



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

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

(11)



1-0039095

(51)⁷ A61F 13/49

(13) B

(21) 1-2019-05084

(22) 22/02/2018

(86) PCT/US2018/019296 22/02/2018

(87) WO 2018/156817 30/08/2018

(30) 62/462,349 22/02/2017 US

(45) 25/03/2024 432

(43) 30/01/2020 382A

(73) DSG TECHNOLOGY HOLDINGS LTD. (CN)

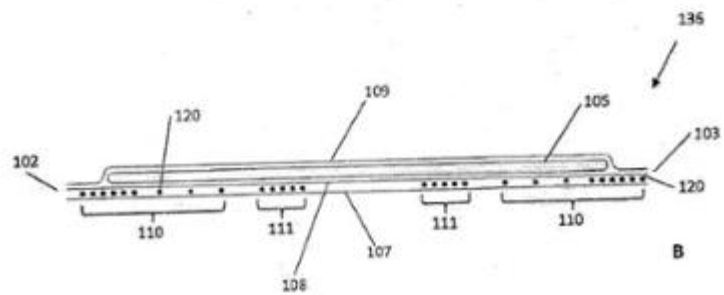
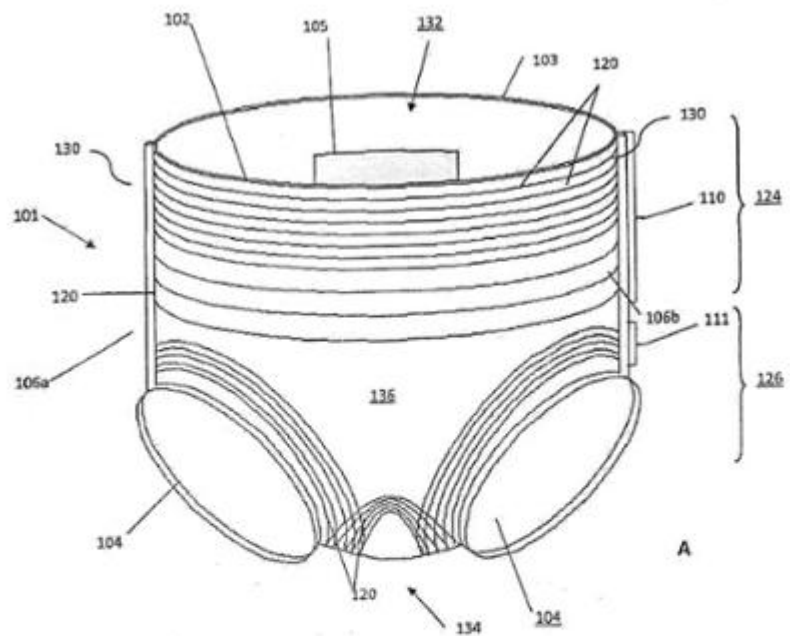
Room 1505, Millennium Trade Centre, 56 Kwai Cheong Road, Kwai Chung, Hong Kong

(72) WRIGHT, Andrew (GB); SMID, Dennis (NL); SMID, Anne (NL); VARONA, Eugenio (US).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) VẬT PHẨM VỚI KHUNG CÓ PHÂN BỐ ĐÀN HỒI VÀ PHƯƠNG PHÁP TẠO RA VẬT PHẨM THẨM HÚT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến vật phẩm thẩm hút có thể bao gồm khung được làm đàn hồi bên trong. Khe hở có thể được tạo ra xuyên qua khung được làm đàn hồi bên trong. Vật phẩm thẩm hút có thể bao gồm khung được làm đàn hồi bên ngoài, và bộ phận thẩm hút được đặt giữa khung được làm đàn hồi bên trong và khung được làm đàn hồi bên ngoài. Khung được làm đàn hồi bên trong có thể bao gồm các cụm sợi đàn hồi bao quanh bộ phận thẩm hút. Khe hở có thể được bố trí trong khoảng cách giữa các cụm sợi đàn hồi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế nói chung đề cập đến vật liệu tổng hợp đàn hồi, vật liệu tổng hợp lõi, và vật phẩm thấm hút dùng một lần kết hợp một vật liệu tổng hợp đàn hồi và/hoặc vật liệu tổng hợp lõi. Phần mô tả này cũng liên quan đến các dải vật liệu tổng hợp đàn hồi, các hệ thống và các phương pháp thích hợp để sản xuất. Ít nhất một số khía cạnh của sáng chế đặc biệt phù hợp với, hoặc liên quan đến, vật phẩm thấm hút dùng một lần chẳng hạn như tã trẻ em, quần tập cho trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ và tã và quần cho người lớn không kiểm soát việc vệ sinh. Một số phương án có thể đề xuất dải vật liệu tổng hợp đàn hồi, vật liệu tổng hợp đàn hồi hoặc thân, hoặc các mẫu phân bố đàn hồi bên trong các sản phẩm này, mà, lần lượt, có thể cải thiện sự phù hợp và thoải mái của sản phẩm, khả năng đỡ và kín và có thể cải thiện chi phí và khả năng sản xuất sản phẩm và/hoặc cải thiện chất lượng thẩm mỹ của sản phẩm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Vật phẩm thấm hút dùng một lần được dự tính trong phần mô tả này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, quần tập, tã quần, đồ lót dùng một lần, và quần áo dùng cho người không kiểm soát được việc vệ sinh. Như để làm quần tập, những quần áo này có thể được sử dụng bởi trẻ nhỏ để tạo điều kiện cho trẻ thay đổi thói quen từ sử dụng tã sang mặc quần lót thường xuyên (tức là, khi tập sử dụng nhà vệ sinh). Quần tập và các quần kiểu kéo dùng một lần có thể có các mặt khép kín để người dùng hoặc người chăm sóc nâng quần áo quanh chân người dùng để mặc quần áo và tuột quần áo xuống quanh chân người dùng để cởi ra. Những vật phẩm và hàng may mặc này được đề cập đến là “quần thấm hút” và “sản phẩm quần”.

Các bộ phận đàn hồi có thể được kết hợp vào các bộ phận khác nhau của quần áo thấm hút. Ví dụ, các bộ phận đàn hồi có thể được định vị dọc theo tã, nói chung là bên ngoài của lõi thấm hút để tạo ra hiệu quả làm kín quanh mông, ở chân hoặc cả hai của người dùng. Hơn nữa, vài bộ phận đàn hồi (ví dụ, dưới dạng các sợi hoặc dây đàn hồi kéo dài) có thể được định vị theo phương ngang xuyên qua các vùng ở eo (bao gồm các vùng bên eo) của đồ may mặc thấm hút. Độ đàn hồi thu được cho phép quần áo co giãn khi được mặc vào và khi nó được mang. Độ đàn hồi cho phép quần áo phù hợp với các

thay đổi về kích thước vòng eo và kích thước ở chân của người dùng, đồng thời vừa khít với gấu ở eo và ở chân.

Khi các bộ phận đàn hồi được kết hợp vào một phần hoặc khu vực của quần áo thấm hút, phần hoặc khu vực đó thường trở thành một thành phần chức năng riêng biệt của quần áo. Các thành phần đàn hồi này bao gồm các tấm bên hoặc phần tai, dây thắt lưng, và các vấu liên kết. Do một phần có cấu trúc đa thành phần của nó, vật liệu tổng hợp đàn hồi có thể yêu cầu một quy trình phụ dành riêng cho sản xuất, có thể được cung cấp bởi quy trình sản xuất hàng may mặc lớn hơn. Vật liệu tổng hợp đàn hồi có thể được sản xuất độc lập, hoặc có thể được sản xuất theo một quy trình phụ riêng biệt tách rời khỏi hệ thống sản xuất hàng may mặc trung tâm. Trong cả hai trường hợp, nguồn vật liệu tổng hợp đàn hồi có thể được đề xuất làm đầu vào cho quy trình sản xuất hàng may mặc.

Trong một số ứng dụng, vật liệu tổng hợp đàn hồi có thể có một tác động đáng kể đến độ vừa vặn và độ kín của quần áo, cũng như vẻ ngoài nói chung và chất lượng cấu trúc của quần áo. Thiết kế và cấu trúc của vật liệu tổng hợp đàn hồi có thể thể hiện một phần đáng kể về chi phí của việc sản xuất hàng may mặc. Vì vậy, mong muốn là đề xuất vật liệu tổng hợp đàn hồi được cải thiện có tính chức năng và/hoặc thẩm mỹ hoặc hệ thống có hiệu quả về chi phí và phương pháp sản xuất vật liệu tổng hợp đàn hồi.

Các patent Mỹ số 7,462,172 và 7,361,246 cung cấp các thông tin về tình trạng liên quan đến vật liệu tổng hợp đàn hồi (và việc sản xuất các vật liệu này) thuộc kiểu liên quan đến sáng chế. Do đó, các công bố patent này được kết hợp ở đây theo cách viện dẫn và tạo thành một phần của sáng chế, nhưng chỉ ở phạm vi mà kết hợp với đối tượng cung cấp thông tin về tình trạng và/hoặc các quy trình và vật liệu được lấy làm ví dụ thích hợp để sử dụng trên, hoặc với, các hệ thống, các phương pháp, và các vật liệu tổng hợp. Do đó, đối tượng được kết hợp sẽ không làm giới hạn phạm vi của sáng chế. Cần lưu ý rằng trong khi các công bố patent đã biết này cung cấp một số thảo luận về việc tạo ra vật liệu tổng hợp đàn hồi và sau đó kết hợp thành các vật phẩm thấm hút, phần mô tả sáng chế, trong ít nhất một khía cạnh, đặc biệt hướng đến việc cung cấp một hệ thống và phương pháp cải tiến để sản xuất vật phẩm thấm hút được làm đàn hồi và/hoặc dải của thân vật liệu tổng hợp. Cụ thể hơn là, một định hướng của sáng chế là đề xuất phương pháp và hệ thống, mà nhờ đó và trong đó vật liệu tổng hợp đàn hồi và

sự hình thành của nó được tích hợp không có đường nối vào phương pháp sản xuất vào chính vật phẩm được làm đàn hồi.

Một dấu hiệu chính trong thành công này của vật phẩm thấm hút, chẳng hạn như tã trẻ em và quần và sản phẩm dành cho người bệnh, là khả năng chứa nước tiểu và phân, và khả năng để ngăn vật liệu này chảy ra ngoài vật phẩm và làm bẩn quần áo của người mặc hoặc giường. Tã và quần có thể đạt được dấu hiệu chính này bằng cách tối ưu hóa sự vừa vặn của sản phẩm quanh chân, và bởi các phần đàn hồi của sản phẩm quanh chân để duy trì độ kín tốt. Hơn nữa, một gấu ở chân hoặc phần chắn bổ sung có thể được tạo ra trên sản phẩm để còn ngăn chặn bất kỳ sự rò rỉ nào.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút. Vật phẩm này bao gồm khung phía thân nhiều lớp (cũng được đề cập đến như là cấu trúc đàn hồi bên trong). Khung phía thân nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên trong (ví dụ, các phân bố đàn hồi 2110) kẹp giữa lớp vải thứ nhất và lớp vải thứ hai (ví dụ, tấm bên trong và tấm đỡ bên trong). Các vật phẩm bao gồm khung bên ngoài nhiều lớp (cũng được đề cập đến như là cấu trúc đàn hồi bên ngoài) có cấu trúc đàn hồi bên ngoài (ví dụ, các phân bố đàn hồi 2111). Bộ phận thấm hút được bố trí giữa khung phía thân nhiều lớp và khung bên ngoài nhiều lớp. Cấu trúc đàn hồi bên trong được đỡ bên trong các lớp vải thứ nhất và thứ hai để tạo thành gấu hình khuyên (ví dụ, gấu 2001) nhô lên trên bộ phận thấm hút.

Các khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến vật phẩm thấm hút. Vật phẩm này bao gồm khung được làm đàn hồi bên trong. Khe hở được tạo thành xuyên qua cấu trúc được làm đàn hồi bên trong. Vật phẩm bao gồm khung được làm đàn hồi bên ngoài được liên kết một phần với khung được làm đàn hồi bên trong. Khe hở trùng với các phần của khung được làm đàn hồi bên ngoài mà được liên kết với khung được làm đàn hồi bên trong. Bộ phận thấm hút được bố trí giữa khung được làm đàn hồi bên trong và khung được làm đàn hồi bên ngoài. Khung được làm đàn hồi bên trong tạo thành gấu hình khuyên được định vị ở trên bộ phận thấm hút. Cạnh theo chu vi bên trong (cạnh 2166 như được thể hiện trên Fig. 20B) của gấu hình khuyên xác định khe hở. Gấu hình khuyên có thể là gấu hình khuyên được làm đàn hồi, trong đó các sợi đàn hồi được kết hợp thành và tạo thành một phần của gấu hình khuyên.

Khía cạnh khác của sáng chế liên quan đến phương pháp tạo ra vật phẩm thấm hút. Phương pháp này bao gồm việc liên kết một phần khung phía thân nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên trong với khung bên ngoài nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên ngoài, và định vị bộ phận thấm hút giữa khung phía thân nhiều lớp và khung bên ngoài nhiều lớp. Khung phía thân nhiều lớp tạo thành gấu hình khuyên làm từ vật liệu đàn hồi nhô lên trên bộ phận thấm hút.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất hệ thống để sản xuất vật phẩm thấm hút. Hệ thống này bao gồm con lăn tạo hình thứ nhất nối động với tấm bên trong dải, tấm đỡ bên trong dải, các cụm sợi đàn hồi, bộ phận thấm hút, tấm đỡ bên ngoài, và các sợi đàn hồi bên ngoài. Hệ thống cũng bao gồm con lăn tạo hình thứ hai nối động với dải tấm bên ngoài và được định vị để tiếp nhận sản phẩm của con lăn tạo hình thứ nhất.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút mà bao gồm khung được làm đàn hồi và bộ phận thấm hút được đỡ gần khung được làm đàn hồi. Bộ phận thấm hút được làm đàn hồi.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút mà bao gồm khung nhiều lớp thứ nhất, khung nhiều lớp thứ hai, và vật liệu tổng hợp lõi có chiều dày về cơ bản nhỏ hơn phạm vi mở rộng theo chiều ngang và chiều dọc. Vật liệu tổng hợp lõi được bố trí giữa khung thứ nhất và khung thứ hai.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến lõi thấm hút mà bao gồm một trong các đoạn được gấp của lõi mà nghiêng hướng lên trên. Các đoạn được gấp nghiêng hướng lên trên của lõi tạo thành một trong các gấu.

Khía cạnh khác của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất lõi thấm hút được thay đổi. Phương pháp này bao gồm việc rạch lõi thấm hút, và gấp các phần của lõi thấm hút được rạch được bố trí giữa hai đường rạch.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để các đặc điểm và ưu điểm của các phương án thực hiện sáng chế có thể được hiểu một cách chi tiết, phần mô tả chi tiết hơn của các phương án đã được mô tả ngắn gọn ở trên có thể được thực hiện dựa vào các hình vẽ được minh họa mà tạo thành một phần của bản mô tả. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng, các hình vẽ chỉ minh họa các phương án

được lấy làm ví dụ khác nhau, và do đó không được coi là làm giới hạn phạm vi của sáng chế, như có thể bao gồm các phương án khác.

Fig. 1A là hình vẽ sơ lược minh họa vật phẩm thấm hút dùng một lần;

Fig. 1B là mặt cắt ngang của vật liệu tổng hợp đàn hồi hoặc dải vật liệu tổng hợp đàn hồi;

Fig. 2A hình chiếu cạnh dạng giản lược của hệ thống hoặc thiết bị để sản xuất vật liệu tổng hợp đàn hồi hoặc dải vật liệu tổng hợp đàn hồi. Hệ thống hoặc thiết bị, hoặc các phần của chúng, trên Fig. 2A có thể được sử dụng để sản xuất một trong các phần của vật phẩm thấm hút được minh họa và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F;

Fig. 2B là hình chiếu phẳng của hệ thống trên Fig. 2A;

Fig. 2C là biểu đồ của hàm tuần hoàn phản ánh chuyển động ngang bởi các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi trên các hình vẽ Fig. 2A-2B để sản xuất mẫu phân bố đàn hồi kép trên một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi;

Fig. 3 là hình sơ lược minh họa một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi;

Fig. 4 là hình sơ lược minh họa quy trình trên cơ sở dải để sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần trên Fig. 1. Một trong các khía cạnh của quy trình này được minh họa và được mô tả theo Fig. 4 có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F;

Fig. 4A là hình sơ lược minh họa quy trình trên cơ sở dải để sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần khác. Một trong các khía cạnh của quy trình này minh họa và mô tả có dựa vào Fig. 4A có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F;

Fig. 5 là hình sơ lược minh họa quy trình trên cơ sở dải để sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần. Một trong các khía cạnh của quy trình này được thể hiện và mô tả có dựa vào Fig. 5 có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-23;

Fig. 6 là hình vẽ sơ lược minh họa hệ thống để sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần trên Fig. 1. Một hoặc nhiều phần của hệ thống được thể hiện và mô tả có dựa vào Fig. 6 có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F;

Fig. 7 là hình sơ lược minh họa một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi được thực hiện trong quy trình trên cơ sở dải để sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần;

Fig. 7A là hình vẽ sơ lược minh họa vật phẩm thấm hút dùng một lần.

Fig. 8 là hình sơ lược minh họa dải vật liệu tổng hợp đàn hồi khác;

Fig. 8A là hình vẽ sơ lược minh họa vật phẩm thấm hút dùng một lần khác;

Fig. 9 là hình sơ lược minh họa dải vật liệu tổng hợp đàn hồi khác;

Fig. 9A là hình vẽ sơ lược minh họa vật phẩm thấm hút dùng một lần khác;

Fig. 10 là hình vẽ sơ lược minh họa hệ thống sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần. Một hoặc nhiều phần của hệ thống được thể hiện và mô tả có dựa vào Fig. 10 có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F;

Fig. 10A là mặt cắt ngang của dải thân vật liệu tổng hợp đàn hồi;

Fig. 10B là mặt cắt ngang của dải thân vật liệu tổng hợp đàn hồi khác;

Fig. 11A-11B là hình vẽ sơ lược của thân vật liệu tổng hợp đàn hồi;

Fig. 12A là hình sơ lược minh họa một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi có các mẫu phân bố đàn hồi kép được áp dụng trên đó;

Fig. 12B là đồ thị hàm tuần hoàn phản ánh chuyển động ngang bởi các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi để sản xuất các mẫu phân bố đàn hồi kép trên dải vật liệu tổng hợp đàn hồi trên Fig. 12A;

Fig. 13 là lưu đồ của phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút được làm đàn hồi. Một trong các bước được thể hiện và mô tả có dựa vào Fig. 13 có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-23;

Fig. 14 lưu đồ của phương pháp sản xuất một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi. Một trong các bước được thể hiện và mô tả có dựa vào Fig. 14 có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F;

Fig. 15A là hình vẽ sơ lược minh họa vật phẩm thấm hút dùng một lần;

Fig. 15B là hình sơ lược minh họa dải của các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi mà từ đó thu được vật phẩm trên Fig. 15A;

Fig. 16A là hình vẽ sơ lược của vật phẩm thấm hút dùng một lần;

Fig. 16B là hình sơ lược minh họa dải của các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi mà từ đó thu được vật phẩm trên Fig. 16A;

Fig. 17 là hình sơ lược minh họa hệ thống và quy trình áp dụng các phân bố đàn hồi trên dải của các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi. Một trong các hệ thống và phương pháp được thể hiện và mô tả có dựa vào Fig. 17 có thể được ứng dụng để tạo thành vật phẩm thấm hút được thể hiện và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F;

Fig. 18 là hình sơ lược minh họa cấu trúc lõi được làm đàn hồi;

Fig. 19 là hình chiếu bằng của vật phẩm thấm hút có phân bố đàn hồi bao quanh lõi thấm hút theo một số phương án nhất định của sáng chế;

Fig. 20 là hình vẽ chi tiết minh họa các lớp khác nhau của vật phẩm thấm hút trên Fig. 19;

Fig. 20A là hình chiếu bằng thể hiện cách bố trí các sợi đàn hồi trong vật phẩm thấm hút trên Fig. 19;

Fig. 20B là hình chiếu bằng thể hiện cách bố trí của vùng được liên kết và vùng không được liên kết trong vật phẩm thấm hút trên Fig. 19;

Fig. 20C là mặt cắt ngang minh họa gấu được tạo ra quanh bộ phận thấm hút trên Fig. 19;

Fig. 21 là mặt cắt ngang, dọc theo đường X-X, của vật phẩm thấm hút trên Fig. 19;

Fig. 22 là mặt cắt ngang, dọc theo đường Y-Y, của vật phẩm thấm hút trên Fig. 19;

Fig. 23 là sơ đồ của hệ thống thích hợp để sản xuất vật phẩm thấm hút trên Fig. 19, theo các phương án nhất định theo sáng chế;

Fig. 24A là hình vẽ minh họa bộ phận thấm hút hoặc lõi;

Fig. 24B là hình vẽ minh họa bộ phận thấm hút hoặc lõi được rạch;

Fig. 24C là hình vẽ minh họa bộ phận thấm hút hoặc lõi được gấp;

Fig. 24D là hình vẽ minh họa bộ phận thấm hút hoặc lõi được làm đàn hồi;

Fig. 24E là hình vẽ minh họa bộ phận thấm hút hoặc lõi với rãnh phân bố chất lỏng; và

Fig. 24F là hình chiếu cạnh của bộ phận thấm hút hoặc lõi được làm đàn hồi với các nếp gấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo, minh họa cho các phương án thực hiện sáng chế khác nhau. Tuy nhiên, các khái niệm được bộc lộ có thể được thể hiện dưới nhiều hình thức khác nhau và không nên được hiểu là bị giới hạn bởi các phương án minh họa được nêu trong tài liệu này. Thay vào đó, các phương án này được đề xuất sao cho nội dung được bộc lộ sẽ trở nên rõ ràng cũng như đầy đủ và sẽ truyền đạt đầy đủ phạm vi cho người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng và các phương án tốt nhất và được ưu tiên để thực hành các phương án. Ví dụ, nhiều nội dung mô tả phương án thực hiện được đề xuất ở đây có liên quan đến quần tập cho trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ. Tuy nhiên, các khía cạnh được mô tả có thể được áp dụng đối với các thiết kế và sản xuất cho tã trẻ em, sản phẩm dùng cho người trưởng thành không kiểm soát được và các sản phẩm tương tự khác.

Nhằm mục đích mô tả, thuật ngữ “vật liệu tổng hợp đàn hồi”, “thân vật liệu tổng hợp đàn hồi”, và “vật phẩm được làm đàn hồi” đề cập đến cấu trúc nhiều lớp hoặc nhiều thành phần mà kết hợp (các) vật liệu đàn hồi hoặc (các) bộ phận đàn hồi. Trong cấu trúc này, nhiều bộ phận đàn hồi, chẳng hạn như dây hoặc sợi, có thể được liên kết với hoặc được bố trí gần một trong các vật liệu, ví dụ, tấm phía sau hoặc tấm trên cùng. Theo cách này, các bộ phận đàn hồi truyền tính đàn hồi cho các lớp liền kề hoặc được nối và nhờ đó, truyền cho phần của quần áo hoặc vật phẩm. Cấu trúc đàn hồi có thể là một thành phần có thể gắn riêng biệt của quần áo hoặc vật phẩm, hoặc có thể là phần riêng biệt hoặc đoạn của thân quần áo hoặc thành phần đồng nhất, rộng hơn của quần áo.

Hơn nữa, như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “dải” đề cập đến tấm hoặc mạng dải được kéo dài, vận chuyển được. Thuật ngữ “nền” đề cập đến dải, tấm, hoặc lớp đỡ, chẳng hạn như dải hoặc lớp tấm phía sau mà trên đó các sợi đàn hồi dính vào hoặc được đỡ theo cách khác. Hơn nữa, dải có thể là một vật liệu tổng hợp đàn hồi và/hoặc cung cấp nhiều hoặc hàng loạt thân vật liệu tổng hợp đàn hồi riêng biệt. Theo một số phương án như được mô tả, các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi này có thể được tách ra từ dải để

tạo thành phần cơ bản của vật phẩm thấm hút dùng một lần chẳng hạn như tã hoặc quần thấm hút.

Các hình vẽ Fig. 1A-18 minh họa vật phẩm hoặc các phần, các hệ thống để sản xuất, và các quy trình để sản xuất, như được thể hiện và mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ 13/200,100, đã được cấp patent Mỹ số 9,205,003, toàn bộ nội dung của patent này được kết hợp ở đây theo cách viện dẫn. Theo một số phương án, một trong các hệ thống và quy trình, hoặc các phần, được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 1A-18 có thể được áp dụng để sản xuất vật phẩm thấm hút được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F. Theo một số phương án, một trong các phần hoặc khía cạnh của vật phẩm được mô tả theo các hình vẽ Fig. 1A-18 có thể được kết hợp với một trong các phần hoặc các khía cạnh của vật phẩm được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F.

Vật phẩm với các phân bố đàn hồi

Fig. 1A minh họa phương án thứ nhất của sáng chế, dưới dạng quần tập thấm hút dùng một lần 101. Quần thấm hút thẳng đứng 101 được tạo thành từ một thân vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 với một nửa thứ nhất hoặc phía trước xoay quanh một đường đối xứng để nối với nửa thứ hai hoặc phía sau về cơ bản giống hệt. Hai nửa này được nối với nhau ở một cặp đường nối bên kín 130. Mỗi đường nối bên 130 bao gồm một đoạn thứ nhất hoặc dưới cùng của cạnh bên 106 được nối với đoạn thứ hai hoặc trên cùng của cạnh 106 này (như sẽ được giải thích thêm dưới đây). Quần thấm hút 101 thu được có cạnh ở eo theo chiều dài phía trước 102, cạnh ở eo theo chiều dài phía sau 103 và cặp đường nối bên kín hoặc đường bịt kín 130 mà mỗi đường nối nằm ở một phía bên của quần thấm hút 101. Để dễ dàng cho việc mô tả, thân quần 136 đôi khi được mô tả là có vùng ở eo phía trên 124 và vùng ở eo phía dưới, ở chân và đũng (vùng phía dưới 126). Cấu tạo của quần thấm hút 101 cũng được cung cấp với cấu trúc phân bố và lưu trữ chất lỏng hoặc lõi thấm 105 ở bên trong quần 101 và quanh vùng đũng quần 134. Theo một khía cạnh của sáng chế, sự hình thành của hai đường nối bên kín 130 ngay lập tức tạo ra cấu trúc quần thấm hút 101. Cấu trúc quần thấm hút 101 này bao gồm lỗ ở eo 132 được xác định bằng cách nối hai mép ở eo 102 và 103 để tạo thành mép ở eo bao quanh liên tục. Cấu trúc của quần 101 còn bao gồm hai lỗ ở chân 104 được hình thành bằng cách nối các nửa phần (cũng sẽ được giải thích thêm dưới đây).

Các đường nối bên 130 có thể được tạo thành bởi cách nối kín được liên kết vĩnh viễn hoặc cách nối kín có thể liên kết lại. Cách nối kín vĩnh viễn có thể đạt được, ví dụ, thông qua việc sử dụng liên kết dính, liên kết nhiệt, liên kết siêu âm hoặc bất kỳ kết cấu liên kết phù hợp khác. Cách nối kín có thể liên kết lại có thể đạt được thông qua việc sử dụng chất kết dính, vật liệu móc và vòng hoặc các kết cấu có thể liên kết lại khác.

Để tăng cường sự thoải mái và phù hợp của vật phẩm thấm nước, cũng như khả năng chứa chất lỏng và giảm thiểu rò rỉ chất lỏng thông qua các lỗ ở eo và ở chân 132, 104, Vật phẩm thấm hút dùng một lần 101 được cung cấp với các vật liệu đàn hồi được đặt một cách có ý đồ 120. Theo một phương án, các vật liệu đàn hồi này bao gồm các sợi mỏng hoặc sợi dày của sợi đàn hồi như cao su tự nhiên, sợi cao su hoặc chất đàn hồi tổng hợp như sợi Lycra hoặc Spandex. Các vật liệu đàn hồi phù hợp khác bao gồm, nhưng không giới hạn ở, màng đàn hồi có thể co giãn, ruy băng đàn hồi, vải không dệt bằng nhựa đàn hồi và chất kết dính đàn hồi. Nhằm mục đích của phần mô tả này, bất kỳ nội dung nào về vật liệu đàn hồi sẽ được giới hạn ở việc sử dụng sợi mỏng hoặc sợi dày đàn hồi, có thể được gọi là sợi đàn hồi hoặc sợi thun. Tuy nhiên, rõ ràng là các vật liệu đàn hồi này có thể dễ dàng được thay thế bằng nhiều loại vật liệu đàn hồi khác.

Quần thấm hút 101 trên Fig. 1A kết hợp phân bố của sợi đàn hồi 120 trong vùng ở eo phía trên 124 và trong vùng ở eo phía dưới, ở chân và đáy quần (vùng phía dưới 126). Những phân bố của các sợi đàn hồi mang lại cho thân hỗn hợp 136 độ đàn hồi được định vị chiến lược và được tạo cấu trúc thuận lợi. Khi bịt kín các cạnh bên 106, tính năng này chuyển trực tiếp và dễ dàng cho quần thấm hút 101 thu được và cuối cùng, cho quần 101 được mặc bởi người dùng. Theo đó, quần 101 theo sáng chế có thể được đề cập đến là vật phẩm thấm hút dùng một lần đàn hồi 101. Để giải thích, mỗi cách bố trí đàn hồi trong quần thấm hút 101 xác định một khu vực về bản chất dạng hình khuyên có độ co giãn hoặc đàn hồi. Trong vùng ở eo phía trên 124, một bộ hoặc các bố trí 110 của các sợi đàn hồi 120 được bố trí theo chu vi quanh lỗ ở eo 132 và ngay dưới các cạnh ở eo được nối 102, 103, và do đó, bao quanh eo của người dùng. Theo một số khía cạnh, các sợi đàn hồi 120 được đặt cách nhau và thường song song với các cạnh ở eo 102, 103. Theo đó, quần thấm 101 có thể được trang bị một vùng hình khuyên đặc biệt của các sợi đàn hồi và co giãn bao quanh toàn bộ eo của người dùng và, theo đó đóng vai trò mang lại hiệu quả bịt kín lỗ ở eo 132. Trong vùng phía dưới 126, nhiều cách bố trí của sợi đàn hồi 120 về bản chất kéo dài quanh các lỗ ở chân 104 và vùng đứng 134. Một

bộ hoặc cách bố trí 111 của các sợi đàn hồi 120 bao quanh lỗ ở chân 104 và tạo thành một vùng hoặc khu vực hình khuyên đàn hồi. Một khu vực hoặc vùng hình khuyên thứ ba đàn hồi thường được đặt ở vị trí trung tâm trong vùng đũng 134.

Các vùng hình khuyên đàn hồi quanh lỗ ở eo và lỗ ở chân được duy trì một cách thuận lợi về bản chất xung quanh đối tượng được bịt kín (tức là, lỗ có thể nằm giữa eo và cạnh ở eo 102, 103 và các lỗ có thể nằm giữa đuôi và cạnh bên tròn của vật phẩm 101). Hơn nữa, cường độ và hướng của các lực đàn hồi được duy trì đồng đều quanh các lỗ. Tác dụng bịt kín hiệu quả hơn và đáng tin cậy hơn đã đạt được bởi vì tất cả các điểm rò rỉ tiềm năng xung quanh lỗ hở được giải quyết. Sự đồng đều về độ đàn hồi của eo hoặc đuôi cũng giúp ngăn ngừa hiện tượng không vừa mà có thể dẫn đến khả năng bịt kín kém. Đáng chú ý, các cách bố trí đàn hồi 110, 111 trong thân vật liệu tổng hợp 136 kéo dài đáng kể từ cạnh này tới cạnh bên đối diện (như được giải thích bên dưới) và, khi hình thành cấu trúc quần 101, kéo dài đáng kể liên tục (không có các đầu) quanh vật phẩm 101. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng các dây thun của các vùng hình khuyên không nhất thiết phải chạm hoặc chồng lên nhau. Như vậy là đủ để các đầu của dây thun có thể gần với các đầu đối diện để tạo ra độ đàn hồi đồng đều quanh đối tượng được bịt kín hoặc cạnh, về cơ bản tương tự như một vòng đàn hồi thực tế được đặt.

Cần lưu ý rằng, các sợi đàn hồi 120 quanh lỗ ở chân 104 có thể chồng chéo với vùng đũng quần 134. Cũng cần lưu ý rằng, các sợi đàn hồi 120 ở các vùng phía trên và phía dưới 124, 126 không nhất thiết phải tách biệt nhau và các sợi đàn hồi ở một vùng có thể chồng chéo và giao nhau với các sợi đàn hồi ở vùng khác.

Theo một khía cạnh của công bố hiện tại, vật phẩm thấm hút dùng một lần 101 có một hoặc nhiều vùng hình khuyên đàn hồi hoặc co giãn có thể được tạo thành nhờ một thân vật liệu tổng hợp đàn hồi đồng nhất và đơn nhất 136 (hoặc trước khi tạo thành cấu trúc quần 101, vật liệu tổng hợp đàn hồi đơn 136). Fig. 1B là mặt cắt ngang của vật liệu tổng hợp đàn hồi được lấy làm ví dụ 136 dành cho quần thấm hút 101 trên Fig. 1A. Trong số những thứ khác, quan điểm này mô tả nhiều phân bố của các sợi đàn hồi 120 trong hỗn hợp đàn hồi 136 được sử dụng trong quần thấm hút 101 theo sáng chế. Vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 có cạnh thứ nhất hoặc cạnh dưới 102 và cạnh thứ hai hoặc cạnh trên 103 (mà cuối cùng xác định các cạnh ở eo 102, 103 trong cấu trúc quần 101). Vật liệu tổng hợp 136 cũng có lớp phía sau không thấm chất lỏng, bên ngoài 107, lớp trung gian tùy chọn 108, cấu trúc phân bố và lưu trữ chất lỏng hoặc lõi 105 và lớp trên

cùng thấm chất lỏng 109. Lớp phía sau không thấm chất lỏng 107 có thể được lựa chọn từ các vật liệu bao gồm các vật liệu không dệt, không thấm nước, kỵ nước, các màng polyetylen thoáng khí và không thoáng khí hoặc vật liệu lớp gồm các vật liệu này. Lớp trung gian tùy chọn 108 cũng có thể bao gồm các vật liệu không dệt, không thấm nước, kỵ nước, các màng polyetylen thoáng khí và không thoáng khí hoặc vật liệu lớp gồm các vật liệu này. Như được thể hiện trên Fig. 1B, hai lớp 107, 108 giúp giữ các phân bố đàn hồi 110, 111 ở vị trí, mặc dù, theo một số phương án, các phân bố đàn hồi chỉ được dính với bề mặt của lớp phía sau 107. cấu trúc phân bố và lưu trữ chất lỏng hoặc lõi thấm hút 105 có thể được tạo thành từ các vật liệu không dệt, các màng được tạo lỗ, vải dệt mỏng, bột giấy xenluloza, các hạt hoặc các sợi polyme siêu hấp phụ hoặc vật liệu khác bất kỳ mà có thể được ứng dụng để phân bố và hấp thụ chất lỏng và chất thải rắn được dẫn qua vật phẩm khi sử dụng. Hơn nữa, lớp trên cùng thấm chất lỏng 109 có thể bao gồm vải không dệt thấm chất lỏng, ưa nước hoặc vật liệu được tạo lỗ.

