



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

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

(11)



1-0039262

(51)⁷ A61F 13/539

(13) B

(21) 1-2019-03658

(22) 22/12/2017

(86) PCT/US2017/068364 22/12/2017

(87) WO 2018/119472 28/06/2018

(30) 62/438,253 22/12/2016 US

(45) 25/03/2024 432

(43) 25/10/2019 379A

(73) DSG TECHNOLOGY HOLDINGS LTD. (CN)

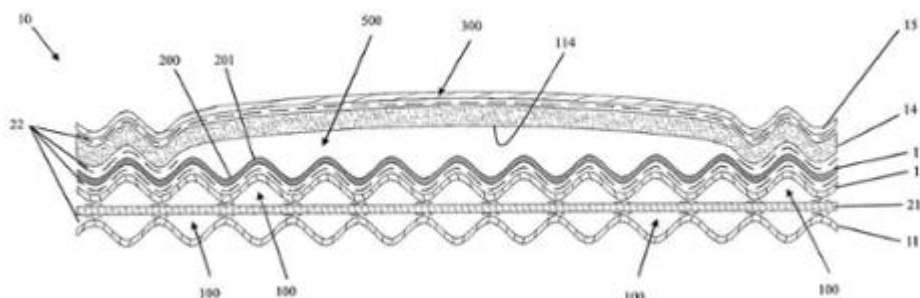
Room 1505, Millennium Trade Centre, 56 Kwai Cheong Road, Kwai Chung, Hong Kong

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

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

(54) VẬT PHẨM THẨM HÚT VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT PHẨM THẨM HÚT NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến vật phẩm thẩm hút. Vật phẩm thẩm hút này bao gồm lõi và khung. Một hoặc nhiều vùng gắn kết riêng rẽ gắn kết lõi vào khung, và một hoặc nhiều vùng không gắn kết của lõi không được gắn kết vào khung tạo thành lõi di động. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sản xuất vật phẩm thẩm hút, phương pháp này có thể bao gồm bước gắn kết chọn lọc khung vào lõi tại một hoặc nhiều vùng gắn kết riêng rẽ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật phẩm thấm hút dùng một lần bao gồm khung đàn hồi và lõi thấm hút, cũng như phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi các thành phần đàn hồi đã tích hợp vào khung của vật phẩm (ví dụ, tã hoặc vật phẩm tương tự) bị giãn ra hoặc co lại, thì các lực đàn hồi này có thể được truyền sang lõi thấm hút của vật phẩm này, gây khó chịu cho người dùng chúng. Do đó, việc làm giảm hoặc loại bỏ hẳn sự truyền các lực đàn hồi này từ khung sang lõi thấm hút có thể làm tăng sự thoải mái cho người dùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Một phương án của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút. Vật phẩm thấm hút này bao gồm lõi và khung. Một hoặc nhiều vùng riêng rẽ ráp nối hoặc gắn kết lõi vào khung. Một hoặc nhiều vùng không gắn kết của lõi không được gắn kết vào khung. Các vùng này có thể là một phần của, hoặc được đặt trên, lõi.

Một phương án khác của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút bao gồm khung và lõi di động.

Một phương án khác của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút bao gồm khung và lõi, trong đó lõi không được ghép nối đàn hồi vào khung.

Một phương án khác của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút. Phương pháp này bao gồm bước gắn kết chọn lọc khung vào lõi tại các vùng gắn kết riêng rẽ.

Một phương án khác của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút bao gồm lõi thấm hút, khung đàn hồi và khoang trống động được tạo ra giữa chúng, cũng như phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút này.

Một số khía cạnh của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút bao gồm lõi composit thấm hút và khung đàn hồi. Lõi composit thấm hút này còn được gọi trong bản mô tả này là lõi thấm hút, lõi, lõi di động, lõi thấm hút di động hoặc lõi composit. Lõi composit

thấm hút này không những có thể bao gồm vật liệu lõi thấm hút, mà có thể còn bao gồm các vật liệu hoặc các lớp bổ sung được gắn kết vào đó hoặc được ráp nối một cách đồng nhất vào đó, như lớp không thấm. Trong bản mô tả này, “khung đàn hồi” chỉ khung của vật phẩm thấm hút có các thành phần đàn hồi được tích hợp vào đó (ví dụ, được dính kết hoặc nếu không thì được gắn vào đó), theo chiều ngang và/hoặc theo chiều dọc, ở vùng thắt lưng và/hoặc vùng đáy của khung, như giữa hai lớp liền kề của khung. Lõi được gắn kết vào khung thông qua ít nhất một vùng gắn kết riêng rẽ mà gắn kết lõi với khung. Lõi bao gồm ít nhất một vùng không gắn kết mà không được gắn kết với khung. Tốt hơn là từ 5% đến 40% diện tích bề mặt của bề mặt dưới của lõi được gắn kết với khung, và từ 60% đến 95% diện tích bề mặt của bề mặt dưới của lõi không được gắn kết với khung. Khung này truyền tính đàn hồi sang lõi tại các vùng gắn kết. Theo một số khía cạnh, đường bao ngoài của lõi được ráp nối vào khung và không được bao gồm trong vùng tự do không gắn kết của nó.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi không bị kiểm soát bởi khung và có thể chuyển động so với khung, sao cho lõi có thể chuyển động theo chiều thẳng đứng so với khung, và khung có thể chuyển động mà không làm chuyển động các vùng không gắn kết của lõi.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi bao gồm vùng không gắn kết đồng đều của bề mặt dưới của lõi. Trong bản mô tả này, “vùng không gắn kết toàn diện” chỉ phần liên tục của diện tích bề mặt của bề mặt dưới của lõi mà không gắn kết vào khung đàn hồi (ví dụ, vùng tự do được thể hiện trên Fig.4A). Tức là, toàn bộ diện tích bề mặt này có thể được chuyển động mà không có trở kháng từ khung đàn hồi.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 50% đến 95% tổng chiều rộng của lõi đối với chiều dài lõi tốt hơn là lớn hơn 50% tổng chiều dài của lõi. Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi có diện tích tự do không gắn kết tương đương với trên 50% tổng diện tích bề mặt của bề mặt dưới của lõi.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi có chiều rộng tự do không gắn kết lên tới 80% hoặc 85% chiều rộng của lõi đối với chiều dài lõi lên tới 60% tổng chiều dài của lõi.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 65% đến 85% chiều rộng của lõi đối với chiều dài lõi lên tới 70% tổng chiều dài của lõi.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 50% đến 95% tổng chiều rộng của lõi đối với chiều dài lõi lên tới 80% tổng chiều dài của lõi.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 50% đến 95% tổng chiều rộng của lõi đối với chiều dài lõi lên tới 90% tổng chiều dài của lõi.

Theo một số khía cạnh, diện tích bề mặt không gắn kết của lõi có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 50% đến 95% tổng chiều rộng của lõi đối với chiều dài lõi lên tới 95% tổng chiều dài của lõi. Khi các khoảng giá trị hoặc các giới hạn bằng số được nêu một cách rõ ràng, thì các khoảng giá trị hoặc các giới hạn rõ ràng này cần được hiểu là bao gồm các khoảng giá trị hoặc các giới hạn lặp lại có cùng độ lớn nằm trong các khoảng giá trị hoặc các giới hạn đã được nêu một cách rõ ràng này (ví dụ, từ 50 đến 95 bao gồm từ 55 đến 90, 66, lớn hơn 70, v.v.).

Theo một số khía cạnh, khi các thành phần đàn hồi của khung ở trạng thái co lại, thì khoang trống nằm giữa lõi thấm hút và khung đàn hồi. Khoang trống này trùng khớp với các vùng không gắn kết của lõi thấm hút.

Một số khía cạnh của sáng chế đề xuất vật phẩm thấm hút bao gồm lõi thấm hút và khung đàn hồi mà truyền tính đàn hồi sang lõi tại một hoặc nhiều vùng gắn kết. Khoang trống được tạo ra giữa khung đàn hồi và lõi thấm hút. Khoang trống này trùng khớp với các vùng không gắn kết của lõi, mà tại đó lõi không được gắn kết vào khung. Khoang trống này là khoang trống động có khả năng đáp lại sự giãn ra và co lại của các thành phần đàn hồi của khung đàn hồi, sao cho khoang trống này có khả năng đáp lại các chuyển động của cơ thể người mặc khi vật phẩm thấm hút được mặc.

