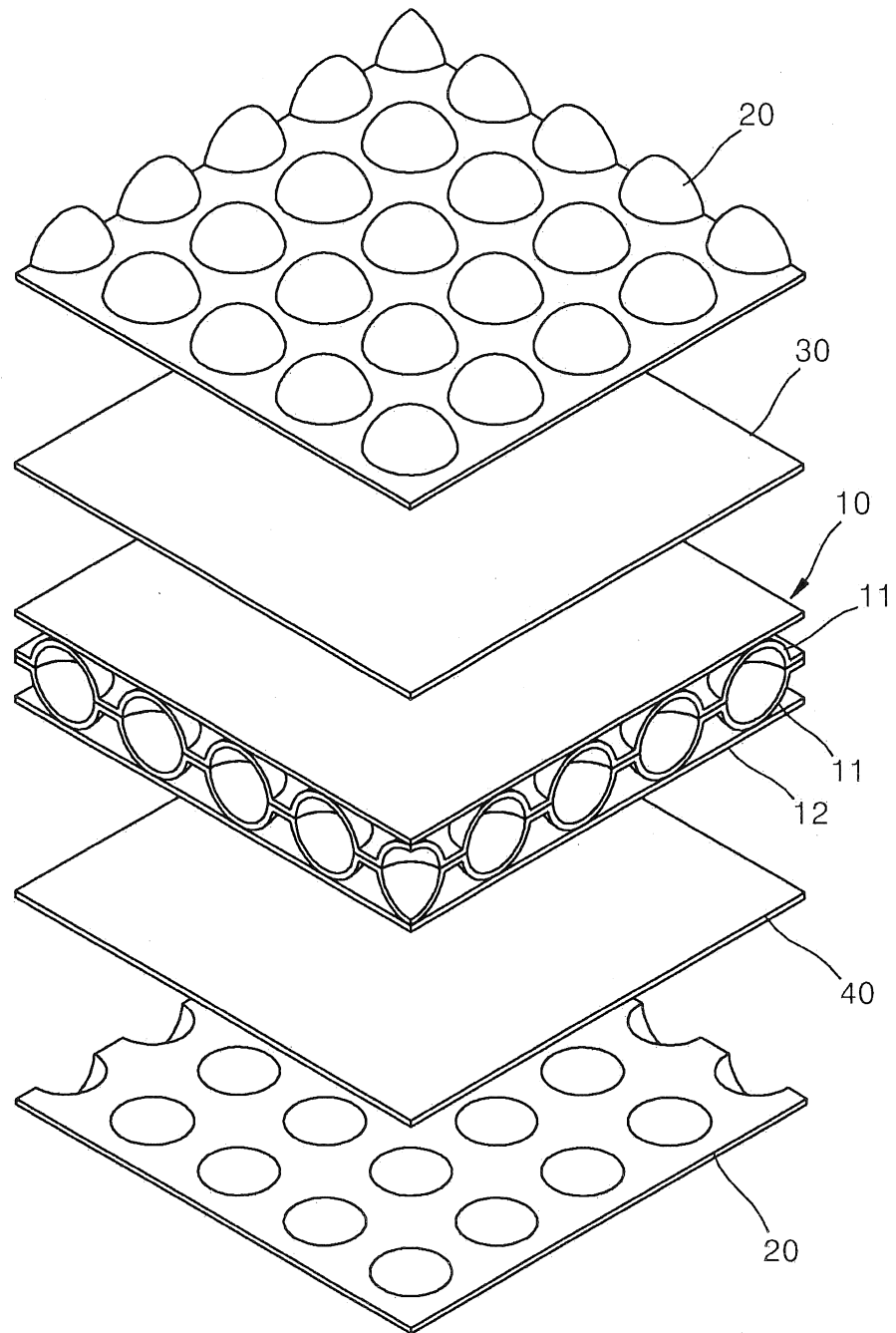


FIG. 6