Đối với quần thấm hút 101 trên Fig. 1A, vật liệu tổng hợp đàn hồi được lấy làm ví dụ 136 để lộ ra phân bố thứ nhất 110 gồm các sợi đàn hồi 120 có hướng dọc theo mỗi mép trong số mép thứ nhất 102 và mép thứ hai 103. Theo phương án này, nhóm gồm sáu sợi được đặt cách nhau 120 được bó lại với nhau dọc theo các mép 102, 103, trong khi ba sợi riêng lẻ 120 được bố trí ở phía trong của các sợi 120. Khoảng cách giữa ba sợi 120 rộng hơn khoảng cách của sáu sợi thứ nhất 120. Khoảng cách này của các sợi 102, 103 tương đương với khoảng cách của các sợi 120 trong vùng phía trên 124 của vật phẩm thấm hút dùng một lần 101 trên Fig. 1A, mà tập trung tính đàn hồi gần các mép 102, 103. Vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 cũng đặc trưng ở hai phân bố khác 111 của các sợi đàn hồi 120. Hai phân bố 111 gồm năm sợi 120 mà mỗi trong số chúng được bố trí ở phía trong từ hai phân bố phía ngoài 110, như được thể hiện trên Fig. 1B. Như sẽ được mô tả dưới đây, hai phân bố 111 này tương đương với các phân bố đàn hồi 111 quanh lỗ ở chân 104 và trong vùng đũng 134 của vật phẩm thấm hút dùng một lần 101.

Các hình vẽ Fig. 2A và 2B minh họa hệ thống 250 và phương pháp tạo ra dải 240 bằng vật liệu tổng hợp đàn hồi 136. Cụ thể hơn là, hệ thống 250 và phương pháp được ứng dụng để kết hợp các phân bố đàn hồi mong muốn 110, 111 được mô tả ở trên trong một vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 và trong dải vật liệu tổng hợp 240 (và cuối cùng, trong vật phẩm thấm hút 101), theo sáng chế. Phương pháp minh họa cung cấp một quy trình phụ ban đầu trong việc tạo ra vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 và vật phẩm thấm hút dùng

một lần 101 trên các hình vẽ Fig. 1A và 1B. Fig. 4 minh họa các giai đoạn tiếp theo và còn lại trong phương pháp này. Cả Fig. 3 và 4 minh họa dải vật liệu tổng hợp đàn hồi đồng nhất 240 mà đặc biệt thích hợp để tạo ra vật phẩm thấm hút dùng một lần 101. Như sẽ được mô tả, dải vật liệu tổng hợp 240 có thể chứa và có bốn phân bố theo hướng máy, liên tục gồm các sợi đàn hồi mà tạo thành kiểu cụ thể, có lợi. Ít nhất hai trong số các phân bố được mô tả bởi một hàm tuần hoàn có đáy và đỉnh. Hai phân bố khác có thể được duy trì dọc theo một đường dẫn trực tiếp.

Tham chiếu đến Fig. 2A và 2B, hệ thống 250 và phương pháp vận chuyển, nối, và thao tác dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 240 trong một quy trình về bản chất là liên tục và theo hướng máy. Nhằm mục đích mô tả, dải 240 được đề cập đến như là có cạnh thứ nhất hoặc cạnh dưới cùng 202, cạnh thứ hai hoặc cạnh trên cùng 203 được đặt cách cách thứ nhất 202 theo phương theo chiều ngang của máy và nối chung song song với nhau, chiều rộng theo chiều ngang của máy được xác định giữa hai cạnh 202, 203, và đường tâm theo chiều dài YY. Trong một số nội dung mô tả, phương theo chiều ngang của máy ngang qua dải 240 và các thành phần đỡ dải 240 có thể được đề cập đến như là hướng bên, trong khi hướng máy có thể được mô tả như là tương đương với phương theo chiều dài. Theo một số khía cạnh, dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 240 di chuyển về phía trước với tốc độ đồng đều theo chiều dài hoặc hướng máy.

Theo một phương án, phương pháp này ban đầu sử dụng sự vận chuyển liên tục, riêng biệt của mỗi sáu thành phần bằng vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 tới một cơ cấu nối chẳng hạn như con lăn kẹp 218 (xem ví dụ, Fig. 2A). Các thành phần này bao gồm tám vật liệu thứ nhất 212, tám vật liệu thứ hai 213, cụm thứ nhất 210a của các sợi đàn hồi được tạo ứng suất trước dọc theo cạnh trên cùng 203, và cụm thứ hai 210b của các sợi đàn hồi được tạo ứng suất trước dọc theo cạnh dưới cùng 202. Các cụm thứ nhất và thứ hai 210a, 210b của các sợi đàn hồi được căn chỉnh theo cách song song với nhau nhưng nằm cách nhau theo cách bố trí định trước. Theo phương án cụ thể này, các cụm thứ nhất và thứ hai 210a, 210b là những hình ảnh phản chiếu của nhau. Hơn nữa, hai cụm khác 211a, 211b của các sợi đàn hồi được tạo ứng suất trước được vận chuyển dọc theo hướng máy theo phương ngang vào phía trong của các cụm thứ nhất và thứ hai 210a, 210b của các sợi đàn hồi được tạo ứng suất trước. Như được thể hiện rõ nhất trên Fig. 2A, cả các cụm thứ nhất và thứ hai 210, 211 của các sợi đàn hồi có thể được đưa vào và vận chuyển về phía con lăn kẹp 218 dọc theo mặt phẳng ngang của dải 240. Hai bộ bên

trong 211a, 211b của các sợi đàn hồi cũng được đưa vào trên cùng một mặt phẳng dải. Mặt khác, hai dải vật liệu 212, 213 có thể được bắt đầu nói chung từ bên trên và bên dưới mặt phẳng dải (do đó, đôi khi được đề cập đến là các dải hoặc tấm vật liệu phía trên và phía dưới).

Các sợi đàn hồi có thể được nhận ở trạng thái căng bằng bất kỳ thiết bị cấp và kéo căng thích hợp được đặt ở phía đầu của quy trình này (không được thể hiện). Vị trí bên ban đầu của các sợi đàn hồi, cũng như khoảng cách giữa các sợi đàn hồi liền kề, ban đầu có thể được cố định bởi các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 215. Các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi được cố định 215 này được gắn trên hai thanh 219, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 2A và 2B. Các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 215 thường bao gồm các con lăn, lỗ khoen hoặc bất kỳ phương tiện phù hợp nào khác để vận chuyển và dẫn các sợi đàn hồi được tạo ứng suất trước. Cụm thứ hai của các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 216a, 216b được gắn trên các thanh di động 221 ở phía sau của các thanh cố định 219. Mỗi trong số hai bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 216a, 216b khớp với một trong hai cụm phía trong 211a, 211b của các sợi đàn hồi. Theo một số khía cạnh, các thanh di động 221 và các bộ dẫn hướng di động 216a, 216b được định vị ở phía trên và phía dưới mặt phẳng dải, một cách tương ứng. Do đó, trong khi cụm thứ nhất 211a của các sợi đàn hồi được dẫn vào dọc theo mặt phẳng dải, cụm này được dẫn hướng hơi ở phía trên của mặt phẳng dải một đoạn ngắn sau khi dẫn vào. Tương tự, cụm 211b khác được dẫn hướng hơi ở phía dưới mặt phẳng dải sau khi dẫn vào. Việc điều chỉnh này xuất hiện sau khi hai cụm 211a, 211b của các sợi đàn hồi được khớp bởi các phương tiện vận chuyển 217 và dẫn đến con lăn kẹp 218.

Cần lưu ý rằng các thành phần cụ thể của hệ thống 250 được thể hiện trên các hình vẽ có thể được thay thế bằng các phương tiện hoặc thành phần phù hợp khác. Ví dụ, trong các hệ thống thay thế, các bộ dẫn hướng cố định hoặc khoen có thể được gắn trên một khung cố định. Hơn nữa, các bộ dẫn hướng di động có thể được gắn hoặc liên kết với cánh tay cơ khí, hệ thống cam, và các cơ cấu phù hợp khác.

Các cụm 210a, 210b của các sợi đàn hồi được phân bố theo cách nói chung là song song về phía con lăn kẹp 218. Các sợi đàn hồi này là tương tự với phân bố 110 của các sợi đàn hồi ở vùng eo phía trên 124 của vật phẩm thấm hút 101 trên Fig. 1A và được phân bố trong tương quan song song với các cạnh trên cùng và dưới cùng 202, 203 của dải vật liệu tổng hợp 240. Đối với quần thấm hút 101 trên Fig. 1A, cách bố trí các cụm

210a, 210b của các sợi đàn hồi có thể là giống như vậy. Tuy nhiên, thiết kế vật phẩm khác có thể được đề xuất, trong đó cách bố trí này không tương đồng và một cụm có thể bao gồm nhiều sợi đàn hồi hơn cụm khác. Đồng thời, khoảng cách và độ tập trung của các sợi đàn hồi có thể, trong các thiết kế khác, khác nhau để thu được chức năng cụ thể hoặc đặc tính thẩm mỹ. Mặc dù các thiết kế này có thể khác các cách bố trí được ưu tiên cho các vùng đàn hồi hình khuyên, như được mô tả ở trên, nhưng cần hiểu rằng các thiết kế cải biến này không hoàn toàn đi chệch hướng và các khía cạnh của các thiết kế ưu tiên này sẽ được giữ (theo phần mô tả).

Các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi di động 216a, 216b được tạo kết cấu để di chuyển theo hướng vuông góc với hướng máy của dải 240 và đóng vai trò để thay đổi và dẫn hướng cho việc bố trí các cụm 211a, 211b của các sợi đàn hồi vào trong con lăn kẹp 218 và điều chỉnh khoảng cách theo chiều ngang của các sợi đàn hồi. Theo đó, hai cụm phía trong 211a, 211b của các sợi đàn hồi có thể được đề cập đến như là các cụm biến đổi được của các sợi đàn hồi (ngược với “cố định”). Bằng cách đặt cách nhau theo phương thẳng đứng hai cụm biến đổi được 211a, 211b của các sợi đàn hồi (như được mô tả ở trên), hai cụm 211a, 211b có thể di chuyển ngang mà không ảnh hưởng đến nhau. Ví dụ, theo phương án này, hai cụm 211a, 211b của các sợi đàn hồi cắt ngang sao cho cụm phía dưới của các sợi đàn hồi đạt đến con lăn kẹp 218 đóng vai trò là cụm phía trên trong khi cụm còn lại trở thành cụm phía dưới.

Theo một phương án, các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 216a và 216b được gắn trên một cơ cấu chuyển động qua lại sao cho các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi chuyển động qua lại liên tục theo phương ngang (vuông góc với hướng máy của quy trình). Các bộ dẫn hướng 216a, 216b có thể được đỡ trên cùng băng chuyền hoặc đường liên tục và chuyển động cùng nhau mọi lúc. Theo các phương án khác, các bộ dẫn hướng 216a, 216b có thể được dẫn động độc lập với nhau, đặc biệt nếu mẫu của phân bố đàn hồi là độc lập với nhau. Cơ cấu dẫn động thích hợp có thể bao gồm cơ cấu trên cơ sở cam, một cơ cấu được dẫn động servo hoặc một cơ cấu thủy lực. Theo một số khía cạnh, chuyển động của các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 216a và 216b được thể hiện bằng một hàm tuần hoàn, trong đó dịch chuyển tương đối của sợi đàn hồi (hoặc bộ dẫn hướng sợi đàn hồi) là một hàm theo thời gian (hoặc chiều dài của dải) cộng với gia lượng rời rạc (P , thời hạn). Hàm dịch chuyển này thể hiện dạng tuần hoàn hoặc mẫu của sợi đàn hồi được phân bố.

Đồ thị trên Fig. 2C minh họa hàm tuần hoàn được lấy làm ví dụ phản ánh dịch chuyển ngang (D) của các bộ dẫn hướng di động 216a, 216b trong khoảng thời gian (P) (mà tỷ lệ thuận với chiều rộng của vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 liên quan đến tốc độ máy). Hai hàm riêng biệt f_1 , f_2 thể hiện dịch chuyển ngang tương đối của các bộ dẫn hướng được sử dụng để sản xuất các mẫu phân bố đàn hồi kép trên dải. Như được thể hiện trên đồ thị, hai bộ dẫn hướng sợi đàn hồi cắt nhau hai lần trong mỗi khoảng thời gian. Việc cắt nhau nhiều lần giúp tạo ra loạt vùng hình khuyên đàn hồi trên dải vật liệu tổng hợp, hoặc ít nhất hai vùng hình khuyên trong khoảng thời gian (P) hoặc thân vật liệu tổng hợp đàn hồi 136.

Các tấm phía trên và phía dưới 212, 213 cũng được dẫn hướng bởi các phương tiện vận chuyển 217 về phía mặt phẳng dải và sau đó tới con lăn kẹp 218. Do đó, hai dải 212, 213 và bốn bộ 210, 211 của các sợi đàn hồi về bản chất đạt đến vị trí con lăn kẹp 218 cùng lúc. Các tấm phía trên và phía dưới 212, 213 dùng để kẹp, bẫy và giữ các sợi đàn hồi ở vị trí sau khi đi qua con lăn kẹp 218. Dải thu được 240 của vật liệu đàn hồi và các dải vật liệu được gắn sử dụng cách thức liên kết thích hợp bao gồm, dính, liên kết siêu âm hoặc nhiệt (không được thể hiện). Trong trường hợp liên kết dính, chất dính có thể được bôi vào các tấm phía trên và phía dưới 212, 213 hoặc bôi trực tiếp lên các cụm 210, 211 của các sợi đàn hồi tại điểm bất kỳ trước khi các sợi đàn hồi và các tấm phía trên và phía dưới gặp nhau và kết hợp tại con lăn kẹp 218.

Fig. 3 minh họa một loạt vùng hoặc khu vực đàn hồi hình khuyên O_1 được tạo ra bởi các đỉnh và đáy của hai phân bố khác nhau E11 của các sợi đàn hồi. Quy trình này có thể xử lý các mẫu dạng thẳng và không hình sin khác; nhưng, nhằm mục đích của nội dung mô tả, mẫu hình sin cũng được thực hiện. Một cụm 211a có tính đàn hồi được phân bố trong mẫu hình sin thứ nhất E11 và chồng chéo với các sợi đàn hồi của cụm thứ hai 211b, mà được phân bố trong mẫu hình sin thứ hai E11. Trong ví dụ này, các mẫu hình sin thứ nhất và thứ hai là hình ảnh phản chiếu của nhau. Hai phân bố E11 cũng xác định một vùng I_0 mà tại đó một cụm trùng và cắt với cụm còn lại. Mức độ mà các mẫu sợi đàn hồi trùng có thể được đo và, sau đây, được mô tả như là biến “X”. Bước sóng của mẫu hình sin có thể cũng được đo và sau đây được ghi là biến “Y”. Cả hai biến “X” và “Y” là các thông số quy trình mà có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi các thông số quy trình khác nhau chẳng hạn như tốc độ máy, tốc độ di chuyển qua lại và chiều sâu di chuyển qua lại.

Fig. 4 minh họa quy trình hoặc bước chuyển đổi để thay đổi thêm và sau đó chuyển đổi dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 240 trên các hình vẽ Fig. 2A, 2B, và 3 thành vật phẩm thấm hút dùng một lần 101 trên Fig. 1A. Như được thể hiện trên Fig. 4, quy trình phụ tiến hành xuôi chiều từ trái sang phải, theo đó bước ban đầu có thể được mô tả như là nhận đầu ra (dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 240) từ hệ thống 250 và quy trình phụ trên các hình vẽ Fig. 2A và 2B. Phân bố chất lỏng và xây dựng lưu trữ hoặc lõi 105 được áp dụng tập trung trên một trong các vùng trùng nhau O_x của hai cụm 211a, 211b của các sợi đàn hồi hình sin. Lõi kéo dài 105 được áp dụng và định vị theo phương ngang với chiều dài của lõi 105 được đặt trên dải 240 theo chiều ngang của máy. Theo phương án này, lõi 105 nằm giữa các phân bố phía trên và dưới E11 của các sợi đàn hồi. Đồng thời hoặc ngay sau khi ứng dụng lõi 105, một tấm vật liệu (không được minh họa) được áp dụng trên lõi 105 và dải 240. Tấm vật liệu này trở thành tấm phía trên trong vật phẩm thấm hút một lần 101. Dấu hiệu bổ sung khác chẳng hạn như vòng băng ở chân đàn hồi tự do, các băng cố định và các băng dùng một lần có thể được bổ sung vào kết cấu trong giai đoạn này.

Trong một bước hoặc giai đoạn tiếp theo trong quy trình, các lỗ tròn 204 có thể được đục lỗ hoặc cắt trên dải 240. Theo phương án này, các lỗ 204 được đục lỗ tập trung bên trong các vùng hình khuyên đàn hồi O_1 , nhưng trên vùng trùng nhau O_x . Như được thể hiện trên Fig. 4, các lỗ 204 cũng nằm thẳng hàng với các giao điểm I_0 của các sợi đàn hồi và với khoảng cách bước sóng “Y” của các mẫu hình sin. Việc cắt lỗ 204 dẫn đến việc cung cấp các lỗ ở chân 104 trong vật phẩm thấm hút dùng một lần 101. Do đó, theo một số phương án, yêu cầu quan trọng của vật phẩm thấm hút dùng một lần 101 là chiều dài bước sóng “Y” của mẫu hình sin bằng với chiều rộng của vật phẩm hoàn thiện 101.

Bước tiếp theo trong quy trình sản xuất đòi hỏi phải cắt hoặc cắt đứt dải tổng hợp liên tục 240 ngang qua chiều rộng theo phương theo chiều ngang của máy và dọc theo đường cắt 431. Việc cắt này có thể được thực hiện bằng một số cơ cấu được biết đến bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng, bao gồm cả quy trình cắt khuôn hoặc quy trình cắt tia nước. Vị trí cắt cuối được xác định liên quan đến bước sóng “Y” của mẫu hình sin. Đáng chú ý, các đường cắt 431 chia đôi mỗi lỗ 204 và các vùng hình khuyên đàn hồi xen kẽ O_1 . Các đường cắt 431 cũng được đặt cách nhau ở hai bên lõi 105.

Sau khi tách, các vật liệu tổng hợp đàn hồi riêng lẻ, rời rạc 136 được tạo thành. Vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 bây giờ có một đường tâm dọc (theo chiều dọc) chia đôi lõi kéo dài 105. Hơn nữa, vật liệu tổng hợp 136 có hai cạnh bên 106a, 106b dọc theo các đường cắt ban đầu. Các cạnh bên 106a, 106b gồm một đoạn trên cùng và một đoạn thẳng dưới cùng. Phần cắt không tuyến tính được đặt giữa hai đoạn và được dự định để tạo ra các lỗ ở chân. Vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 cũng có các vùng nửa hình khuyên đàn hồi kéo dài đến mỗi cạnh 106a, 106b, mà bị cắt đứt bởi các đường cắt, và các vùng hình khuyên đàn hồi hoàn chỉnh ở giữa. Vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 bây giờ cũng có một đường tâm dọc (theo chiều dọc) chia đôi trục dọc YY của dải 140. Vật liệu tổng hợp đàn hồi 136 trong phương án này là đối xứng qua trục này YY. Theo đó, khi được gấp lại, mỗi dấu hiệu hoặc phần ở trên nửa dưới khớp và che chính xác dấu hiệu hoặc phần ở nửa trên. Kết quả là tạo ra vật phẩm thấm hút dùng một lần 101 trên Fig. 4 (và Fig. 1A). Ở trạng thái phẳng và gấp, vật phẩm 101 cho thấy một phần tư của mỗi lỗ ở chân 104 và một phần tư của mỗi vùng nửa hình khuyên ở các cạnh bên 106a, 106b. Để hoàn thiện cấu trúc quần thấm hút, các cạnh bên 106a, 106b khớp với nhau được gắn kín (các đường bịt kín 130), trong khi các cạnh trên dưới 102, 103 và các lỗ ở phần tư không được gắn kín. Quy trình sản xuất cụ thể cho phương án này sử dụng giá trị “X” cao.

Quy trình được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 2-4 là một ví dụ của quy trình tạo ra vật phẩm thấm hút. Không yêu cầu rằng các bước được mô tả được hoàn thành theo thứ tự được mô tả. Có thể, và trong một số trường hợp được ưu tiên, các bước được hoàn thành theo một thứ tự khác hoặc một số bước có thể được hoàn thành đồng thời.

Fig. 5 là một sơ đồ đơn giản và sơ lược minh họa một dải tổng hợp đàn hồi 540, cũng như phương pháp hoặc quy trình sản xuất dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540 và vật phẩm thấm hút, theo một phương án khác của sáng chế. Việc minh họa này đề xuất quy trình hoặc các công đoạn xuôi chiều của quy trình, sau khi dẫn vào và ứng dụng các cụm 510a, 511A, 511b, 510b của các sợi đàn hồi. Phía sau con lăn kẹp (không được minh họa), dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540 về cơ bản gồm có hai hoặc ba lớp vật liệu tấm và mẫu đàn hồi mong muốn và các phân bố hình khuyên đàn hồi cho vùng ở eo và vùng đứng. Theo phương án này, hai phân bố khác nhau 511a, 511b của các sợi đàn hồi định ra mẫu và thời hạn mà gồm có vùng hình khuyên đàn hồi lớn (rộng) O₁ và vùng chồng chéo nhau nằm trong đó và vùng hình khuyên đàn hồi nhỏ (gần) O₃ và vùng chồng chéo nhau của nó.

Trong công đoạn xuôi theo chiều, phần lõi thấm hút mong muốn 505 được áp dụng lên dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540, trên vùng hình khuyên đàn hồi gần O_3 . Sau đó, lớp của tấm vật liệu (hoặc tấm trên cùng) được ứng dụng trên dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540 và lõi 505, để cung cấp dải vật liệu tổng hợp đàn hồi được cải thiện 540 có tất cả thành phần chính mong muốn của vật phẩm thấm hút theo sáng chế. Tại bước này, dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540 có thể được mô tả như một dải của các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi. Theo một phương án của sáng chế, dải vật liệu tổng hợp đàn hồi thu được 540 được gấp theo đường tâm theo chiều dài YY. Như được thể hiện trên Fig. 5, bước gấp có thể được thực hiện bằng cách chuyển hướng bằng tải khoảng 90 độ và sao cho một nửa của dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540 cũng quay 180 độ trên chính nó. Kết quả là chuyển động quay 90 độ chuyển hướng mà tại đó nửa dải kéo dài theo chiều dọc gấp ở trên và trùng với ảnh phản chiếu. Dải được gấp 540 cho thấy một loạt các nửa của các vùng hình khuyên rộng O_3 . Việc sử dụng máy đục lỗ hoặc dao cắt thông thường, các lỗ ở chân 504 (hoặc cụ thể hơn là một nửa các lỗ ở chân) có thể được đục lỗ khỏi dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540 tại vị trí mà trong đó vùng chồng chéo nhau rộng và trong vùng lõi giữa 504. Theo phương án này, đường cắt nửa vòng tròn này được thực hiện ở cạnh trên của dải tổng hợp đàn hồi gấp 540.

Hơn nữa, liên kết hoặc đường bịt kín 530 được sử dụng từ lỗ ở chân 504 về phía cạnh bên, nhờ đó vạch ra các đường biên của thân vật liệu tổng hợp đàn hồi đồng nhất 536 theo sáng chế. Theo một số khía cạnh, việc bịt kín được thực hiện bằng liên kết siêu âm, liên kết nhiệt, và kiểu tương tự. Cuối cùng, các đơn vị rời rạc 536 của dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 540 có thể bị cắt đứt bằng cách cắt qua đường bịt kín hoặc liên kết rộng 530. Trong các phương án khác, các bước bịt kín và cắt có thể được thực hiện đồng thời. Kết quả thu được là một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi dưới dạng quần tập, theo sáng chế.

Như được thể hiện sơ lược trên Fig. 6, hệ thống khác 650 và phương pháp tạo ra vật phẩm thấm hút dùng một lần sử dụng một vài bước và trình tự khác. Tấm vật liệu thứ nhất 612 được vận chuyển riêng biệt bằng các phương tiện thông thường. Các sợi đàn hồi được kéo căng trước 610 (cho các vùng ở eo phía trên) được sử dụng trên tấm 612, một cách tùy chọn gần các cạnh bên, như được mô tả ở trên, sử dụng các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 615. Vật liệu đàn hồi tổng hợp thu được 640 sau đó được vận chuyển đến và bởi các phương tiện vận chuyển 617. Hai cụm 611a, 611b của các sợi đàn hồi

cũng được dịch chuyển và vận chuyển về phía các phương tiện vận chuyển 617, ứng dụng các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 616a, 616b. Như nêu ở trên, các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi 616a, 616b thay đổi vị trí theo phương ngang của các cụm 211a, 211b của các sợi đàn hồi theo hàm tuần hoàn và tạo thành mẫu mong muốn. Do đó, dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 640 giao với hai cụm 611a, 611b của các sợi đàn hồi biến đổi được tại con lăn kẹp 618, nhờ đó nâng cao dải gốc 640 với các phân bố ưu tiên của các sợi đàn hồi. Các phân bố ưu tiên bao gồm một loạt các vùng hình khuyên, như trong phương án đã được mô tả ở trên.

Hơn nữa, một dải kết hợp riêng biệt được áp dụng trên dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 640 bởi con lăn kẹp thứ hai 618. Ứng dụng tiếp theo này bao gồm việc kết hợp một dải bằng vật liệu tấm mà trên đó các vật liệu lõi đã được đặt liên tục, như được thể hiện trên Fig. 6. Đầu ra của con lăn kẹp thứ hai 618 là một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 640 có hai tấm vật liệu và hai cụm sợi đàn hồi biến đổi được và hai cụm gồm các sợi đàn hồi song song với nhau được kéo căng trước, tương tự đầu ra của các hệ thống và các quy trình trên Fig. 2A, 2B. Dải kết hợp bao gồm tấm vật liệu thứ hai 613 và tấm 601. Lõi 605 cũng được áp dụng trên dải kết hợp thu được 609.

Các hình vẽ Fig. 7-9 minh họa các phương án khác của các dải vật liệu tổng hợp đàn hồi và phân bố mà có thể đạt được nhờ và/hoặc ứng dụng theo sáng chế, trong đó các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để chỉ dẫn đến các chi tiết giống nhau. Trước tiên tham chiếu đến Fig. 7, dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 740 bao gồm tấm vật liệu phía trên hoặc phía sau 712, tấm vật liệu phía dưới (không được minh họa), nhưng nằm ngay dưới tấm phía trên 712, và nhiều phân bố của các sợi đàn hồi. Phân bố của các sợi đàn hồi 710a, 710b được tạo ra dọc theo mỗi cạnh trong số các cạnh phía trên và phía dưới 702, 703 của dải 740. Các phân bố này cuối cùng tạo nên vùng hình khuyên đàn hồi quanh lỗ ở eo. Giữa hai phân bố này, hai phân bố 711a, 711b của các sợi đàn hồi biến đổi được bố trí (cho các vùng ở eo dưới, đũng và ở chân). Như được thể hiện trên Fig. 3, các sợi đàn hồi được bố trí theo cách biến đổi được được phân bố bởi chuyển động ngang, tuần hoàn của các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi trên Fig. 2A, theo cách lựa chọn để tạo thành mẫu hình sin. Cụm thứ nhất 711a của các sợi đàn hồi được phân bố trong mẫu hình sin thứ nhất và chồng chéo với cụm khác 711b của các sợi đàn hồi được phân bố trong mẫu hình sin thứ hai. Trong phương án được lấy làm ví dụ này, các mẫu hình sin thứ nhất và thứ hai là hình ảnh phản chiếu của nhau. Theo phương án này, mức độ trùng

“X” của hai mẫu đàn hồi nhỏ hơn nhiều so với mức độ như được mô tả trong phương án liên quan đến Fig. 3 và 4. Vật dụng thấm hút thu được được tạo ra từ kiểu phân bố đàn hồi này được mô tả trên Fig. 7, và đặc trưng ở lượng lớn vật liệu đàn hồi trong vùng đứng và ít vật liệu đàn hồi trong vùng ở eo giữa. Fig. 7A minh họa vật phẩm thấm hút 701 có cạnh ở eo theo chiều dài phía sau 703, cạnh ở eo theo chiều dài phía trước 702, lõi 705, các đoạn thẳng 706, các đường nối bên 73, các lỗ ở chân 704, thân vật liệu tổng hợp đàn hồi 736, và vùng đứng 734.

Fig. 8 minh họa một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi khác 840, trong đó mức độ trùng hoặc giá trị “X” về cơ bản bằng không hoặc khoảng đó. Minh họa của vật phẩm thấm hút 801 ứng dụng mẫu phân bố đàn hồi này và một thân vật liệu tổng hợp đàn hồi 836 được cắt từ dải 840 được minh họa trên Fig. 8A. Vùng đứng 834 không co giãn rộng như của vùng đứng của vật phẩm thấm hút 701 trên Fig. 7A. Vật phẩm 801 cũng bao gồm cạnh ở eo theo chiều dài phía sau 803, cạnh ở eo theo chiều dài phía trước 802, lõi 805, các đoạn thẳng 806a, 806b, các đường nối bên 830, các lỗ ở chân 804, lỗ ở eo 832, và cụm của phân bố sợi đàn hồi 810.

Fig. 9 minh họa phương án khác của một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi 940 theo sáng chế. Dải vật liệu tổng hợp khác 940 này sử dụng phân bố khác 911a, 911b của các sợi đàn hồi. Cụ thể là, theo phương án này, các cụm biến đổi được 911a, 911b của các sợi đàn hồi được phân bố trong một mẫu trong đó hai cụm không trùng nhau. Trong ví dụ này, giá trị của “X” được cho là âm. Mặc dù các mẫu không có dãy các vùng đàn hồi hình khuyên, giá trị của “X” được duy trì đủ nhỏ để xấp xỉ vùng hình khuyên, tức là, vùng đàn hồi về cơ bản hình khuyên. Minh họa của vật phẩm thấm hút 901 ứng dụng phân bố đàn hồi và các vùng đàn hồi về cơ bản hình khuyên được minh họa trên Fig. 9A. Do về cơ bản hình khuyên, nên các sợi đàn hồi quanh lỗ ở eo 932 và lỗ ở chân 904 chiếm nhiều hơn 85% đến 95% vòng tròn hoàn thiện, và do đó, độ co giãn quanh lỗ thực tế là liên tục và hoàn toàn đáng kể. Vật phẩm 901 cũng bao gồm cạnh ở eo theo chiều dài phía sau 903, cạnh ở eo theo chiều dài phía trước 902, lõi 905, các đoạn thẳng 906a, 906b, các đường nối bên 930, cụm của các phân bố đàn hồi 910, thân 936, và vùng đứng 934.

Fig. 11A và 11B minh họa vật liệu tổng hợp đàn hồi và vật dụng thấm hút dung một lần theo sáng chế. Vật liệu tổng hợp đàn hồi tương tự với vật liệu được minh họa trên các hình vẽ Fig. 8 và 8A. Khoảng cách vùng trùng nhau “X” có giá trị bằng không,

trong đó hai phân bố 1111a, 1111b trùng nhau nhưng không hoàn toàn giao nhau. Thay vào đó, hai phân bố đàn hồi 1111a, 1111b tạo ra vùng đàn hồi kéo dài, rộng tại phần giữa của vật liệu tổng hợp 1136. Trong vật phẩm thấm hút dung một lần thu được, tính năng này chuyển thành sự tập trung đàn hồi hình tròn trong vùng đứng. Fig. 11A và 11B cũng được đề xuất để minh họa các khoảng cách của một vật liệu tổng hợp đàn hồi theo sáng chế. Các hình vẽ cũng minh họa các vị trí tùy chọn của chi tiết bất kỳ của vật liệu tổng hợp đàn hồi 1136. Ví dụ, lõi 1105 trong phương án này được bố trí ở giữa trên vùng tập trung đàn hồi nêu trên, nhưng được cắt tại chiều rộng mà xấp xỉ chiều dài của vùng tập trung đàn hồi được thảo luận ở trên.

Fig. 11A và 11B cũng minh họa hai giai đoạn trong phương pháp tạo ra vật phẩm thấm hút dùng một lần khác theo sáng chế. Fig. 11A minh họa thân vật liệu tổng hợp đàn hồi đồng nhất 1136 mà có thể mới được cắt từ dải vật liệu tổng hợp đàn hồi theo sáng chế. Không giống như vật liệu tổng hợp đàn hồi hoàn thiện như đã được mô tả, vật liệu tổng hợp đàn hồi 1136 này không có các lỗ và các vết cắt ngang từ đó (cho các lỗ ở chân tạo ra sau đó). Thay vào đó, vật liệu tổng hợp đàn hồi 1136 được gấp ở khung hình chữ nhật đầy đủ quanh trục theo chiều dài YY. Vật liệu tổng hợp đàn hồi được gấp 1136 sau đó có các phần phân tư của các lỗ ở chân 1104 mà có thể được cắt hoặc dập. Sau đó, các cạnh bên 1106 có thể được nối để tạo thành các lỗ ở chân của quần tập thấm hút, theo sáng chế.