Một số khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút. Phương pháp này bao gồm bước gắn kết lõi thấm hút vào khung đàn hồi tại một hoặc nhiều vùng gắn kết riêng rẽ, sao cho lõi thấm hút không được gắn kết vào khung tại một hoặc nhiều vùng không gắn kết mà không được gắn kết với khung. Từ 5% đến 40% diện tích bề mặt của bề mặt dưới của lõi được gắn kết với khung, và từ 60% đến 95% diện

tích bề mặt của bề mặt dưới của lõi không được gắn kết với khung.

Theo một số khía cạnh, phương pháp này bao gồm bước tạo ra khoang trống giữa khung đàn hồi và lõi thấm hút. Khoang trống này trùng khớp với các vùng không gắn kết của lõi mà tại đó lõi không được gắn kết vào khung. Khoang trống này là khoang trống động có khả năng đáp lại sự giãn ra và co lại của các thành phần đàn hồi của khung đàn hồi.

Phần nêu trên phác họa khá rộng về các dấu hiệu và các ưu điểm kỹ thuật của sáng chế để phần mô tả chi tiết dưới đây có thể được hiểu rõ hơn. Các dấu hiệu và các ưu điểm khác sẽ được mô tả dưới đây, các dấu hiệu và các ưu điểm này tạo thành đối tượng của các điểm yêu cầu bảo hộ. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng khái niệm và phương án cụ thể được bộc lộ có thể dễ dàng được sử dụng làm cơ sở cho việc cải biến hoặc thiết kế các kết cấu khác để thực hiện cùng các mục đích của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cũng sẽ hiểu rằng các kết cấu tương đương này không vượt ra khỏi ý tưởng và phạm vi của sáng chế như được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm. Các dấu hiệu mới mà được tin là đặc trưng cho các sản phẩm, hệ thống và phương pháp, cả về cách cấu tạo và phương pháp hoạt động của nó, cùng với các đối tượng và các ưu điểm khác sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả dưới đây khi được xem xét cùng với các hình vẽ đi kèm. Tuy nhiên, cần phải hiểu rõ rằng mỗi hình vẽ trong số các hình vẽ này chỉ được đưa ra nhằm mục đích minh họa và mô tả và không được dự định là xác định các giới hạn của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để có thể hiểu chi tiết hơn về các dấu hiệu và các ưu điểm của hệ thống, sản phẩm và/hoặc phương pháp theo sáng chế, có thể cần mô tả cụ thể hơn về phần đã được mô tả vắn tắt ở trên bằng cách viện dẫn đến các phương án của chúng mà được minh họa trên các hình vẽ đi kèm mà tạo thành một phần của bản mô tả sáng chế. Tuy nhiên, cần phải lưu ý rằng các hình vẽ này chỉ nhằm minh họa các phương án lấy làm ví dụ và do đó không được xem là làm giới hạn các khái niệm được bộc lộ vì sáng chế cũng có thể bao gồm cả các phương án có hiệu quả khác.

Fig.1A và Fig.1B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ nhất mô tả đặc điểm hai vùng gắn kết giữa lõi thấm hút và vật

liệu nằm dưới. Các vùng gắn kết này hướng về phía mép trước và mép sau của lõi thấm hút, để lại vùng trung tâm lớn của lõi không gắn kết với vật liệu nằm dưới;

Fig.2A và Fig.2B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ hai mô tả đặc điểm một vùng gắn kết giữa lõi thấm hút và vật liệu nằm dưới. Vùng gắn kết này nằm dọc theo trục trung tâm của lõi, để lại mép bên của lõi thấm hút không gắn kết với vật liệu nằm dưới;

Fig.3A và Fig.3B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ ba mô tả đặc điểm ba vùng gắn kết giữa lõi thấm hút và vật liệu nằm dưới. Các vùng gắn kết này nằm ở vùng trung tâm của lõi và hướng về phía mép trước và mép sau của lõi thấm hút, để lại các mép bên của lõi và các vùng lớn của phần giữa phía trước và phần giữa phía sau của lõi không gắn kết với vật liệu nằm dưới;

Fig.4A và Fig.4B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ tư mô tả đặc điểm một vùng gắn kết giữa lõi thấm hút và vật liệu nằm dưới. Vùng gắn kết này nằm ở vùng trung tâm của lõi, để lại vùng trước và vùng sau lớn của lõi không gắn kết với vật liệu nằm dưới;

Fig.5A và Fig.5B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ năm mô tả đặc điểm hai vùng gắn kết giữa lõi thấm hút và vật liệu nằm dưới. Các vùng gắn kết này hướng về phía các mép bên ở vùng trung tâm của lõi, để lại vùng trung tâm của lõi và các vùng lớn của phần trước và phần sau của lõi không gắn kết với vật liệu nằm dưới;

Fig.6A và Fig.6B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ sáu mô tả đặc điểm sáu vùng gắn kết giữa lõi thấm hút và vật liệu nằm dưới. Bốn trong số các vùng gắn kết này được đặt ở các góc của lõi thấm hút với hai vùng gắn kết nữa ở vùng trung tâm hướng về phía mỗi mép bên của lõi, để lại vùng trung tâm, vùng giữa phía trước và vùng giữa phía sau lớn của lõi không gắn kết với vật liệu nằm dưới;

Fig.7 là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A-A trên Fig.1A, thể hiện cách mà lõi, khi được gắn kết vào bề mặt đàn hồi bị nhấn hoặc chun lại ở phía dưới, cũng bị làm nhăn bởi sự co lại của vật liệu đàn hồi;

Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A'-A' trên Fig.2A, thể hiện cách mà

lỗi, khi được gắn kết một phần vào bề mặt đàn hồi bị nhăn hoặc chun lại ở phía dưới, bị làm nhăn bởi sự co lại của vật liệu đàn hồi nằm dưới ở vùng gắn kết, nhưng ít bị tác động hơn bởi sự nhăn của vật liệu ở vùng không gắn kết;

Fig.9A là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, thể hiện cách mà lỗi, khi được gắn kết một phần vào bề mặt đàn hồi bị nhăn hoặc chun lại ở phía dưới, bị làm nhăn bởi sự co lại của vật liệu đàn hồi nằm dưới ở vùng gắn kết, nhưng ít bị tác động hơn bởi sự nhăn của vật liệu ở vùng không gắn kết;

Fig.9B là một hình vẽ khác của mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, thể hiện cách mà lỗi, khi được gắn kết một phần vào bề mặt đàn hồi bị nhăn hoặc chun lại ở phía dưới, bị làm nhăn bởi sự co lại của vật liệu đàn hồi nằm dưới ở vùng gắn kết, nhưng ít bị tác động hơn bởi sự nhăn của vật liệu ở vùng không gắn kết;

Fig.10A và Fig.10B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ bảy thể hiện các thành phần đàn hồi trong khung;

Fig.11A và Fig.11B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ tám thể hiện các thành phần đàn hồi trong khung và ở vùng đáy giữa màng polyetylen và khung;

Fig.12A và Fig.12B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh phóng đại của phương án thứ chín và phương án thứ mười thể hiện các thành phần đàn hồi trong khung và ở vùng đáy giữa màng polyetylen và lõi thấm hút và giữa lõi thấm hút và lớp trên, một cách tương ứng;

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh phóng đại một cách tương ứng của phương án thứ mười một thể hiện các vùng gắn kết của lõi giữa màng polyetylen và khung;

Fig.14A và Fig.14B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ mười hai dưới dạng tã ba mảnh;

Fig.15A và Fig.15B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ mười ba dưới dạng tã ba mảnh với các thành phần đàn hồi ở vùng đáy;

Fig.16A là hình chiếu nhìn từ trên xuống của một phương án của lõi thấm hút có hoa văn nổi;

Fig.16B là hình chiếu cạnh của một phương án của lõi thấm hút có hoa văn nổi

được ghép nối với khung, tạo ra các kênh dẫn;

Fig.17A và Fig.17B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của vật phẩm thấm hút mô tả đặc điểm một vùng gắn kết giữa lõi thấm hút và vật liệu nằm dưới. Vùng gắn kết này nằm dọc theo trục trung tâm của lõi, để lại mép bên của lõi thấm hút không gắn kết với vật liệu nằm dưới. Vùng gắn kết này nằm ở phía dưới lớp không thấm, chứ không phải là ở phía trên lớp không thấm này;