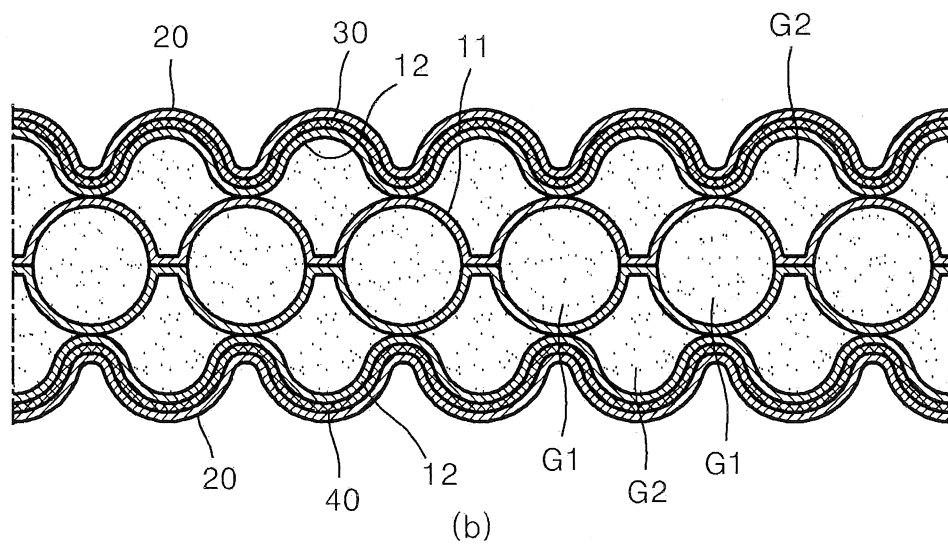
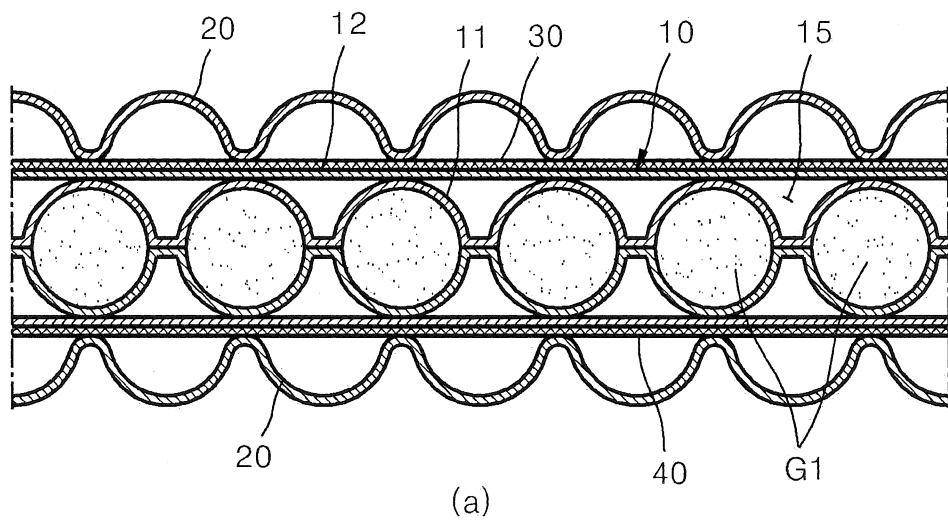


