



(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)



1-0023489

(51)⁷ D04H 1/44; D04H 3/08; D04H 1/54

(13) B

(21) 1-2014-04265

(22) 24/05/2013

(86) PCT/US2013/042581 24/05/2013

(87) WO2013/181082 05/12/2013

(30) 13/482,182 29/05/2012 US

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/03/2015 324A

(73) NIKE INNOVATE C.V. (NL)

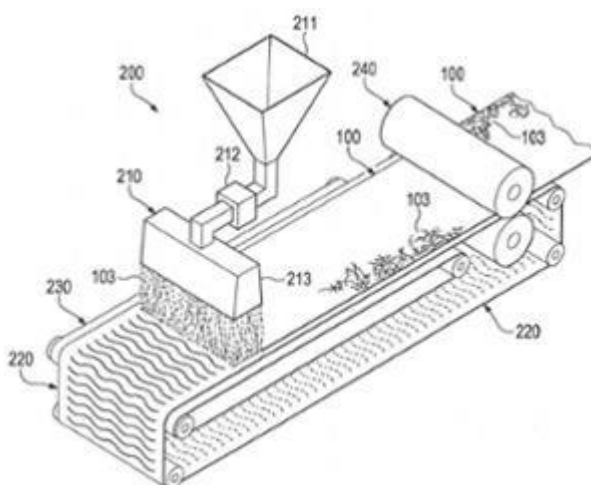
One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, United States of America

(72) DAVIS Carrie L. (US); DUA Bhupesh (US); NIEGOWSKI James A. (US)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO PHỤ KIỆN CÓ CẤU TRÚC

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc có thể bao gồm các bước (a) thu gom các tơ đơn lên trên bề mặt có cấu trúc để tạo ra hàng không dệt và (b) tách hàng không dệt ra khỏi bề mặt có cấu trúc. Phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc khác có thể bao gồm các bước phủ các tơ đơn polyme nhiệt dẻo lên trên bề mặt thứ nhất của lớp polyme để (a) tạo ra hàng không dệt và (b) liên kết các tơ đơn với lớp polyme này. Sau đó, bề mặt có cấu trúc có thể được tách ra khỏi bề mặt thứ hai của lớp polyme, bề mặt thứ hai này đối diện với bề mặt thứ nhất, và bề mặt thứ hai có cấu trúc từ bề mặt có cấu trúc.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các loại sản phẩm khác nhau được tạo ra ít nhất một phần từ các hàng dệt. Như các ví dụ, các sản phẩm may mặc (ví dụ, các áo sơ mi, quần lót, bít tất ngắn, áo vét, quần áo lót, giày dép), các đồ đựng (ví dụ, các ba lô, túi), và chất liệu bọc đồ nội thất (ví dụ, các loại ghế, đi văng, ghế xe hơi) thường được tạo ra từ các phụ kiện hàng dệt khác nhau, các phụ kiện này được nối nhờ việc may hoặc gắn bằng chất dính. Các hàng dệt cũng có thể được dùng trong các tấm phủ giường (ví dụ, các ga trải giường, chăn), tấm phủ bàn, khăn, cờ, lều, buồm, và dù. Các hàng dệt dùng cho các mục đích công nghiệp thường được gọi chung là các hàng dệt kỹ thuật và có thể bao gồm các tấm đệm dùng cho ô tô và hàng không vũ trụ, chất liệu lọc, hàng dệt y khoa (ví dụ, các loại băng, miếng gạc, bộ phận cấy ghép), vải địa kỹ thuật để gia cường nền đất, hàng dệt dùng trong nông nghiệp để bảo vệ mùa màng, và đồ may mặc công nghiệp bảo vệ hoặc cách ly chống lại nhiệt và bức xạ. Do vậy, các hàng dệt có thể được kết hợp vào trong các loại sản phẩm khác nhau dùng cho cả các mục đích cá nhân và công nghiệp.

Các hàng dệt có thể được xác định như việc chế tạo bất kỳ từ các sợi đơn, các tơ đơn, hoặc các sợi có cấu trúc hai chiều nói chung (tức là, chiều dài và chiều rộng lớn hơn đáng kể so với độ dày). Nói chung, các hàng dệt có thể được phân loại là các hàng dệt được dệt bằng máy hoặc các hàng không dệt. Các hàng dệt được dệt bằng máy thường được tạo ra bằng cách dệt hoặc móc vòng vào nhau (ví dụ, dệt kim) sợi hoặc các sợi, thường qua quy trình cơ học có các máy dệt hoặc các máy dệt kim. Các hàng không dệt là các đường gân hoặc tấm lót bằng các tơ đơn, các tơ đơn này được liên kết, làm nóng chảy, cài vào nhau, hoặc theo cách khác được nối. Như ví dụ, hàng không dệt có thể được tạo ra bằng cách phủ một cách ngẫu nhiên các tơ đơn polyme lên trên bề mặt, như băng chuyền dịch chuyển. Các quy trình in hoa nổi hoặc cán láng khác nhau cũng có thể được dùng để bảo đảm rằng hàng không dệt có độ

dày gần như không đổi, tạo ra cấu trúc cho một hoặc cả hai bề mặt của hàng không dệt, hoặc liên kết hoặc nóng chảy hơn nữa các tơ đơn bên trong hàng không dệt với nhau. Trong khi các hàng không dệt liên kết kéo được tạo ra từ các tơ đơn có độ dày mặt cắt ngang nằm trong khoảng từ 10 đến 100 micrôn, các hàng không dệt thổi nóng chảy được tạo ra từ các tơ đơn có độ dày mặt cắt ngang nhỏ hơn 10 micrôn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được tạo ra vì các vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc có thể bao gồm các bước (a) thu gom các tơ đơn lên trên bề mặt có cấu trúc để tạo ra hàng không dệt và (b) tách hàng không dệt ra khỏi bề mặt có cấu trúc. Phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc khác có thể bao gồm các bước (a) phủ các tơ đơn lên trên vòng dịch chuyển và quay vòng bằng giấy chống dính có cấu trúc để tạo ra hàng không dệt và (b) tách hàng không dệt ra khỏi giấy chống dính có cấu trúc này. Phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc khác nữa có thể bao gồm các bước (a) ép đùn các tơ đơn gần như riêng biệt có chất liệu polyme nhiệt dẻo và (b) phủ các tơ đơn này lên trên bề mặt dịch chuyển để tạo ra hàng không dệt và in cấu trúc của bề mặt dịch chuyển vào hàng không dệt.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc có thể bao gồm các bước phủ các tơ đơn polyme nhiệt dẻo lên trên bề mặt thứ nhất của lớp polyme để (a) tạo ra hàng không dệt và (b) liên kết các tơ đơn với lớp polyme này. Sau đó, bề mặt có cấu trúc có thể được tách ra khỏi bề mặt thứ hai của lớp polyme, bề mặt thứ hai này đối diện với bề mặt thứ nhất, và bề mặt thứ hai có cấu trúc từ bề mặt có cấu trúc.

Các lợi ích và dấu hiệu của các khía cạnh khác biệt mới của sáng chế được xác định cụ thể trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Tuy nhiên, để hiểu rõ hơn các lợi ích và dấu hiệu mới của sáng chế, cần đọc phân mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo, mô tả và minh họa các kết cấu và nội dung khác nhau liên quan đến sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Phần bản chất kỹ thuật trên đây và phần mô tả chi tiết dưới đây sẽ được hiểu rõ hơn khi đọc có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của hàng không dệt có cấu trúc.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt của hàng không dệt có cấu trúc, khi được cắt bởi đường cắt 2 trên Fig.1.

Các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3F lần lượt là các hình vẽ phối cảnh tương ứng với Fig.1 và biểu thị các kết cấu bổ sung của hàng không dệt có cấu trúc.

Các hình vẽ từ Fig.4A đến Fig.4F lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang tương ứng với Fig.2 và biểu thị các kết cấu bổ sung của hàng không dệt có cấu trúc.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của hệ thống dùng trong quy trình chế tạo dùng cho hàng không dệt có cấu trúc.

Các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6E lần lượt là các hình vẽ phối cảnh của các phần của quy trình chế tạo.

Các hình vẽ từ Fig.7A đến Fig.7E lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang của quy trình chế tạo, như lần lượt được xác định trên các hình vẽ từ Fig.6A đến Fig.6E.

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ của kết cấu khác của hệ thống.

Các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9C lần lượt là các hình vẽ phối cảnh biểu thị kết cấu khác nữa của hệ thống.

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang tương ứng với Fig.7A và biểu thị kết cấu khác của hệ thống.

Các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.11F lần lượt là các hình vẽ phối cảnh của quy trình chế tạo khác.

Các hình vẽ từ Fig.12A đến Fig.12F lần lượt là các hình vẽ mặt cắt ngang của quy trình chế tạo, như lần lượt được xác định trên các hình vẽ từ Fig.11A đến Fig.11F.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo mô tả các kết cấu khác nhau của các phụ kiện có cấu trúc kết hợp với hàng không dệt, cũng như các phương pháp chế tạo các phụ kiện có cấu trúc này. Mặc dù các phụ kiện có cấu trúc được mô tả dưới đây như được kết hợp vào trong các sản phẩm may mặc khác nhau (ví dụ, các áo sơ

mi, quần lót, giày dép) dùng cho mục đích làm ví dụ, các phụ kiện có cấu trúc cũng có thể được kết hợp vào trong các loại sản phẩm khác. Ví dụ, các phụ kiện có cấu trúc có thể được dùng trong các kiểu đồ may mặc khác, các đồ đựng, và chất liệu bọc đồ nội thất. Các phụ kiện có cấu trúc cũng có thể được dùng trong các tấm phủ giường, tấm phủ bàn, khăn, cờ, lều, buồm, và dù. Các kết cấu khác nhau của các phụ kiện có cấu trúc cũng có thể được dùng cho các mục đích công nghiệp, như trong các ứng dụng trong ô tô và hàng không vũ trụ, chất liệu lọc, hàng dệt y khoa, vải địa kỹ thuật, hàng dệt dùng trong nông nghiệp, và đồ may mặc công nghiệp. Do vậy, các phụ kiện có cấu trúc có thể được dùng trong các loại sản phẩm khác nhau dùng cho cả các mục đích cá nhân và công nghiệp.

Kết cấu phụ kiện có cấu trúc

Phụ kiện có cấu trúc 100 có kết cấu hàng không dệt được biểu thị trên Fig.1 có bề mặt thứ nhất 101 và bề mặt thứ hai đối diện 102. Phụ kiện có cấu trúc 100 chủ yếu được tạo ra từ các tơ đơn 103 có chất liệu polyme nhiệt dẻo. Các tơ đơn 103 được phân bố một cách ngẫu nhiên trên khắp phụ kiện có cấu trúc 100 và được liên kết, làm nóng chảy, cài vào nhau, hoặc theo cách khác được nối để tạo ra kết cấu hàng không dệt có độ dày gần như không đổi (tức là, khoảng cách giữa các bề mặt 101 và 102). Tơ đơn riêng biệt 103 có thể được bố trí trên bề mặt thứ nhất 101, trên bề mặt thứ hai 102, giữa các bề mặt 101 và 102, hoặc trên cả hai bề mặt 101 và 102. Tùy thuộc vào cách trong đó phụ kiện có cấu trúc 100 được tạo ra, nhiều phần của tơ đơn riêng biệt 103 có thể được bố trí trên bề mặt thứ nhất 101, các phần khác của tơ đơn riêng biệt 103 có thể được bố trí trên bề mặt thứ hai 102, và các phần khác của tơ đơn riêng biệt 103 có thể được bố trí giữa các bề mặt 101 và 102. Để tạo ra cấu trúc cài vào nhau cho hàng không dệt bên trong phụ kiện có cấu trúc 100, các tơ đơn khác nhau 103 có thể quấn quanh với nhau, kéo dài bên trên và bên dưới nhau, và đi qua các vùng khác nhau của phụ kiện có cấu trúc 100. Trong các vùng trong đó hai hoặc nhiều tơ đơn 103 tiếp xúc với nhau, chất liệu polyme nhiệt dẻo tạo ra các tơ đơn 103 có thể được liên kết hoặc làm nóng chảy để nối các tơ đơn 103 với nhau. Do vậy, các tơ đơn 103 được nối có hiệu quả với nhau theo nhiều cách khác nhau để tạo ra hàng không dệt có cấu trúc dính kết bên trong phụ kiện có cấu trúc 100.

Mặc dù phụ kiện có cấu trúc 100 có độ dày gần như không đổi, các vùng của bề mặt thứ nhất 101 có cấu trúc 104. Theo ví dụ này, cấu trúc 104 có kết cấu của các đường cong, dạng sóng, hoặc lượn sóng. Trên Fig.2, cấu trúc 104 tạo ra các vết lõm, chỗ lõm khác nhau, hoặc các chỗ gián đoạn khác trong bề mặt thứ nhất 101 có dạng hình bán cầu, cong, hoặc gần như tròn. Trên thực tế, các chỗ gián đoạn này tạo ra cấu trúc 101 nhìn thấy được qua việc nhìn, cảm ứng xúc giác, hoặc cả hai. Tức là, người có thể nhìn và/hoặc sờ thấy cấu trúc 104 trong các vùng của phụ kiện có cấu trúc 100. Ngoài làm tăng tính thẩm mỹ của phụ kiện có cấu trúc 100, cấu trúc 104 có thể làm tăng các tính chất vật lý của phụ kiện có cấu trúc 100, như độ bền, sức chịu mài mòn, và độ thấm nước.

Các đường cong, dạng sóng, hoặc lượn sóng tạo ra ví dụ về một kết cấu thích hợp cho cấu trúc 104. Như ví dụ khác, Fig.3A biểu thị cấu trúc 104 có dạng hình chữ x. Cấu trúc 104 cũng có thể được dùng để truyền tải thông tin, như theo dãy chữ số được tạo ra trong bề mặt thứ nhất 101 trên Fig.3B. Tương tự, cấu trúc 104 có thể là các ký hiệu, nhãn hiệu, dấu hiệu, họa tiết, hoặc dấu hiệu khác bất kỳ có thể được tạo ra trong bề mặt thứ nhất 101. Mặc dù cấu trúc 104 có thể có các dấu hiệu gần như tuyến tính, song cấu trúc 104 cũng có thể là các vết lõm lớn hơn trong các vùng của bề mặt thứ nhất 101, như được biểu thị trên Fig.3C. Cấu trúc 104 cũng có thể được dùng để tạo ra hình dạng bên ngoài của các chất liệu khác cho phụ kiện có cấu trúc 100. Như ví dụ, cấu trúc 104 có thể bao gồm các vết lõm dài và không tuyến tính trong bề mặt thứ nhất 101, như được biểu thị trên Fig.3D và Fig.3E, tạo ra hình dạng bên ngoài của da hoặc vân kiểu da cho phụ kiện có cấu trúc 100. Cụ thể hơn, cấu trúc 104 có các vết lõm trong bề mặt thứ nhất 101 có thể (a) giao cắt nhau hoặc tách biệt khỏi nhau, (b) có các chiều rộng và chiều sâu thay đổi hoặc không đổi, hoặc (c) được bố trí xuất hiện một cách ngẫu nhiên. Như ví dụ khác, cấu trúc 104 có thể bao gồm các vết lõm được bố trí một cách ngẫu nhiên trong bề mặt thứ nhất 101, như được biểu thị trên Fig.3F, cũng tạo ra hình dạng bên ngoài của da hoặc vân kiểu da cho phụ kiện có cấu trúc 100. Lợi ích của việc tạo ra cấu trúc 104 có hình dạng bên ngoài của da là phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được dùng làm da nhân tạo hoặc thay thế cho da hoặc da nhân tạo thông thường. Do vậy, kết cấu của cấu trúc 104 có thể thay đổi đáng kể để có các loại hình dạng và dấu hiệu khác nhau.

Các chỗ gián đoạn trong bề mặt thứ nhất 101 tạo ra cấu trúc 104 có thể có dạng hình bán cầu, cong, hoặc gần như tròn nêu trên. Tuy nhiên, theo các ví dụ khác, các chỗ gián đoạn tạo ra cấu trúc 104 có thể có các hình dạng hoặc kết cấu khác. Như ví dụ, Fig.4A biểu thị cấu trúc 104 là các vết lõm dạng hình vuông, hình chữ V, và không đều. Trên Fig.4B, chiều sâu của các vết lõm tạo ra cấu trúc 104 có thể thay đổi. Ngoài ra, Fig.4C biểu thị cấu trúc 104 được tạo ra trong cả hai bề mặt 101 và 102, với một số vết lõm nằm thẳng hàng và một số vết lõm không nằm thẳng hàng. Cấu trúc 104 cũng có thể được nhô lên khi so sánh với các vùng khác của bề mặt thứ nhất 101, như được biểu thị trên Fig.4D, để tạo ra các chỗ lồi, chỗ phình, hoặc các dấu hiệu nhô ra ngoài khác. Hơn nữa, cấu trúc 104 có thể là vết lõm tương đối lớn, như được biểu thị trên Fig.4E, vết lõm này có thể tương ứng với các vùng của cấu trúc 104 trên Fig.3C. Do vậy, kết cấu của cấu trúc 104 có thể thay đổi đáng kể để có các kiểu vết lõm, chỗ lõm khác nhau, hoặc các chỗ gián đoạn khác trong bề mặt thứ nhất 101.