Fig.18A-Fig.18C là các hình chiếu cạnh thể hiện các chuyển động của người mặc vật phẩm thấm hút, bao gồm các lực tác động lên vật phẩm thấm hút do các chuyển động này;

Fig.19A và Fig.19B là các hình vẽ nhìn từ phía trước thể hiện các chuyển động của người mặc vật phẩm thấm hút, bao gồm các lực tác động lên vật phẩm thấm hút do các chuyển động này;

Fig.20A là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, thể hiện cách mà lõi, khi được gắn kết một phần vào bề mặt đàn hồi bị nhấn hoặc chun lại ở phía dưới, bị làm nhấn bởi sự co lại của vật liệu đàn hồi nằm dưới ở vùng gắn kết, nhưng ít bị tác động hơn bởi sự nhấn của vật liệu ở vùng không gắn kết, làm khoang trống mở ra;

Fig.20B là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, thể hiện cách mà lõi, khi được gắn kết một phần vào bề mặt đàn hồi ở phía dưới, bị mở rộng và giãn ra bởi sự mở rộng và giãn ra của vật liệu đàn hồi nằm dưới ở vùng gắn kết như thế nào, làm khoang trống đóng lại;

Fig.21A là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, thể hiện các lực tác động lên lõi khi bị nhấn hoặc chun lại do sự co lại của vật liệu đàn hồi nằm dưới ở vùng gắn kết, bao gồm thể hiện các đường chảy chất lưu chứa trong khoang trống;

Fig.21B là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, thể hiện các lực tác động lên lõi khi bị mở rộng và giãn ra do sự giãn ra của vật liệu đàn hồi nằm dưới ở vùng gắn kết; và

Fig.22 là hình vẽ mặt cắt ngang qua vật phẩm thấm hút, tương tự với hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, nhưng có lớp không thấm được gắn vào lõi thấm hút và di động ở phía trên khoang trống.

Các sản phẩm và phương pháp theo sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn dựa trên

các hình vẽ đi kèm mà minh họa cho các phương án lấy làm ví dụ khác nhau. Tuy nhiên, các khái niệm theo sáng chế có thể được đưa ra làm phương án dưới nhiều hình thức khác nhau và không được hiểu là bị giới hạn ở các phương án minh họa nêu trong bản mô tả này. Đúng hơn là, các phương án này được trình bày để bản mô tả sáng chế này trở nên chi tiết cũng như đầy đủ và truyền tải được đầy đủ phạm vi của nhiều khái niệm khác nhau đến người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cũng như truyền tải được các cách thức thực hiện tốt nhất và được ưu tiên. Ví dụ, nhiều phần mô tả lấy làm ví dụ nêu trong bản mô tả này đề cập đến quần tập đi vệ sinh dùng cho trẻ nhũ nhi và trẻ nhỏ hoặc tã. Tuy nhiên, các khía cạnh của sáng chế được mô tả có thể ứng dụng được một cách tương đương cho các thiết kế và quy trình sản xuất các sản phẩm dành cho người lớn đi vệ sinh không kiểm soát được và các sản phẩm tương tự khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần nêu trên phác họa khá rộng về các dấu hiệu và các ưu điểm kỹ thuật của sáng chế để phần mô tả chi tiết dưới đây có thể được hiểu rõ hơn. Các dấu hiệu và các ưu điểm khác sẽ được mô tả dưới đây, các dấu hiệu và các ưu điểm này tạo thành đối tượng của các điểm yêu cầu bảo hộ. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng khái niệm và phương án cụ thể được bộc lộ có thể dễ dàng được sử dụng làm cơ sở cho việc cải biến hoặc thiết kế các kết cấu khác để thực hiện cùng các mục đích của sáng chế. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này cũng sẽ hiểu rằng các kết cấu tương đương này không vượt ra khỏi ý tưởng và phạm vi của sáng chế như được thể hiện trong các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm. Các dấu hiệu mới mà được tin là đặc trưng cho các sản phẩm, hệ thống và phương pháp, cả về cách cấu tạo và phương pháp hoạt động của nó, cùng với các đối tượng và các ưu điểm khác sẽ được hiểu rõ hơn từ phần mô tả dưới đây khi được xem xét cùng với các hình vẽ đi kèm. Tuy nhiên, cần phải hiểu rõ rằng mỗi hình vẽ trong số các hình vẽ này chỉ được đưa ra nhằm mục đích minh họa và mô tả và không được dự định là định ra các giới hạn của sáng chế.

Các khía cạnh của sáng chế đặc biệt thích hợp cho, hoặc liên quan đến, vật phẩm thấm hút dùng một lần như tã trẻ em, quần tập đi vệ sinh cho trẻ nhũ nhi và trẻ nhỏ và quần và tã dành cho người lớn đi vệ sinh không kiểm soát được. Các phương án cụ thể có thể đề xuất lưới composit đàn hồi, composit đàn hồi hoặc khối đàn hồi, hoặc các mẫu kiểu phân bố đàn hồi trong các sản phẩm này, mà nhờ đó có thể cải thiện sự thoải mái

và ôm khít của sản phẩm, khả năng nâng đỡ và bịt kín của nó, cải thiện chi phí và khả năng sản xuất sản phẩm và/hoặc cải thiện chất lượng thẩm mỹ của sản phẩm.

Vật phẩm thấm hút dùng một lần nêu trong bản mô tả này bao gồm quần tập đi vệ sinh, tã mặc không cần khóa dán (pull-on diaper), quần lót dùng một lần và đồ may mặc dành cho người lớn đi vệ sinh không kiểm soát được. Đối với quần tập đi vệ sinh, các quần này được sử dụng cho trẻ nhỏ để tạo thuận lợi cho việc chuyển tiếp ở trẻ từ sử dụng tã sang mặc quần lót thông thường (tức là, trong quá trình tập đi vệ sinh). Quần tập đi vệ sinh và các loại quần mặc không cần khóa dán (pull-on pant) dùng một lần khác có các cạnh bên đóng kín để người dùng hoặc người chăm sóc có thể mặc quần bằng cách kéo quần lên trên quanh chân người dùng và cởi quần bằng cách kéo quần xuống dưới quanh chân người dùng. Các vật phẩm và các đồ may mặc này được gọi chung trong bản mô tả này là “quần thấm hút” hoặc “sản phẩm quần”.

Các thành phần đàn hồi có thể được tích hợp vào các phần khác nhau của đồ may mặc thấm hút. Ví dụ, các thành phần đàn hồi có thể nằm theo chiều dọc của tã, thường là nằm bên ngoài lõi thấm hút để tạo thành phần bịt kín quanh mông, chân hoặc cả hai bộ phận này của người dùng. Ngoài ra, một số thành phần đàn hồi (ví dụ, ở dạng dây hoặc sợi đàn hồi xoắn dài) có thể được nằm theo chiều ngang khắp các vùng thắt lưng (bao gồm các vùng thắt lưng bên) của đồ may mặc thấm hút. Hiệu ứng đàn hồi tạo thành cho phép đồ may mặc giãn ra khi nó được kéo lên và khi nó được mặc. Hiệu ứng đàn hồi này cho phép đồ may mặc thích ứng với các thay đổi về kích cỡ phần thắt lưng và kích cơ chân của người dùng, trong khi vẫn vừa khít với phần thắt lưng và chân này.

Khi các thành phần đàn hồi được tích hợp vào một phần hoặc một vùng của đồ may mặc thấm hút, thì phần hoặc vùng đó thường trở thành thành phần có chức năng riêng biệt của đồ may mặc này. Các thành phần đàn hồi này bao gồm các tấm bên hoặc các phần tai, đai thắt lưng và các miếng siết chặt. Một phần do kết cấu đa thành phần của nó, nên composít đàn hồi có thể phải cần đến quy trình sản xuất phụ chuyên dụng mà phải thích ứng với quy trình sản xuất đồ may mặc lớn hơn. Theo cách khác, composít đàn hồi này có thể được sản xuất một cách độc lập hoặc một cách đơn giản, được sản xuất trong quy trình phụ riêng biệt tách rời khỏi hệ thống sản xuất đồ may mặc chính. Trong bất kỳ trường hợp nào thì nguồn composít đàn hồi có thể được cung cấp dưới dạng đầu vào cho quy trình sản xuất đồ may mặc.