Như được minh họa trên Fig. 12A, một dải tổng hợp đàn hồi khác 1240 được minh họa thể hiện một mẫu phân bố đàn hồi kép (E10, E11). Trong số những phân bố khác, phân bố đàn hồi biến đổi được E11 có hình dạng rộng hơn và giống khối hơn với các vùng hình khuyên lớn của nó Ox', thay vì hình dạng mịn hơn, tròn hơn của các vùng hình khuyên được mô tả trước đó. Fig. 12B là một sơ đồ minh họa hàm tuần hoàn và mẫu phản ánh chuyển động ngang có hướng bởi các bộ dẫn hướng sợi đàn hồi để tạo ra các mẫu phân bố đàn hồi thay đổi được E11 trên dải vật liệu tổng hợp đàn hồi của Fig. 12A. Biểu đồ cho thấy mối quan hệ được đặc trưng bởi hành trình dốc (gần như đột ngột) từ vị trí dịch chuyển tối thiểu (D1) đến vị trí dịch chuyển tối đa (D2) trong nửa thời gian ($1/2P$), cũng như sự trở lại vị trí dịch chuyển tối thiểu (D1) trong nửa thời gian thứ hai ($1/2P$). Điều này được phản ánh ở góc dốc hoặc đột ngột của phân bố đàn hồi E11 trên Fig. 12A, cũng như vùng tập trung chặt chẽ của các sợi đàn hồi giữa các đỉnh và đáy. Biểu đồ cũng cho thấy sự chững lại của bộ dẫn hướng sợi đàn hồi

khi đạt đến vị trí dịch chuyển tối đa hoặc tối thiểu. Đặc điểm này được phản ánh bởi một khu vực hoặc vùng hơi phẳng tại mỗi đáy và đỉnh của các phân bố đàn hồi E11. Đặc điểm mẫu này khác với các đáy hoặc đỉnh tròn hơn, dần dần trong các mẫu phân bố đàn hồi được mô tả trước đó.

Theo đó, vật phẩm thấm hút được hình thành từ một vật liệu tổng hợp đàn hồi của dải 1240 có một vùng hình khuyên đàn hồi mỏng hơn, dày đặc hơn quanh lỗ ở chân. Độ co giãn tập trung nhiều hơn ở phần bên trong của lỗ ở chân nằm gần và xung quanh vùng đũng, trái ngược với khu vực nằm trên đỉnh đùi.

Lưu đồ 1300 trên Fig. 13 minh họa một quy trình mẫu để tạo ra quần thấm hút đàn hồi trên Fig. 1. Quá trình này về cơ bản tương ứng với phương pháp sản xuất vật liệu tổng hợp đàn hồi mà được mô tả theo Fig. 5. Quy trình này bắt đầu với việc áp dụng nhiều phân bố của các sợi đàn hồi trên tấm vật liệu chuyển động để tạo thành một dải chuyển động của một vật liệu tổng hợp đàn hồi (bước 1361). Sau đó, mỗi phần lõi và tấm vật liệu thứ hai được định kỳ áp dụng trên dải chuyển động để xác định một dải hoàn chỉnh gồm các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi rời rạc (các bước 1362, 1363). Trong các bước tiếp theo, các vật phẩm quần thấm hút rời rạc được định hình từ dải đã hoàn thành. Trong các bước định hình, một nửa phần dưới cùng và một nửa phần trên của dải và thân vật liệu tổng hợp được nối. Theo một số khía cạnh, dải vật liệu tổng hợp đàn hồi được gấp dọc theo đường tâm theo chiều dài (bước 1364). Theo phương án cụ thể này, một phần của dải gấp được cắt ra theo cách tuần hoàn (bước 1365), do đó cung cấp theo cách tuần hoàn các phần cắt ra giữa các phần lõi và ở giữa các phân bố đàn hồi. Tiếp theo, hai nửa được niêm phong dọc theo hoặc để tạo hai đường bịt kín kéo dài theo phương ngang (bước 1366), do đó, thực chất nối nhiều phân bố đàn hồi trên một nửa với phân bố đàn hồi trên nửa còn lại và tạo lỗ ở eo và cặp lỗ ở chân. Cuối cùng, các vật phẩm thấm hút đàn hồi được tách ra khỏi dải bằng cách cắt đứt các đường bên (bước 1367). Theo một số khía cạnh, các bước bịt kín và cắt đứt ngay lập tức sản xuất quần thấm hút có lỗ ở eo, cặp lỗ ở chân, và nhiều phân bố đàn hồi liên tục kéo dài qua hai đường bịt kín và tạo ra các vùng đàn hồi hình khuyên quanh lỗ ở eo và các lỗ ở chân.

Lưu đồ 1400 trên Fig. 14 minh họa, nói chung, các bước cơ bản trong phương pháp tạo ra dải vật liệu tổng hợp đàn hồi có nhiều mẫu phân bố đàn hồi trên đó theo sáng chế. Một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi như vậy cuối cùng được tạo kết cấu sao cho các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi của quần thấm hút có thể được tách ra khỏi dải. Phương

pháp này bắt đầu với bước áp dụng nhiều phân bố của các sợi đàn hồi liên tục trên một dải chuyển động của tấm vật liệu để tạo thành dải của vật liệu tổng hợp đàn hồi di chuyển theo hướng dọc hoặc hướng máy, các phân bố này thường mở rộng theo hướng máy (bước 1461). Phương pháp này còn đòi hỏi việc áp dụng một cách tuần hoàn một phần lõi trên dải vật liệu tổng hợp đàn hồi đang chuyển động (bước 1462). Sau đó, một tấm vật liệu trên cùng được áp dụng liên tục trên dải bao gồm các phần lõi (bước 1463). Trong bước áp dụng các phân bố của các sợi đàn hồi liên tục, ít nhất hai phân bố tuần hoàn của các sợi đàn hồi được thiết lập trên dải đang chuyển động bằng cách thay đổi vị trí bên của phân bố của các sợi đàn hồi khi các phân bố này tiến về phía trước theo hướng máy về phía dải đang chuyển động của vật liệu tổng hợp đàn hồi (bước phụ 1461A). Trong các phương án tiếp theo, bước áp dụng phân bố liên tục có thể bao gồm việc thay đổi theo cách tuần hoàn vị trí bên của phân bố đàn hồi trước khi gắn với tấm vật liệu và hơn nữa, thay đổi theo cách tuần hoàn vị trí bên để thiết lập hai mẫu hình sin trên dải chuyển động của vật liệu tổng hợp đàn hồi.

Các rãnh cắt không đối xứng ở chân

Fig. 4A là hình vẽ sơ lược của quy trình sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần 101' trên cơ sở dải theo sáng chế (trong đó các chi tiết giống nhau được chỉ dẫn bởi các số chỉ dẫn giống nhau). Một cải biến của quy trình được mô tả liên quan đến các hình vẽ Fig. 2-4, quy trình này có thể được sử dụng để sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần cải biến 101'. Quá trình khác này đặc biệt phù hợp để tạo ra một sản phẩm quần được cải biến 101 có các lỗ ở chân 104' thích hợp. Fig. 4A minh họa dải chuyển động 240' của các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi 136' mà từ đó vật phẩm thấm hút dùng một lần 101' được tạo ra. Như đã được mô tả, các lỗ ở chân 104' được hình thành sau bước gấp bằng cách nối hai đoạn thẳng 106a', 106b' của các cạnh bên của thân vật liệu tổng hợp đàn hồi 136' và sau đó bịt kín mỗi nối. Phần được cắt không thẳng tự do (giữa các đoạn thẳng 106a', 106b') của cạnh bên về cơ bản được nối để tạo thành các lỗ ở chân 104'. Trong sản phẩm quần thấm hút thành phẩm 101', mỗi trong số các lỗ ở chân 104' có thể được mô tả là có phần phía trước lớn hơn và mở rộng hơn nữa và uốn cao hơn phần phía sau (ví dụ, như được minh họa bởi quần thấm hút 101' trên Fig. 4A). Do đó, phần phía trước của lỗ ở chân 104' nằm cao hơn ở trên đùi của người dùng so với phần phía sau. Trong một số thiết kế nhất định của sản phẩm quần 101', lỗ ở chân đối xứng hoặc không đồng đều 104' nâng cao cảm giác vừa và thoải mái quanh vùng đùi trước

của người dùng. Việc giảm vật liệu dư thừa này ở phần phía trước của quần, tương đối phẳng hơn và ít tròn hơn so với phần phía sau khi mặc quần, cho phép nhiều khoảng trống hơn và ngăn co và ép ở mặt trước. Phần phía sau của lỗ ở chân vừa vặn ở phía dưới và gọn gàng hơn quanh phía sau của người mặc và do đó, giữ được độ kín và khả năng tải ở mặt sau của sản phẩm quần.

Như được thể hiện trên Fig. 4A, sản phẩm quần 101' khác, dưới dạng đơn giản, thu được bằng cách thay đổi bước cắt lỗ ở chân. Cụ thể là, các lỗ 204' được tạo ra hoặc được cắt trên dải 240' tại vị trí chuyển vị của đường tâm theo chiều dài YY. Với rãnh cắt hình tròn trong quy trình như đã được mô tả, rãnh cắt được đặt đối xứng đường tâm theo chiều dài YY và do đó, quanh đường gấp 425. Đối với sản phẩm quần minh họa 101', rãnh cắt hình tròn hoặc elip 204' được đặt đối xứng qua đường tâm theo chiều dài YY và nằm ở phía dưới so với đường tâm theo chiều dài. Trên Fig. 4A, rãnh cắt 204' tạo ra vùng hình cung dưới trục theo chiều dài YY mà rộng hơn (về chiều dài và diện tích hình cung) so với vùng cung được bố trí trên đường tâm theo chiều dài YY. Trong bước gấp, dải vật liệu tổng hợp 240' được gấp dọc theo đường gấp 425, mà tương ứng với đường tâm theo chiều dài YY, để tạo thành lỗ ở chân 104'. Kết quả thu được là, phần phía trước của lỗ ở chân 104' rộng hơn và nằm cao hơn trên đùi của người mặc.

Như phương án đã được mô tả, các phân bố đàn hồi tuần hoàn của các sợi đàn hồi được bố trí quanh rãnh cắt ở chân 204' và các lỗ ở chân 104'. Các phân bố đàn hồi 111 tạo thành các vùng hình khuyên đàn hồi quanh các lỗ ở chân 104', nhờ đó nâng cao tính vừa vặn và khả năng đỡ. Trong phương án cụ thể này, các phân bố đàn hồi 111 mà nằm ngang gần phần trên cùng của rãnh cắt ở chân thể hiện mẫu phẳng hơn so với phân bố đàn hồi khác.

Theo một phương án khác, rãnh cắt ở chân có thể được thực hiện dưới dạng khác hình tròn. Ví dụ, rãnh cắt hình elip có thể được thực hiện để tạo thành lỗ ở chân trong sản phẩm quần mà đẹp hơn hoặc hẹp hơn so với tạo ra từ rãnh cắt hình tròn. Trong cải biến nào bất kỳ, một phân bố đàn hồi cong có thể được áp dụng để phù hợp với rãnh cắt ở chân và cuối cùng, tạo ra vùng đàn hồi hình khuyên quanh lỗ ở chân trong sản phẩm quần thành phẩm. Do đó, phương pháp làm đàn hồi một dải chuyển động được chứng minh là rất phù hợp để cung cấp các vùng đàn hồi hình khuyên quanh các lỗ ở chân có hình dạng và vị trí khác nhau trên dải.

Sản phẩm quần kiểu quần soóc được làm đàn hồi

Dựa vào các hình vẽ Fig. 15A-15B và 16A-16B, một cải biến của phương pháp sản xuất sản phẩm quần thấm hút theo sáng chế đã được mô tả sau đây sẽ được đề cập. Theo phương án này, các bước áp dụng các phân bố của các sợi đàn hồi và tạo ra các rãnh cắt ở chân trong dải chuyển động 1540 được cải biến để sản xuất sản phẩm quần khác hoặc được cải biến 1501. Hai sản phẩm quần minh họa 1501, 1601 được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 15A và 16A. Sản phẩm quần có lỗ ở chân 1504, 1604 phẳng hơn và nằm ngang hơn, mà có thể được mô tả bởi góc lỗ ở chân Θ giữa đường tâm thẳng đứng VV của quần và mặt phẳng TT tiếp tuyến với lỗ ở chân. So với sản phẩm quần đã được mô tả, góc lỗ ở chân Θ trong các phương án này được quay ra phía ngoài và gần bằng 90 độ. Trong sản phẩm quần trên Fig. 1, góc Θ gần bằng khoảng 45 độ, trong đó mỗi sản phẩm quần trên Fig. 15A và 16A có góc lỗ ở chân mà có thể lớn hơn khoảng từ 75 đến 80 độ.

Minh họa đơn giản hóa của nền dải chuyển động trên Fig. 15B thể hiện các cải biến cho các phân bố đàn hồi 1511a, 1511b và rãnh cắt ở chân 1504 được sử dụng trong quy trình sản xuất quần 1501. Đầu tiên, các rãnh cắt ở chân 1504 không có dạng hình tròn mà có dạng hình elip tương đối phẳng. Đường kính ngắn của hình elip nhỏ hơn đáng kể so với đường kính dài, tạo ra một rãnh cắt 1504 giống như khe hơn là lỗ tròn. Sau đó, các phân bố đàn hồi 1511a, 1511b nằm quanh rãnh cắt ở chân 1504 là phẳng hơn và ít có dạng hình sin hơn. Trong phương án mẫu này, hai phân bố đàn hồi 1511a, 1511b không giao nhau hoặc chồng chéo. Phân bố phía trên của các sợi đàn hồi 1511a nằm ở trên đường tâm theo chiều dài YY và các phân bố đàn hồi phía dưới 1511b được duy trì ở dưới. Các phân bố đàn hồi 1511a, 1511b không hoàn toàn bằng phẳng, nhưng có độ cong nhẹ trong khi kéo ngang qua ngoại vi của rãnh cắt ở chân 1504. Trong mọi trường hợp, một vùng đàn hồi hình khuyên quanh lỗ ở chân 1504 có thể đạt được. Sản phẩm quần 1501 cũng bao gồm lỗ 1505 và các phân bố đàn hồi 1510a và 1510b.

Bây giờ đề cập đến minh họa được đơn giản hóa của dải di chuyển 1640 trên Fig. 16B, hai cụm của các phân bố đàn hồi 1611a, 1611b giao nhau để tạo ra một mẫu có dạng hình sin hơn xung quanh khu vực của lỗ 1605 hoặc ít nhất, một mẫu tuần hoàn có các phần xen kẽ gồm biên độ cao và biên độ thấp. Tuy nhiên, trong khu vực mà rãnh cắt ở chân 1604 được bố trí, phân bố của các sợi đàn hồi phẳng hơn và theo sát các khe dạng hình elip 1604 trên dải 1640. Các vùng trũng dự kiến của dải 1640 được cắt ngang qua

bởi một cặp phân bố đàn hồi 1611a, 1611b của biên độ cao. Các sợi đàn hồi vượt qua và tập trung ở phạm vi cao hơn và phạm vi thấp hơn của từng vị trí lõi kéo dài. Theo cách này, các sợi đàn hồi thường nằm gần ngoại vi bên ngoài của lõi 1605. Vật phẩm 1601 cũng bao gồm các phân bố đàn hồi 1610a và 1610b.

Trong sản phẩm quần bất kỳ, lỗ ở chân thu được được mô tả như là được tạo đàn hồi về cơ bản hình tròn và có vùng hình khuyên đàn hồi. Khi mặc vào, vùng đàn hồi hình khuyên về cơ bản bao quanh đùi người mặc. Theo một khía cạnh, sản phẩm quần trên Fig. 15A và 16A có các đặc điểm gần giống với quần soóc co giãn (ví dụ, quần soóc đi xe đạp). Bằng cách này, sản phẩm quần được cung cấp một sự hỗ trợ đàn hồi bao quanh đùi của người dùng. Sự hỗ trợ theo chu vi này thường nằm ngang và tập trung ở phía dưới hơn sự hỗ trợ của lỗ ở chân của sản phẩm quần 101 trên Fig. 1A. Sự tiếp xúc theo chu vi giữa mỗi lỗ ở chân được tạo đàn hồi và đùi người mặc đóng vai trò như là điểm tựa cho sản phẩm quần thấm hút. Cùng với vùng hình khuyên đàn hồi theo chu vi quanh eo, vùng hình khuyên đàn hồi xung quanh lỗ ở chân bịt kín sản phẩm quần quanh cơ thể người mặc. Điều quan trọng là, sự hỗ trợ được cung cấp bởi các lỗ đàn hồi ở chân cũng cung cấp sự hỗ trợ nâng cao trong vùng đùi và khu vực lõi của sản phẩm quần.

Khe hở trong các phân bố đàn hồi

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, hệ thống và phương pháp sản xuất sản phẩm thấm hút được tạo đàn hồi bao gồm một bước được cải biến để áp dụng nhiều phân bố của các sợi đàn hồi trên dải chuyển động. Như đã mô tả trước, phân bố liên tục của các sợi đàn hồi được áp dụng chung theo hướng máy. Quy trình này bao gồm việc áp dụng và thiết lập ít nhất hai phân bố tuần hoàn hoặc cong (nói chung là theo hướng máy) của các sợi đàn hồi trên dải chuyển động bằng cách thay đổi vị trí bên của các sợi đàn hồi như là các phân bố đàn hồi chuyển động tiến theo hướng máy. Hơn nữa trong bước này, các phân bố liên tục của các sợi đàn hồi có thể được áp dụng để thiết lập các phân bố đàn hồi theo hướng máy nói chung trên mỗi thân vật liệu tổng hợp đàn hồi mà có các khoảng trống không liên tục (trong các sợi đàn hồi). Tức là, phân bố đàn hồi liên tục nói chung theo hướng máy được áp dụng, nhưng sợi đàn hồi trên dải vật liệu tổng hợp đã hoàn thành và trên sản phẩm cuối cùng được phân chia hiệu quả do các khoảng trống không liên tục.

Các vị trí của các khoảng trống trên dải được xác định trước để tương ứng với các khoảng trống mong muốn hoặc không có các sợi đàn hồi trong sản phẩm quần cuối cùng. Trong một số ứng dụng, khoảng cách có thể đủ rộng để khử đàn hồi hiệu quả cho vùng mục tiêu và trong các ứng dụng khác, sẽ được giảm thiểu để duy trì tính liên tục trong các vùng hình khuyên của sản phẩm thấm hút cuối cùng. Trong một quy trình mẫu, các khoảng trống trong các phân bố đàn hồi được bố trí tại các vị trí trên dải mà tương ứng với các cạnh bên của sản phẩm quần, trong đó đường bịt kín hoặc đường nối bên được hình thành. Theo phương án khác, các khoảng trống trong các phân bố đàn hồi được đặt trùng với vị trí lõi ở gần trung tâm hoặc vùng đứng của vật phẩm thấm hút. Theo phương án này, có thể mong muốn giải phóng lõi khỏi các sợi đàn hồi và cung cấp một cấu trúc lõi tương đối ổn định và không bị lệch, hoặc cho phép không bị xáo trộn các chi tiết bổ sung trên các bề mặt lõi.

Để minh họa các biến thể này trong quy trình và trong sản phẩm thấm hút theo sáng chế, Fig. 17 cung cấp một minh họa đơn giản tương ứng với các minh họa trên các hình vẽ Fig. 2A-B và 4, với bước cắt hoặc tạo khe hở đàn hồi được kết hợp vào quy trình. Fig. 17 minh họa dải 1740 của vật liệu đàn hồi được vận chuyển bởi các con lăn 1701 và 1702 và một thân vật liệu tổng hợp đàn hồi 1736 được cắt từ dải 1740. Như được thể hiện trên dải vật liệu tổng hợp đàn hồi chuyển động 1740, nhiều phân bố của các sợi đàn hồi liên tục 1710a, 1710b, 1711a, 1711b được áp dụng trên dải chuyển động với hai phân bố đàn hồi giữa tuần hoàn 1711a, 1711b trùng nhau dọc theo phần giữa của dải 1740. Theo phương án này của sáng chế, sản phẩm thấm hút được bố trí các khoảng trống U1 dọc theo lân cận của các cạnh bên hoặc đường nối. Việc loại bỏ các sợi đàn hồi trong khu vực này cung cấp một bề mặt phẳng và đồng nhất có thể phù hợp hơn với công đoạn bịt kín, chẳng hạn như liên kết siêu âm hoặc xử lý nhiệt. Hơn nữa, bề mặt phẳng hơn và đồng nhất hơn, không bị bong tróc, có thể được coi là hấp dẫn hơn về mặt thẩm mỹ trong một số thiết kế sản phẩm. Trong một số ứng dụng, các khoảng trống U1 sẽ được thu nhỏ để đảm bảo tính liên tục của các vùng đàn hồi hình khuyên đã được thảo luận ở trên.

Như được mô tả ở trên, phân bố của các sợi đàn hồi 1710a, 1710b, 1711a, 1711b có thể được áp dụng trên một dải không dệt của vật liệu tám phía sau vì cả hai nguồn cấp đầu vào đều có một con lăn 1701. Sau đó, vải không dệt trung gian đến con lăn 1701 và được áp dụng trên các sợi đàn hồi để tạo thành một dải tiếp theo có nhiều phân bố

của các sợi đàn hồi liên tục kẹp giữa hai dải vải không dệt. Các sợi đàn hồi sau đó bị cắt hoặc được tạo khoảng trống bởi con lăn 1701 với con lăn cắt 1730, và trong khi được giữ ở trạng thái kẹp và trước khi dải đàn hồi đến nguồn cấp dữ liệu vào của (các) phần lõi. Việc cán như vậy giúp giữ các sợi đàn hồi ở đúng vị trí trong và sau khi cắt. Trong kỹ thuật này, các sợi đàn hồi có thể bị cắt rời bằng cách ép một lưỡi của con lăn cắt 1730 qua lớp vải không dệt trung gian và tỳ lên con lăn 1701, một cách tùy chọn với việc đục lỗ của lớp phía sau.

Trong cách bố trí phù hợp, con lăn 1701 khớp với con lăn thứ hai 1730 được trang bị một bộ lưỡi dao hoặc dao cắt 1731 để cắt các dây thun, như đã biết trong lĩnh vực này. Một cách bố trí phù hợp có thể được tìm thấy trong phần mô tả của patent sáng chế Mỹ số 4,525,229 (ví dụ, xem Fig. 2). Đối với thiết kế sản phẩm quần được lấy làm ví dụ, một cặp lưỡi cắt hoặc dao cắt thứ nhất 1731 được đặt cách nhau dọc theo trục và có chiều rộng theo phương ngang đủ để khớp với phạm vi của các sợi đàn hồi. Do đó, các dao cắt 1731 được đặt ở gần hai đầu của con lăn cắt để tương ứng với các vị trí theo phương ngang của các phân bố đàn hồi eo của dải. Theo phương án được minh họa, các dao cắt 1731 là đủ dài theo trục để đạt đến và cắt các phân bố đàn hồi giữa 1711a, 1711 cùng với các sợi đàn hồi eo 1710a, 1710b. Theo các phương án khác, tuy nhiên, hai cặp dao cắt độc lập có thể được sử dụng để giảm thiểu sự đâm thủng của các lớp vải không dệt. Một cặp dao cắt cách nhau tương tự (không hiển thị) chỉ được bố trí vài độ so với cặp dao cắt thứ nhất 1731. Khoảng cách giữa hai cặp được chọn để tương ứng với khoảng cách mong muốn U1 trên dải chuyển động 1740 và để xấp xỉ chiều rộng (thực tế gấp đôi chiều rộng) của đường may bên mong muốn.

Như đã biết trong lĩnh vực này, tốc độ của con lăn cắt 1730 được đồng bộ hóa với vòng quay của con lăn 1701 để đạt được chính xác khoảng cách mong muốn. Các máy cắt 1731 có thể thêm (các) đe được bố trí trên con lăn 1701 để thực hiện các vết cắt mong muốn. Theo phương án được minh họa, chu vi của con lăn 1701 có thể tương ứng với bốn hoặc năm lần chiều rộng của một sản phẩm quần trên dải 1740. Do đó, con lăn tạo hình 1701 được trang bị một số đe cách đều nhau, và con lăn cắt 1730 sẽ quay ở một tốc độ làm cho máy cắt 1731 khớp vào đe.

Theo một phương án khác, sản phẩm quần có thể được giải phóng khỏi các sợi đàn hồi trong và xung quanh vị trí của lõi 1705. Khoảng cách mong muốn U2 có chiều rộng gần bằng chiều rộng của lõi 1705. Cải biến như vậy có thể được mong muốn để

mang lại sự ổn định và tính nhất quán cho lõi, bao gồm việc ngăn chặn bất kỳ sự bó lại của lõi cũng như (các) tấm vải không dệt liền kề. Trong một thiết kế cụ thể, chỉ hai phân bố của các sợi đàn hồi giữa 1711a, 1711b được tạo khoảng trống, khi các sợi đàn hồi eo 1710a, 1710b không lấn vào khu vực dự định của lõi 1705. Con lăn 1730 tương tự như con lăn cắt các sợi đàn hồi eo, hoặc con lăn cắt khác, có thể được bố trí để khớp với con lăn tạo hình 1701 và bố trí các khoảng trống gian đoạn U2 trong hai cụm 1711a, 1711b của các phân bố đàn hồi tuần hoàn hoặc cong. Khi phân bố của các sợi đàn hồi gần với phần giữa của dải chuyển động, các dao cắt và các đe cũng được đặt gần phần giữa của con lăn cắt 1730 và con lăn 1701, một cách tương ứng. Để tạo ra đường cắt mong muốn, có thể sử dụng hai cặp dao cắt cách nhau theo chiều dọc trực hoặc một dao cắt dài hơn kéo dài từ phân bố đàn hồi này sang phân bố khác. Tùy chọn, hai cặp dao cắt liên tiếp được bố trí sao cho được đặt cách nhau tương ứng với khoảng trống trong các sợi đàn hồi.

Cấu trúc lõi được làm đàn hồi và được tạo biên dạng

Trong các hệ thống được minh họa trên Fig. 2 và 6, cùng với hệ thống được mô tả theo quy trình được minh họa trên Fig. 3, 4 và 5, lõi được vận chuyển không liên tục đến dải chuyển động được cắt trước và được định hướng về cơ bản vuông góc với chiều chuyển động theo chiều dọc của dải chuyển động. Như được minh họa cụ thể trong mỗi hình trong số Fig. 4 và 5, lõi được cắt trước được vận chuyển trên dải kéo dài theo chiều dài giữa các cạnh dài của dải, nhưng nằm giữa mỗi cạnh bên (hoặc đường cắt) của vật liệu tổng hợp được tạo đàn hồi. Do đó, lõi được đặt tương ứng với vị trí cuối cùng và định hướng trong sản phẩm thấm hút dùng một lần thành phẩm.

Trong nhiều phương án được mô tả trong tài liệu này, quy trình theo sáng chế được sử dụng để áp dụng phân bố của các sợi đàn hồi ngang qua chiều rộng của mỗi sản phẩm thấm hút, bao gồm cả lõi. Sự gắn kết hoặc tương tác giữa các sợi đàn hồi và lõi có thể truyền độ đàn hồi cho lõi, theo yêu cầu hoặc mong muốn của thiết kế của sản phẩm thấm hút. Lõi đàn hồi thu được có thể có đặc điểm thẩm mỹ và chức năng do các vùng đàn hồi của nó. Những lợi ích của cấu trúc lõi đàn hồi đã được thảo luận, ví dụ, trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US2011/0130736 A1, cụ thể là các hình vẽ Fig. 6-9 trong công bố này (đơn này được sở hữu bởi chủ sở hữu của sáng chế này và bao gồm, đóng vai trò là các tác giả, một hoặc nhiều tác giả của sáng chế này). Một trong các hình vẽ được sử dụng ở đây là Fig. 18 để minh họa kết cấu lõi đàn hồi 1801 (trong

trạng thái co) có thể đạt được nhờ hệ thống về quy trình theo sáng chế. Cấu trúc lõi bao gồm số lượng lớn phân bố đàn hồi 1811 được áp dụng theo chiều ngang của máy, và thường tập trung trên dải chuyển động và ngang qua lõi 1812. Công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US2011/0130736 A1, và cụ thể là các hình vẽ Fig. 6-9, và nội dung mô tả các hình vẽ này, được kết hợp ở đây theo cách viện dẫn và tạo thành một phần của sáng chế. Chi tiết chung trong các thiết kế lõi đàn hồi này là ở chỗ các sợi đàn hồi 1811 được dẫn và áp dụng lên hoặc gần lõi 1812 theo chiều ngang so với phương theo chiều dài của lõi 1812. Trong quy trình và hệ thống theo sáng chế, việc áp dụng các sợi đàn hồi theo hướng máy và tập trung ở dải chuyển động, và sự bố trí không liên tục của lõi lên dải ở vị trí cuối cùng và định hướng tạo điều kiện thuận lợi cho việc cung cấp lõi đàn hồi như vậy. Ngoài ra, quy trình và hệ thống được mô tả ở đây cho phép các biến thể của mẫu đàn hồi được áp dụng cho lõi, bao gồm nhiều phân bố hoặc tập hợp các sợi đàn hồi, khoảng cách giữa các sợi đàn hồi, mẫu phân bố tuyến tính và/hoặc cong, bao gồm cả hình sin và các hình dạng khác.

Hệ thống và quy trình theo sáng chế cũng cho phép cắt hoặc tạo khoảng trống của các phân bố đàn hồi trên dải chuyển động và trong sản phẩm thấm hút dung một lần hoàn thiện. Theo một phương án, các thiết kế tuần hoàn hoặc cong có thể được ứng dụng để phân bố các sợi đàn hồi quanh và gần chu vi của lõi và để tạo thành dạng túi hoặc cốc trong lõi. Sự trùng nhau của các phân bố đàn hồi tạo ra một vùng đàn hồi hình khuyên dọc theo ngoại vi của lõi, có thể có vai trò như một loại gấu chữ O. Gấu chữ O đàn hồi này có thể được thiết kế phù hợp với đũng người dùng để cải thiện khả năng thấm hút và duy trì. Phân bố đàn hồi được minh họa trên các hình vẽ Fig. 3-4 và 7-7A là hai cấu trúc thích hợp để thiết lập vùng đàn hồi hình khuyên và gấu chữ O quanh khu vực lõi.

Một số biến thể khác trong quy trình có thể được sử dụng để làm phù hợp các phân bố đàn hồi với lõi. Như đã thảo luận ở trên, sợi đàn hồi có thể không được áp dụng trực tiếp vào lõi. Ví dụ, sợi đàn hồi có thể được áp dụng cho tấm nền và nằm giữa tấm nền và tấm thứ hai hoặc vải không dệt. Vật liệu tổng hợp thu được sau đó được liên kết với lõi. Với vật liệu tổng hợp này, và cụ thể là tấm phía sau tham gia trực tiếp và được kết nối với lõi, các sợi đàn hồi trong vật liệu tổng hợp phía sau tác động lên lõi để tạo ra hình dạng và/hoặc được tạo đàn hồi mong muốn. Trong một biến thể mẫu khác, sợi đàn hồi có thể được áp dụng cho tấm phía sau và sau đó lõi được áp dụng trực tiếp trên đỉnh

của sợi đàn hồi (ví dụ, không có tấm trung gian). Trong mọi trường hợp, các vật liệu tấm và đàn hồi, và lõi, được kết hợp với nhau trên con lăn tạo hình, và chất kết dính có thể được áp dụng cho các tấm vật liệu và sợi đàn hồi ngay trước khi đến con lăn.

Trong một số thiết kế cốt lõi trên Fig. 6 và 7 trong công bố đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US2011/0130736 A1, các sợi đàn hồi được áp dụng theo phương ngang và tập trung vào một lõi hình chữ nhật hoặc trong các phương án cụ thể, trong cả hai hoặc mỗi lõi chông chéo. Việc đàn hồi hóa kết cấu lõi thấm hút, khi giải phóng sức căng trong các sợi đàn hồi, tạo ra một vùng trung tâm bị thu hẹp của lõi đàn hồi, như được mô tả trong công bố đơn tham khảo mang lại lợi ích thẩm mỹ và chức năng trong sản phẩm thấm hút. Theo các phương án khác, khoảng cách hoặc bước giữa các sợi đàn hồi liên tiếp có thể được thiết kế để tạo thêm vùng trung tâm lõm được thu hẹp. Điều này có thể đạt được, ví dụ, bằng cách đặt mật độ cao hơn của các sợi đàn hồi dọc theo phần giữa và mật độ thấp hơn khi xa phần giữa (xem, ví dụ, các hình vẽ Fig. 7C-D trong công bố được tham chiếu). Các sợi đàn hồi có thể được đặt một cách chủ ý giữa một chông lõi và các vật liệu khác để cung cấp các kết cấu lõi được định hình trên Fig. 8 (của công bố được tham chiếu) cũng như kết cấu gấp nếp trên Fig. 9 (trong công bố được tham chiếu).

Máy tạo dải vật liệu tổng hợp đàn hồi

Fig. 10 được cung cấp như là minh họa sơ lược của hệ thống 1050 theo sáng chế, và cụ thể hơn là, một dải vật liệu tổng hợp đàn hồi tạo thành và nối với máy tạo hình 1000 của hệ thống. Khu vực (hoặc vùng) bên trong hộp nét đứt thể hiện, trong một khía cạnh của hệ thống theo sáng chế 1050, một tập hợp các thành phần dải và các thành phần máy hệ thống, từ đó dải mong muốn 1021 của các vật liệu tổng hợp đàn hồi rời rạc được đưa ra. Hệ thống theo sáng chế 1050 có thể được mô tả là bao gồm nhiều dòng cấp hội tụ trên máy tạo hình 1000 theo cách được xác định trước để tạo ra nền dải di chuyển được xác định trước 1021. Các dòng cấp đầu vào được quản lý để điều khiển một thành phần của sản phẩm theo tỷ lệ, tốc độ, định hướng, và vị trí theo phương ngang cần thiết của sản phẩm nền dải. Một số dòng cấp đầu vào có thể được kết hợp với các bộ “cắt và đặt” mà áp dụng xen kẽ một đơn vị vật liệu riêng biệt cho dải chuyển động. Hơn nữa, các dòng cấp đầu vào được quản lý để hội tụ và điều khiển các dòng cấp đầu vào khác theo tỷ lệ và trình tự mong muốn.