Như ví dụ khác về phụ kiện có cấu trúc 100, Fig.4F biểu thị bề mặt thứ nhất 101 được tạo ra từ lớp vỏ ngoài 105. Dùng cho mục đích so sánh, các tơ đơn 103 kéo dài giữa và tạo ra các bề mặt 101 và 102 trong mỗi kết cấu nêu trên. Tuy nhiên, lớp vỏ ngoài 105 có thể là lớp chất liệu polyme không có các tơ đơn 103. Hơn nữa, cấu trúc 104 có thể được gắn vào lớp vỏ ngoài 105, nhờ đó tạo ra các vết lõm, chỗ lõm, hoặc các chỗ gián đoạn khác trong các phần của bề mặt thứ nhất 101 tạo ra từ lớp vỏ ngoài 105. Như đã nêu trên, cấu trúc 104 có thể tạo ra hình dạng bên ngoài của da hoặc vân kiểu da cho phụ kiện có cấu trúc 100. Việc kết hợp lớp vỏ ngoài 105 và hình dạng bên ngoài của da (ví dụ, nhờ cấu trúc 104) có thể tạo ra da nhân tạo nâng cao hoặc thay thế cho da hoặc da nhân tạo thông thường.

Các sợi đơn thường được xác định, theo thuật ngữ ngành dệt, có chiều dài tương đối ngắn nằm trong khoảng từ một milimet đến vài centimet hoặc dài hơn, trong khi các tơ đơn thường được xác định có chiều dài dài hơn các sợi đơn hoặc thậm chí có chiều dài không xác định. Như được dùng trong sáng chế này, thuật ngữ “tơ đơn” hoặc các biến thể của nó được xác định như bao gồm cả các chiều dài của cả các sợi đơn và các tơ đơn theo các xác định của thuật ngữ ngành dệt. Do vậy, các tơ đơn 103 hoặc các tơ đơn khác dùng ở đây nói chung có thể có chiều dài bất kỳ. Do

đó, như ví dụ, các tơ đơn 103 có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ một milimet đến hàng trăm mét hoặc dài hơn.

Các tơ đơn 103 có chất liệu polyme nhiệt dẻo. Nói chung, chất liệu polyme nhiệt dẻo nóng chảy khi được làm nóng và trở về trạng thái rắn khi được làm nguội. Cụ thể hơn, chất liệu polyme nhiệt dẻo chuyển tiếp từ trạng thái rắn sang trạng thái mềm hoặc lỏng khi phải chịu đủ nhiệt, và sau đó chất liệu polyme nhiệt dẻo chuyển tiếp từ trạng thái mềm hoặc lỏng sang trạng thái rắn khi được làm nguội đủ. Như vậy, chất liệu polyme nhiệt dẻo có thể được làm nóng chảy, đúc, làm nguội, làm nóng chảy lại, đúc lại, và làm nguội lại qua nhiều chu trình. Các chất liệu polyme nhiệt dẻo cũng có thể được hàn hoặc được liên kết bằng nhiệt với các phụ kiện hàng dệt, bản, tấm, phụ kiện bột polyme, phụ kiện polyme nhiệt dẻo, chất liệu nhiệt rắn polyme khác, hoặc các loại phụ kiện tạo ra từ các chất liệu khác. Trái với các chất liệu polyme nhiệt dẻo, một số chất liệu polyme nhiệt rắn không nóng chảy khi được làm nóng, thay vào đó thường bị đốt cháy. Mặc dù khoảng rộng các chất liệu polyme nhiệt dẻo có thể được dùng cho các tơ đơn 103, các ví dụ về một số chất liệu polyme nhiệt dẻo thích hợp có polyuretan nhiệt dẻo, polyamit, polyeste, polypropylen, và polyolefin. Mặc dù chất liệu bất kỳ trong số các chất liệu polyme nhiệt dẻo nêu trên có thể được dùng cho phụ kiện có cấu trúc 100, polyuretan nhiệt dẻo tạo ra các lợi ích khác nhau. Ví dụ, các công thức khác nhau của polyuretan nhiệt dẻo là đàn hồi và được kéo giãn trên một trăm phần trăm, trong khi có độ ổn định hoặc độ bền kéo tương đối cao. Khi so sánh với một số chất liệu polyme nhiệt dẻo khác, polyuretan nhiệt dẻo dễ dàng tạo ra các liên kết bằng nhiệt với các phụ kiện khác, như được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Ngoài ra, polyuretan nhiệt dẻo có thể tạo ra các chất liệu bột và có thể được tái chế để tạo ra các loại sản phẩm khác nhau.

Mặc dù mỗi tơ đơn 103 có thể được tạo ra hoàn toàn từ một chất liệu polyme nhiệt dẻo, song các tơ đơn riêng biệt 103 cũng có thể được tạo ra ít nhất một phần từ nhiều chất liệu polyme. Như ví dụ, tơ đơn riêng biệt 103 có thể có kết cấu vỏ-lõi, trong đó vỏ bên ngoài của tơ đơn riêng biệt 103 được tạo ra từ loại chất liệu polyme nhiệt dẻo thứ nhất, và lõi bên trong của tơ đơn riêng biệt 103 được tạo ra từ loại chất liệu polyme nhiệt dẻo thứ hai. Như ví dụ tương tự, tơ đơn riêng biệt 103 có thể có kết cấu hai thành phần, trong đó một nửa tơ đơn riêng biệt 103 được tạo ra từ loại chất

liệu polyme nhiệt dẻo thứ nhất, và nửa đối diện của tơ đơn riêng biệt 103 được tạo ra từ loại chất liệu polyme nhiệt dẻo thứ hai. Theo một số kết cấu, tơ đơn riêng biệt 103 có thể được tạo ra từ cả chất liệu polyme nhiệt dẻo và chất liệu polyme nhiệt rắn với các kết cấu vô-lõi hoặc hai thành phần. Mặc dù tất cả các tơ đơn 103 có thể được tạo ra hoàn toàn từ một chất liệu polyme nhiệt dẻo, song các tơ đơn 103 cũng có thể được tạo ra từ nhiều chất liệu polyme. Như ví dụ, một số tơ đơn 103 có thể được tạo ra từ loại chất liệu polyme nhiệt dẻo thứ nhất, trong khi các tơ đơn khác 103 có thể được tạo ra từ loại chất liệu polyme nhiệt dẻo thứ hai. Như ví dụ tương tự, một số tơ đơn 103 có thể được tạo ra từ chất liệu polyme nhiệt dẻo, trong khi các tơ đơn khác 103 có thể được tạo ra từ chất liệu polyme nhiệt rắn. Do vậy, mỗi tơ đơn 103, các phần của các tơ đơn 103, hoặc ít nhất là một số tơ đơn 103 có thể được tạo ra từ một hoặc nhiều chất liệu polyme nhiệt dẻo.

Chất liệu polyme nhiệt dẻo hoặc các chất liệu khác dùng cho phụ kiện có cấu trúc 100 (tức là, các tơ đơn 103) có thể được chọn để có các tính chất kéo giãn khác nhau, và các chất liệu có thể được coi là đàn hồi. Tùy thuộc vào sản phẩm cụ thể mà phụ kiện có cấu trúc 100 sẽ được kết hợp vào trong đó, phụ kiện có cấu trúc 100 hoặc các tơ đơn 103 có thể kéo giãn trong khoảng từ mười phần trăm đến tám trăm phần trăm trước khi phá hủy do kéo. Đối với một số sản phẩm may mặc, trong đó việc kéo giãn là tính chất có lợi, phụ kiện có cấu trúc 100 hoặc các tơ đơn 103 có thể kéo giãn ít nhất là một trăm phần trăm trước khi phá hủy do kéo. Như vấn đề liên quan, chất liệu polyme nhiệt dẻo hoặc các chất liệu khác dùng cho phụ kiện có cấu trúc 100 (tức là, các tơ đơn 103) có thể được chọn để có các tính chất phục hồi khác nhau. Tức là, phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được tạo ra để trở về hình dạng ban đầu sau khi được kéo giãn, hoặc phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được tạo ra để duy trì hình dạng dài hoặc kéo giãn sau khi được kéo giãn. Một số sản phẩm kết hợp với phụ kiện có cấu trúc 100, như các sản phẩm may mặc, có thể có lợi từ các tính chất cho phép phụ kiện có cấu trúc 100 trở về hoặc theo cách khác phục hồi về hình dạng ban đầu sau khi được kéo giãn bằng một trăm phần trăm hoặc nhiều hơn.

Phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được tạo ra như chất liệu được liên kết kéo hoặc thổi nóng chảy. Trong khi các hàng không dệt liên kết kéo được tạo ra từ các tơ đơn có độ dày mặt cắt ngang nằm trong khoảng từ 10 đến 100 micrôn, các hàng

không dệt thoi nóng chảy được tạo ra từ các tơ đơn có độ dày mặt cắt ngang nhỏ hơn 10 micrôn. Do đó, theo một số kết cấu, tơ đơn riêng biệt 103 sẽ có độ dày nằm trong khoảng từ 1 micrôn đến 100 micrôn. Phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được liên kết kéo, thoi nóng chảy, hoặc là sự kết hợp của được liên kết kéo và thoi nóng chảy. Hơn nữa, phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được tạo ra để có các lớp được liên kết kéo và thoi nóng chảy, hoặc cũng có thể được tạo ra sao cho các tơ đơn 103 là các kết hợp của được liên kết kéo và thoi nóng chảy.

Ngoài các khác biệt về độ dày của các tơ đơn riêng biệt 103, toàn bộ độ dày của phụ kiện có cấu trúc 100 có thể thay đổi đáng kể. Dựa vào các hình vẽ khác nhau, độ dày của phụ kiện có cấu trúc 100 và các phụ kiện khác có thể được phóng đại hoặc theo cách khác được tăng để thể hiện các chi tiết hoặc các dấu hiệu khác kết hợp với phụ kiện có cấu trúc 100, nhờ đó tạo ra việc thấy rõ trên các hình vẽ. Tuy nhiên, đối với một số ứng dụng, độ dày của phụ kiện có cấu trúc 100 có thể nằm trong khoảng từ 0,5 milimet đến 10,0 milimet, nhưng có thể thay đổi đáng kể nằm ngoài khoảng này. Đối với một số sản phẩm may mặc, ví dụ, độ dày nằm trong khoảng từ 1,0 đến 3,0 milimet có thể thích hợp, mặc dù các độ dày khác có thể được dùng.

Dựa vào phần mô tả trên đây, phụ kiện có cấu trúc 100 có cấu trúc chung là hàng không dệt tạo ra từ các tơ đơn 103. ít nhất một trong số các bề mặt 101 và 102 có cấu trúc 104, chúng có thể có các kết cấu khác nhau. Ví dụ, cấu trúc 104 có thể là các đường, chữ, số, ký hiệu, hoặc các vùng. Cấu trúc 104 cũng có thể tương đồng về sinh học, giống như da. Ngoài ra, các tơ đơn khác nhau 103 có thể được tạo ra từ chất liệu polyme nhiệt dẻo. Như được mô tả dưới đây, chất liệu polyme nhiệt dẻo trong phụ kiện có cấu trúc 100 tạo ra sự đa dạng về cách trong đó phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được sử dụng hoặc kết hợp vào trong các sản phẩm.

Lợi ích của phụ kiện có cấu trúc 100 liên quan đến tính đa năng. Cụ thể hơn, phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được (a) biến đổi theo một số cách để tạo ra các tính chất khác nhau, có việc làm nóng chảy các vùng, đúc để có hình dạng ba chiều, và việc may, (b) nối với các phụ kiện khác qua việc liên kết bằng nhiệt, (c) kết hợp vào trong các sản phẩm khác nhau, và (d) tái chế. Thông tin bổ sung liên quan đến các khái niệm này có thể được tìm thấy trong (a) công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số

12/367274, nộp ngày 06.02. 2009 và mang tên Các phụ kiện hàng dệt không dệt nhiệt dẻo (Thermoplastic Non-Woven Textile Elements) và (b) công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 12/579838, nộp ngày 15.10.2009 và mang tên Các phụ kiện không dệt nhiệt dẻo có cấu trúc (Textured Thermoplastic Non-Woven Elements), cả hai đơn được đưa vào đây bằng cách viện dẫn. Hơn nữa, cấu trúc 104 có thể được dùng với phụ kiện có cấu trúc 100 khi được biến đổi, nối, hoặc được kết hợp vào trong các sản phẩm để làm tăng tính thẩm mỹ và các tính chất vật lý (ví dụ, độ bền, sức chịu mài mòn, độ thấm) của các sản phẩm.

Quy trình chế tạo

Hệ thống 200, được dùng trong quy trình chế tạo, tạo ra, hoặc theo cách khác làm ra phụ kiện có cấu trúc 100 được biểu thị trên Fig.5. Mặc dù hệ thống 200 được thể hiện như hệ thống chế tạo cấu trúc của phụ kiện có cấu trúc 100 được biểu thị trên Fig.1 và Fig.2, song hệ thống 200 có thể được dùng để làm ra các hàng không dệt khác, các loại hàng không dệt có cấu trúc, và cấu trúc bất kỳ trong số các cấu trúc của phụ kiện có cấu trúc 100 được biểu thị trên các hình vẽ từ Fig.3A đến Fig.3F và từ Fig.4A đến Fig.4F. Hơn nữa, trong khi hệ thống 200 tạo ra ví dụ về một phương án chế tạo phụ kiện có cấu trúc 100, các kiểu hệ thống khác cũng có thể được sử dụng. Tương tự, các biến thể khác của hệ thống 200, có thể được mô tả dưới đây, cũng có thể tạo ra phụ kiện có cấu trúc 100.

Các chi tiết chính của hệ thống 200 là máy ép đùn tờ đơn 210, giấy chống dính 220, băng chuyển 230, cặp con lăn 240, thiết bị xử lý tiếp theo 250, và cuộn thu gom 260. Khi hoạt động nói chung, các tờ đơn 103 được ép đùn ra từ hoặc theo cách khác được tạo ra bởi máy ép đùn tờ đơn 210. Các tờ đơn riêng biệt 103 này được phủ hoặc thu gom lên trên giấy chống dính 220 để tạo ra lớp các tờ đơn 103. Giấy chống dính 220 chuyển động với băng chuyển 230 về phía các con lăn 240, nhờ đó chuyển động lớp các tờ đơn 103 về phía các con lăn 240. Việc kết hợp giấy chống dính 220 và lớp các tờ đơn 103 đi qua và được ép bởi các con lăn 240 để (a) tạo ra độ dày đồng đều cho phụ kiện có cấu trúc 100 và (b) bảo đảm rằng cấu trúc của giấy chống dính 220 được in lên trên lớp các tờ đơn 103. Khi được ép, lớp các tờ đơn 103 và giấy chống dính 220 được tách ra. Sau đó, lớp các tờ đơn 103 đi vào thiết bị xử lý tiếp theo 250 để làm tăng các tính chất của phụ kiện có cấu trúc 100. Khi việc xử lý

tiếp theo được hoàn thành, chiều dài tương đối dài của phụ kiện có cấu trúc 100 được cuộn lên cuộn thu gom 260.