Các patent Mỹ số 7462172 và 7361246 và công bố đơn patent Mỹ số US 2012/0071852 cung cấp thông tin cơ bản về các composít đàn hồi (và quy trình sản xuất các composít này) thuộc loại liên quan đến sáng chế. Do đó, các công bố đơn patent này được đưa vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn và tạo thành một phần của sáng chế, nhưng chỉ đến mức độ mà các đối tượng được đưa vào cung cấp thông tin cơ bản và/hoặc các composít và các quy trình lấy làm ví dụ thích hợp để sử dụng cho, hoặc với, composít, hệ thống và phương pháp theo sáng chế. Do đó, các đối tượng được đưa vào này không làm giới hạn phạm vi của các phương án của sáng chế.

Đối với các mục đích của sáng chế, các thuật ngữ “composít đàn hồi”, “khối composít đàn hồi” và “vật phẩm đàn hồi” chỉ kết cấu đa lớp hoặc đa thành phần có tích hợp (các) vật liệu đàn hồi hoặc (các) thành phần đàn hồi. Trong kết cấu này, các thành phần đàn hồi, như các sợi hoặc dây, được nối vào hoặc được bố trí liền kề một hoặc nhiều vật liệu, ví dụ, lớp dưới và lớp trên. Theo cách này, các thành phần đàn hồi này truyền tính đàn hồi đến các lớp đã được nối vào hoặc các lớp liền kề, và theo đó truyền tính đàn hồi đến phần đó của vật phẩm hoặc đồ may mặc. Kết cấu đàn hồi này có thể là thành phần gắn được riêng biệt của vật phẩm hoặc đồ may mặc, hoặc có thể là đoạn hoặc phần riêng biệt của phần thân vật phẩm may mặc hoặc thành phần đơn nhất lớn hơn của đồ may mặc.

Ngoài ra, trong bản mô tả này, thuật ngữ “lưới” chỉ mạng hoặc tấm mở rộng có thể chuyển tải được. Thuật ngữ “nền” chỉ lưới, tấm hoặc lớp nâng đỡ, như lưới hoặc lớp là lớp dưới mà các thành phần đàn hồi dính kết hoặc nếu không thì được nâng đỡ trên đó. Ngoài ra, lưới có thể là composít đàn hồi và/hoặc tạo ra nhiều hoặc một loạt các khối composít đàn hồi riêng biệt. Theo các phương án nêu trong bản mô tả này, các khối composít đàn hồi này có thể được tách ra khỏi lưới để tạo thành nền tảng của vật phẩm thấm hút dùng một lần như tã hoặc quần thấm hút.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến tổ hợp gồm lõi thấm hút dùng một lần và khung. Sáng chế cũng đề cập đến vật phẩm hoặc đồ may mặc thấm hút dùng một lần bao gồm lõi thấm hút dùng một lần và khung. Trong các ứng dụng khác hoặc khác nữa, vật phẩm hoặc đồ may mặc thấm hút dùng một lần có thể có dạng tã, quần tập đi vệ sinh, sản phẩm dành cho người lớn đi vệ sinh không kiểm soát được, sản phẩm vệ sinh phụ nữ, và các sản phẩm thấm hút dùng một lần tương tự khác.

Fig.1A và Fig.1B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ nhất của vật phẩm thấm hút 10. Vật phẩm thấm hút 10 bao gồm khung 17 và lõi 18. Như được mô tả chi tiết hơn dưới đây, một khía cạnh của một số phương án là các thành phần thấm hút của lõi 18 về cơ bản không được nối với các thành phần khung đàn hồi 17, như các thành phần đàn hồi/có thể giãn ra được của khung 17 mà chạy theo chiều ngang qua lõi 18 và tạo thành một phần của vỏ ngoài của vật phẩm thấm hút 10 (ví dụ, vỏ ngoài của tã).

Khung 17 bao gồm các vùng thắt lưng 23a và 23b và vùng đáy 20. Trong khi sử dụng, các vùng thắt lưng 23a và 23b có thể được ghép nối quanh phần thắt lưng của người dùng, như bằng băng dính, cho phép vật phẩm thấm hút 10 được mặc vào. Theo một số phương án, khung 17 bao gồm lớp dưới bên ngoài 11 được ghép nối, như bằng chất kết dính, với lớp dưới bên trong 12. Khung 17 có thể được thiết kế để ngăn không cho chất lưu đi ra khỏi lõi 18 qua một hoặc nhiều lớp trong số lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12, và đi ra khỏi vật phẩm thấm hút 10. Theo một số phương án, lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12 có thể được tạo thành từ màng không thấm chất lưu và/hoặc chất lỏng (ví dụ, màng polyetylen) mà có thể mở rộng ra toàn bộ chiều rộng của vật phẩm thấm hút 10, vật liệu dạng vải, hoặc tổ hợp của chúng. Theo một số khía cạnh, lớp không thấm 13 được thay bằng lớp thấm được. Lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12 có thể có đặc tính dẫn truyền hơi “tính thở được”) cho phép hơi đi qua khung 17 mà không giải phóng chất lưu và/hoặc chất lỏng được lưu giữ trong lõi 18. Mỗi lớp trong số lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12 có thể được tạo thành từ vật liệu không dệt có khả năng dẫn truyền hơi nhưng không thấm chất lỏng như vật liệu không dệt dính kết khi kéo sợi (spun-bond) - phun nóng chảy (melt-blown) (SB); vật liệu không dệt dính kết khi kéo sợi - phun nóng chảy - dính kết khi kéo sợi (“SMS”); vật liệu không dệt dính kết khi kéo sợi - phun nóng chảy - phun nóng chảy - dính kết khi kéo sợi (“SMMS”); xơ micro, xơ nano hoặc xơ có thể tách được; vật liệu nóng chảy khi kéo sợi (spun melt) hoặc liên kết khi kéo sợi (spun laced); vật liệu đã chải thô; màng không thấm chất lưu và/hoặc chất lỏng (ví dụ, màng polyetylen); hoặc tổ hợp của chúng. Theo một ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế, theo một phương án, lớp dưới bên trong 12 được tạo thành từ vật liệu không dệt SB, vật liệu không dệt SMS hoặc màng polyetylen, còn lớp dưới bên ngoài 12 được tạo thành từ vật liệu không dệt SB hoặc vật liệu không dệt SMS.

Theo một số phương án, vật phẩm thấm hút 10 bao gồm lớp không thấm 13, lớp này có thể là màng polyetylen. Lớp không thấm 13 có thể về cơ bản là không thấm chất lưu và/hoặc chất lỏng. Lớp không thấm 13 có thể được ghép nối, như bằng chất kết dính, với lớp dưới bên trong 12.

Lớp không thấm 13 có thể được ghép nối với lõi thấm hút 14, như thông qua một hoặc nhiều vùng gắn kết 19a và 19b. Như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B, các vùng gắn kết 19a và 19b được đặt hướng về phía các mép bên 24a và 24b (ví dụ, mép trước và mép sau) của lõi thấm hút 14, để lại vùng trung tâm lớn của lõi thấm hút 14 không gắn kết với vật liệu nằm dưới của khung 17, ở đây được thể hiện là lớp không thấm 13. Các vùng gắn kết 19a và 19b trên Fig.1A và Fig.1B được thể hiện dưới dạng các dải mở rộng xấp xỉ giữa các mép dọc 25a và 25b của lõi thấm hút 14. Các vùng gắn kết 19a và 19b có thể được tạo thành từ, ví dụ và không nhằm giới hạn sáng chế, chất kết dính nóng chảy nhiệt.

Lõi 18 có thể còn bao gồm lớp trên 15 được ghép nối với lõi thấm hút 14, như bằng chất kết dính nóng chảy nhiệt, và các phần ôm chân 16. Các phần ôm chân 16 có thể được ghép nối với lớp trên 15, như bằng chất kết dính nóng chảy nhiệt, dọc theo các mép dọc 27 của lớp trên, và có thể mở rộng giữa các mép bên 28 của lớp trên. Lớp trên 15 và các phần ôm chân 16 có thể được tạo thành từ vật liệu giống hoặc khác với lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12.