FIG. 7

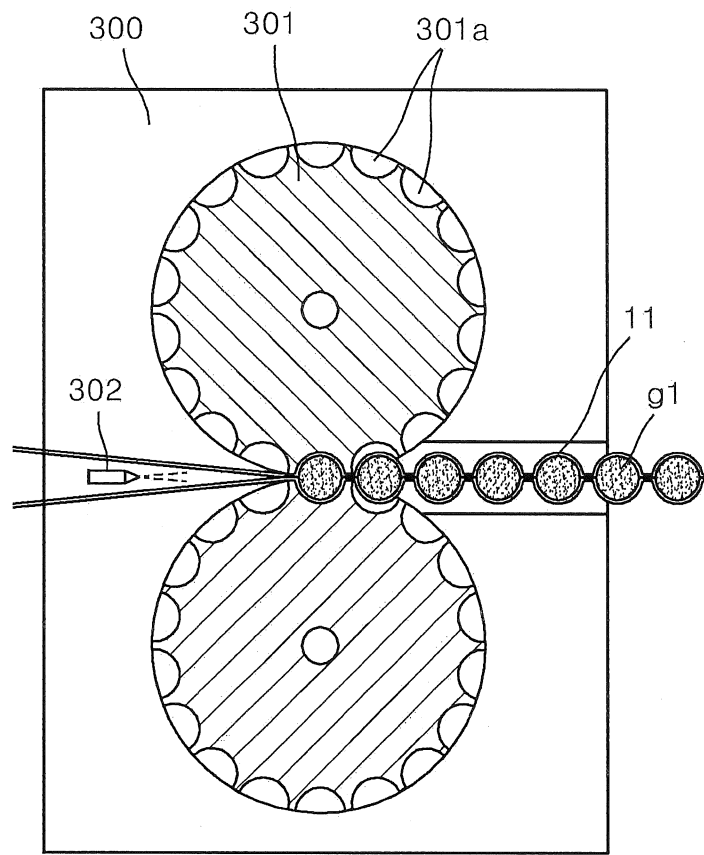


FIG. 8

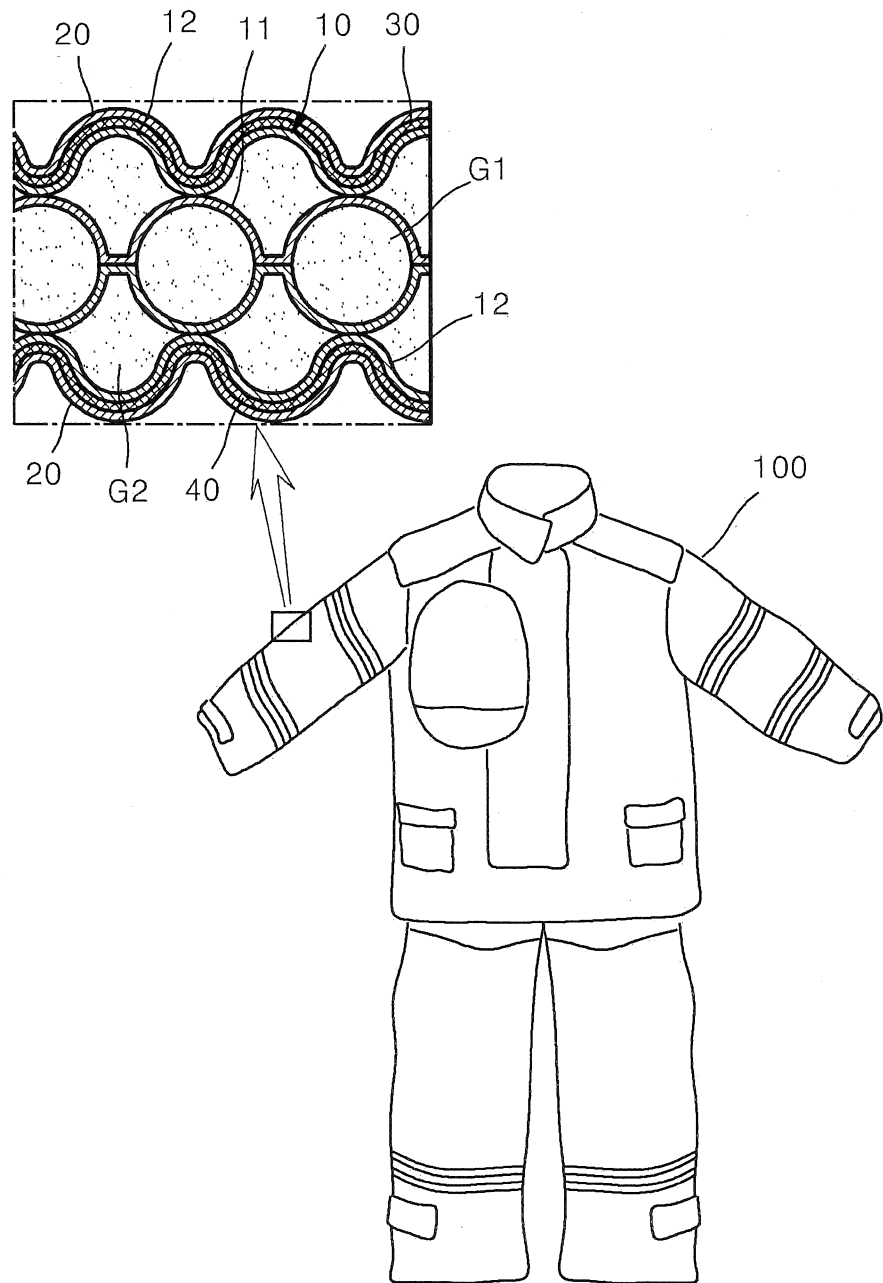