Quy trình chế tạo dùng cho phụ kiện có cấu trúc 100 sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây. Để bắt đầu quy trình chế tạo, các tơ đơn riêng biệt 103, các tơ đơn này về cơ bản được tách ra và không được nối vào thời điểm này, được ép đùn ra từ hoặc theo cách khác được tạo ra bởi máy ép đùn tơ đơn 210. Các chi tiết chính của máy ép đùn tơ đơn 210 là phễu 211, bơm làm nóng chảy 212, và bộ phận tạo tơ 213. Khi tạo ra các tơ đơn 103, chất liệu polyme nhiệt dẻo (ví dụ, các hạt polyme) được đặt trong phễu 211, được làm nóng chảy trong bơm làm nóng chảy 212, và sau đó được ép đùn ra từ bộ phận tạo tơ 213. Mặc dù độ dày của các tơ đơn 103 có thể thay đổi, song các tơ đơn 103 nói chung có độ dày nằm trong khoảng từ 1 đến 100 micrôn. Do đó, hàng không dệt của phụ kiện có cấu trúc 100 có thể được liên kết kéo, thổi nóng chảy, hoặc sự kết hợp của được liên kết kéo và thổi nóng chảy

Khi các tơ đơn riêng biệt 103 đang được ép đùn ra từ máy ép đùn tơ đơn 210, giấy chống dính 220 và băng chuyền 230 đang chuyển động bên dưới bộ phận tạo tơ 213. Dùng cho mục đích tham khảo trên các hình vẽ khác nhau, hướng trong đó giấy chống dính 220 và băng chuyền 230 chuyển động được xác định bởi mũi tên 201. Trên Fig.6A và Fig.7A, bề mặt có cấu trúc 221 của giấy chống dính 220 quay lên trên và được lộ ra. Bề mặt có cấu trúc 221 có các phần nhô khác nhau 222, các phần nhô này tạo ra cấu trúc cho giấy chống dính 220. Mặc dù giấy chống dính 220 và bề mặt có cấu trúc 221 là gần như phẳng, song các phần nhô 222 nhô lên trên khỏi giấy chống dính 220. Như được biểu thị trên hình vẽ, các phần nhô 222 (a) là các đường cong, dạng sóng, hoặc lượn sóng và (b) có dạng hình bán cầu, cong, hoặc gần như tròn, cả hai dạng tương tự như cấu trúc 104 trên Fig.1 và Fig.2. Nói chung, các phần nhô 222 có chiều cao nằm trong khoảng từ 0,05 đến 3,0 milimet, mặc dù chiều cao có thể thay đổi. Trong khoảng này, các phần nhô 222 chỉ có độ nhấp nhô cao hơn so với trong bề mặt có cấu trúc 221, nhưng không đủ lớn để tạo ra khía cạnh ba chiều hoặc nói chung không phẳng so với giấy chống dính 220. Như vậy, các phần nhô 222 có chiều cao tương ứng với các kích thước chung của các cấu trúc trong các hàng dệt và sản phẩm tương tự. Như phương án khác với các phần nhô 222, bề mặt có cấu trúc 221 có thể tạo ra các chỗ lõm hoặc các vết lõm, chúng cũng có thể tạo ra

cấu trúc cho phụ kiện có cấu trúc 100. Mặc dù chiều rộng của giấy chống dính 220 (tức là, kích thước nằm vuông góc với mũi tên 201) có thể thay đổi, song một số kết cấu có chiều rộng ít nhất là 30 centimet để tạo ra phụ kiện có cấu trúc 100 có diện tích đủ để làm ra đồ may mặc và các loại sản phẩm khác, với các phần nhô 222 kéo dài ngang qua ít nhất một phần của chiều rộng này.

Giấy chống dính 220 được dùng để tạo ra ví dụ về một cách kết hợp bề mặt có cấu trúc vào trong hệ thống 200. Nói chung, giấy chống dính 220 là lớp tương đối mỏng (a) không liên kết hoặc theo cách khác nối với chất liệu polyme nhiệt dẻo tạo ra phụ kiện có cấu trúc 100 và (b) có cấu trúc (tức là, các phần nhô 222 lên trên bề mặt có cấu trúc 221), cấu trúc này thích hợp để tạo ra cấu trúc tương ứng (tức là, cấu trúc 104) cho phụ kiện có cấu trúc 100. Mặc dù sử dụng “giấy” là thuật ngữ “giấy chống dính,” song giấy chống dính 220 có thể chỉ hoặc chủ yếu được tạo ra từ các chất liệu polyme hoặc các chất liệu khác thường không phải là giấy (ví dụ, bột gỗ). Như các phương án khác với giấy chống dính 220, các chất liệu có cấu trúc khác có thể được dùng, như màng mỏng kim loại có cấu trúc. Hơn nữa, giấy chống dính 220 hoặc các chi tiết tương ứng có thể không có trong hệ thống 200 khi, ví dụ, bề mặt của băng chuyển 230 được tạo cấu trúc.

Tiếp tục với việc chế tạo phụ kiện có cấu trúc 100, giấy chống dính 220 chuyển động với băng chuyển 230 đến vị trí nằm bên dưới hoặc liền kề với bộ phận tạo tơ 213 của máy ép đùn tơ đơn 210. Mặc dù các tơ đơn 103 về cơ bản được tách ra và không được nối khi ra khỏi máy ép đùn tơ đơn 210, song các tơ đơn riêng biệt 103 được phủ hoặc thu gom lên trên giấy chống dính 220 để bắt đầu quy trình tạo ra hàng không dệt của phụ kiện có cấu trúc 100, như được biểu thị trên Fig.6B và Fig.7B. Hơn nữa các tơ đơn 103 kéo dài quanh và bên trên các phần nhô khác nhau 222 để bắt đầu quy trình tạo ra cấu trúc cho lớp các tơ đơn 103.

Máy ép đùn tơ đơn 210 tạo ra khối lượng không đổi và đều của các tơ đơn 103. Ngoài ra, giấy chống dính 220 và băng chuyển 230 được chuyển động liên tục tương đối với bộ phận tạo tơ 213 với vận tốc không đổi. Kết quả là, độ dày tương đối đồng đều của các tơ đơn 103 thu gom trên giấy chống dính 220. Bằng cách thay đổi (a) khối lượng của các tơ đơn 103 được tạo ra bởi máy ép đùn tơ đơn 210 hoặc (b)

vận tốc của giấy chống dính 220 và băng chuyên 230, lớp các tơ đơn 103 được phủ lên trên giấy chống dính 220 có thể có độ dày mong muốn bất kỳ.

Sau khi đi qua liên kết với máy ép đùn tơ đơn 210, lớp các tơ đơn hoàn chỉnh 103 được thu gom lên trên giấy chống dính 220, như được biểu thị trên Fig.6C và Fig.7C. Mặc dù lớp các tơ đơn 103 có độ dày tương đối đồng đều, song có thể có một số độ nhấp nhô bề mặt do cách ngẫu nhiên trong đó các tơ đơn 103 được phủ lên trên giấy chống dính 220. Do giai đoạn này, giấy chống dính 220 và lớp các tơ đơn 103 đi giữa các con lăn 240, như được biểu thị trên Fig.6D và Fig.7D. Các con lăn 240 ép giấy chống dính 220 và lớp các tơ đơn 103 để (a) bảo đảm rằng cấu trúc từ giấy chống dính 220 được in lên trên lớp các tơ đơn 103 và (b) độ nhấp nhô bề mặt tron tru có trong lớp các tơ đơn 103. Trên thực tế, do đó, phụ kiện có cấu trúc 100 được ép tỳ vào bề mặt có cấu trúc 221 để tạo ra cấu trúc 104 và độ dày đồng đều. Ngoài ra, các con lăn 240 có thể được làm nóng để làm tăng nhiệt độ của lớp các tơ đơn 103 trong quá trình ép.

Vào thời điểm này theo quy trình chế tạo dùng cho phụ kiện có cấu trúc 100, lớp các tơ đơn 103 tách ra khỏi giấy chống dính 220, như được biểu thị trên Fig.6E và Fig.7E. Mặc dù khoảng cách tương đối ngắn được thể hiện giữa các con lăn 240 và vùng nơi giấy chống dính 220 tách ra khỏi lớp các tơ đơn 103, song khoảng cách này có thể được thay đổi để bảo đảm rằng lớp các tơ đơn 103 được làm nguội đủ. Lớp các tơ đơn 103 lúc này đi vào thiết bị xử lý tiếp theo 250. Mặc dù được thể hiện như một chi tiết, song thiết bị xử lý tiếp theo 250 có thể có nhiều chi tiết để cải thiện hơn nữa các tính chất của lớp các tơ đơn 103. Như ví dụ, thiết bị xử lý tiếp theo 250 có thể đưa không khí nóng đi qua lớp các tơ đơn 103 để (a) liên kết hơn nữa các tơ đơn 103 với nhau, (b) định hình bằng nhiệt các tơ đơn 103 hoặc đường gân được tạo ra trong phụ kiện có cấu trúc 100, (c) co ngót lớp các tơ đơn 103, (d) giữ nguyên hoặc thay đổi chiều dày và mật độ trong lớp các tơ đơn 103, và (e) lưu hóa các chất liệu polyme trong phụ kiện có cấu trúc 100. Các bước xử lý tiếp theo khác có thể bao gồm sấy khô, cắt tia, đục lỗ, đánh bóng, làm giả da, và in.

Khi lớp các tơ đơn 103 ra khỏi thiết bị xử lý tiếp theo 250, thì việc chế tạo phụ kiện có cấu trúc 100 được hoàn thành có hiệu quả. Sau đó, phụ kiện có cấu trúc 100 được cuộn vào cuộn thu gom 260. Sau khi đủ chiều dài của phụ kiện có cấu trúc

100 được cuộn, cuộn thu gom 260 có thể được chuyển hoặc theo cách khác vận chuyển đến nhà chế tạo khác, dùng để tạo ra các sản phẩm khác nhau, hoặc dùng cho các mục đích khác.

Quy trình chế tạo nêu trên có các lợi ích khác so với các quy trình thông thường để tạo ra các hàng không dệt. Theo một số quy trình thông thường, các trục cán ép được dùng để tạo ra cấu trúc. Cụ thể hơn, các trục cán ép được đặt bên trong hệ thống chế tạo để (a) làm nóng hàng không dệt và (b) in cấu trúc lên trên hàng không dệt. Quy trình phải tháo các trục cán ép có cấu trúc thứ nhất, lắp đặt các trục cán ép có cấu trúc thứ hai, và việc căn chỉnh hàng các trục cán ép mới có thể cần một số người thợ và thời gian đáng kể. Tuy nhiên, theo hệ thống 200, giấy chống dính 220 được thay thế bằng giấy chống dính mới 220, giấy chống dính này có thể được thực hiện bởi ít người thợ hơn và tương đối nhanh. Ngoài ra, các trục cán ép tương đối đắt tiền, trong khi giấy chống dính 220 tương đối rẻ tiền. Do vậy, hệ thống 200 có các lợi ích (a) gia tăng năng suất của quy trình chế tạo, (b) giảm số lượng người thợ cần để thực hiện các thay đổi đối với quy trình, (c) giảm thời gian mà quy trình ngừng hoạt động, và (d) giảm các chi phí kết hợp với thiết bị.

Các cải biến chế tạo

Quy trình chế tạo nêu trên liên quan đến hệ thống 200 tạo ra ví dụ về quy trình chế tạo thích hợp dùng cho phụ kiện có cấu trúc 100. Một số cải biến về quy trình chế tạo sẽ được mô tả dưới đây. Ví dụ, Fig.8 biểu thị một phần của hệ thống 200 trong đó giấy chống dính 220 tạo ra vòng quay vòng. Tức là, giấy chống dính 220 đi theo băng chuyền 230, đi qua các con lăn 240, và sau đó trở về lại đi theo băng chuyền 230. Trên thực tế, giấy chống dính 220 tạo ra vòng và được dùng lặp lại để tạo ra cấu trúc 104 trên phụ kiện có cấu trúc 100. Ví dụ khác được biểu thị trên Fig.9A, trong đó bơm chân không 202 hút không khí qua các lỗ đục khác nhau 271 trong giấy chống dính 220, tạo ra có hiệu quả áp suất âm ở bề mặt có cấu trúc 221. Khi hoạt động, áp suất âm này có thể trợ giúp cho (a) việc thu gom các tơ đơn 103 lên trên bề mặt có cấu trúc 221 và (b) làm phù hợp lớp các tơ đơn 103 với các phần nhô 222. Trên Fig.9B, kết cấu được biểu thị trong đó (a) không có giấy chống dính 220 và (b) băng chuyền 230 có bề mặt có cấu trúc 231 với các phần nhô khác nhau 232. Tiếp tục với ví dụ này, Fig.9C biểu thị kết cấu trong đó bơm chân không 202

hút không khí qua các lỗ đục khác nhau 271 trong băng chuyển 230. Ngoài ra, Fig.10 biểu thị kết cấu trong đó các phần nhô 222 của giấy chống dính 220 được thay thế bằng các vết lõm 223. Đối với các phần nhô 222, ví dụ, các vết lõm 223 có thể có chiều sâu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3,0 milimet.

Theo quy trình chế tạo nêu trên, chất liệu không dệt của phụ kiện có cấu trúc 100 được tạo ra bên trên bề mặt có cấu trúc (ví dụ, bề mặt có cấu trúc 221). Do đó, sau khi chế tạo, chất liệu không dệt của phụ kiện có cấu trúc 100 cũng tạo ra cấu trúc 104. Tức là, cấu trúc 104 tạo ra các vết lõm, chỗ lõm khác nhau, hoặc các chỗ gián đoạn khác trong chất liệu không dệt. Như cải biến, Fig.4F biểu thị cấu trúc 104 được tạo ra trong lớp vỏ ngoài 405. Quy trình chế tạo để chế tạo cấu trúc tương tự sẽ được mô tả dưới đây. Trên Fig.11A và Fig.12A, phụ kiện phân lớp 270 được bố trí trên băng chuyển 230 và lớp cấu trúc 271 và lớp vỏ ngoài 272. Lớp cấu trúc 271 có bề mặt có cấu trúc 273, bề mặt này tiếp xúc với lớp vỏ ngoài 272 và có các phần nhô 274. Như ví dụ, lớp cấu trúc 271 có thể tương tự như giấy chống dính 220. Lớp vỏ ngoài 272 là lớp polyme và có thể được tạo ra từ chất liệu polyme nhiệt dẻo của các tơ đơn 103, chất liệu polyme nhiệt dẻo khác, hoặc polyme khác. Hơn nữa, lớp vỏ ngoài 272 có các vết lõm khác nhau 275 tương ứng với các phần nhô 274.

Khi băng chuyển 230 chuyển động, phụ kiện phân lớp 270 được định vị bên dưới chi tiết làm nóng 280, như được biểu thị trên Fig.11B và Fig.12B. Chi tiết làm nóng 280 này có thể là bộ làm nóng bằng tia hồng ngoại, bộ làm nóng bằng điện trở, bộ làm nóng bằng đối lưu, hoặc thiết bị khác bất kỳ có khả năng làm tăng nhiệt độ của lớp vỏ ngoài 272. Mặc dù nhiệt độ của lớp vỏ ngoài 272 vào thời điểm này theo quy trình chế tạo có thể thay đổi, song nhiệt độ của lớp vỏ ngoài 272 thường được tăng lên đến ít nhất là nhiệt độ chuyển hóa thủy tinh của chất liệu polyme nhiệt dẻo tạo ra lớp vỏ ngoài 272. Sau khi làm nóng, phụ kiện phân lớp 270 chuyển động với băng chuyển 230 đến vị trí nằm bên dưới hoặc liền kề với bộ phận tạo tơ 213 của máy ép đùn tơ đơn 210. Mặc dù các tơ đơn 103 về cơ bản được tách ra và không được nổi khi ra khỏi máy ép đùn tơ đơn 210, song các tơ đơn riêng biệt 103 được phủ hoặc thu gom lên trên lớp vỏ ngoài đã được làm nóng 272 để bắt đầu quy trình tạo ra hàng không dệt của phụ kiện có cấu trúc 100, như được biểu thị trên Fig.11C

và Fig.12C. Các tơ đơn 103 tiếp xúc với lớp vỏ ngoài 272 có thể liên kết với lớp vỏ ngoài 272.

Sau khi đi qua liên kết với máy ép dùn tơ đơn 210, lớp các tơ đơn hoàn chỉnh 103 được thu gom lên trên lớp vỏ ngoài 272, như được biểu thị trên Fig.11D và Fig.12D. Mặc dù lớp các tơ đơn 103 có độ dày tương đối đồng đều, song có thể có một số độ nhấp nhô bề mặt do cách ngẫu nhiên trong đó các tơ đơn 103 được phủ lên trên lớp vỏ ngoài 272. Do giai đoạn này, phụ kiện phân lớp 270 và lớp các tơ đơn 103 đi giữa các con lăn 240, như được biểu thị trên Fig.11E và Fig.12E. Các con lăn 240 ép phụ kiện phân lớp 270 và lớp các tơ đơn 103 để (a) bảo đảm rằng các tơ đơn 103 liên kết với lớp vỏ ngoài 272 (b) độ nhấp nhô bề mặt trơn tru có trong lớp các tơ đơn 103. Ngoài ra, các con lăn 240 có thể được làm nóng để làm tăng nhiệt độ của lớp các tơ đơn 103 trong quá trình ép.

Vào thời điểm này theo quy trình chế tạo dùng cho phụ kiện có cấu trúc 100, lớp cấu trúc 271 được tách ra khỏi lớp vỏ ngoài 272, như được biểu thị trên Fig.11F và Fig.12F. Cụ thể hơn, việc kết hợp lớp các tơ đơn 103 và lớp vỏ ngoài 272 được tách ra khỏi lớp cấu trúc 271. Lúc này, việc xử lý tiếp theo khác có thể được thực hiện để cải thiện các tính chất của lớp các tơ đơn 103 và lớp vỏ ngoài 272, nhờ đó hoàn thành quy trình chế tạo và tạo ra cấu trúc tương tự như cải biến của phụ kiện có cấu trúc 100 trên Fig.4F.