Với hệ thống 1050 trên Fig. 10, mỗi chi tiết của nền dải được áp dụng có lựa chọn cho máy cán 1000 theo đường thẳng theo hướng máy. Theo đó, tất cả các dòng cấp và dòng đầu ra có thể tiếp cận máy cán 1000 từ bên phải hoặc bên trái hoặc đỉnh của máy cán 1000, nhưng nằm trong một cửa sổ bên không vượt quá chiều dài trục của con lăn tạo hình 1001 (và, trong một số ứng dụng vi mô, không rộng hơn đáng kể so với chiều rộng của nền dải 1021). Đặc tính vật lý này của hệ thống 1050 thúc đẩy khả năng quản lý và tính linh hoạt trong quy trình, bao gồm khả năng thay đổi các thuộc tính của sản phẩm thấm hút thành phẩm. Hệ thống theo sáng chế, và đặc biệt hơn là máy cán 1000, cũng minh họa một dấu ở chân nhỏ. Máy cán 1000 cũng tự đóng gói dưới dạng một đơn vị dạng môđun khép kín.

Trong một phương án của sáng chế, sản phẩm nền dải 1021a được xuất ra bởi máy cán 1000 như thể hiện trong mặt cắt ngang trên Fig. 10A. Khi đầu ra từ máy cán 1000, nền dải chuyển động 1021a bao gồm một lớp TS trên cùng ở đáy, một lớp AD (thu thập và phân bố) trên cùng TS, và một loạt các lõi C riêng lẻ kéo dài phía trên lớp AD. Ở trên đó, một kết cấu kẹp được cung cấp một lớp vải không dệt trung gian NW, một lớp của tấm phía sau BS, và các phân bố đàn hồi khác E. Mũi tên định hướng trên Fig. 10 chỉ ra hướng mà vật liệu tổng hợp 1021a được gấp. Như được minh họa, dải 1021a được gấp lại sao cho lớp trên cùng TS từ quay về phía và cuối cùng được định vị ở bên trong của dải được gấp. Trong vật phẩm thấm hút hoàn thành khi được mặc, lớp trên cùng TS được đặt liền kề cơ thể của người mặc.

Sau khi đi ra từ máy cán 1000, nền dải 1021a có thể được gấp lại, bịt kín và cắt để sản xuất vật phẩm thấm hút dùng một lần. Các bước tiếp theo được coi là các bước nối sau mà được thực hiện sau khi phân bố hoặc đầu ra của dải 1021a. Bước gấp được thực hiện tại trạm gấp 1022 bao gồm các thanh định hướng góc được đặt ngay phía trước của các con lăn 1001, 1002. Trạm gấp 1022 dẫn dải 1021 đến một loạt các khúc cua mà tiến hành lật và gấp nền 1021a. Khi được gấp, các lỗ ở chân được cắt rãnh, các đường nối bên được bịt kín với nhau, và sau đó, nền dải được cắt dọc theo đường nối (để sản xuất sản phẩm quần rời rạc). Các bước này được mô tả có dựa vào Fig. 4 và 5, chẳng hạn. Hơn nữa, các bước đóng gói trước cũng có thể được thực hiện sau các bước bịt kín và cắt đứt. Theo các phương án khác, các bước cắt hoặc đục lỗ rãnh cắt ở chân có thể được thực hiện trước trạm gấp 1022 và ngay sau phân bố nền dải 1021a.

Cần lưu ý rằng các bước nối sau có thể được cải biến để tạo ra sản phẩm tã, trái ngược với một sản phẩm quần. Trong một cải biến như vậy, bước nối đường may bên có thể được loại bỏ. Về mặt này, đầu ra nền dải chỉ có thể yêu cầu bước cắt đứt để sản xuất các sản phẩm tã rời rạc. Trong một cải biến khác của hệ thống, quy trình và sản phẩm có nguồn gốc từ hệ thống và quy trình theo sáng chế, nền dải được xuất ra bởi máy nối có thể được gấp lại theo hướng ngược lại để sản xuất một sản phẩm quần hoặc tã cải biến. Mục tiêu sản phẩm như vậy có thể yêu cầu thay đổi các dòng cấp đầu vào cho máy nối, như được mô tả thêm dưới đây.

Tham chiếu đến Fig. 10 và Fig. 10A, một số giai đoạn của quá trình nối được mô tả như một chuỗi các thành phần khác nhau của nền dải 1021a. Các thành phần chính của máy là một con lăn chính hoặc tạo hình 1001 và một con lăn phụ tương ứng 1002. Như được thể hiện trên Fig. 10, một nguồn cấp đầu vào 1011 của vật liệu tấm phía sau được dẫn bởi con lăn tạo hình 1001 cũng như các phân bố 1012 của sợi đàn hồi eo và các phân bố 1013, 1003 của các sợi đàn hồi cong (như được minh họa chi tiết hơn trên Fig. 2A và 2B). Dải chuyển động của các sợi đàn hồi được áp dụng cho tấm phía sau sau đó được dẫn từ trên bởi nguồn cấp đầu vào 1014 của vải không dệt trung gian. Việc dẫn này sẽ kẹp các sợi đàn hồi bên trong tấm phía sau và vải không dệt trung gian. Theo các phương án khác, một con lăn cắt có thể được thêm vào để kết hợp với con lăn tạo hình và để cắt có lựa chọn một hoặc các phân bố đàn hồi được kẹp giữa bởi tấm phía sau và vải không dệt trung gian.

Sau đó, dải đàn hồi thu được sẽ kết hợp với nguồn cấp dữ liệu đầu vào 1016 của các lõi được định hướng theo chiều ngang và cách nhau. Như đã mô tả trước, các lõi được đặt cách nhau tương ứng với vị trí trung tâm trên sản phẩm quần cuối cùng và thẳng hàng với đường tâm theo chiều dài của các dải chuyển động và con lăn tạo hình 1001. Các lõi được tùy ý cắt trước ở dạng hình chữ nhật kéo dài theo chiều dọc hoặc hướng máy. Một máy cắt con lăn 1027 được bố trí ngược dòng của các con lăn 1001, 1002 và nhận được một nguồn cấp liên tục của vật liệu lõi dạng tấm 1015 từ một cuộn cung cấp 1029. Tùy chọn, nguồn cấp đầu vào thứ hai 1016 của lõi thứ hai hoặc lớp ADL được định hướng trên đỉnh và trên vật liệu tổng hợp đàn hồi thu được (có lõi). Trong trường hợp này, một nguồn cấp dữ liệu đầu vào 1017 của tấm trên cùng kết hợp với vật liệu tổng hợp đàn hồi (có các lõi) để tạo thành lớp của tấm trên cùng trên (các) vật liệu

lỗi. Sản phẩm thu được là nền dải chuyển động 1021 của vật liệu tổng hợp thấm hút đàn hồi mà có thể được xử lý tiếp để sản xuất sản phẩm quần hoặc sản phẩm tã.

Trong kết cấu hệ thống này, nền dải 1021a được phân bố với tấm phía sau BS trên đỉnh và tấm trên cùng TS ở đáy. Dải liên tục 1021a được dẫn tùy ý tới trạm gấp 1022, mà lật và gấp hiệu quả dải 1021a. Nhờ đó, các đường nối bên của dải 1021a có thể được bịt kín và sau đó được cắt, để sản xuất các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi rời rạc.

Vật liệu tổng hợp đàn hồi ngược

Theo một phương án khác, sản phẩm thấm hút dùng một lần khác được sản xuất bởi hệ thống và quy trình bằng cách thay đổi các dòng cấp đầu vào tới máy nối 1000. Nền dải chuyển động khác 1021b của các thân vật liệu tổng hợp đàn hồi được minh họa trên Fig. 10B theo mặt cắt ngang. Dải chuyển động 1021b được xuất ra bởi máy nối 1021 cung cấp lớp của tấm trên cùng TS khi lớp trên cùng và nhiều phân bố của các sợi đàn hồi E được kẹp giữa lớp của tấm trên cùng TS và lớp vải không dệt trung gian NW. Lõi C, lớp ADL AD, và lớp phía sau BS điền vào phần còn lại của vật liệu tổng hợp đàn hồi. Theo Fig. 10, dải vật liệu tổng hợp 1021b như vậy có thể thu được bằng cách chuyển đổi, ví dụ, nguồn cấp tấm trên cùng 1017 với nguồn tấm phía sau, khi cần chuyển đổi ADL và nguồn cấp lõi đầu vào. Cuối cùng, nền dải thu được được cấp theo hướng ngược lại (xem mũi tên theo chiều gấp) sao cho các phân bố đàn hồi E nằm bên trong lõi C. Bằng cách đặt các sợi đàn hồi gần người dùng, tấm trên cùng TS được kéo gần hơn và quanh cơ thể của người mặc và vật liệu tổng hợp đàn hồi 1021b có xu hướng đỡ và phù hợp với đường cong của cơ thể người mặc. Sự kết hợp được cải thiện của tấm trên cùng TS quanh người mặc không chỉ giúp tăng cường sự vừa vặn, mà tấm trên cùng TS được định vị tốt hơn để tránh rò rỉ. Theo các phương án khác, quy trình theo sáng chế có thể được thực hiện để áp dụng cho các phân bố đàn hồi hình sin hoặc cong quanh chu vi của lõi, do đó tạo ra một khoang đàn hồi quanh vật liệu tổng hợp phụ của tấm trên cùng/trung gian hoặc lõi. Việc kết hợp một túi nghiêng hướng lên như vậy cũng có thể có lợi cho việc sử dụng một hoặc nhiều lỗ trung tâm cho chất thải trong khoảng trống giữa lõi và vải không dệt của tấm trên cùng/trung gian.

Vật phẩm có phân bố đàn hồi bao quanh khe hở ở lõi thấm hút

Các hình vẽ Fig. 19-24F minh họa các phương án của vật phẩm thấm hút có phân bố đàn hồi mà bao quanh lỗ ở lõi thấm hút, và hệ thống và phương pháp chế tạo. Các phương án được minh họa và mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 19-24F có thể được kết hợp với một hoặc nhiều chi tiết của các phương án khác bất kỳ được mô tả trong sáng chế, bao gồm các phương án được mô tả có dựa vào Fig. 1-18. Ví dụ, các phân bố đàn hồi và các phương pháp và các hệ thống áp dụng các phân bố này như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 1-18 có thể được kết hợp với một hoặc nhiều chi tiết được mô tả có dựa vào Fig. 19-23.

Các hình vẽ Fig. 19-23 minh họa các phương án mà bao gồm nhiều dấu hiệu, bao gồm một gấu hình khuyên, một hoặc nhiều khe hở, một vùng không liên kết và vùng liên kết, khung được làm đàn hồi bên trong, và khung được làm đàn hồi bên ngoài; tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực sẽ hiểu rằng các phương án được bộc lộ ở đây không bị giới hạn ở việc phải bao gồm mỗi và tất cả các dấu hiệu như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 19-23, và một hoặc nhiều dấu hiệu có thể được bao gồm hoặc không trong các phương án nào đó. Các hình vẽ Fig. 19-23 minh họa các phương án khác nhau của vật phẩm thấm hút bao gồm khung được làm đàn hồi bên trong, khung được làm đàn hồi bên ngoài, bộ phận thấm hút, và gấu hình khuyên (vòng 2001) được tạo ra quanh bộ phận thấm hút. Trong khi không bị giới hạn ở việc bao gồm các dấu hiệu bổ sung, theo một số khía cạnh, vật phẩm thấm hút còn bao gồm một hoặc các khe hở (khe hở 2165) được tạo xuyên qua khung được làm đàn hồi bên trong. Theo một số khía cạnh, vật phẩm thấm hút còn bao gồm một hoặc các vùng được liên kết 2161 và một hoặc các vùng không được liên kết 2163, một cách tùy ý kết hợp với một hoặc các khe hở 2165. Theo một số khía cạnh, khung được làm đàn hồi bên ngoài của vật phẩm thấm hút được nối đàn hồi với khung được làm đàn hồi bên trong, một cách tùy ý kết hợp với một hoặc nhiều vùng được liên kết 2161 và một hoặc nhiều vùng không được liên kết 2163, và một cách tùy ý kết hợp với một hoặc nhiều khe hở 2165.

Fig. 19 là hình chiếu phẳng của vật phẩm thấm hút có phân bố đàn hồi bao quanh lõi thấm hút theo các phương án bất kỳ của sáng chế, Fig. 20 là hình sơ lược minh họa các lớp khác nhau của vật phẩm thấm hút trên Fig. 19, Fig. 20A là hình chiếu bằng của vật phẩm thấm hút minh họa cách bố trí tương đối các sợi đàn hồi trong các cấu trúc đàn hồi bên trong và bên ngoài, và Fig. 20B là hình chiếu bằng của vật phẩm thấm hút minh

họa các vùng được liên kết hoặc được liên kết giữa các cấu trúc đàn hồi phía trong và phía ngoài.

Tham chiếu đến các hình vẽ Fig. 19, 20, 20A và 20B, vật phẩm thấm hút 2000 có thể bao gồm cấu trúc đàn hồi bên trong, tấm bên trong 2101. Tấm bên trong 2101 có thể là tấm vải không dệt. Khi được mặc bởi người dùng, tấm bên trong 2101 có thể được bố trí trên phía cơ thể của vật phẩm thấm hút 2000, đối diện với da của người dùng. Cấu trúc đàn hồi bên trong của vật phẩm thấm hút 2000 cũng bao gồm tấm đỡ bên trong 2102. Tấm đỡ bên trong 2102 có thể là tấm vải không dệt. Một hoặc nhiều cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b được phân bố giữa tấm bên trong 2101 và tấm đỡ bên trong 2102. Theo một số phương án, các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b trùng nhau. Theo các phương án, các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b được bố trí trong mẫu kiểu sóng, hình sin, trùng nhau. Như được thể hiện, vật phẩm thấm hút 2000 bao gồm các sợi đàn hồi 2110a và 2110b mà trùng nhau trong mẫu kiểu sóng hoặc hình sin. Theo một số phương án, các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b không chồng lên nhau. Mỗi cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b có thể bao gồm một hoặc nhiều sợi đàn hồi. Theo một số phương án, khoảng cách giữa mỗi sợi của các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b thay đổi. Theo các phương án khác, khoảng cách giữa mỗi sợi của các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b không thay đổi. Ví dụ, và không nhằm giới hạn, khoảng cách giữa các sợi đàn hồi của các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b có thể lớn hơn tại hoặc gần cạnh ở eo của vật phẩm thấm hút 2000, và nhỏ hơn tại hoặc gần vùng đũng 2113 của vật phẩm thấm hút 2000. Các sợi đàn hồi 2110a và 2110b có thể được kết hợp vào trong hoặc lên cấu trúc đàn hồi bên trong, chẳng hạn như thông qua keo nóng chảy, liên kết siêu âm, công nghệ nhiệt, hoặc sự kết hợp bất kỳ của các cách liên kết này. Trong khi được mô tả và minh họa như là được kẹp giữa hai tấm (tấm bên trong 2101 và tấm đỡ bên trong 2102), các sợi đàn hồi 2110a và 2110b có thể được kết hợp vào trong cấu trúc đàn hồi trong các cấu trúc khác. Theo một số khía cạnh, các sợi đàn hồi 2110a và 2110b có thể: được liên kết hoặc kết hợp theo cách khác vào trong tấm bên trong 2101 và không vào tấm đỡ bên trong 2102; được liên kết hoặc kết hợp theo cách khác vào trong tấm đỡ bên trong 2102 và không vào tấm bên trong 2101; hoặc được liên kết hoặc kết hợp theo cách khác vào cả trong tấm bên trong 2101 và tấm đỡ bên trong 2102. Các tấm 2101, 2102, 2103, và 2104 cũng được đề cập ở đây như là các lớp vải.

Vật phẩm thấm hút 2000 có thể bao gồm một hoặc nhiều khe hở 2165a và 2165b (ví dụ, các lỗ, các lỗ xuyên, các rãnh) được tạo xuyên qua một hoặc nhiều phần của tấm bên trong 2101 và/hoặc một hoặc nhiều phần của tấm đỡ bên trong 2102. Theo một số phương án nhất định, các khe hở 2165a và 2165b được bố trí trong khoảng không giữa các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b (tức là, bên trong khoảng trống được xác định bởi các vùng chồng lên nhau giữa các cụm sợi đàn hồi). Trong các phương án này, các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b không giao với các khe hở 2165a và 2165b. Theo các phương án khác, các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b ít nhất giao một phần với các khe hở 2165a và 2165b. Theo một số phương án nhất định, các khe hở 2165a và 2165b có dạng hình ovan, hình tròn, hình vuông, hình chữ nhật, hoặc hình dạng bất kỳ hoặc dạng gần như các hình này. Theo một số phương án, hình dạng của mẫu của các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b vừa với kích thước của các khe hở 2165a và 2165b và kích thước của rãnh cắt của gấu ở chân 2160, sao cho các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b bao quanh mép của các khe hở 2165a và 2165b. Theo một số phương án, mẫu của các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b bao quanh các mép của các khe hở 2165a và 2165b vừa hoặc gần như vừa với chu vi của bộ phận thấm hút 2130. Do đó, các khe hở 2165a và 2165b có thể trùng khớp, hoặc ít nhất là trùng khớp một phần với khoảng trống được xác định bởi các vùng chồng chéo (ví dụ, Ox) giữa các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b. Theo một số khía cạnh, mẫu của các cụm sợi đàn hồi 2110a và 2110b tạo thành vùng đàn hồi hình khuyên liền kề chu vi của bộ phận thấm hút 2130 và chu vi của các khe hở 2165a và 2165b. Các sợi đàn hồi 2110a và 2110b tại vùng đàn hồi hình khuyên có thể được nối đàn hồi với (ví dụ, được liên kết với, dính với, hoặc gắn theo cách khác) bộ phận thấm hút 2130, lớp nằm dưới của khung (ví dụ, tấm đỡ bên trong hoặc các phần của khung được làm đàn hồi bên ngoài), hoặc sự kết hợp của chúng. Các sợi đàn hồi 2110a và 2110b có thể truyền lực đàn hồi tới bộ phận thấm hút 2130 và/hoặc các lớp nằm dưới của khung, do đó làm lệch đường bao của bộ phận thấm hút 2130 hướng lên trên, làm lệch các lớp nằm dưới của khung hướng lên trên, hoặc sự kết hợp của chúng. Việc làm lệch bộ phận thấm hút 2130 và/hoặc các lớp nằm dưới của khung có thể tạo thành gấu được bố trí quanh đường bao của bộ phận thấm hút 2130 và các khe hở 2165a và 2165b, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Theo một số phương án, chiều dài (hoặc đường kính) của khe hở 2165a và 2165b (tức là, kích thước theo chiều dài dọc theo hoặc song song với đường X-X) là từ 10%

đến 95%, hoặc từ 20% đến 85%, hoặc từ 30% đến 65%, hoặc từ 40% đến 55% miễn là tổng chiều dài của vật phẩm thấm hút 2000 hoặc lớn hơn 50%, tốt hơn là, 60% hoặc 66% chiều dài của vật phẩm 2000. Theo một số phương án, chiều rộng (hoặc đường kính hoặc đường kính tối thiểu, trong trường hợp dạng hình elip) của khe hở 2165a và 2165b (tức là, kích thước theo chiều ngang dọc theo hoặc song song với đường Y-Y) là từ 10% đến 90%, hoặc từ 30% đến 80%, hoặc từ 40% đến 70%, hoặc từ 30% đến 60%, hoặc từ 40% đến 50% chiều rộng của phần hẹp nhất của vật phẩm thấm hút 2000. Theo một số khía cạnh, khu vực xác định bởi khe hở 2165 nằm trong khoảng từ khoảng 30% đến 90%, hoặc từ 40% đến 80%, hoặc từ 50% đến 70% của diện tích (diện tích bề mặt) được xác định bởi bề mặt trên cùng (“A” như được thể hiện trên Fig. 20) của bộ phận thấm hút 2130 và tốt hơn là, 60% hoặc 66% chiều rộng của phần hẹp nhất của vật phẩm thấm hút 2000. Như được thể hiện trên Fig. 20, bộ phận thấm hút 2130 nói chung có dạng hình chữ nhật, sao cho diện tích được xác định bởi cách nhân chiều dài của một trong các cạnh bên (các cạnh bên “E” và “D”) với chiều dài của một trong số cạnh trước và cạnh sau (các cạnh “B” và “C”, các vùng cuối). Các cạnh “B”, “C”, “C”, và “E” xác định đường bao của bộ phận thấm hút 2031. Như được thể hiện trên Fig. 20, khe hở 2165 nói chung có dạng hình ovan, sao cho diện tích này có thể được xác định bằng cách nhân π với r_1 và r_2 , trong đó r_1 là “bán kính ngắn” của hình ovan và r_2 là “bán kính dài” của hình ovan. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này sẽ hiểu rằng bộ phận thấm hút 2130 và khe hở 2165 không bị giới hạn ở các hình dạng cụ thể này. Phần hẹp nhất của vật phẩm thấm hút 2000 có thể là vùng đũng 2113. Ví dụ và không nhằm mục đích giới hạn, cho các phương án trong đó vật phẩm thấm hút 2000 là tã trẻ em, khe hở có thể có chiều dài nằm trong khoảng từ 150 mm đến 400 mm và chiều rộng nằm trong khoảng từ 60 mm đến 110 mm tại điểm rộng nhất. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực sẽ hiểu rằng vật phẩm thấm hút được bộc lộ ở đây không bị giới hạn ở các kích thước cụ thể, và có thể thay đổi theo các ứng dụng cụ thể. Theo một số khía cạnh, các khe hở 2165a và 2165b làm lộ phần thân của bộ phận thấm hút 2130.

Vật phẩm thấm hút 2000 bao gồm cấu trúc đàn hồi bên ngoài. Cấu trúc đàn hồi bên ngoài bao gồm tấm bên ngoài 2104 và tấm đỡ bên ngoài 2103, mỗi tấm trong số các tấm này có thể là tấm vải không dệt. Theo một số khía cạnh, cấu trúc đàn hồi bên ngoài không có khe hở, lỗ, lỗ xuyên, hoặc rãnh như cấu trúc đàn hồi bên trong. Trong khi cả các cấu trúc đàn hồi bên trong và bên ngoài được minh họa và mô tả ở đây như là cấu

trúc nhiều lớp (ví dụ, tấm bên trong/bên ngoài và tấm đỡ bên trong/bên ngoài), một hoặc cả hai cấu trúc đàn hồi bên trong và bên ngoài có thể là cấu trúc đơn lớp. Hơn nữa, trong khi cả cấu trúc bên trong và bên ngoài được minh họa và mô tả ở đây như là các cấu trúc đàn hồi, một trong các cấu trúc đàn hồi bên trong hoặc bên ngoài có thể là cấu trúc không đàn hồi.

Một trong các sợi đàn hồi bên ngoài 2111 có thể được bố trí giữa tấm bên ngoài 2104 và tấm đỡ bên ngoài 2103. Theo một số phương án, các sợi đàn hồi 2111 có thể được sắp xếp theo cách song song hoặc về cơ bản song song. Theo một số phương án nhất định, các sợi đàn hồi 2111 có thể kéo dài theo phương ngang (tức là, dọc theo Y-Y) bên trong vật phẩm thấm hút 2000, song song với các mép ở eo phía trước và phía sau của vật phẩm thấm hút 2000. Một hoặc nhiều phần của vật phẩm thấm hút 2000, chẳng hạn như vùng đũng 2113, có thể không có các sợi đàn hồi 2111. Theo một số phương án, khoảng cách giữa các sợi đàn hồi 2111 thay đổi. Theo các phương án khác, khoảng cách giữa các sợi đàn hồi 2111 khoảng cách thay đổi. Ví dụ, và không nhằm mục đích giới hạn, khoảng cách giữa các sợi đàn hồi 2111 có thể lớn hơn ở hoặc gần các mép ở eo của vật phẩm thấm hút 2000.

Theo một số phương án nhất định, các cấu trúc đàn hồi bên trong và bên ngoài tạo thành khung của vật phẩm thấm hút.

Giữa các cấu trúc đàn hồi bên trong và bên ngoài, vật phẩm thấm hút 2000 bao gồm bộ phận thấm hút 2130. Bộ phận thấm hút 2130 có thể là cụm gồm lớp của tấm trên cùng, lớp của tấm phía sau, và lõi thấm hút. Lõi thấm hút có thể được bố trí giữa lớp của tấm trên cùng và lớp phía sau. Theo một số phương án, lớp của tấm trên cùng có thể là vải không dệt ưa nước, thấm nước, và lớp phía sau có thể là màng không thấm nước, như được mô tả ở đây. Lõi thấm hút có thể là hoặc chứa một trong các vật liệu thấm hút, bao gồm nhưng không bị giới hạn ở bột giấy, vải không dệt, hạt polyme siêu hấp phụ, các lớp vải không dệt phân bố thu được, các lớp vải không dệt phân bố, và vải dệt mỏng. Theo một số phương án, các gấu ở chân 2160 có thể được tạo thành thông qua các rãnh cắt trong cả các cấu trúc đàn hồi bên trong và bên ngoài.

Mỗi lớp của vật phẩm thấm hút 2000, bao gồm tấm bên trong 2101, tấm đỡ bên trong 2102, tấm bên ngoài 2104, tấm đỡ bên ngoài 2103, và bộ phận thấm hút 2130, có thể được liên kết và/hoặc dính vào các lớp liền kề sử dụng chất kết dính nóng chảy, liên

kết siêu âm, công nghệ liên kết nhiệt hoặc bất kỳ sự kết hợp nào của các phương pháp liên kết này. Tham chiếu đến Fig. 20B, theo một số phương án nhất định, cấu trúc đàn hồi bên trong (ví dụ, tấm đỡ bên trong 2102) chỉ được liên kết một phần với bộ phận thấm hút 2130 (ví dụ, lớp của tấm trên cùng) và/hoặc với cấu trúc đàn hồi bên ngoài, sao cho các phần đàn hồi không được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong được tạo kết cấu để nhô lên một cách tự do từ bộ phận thấm hút 2130 và/hoặc cấu trúc đàn hồi bên ngoài khi vật phẩm thấm hút 2000 được mặc. Như được thể hiện trên Fig. 20B, cấu trúc đàn hồi bên trong được liên kết, được liên kết liên tục tùy ý, với cấu trúc đàn hồi bên ngoài bên trong vùng được liên kết 2161 (như được thể hiện bởi vùng màu xám), và không được liên kết với cấu trúc đàn hồi bên ngoài bên trong vùng không được liên kết 2163. Theo một số khía cạnh, vùng được liên kết 2161 ít nhất chồng chéo một phần với bộ phận thấm hút 2130, sao cho cấu trúc đàn hồi bên trong được liên kết với bộ phận thấm hút 2130 bên trong vùng được liên kết 2161. Theo một khía cạnh khác, vùng được liên kết 2161 không chồng chéo với bộ phận thấm hút 2130, sao cho cấu trúc đàn hồi bên trong không được liên kết với bộ phận thấm hút 2130. Các khu vực của cấu trúc đàn hồi bên trong mà không được liên kết (vùng không được liên kết 2163) với bộ phận thấm hút 2130 hoặc cấu trúc đàn hồi bên ngoài có thể tự do để di chuyển thẳng đứng so với bộ phận thấm hút 2130 (ví dụ, chiều dọc theo phương thẳng đứng 5000). Ví dụ, và không nhằm mục đích giới hạn, vùng của cấu trúc đàn hồi bên trong (ví dụ, tấm đỡ bên trong 2102) bao quanh khe hở 2165 có thể về cơ bản không được liên kết với các lớp nằm dưới của sản phẩm (ví dụ, tấm bên ngoài 2104 và bộ phận thấm hút 2130). Theo các phương án này, vật phẩm thấm hút 2000 về cơ bản có thể được tạo kết cấu dạng hình chữ U quanh thân của người dùng. Khu vực bề mặt không được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong phần của khu vực bề mặt của khu vực đáy của cấu trúc đàn hồi bên trong mà không liên kết với kết cấu nằm dưới bất kỳ, chẳng hạn như bộ phận thấm hút 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài. Do vậy, khu vực bề mặt được liên kết này có thể di chuyển mà không có sự cản trở từ cấu trúc nằm dưới.

Tham chiếu đến Fig. 20A, 20B và 20C, sự hình thành gấu (cũng được đề cập đến như là lớp chấn hoặc gờ) quanh bộ phận thấm hút 2130 sẽ được thảo luận. Như được mô tả chi tiết dưới đây, mỗi chi tiết dưới đây góp phần chủ yếu để hình thành gấu 2001, bao gồm: (1) các sợi đàn hồi 2110 của cấu trúc đàn hồi bên trong; (2) các sợi đàn hồi

2111 của cấu trúc đàn hồi bên ngoài; (3) khe hở 2165; (4) vùng được liên kết 2161; và (5) vùng không được liên kết 2163.

Trạng thái co của các sợi đàn hồi 2110a và 2110b của cấu trúc đàn hồi bên trong truyền lực lên các lớp của tấm của cấu trúc đàn hồi bên trong (tức là, các tấm 2101 và 2102) mà được dẫn hướng về phía phần giữa của khe hở 2165 và dọc theo trục Y-Y như được thể hiện trên Fig. 19. Đóng vai trò là một phần của cấu trúc đàn hồi bên trong không được liên kết với bộ phận thấm hút nằm bên dưới 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài, phần này của cấu trúc đàn hồi bên trong tự do để di chuyển so với bộ phận thấm hút nằm bên dưới 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài, trong khi sự di chuyển của các phần được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong được giữ nhờ liên kết. Do vậy, trạng thái co của các sợi đàn hồi 2110a và 2110b tạo thành lực kéo trên ít nhất các phần không được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong về cơ bản hướng về phía tâm của khe hở 2165 và dọc theo trục Y-Y. Trạng thái co của các sợi đàn hồi 2110a và 2110b do đó có thể định vị các lớp của cấu trúc đàn hồi bên trong trên bộ phận thấm hút, hoặc trên bộ phận thấm hút so với trước khi co, sao cho khe hở 2165 được định vị hoàn toàn bên trong đường bao của bộ phận thấm hút 2130.

Hơn nữa, các phần không được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong tự do di chuyển thẳng đứng so với bộ phận thấm hút 2130 dọc theo hướng 5000, khi phần này không được giữ nhờ liên kết với bộ phận thấm hút nằm bên dưới 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài. Phần không được liên kết này của cấu trúc đàn hồi bên trong tạo thành vạt vải mà tự do di chuyển và/hoặc cong lên trên dọc theo hướng 5000 so với bộ phận thấm hút nằm bên dưới 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài. Theo một số khía cạnh, chiều dài của vạt, tức là chiều dài của phần không được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong từ mép của khe hở 2165 tới mép của vùng được liên kết 2161 kiểm soát chiều cao tối đa của gấu 2001. Như được thể hiện trên Fig. 20C, gấu 2001 được nâng tới chiều cao 2179 và tại góc 2177 so với bề mặt trên cùng của bộ phận thấm hút 2130. Cũng được thể hiện trên Fig. 20C là chất kết dính 2181 liên kết các cấu trúc đàn hồi bên trong và bên ngoài cùng với các vùng liên kết 2161.

Khe hở 2165 giúp tiếp cận bộ phận thấm hút 2130 cho chất thải, khi cấu trúc đàn hồi bên trong có thể được hình thành từ vật liệu kỵ nước. Ngoài ra, các khe hở 2165 cho phép hoặc ít nhất là hỗ trợ cấu trúc đàn hồi bên trong để nâng lên so với bộ phận thấm hút nằm bên dưới 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài để tạo thành gấu 2001.

Các sợi đàn hồi 2111 của cấu trúc đàn hồi bên ngoài được nối đàn hồi với (tức là, có khả năng truyền lực đàn hồi đến) cấu trúc đàn hồi bên trong thông qua các vùng được liên kết 2161. Các sợi đàn hồi 2111 cũng có thể co lại về phía tấm của khe hở 2165 và dọc theo trục Y-Y. Khi các sợi đàn hồi 2111 co lại, trạng thái này truyền lực lên khung được làm đàn hồi bên ngoài, kéo khung được làm đàn hồi bên ngoài về cơ bản dọc theo trục Y-Y và hướng về phía trục X-X. Đồng thời, ít nhất một vài lực đàn hồi thu được từ trạng thái co của các sợi đàn hồi 2111 được truyền đến khung được làm đàn hồi bên trong tại vùng liên kết 2161. Khi vùng không được liên kết 2163 của khung được làm đàn hồi bên trong không được nối đàn hồi với các sợi đàn hồi 2111, chuyển động của các phần được liên kết của khung được làm đàn hồi bên trong được gây ra thông qua sự co của các sợi đàn hồi 2111 dẫn đến “sự kết chùm”, sự tạo nhăn, và/hoặc tạo nếp của các phần không được liên kết của khung được làm đàn hồi bên trong (tức là, vành); nhờ đó, hỗ trợ sự hình thành gấu 2001. Hơn nữa, ít nhất một vài sợi đàn hồi 2111 được định vị trực tiếp phía dưới bộ phận thấm hút 2130 (ví dụ, các sợi đàn hồi 2111b). Các sợi đàn hồi này của khung được làm đàn hồi bên ngoài mà được định vị trực tiếp phía dưới bộ phận thấm hút 2130, khi bị co lại, truyền các lực đàn hồi tới bộ phận thấm hút 2130, làm chiều rộng của bộ phận thấm hút 2130 giảm. Các sợi đàn hồi 2111 có thể thay đổi bước sợi dọc theo các phần khác nhau của khung được làm đàn hồi bên ngoài. Như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 20A và 20B, các sợi đàn hồi 2111 nằm gần nhau hơn ở gần các cạnh ở phía sau và eo, và ít gần nhau hơn ở gần vùng đũng và dưới bộ phận thấm hút 2130. Các sợi đàn hồi 2111 không bị giới hạn ở cấu trúc này, và có bước sợi thay đổi khác nhau hoặc giống nhau. Theo một số khía cạnh, thay vì hoặc ngoài việc thay đổi bước sợi của các sợi đàn hồi 2111, độ nhỏ sợi của các sợi đàn hồi 2111 được thay đổi. Các sợi đàn hồi 2111 cũng làm vật phẩm thấm hút thành cấu trúc dạng chữ U thông qua trạng thái co, mà có thể làm nhăn các phần không được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong, hỗ trợ sự hình thành và/hoặc cải thiện gấu 2001.