Khung 17 bao gồm một hoặc nhiều thành phần đàn hồi 21 (như được thể hiện trên Fig.7), như các sợi đàn hồi hoặc các màng đàn hồi, được kết hợp vào đó. Trong quá trình sử dụng, khi người dùng mặc vật phẩm thấm hút 10, thì các thành phần đàn hồi 21 của khung 17 có thể bị nhăn hoặc chun lại, như khi người dùng đi bộ trong khi mặc vật phẩm thấm hút 10. Như được thể hiện trên Fig.7, các phần của lõi thấm hút 14 mà được gắn kết vào các phần của khung 17 có các thành phần đàn hồi 21 (ví dụ, các sợi hoặc các màng đàn hồi) mà bị nhăn hoặc chun lại cũng bị làm nhăn hoặc chun lại. Không bị ràng buộc bởi lý thuyết, sự gắn kết giữa lõi thấm hút 14 và khung 17 được tin là làm cho trạng thái nhăn hoặc chun lại truyền từ các thành phần đàn hồi 21 của khung 17 sang lõi thấm hút 14. Trạng thái nhăn hoặc chun lại của lõi thấm hút 14 có thể gây khó chịu cho người dùng vật phẩm thấm hút 10. Nhờ việc điều chỉnh số lượng và vị trí của các vùng gắn kết 19 giữa lõi thấm hút 14 và vật liệu nằm dưới của khung 17, có thể làm giảm hoặc loại bỏ hẳn sự truyền trạng thái nhăn hoặc chun lại do sự co lại của các thành phần

đàn hồi 21 của khung 17 sang lõi thấm hút 14.

Như được thể hiện trên Fig.7, các lớp liền kề của vật phẩm thấm hút 10 có thể được gắn kết bằng chất kết dính nóng chảy nhiệt 22.

Fig.2A và Fig.2B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ hai của lõi thấm hút 10 bao gồm một vùng gắn kết 19 giữa lõi thấm hút 14 và khung 17. Vùng gắn kết 19 duy nhất này trên Fig.2A và Fig.2B nằm dọc theo trục trung tâm 29 của lõi thấm hút 14, để lại các mép bên của lõi thấm hút 14 không gắn kết với khung 17. Fig.8 là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A'-A' trên Fig.2A, thể hiện cách mà lõi thấm hút 14, khi được gắn kết một phần vào thành phần đàn hồi 21 bị nhấn hoặc chun lại ở phía dưới tại vùng gắn kết 19, bị làm nhấn hoặc chun lại bởi sự co lại của thành phần đàn hồi 21 ở vùng gắn kết 19. Sự truyền trạng thái nhấn hoặc chun lại từ thành phần đàn hồi 21 sang lõi thấm hút 14 được làm giảm hoặc loại bỏ hẳn ở các vùng của lõi thấm hút 14 mà không được gắn kết vào khung 17, như vùng không gắn kết 31a và 31b. Lõi 18 bao gồm lõi thấm hút 14 có các vùng không được gắn kết vào khung 17 (ví dụ, vùng không gắn kết 31a và 31b) có thể được gọi trong bản mô tả này là “lõi di động” hoặc “lõi thấm hút di động”. Trong bản mô tả này, “lõi di động” hoặc “lõi thấm hút di động” chỉ lõi thấm hút được gắn kết vào lớp nằm dưới của vật phẩm thấm hút 10 (ở đây là khung đàn hồi 17) chỉ tại các vị trí, các điểm và/hoặc các vùng riêng rẽ. Trong bản mô tả này, “di động” chỉ phương án của lõi thấm hút di động trong đó các vùng của lõi thấm hút di động không được gắn kết vào lớp nằm dưới của vật phẩm thấm hút 10 sao cho các vùng không gắn kết này của lõi thấm hút di động tự do chuyển động theo chiều thẳng đứng so với vị trí của lớp nằm dưới của vật phẩm thấm hút 10. Do đó, các vùng không gắn kết của lõi thấm hút di động 14 được mô tả là “di động”. Tức là, dựa trên Fig.21A, các vùng không gắn kết của lõi thấm hút di động 14 tự do chuyển động dọc theo các chiều 950 so với khung đàn hồi của vật phẩm thấm hút 10. Theo một số khía cạnh, vật phẩm thấm hút 10 bao gồm lõi thấm hút 14 mà không được gắn kết đồng đều hoặc toàn diện vào khung đàn hồi 17.

Theo một số khía cạnh, bề mặt dưới 114 (như được thể hiện trên Fig.9A) của lõi thấm hút di động 14 bao gồm một hoặc nhiều phần của diện tích bề mặt mà được gắn kết vào khung đàn hồi 17 (tại các vùng gắn kết 19) và một hoặc nhiều phần của diện tích bề mặt mà không được gắn kết (không gắn kết) vào khung đàn hồi 17. Theo một số khía cạnh, bằng hoặc nhỏ hơn 90% diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114 được gắn kết vào

khung đàn hồi 17 (tức là, được gắn kết vào lớp không thấm 13, lớp dưới bên trên 12, lớp dưới bên dưới 11, thành phần đàn hồi 21, hoặc phần khác bất kỳ của khung 17 nằm ở phía dưới lõi thấm hút di động 14 và/hoặc ở phía dưới khoang trống 500), tính theo tổng diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114. Theo một số khía cạnh, bằng hoặc nhỏ hơn 85%, bằng hoặc nhỏ hơn 80%, bằng hoặc nhỏ hơn 75%, bằng hoặc nhỏ hơn 70%, bằng hoặc nhỏ hơn 65%, bằng hoặc nhỏ hơn 60%, bằng hoặc nhỏ hơn 55%, bằng hoặc nhỏ hơn 50%, bằng hoặc nhỏ hơn 45%, bằng hoặc nhỏ hơn 40%, bằng hoặc nhỏ hơn 35%, bằng hoặc nhỏ hơn 30%, bằng hoặc nhỏ hơn 25%, bằng hoặc nhỏ hơn 20%, bằng hoặc nhỏ hơn 15%, bằng hoặc nhỏ hơn 10%, hoặc bằng hoặc nhỏ hơn 5% diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114 được gắn kết vào khung đàn hồi 17, tính theo tổng diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114. Tỷ lệ phần trăm của bề mặt dưới 114 mà được gắn kết vào khung đàn hồi 17 có thể nằm trong khoảng từ khoảng 5% đến khoảng 90%, từ khoảng 10% đến khoảng 80%, từ khoảng 20% đến khoảng 70%, từ khoảng 30% đến khoảng 60%, từ khoảng 40% đến khoảng 50%. Theo một số khía cạnh, tỷ lệ phần trăm của bề mặt dưới 114 mà được gắn kết vào khung đàn hồi 17 nằm trong khoảng từ 10% đến 30%. Trong mỗi trường hợp, phần còn lại của diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114 không được gắn kết vào khung đàn hồi 17. Ví dụ, nếu từ 10% đến 30% diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114 được gắn kết vào khung đàn hồi 17, thì từ 70% đến 90% diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114 không được gắn kết vào khung đàn hồi 17.

Fig.3A và Fig.3B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ ba của vật phẩm thấm hút 10 bao gồm ba vùng gắn kết 19a, 19b và 19c được đặt giữa lõi thấm hút 14 và vật liệu nằm dưới của khung 17. Các vùng gắn kết 19a-19c trên Fig.3A và Fig.3B được đặt ở vùng trung tâm của lõi 18, bao gồm hai vùng gắn kết được đặt hướng về phía các mép bên 24a và 24b và một vùng gắn kết được đặt tại trung tâm của lõi 18, để lại các mép dọc 25a và 25b của lõi 18 và các vùng lớn của phần giữa phía trước và phần giữa phía sau của lõi 18 không gắn kết với vật liệu nằm dưới của khung 17.

Fig.4A và Fig.4B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ tư của vật phẩm thấm hút 10 bao gồm một vùng gắn kết 19 giữa lõi thấm hút 14 và vật liệu nằm dưới của khung 17. Vùng gắn kết 19 trên Fig.4A và Fig.4B được đặt ở vùng trung tâm của lõi 18, để lại vùng trước và vùng sau lớn của lõi 18 không gắn kết với vật liệu nằm dưới của khung 17.