FIG. 9

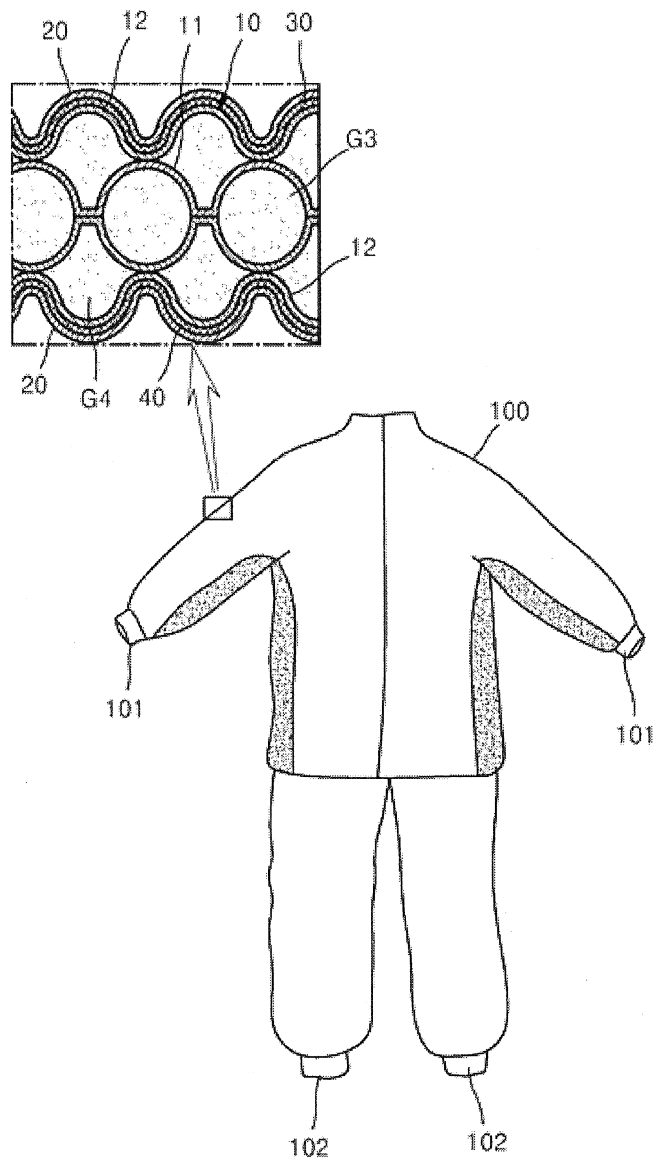


FIG. 10