Như vậy, việc kéo các cấu trúc đàn hồi phía trong và phía ngoài thông qua sự co của các sợi đàn hồi 2110 và 2111 dẫn đến sự co của khe hở 2165 (ví dụ, nếu khe hở có dạng hình tròn, đường kính của khe hở bị giảm đi) và sự nâng lên của “vật” của phần không được liên kết của cấu trúc đàn hồi bên trong để tạo thành gấu 2001.

Theo một số khía cạnh, các phần nghiêng hướng lên trên của cấu trúc đàn hồi bên trong được tạo thành, một phần, bởi vùng đàn hồi hình khuyên của các sợi đàn hồi 2110a,

2110b tạo thành gấu 2001, một cách tùy ý đóng vai trò là gấu hoặc tấm hoàn thiện hoặc về cơ bản hoàn thiện được định vị gần bộ phận thấm hút 2130 khi vật phẩm thấm hút 2000 được mặc. Theo các phương án này, các phần nghiêng hướng lên trên của cấu trúc đàn hồi bên trong hoàn toàn hoặc về cơ bản bao quanh và/hoặc bọc (ví dụ, gấu 360 độ) bộ phận thấm hút 2130. Khi sử dụng, gấu 2001 có thể ngăn rò rỉ nước tiểu và/phân ra khỏi vật phẩm thấm hút 2000, cũng như mang lại sự tự tin cho người dùng nhờ hiệu quả của sản phẩm. Các phương án của gấu 2001 (ví dụ, mà tạo ra sự bao quanh 360° của bộ phận thấm hút 2130) có khả năng ngăn chặn rò rỉ ra hai bên, phía trước và phía sau của vật phẩm thấm hút 2000. Ngược lại, các gấu thẳng, theo chiều dọc ở chân chỉ có thể ngăn chặn sự rò rỉ dọc theo hai bên. Như vậy, sự hình thành gấu 2001 có thể tránh sự cần thiết phải thêm bất kỳ cấu trúc chặn hoặc gấu riêng biệt nào ở phía trước và phía sau của vật phẩm thấm hút 2000. Các gấu 2001 này có thể là phần liền với cấu trúc đàn hồi bên trong, và không phải là chi tiết riêng biệt, rời rạc được gắn cơ học lên. Như vậy, vật phẩm thấm hút 2000 có thể có lỗi tự tạo gấu, các gấu tự bịt kín, được kết hợp 2001. Khi sử dụng, khung và các sợi của vật phẩm thấm hút 2000 có thể trực tiếp và theo cách tùy ý làm đàn hồi, tác động, làm cho phù hợp, và/hoặc tạo hình dạng cho các phần được chọn của bộ phận thấm hút 2130.

Fig. 21 là hình cắt ngang của vật phẩm thấm hút 2000, và Fig. 22 là hình cắt ngang khác của vật phẩm thấm hút 2000. Trên Fig. 21, các đường nối bên 2150 được minh họa, mà được tạo ra bằng các nối hai cạnh bên 2151a, 2151b (được thể hiện trên Fig. 19). Các phần của gấu 2001 được minh họa. Phần của cấu trúc đàn hồi bên trong mà tạo thành gấu 2001 không được liên kết với bộ phận thấm hút 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài, cho phép phần này của cấu trúc đàn hồi bên trong nghiêng hướng lên trên (ví dụ, cuộn lên trên) so với bộ phận thấm hút 2130 và cấu trúc đàn hồi bên ngoài, tạo gấu 2001. Theo một số khía cạnh, việc cắt các khe hở 2165 thành cấu trúc đàn hồi bên trong giảm sự cản từ cấu trúc đàn hồi bên trong tới phần nghiêng hướng lên trên (tức là, cuộn).

Fig. 23 là hệ thống sơ lược minh họa 3000 thích hợp để sản xuất vật phẩm thấm hút trên Fig. 19, theo một số phương án nhất định của sáng chế. Trong hoạt động của hệ thống 3000, tấm bên trong 2101, các cụm sợi đàn hồi 2110a, 2110b, và tấm đỡ bên trong 2102 được nối với nhau sử dụng con lăn tạo hình 3003a. Bộ dẫn các sợi đàn hồi 3002 (ví dụ, vật dùng để bôi di chuyển) có thể được sử dụng để áp dụng các cụm sợi đàn hồi

2110a, 2110b trong mẫu ở giữa tấm bên trong 2101 và tấm đỡ bên trong 2102. Dụng cụ cắt lỗ 3001 sau đó có thể được sử dụng để tạo thành các khe hở 2165a và 2165b, tạo thành cấu trúc đàn hồi bên trong, mà sau đó bộ phận thấm hút 2130, tấm đỡ bên ngoài 2103, và các sợi đàn hồi 2111 có thể được nối với cấu trúc đàn hồi bên trong sử dụng con lăn tạo hình 3003a. Tấm bên ngoài 2104 có thể sau đó được nối với các sợi đàn hồi 2111 và tấm đỡ bên ngoài 2103 sử dụng con lăn tạo hình 3003b, tạo thành sản phẩm vật liệu tổng hợp 3005. Sản phẩm vật liệu tổng hợp 3005 sau đó có thể được cắt, gấp và được nối để tạo thành vật phẩm thấm hút 2000. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực có thể hiểu rằng các hệ thống khác (hoặc cách bố trí của hệ thống 3000) có thể được sử dụng để tạo thành sản phẩm vật liệu tổng hợp 3005. Theo một số khía cạnh, dải của cấu trúc đàn hồi bên ngoài được tạo thành theo cách giống hoặc tương tự như dải 240 như được mô tả có dựa vào Fig. 4 và, sau khi đặt bộ phận thấm hút lên cấu trúc đàn hồi bên ngoài nhưng trước khi cắt các lỗ ở chân (các lỗ 204 như được thể hiện trên Fig. 4), cấu trúc đàn hồi bên trong được đặt lên và nằm trên bộ phận thấm hút và cấu trúc đàn hồi (ví dụ, tại điểm 2199 như được chỉ dẫn trên Fig. 4), tốt hơn là từ bên trên dải của cấu trúc đàn hồi bên ngoài. Việc sản xuất cấu trúc đàn hồi bên trong và cấu trúc đàn hồi bên ngoài do đó có thể được đồng bộ với nhau, và có thể là quy trình thẳng, không đổi, theo hướng máy.

Phần mô tả này cũng kết hợp bằng cách viện dẫn các phần mô tả của các công bố đơn PCT số WO2016138466A1 và US 2016/0278999A1, cả hai đơn này yêu cầu hưởng quyền ưu tiên của đơn tạm thời Mỹ số 62/121,399, được nộp ngày 26-02-2015 (cũng được kết hợp ở đây theo cách viện dẫn). Các đơn sáng chế này có cùng một trong các tác giả chung và/hoặc chủ sở hữu với sáng chế. Trong đó, các tài liệu tham khảo này đóng vai trò là tình trạng kỹ thuật cho các nguyên lý được thảo luận ở đây. Các nguyên lý và các nội dung mô tả được bộc lộ cho công chúng cũng có thể được viện dẫn và tạo thành một phần của nguyên lý hoặc các khía cạnh của nguyên lý được dự tính và nêu ở đây, ngay cả khi không được nêu toàn bộ ở đây. Theo đó, các tài liệu này, bao gồm phần mô tả, các hình vẽ, các điểm yêu cầu bảo hộ, v.v., được chứa trong các tài liệu này và tạo thành các tài liệu này, được kết hợp toàn bộ ở đây và tạo thành một phần của bản mô tả.

Các hình vẽ Fig. 24A-24F là các hình vẽ sơ lược minh họa bộ phận thấm hút hoặc lõi và phương pháp sản xuất và tạo hình lõi này để ghép hoặc kết hợp với hoặc vào

khung bất kỳ hoặc các vật phẩm thấm hút, bao gồm các đối tượng được mô tả ở đây dựa vào hình vẽ bất kỳ trong số các hình Fig. 1-23. Các lõi thấm hút minh họa thích hợp để tạo hình như được mô tả có dựa vào các hình vẽ Fig. 24A-24F bao gồm các mặt cắt lõi về cơ bản mỏng, có dạng hình chữ nhật. Ví dụ, các vật liệu tổng hợp của lõi MEGATHIN, được đề cập đến hoặc được mô tả trong patent US 6,790,798, 6,794,557, và 8,785,715 (mà mỗi patent này được kết hợp ở đây theo cách viện dẫn toàn bộ và tạo thành một phần của bản mô tả) có thể được sử dụng như là lõi thấm hút do số lượng khác nhau, bao gồm độ chặt, khả năng gấp hoặc tạo hình, và cả độ mỏng. Vật liệu tổng hợp của lõi này được minh họa trên các hình vẽ Fig. 24A-24F. Đồng thời, phương pháp cắt và gấp được mô tả trong patent 8,785,715 có thể được sử dụng để chia và gấp lõi thấm hút trên các hình vẽ Fig. 24A-24F.

Fig. 24A minh họa lõi thấm hút 2430. Lõi thấm hút 2430 có thể là lõi một lớp hoặc lõi nhiều lớp (ví dụ, lõi hai lớp), và có thể có chiều dày, chiều rộng và chiều dài mong muốn, tùy thuộc vào ứng dụng cụ thể. Ví dụ và không nhằm mục đích giới hạn, lõi thấm hút 2430 có thể là lõi một lớp dày dưới 6 mm hoặc dày dưới 4mm, và dày hơn khoảng 2,0 mm. Một lõi một lớp mẫu có độ dày khoảng 2,2 mm. Lõi thấm hút có thể là vật liệu tổng hợp của lõi hai lớp, với mỗi lớp của vật liệu tổng hợp có chiều dày nhỏ hơn 5mm hoặc 6mm, chẳng hạn như chiều dày nằm giữa 2mm và 4mm. Trong một lõi hai lớp mẫu, mỗi lớp của vật liệu tổng hợp có chiều dày bằng khoảng 2,2 mm. Diện tích bề mặt, khoảng mở rộng ngang, và khoảng mở rộng dọc của vật liệu tổng hợp của lõi thấm hút có thể khác nhau, như với vật phẩm thấm hút thông thường bất kỳ; tuy nhiên, các kích thước của vật liệu tổng hợp thích hợp cho các phương án được mô tả ở đây bao gồm các kích thước điển hình của các vật phẩm thấm hút thông thường. Ví dụ và không nhằm mục đích giới hạn, tải thông thường dài 360mm và rộng khoảng 120mm.

Dựa vào Fig. 24B, lõi thấm hút 2430a được cắt ở các rãnh cắt 2400, tạo ra lõi được cắt 2430b. Sau khi cắt lõi thấm hút 2430a, phần của lõi được cắt 2430b giữa các rãnh 2400 (các phần lõi được cắt 2420, như được thể hiện trên Fig. 24D) được gấp dọc theo được gấp 2401, như được thể hiện trên Fig. 24C, tạo ra lõi được gấp 2430c.

Tham chiếu đến Fig. 24D, các sợi đàn hồi 2410 được kết hợp (ví dụ, được liên kết, dính, hoặc gắn theo cách khác) với lõi được gấp 2430c, tạo thành lõi đàn hồi 2430d. Các sợi đàn hồi 2410 kết hợp với các đoạn được gấp của lõi 2420 có thể có độ mảnh của sợi lớn hơn so với các sợi đàn hồi khác được kết hợp với lõi đàn hồi 2430d, sao cho để

dàng làm nghiêng các đoạn được gấp của lõi 2420. Theo một số phương án, độ căng chênh lệch có thể được thể hiện trên hoặc bởi các sợi đàn hồi 2410 tới các đoạn được gấp của lõi 2420 để nâng các đoạn được gấp của lõi 2420. Ví dụ, một trong các sợi đàn hồi được nối với lõi thấm hút (ví dụ, sợi đàn hồi phía ngoài cùng được gắn lên đó, gần với các lề bên 2432) có thể có độ mảnh của sợi lớn hơn so với các sợi đàn hồi còn lại được gắn ở các vị trí khác của lõi thấm hút, hoặc hai hoặc nhiều các sợi đàn hồi có thể được bố trí gần với các sợi đàn hồi liền kề hơn các sợi đàn hồi còn lại được nối với lõi thấm hút để cung cấp lực đàn hồi phụ trên một đơn vị diện tích bề mặt cho các đoạn được gấp của lõi 2420 so với lực đàn hồi trên một đơn vị diện tích của diện tích được tạo ra cho các phần khác của lõi thấm hút.

Khi các sợi đàn hồi 2410 được giải phóng ở trạng thái chùng (như được thể hiện trên Fig. 24D), các sợi đàn hồi 2410 truyền lực tới các đoạn được gấp của lõi 2420, nâng các đoạn được gấp của lõi 2420 so với mặt phẳng được xác định bởi bề mặt trên cùng 2431 của lõi đàn hồi 2430d. Việc nâng các đoạn được gấp của lõi 2420 này có thể tạo cho lõi đàn hồi 2430d dạng đồng hồ cát (như được thể hiện trên Fig. 24D). Theo một số khía cạnh, lõi đàn hồi 2430d được làm đàn hồi bởi các sợi đàn hồi mà không phải là một phần của lõi (ví dụ, không được gắn trực tiếp vào lõi). Ví dụ, các sợi đàn hồi 2410 có thể được gắn vào lớp khung 2470 (ví dụ, không dệt) mà được gắn vào lõi thấm hút 2430f thông qua chất kết dính 2450, như được thể hiện trên Fig. 24F. Theo các phương án này, các lực đàn hồi để làm nghiêng các đoạn được gấp của lõi 2420 có thể được truyền bởi các sợi đàn hồi từ các thành phần liền kề khác của vật phẩm thấm hút bên trong mà lõi thấm hút được kết hợp (ví dụ, khung đỡ cấu trúc đàn hồi hoặc khung được làm đàn hồi). Theo các phương án này, các sợi đàn hồi làm các đoạn được gấp của lõi 2420 hướng ra phía ngoài, hướng về phía các lề bên 2432 của lõi thấm hút, và ra xa khỏi bề mặt phẳng trên cùng 2431 của lõi. Các đoạn được gấp 2420 nhờ đó là một phần của lõi thấm hút mà bị nghiêng để tạo thành một phần được nâng lên của lõi hoặc gấu chức năng của lõi. Gấu này là phần liền miếng của lõi thấm hút, hơn là một mảnh được gắn riêng biệt (ví dụ, gấu ở chân với các sợi đàn hồi được tích hợp). Theo khía cạnh này, lõi thấm hút có thể không có gấu đàn hồi ở chân, hoặc ít nhất không có gấu đàn hồi ở chân mà được tích hợp hoặc gắn riêng biệt. Như được thể hiện, lõi thấm hút đàn hồi 2430 có gấu riêng phần hoặc phần chắn hoặc gờ theo chu vi được tạo ra bởi các đoạn được gấp của lõi 2420, hơn là gấu, phần chắn hoặc gờ mà hoàn toàn hoặc bao quanh liên tục lõi thấm hút (tức

là, như được thể hiện, các đoạn được gấp của lõi 2420 không tạo thành gấu 360°). Trong khi được thể hiện như là bao gồm hai đoạn được gấp của lõi 2420 dọc theo một phần của hai cạnh 2432, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực sẽ hiểu rằng các rãnh bổ sung và các đoạn được gấp bổ sung của lõi có thể được bố trí để tạo thành các gấu, các phần chắn hoặc gờ bổ sung. Theo một số khía cạnh, lõi 2430d bao gồm khe hở 2465 được tạo xuyên qua, mà quanh đó các sợi đàn hồi 2410 được bố trí.

Fig. 24E minh họa lõi 2430e theo phương án khác được bố trí với một làn hoặc rãnh không chứa hạt thấm hút/không chứa SAP (rãnh 2440). Rãnh 2440 có thể được bố trí ở giữa trên lõi 2430e và trùng với vùng chính của chất thải của lõi 2430e. Rãnh 2440 giúp phân bố chất lỏng trên khắp và quanh lõi 2430e. Lõi 2430e bao gồm các đoạn được gấp của lõi 2420, mà được gấp hướng vào trong về phía đường tâm của lõi 2430e và về phía rãnh 2440, mang lại cho lõi 2430e dạng đồng hồ cát. Hơn nữa, như được mô tả ở trên, khi gấp lên trên như được minh họa, các đoạn được gấp của lõi 2420 đóng vai trò như là gấu, phần chặn, gờ, và/hoặc phần cản để ngăn sự rò rỉ ở bên từ lõi 2430e. Hơn nữa, khi gấp lên trên như được minh họa, các đoạn được gấp của lõi 2420 tăng trọng lượng cơ sở của lõi 2430e tại vùng trung tâm hoặc khu vực đống trung tâm của lõi 2430e, tức là vùng mục tiêu chính (tức là, vùng chất thải chính) của lõi 2430e, do đó cung cấp cho lõi 2430e đặc tính thấm hút bổ sung là đặc tính quan trọng nhất.

Các phương án của sáng chế có thể ứng dụng các vật liệu tổng hợp lõi mà ít-gấu. Như được sử dụng ở đây, lõi “ít gấu” đề cập đến lõi mà các gấu ở chân riêng biệt không được gắn, như là một mảnh riêng biệt (các gấu đàn hồi ở chân điển hình). Một kết quả có lợi là một cấu trúc thấm hút với một “thùng” hoặc “bể chứa” lớn hơn để tiếp nhận chất lỏng. Thùng lớn hơn mang lại khả năng xử lý lượng chất thải lớn hơn mà không bị rò rỉ, sao cho khu vực lõi có thời gian để thấm hút chất thải. “Thùng” này (các gấu chặn được tích hợp hoặc gấu chặn như được bố trí bởi các đoạn được gấp của lõi được nâng lên) tỷ lệ lên cơ thể trong quá trình mặc, tương tự các gấu ở chân nhưng bền hơn, chắc chắn hơn, và đồng đều, và có khả năng lớn hơn do vị trí hướng ra phía ngoài hoặc nằm bên ngoài nhiều hơn của nó. Khi thùng là một phần tích hợp của lõi thấm hút, thùng ít bị căng hơn, ít bị rò rỉ hơn và có ít điểm hỏng hơn cho lõi thấm hút so với gấu được gắn riêng biệt. Hơn nữa, khi thùng được tạo ra bởi các phần của lõi thấm hút, thùng thể hiện đặc tính thấm hút. Các gấu ở chân thông thường có thể ngăn rò rỉ một cách hiệu quả qua phần trước hoặc phần sau của vật phẩm thấm hút, hoặc các vùng đống hoặc eo của lõi

thấm hút (ngược lại với các lẻ bên hoặc ngang). Trong thực tế, phần chặn hoặc gờ riêng biệt thường được gắn và tạo ra và được đặt tại phần trước hoặc sau (các vùng cuối eo) của vật phẩm thấm hút. Theo một số phương án của sáng chế, gấu liên tục hoặc 360 độ được tạo ra (như được minh họa trên các hình vẽ Fig. 19-23 hoặc trên các hình vẽ Fig. 24A-24F) mà bao quanh hoàn toàn lõi và đóng vai trò để ngăn rò rỉ từ các lẻ bên hoặc ngang cùng với các vùng đầu eo phía trước và phía sau. Cấu trúc gờ liên tục này là sự thay thế chức năng cho cả cặp gờ ở chân song song được gắn vào bề mặt lõi và cặp gờ ở đầu được bố trí tại các vùng đầu eo. Các gấu lõi đơn liên tục mang lại cách bổ sung gấu ở chân cho sản phẩm lõi, và có thể có chức năng hiệu quả hơn so với các gấu ở chân thông thường và/hoặc các gờ ở đầu theo một vài khía cạnh. Các lõi theo các phương án 2430a-2430f, như được thể hiện trên các hình vẽ Fig. 24D-24F là các lõi đàn hồi với các gấu lõi đàn hồi, được tích hợp. Các phương án khác nhau của lõi được minh họa trên các hình vẽ Fig. 24A-24F có thể được sử dụng như là bộ phận thấm hút (hoặc một phần của bộ phận này) theo phương án bất kỳ mà bao gồm bộ phận thấm hút được minh họa trên các hình vẽ Fig. 1-23.

Tham chiếu đến các hình vẽ, đặc biệt là các hình vẽ Fig. 19-24F, vật phẩm thấm hút theo sáng chế bao gồm khung phía thân nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên trong được kẹp giữa lớp vải thứ nhất và lớp vải thứ hai; khung bên ngoài nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên ngoài; và bộ phận thấm hút (hoặc lõi thấm hút) được định vị giữa khung phía thân nhiều lớp và khung bên ngoài nhiều lớp. Lõi có thể có hình dạng khác nhau như được biết trong lĩnh vực kỹ thuật nhưng nói chung thường kéo dài, có chiều dài (theo phương theo chiều dài) (từ một cạnh đầu “B” và vùng đầu gần đầu này tới cạnh đầu đối diện “C” và vùng đầu gần đó) mà lớn hơn chiều rộng theo phương ngang (cạnh hoặc lẻ bên “E” tới cạnh hoặc lẻ bên đối diện “D”). Để rõ ràng, các vùng cạnh đầu, theo khía cạnh này, trùng và bằng với vùng mà thường được biết đến như là các vùng ở eo hoặc vùng đầu eo. Vật phẩm này cũng có cấu trúc đàn hồi bên trong mà, nhằm mục đích này, có nghĩa là các cách bố trí các sợi đàn hồi hoặc các bộ phận đàn hồi (ví dụ, các sợi) được nằm tương đối và được đỡ bên trong một trong các vải hoặc lớp vật liệu (tức là, các lớp không dệt). Như được mô tả và minh họa ở đây, các sợi đàn hồi được bố trí và đỡ bên trong các lớp vải thứ nhất và thứ hai để tạo thành, cùng với nhau, gấu hình khuyên (đàn hồi hoặc được làm đàn hồi) nhô ra ở trên bộ phận thấm hút. Xem ví dụ Fig. 20. Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ “gấu” theo khía cạnh này có nghĩa là vật liệu nhô ra từ,

quay lại, hoặc nhô ra khỏi từ bề mặt khác. Như được thể hiện trên các hình vẽ, phần mà là “gấu” là phần mà tách biệt so với và được đặt cách hướng lên trên từ lõi hoặc bề mặt khác bên dưới. Gấu hình khuyên được làm đàn hồi có thể được mô tả như là phần trong đó các sợi đàn hồi được bố trí và các sợi đàn hồi truyền trực tiếp lực tới hoặc nghiêng về.

Trên các hình vẽ Fig. 20-20C, khe hở 2165 được mô tả là được định vị bên trong của cấu trúc đàn hồi bên trong hoặc gấu hình khuyên. Tức là khe hở 2165 gần với phần giữa của vật phẩm và lõi hơn là gấu. Đồng thời, gấu hình khuyên trong các hình vẽ này được mô tả như là bao quanh một phần trung tâm của bộ phận thấm hút bên trong đường bao của bộ phận thấm hút. Thuật ngữ “đường bao”, theo khía cạnh này, đề cập đến các cạnh bên ngoài của lõi.

Hơn nữa, cấu trúc đàn hồi bên trong cũng được mô tả là có ít nhất hai cụm của các phân bố đàn hồi chứa một số lượng lớn các sợi đàn hồi đặt cách nhau. Các phân bố đàn hồi đề cập đến nhóm các sợi đàn hồi mà, như được mô tả có dựa vào Fig. 1-18, chẳng hạn, là liên tục trong khu vực quan tâm, thường có nguồn gốc, và thường nằm ngang cùng với nhau từ một lề của vật phẩm hoặc khung mà tạo nên vật phẩm tới lề khác. Đáng chú ý, gấu hình khuyên có thể bao gồm hoặc gồm các sợi đàn hồi có nguồn gốc từ hai phân bố đàn hồi khác nhau.

Theo một khía cạnh khác, vật phẩm thấm hút được mô tả là có một vùng được liên kết, trong đó khung phía thân nhiều lớp được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp và/hoặc bộ phận thấm hút, và trong vùng không được liên kết, trong đó khung phía thân nhiều lớp được tách khung bên ngoài nhiều lớp và được tách từ bộ phận thấm hút và được dịch chuyển ra xa từ đó. Các vùng được liên kết và không được liên kết này có thể được xác định bằng một hoặc cả hai khung hoặc với vật phẩm (nơi đặt khung). Ví dụ, vật phẩm có thể có một vùng không được liên kết, vì liên quan đến khung, trong đó khung không được liên kết với bất kỳ thành phần nào khác và có thể dịch chuyển so với thành phần này để tạo ra khoảng cách và khe hở ở giữa (trong đó khoảng cách này được xác định một phần bởi chiều cao 2179 và góc 2177). Như vậy, gấu hình khuyên được tạo ra mà nhô lên trên và ra xa so với bộ phận thấm hút 2130 (ví dụ, gấu hình khuyên kéo dài ra xa hướng vào trong và/hoặc hướng ra ngoài so với bộ phận thấm hút 2130).

Đáng chú ý, gấu hình khuyên (đàn hồi và được làm đàn hồi) trên hình vẽ Fig. 20 được bố trí vùng không được liên kết (của khung hoặc của vật phẩm), và được nói là dịch chuyển được từ bộ phận thấm hút để cung cấp khoảng trống ba chiều ở giữa. Theo đó, khoảng cách này có thể tích và có chiều sâu (chiều cao 2179) và phần mở rộng phía bên theo chiều dọc. Như được thể hiện trên Fig. 20C, ví dụ, vùng không được liên kết (2163) của vật phẩm kéo dài ra ngoài gấu hình khuyên và có đường bao bên ngoài đặt cách theo phía bên và theo chiều dọc từ gấu hình khuyên. Do đó, thành phía sau của khoảng trống lớn là ở bên ngoài của gấu và trùng với đường bao bên trong của vùng được liên kết 2161 (vị trí mà vùng được liên kết bắt đầu hoặc khung phía thân được liên kết với lõi hoặc khung bên ngoài). Để minh họa, vật phẩm thấm hút sau đó được thể hiện là liên tục (một cách đồng nhất tùy ý) được liên kết trong vùng được liên kết. Tức là vùng được liên kết là liên tục (nhưng trong thực hành, có thể không hoàn toàn đặc, tức là, trong đó mỗi cm vuông của khung phía thân được liên kết với khung hoặc lõi bên ngoài).

Tốt hơn là, đường bao bên trong của vùng được liên kết hầu như nằm trên lõi hoặc đủ cao trên khung hoặc vật phẩm (khi vật phẩm được mặc) mà chất lỏng thường không chảy qua. Điều này giảm thiểu nguy cơ rò rỉ chất lỏng. Đáng chú ý, các sợi đàn hồi của khung bên ngoài kéo ngang qua các vùng đầu đối diện của lõi. Khi vật phẩm được mặc, các vùng đầu này được đặt cao xung quanh người mặc, trong và quanh các vùng ở eo. Cụm sợi đàn hồi được khuyến khích bởi, và tăng cường hơn nữa, tính uốn và độ cong trong lõi (như được thể hiện trong các hình phối cảnh Fig. 19-24 (21-22)). Hai vùng đàn hồi tác động lên các đầu của lõi, nhờ đó quay các đầu và sinh ra mômen quanh đường thẳng gần đường tâm theo phương ngang.

Phần mô tả ở trên đã được trình bày nhằm mục đích minh họa và mô tả. Cần lưu ý rằng phần mô tả này không nhằm mục đích giới hạn các phương án ở các vật phẩm, sản phẩm, hệ thống, thiết bị và quy trình và các quy trình khác nhau được mô tả ở đây. Các khía cạnh khác nhau của các phương án như được mô tả ở trên có thể được áp dụng cho các loại khác của vật phẩm thấm hút dùng một lần và áo quần, và các quy trình để sản xuất chúng. Ví dụ, vật liệu tổng hợp đàn hồi được mô tả ở trên, có thể được kết hợp trong quần áo thấm hút dùng một lần khác chẳng hạn như tã, chẳng hạn hoặc trong các khu vực khác hoặc như các thành phần khác của quần áo. Hơn nữa, các quy trình được mô tả ở đây có thể được ứng dụng để sản xuất các thành phần, quần áo và vật phẩm khác

ngoài các đối tượng được mô tả ở đây. Các cải biến này sẽ trở nên rõ ràng đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng được đề cập theo sáng chế. Do đó, các biến thể và cải biến tương xứng với các hướng dẫn trên, và kỹ năng và kiến thức trong lĩnh vực liên quan, nằm bên trong phạm vi của sáng chế. Các phương án được minh họa và mô tả ở đây được dự tính để làm rõ các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế, và cho phép người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này thực hiện các phương án này, với các cải biến khác nhau được yêu cầu bởi các ứng dụng cụ thể hoặc cách sử dụng các phương án này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật phẩm thấm hút bao gồm:

khung phía thân nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên trong kẹp giữa lớp vải thứ nhất và lớp vải thứ hai;

khung bên ngoài nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên ngoài; và

bộ phận thấm hút được đặt giữa khung phía thân nhiều lớp và khung bên ngoài nhiều lớp;

trong đó cấu trúc đàn hồi bên trong được đỡ bên trong các lớp vải thứ nhất và thứ hai và bao gồm số lượng lớn các sợi đàn hồi cách đều nhau được đặt phía trên bộ phận thấm hút và bên trong phần bao của bộ phận thấm hút để tạo thành gấu hình khuyên đàn hồi được nhô lên trên bộ phận thấm hút.

2. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó khung phía thân nhiều lớp bao gồm một khe hở được định vị ở bên trong của cấu trúc đàn hồi bên trong và được bố trí bên trên bộ phận thấm hút.

3. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó số lượng lớn các sợi đàn hồi cách đều nhau bao quanh phần trung tâm của bộ phận thấm hút nằm bên trong đường bao của bộ phận thấm hút.

4. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó cấu trúc đàn hồi bên trong bao gồm ít nhất hai cụm của các phân bố đàn hồi chứa số lượng lớn các sợi đàn hồi cách đều nhau, trong đó ít nhất hai cụm của các phân bố đàn hồi hội tụ tại hai điểm cách nhau theo phương ngang quanh các cạnh bên đối diện của bộ phận thấm hút, trong đó một cụm các phân bố sợi đàn hồi ngang qua giữa các vị trí hội tụ, gần vùng đầu của bộ phận thấm hút, và trong đó cụm còn lại của các phân bố sợi ngang qua giữa các vị trí hội tụ gần vùng đầu thứ hai, đối diện của bộ phận thấm hút.

5. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó cấu trúc đàn hồi bên trong bao gồm ít nhất hai cụm của các phân bố đàn hồi, chứa số lượng lớn các sợi đàn hồi cách đều nhau, trong đó ít nhất hai cụm của các sợi đàn hồi hội tụ tại hai điểm cách nhau theo phương ngang quanh các cạnh bên đối diện của bộ phận thấm hút, trong đó ít nhất một sợi đàn hồi của một cụm giao với ít nhất một sợi đàn hồi của cụm thứ hai, và trong đó ít nhất một sợi đàn hồi của một cụm không giao với ít nhất một sợi đàn hồi của cụm thứ hai.

6. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó cấu trúc đàn hồi bên trong bao gồm hai cụm của các phân bố đàn hồi, cụm thứ nhất của các phân bố đàn hồi bao gồm các đoạn cong mà hội tụ và phân kỳ theo cách tuần hoàn và qua lại với các đoạn cong của cụm thứ hai của các phân bố đàn hồi, trong đó mỗi cụm trong số các cụm thứ nhất và thứ hai của các phân bố đàn hồi bao gồm nhiều sợi đàn hồi cách đều nhau, trong đó, tại vị trí mà quanh đó các cụm của các phân bố đàn hồi hội tụ, các sợi đàn hồi của cụm thứ nhất giao với các sợi đàn hồi của cụm thứ hai.

7. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó, trong vùng được liên kết, khung phía thân nhiều lớp được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp và bộ phận thấm hút; trong đó, trong vùng không được liên kết, khung phía thân nhiều lớp được tách khỏi khung bên ngoài nhiều lớp và được tách khỏi bộ phận thấm hút và dịch chuyển ra xa; và trong đó gấu hình khuyên đàn hồi được bố trí trong vùng không được liên kết, trong đó gấu hình khuyên đàn hồi được dịch chuyển từ bộ phận thấm hút để tạo ra khoảng trống ba chiều ở giữa.

8. Vật phẩm thấm hút theo điểm 7, trong đó vùng không được liên kết kéo dài ra phía ngoài của gấu hình khuyên đàn hồi và có đường bao bên ngoài được đặt cách gấu hình khuyên đàn hồi theo chiều ngang và theo phương chiều dài, và trong đó đường bao bên ngoài của vùng không được liên kết trùng với đường bao bên trong của vùng được liên kết.

9. Vật phẩm thấm hút theo điểm 7, trong đó khung phía thân nhiều lớp được liên kết đồng đều trong vùng được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp hoặc bộ phận thấm hút.

10. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó khung bên ngoài nhiều lớp bao gồm các vùng của cấu trúc đàn hồi trong đó các sợi đàn hồi cách đều nhau kéo ngang qua theo chiều ngang từ một vùng bên của khung bên ngoài nhiều lớp và bên dưới bộ phận thấm hút tới vùng bên đối diện của bộ phận thấm hút.

11. Vật phẩm thấm hút theo điểm 10, trong đó khung bên ngoài nhiều lớp bao gồm vùng của cấu trúc đàn hồi bên ngoài thứ nhất và vùng của cấu trúc đàn hồi bên ngoài thứ hai đặt cách vùng thứ nhất, các sợi đàn hồi của các vùng cấu trúc đàn hồi kéo ngang qua bên dưới các vùng đầu của bộ phận thấm hút và bên dưới các phần của gấu hình khuyên đàn hồi.