Sáng chế đã được mô tả trên đây và theo các hình vẽ kèm theo có dựa vào các kết cấu khác nhau. Tuy nhiên, mục đích của phần mô tả là để cung cấp ví dụ về các dấu hiệu và nội dung khác nhau liên quan đến sáng chế, không giới hạn phạm vi của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận thấy rằng một số biến thể và biến thể khác có thể được tạo ra theo các kết cấu được mô tả trên đây mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế, như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc (100) bao gồm các bước:

thu gom các tơ đơn (103) lên trên bề mặt có cấu trúc (221) để tạo ra hàng không dệt và để in cấu trúc của bề mặt có cấu trúc (221) lên trên hàng không dệt,

trong đó bề mặt có cấu trúc (221) là một trong số (a) giấy chống dính (220) và (b) giấy chống dính (220) được nối với băng chuyển dịch chuyển; và

tách hàng không dệt ra khỏi bề mặt có cấu trúc (221), trong đó hàng không dệt giữ cấu trúc của bề mặt có cấu trúc (221) sau khi được tách ra khỏi bề mặt có cấu trúc (221).

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước ép đùn chất liệu polyme nhiệt dẻo để tạo ra các tơ đơn (103).

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước ép hàng không dệt tỳ vào bề mặt có cấu trúc (221).

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước hút không khí qua bề mặt có cấu trúc (221).

5. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước chọn bề mặt có cấu trúc (221) để có ít nhất một trong số (a) các phần nhô (222) với chiều cao nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3,0 milimet và (b) các vết lõm (223) với chiều sâu nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3,0 milimet.

6. Phương pháp chế tạo phụ kiện có cấu trúc (100) bao gồm các bước:

định vị máy ép đùn (210) gần đến giấy chống dính (220) có (a) chiều rộng ít nhất là 30 centimet theo hướng vuông góc với hướng chuyển động của bề mặt dịch chuyển và (b) cấu trúc kéo dài ngang qua ít nhất một phần của chiều rộng và có các phần nhô (222) với chiều cao nằm trong khoảng từ 0,1 đến 3,0 milimet;

ép đùn các tơ đơn (103) tách rời và không dính nhau ra khỏi máy ép đùn

(210), các tơ đơn này có độ dày nằm trong khoảng từ 1 đến 100 micrôn, và các tơ đơn (103) có chất liệu polyme nhiệt dẻo;

phủ các tơ đơn (103) lên trên giấy chống dính (220) để tạo ra hàng không dệt, các phần nhô (222) kéo dài vào trong bề mặt của hàng không dệt để in cấu trúc của bề mặt dịch chuyển lên trên hàng không dệt;

ép hàng không dệt tỳ vào giấy chống dính (220); và
tách hàng không dệt ra khỏi bề mặt dịch chuyển.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước hút không khí qua giấy chống dính (220).

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó giấy chống dính (220) là giấy chống dính dịch chuyển.

9. Phương pháp theo điểm 6, trong đó giấy chống dính (220) được bám chặt vào băng chuyển.

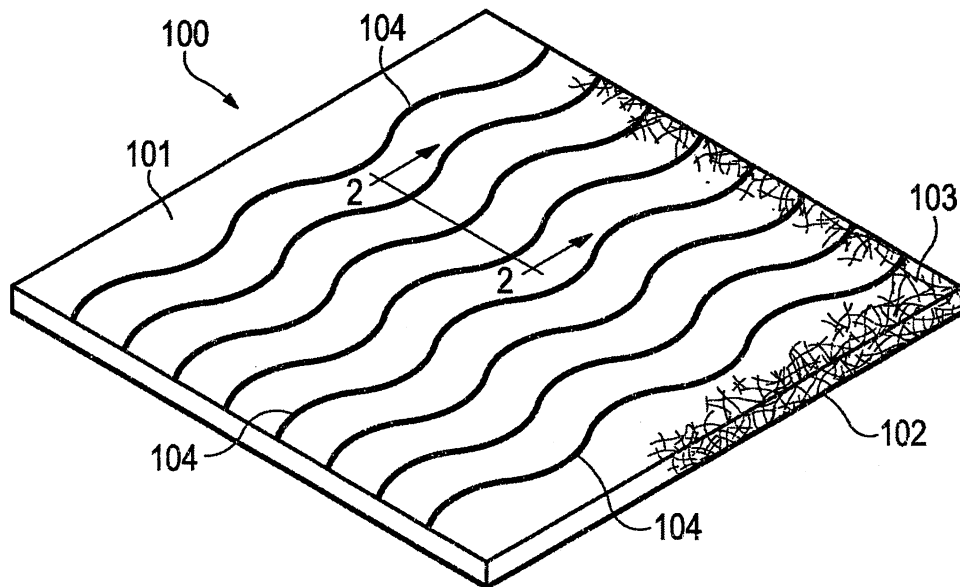


FIG.1

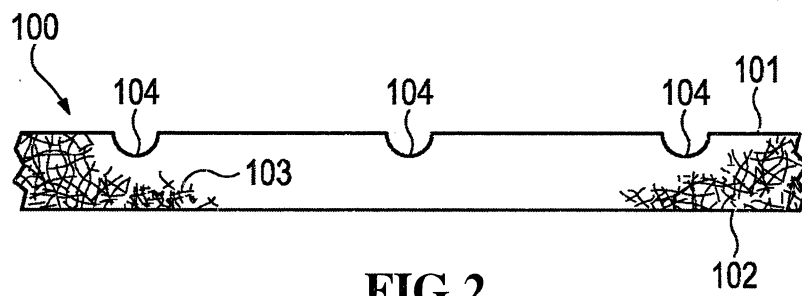


FIG.2

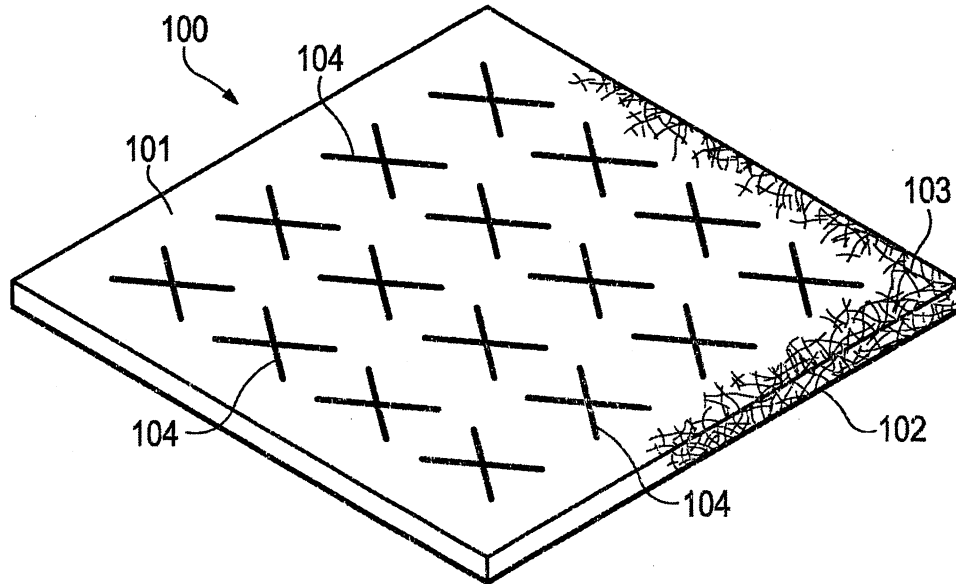


FIG. 3A

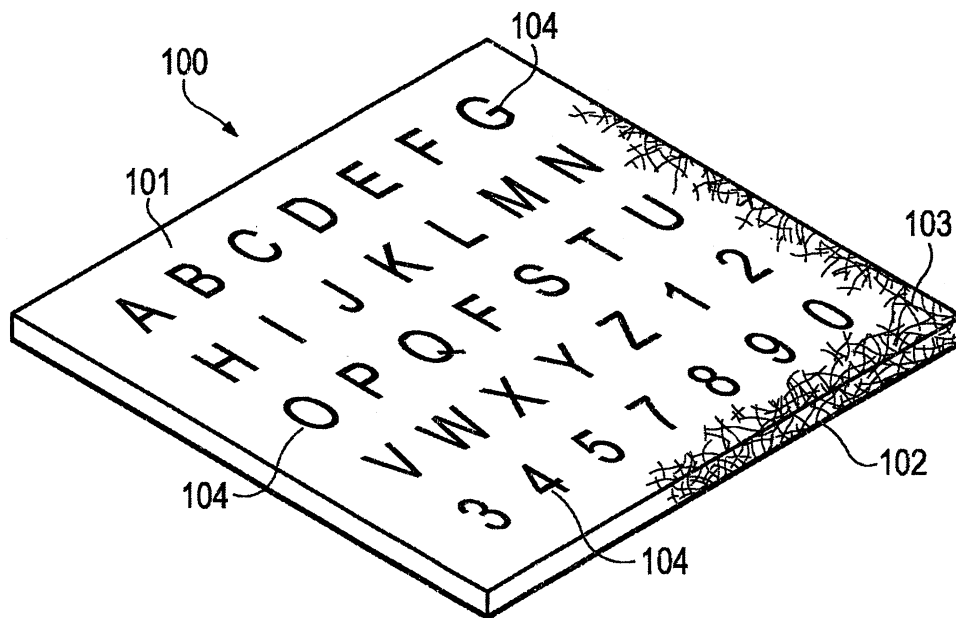
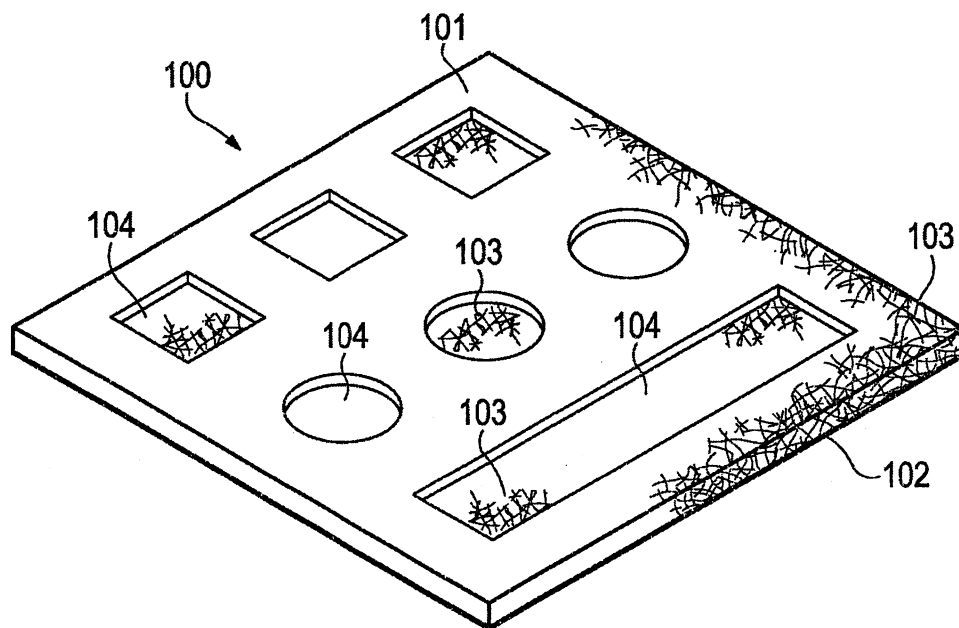
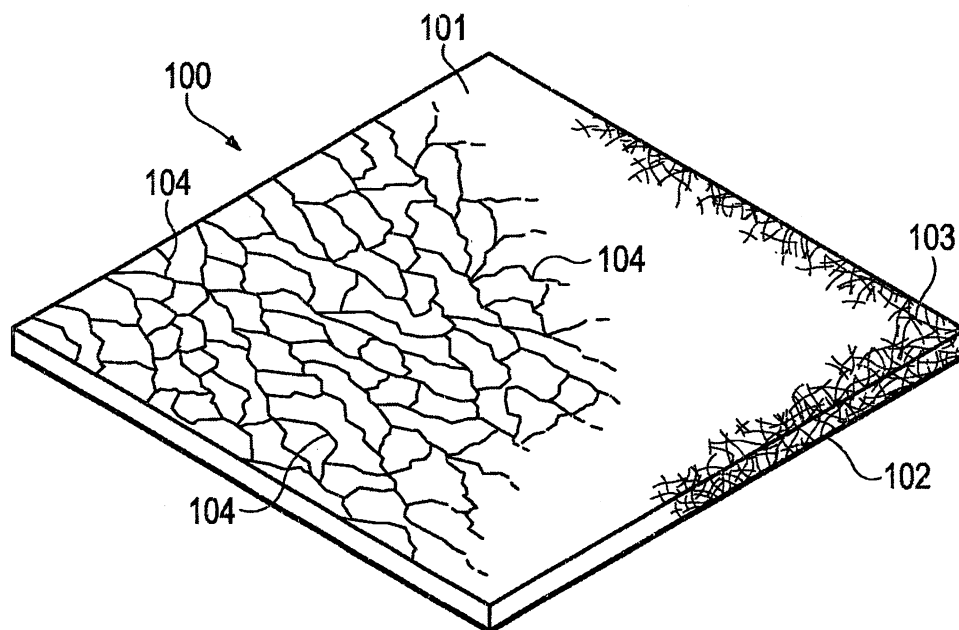