Fig.5A và Fig.5B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ năm của vật phẩm thấm hút 10 bao gồm hai vùng gắn kết 19a và 19b giữa lõi thấm hút 14 và vật liệu nằm dưới của khung 17. Các vùng gắn kết 19a và 19b trên Fig.5A và Fig.5B được đặt hướng về phía các mép dọc 25a và 25b ở vùng trung tâm của lõi 18, để lại vùng trung tâm của lõi 18 và các vùng lớn của phần trước và phần sau của lõi 18 không gắn kết với vật liệu nằm dưới của khung 17.

Fig.6A và Fig.6B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ sáu của vật phẩm thấm hút 10 bao gồm sáu vùng gắn kết 19a-19f giữa lõi thấm hút 14 và vật liệu nằm dưới của khung 17. Bốn vùng gắn kết, là các vùng gắn kết 19a, 19b, 19e và 19f, được đặt ở các góc của lõi thấm hút 14. Hai vùng gắn kết, là các vùng gắn kết 19c và 19d, được đặt ở vùng trung tâm của lõi thấm hút 14 hướng về phía các mép dọc 25a và 25b của lõi 18, để lại vùng trung tâm, vùng giữa phía trước và vùng giữa phía sau lớn của lõi 18 không gắn kết với vật liệu nằm dưới của khung 17. Fig.9A là hình vẽ mặt cắt ngang qua đường A''-A'' trên Fig.6A, thể hiện cách mà lõi thấm hút 14, khi được gắn kết một phần vào thành phần đàn hồi 21 bị nhăn hoặc chun lại ở phía dưới, bị làm nhăn bởi sự co lại của thành phần đàn hồi 21 ở các vùng gắn kết 19a và 19b như thế nào. Sự truyền trạng thái nhăn hoặc chun lại do sự co lại của thành phần đàn hồi 21 sang lõi thấm hút 14 được làm giảm hoặc loại bỏ hẳn ở các vùng của lõi thấm hút 14 mà không được gắn kết vào khung 17, như vùng không gắn kết 31.

Fig.9B là hình vẽ mặt cắt ngang khác qua đường A''-A'' trên Fig.6A. Như được thể hiện trên Fig.9B, theo một số khía cạnh, sự gắn kết giữa thành phần đàn hồi 21 và các lớp bao quanh thành phần đàn hồi 21, ở đây được thể hiện là lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12, là liên tục. Ngược lại, như được thể hiện trên Fig.9A, theo các khía cạnh khác, sự gắn kết giữa thành phần đàn hồi 21 và các lớp bao quanh thành phần đàn hồi 21, ở đây được thể hiện là lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12, là không liên tục (ví dụ, gián đoạn), tạo ra các kênh dẫn 100 giữa thành phần đàn hồi 21 và các lớp bao quanh này, là lớp dưới bên ngoài 11 và lớp dưới bên trong 12, sao cho không có kênh dẫn nào được tạo ra giữa thành phần đàn hồi 21 và các lớp bao quanh này. Theo một số khía cạnh, khoang trống 500 dẫn chất lỏng chứa trong đó đi ra khỏi vùng đích (vùng bị xâm chiếm mà tại đó chất ép đùn thấm hút đầu tiên vào lõi thấm hút 14), trong đó thường thì phần lớn lượng chất lỏng nằm trong lõi thấm hút 14. Ví dụ, khoang trống 500 có các ống định hướng theo chiều dọc (tức là, các kênh dẫn chất lưu

200), dẫn chất lỏng chứa trong đó theo chiều dọc của các ống này. Theo một số khía cạnh, ít nhất một bên của khoang trống 500 không bị bịt kín. Theo một số khía cạnh, ít nhất một bên của khoang trống 500 bị bịt kín. Ví dụ, để khoang trống 500 có các ống định hướng theo chiều dọc (tức là, các kênh dẫn chất lưu 200), thì các mép dọc của khoang trống 500 này có thể được bịt kín hoặc tương đối kín, trong khi đó, các đầu của khoang trống 500 (tức là, các mép của khoang trống 500 tại phần đầu của các ống (các kênh dẫn chất lưu)) có thể không được bịt kín.

Nhờ việc điều chỉnh số lượng và vị trí của các vùng gắn kết 19 giữa lõi thấm hút 14 và vật liệu nằm dưới của khung 17, sự truyền trạng thái nhẵn hoặc chun lại do sự co lại của các thành phần đàn hồi 21 của khung 17 sang lõi thấm hút 14 có thể được làm giảm hoặc loại bỏ hẳn.

Fig.10A và Fig.10B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ bảy của vật phẩm thấm hút 10. Khung 17 có thể bao gồm một hoặc nhiều thành phần đàn hồi 21a và 21b ở các vùng thắt lưng 23a và 23b của vật phẩm thấm hút 10, và một hoặc nhiều thành phần đàn hồi 21c và 21d ở vùng đáy 20 của vật phẩm thấm hút 10. Như được thể hiện trên hình vẽ, lõi thấm hút 14 được ghép nối với khung 17 thông qua các vùng gắn kết 19a và 19b tại các vùng của khung mà không bao gồm các thành phần đàn hồi 21a-21d.

Fig.11A và Fig.11B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ tám của vật phẩm thấm hút 10. Vật phẩm thấm hút 10 trên Fig.11A và Fig.11B giống với vật phẩm thấm hút trên Fig.10A và Fig.10B, ngoại trừ là phương án được thể hiện trên Fig.11A và Fig.11B còn bao gồm thêm một hoặc nhiều thành phần đàn hồi 21e dưới lõi 18 ở vùng đáy 20 của vật phẩm thấm hút 10. Các thành phần đàn hồi 21e có thể là các sợi đàn hồi thẳng, tuyến tính, như được thể hiện trên hình vẽ, hoặc có thể là cong. Các thành phần đàn hồi 21e có thể được đặt ở các vị trí khác nhau trong vật phẩm thấm hút 10. Như được thể hiện trên hình vẽ, các thành phần đàn hồi 21e được đặt giữa lớp không thấm 13 và lớp dưới bên ngoài 11. Các thành phần đàn hồi 21e của lõi 18 có thể được tách biệt khỏi tất cả các thành phần đàn hồi 21a-21d của khung 17. Trong bản mô tả này, “việc tách biệt” các thành phần đàn hồi 21e của lõi 18 khỏi tất cả các thành phần đàn hồi 21a-21d của khung 17 chỉ việc sắp xếp các thành phần đàn hồi 21a-21e, sao cho các thành phần đàn hồi 21e không tiếp xúc với các thành phần đàn hồi 21a-21d của khung 17, không giao cắt với các thành phần đàn hồi 21a-21d

của khung 17, hoặc tổ hợp của chúng. Với các thành phần đàn hồi 21e đã được tách biệt khỏi các thành phần đàn hồi 21a-21d, các thành phần đàn hồi 21e không được ghép nối đàn hồi với các thành phần đàn hồi 21a-21d. Trong bản mô tả này, “được ghép nối đàn hồi” chỉ khả năng của các thành phần đàn hồi 21a-21d trong việc truyền các hiệu ứng đàn hồi (ví dụ, giãn ra, co lại, chun lại, nhấn, hoặc hiệu ứng tương tự) đến các thành phần khác của vật phẩm thấm hút 10.

Fig.12A và Fig.12B là các hình vẽ phối cảnh phóng đại của phương án thứ chín và phương án thứ mười của vật phẩm thấm hút 10. Vật phẩm thấm hút 10 trên Fig.12A và Fig.12B giống với vật phẩm thấm hút trên Fig.11A và Fig.11B, ngoại trừ vị trí của các thành phần đàn hồi 21e. Trên Fig.12A, các thành phần đàn hồi 21e được đặt giữa lớp không thấm 13 và lõi thấm hút 14. Trên Fig.12B, các thành phần đàn hồi 21e được đặt giữa lõi thấm hút 14 và lớp trên 15. Kết cấu của các thành phần đàn hồi 21e được thể hiện trên Fig.12B thích hợp để sử dụng trong lõi Oyster Elastic.