12. Vật phẩm thấm hút theo điểm 11, trong đó các sợi đàn hồi của các vùng cấu trúc đàn hồi bên ngoài được bố trí ở bên ngoài của cạnh theo chu vi trong của gấu hình khuyên đàn hồi.
13. Vật phẩm thấm hút theo điểm 12, trong đó khe hở trong khung bên ngoài nhiều lớp được đặt bên trong cạnh theo chu vi trong, khe hở này rộng hơn theo phương ngang và phương theo chiều dài một nửa chiều rộng theo phương ngang của bộ phận thấm hút.
14. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó chiều rộng bên trong của gấu hình khuyên đàn hồi lớn hơn theo chiều rộng theo phương ngang của bộ phận thấm hút.
15. Vật phẩm thấm hút theo điểm 14, trong đó cạnh theo chu vi trong của gấu hình khuyên đàn hồi được bố trí bên trong phạm vi mở rộng theo phương ngang và phương theo chiều dài của bộ phận thấm hút sao cho gấu hình khuyên đàn hồi được định vị bên trên bộ phận thấm hút.
16. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó các lớp vải thứ nhất và thứ hai bao gồm vải không dệt.
17. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó số lượng lớn các sợi đàn hồi cách đều nhau của cấu trúc đàn hồi bên trong bao gồm ít nhất hai cụm sợi đàn hồi cách đều nhau chông chéo.
18. Vật phẩm thấm hút theo điểm 17, trong đó ít nhất hai cụm của sợi đàn hồi cách đều nhau được bố trí theo mẫu kiểu sóng hoặc hình sin.
19. Vật phẩm thấm hút theo điểm 17, trong đó khoảng cách giữa mỗi sợi của các cụm sợi đàn hồi cách đều nhau thay đổi.
20. Vật phẩm thấm hút theo điểm 17, trong đó khoảng cách giữa mỗi sợi đàn hồi của các cụm sợi đàn hồi cách đều nhau không thay đổi.
21. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó khe hở được bố trí trong khoảng trống giữa các cụm sợi đàn hồi của cấu trúc đàn hồi bên trong.
22. Vật phẩm thấm hút theo điểm 21, trong đó các cụm sợi đàn hồi không giao với khe hở.
23. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó khe hở có dạng hình ovan, hình tròn, hình vuông, hoặc hình chữ nhật.

24. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó khung bên ngoài nhiều lớp bao gồm lớp vải thứ ba được liên kết với lớp vải thứ tư, và số lượng lớn các sợi đàn hồi kẹp giữa các lớp vải thứ ba và thứ tư.
25. Vật phẩm thấm hút theo điểm 24, trong đó mỗi lớp trong số các lớp vải thứ ba và thứ tư bao gồm vải không dệt.
26. Vật phẩm thấm hút theo điểm 24, trong đó số lượng lớn các sợi đàn hồi kẹp giữa lớp vải thứ ba và thứ tư được bố trí theo cách song song hoặc về cơ bản song song với nhau.
27. Vật phẩm thấm hút theo điểm 26, trong đó số lượng lớn các sợi đàn hồi kẹp giữa lớp vải thứ ba và thứ tư kéo dài theo phương ngang bên trong vật phẩm thấm hút, song song với các cạnh ở eo phía trước và phía sau của vật phẩm thấm hút.
28. Vật phẩm thấm hút theo điểm 26, trong đó vùng đũng của vật phẩm thấm hút không có số lượng lớn các sợi đàn hồi, các sợi đàn hồi kẹp giữa lớp vải thứ ba và thứ tư.
29. Vật phẩm thấm hút theo điểm 24, trong đó khoảng cách giữa số lượng lớn của các sợi đàn hồi kẹp giữa lớp vải thứ ba và thứ tư thay đổi.
30. Vật phẩm thấm hút theo điểm 24, trong đó khoảng cách giữa số lượng lớn của các sợi đàn hồi kẹp giữa lớp vải thứ ba và thứ tư không thay đổi.
31. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó bộ phận thấm hút bao gồm cụm của lớp của tấm trên cùng, lớp của tấm phía sau, và lõi thấm hút được đặt giữa lớp của tấm trên cùng và lớp phía sau.
32. Vật phẩm thấm hút theo điểm 31, trong đó lớp của tấm trên cùng là vải không dệt ưa nước, thấm nước, lớp phía sau là màng không thấm nước, và lõi thấm hút bao gồm bột giấy, vải không dệt, hạt polyme siêu hấp phụ, các lớp vải không dệt phân bố thu được, các lớp vải không dệt phân bố, vải dệt mỏng, hoặc sự kết hợp của các vật liệu này.
33. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó khung phía thân nhiều lớp được liên kết một phần với bộ phận thấm hút và với khung bên ngoài nhiều lớp.
34. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó vùng của khung phía thân nhiều lớp bao quanh khe hở không được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp và bộ phận thấm hút.
35. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó gấu hình khuyên đàn hồi mang lại sự bao quanh 360° của bộ phận thấm hút.

36. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó số lượng lớn của các sợi đàn hồi cách đều nhau của cấu trúc đàn hồi bên trong bao gồm các cụm sợi đàn hồi được bố trí trong mẫu mà phù hợp với các kích thước của khe hở và kích thước của các rãnh cắt của gấu ở chân của vật phẩm thấm hút, sao cho các cụm sợi đàn hồi bao quanh cạnh của khe hở.

37. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó chiều dài của khe hở nằm trong khoảng từ 20% đến 85% tổng chiều dài của vật phẩm thấm hút, và trong đó chiều rộng của khe hở nằm trong khoảng từ 30% đến 80% chiều rộng của phần hẹp nhất của vật phẩm thấm hút.

38. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó vật phẩm thấm hút bao gồm vùng được liên kết trong đó khung phía thân nhiều lớp được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp, và vùng không được liên kết trong đó khung phía thân nhiều lớp không được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp hoặc bộ phận thấm hút.

39. Vật phẩm thấm hút theo điểm 38, trong đó khe hở trùng với vùng không được liên kết.

40. Vật phẩm thấm hút theo điểm 38, trong đó khung bên ngoài nhiều lớp được nối đàn hồi với khung phía thân nhiều lớp tại vùng được liên kết.

41. Vật phẩm thấm hút theo điểm 38, trong đó vùng được liên kết trùng với ít nhất 40% diện tích bề mặt của khung phía thân nhiều lớp.

42. Vật phẩm thấm hút theo điểm 38, trong đó phần của khung phía thân nhiều lớp mà không được liên kết với cấu trúc đàn hồi bên ngoài tạo thành gấu hình khuyên đàn hồi.

43. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó vật phẩm thấm hút bao gồm vùng được liên kết trong đó khung phía thân nhiều lớp được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp, và vùng không được liên kết trong đó khung phía thân nhiều lớp không được liên kết với khung bên ngoài nhiều lớp hoặc bộ phận thấm hút; và

trong đó các sợi đàn hồi của khung bên ngoài nhiều lớp bao gồm các sợi đàn hồi được bố trí bên dưới bộ phận thấm hút, trong đó các sợi đàn hồi được bố trí bên dưới bộ phận thấm hút được nối đàn hồi với bộ phận thấm hút.

44. Vật phẩm thấm hút theo điểm 2, trong đó khung bên ngoài nhiều lớp được liên kết một phần với khung phía thân nhiều lớp, trong đó khe hở trùng với các phần của khung bên ngoài nhiều lớp mà không được liên kết với khung phía thân nhiều lớp; và

trong đó cạnh theo chu vi trong của gấu hình khuyên được làm đàn hồi xác định khe hở.

45. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó bộ phận thấm hút bao gồm lõi thấm hút, lõi thấm hút bao gồm

một hoặc nhiều đoạn lõi được gấp, trong đó một hoặc nhiều đoạn lõi được gấp được làm nghiêng hướng lên trên, và trong đó các đoạn lõi được gấp được làm nghiêng hướng lên trên tạo thành một hoặc nhiều gấu.

46. Vật phẩm thấm hút theo điểm 45, còn bao gồm rãnh phân bố chất lỏng bên trong lõi thấm hút.

47. Vật phẩm thấm hút theo điểm 45, trong đó các đoạn được gấp của lõi được làm nghiêng nhờ các sợi đàn hồi được nối với các đoạn được gấp của lõi.

48. Phương pháp tạo ra vật phẩm thấm hút, phương pháp này bao gồm:

liên kết một phần khung phía thân nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên trong với khung bên ngoài nhiều lớp có cấu trúc đàn hồi bên ngoài; trong đó cấu trúc đàn hồi bên trong được kẹp giữa lớp vải thứ nhất và lớp vải thứ hai; và

định vị bộ phận thấm hút giữa khung phía thân nhiều lớp và khung bên ngoài nhiều lớp;

trong đó cấu trúc đàn hồi bên trong của khung phía thân nhiều lớp bao gồm số lượng lớn các sợi đàn hồi cách đều nhau được đặt phía trên bộ phận thấm hút và bên trong phần bao của bộ phận thấm hút để tạo thành gấu hình khuyên đàn hồi được nhô lên trên bộ phận thấm hút.

49. Phương pháp theo điểm 48, trong đó phương pháp này còn bao gồm:

nối lớp vải thứ nhất và lớp vải thứ hai, với cấu trúc đàn hồi bên trong ở giữa, với nhau sử dụng con lăn tạo hình thứ nhất, trong đó bộ dẫn sợi đàn hồi được sử dụng để áp dụng số lượng lớn của các sợi đàn hồi cách đều nhau trong mẫu giữa lớp vải thứ nhất và lớp vải thứ hai;

cắt lỗ sử dụng dụng cụ cắt lỗ để tạo thành lớp vải thứ nhất và thứ hai, từ đó tạo thành khung phía thân nhiều lớp;

nối bộ phận thấm hút, tấm đỡ bên ngoài, và các sợi đàn hồi bên ngoài với cấu trúc đàn hồi bên trong sử dụng con lăn tạo hình thứ nhất;

nối tấm bên ngoài với các sợi đàn hồi bên ngoài và tấm đỡ bên ngoài sử dụng con lăn tạo hình thứ hai, tạo thành sản phẩm vật liệu tổng hợp; và

cắt, gấp, và nối liền sản phẩm vật liệu tổng hợp để tạo thành vật phẩm thấm hút.

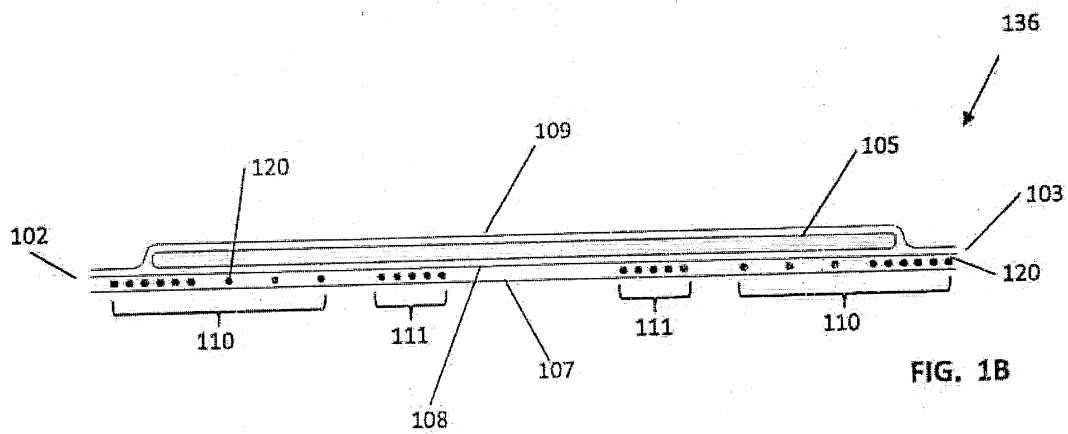
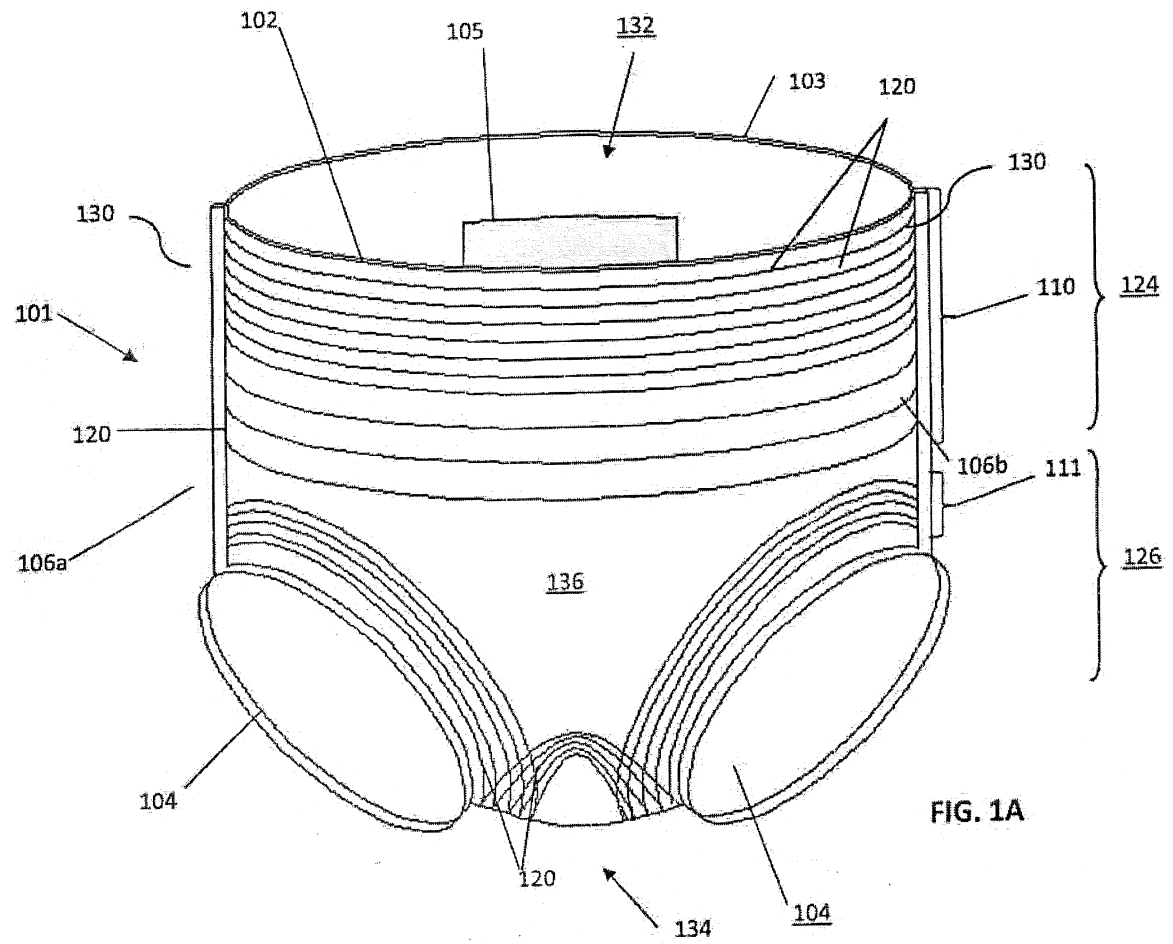
50. Phương pháp theo điểm 48, cũng bao gồm

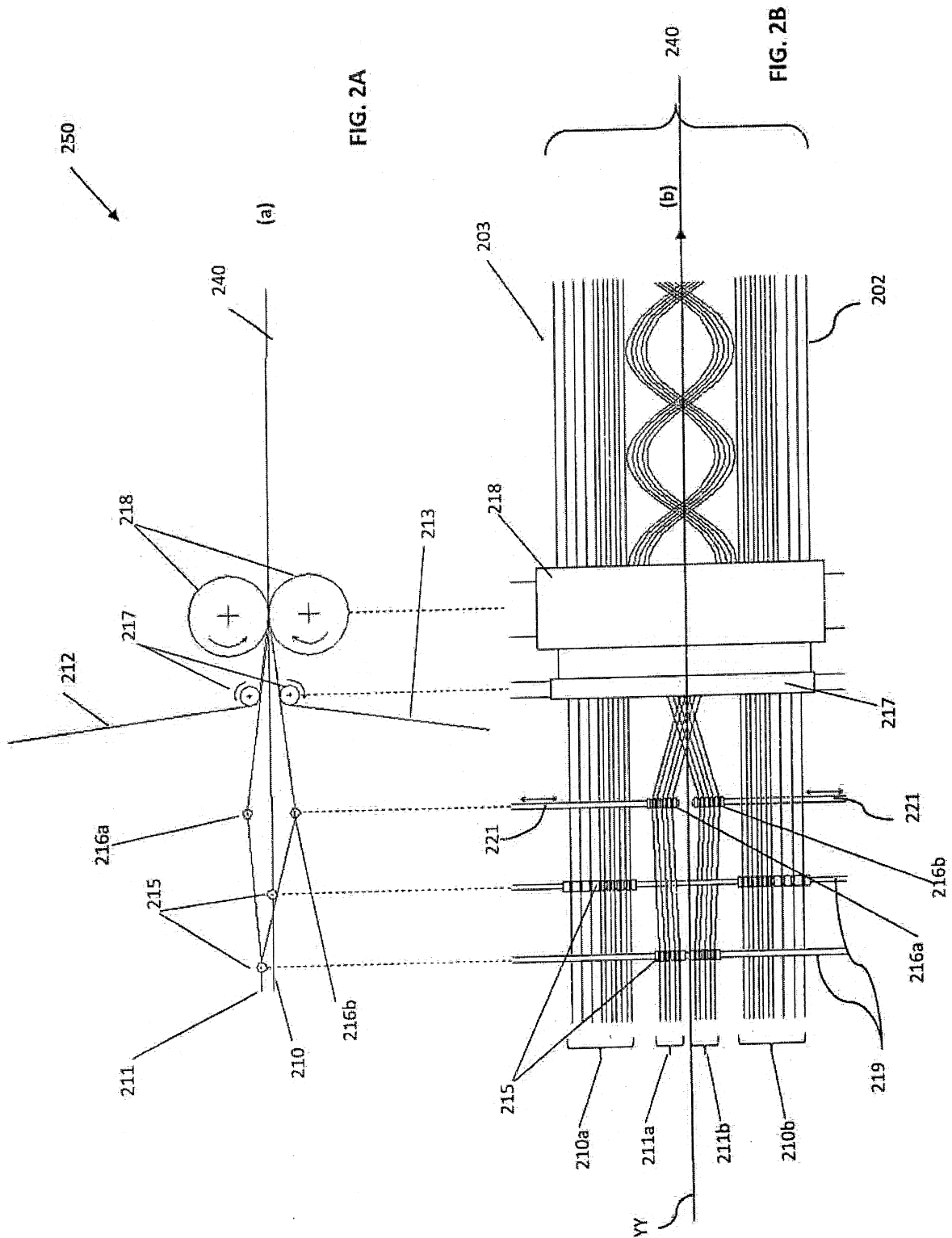
rạch lõi thấm hút của bộ phận thấm hút; và

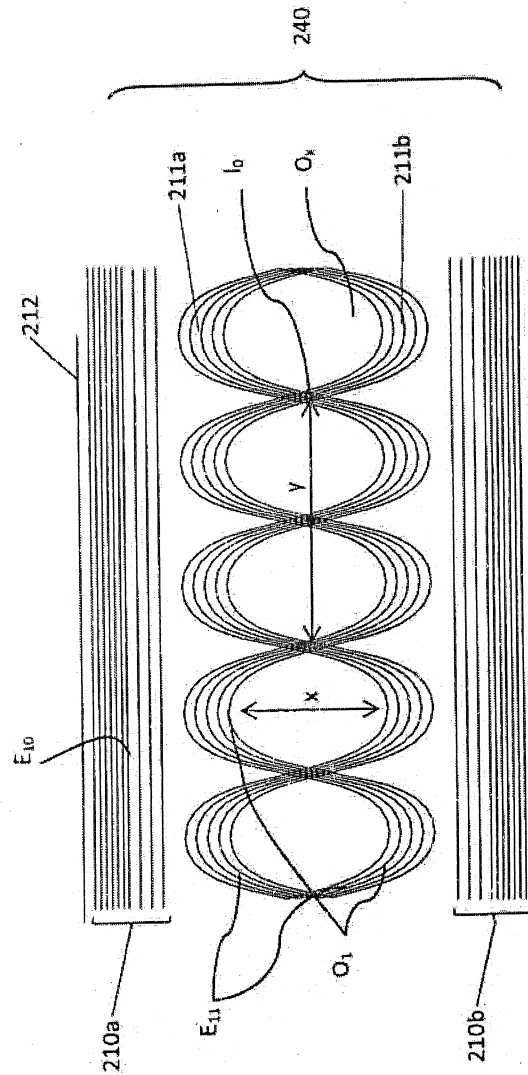
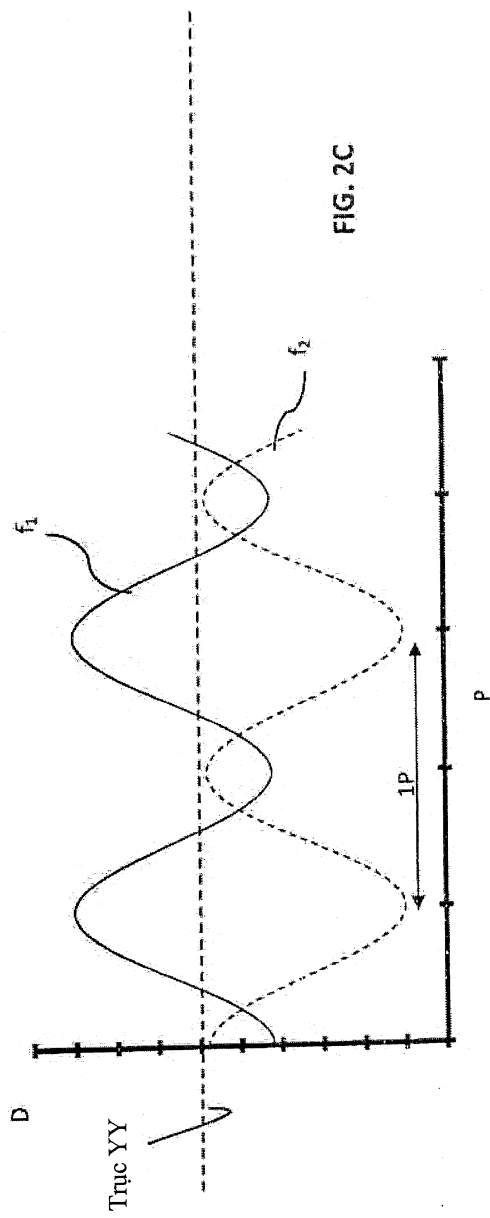
gấp các phần của lõi thấm hút được rạch nằm giữa hai đường rạch.

51. Phương pháp theo điểm 50, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc làm đàn hồi các phần được gấp của lõi thấm hút để tạo thành một hoặc nhiều gấu.

52. Phương pháp theo điểm 51, trong đó phương pháp này còn bao gồm việc bố trí rãnh phân bố chất lỏng bên trong lõi thấm hút.