FIG. 3B

**FIG. 3C****FIG. 3D**

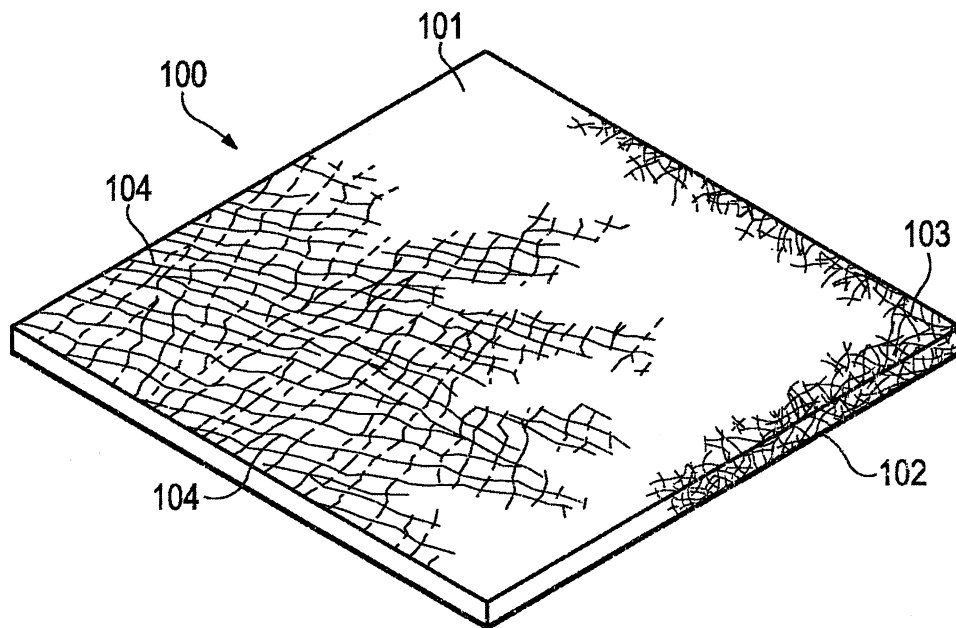


FIG. 3E

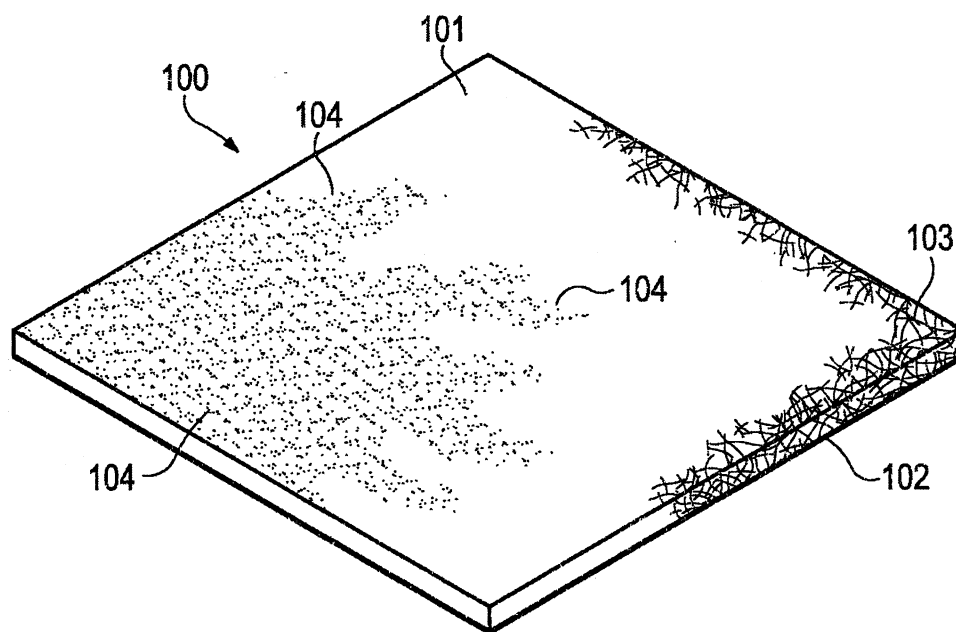


FIG. 3F

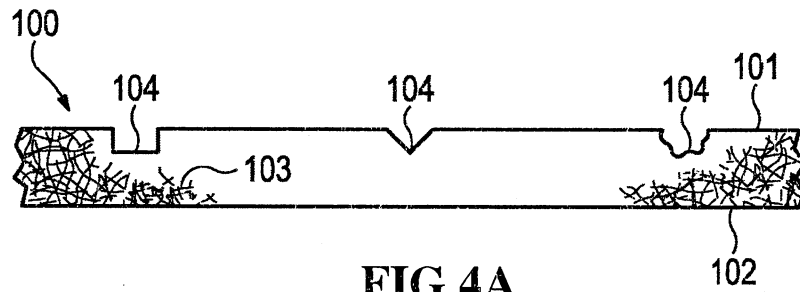


FIG. 4A

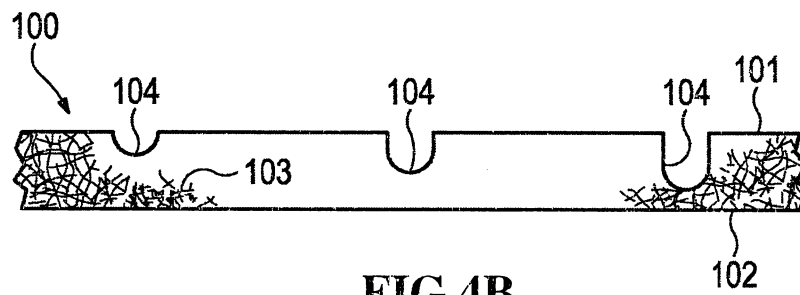


FIG. 4B

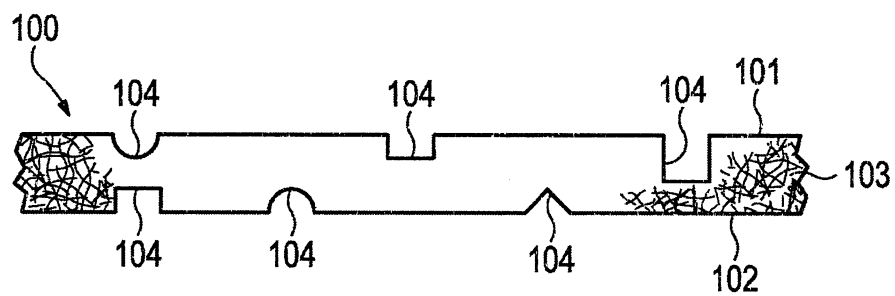
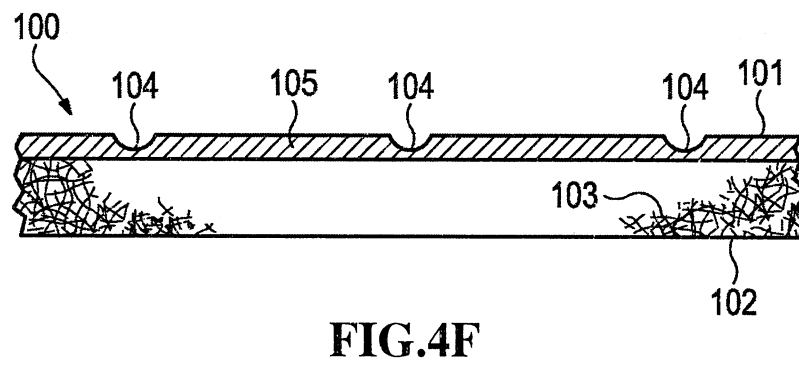
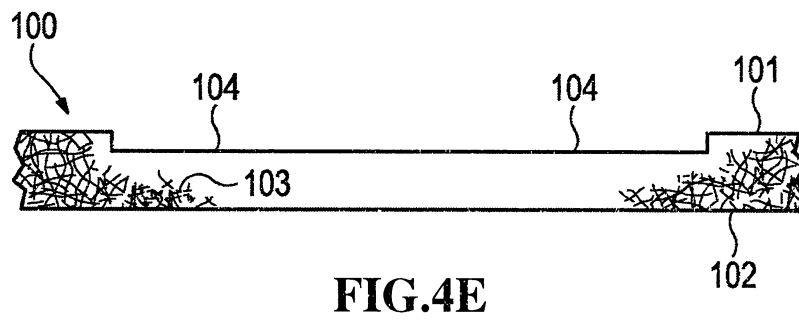
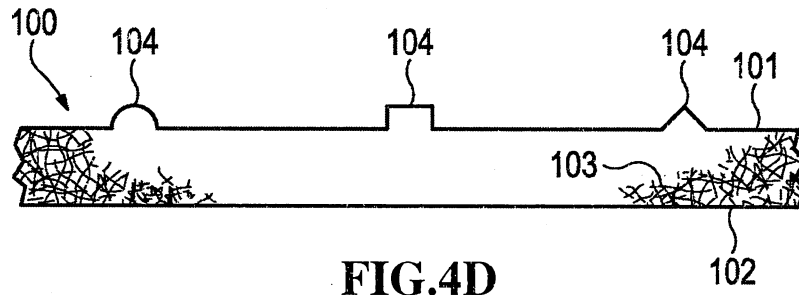
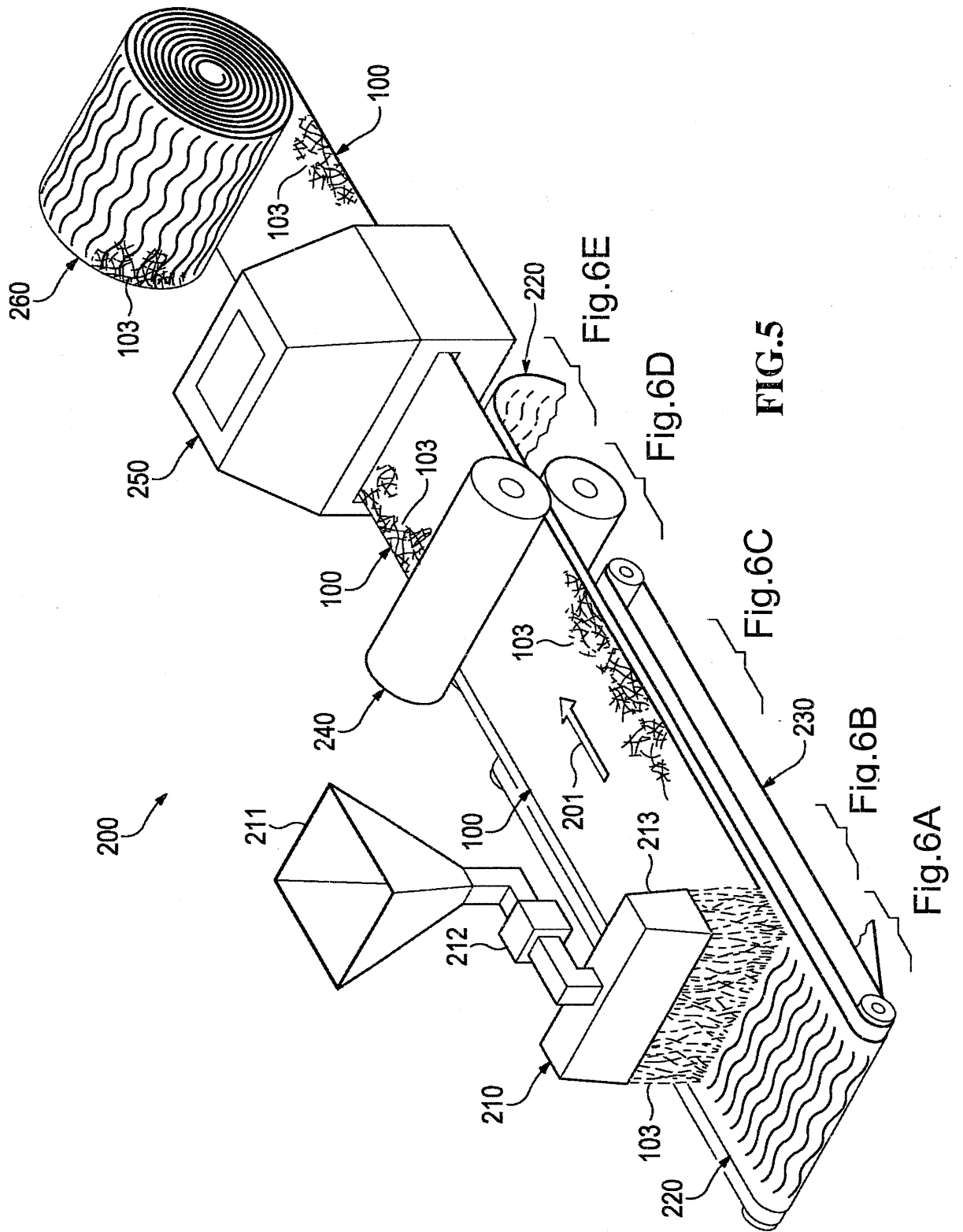
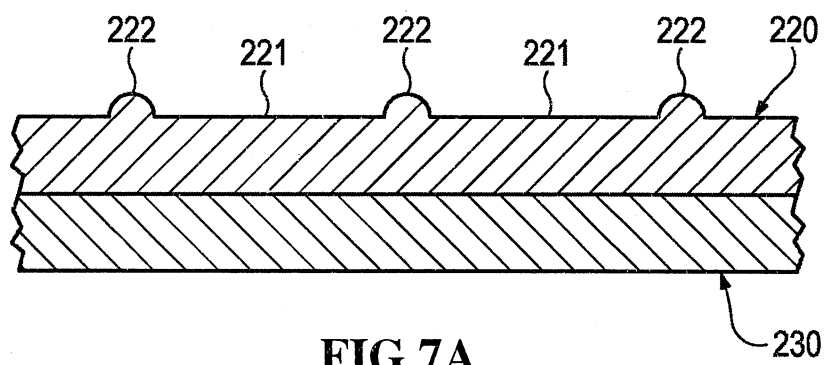
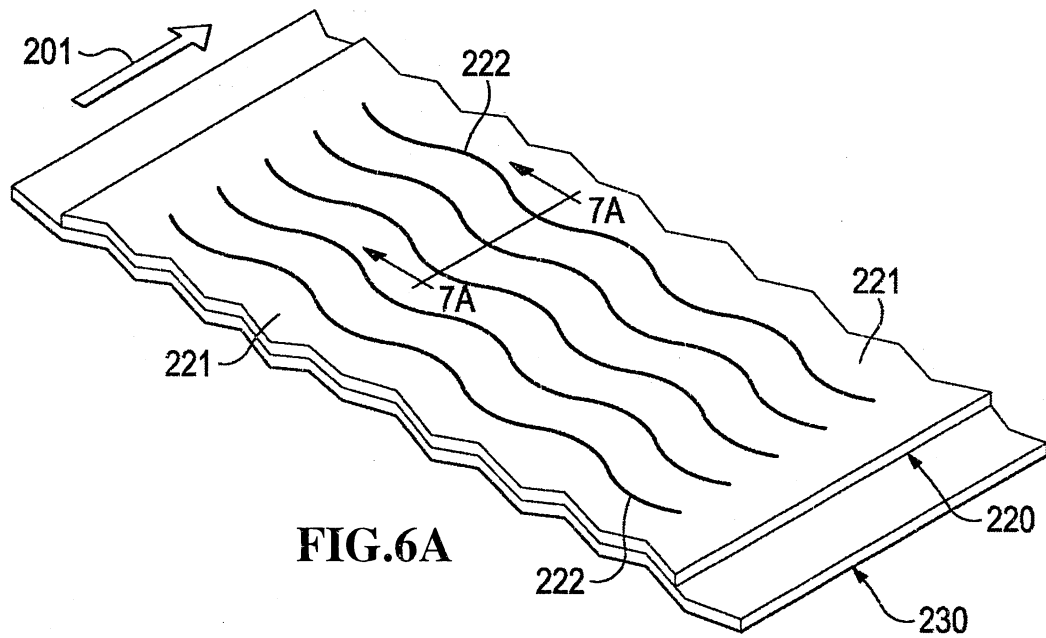
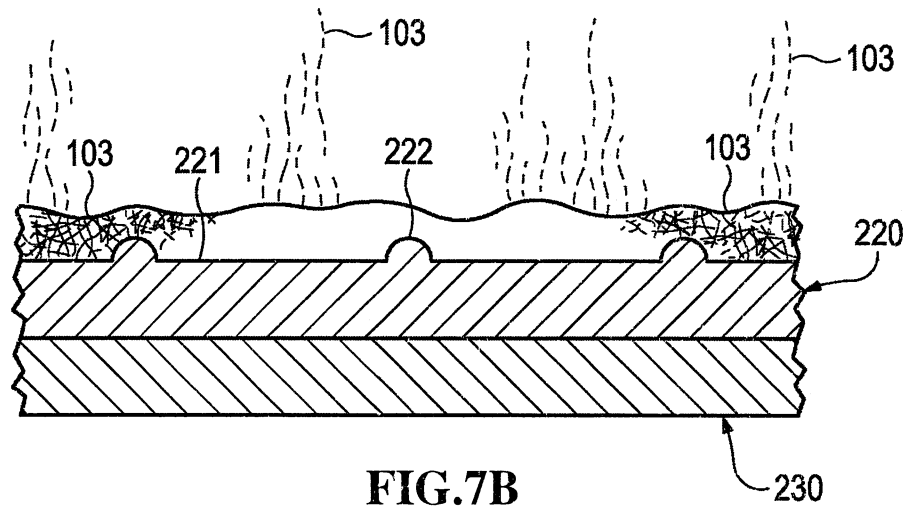
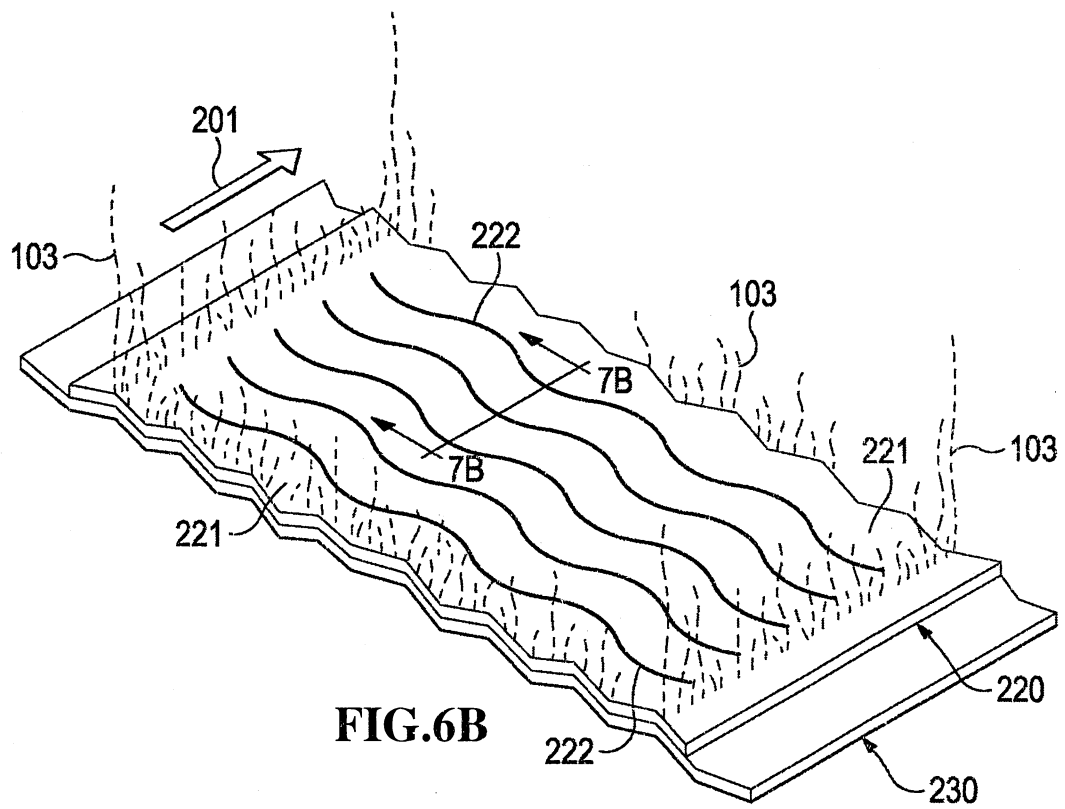