Fig.13 là hình vẽ phối cảnh phóng đại của phương án thứ mười một của vật phẩm thấm hút 10. Vật phẩm thấm hút 10 trên Fig.13 giống với vật phẩm thấm hút trên Fig.12B, ngoại trừ vị trí của các vùng gắn kết 19a và 19b. Trên Fig.13, các vùng gắn kết 19a và 19b được đặt giữa lớp không thấm chất lưu 13 và lớp dưới bên trong 12, trong khi đó, trên Fig.12B, các vùng gắn kết 19a và 19b được đặt giữa lõi thấm hút 14 và lớp không thấm 13.

Các vùng gắn kết 19 có thể được đặt ở các vùng và các kết cấu khác nhau trong vật phẩm thấm hút 10 giữa tất cả các thành phần đàn hồi 21 của khung 17 và lõi thấm hút 14, sao cho các hiệu ứng chun lại, giãn ra và các hiệu ứng đàn hồi khác của các thành phần đàn hồi trên khung 17 không được truyền trực tiếp hoặc hoàn toàn sang lõi thấm hút 14.

Fig.14A và Fig.14B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ mười hai của vật phẩm thấm hút 10. Như được thể hiện trên hình vẽ, vật phẩm thấm hút là tã ba mảnh có khung trước 17a tạo ra đai thắt lưng trước, khung sau 17b tạo ra đai thắt lưng sau, và lõi 18. Khung trước 17a bao gồm thành phần đàn hồi 21a, khung sau 17b bao gồm thành phần đàn hồi 21b, và lớp không thấm 13 bao gồm các thành phần đàn hồi 21c và 21d. Kết cấu của vật phẩm thấm hút 10 được thể hiện trên Fig.14A và Fig.14B thích hợp để sử dụng làm tã quần chằng hạn. Việc sử dụng các

vùng gắn kết 19a và 19b riêng biệt đã chọn giữa lõi thấm hút 14 và các phần khác của lõi 18 (ví dụ, lớp không thấm 13) giúp làm giảm hoặc loại bỏ hẳn các hiệu ứng đàn hồi trên lõi thấm hút 14 (ví dụ, sự truyền trạng thái giãn ra, chun lại hoặc nhả).

Fig.15A và Fig.15B lần lượt là các hình vẽ phối cảnh nhìn từ trên xuống và phóng đại của phương án thứ mười ba của vật phẩm thấm hút 10. Vật phẩm thấm hút 10 được thể hiện trên Fig.15A và Fig.15B giống với vật phẩm thấm hút được thể hiện trên Fig.14A và Fig.14B, ngoại trừ là vật phẩm thấm hút 10 trên Fig.15A và Fig.15B còn bao gồm thêm một hoặc nhiều thành phần đàn hồi 21e giữa lõi thấm hút 14 và lớp trên 15.

Theo các phương án của sáng chế, lõi thấm hút 14 có thể về cơ bản không được nối vào các thành phần đàn hồi 21 của khung 17, đặc biệt là các thành phần đàn hồi 21 của khung 17 mà chạy theo chiều ngang qua lõi 18 và tạo thành một phần của vỏ ngoài của vật phẩm thấm hút 10. Theo một ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế, lõi thấm hút 14 có thể được gắn kết vào các thành phần của khung 17 chỉ ở các vùng gắn kết 19 riêng biệt, tạo ra vùng gắn kết 19, và không được gắn kết vào khung 17 ở các vùng khác, tạo ra các vùng không gắn kết 31. Theo một số phương án, mỗi vùng gắn kết 19 có thể có diện tích bề mặt nhỏ hơn so với tổng diện tích bề mặt của tất cả các vùng không gắn kết 31 của vật phẩm thấm hút 10. Theo một số phương án, tổng diện tích bề mặt của tất cả các vùng gắn kết 19 của vật phẩm thấm hút 10 có thể nhỏ hơn so với tổng diện tích bề mặt của tất cả các vùng không gắn kết 31 của vật phẩm thấm hút 10. Theo một ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế, một phương án trong đó lõi thấm hút 14 có diện tích bề mặt là 400mm x 100mm có thể có hai vùng gắn kết 19a và 19b tại đầu dọc trước và đầu dọc sau của vật phẩm thấm hút 10 (ví dụ, như được thể hiện trên Fig.1A và Fig.1B) sao cho mỗi vùng này có diện tích bề mặt là 30mm x 100mm, và có thể có vùng không gắn kết 31 với diện tích bề mặt là 340mm x 100mm giữa các vùng gắn kết 19a và 19b. Theo cách khác, một phương án của vật phẩm thấm hút 10 có thể có vùng gắn kết 19 nằm ở trung tâm ở dạng dải (ví dụ, như được thể hiện trên Fig.2A và Fig.2B) có diện tích bề mặt là 400mm x 5mm, và có hai vùng không gắn kết 31a và 31b, mỗi vùng này có diện tích bề mặt là 400mm x 47,5mm.

Theo một số phương án, lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể là kết cấu một mảnh liên tục nguyên khối, sao cho lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có khả năng tự đỡ giữa các vùng gắn kết 19 và các vùng không gắn kết 31. Theo một ví dụ, và không nhằm

giới hạn sáng chế, lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể là lõi Oyster hoặc lõi Dry MT. Theo các phương án khác, lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể là lõi bột giấy/polyme siêu thấm (SAP). Theo các phương án mà lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 là lõi bột giấy/SAP, thì lõi bột giấy/SAP này có thể được bọc và/hoặc được bao trong kết cấu đỡ, như vật liệu không dệt, trước khi được gắn kết vào khung 17. Theo một số phương án, thành phần của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể được phối chế để tạo ra các vùng của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 mà đóng vai trò làm các phần làm cứng. Ví dụ, một số vùng của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể được cung cấp các hạt thấm hút hơn (ví dụ, SAP) hoặc vật liệu thấm hút mật độ cao hơn. Theo một số phương án, các vùng này của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể bao gồm các hạt, các sợi, hoặc các lớp vật liệu khác mà làm tăng mật độ, độ dày và/hoặc độ cứng của vùng đó của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14. Theo một số phương án, chất kết dính nóng chảy nhiệt 22 có thể được cung cấp trong hoặc trên lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14. Theo một số phương án, các vùng đích của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể bao gồm lượng gia tăng của chất kết dính nóng chảy nhiệt 22 so với các vùng khác của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14. Theo một số phương án, lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể bao gồm các hốc và/hoặc các khối kết tụ của SAP, như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Hình dạng và kích thước của các hốc và/hoặc các khối kết tụ này, cũng như các hợp phần của chúng, có thể thay đổi trong các vùng khác nhau của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 để đạt được độ cứng và đặc tính uốn mong muốn, như đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này. Mẫu kiểu hốc, như được xác định bởi mẫu kiểu gắn kết, có thể được thiết kế để đạt được đặc tính độ cứng mong muốn. Ngoài ra, phương pháp gắn kết (ví dụ, gắn kết điểm, gắn kết rắn, v.v.) cũng có thể được thay đổi. Các hốc và/hoặc các khối kết tụ này có thể được tạo ra theo các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, như các phương pháp được mô tả trong patent Mỹ số US 2014/0303582 A1 và patent Mỹ số 8148598, các tài liệu này được đưa vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn toàn bộ nội dung của nó.

Trong quá trình sử dụng, khi các thành phần đàn hồi 21 của khung 17 bị kéo giãn, mở rộng hoặc nói lỏng, thì cấu trúc bề mặt và hình dạng của lõi thấm hút 14 có thể về cơ bản là không thay đổi, đặc biệt là ở các vùng không gắn kết 31; vì sự chun lại của lõi 18 khi các thành phần đàn hồi 21 của khung 17 được nói lỏng có thể được làm giảm hoặc loại bỏ hẳn, và sự phẳng ra của lõi 18 khi các thành phần đàn hồi 21 của khung 17

bị mở rộng có thể được làm giảm hoặc loại bỏ hẳn. Do đó, khi sử dụng theo ít nhất một số phương án, hình dạng và cấu trúc bề mặt của lõi 18 có thể nhìn chung là không thay đổi. Hình dạng và cấu trúc bề mặt của khung 17 có thể thay đổi về mặt động học trong quá trình sử dụng, trong khi hình dạng và cấu trúc bề mặt của lõi 18 có thể là tĩnh hoặc về cơ bản là tĩnh trong quá trình sử dụng.