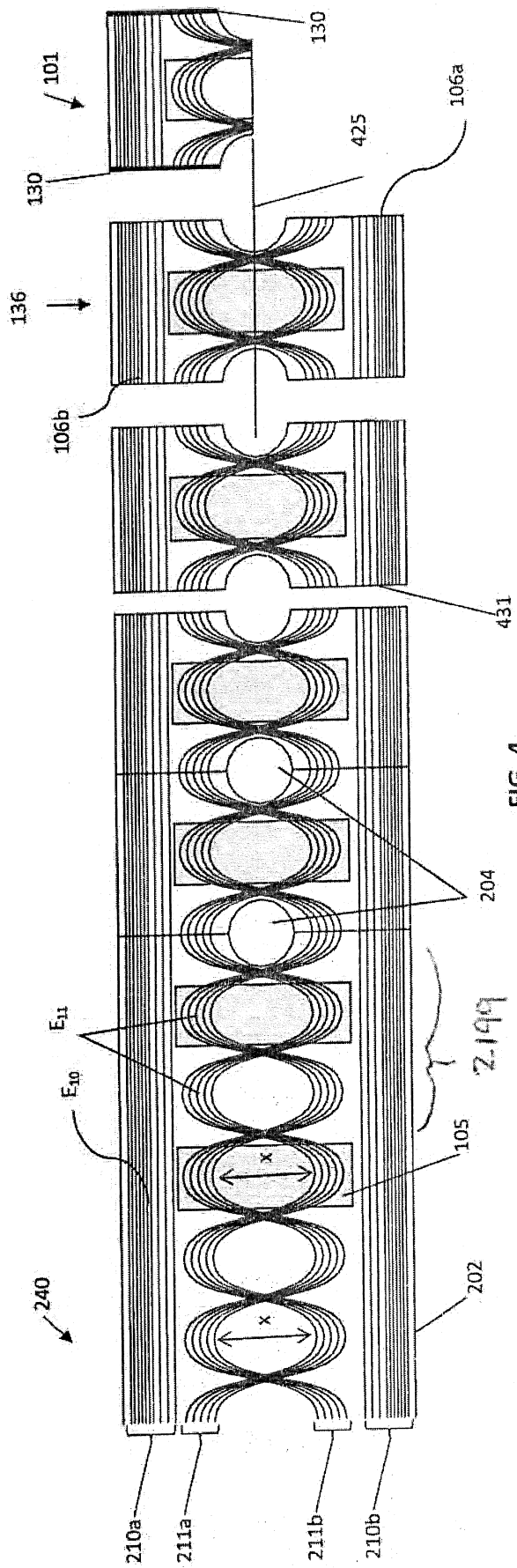


FIG. 4

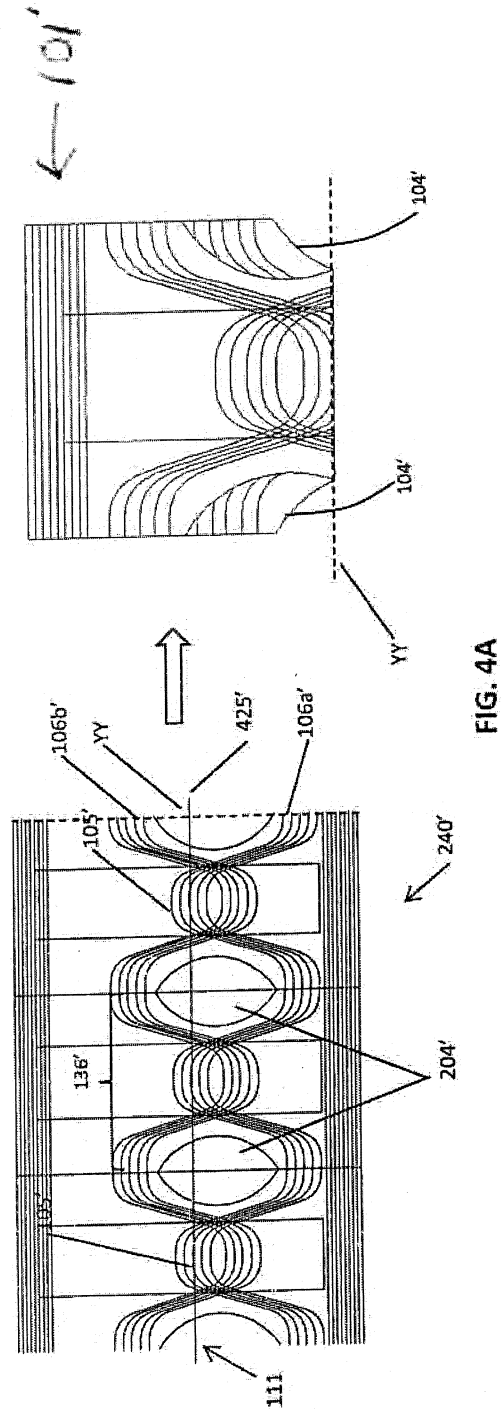


FIG. 4A

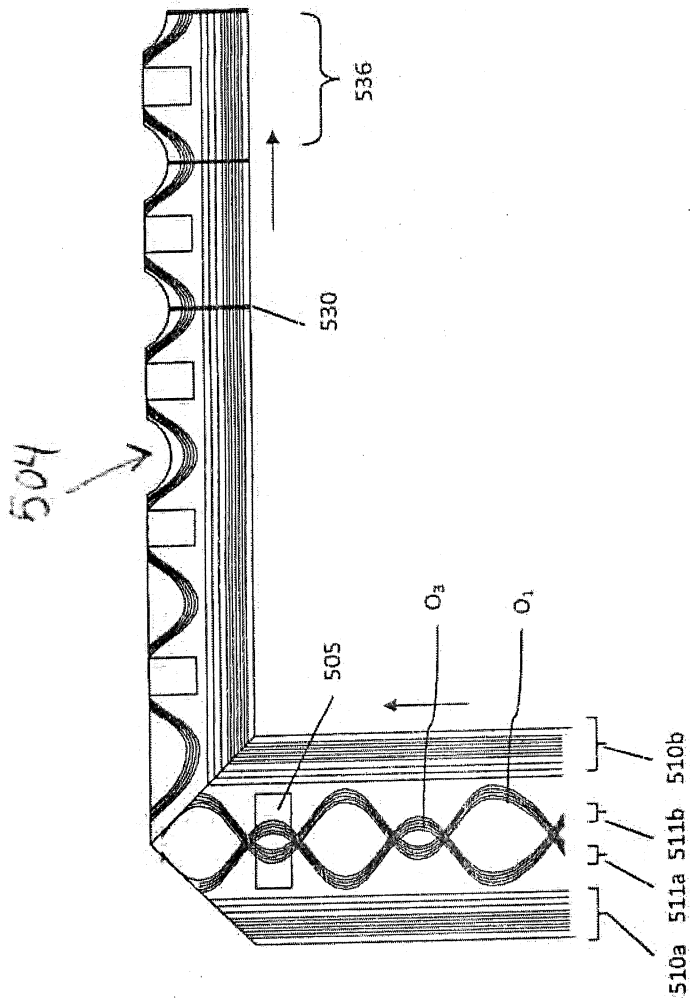


Fig. 5

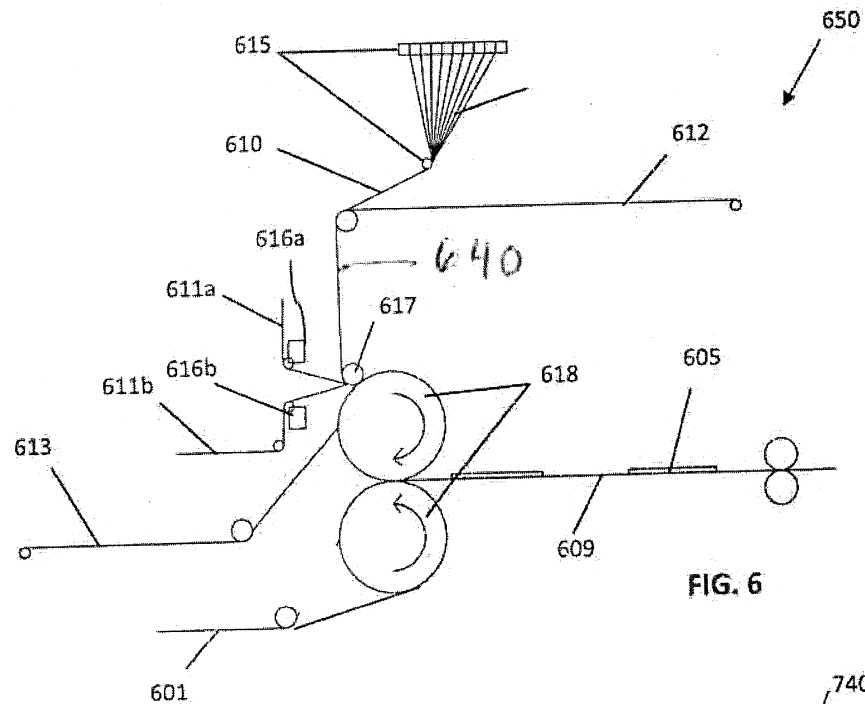


FIG. 6

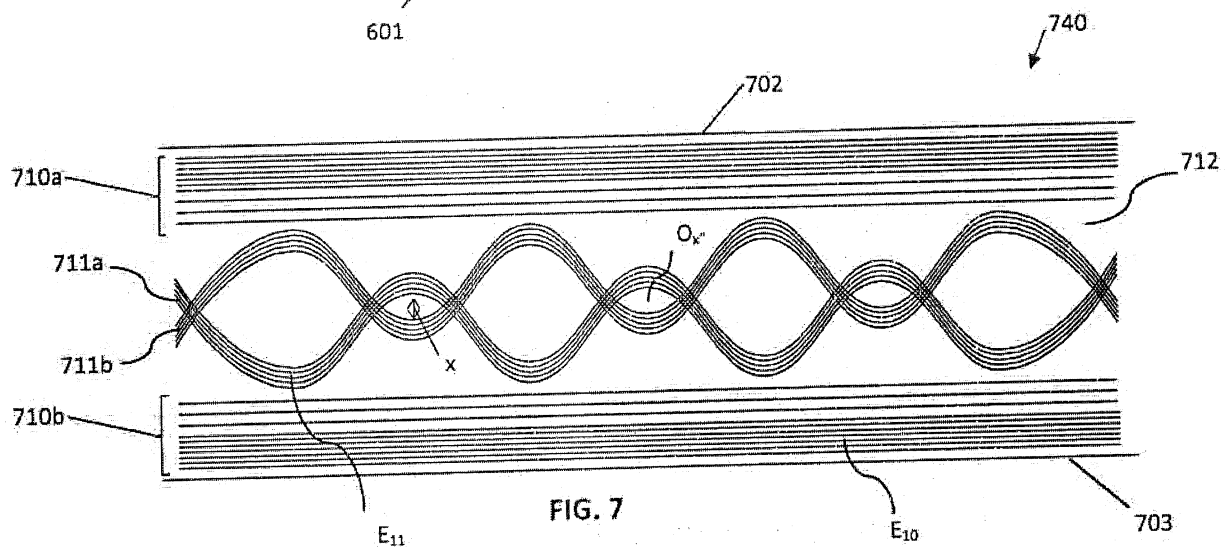
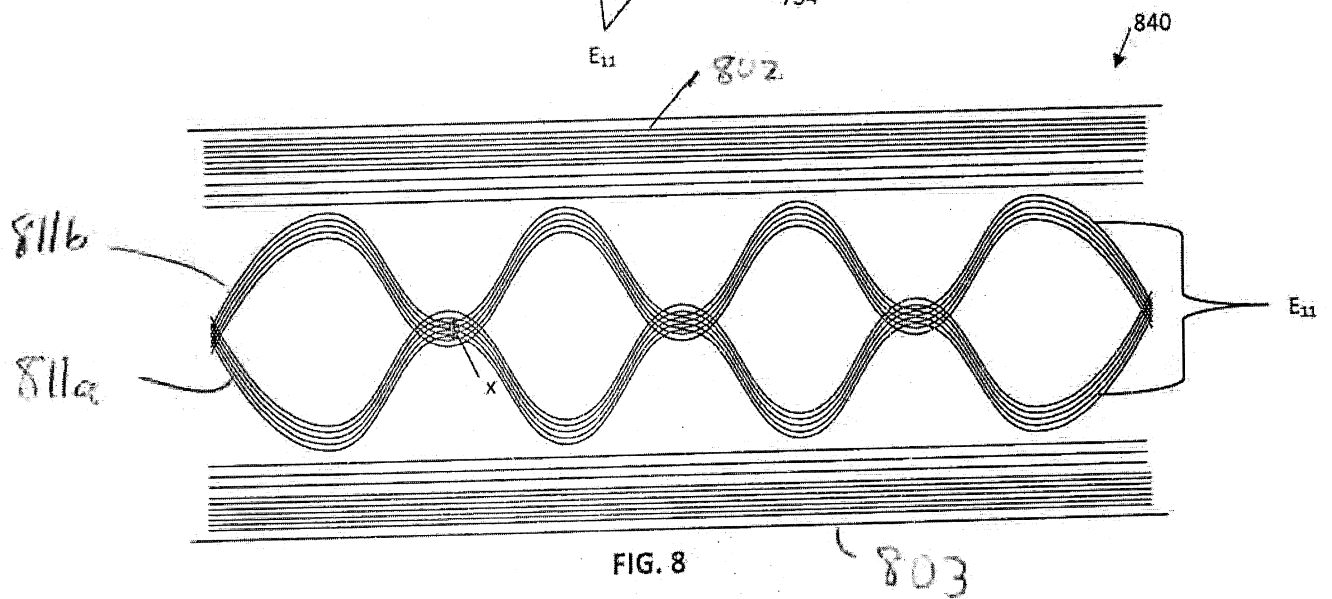
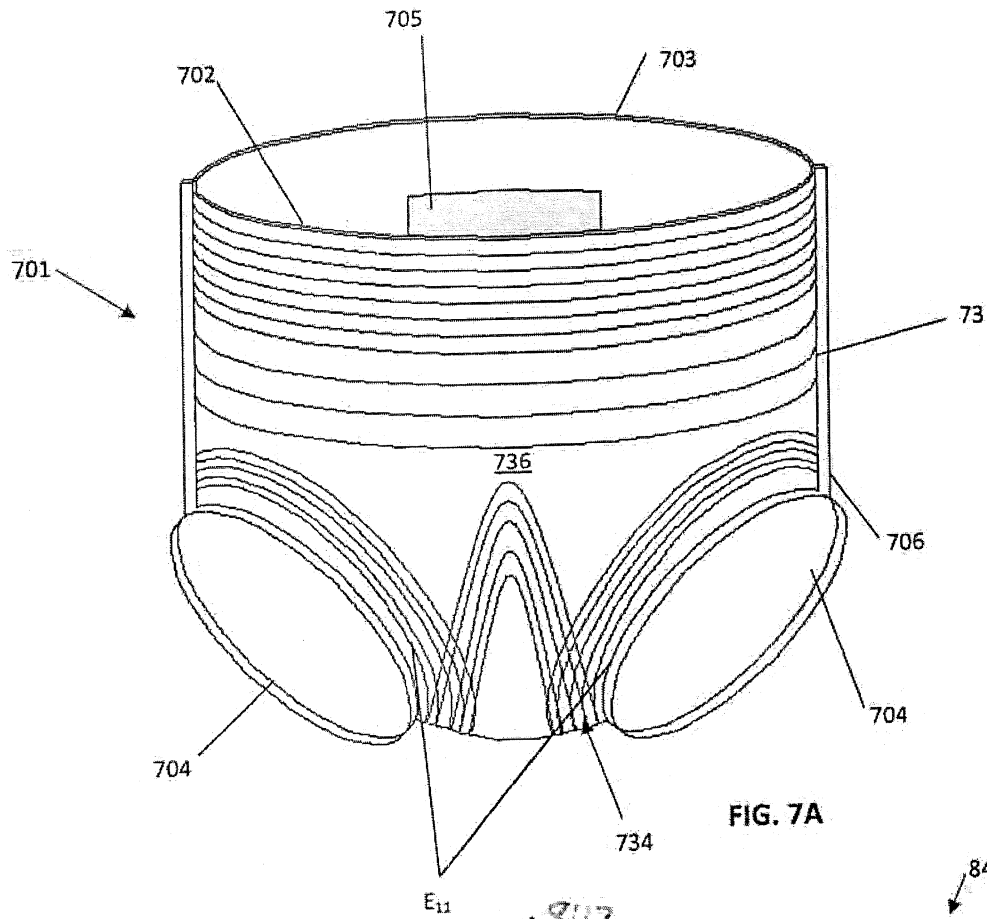
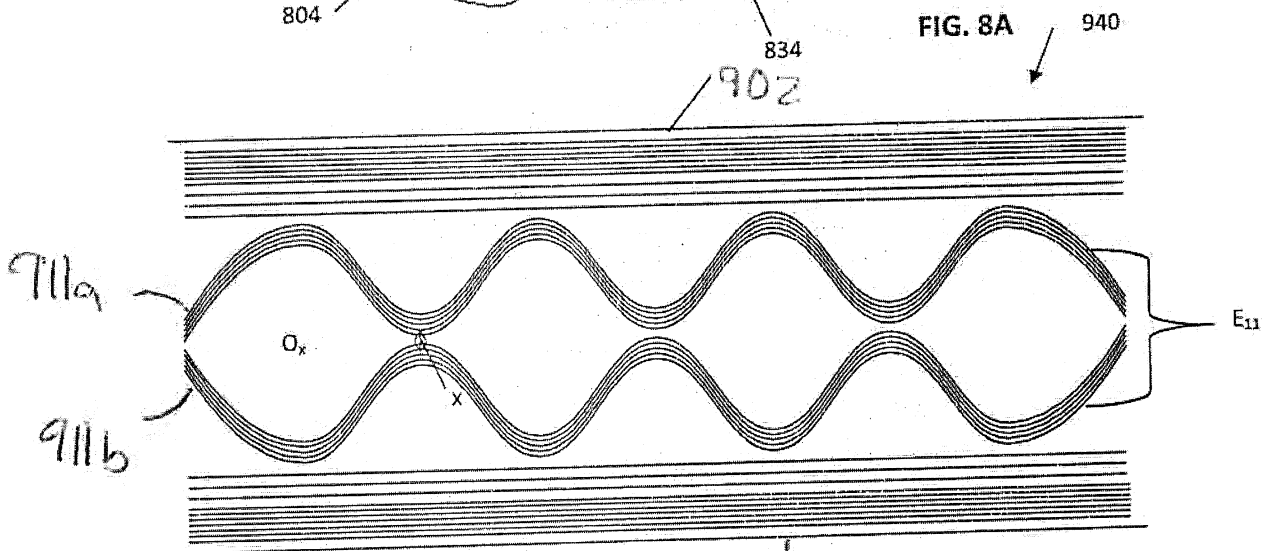
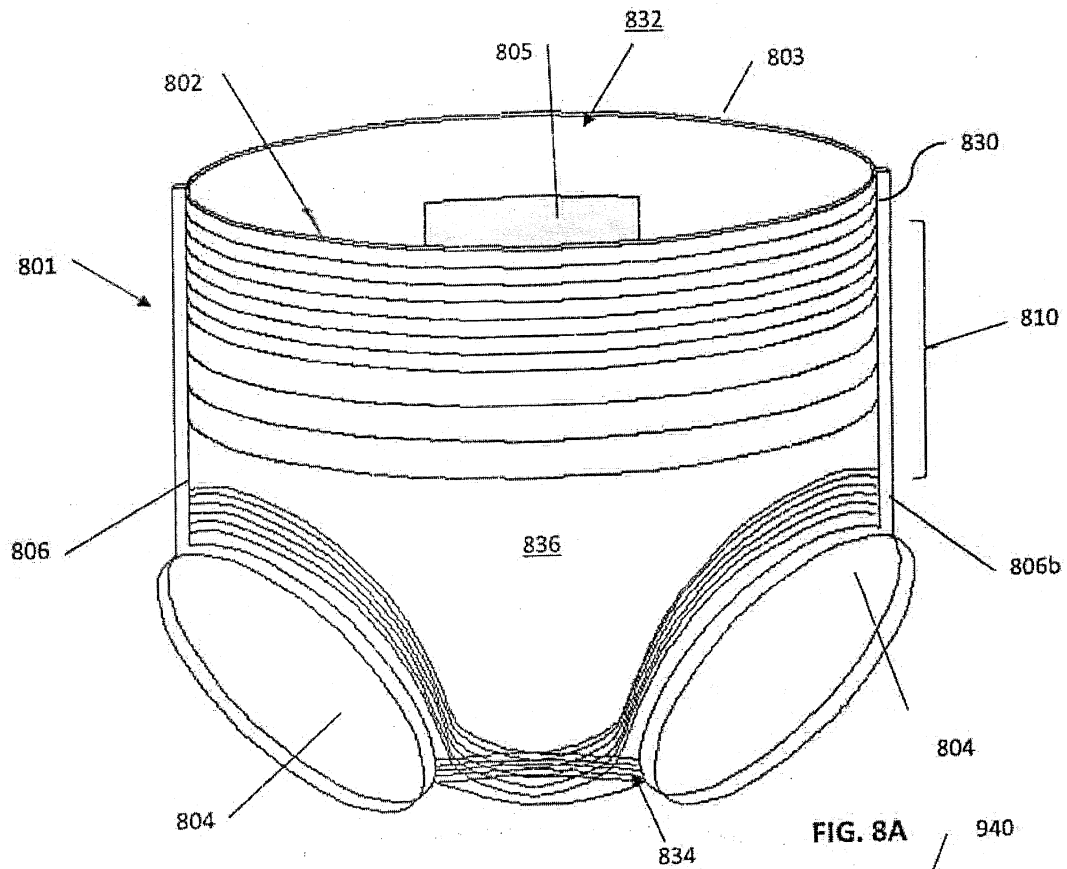
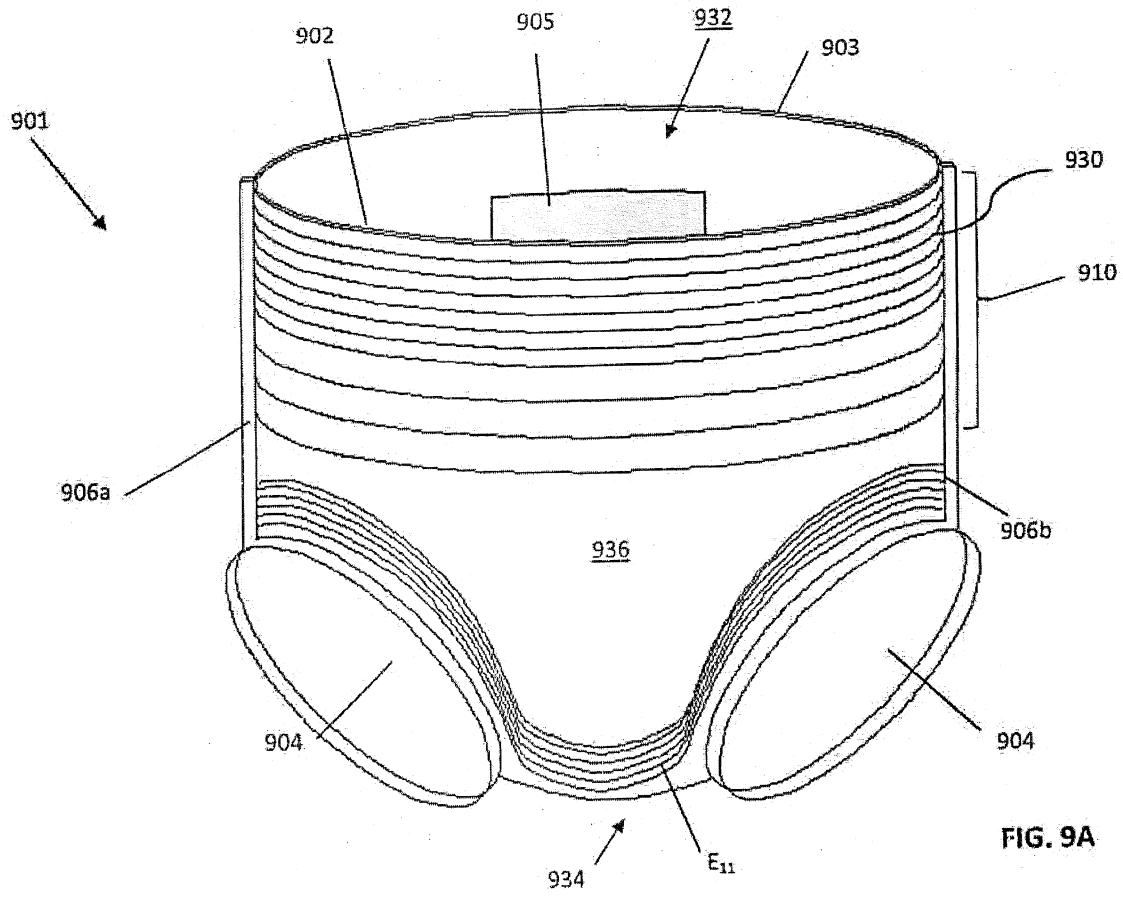


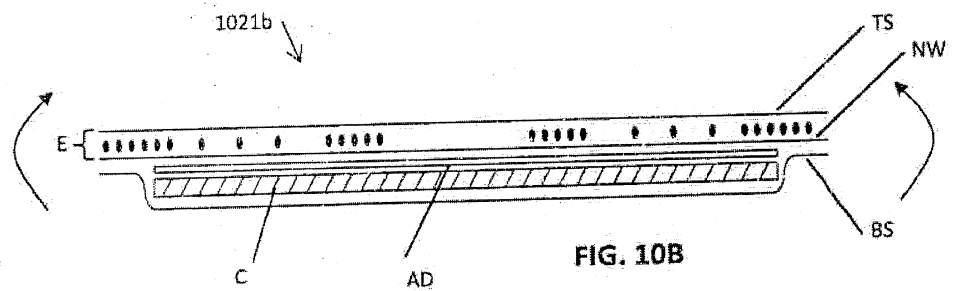
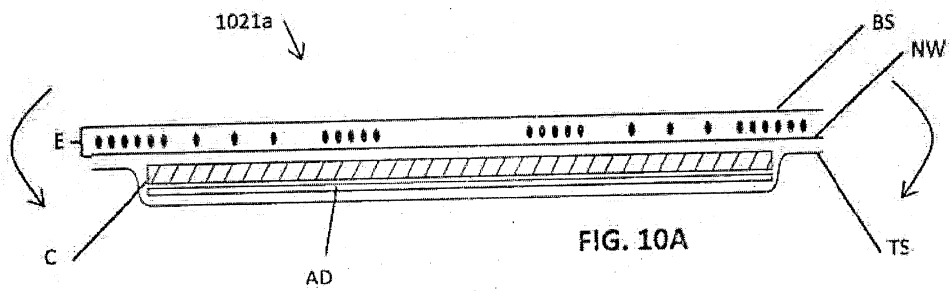
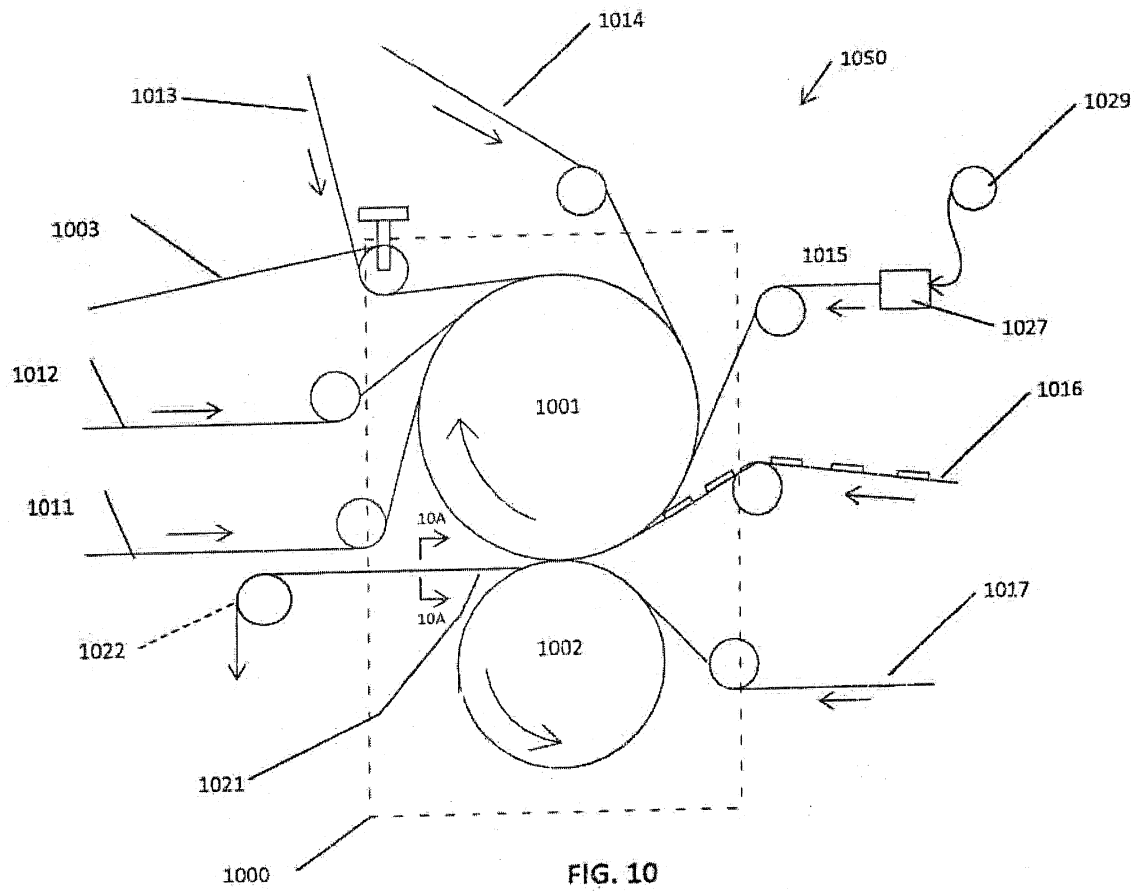
FIG. 7

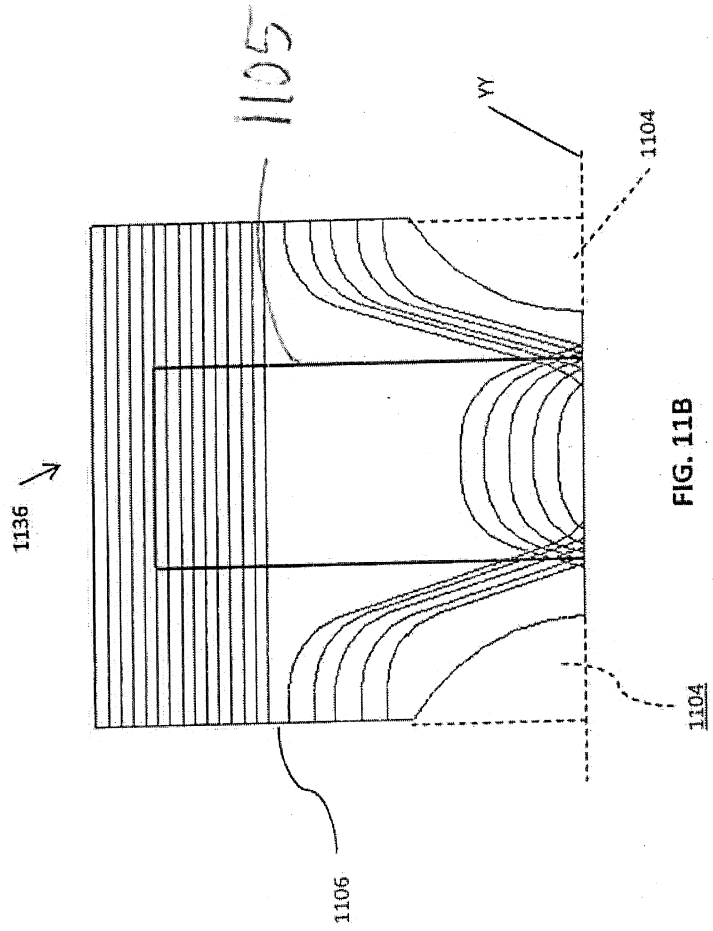
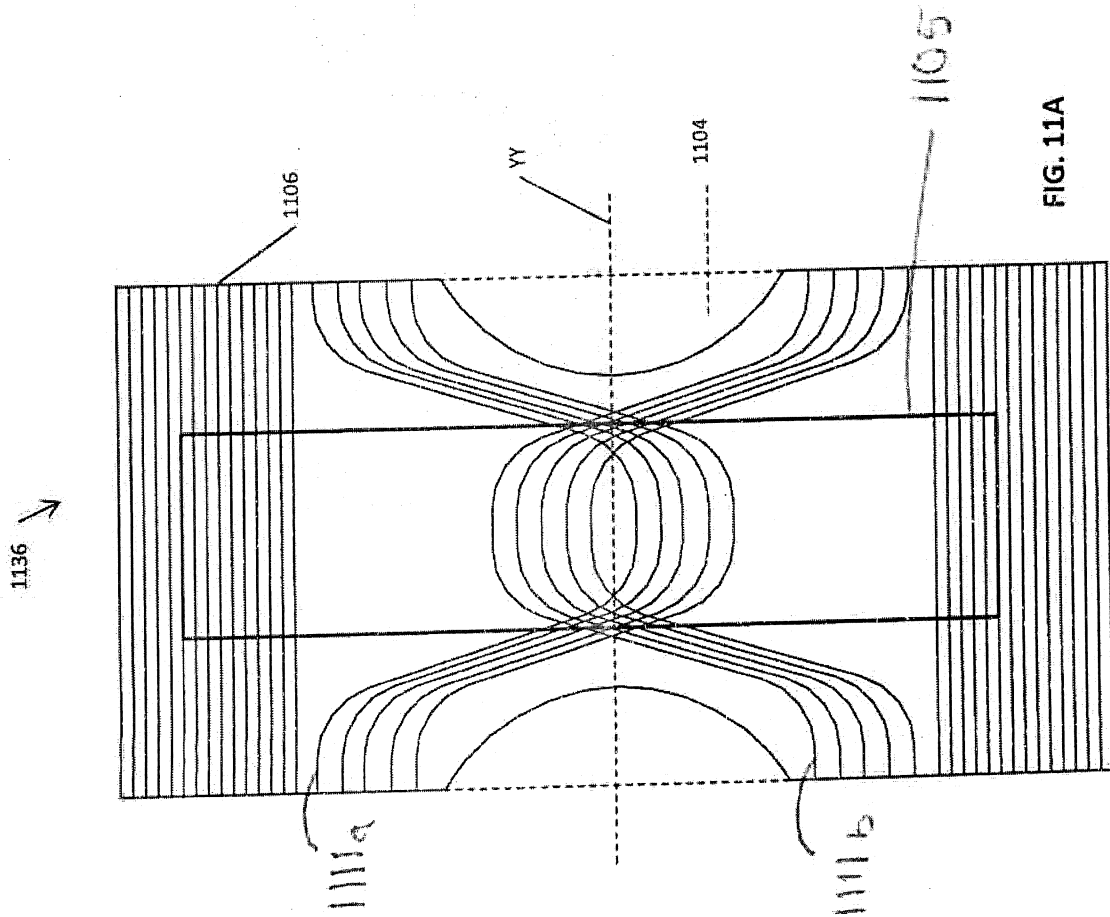


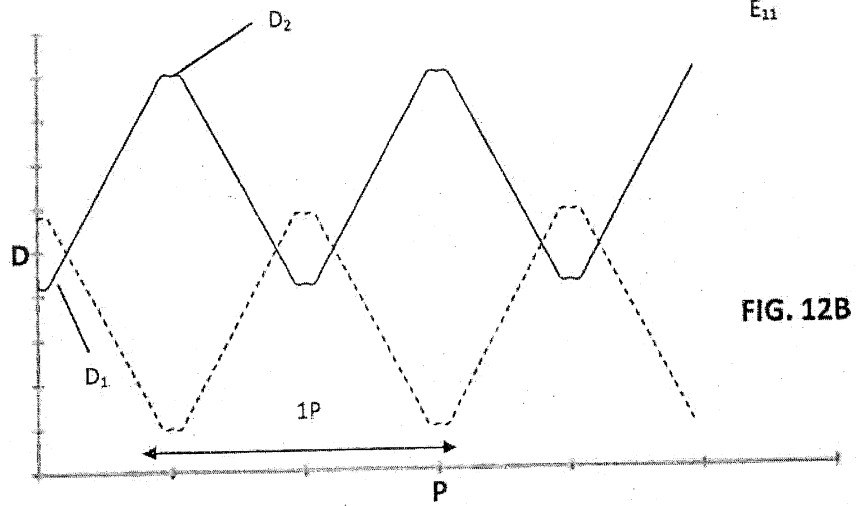
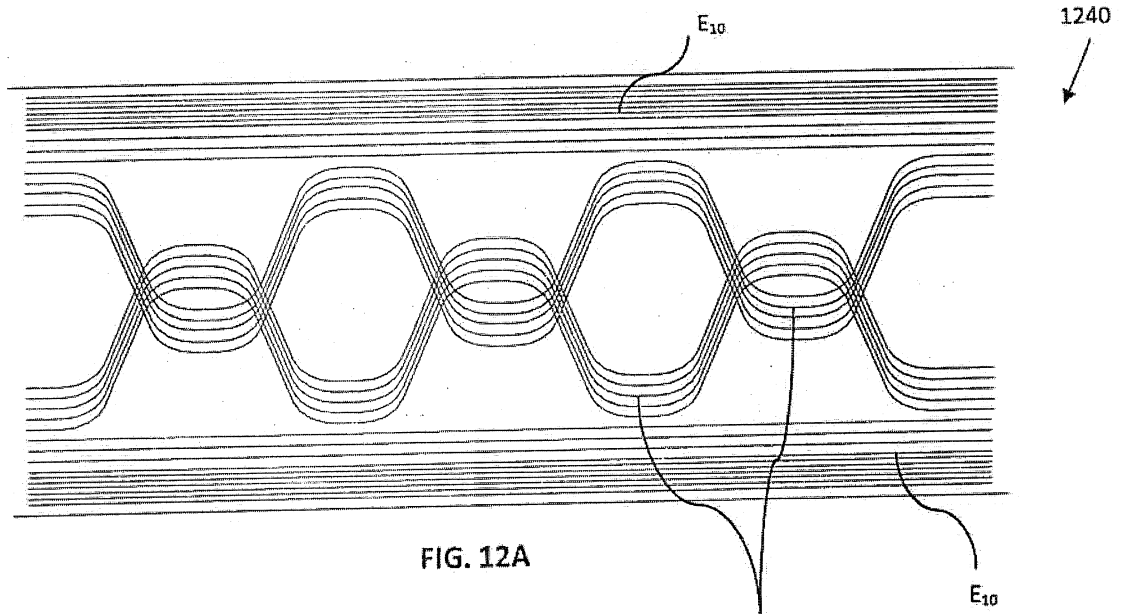