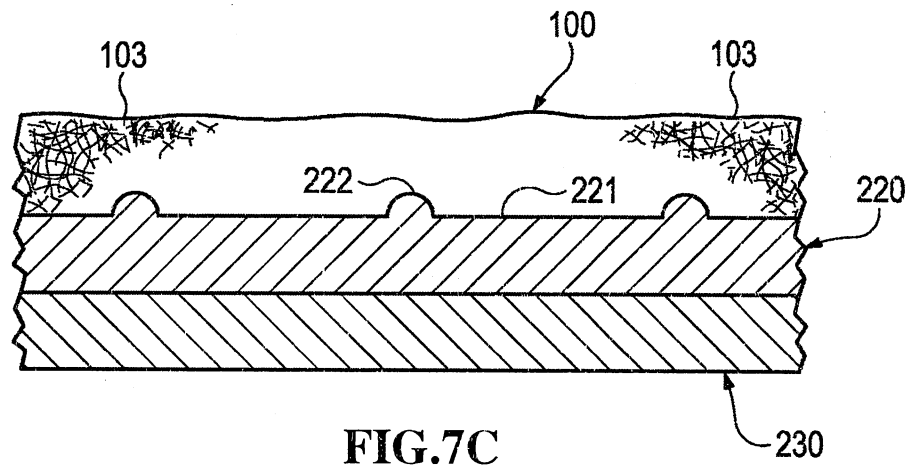
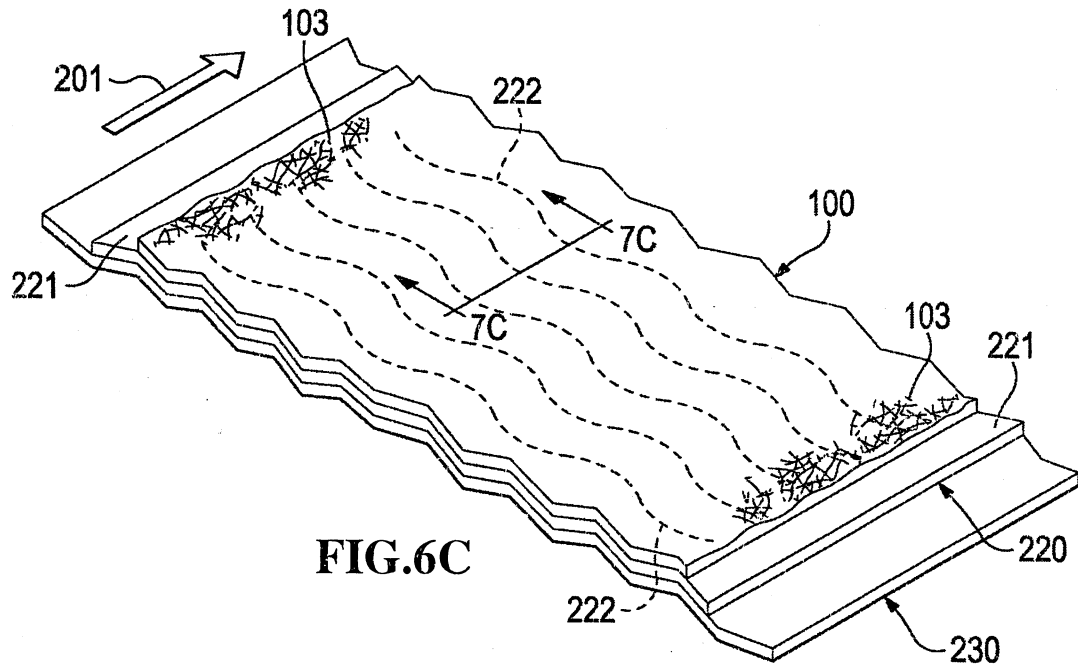
FIG. 4C











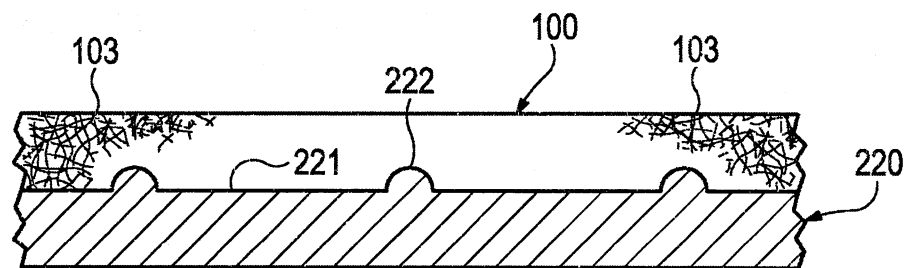
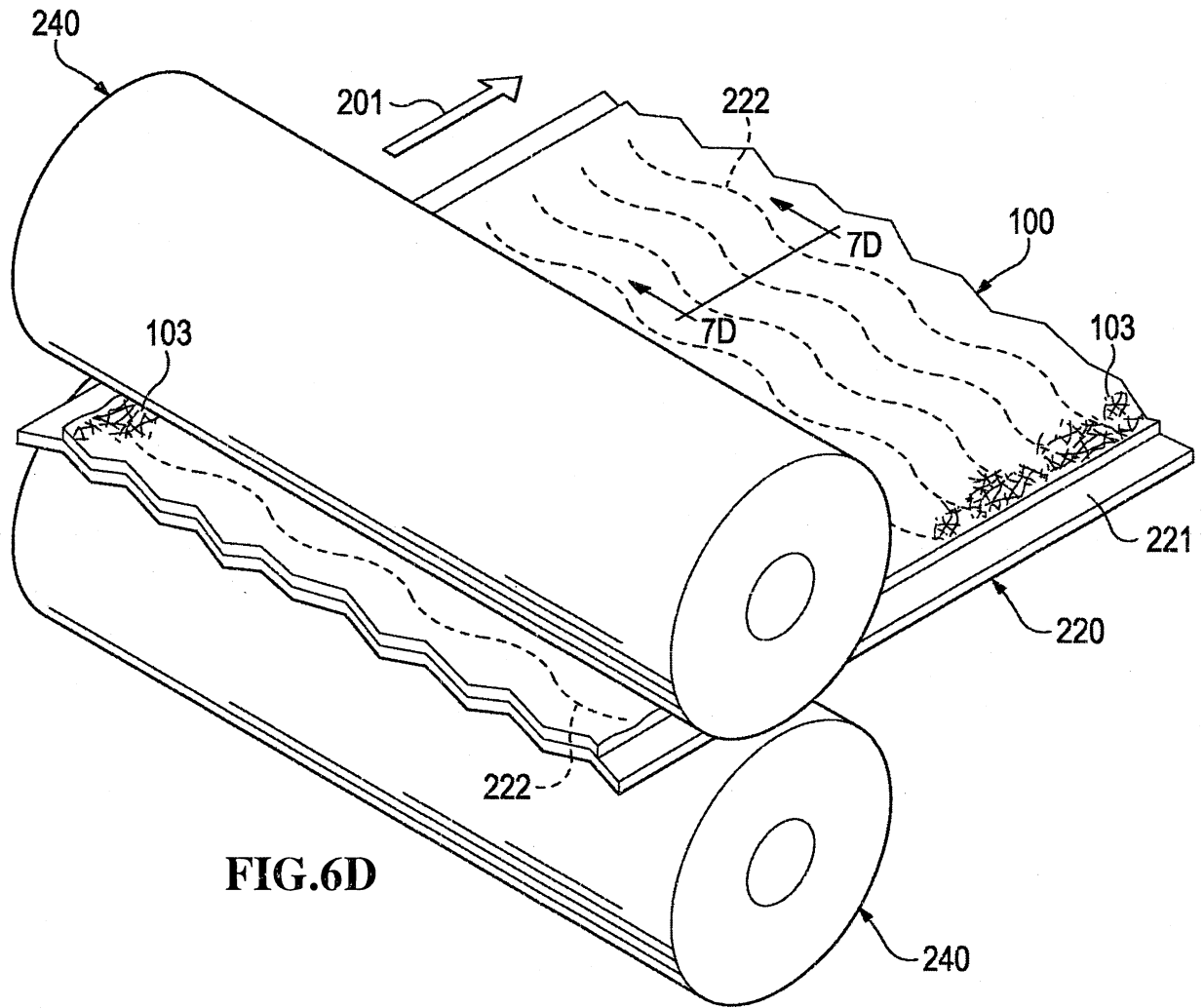
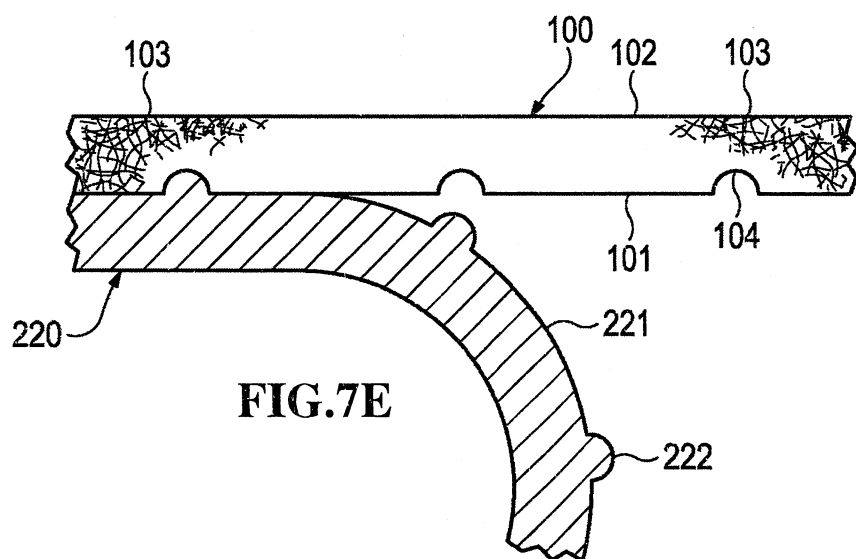
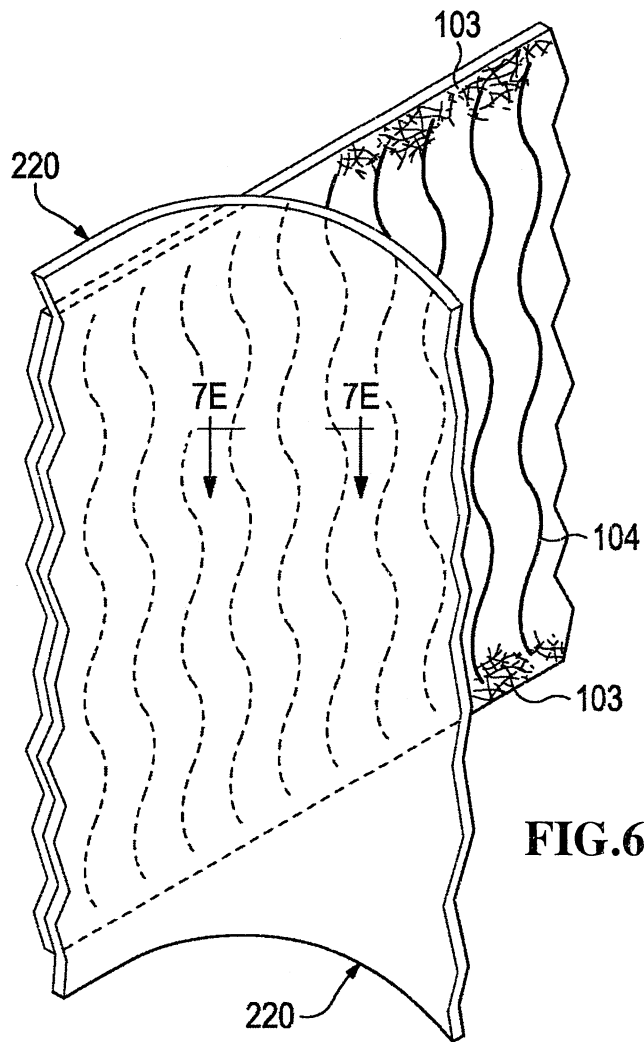
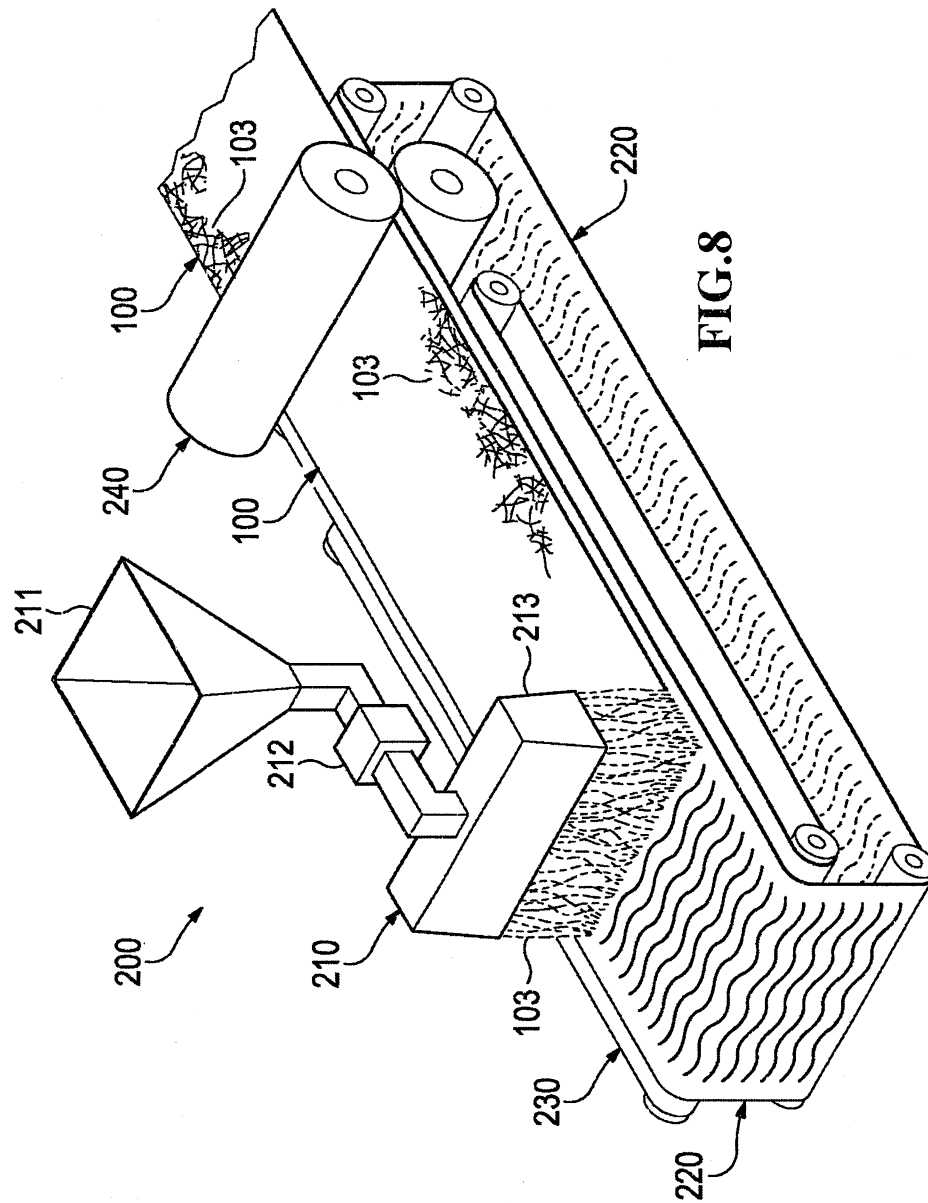
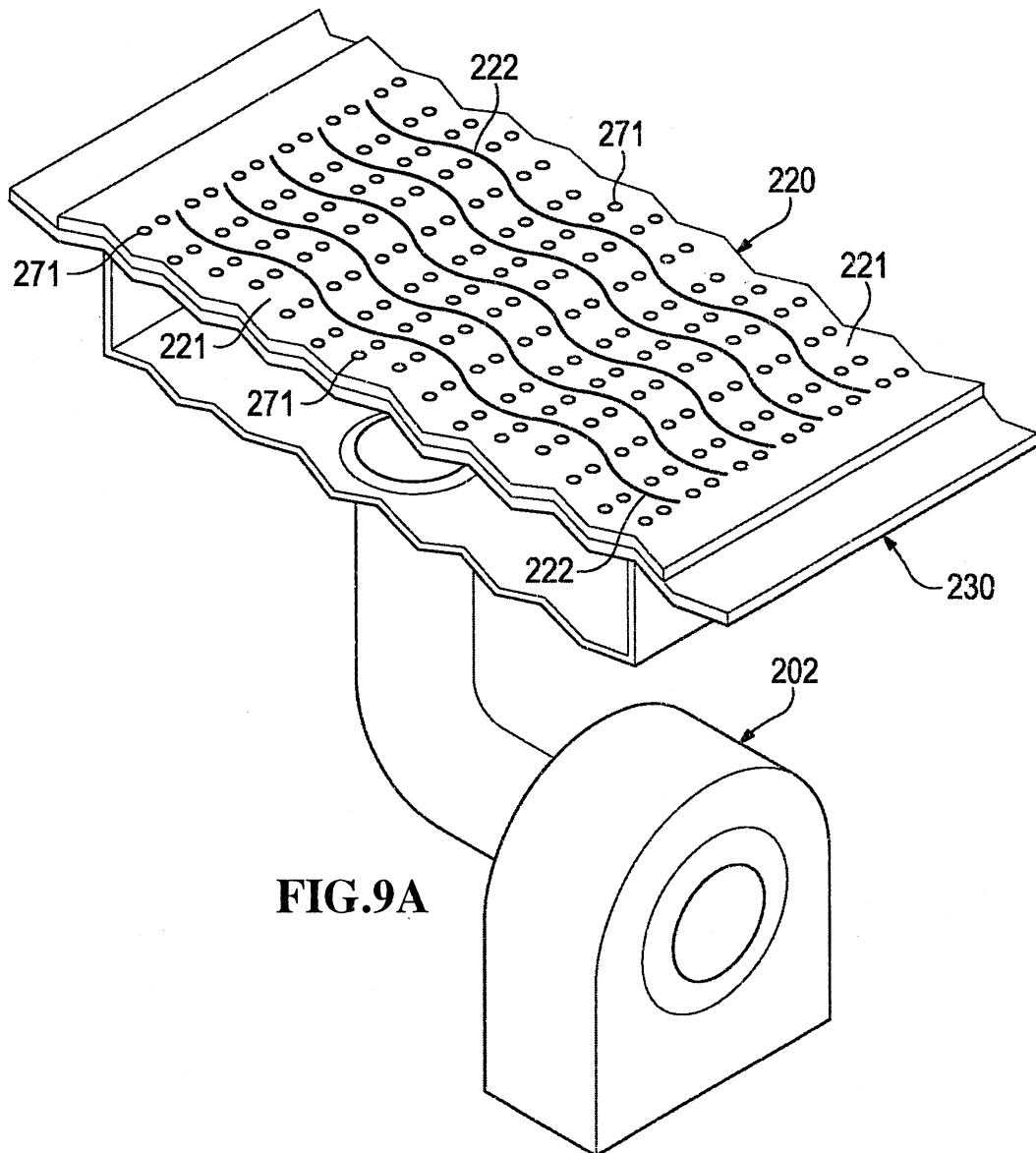
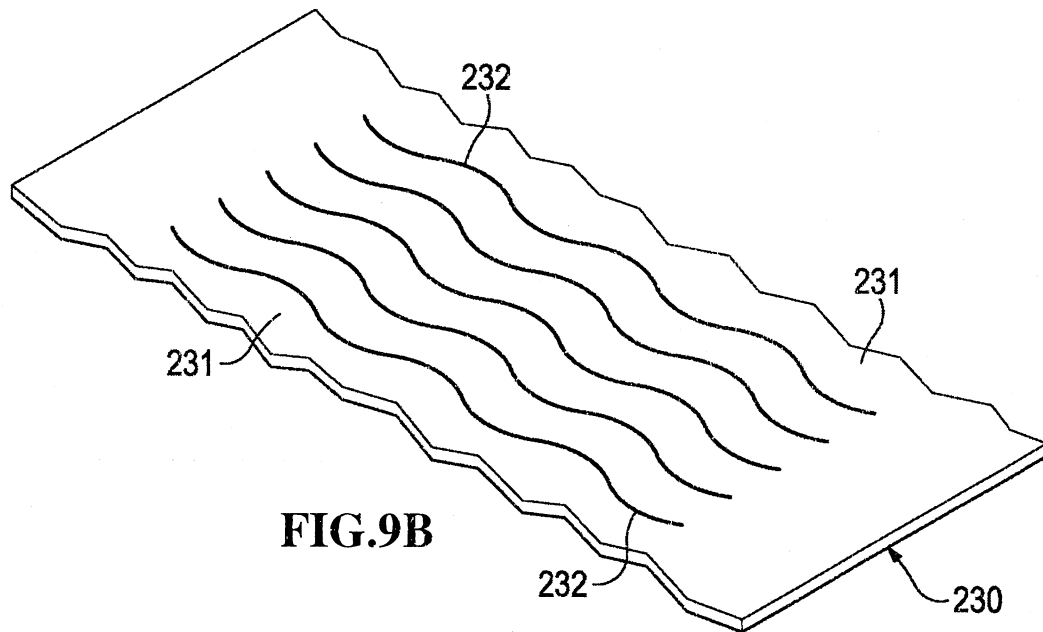


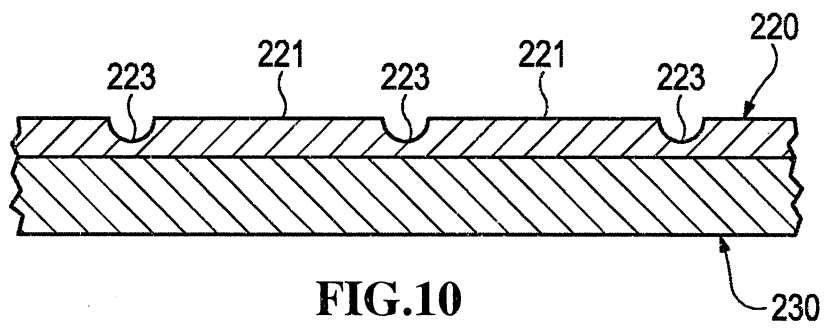
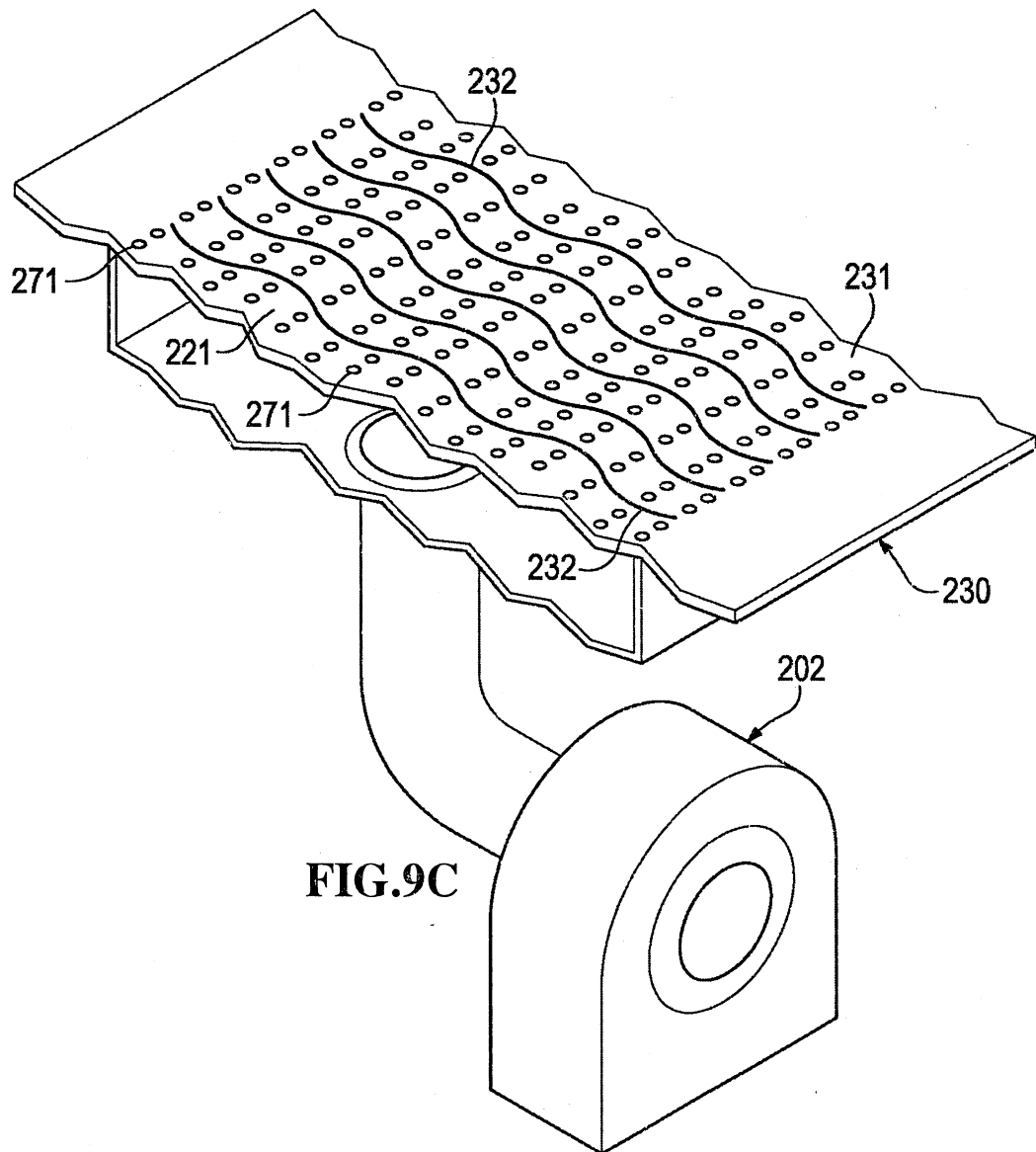
FIG. 7D

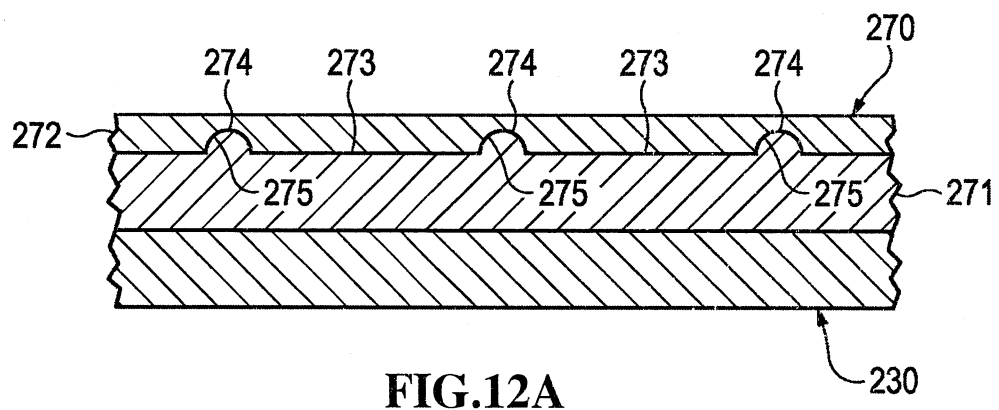
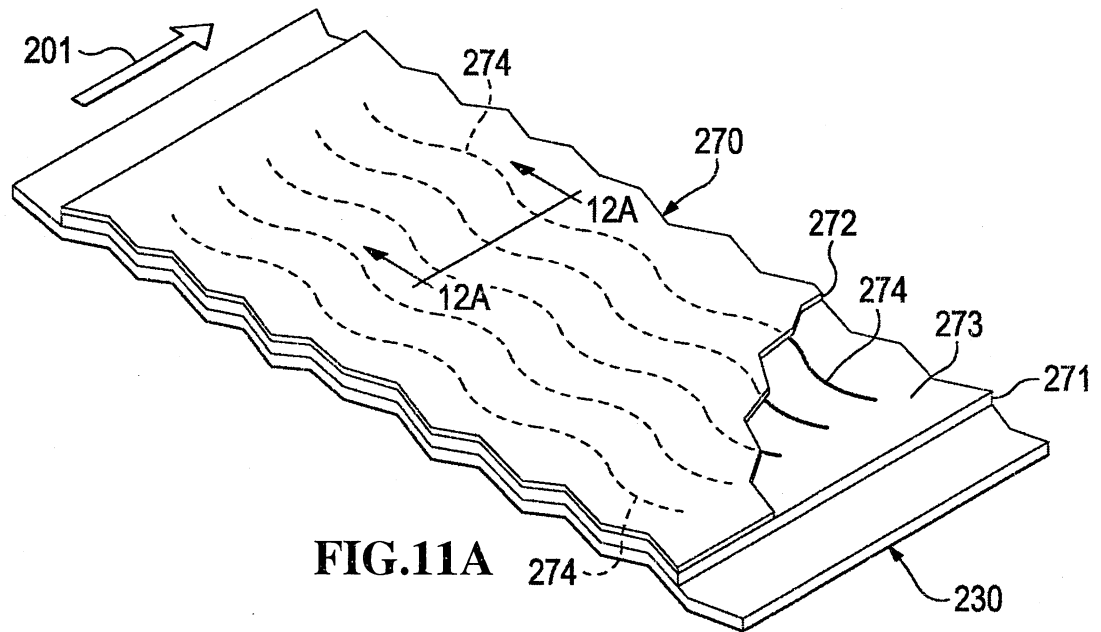


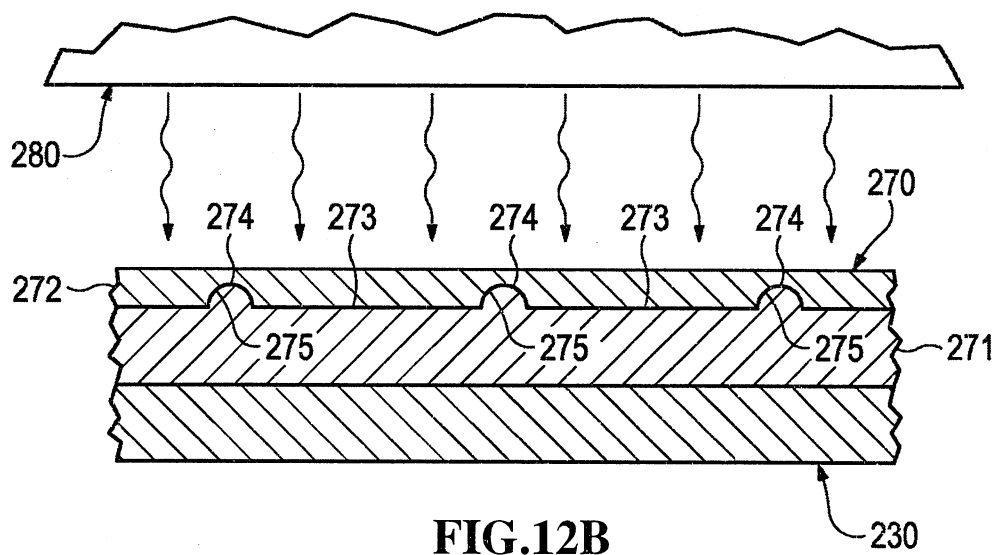
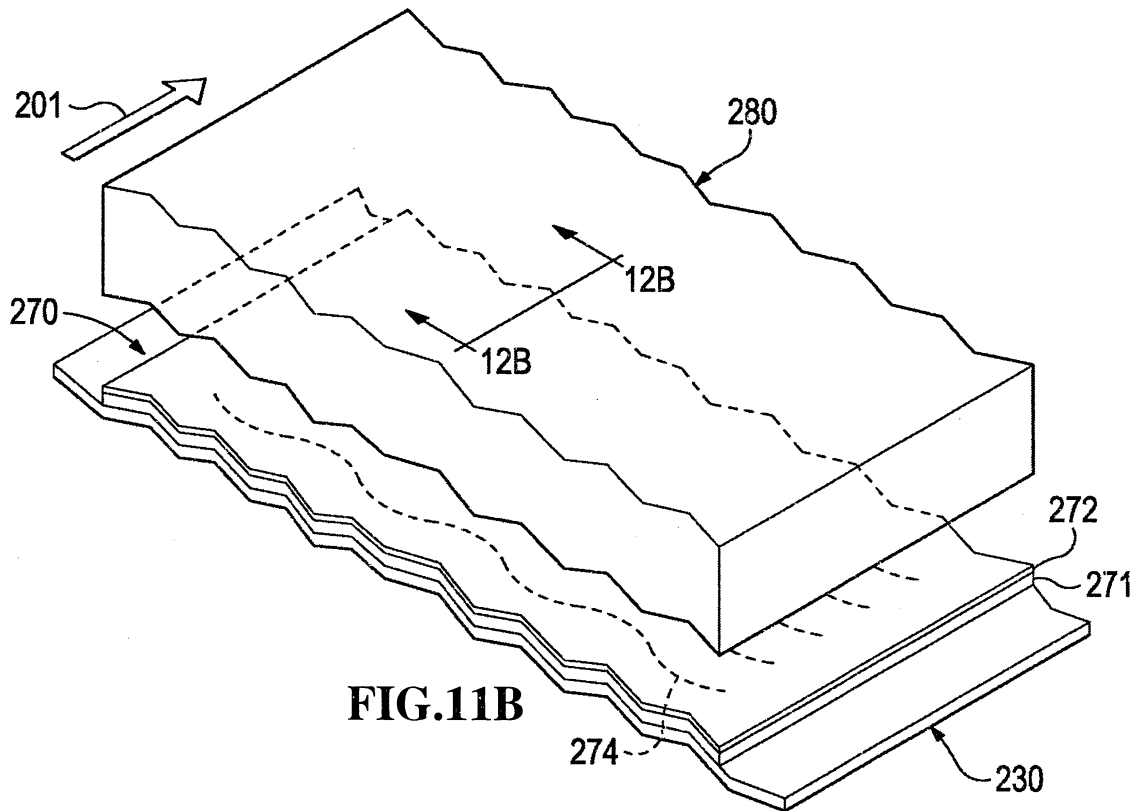