10 / 24







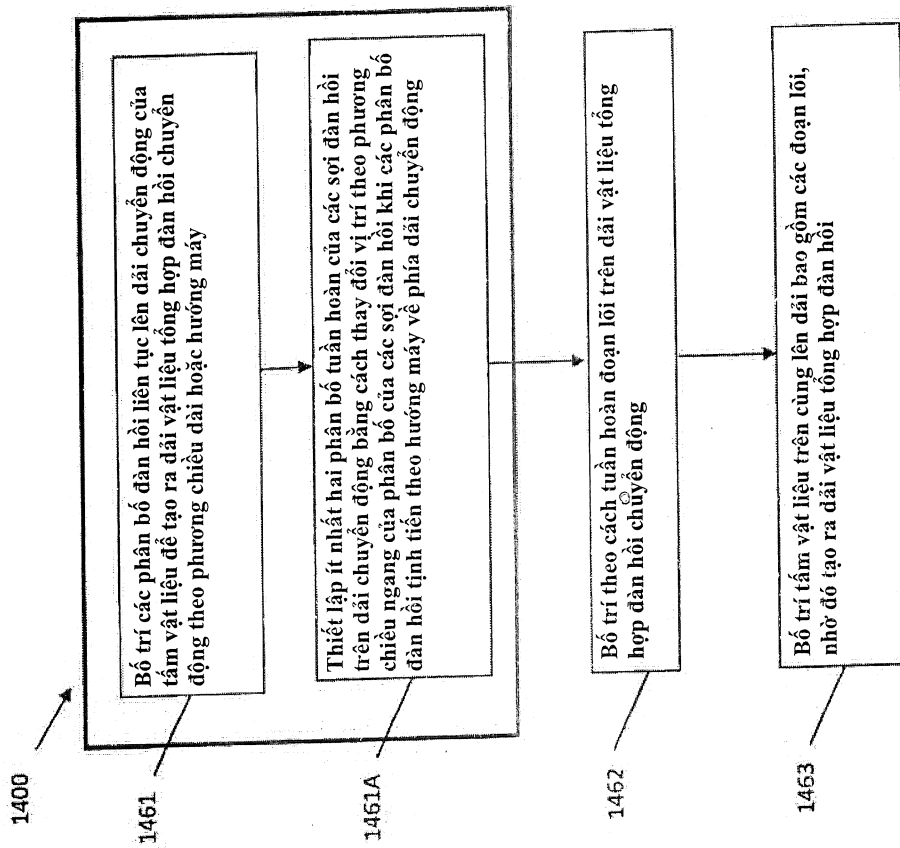


FIG. 14

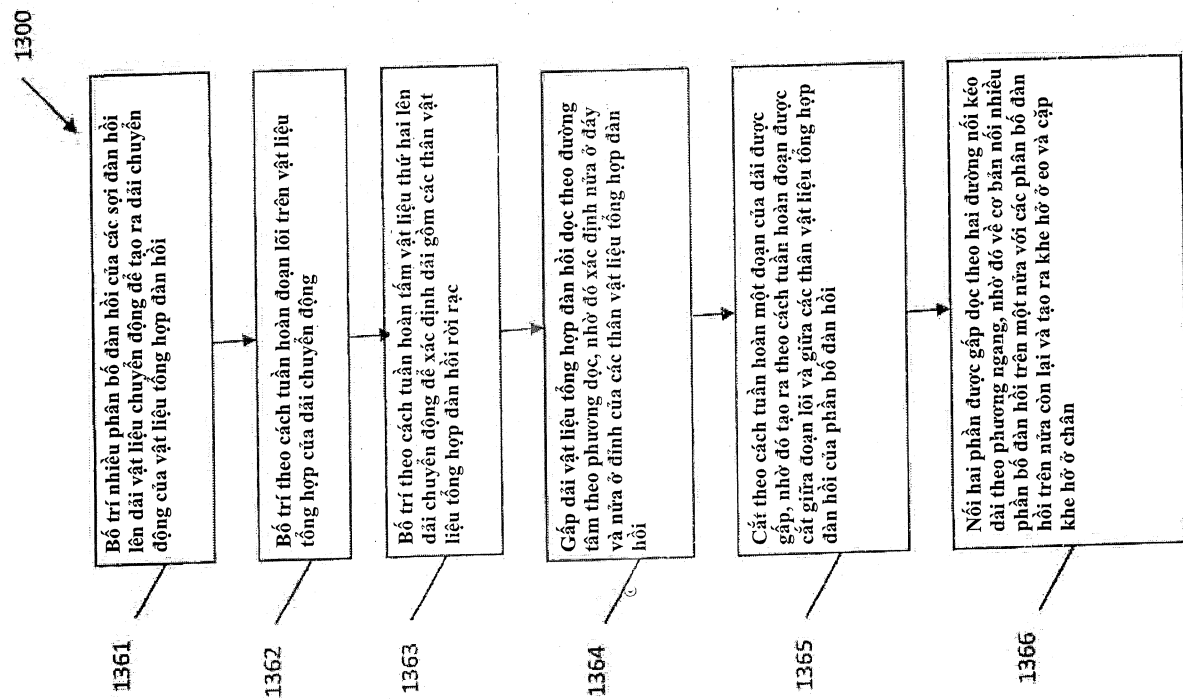


FIG. 13

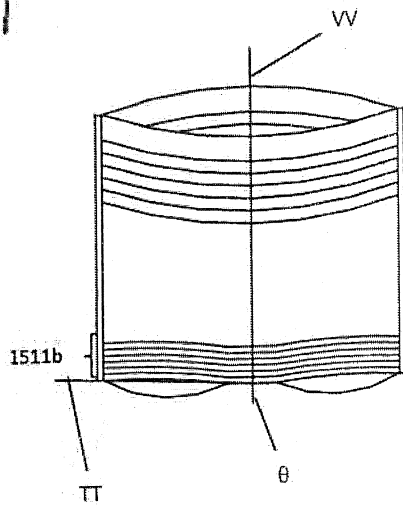
1501
↓

FIG. 15A

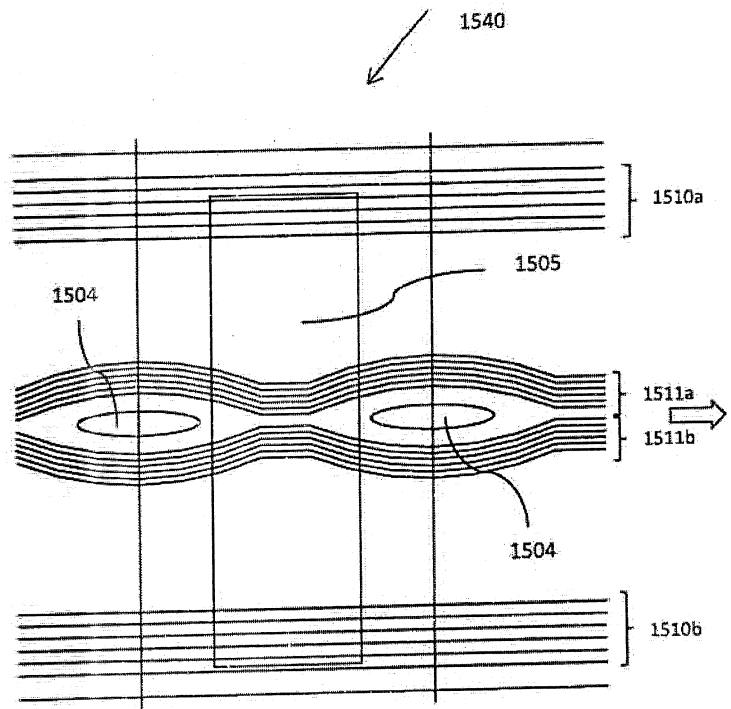


FIG. 15B

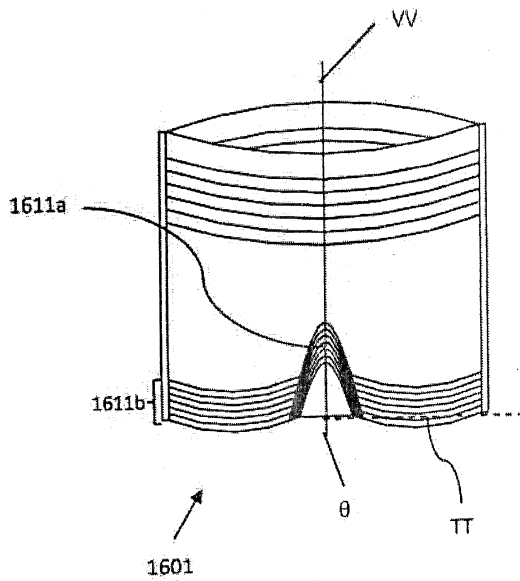


FIG. 16A

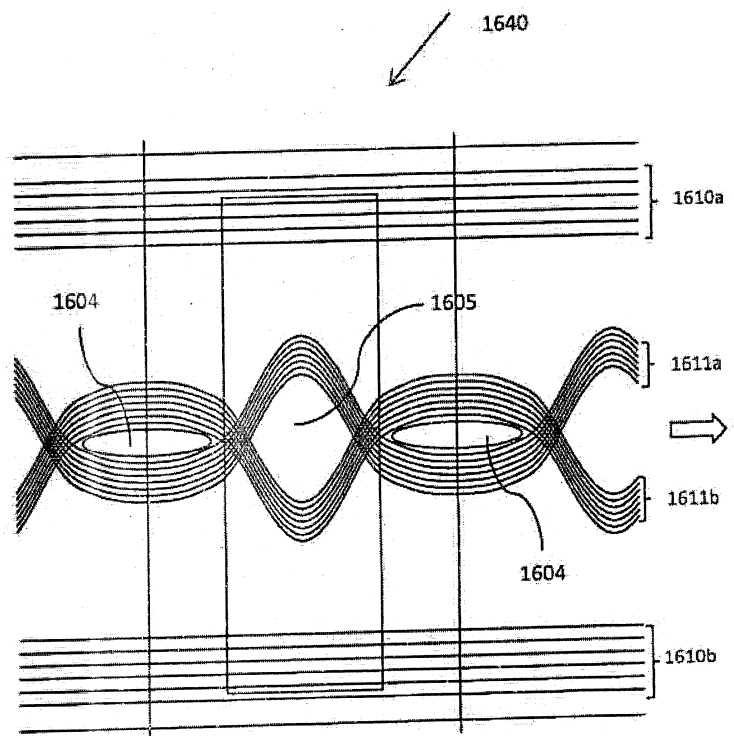


FIG. 16B

15 / 24

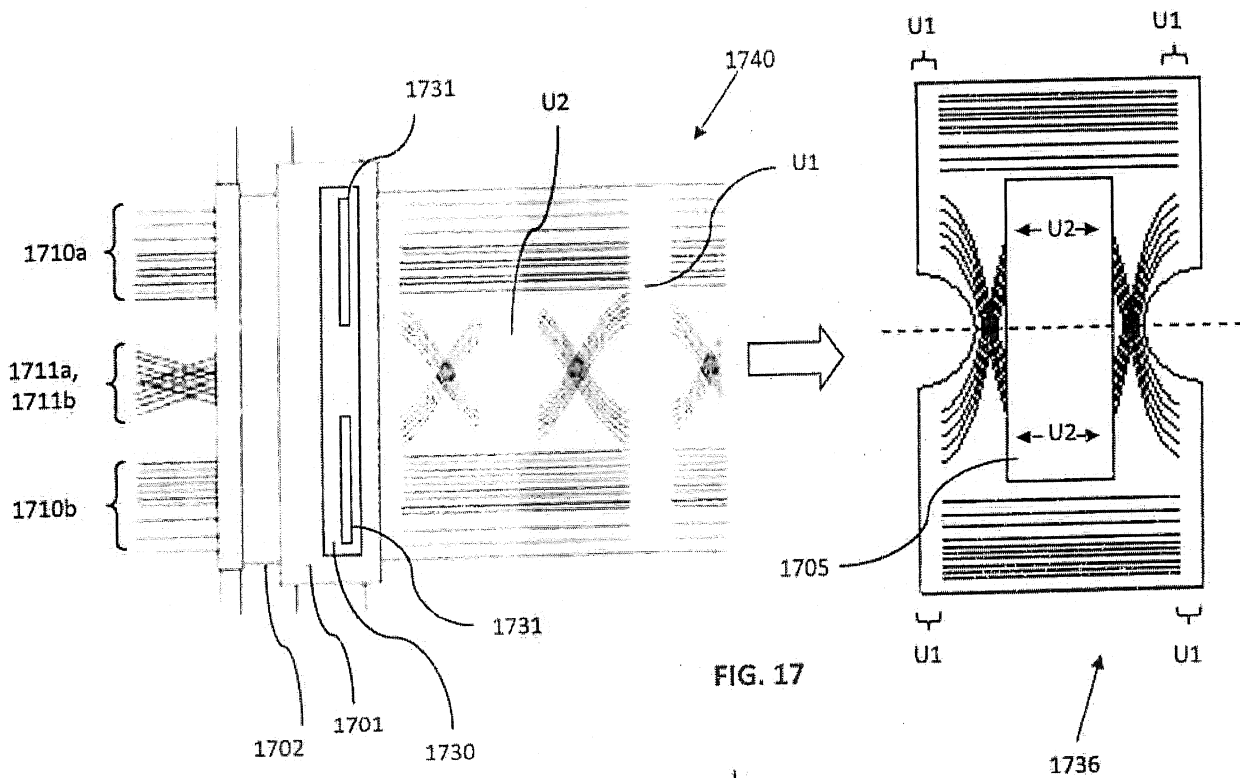


FIG. 17

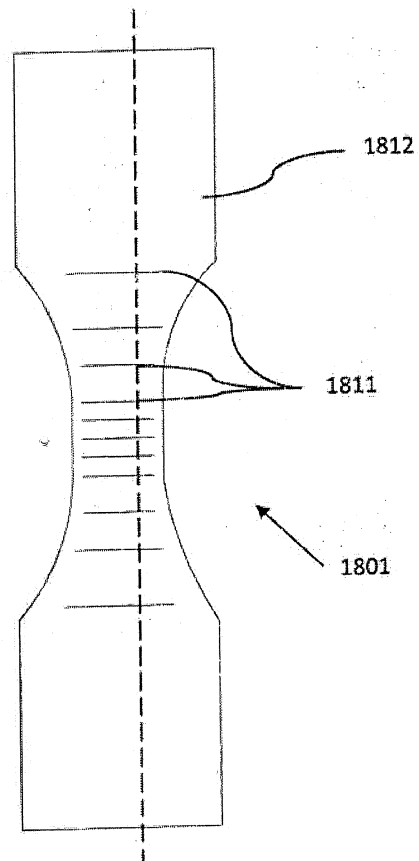


FIG. 18

16 / 24

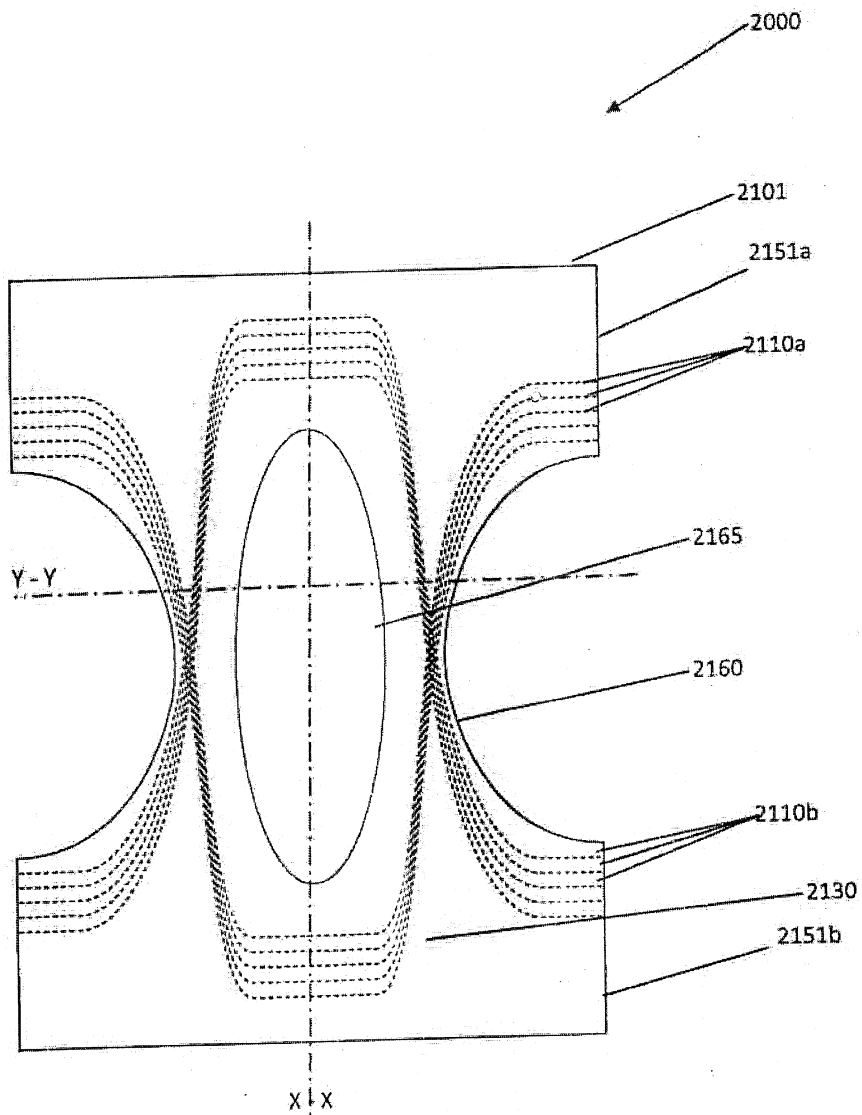


Figure 19

Figure 20

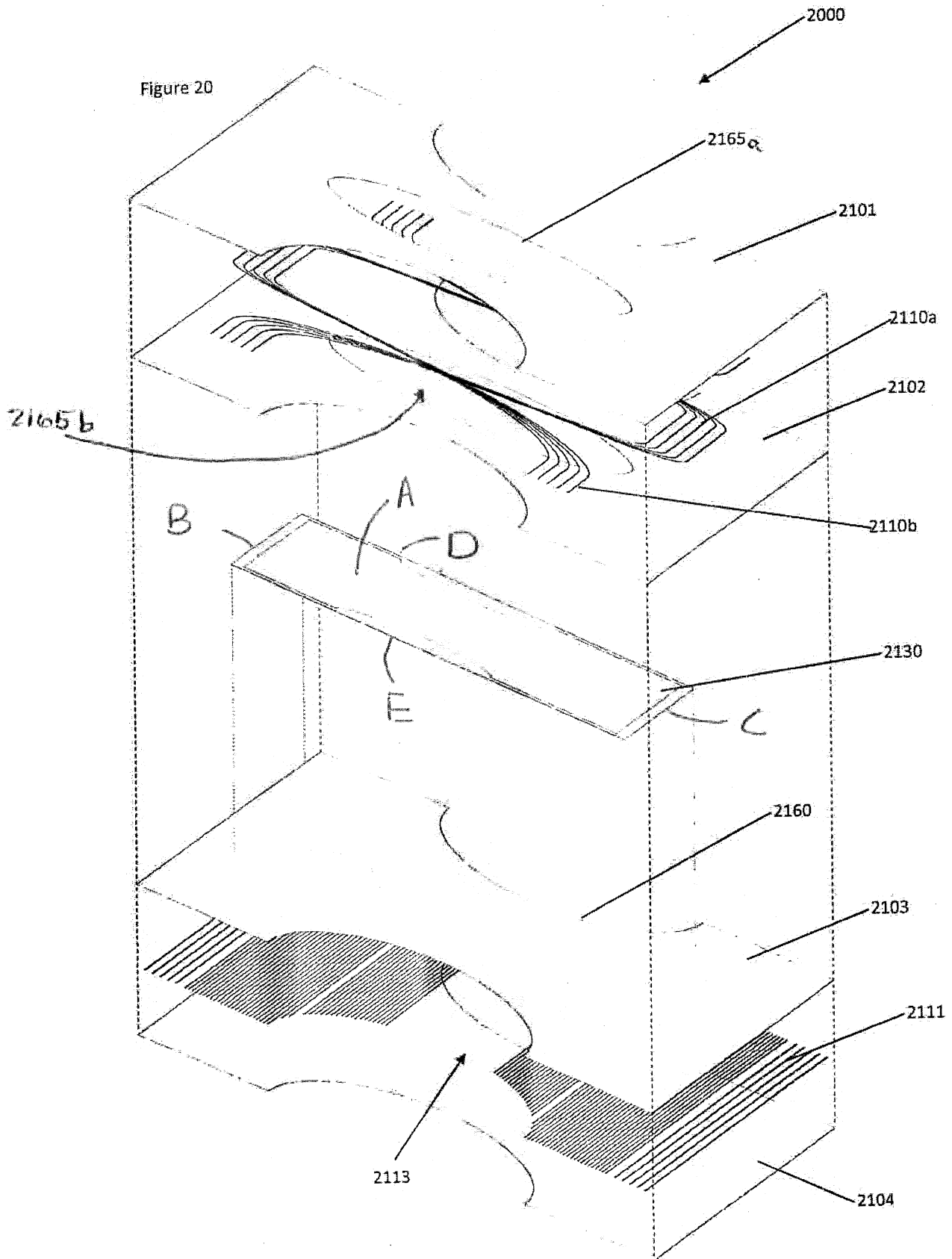


FIG. 20B

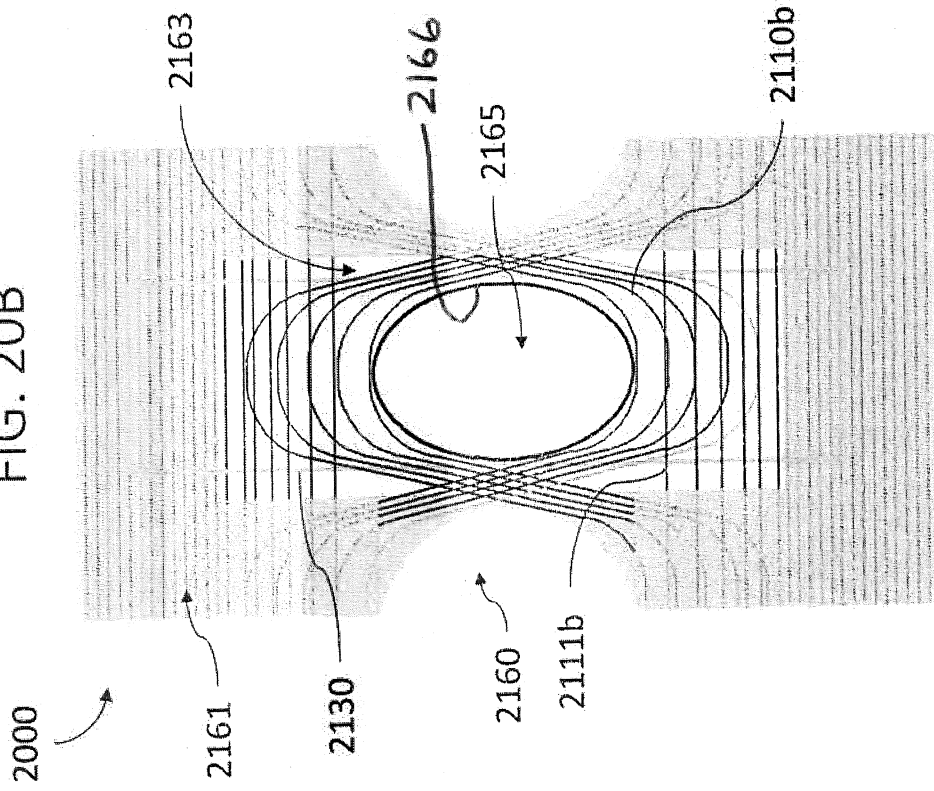
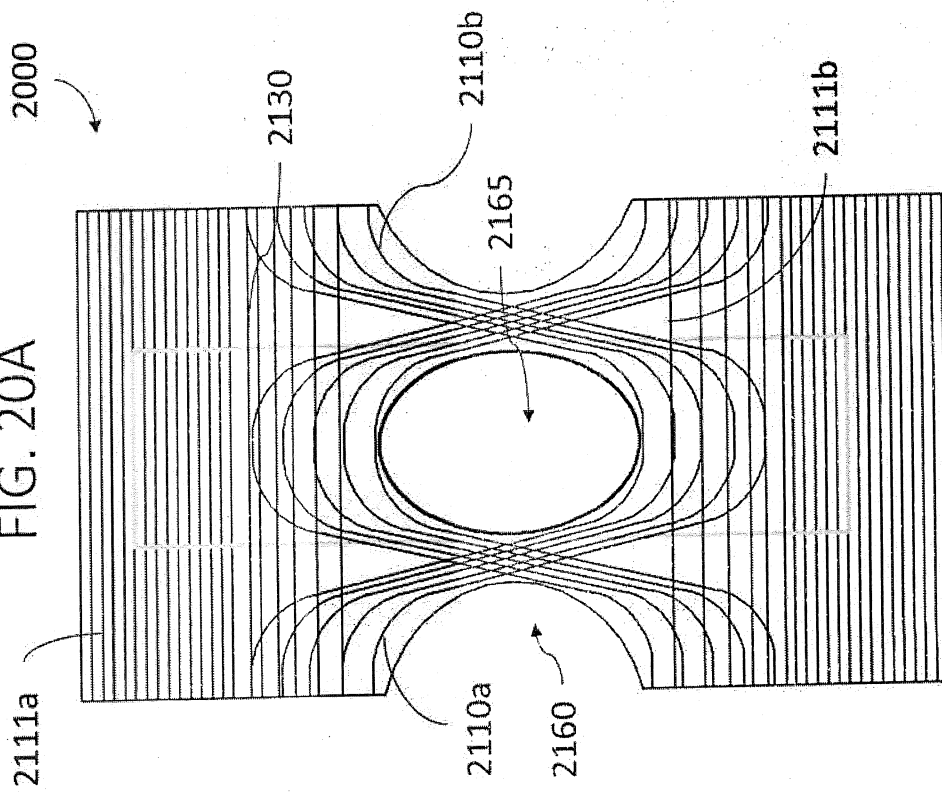


FIG. 20A



[illegible]

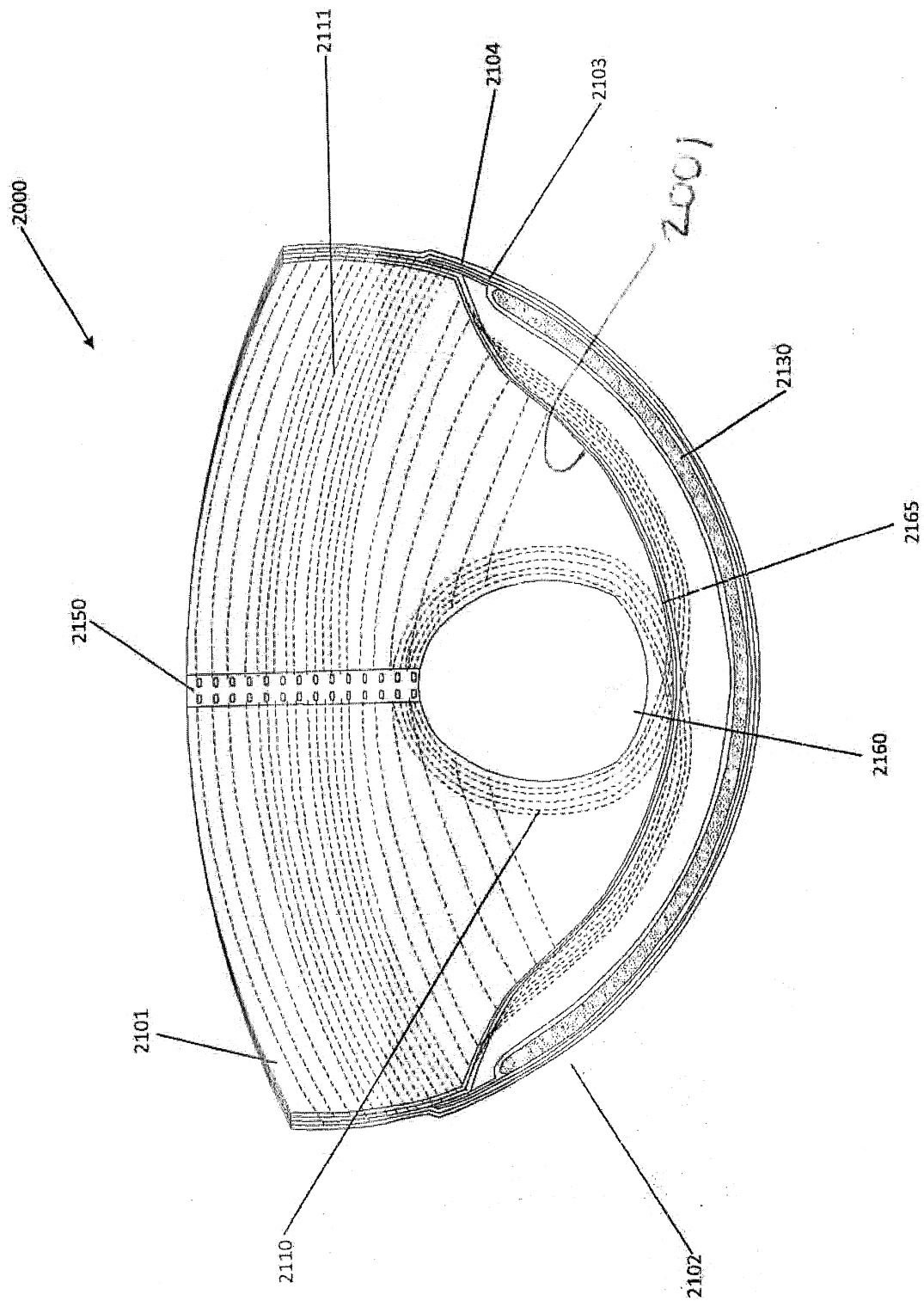
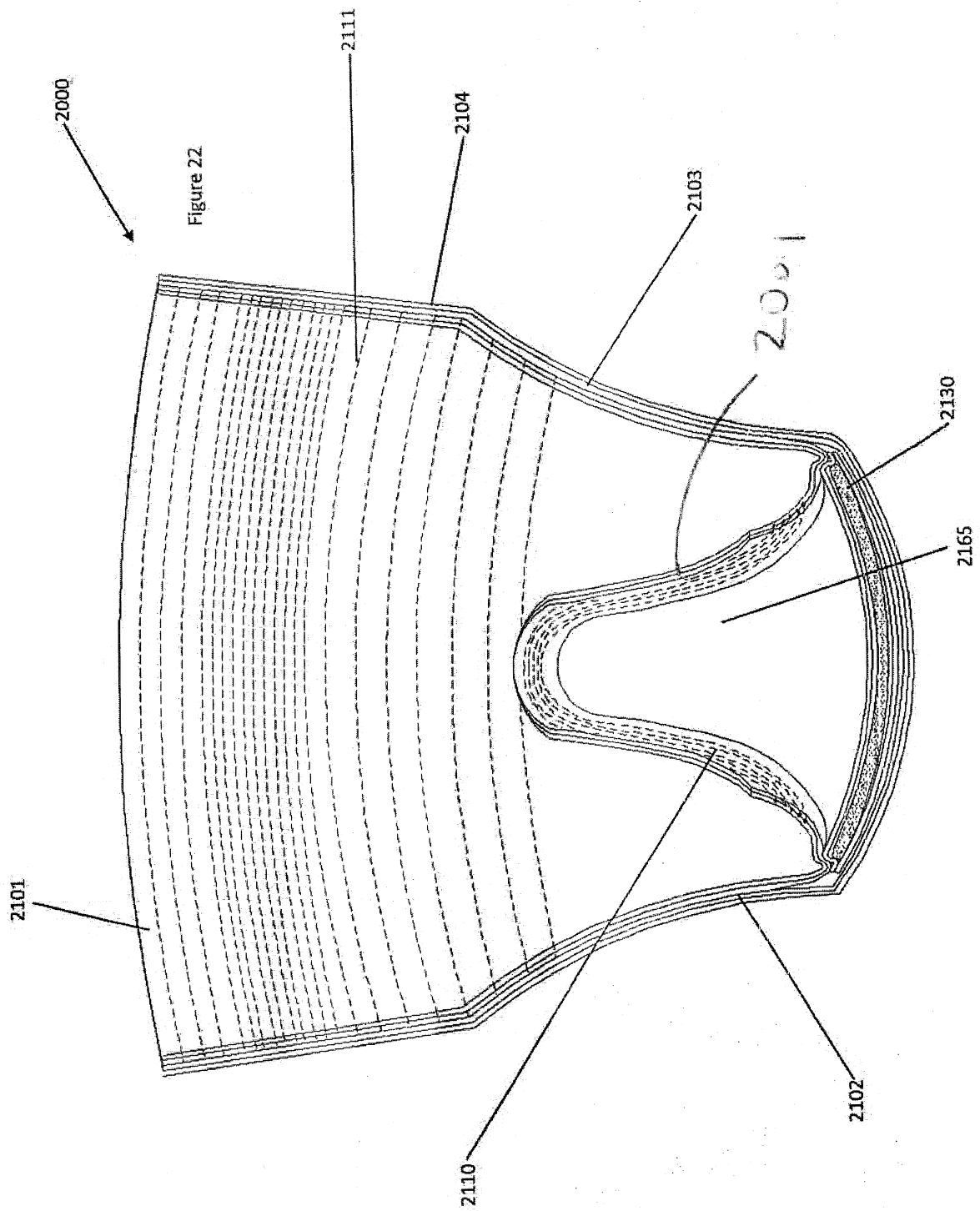


Figure 21



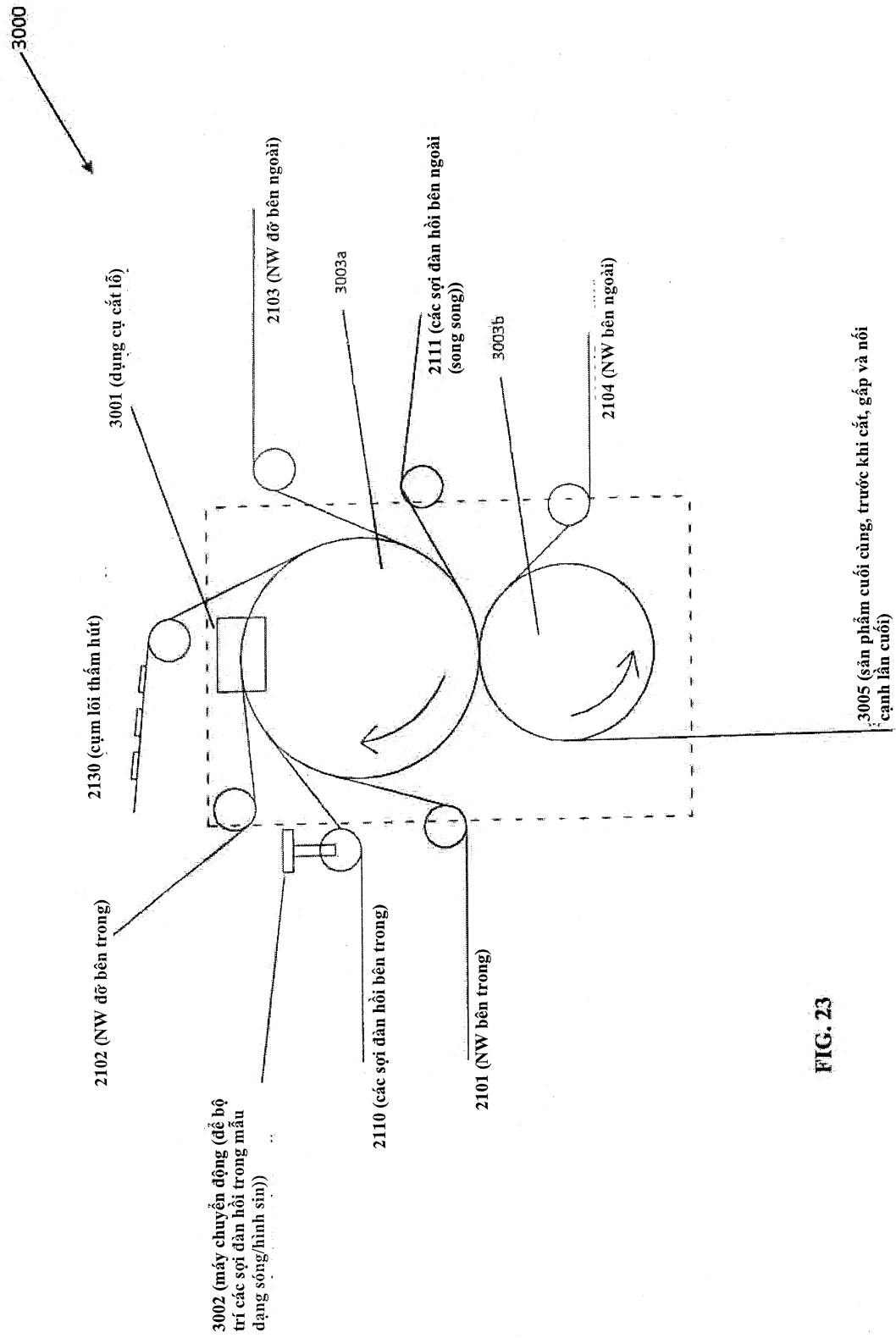
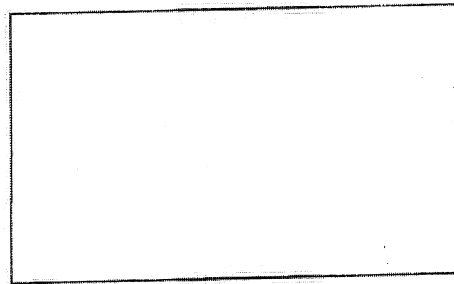


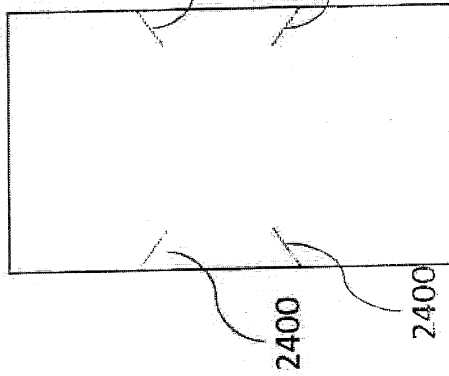
FIG. 23

FIG. 24A



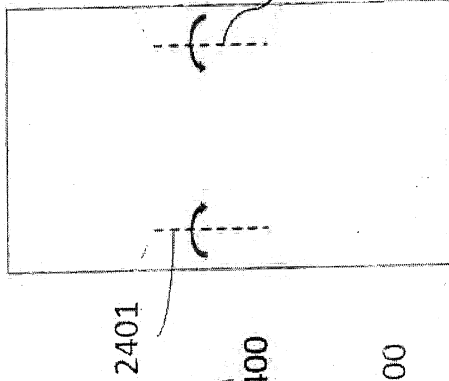
2430a

FIG. 24B



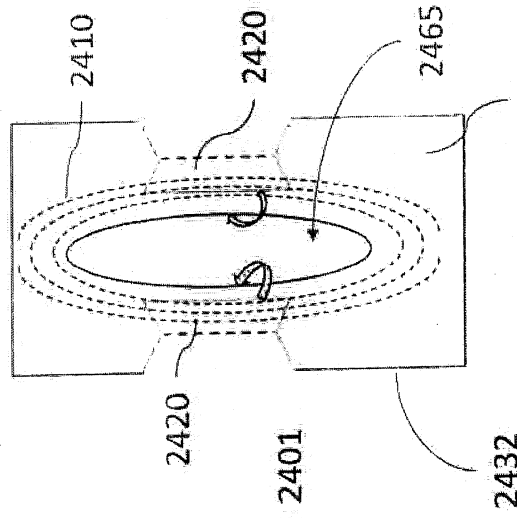
2430b

FIG. 24C



2430c

FIG. 24D



2431
2430d

FIG. 24F

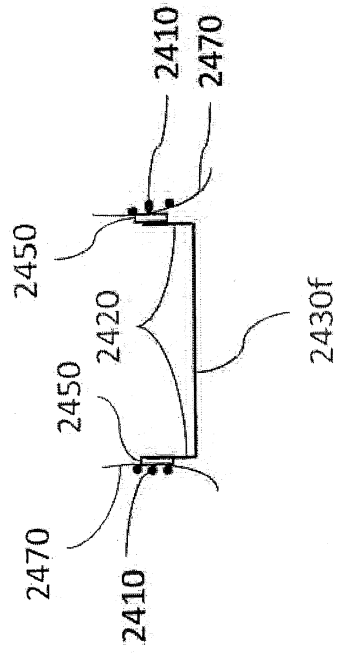


FIG. 24E