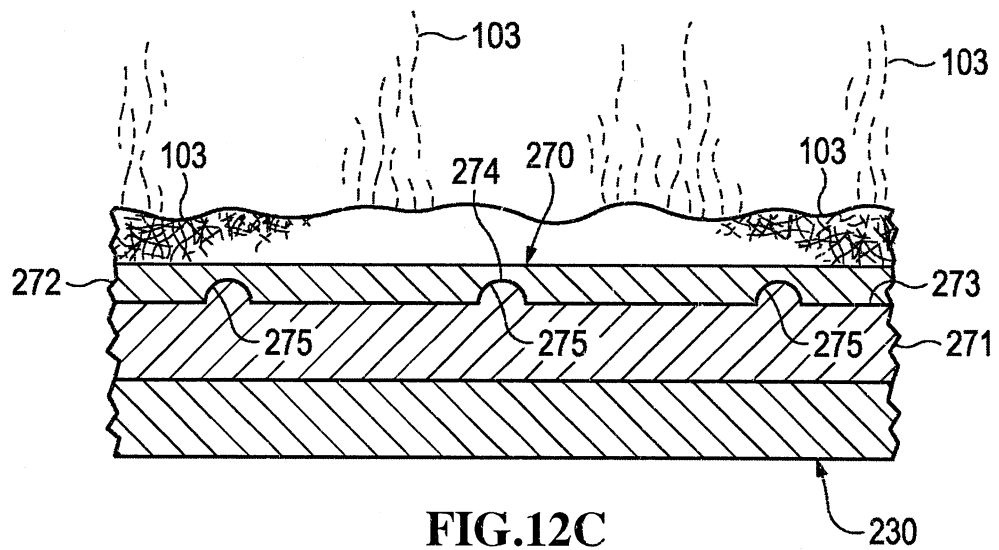
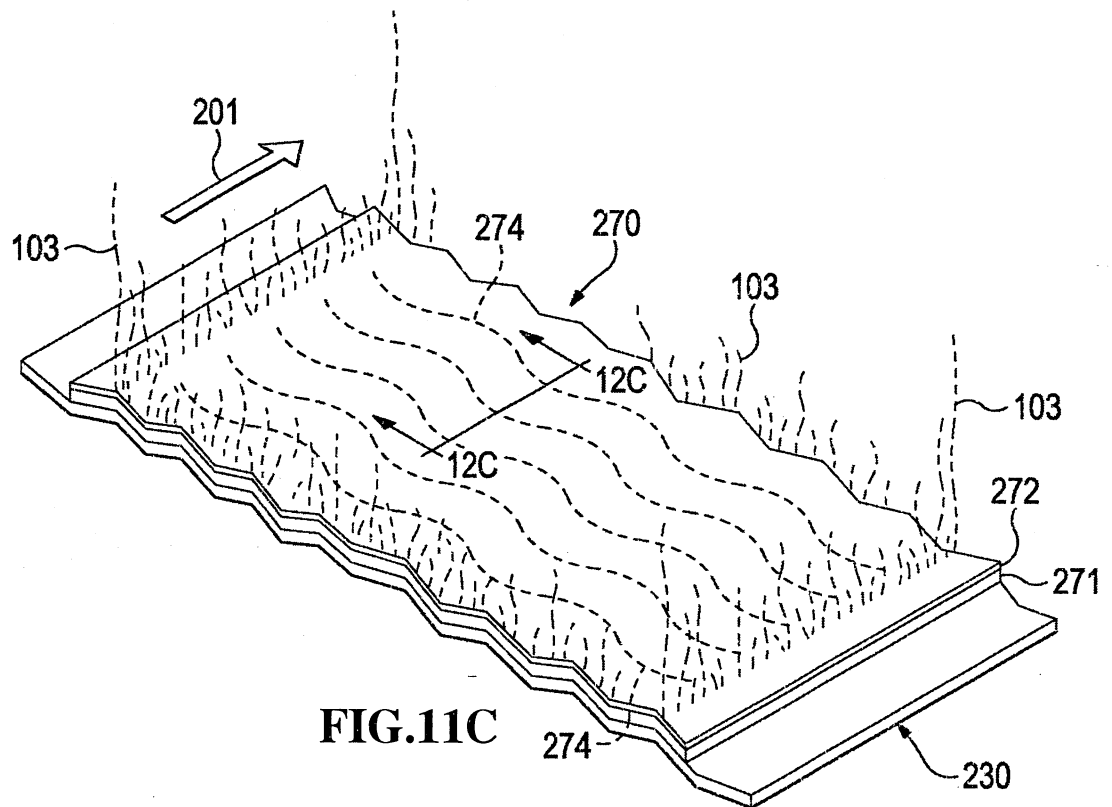
**FIG. 9A**

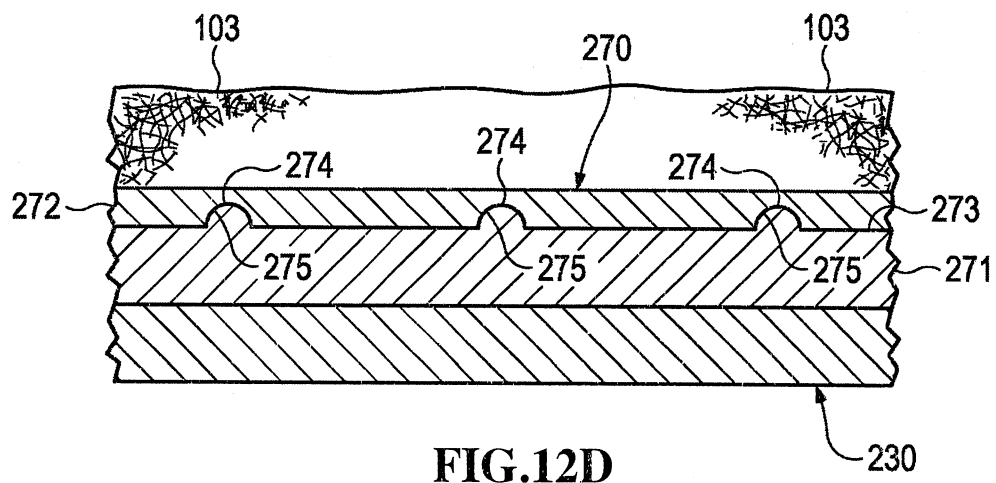
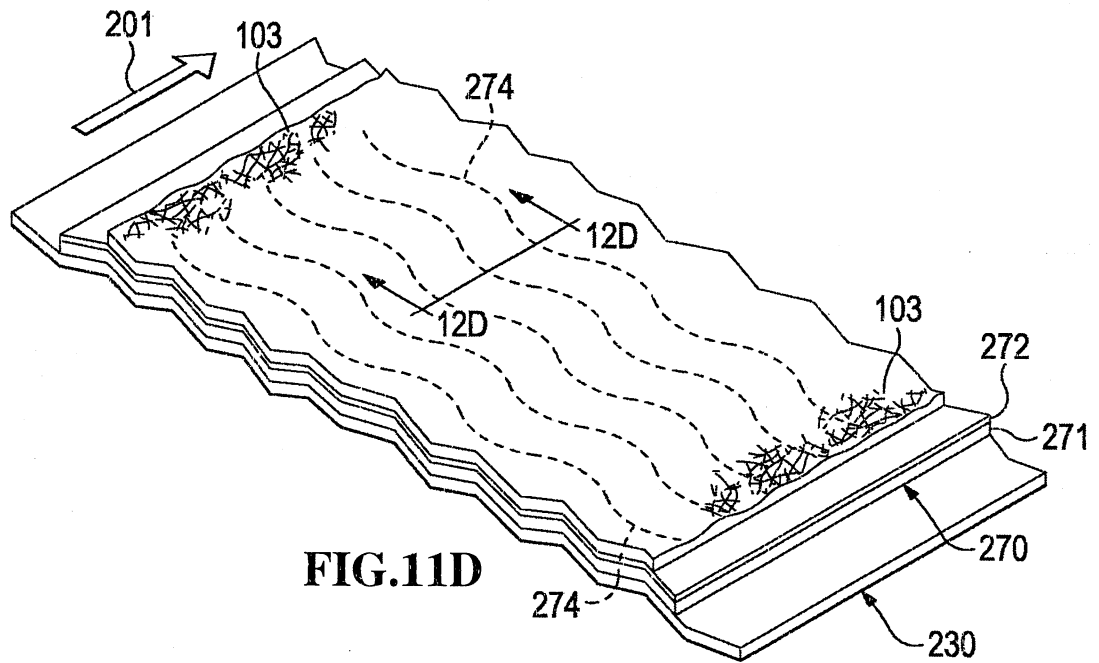


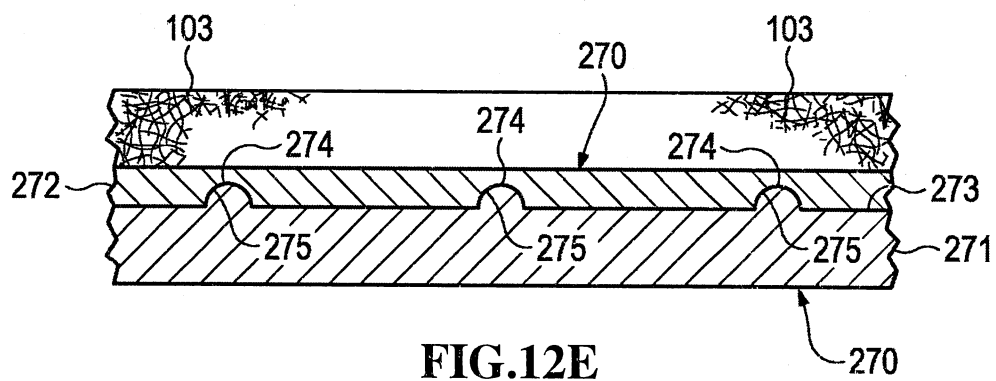
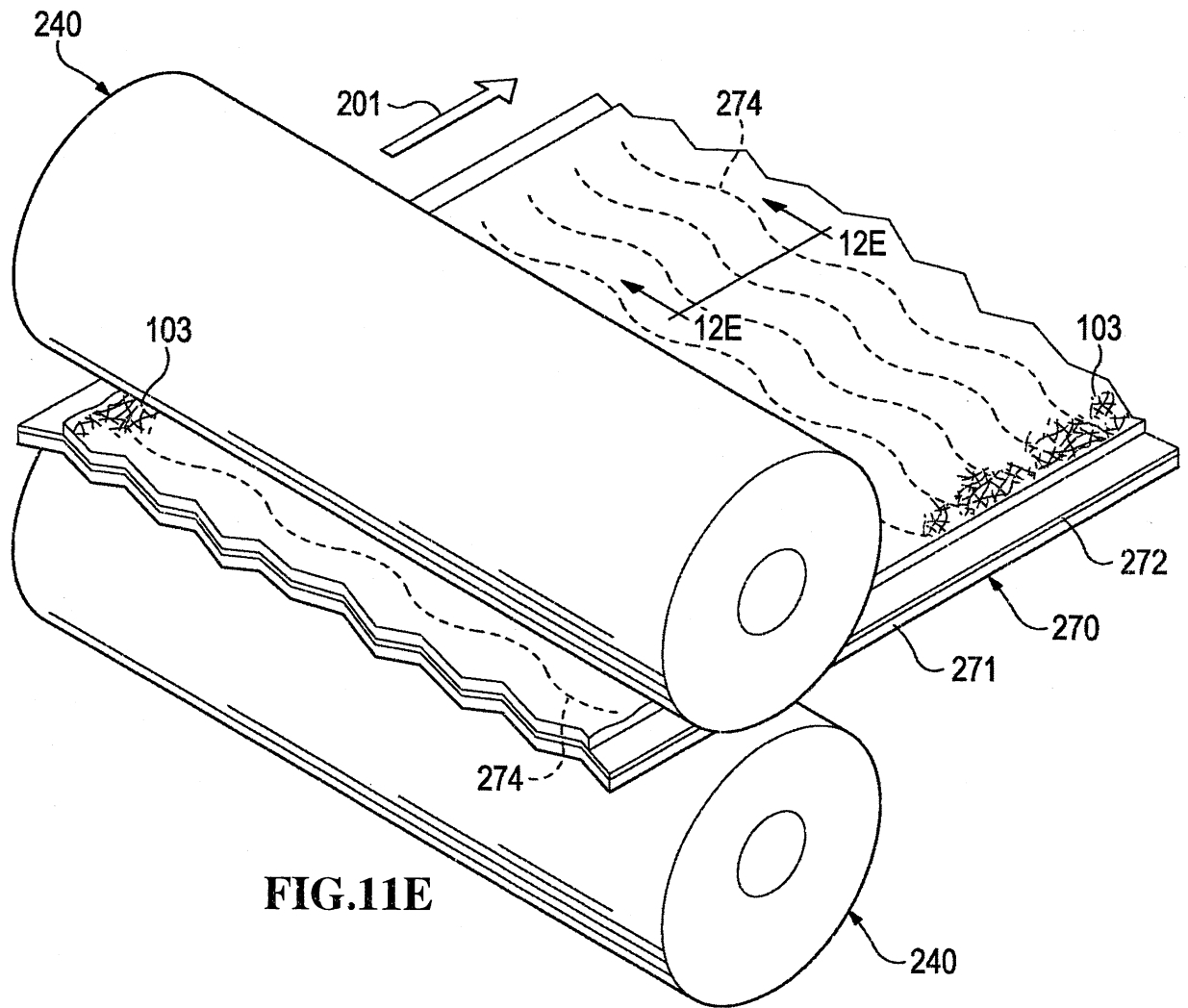


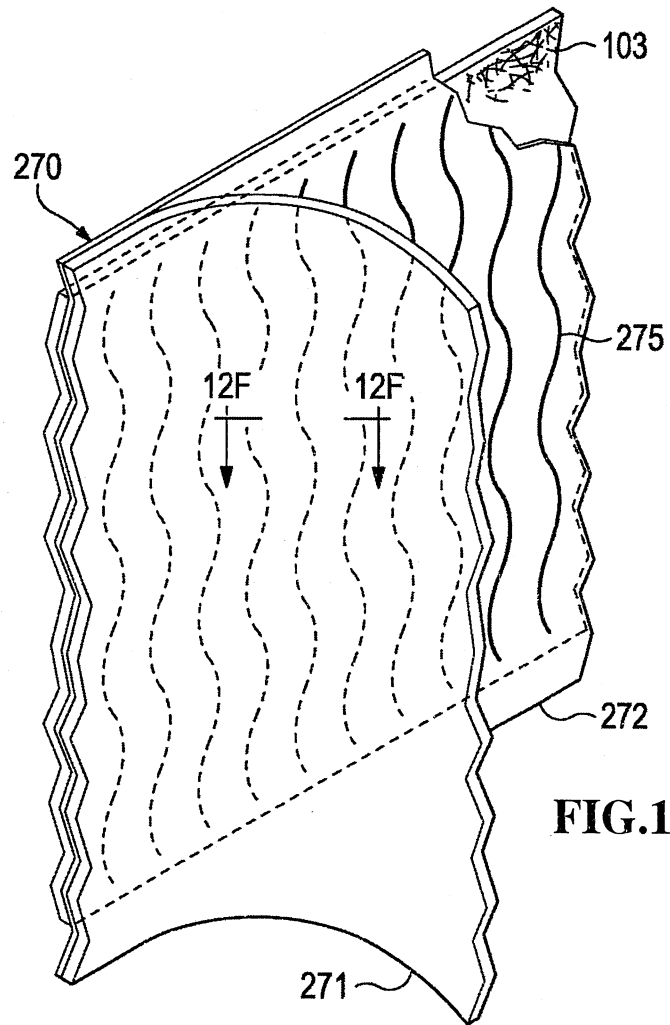
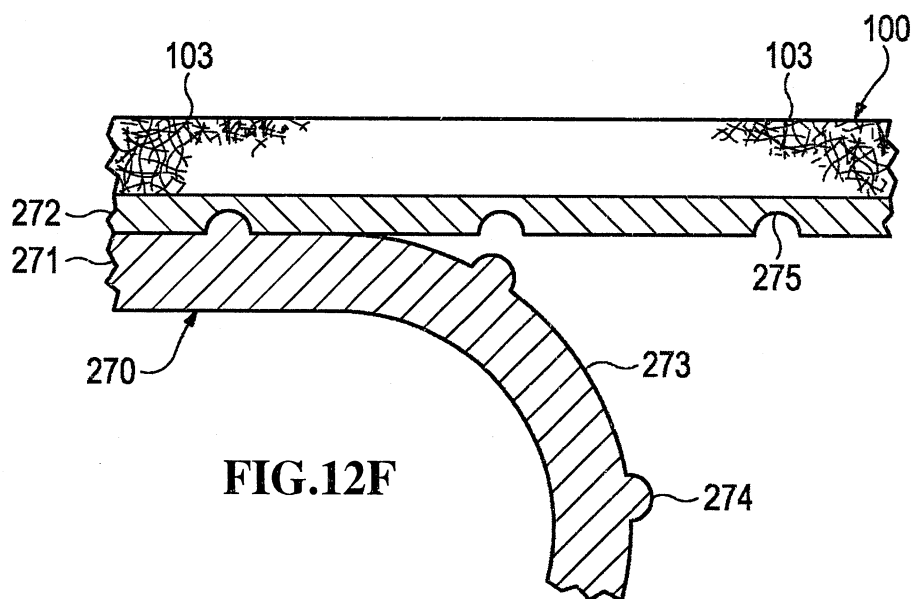










**FIG. 11F****FIG. 12F**