Theo một số phương án, các thành phần đàn hồi hoặc các thành phần có thể kéo giãn bổ sung (ví dụ, các thành phần đàn hồi 21e) có thể được tích hợp vào và/hoặc được nối vào lõi thấm hút 14 để tạo ra hình dạng mong muốn cho nó. Theo các phương án này, các đặc tính kéo giãn của các thành phần đàn hồi hoặc các thành phần có thể kéo giãn bổ sung này có thể là độc lập hoặc về cơ bản là độc lập với các đặc tính kéo giãn của khung 17 (ví dụ, độc lập hoặc về cơ bản là độc lập với các thành phần đàn hồi hoặc các thành phần có thể kéo giãn của khung 17).

Theo một số phương án, mặt dưới của lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 có thể có hoa văn nổi. Theo các phương án này, hoa văn nổi có thể tạo ra hoặc hỗ trợ cho việc tạo ra các kênh dẫn (ví dụ, các kênh mao dẫn nhỏ hoặc các kênh dẫn lớn hơn) nằm giữa lõi 18 và/hoặc lõi thấm hút 14 và cấu trúc nằm dưới (tức là, khung 17 hoặc thành phần của nó). Theo một ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế, Fig.16 thể hiện một phương án của lõi thấm hút 14 có hoa văn nổi 40. Fig.16B thể hiện một phương án của lõi thấm hút 14 với hoa văn nổi 40 được gắn kết vào khung 17, tạo ra các kênh dẫn 50.

Theo một số phương án, vật liệu nằm dưới lõi 18 (tức là, khung 17 hoặc các phần của nó) có thể có đặc tính thấm ướt thay đổi, tạo ra bề mặt thấm ướt được. Ví dụ, khung 17 hoặc các phần của nó (ví dụ, lớp dưới bên trong 12 và/hoặc lớp dưới bên ngoài 11) có thể được thay đổi để ưa nước hơn hoặc kỵ nước hơn, như bằng cách xử lý chúng bằng chất hoạt động bề mặt, xử lý điện hoa (corona) hoặc các kỹ thuật xử lý bề mặt khác. Việc thay đổi đặc tính thấm ướt của khung 17 có thể thúc đẩy dòng chất lưu chảy giữa lõi 18 và khung 17. Việc xử lý kỵ nước đối với khung 17 ở một số vùng có thể làm chậm hoặc chặn dòng chất lưu, như tại các cạnh bên hoặc các đầu của lõi 18. Trong bản mô tả này, “bề mặt thấm ướt được” là bề mặt có khả năng có các đặc tính ngăn chất lỏng, như vật liệu đã được thay đổi bằng cách xử lý bề mặt bằng điện hoa hoặc plasma, và cho phép phân phối chất lưu trên đó.

Khoang trống

Theo một số khía cạnh, các vùng không gắn kết của lõi thấm hút di động 14 có một mức độ “chiều rộng tự do”, một mức độ “chiều dài tự do” và một mức độ “vùng tự do” mà tự do chuyển động theo chiều thẳng đứng (tức là, dọc theo trục 950 như được thể hiện trên Fig.21A), theo chiều ngang hoặc theo chiều dọc so với vị trí của lớp nằm dưới của vật phẩm thấm hút 10 (tức là, khung đàn hồi 17). Các vùng không gắn kết này của lõi thấm hút di động 14 được gọi là “di động”. Nhằm mục đích minh họa và không nhằm giới hạn sáng chế, “chiều rộng tự do”, “chiều dài tự do” và “vùng tự do” sẽ được mô tả dựa trên các hình vẽ.

Dựa trên Fig.10A và Fig.10B, lõi 14 có chiều dài trung bình (kích thước theo chiều dọc), như được biểu thị bằng số chỉ dẫn 1000. Tuy nhiên, chỉ có một phần của chiều dài 1000 là không được gắn kết vào khung 17, cụ thể là chiều dài không gắn kết 2. Chiều dài không gắn kết 2 này có thể là, ví dụ và không nhằm giới hạn sáng chế, lên tới hoặc bằng xấp xỉ 80% của chiều dài 1000. Tức là, nếu chiều dài 1000 là 10 in (25,4 cm), thì chiều dài không gắn kết 2 sẽ là 8 in (20,32 cm). Hai phần, trên mỗi đầu của lõi 14, được gắn kết thông qua các vùng gắn kết 19a và 19b, được biểu thị là chiều dài gắn kết 3. Dọc theo chiều dài gắn kết 3, 100% hoặc xấp xỉ 100% lõi 14 có thể bị kiểm soát chuyển động theo chiều thẳng đứng so với khung 17. Tuy nhiên, dọc theo chiều dài không gắn kết 2, xấp xỉ 95% hoặc lớn hơn so với lõi 14 có thể không bị kiểm soát so với khung 17, mà tự do chuyển động theo chiều thẳng đứng so với khung 17. Do đó, dọc theo xấp xỉ 80% chiều dài của lõi 14, lõi này có chiều rộng tự do xấp xỉ 95% hoặc lớn hơn và lõi trong vùng này tự do chuyển động so với khung 17, và dọc theo xấp xỉ 20% chiều dài của lõi 14, lõi này có chiều rộng tự do xấp xỉ 0%. Như được thấy rõ từ Fig.10A, chiều rộng theo chiều ngang của lõi 14 trùng khớp với các vùng gắn kết 19a và 19b sẽ có chiều dài và chiều rộng tự do xấp xỉ 0%, và chiều rộng theo chiều ngang của lõi 14 không trùng khớp với các vùng gắn kết 19a và 19b sẽ có chiều rộng tự do xấp xỉ 95% hoặc lớn hơn (ví dụ, có sự kết dính nhất định của lõi vào lớp trên và khung 17 dọc theo các mép của chúng, như được thể hiện trên Fig.7).

Dựa trên Fig.17A và Fig.17B, lõi 14 có chiều rộng trung bình (kích thước theo chiều ngang), như được biểu thị bằng số chỉ dẫn 2000. Tuy nhiên, chỉ có hai phần của chiều rộng 2000 là không được gắn kết với khung 17, cụ thể là các chiều rộng không gắn kết 7. Các chiều rộng không gắn kết 7 này có thể cùng là, ví dụ và không nhằm giới hạn sáng chế, xấp xỉ 85% của chiều rộng 2000, sao cho mỗi chiều rộng không gắn kết 7

là xấp xỉ 42,5% của chiều rộng 2000. Tức là, nếu chiều rộng 2000 là 10 inso (25,4 cm), thì mỗi chiều rộng không gắn kết 7 sẽ là 4,25 inso (10,795 cm). Một phần nằm ở trung tâm của lõi 14 được gắn kết thông qua các vùng gắn kết 19, và được biểu thị là chiều rộng gắn kết 5. Dọc theo chiều rộng gắn kết 5, 100% hoặc xấp xỉ 100% lõi 14 có thể bị kiểm soát chuyển động theo chiều thẳng đứng so với khung 17. Tuy nhiên, dọc theo các chiều rộng không gắn kết 7, xấp xỉ 95% lõi 14 có thể không bị kiểm soát so với khung 17, mà tự do chuyển động theo chiều thẳng đứng so với khung 17. Do đó, dọc theo 100% chiều dài của lõi 14, chiều rộng tự do hoặc không gắn kết chiếm ít nhất là 85% chiều rộng của lõi 14.

Do đó, mỗi phần “chiều rộng tự do” của lõi 14 chiếm một tỷ lệ phần trăm của tổng chiều rộng của lõi 14 mà tự do chuyển động theo chiều thẳng đứng so với khung đàn hồi 17 nằm dưới. Mỗi chiều rộng tự do có thể không bao gồm các vùng gắn kết dọc theo kích thước của nó. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các phép tính và/hoặc làm tròn tương tự về kích thước chiều dài và/hoặc chiều rộng không gắn kết theo mỗi phương án của lõi 14 (ví dụ, các phương án được thể hiện trên Fig.3A, Fig.4A, Fig.5A và Fig.6A) có thể được thực hiện để xác định kích thước của chiều dài và chiều rộng của lõi 14 mà tự do chuyển động theo chiều thẳng đứng so với khung đàn hồi 17 nằm dưới để xác định chiều rộng tự do của mỗi lõi. Theo một số khía cạnh, lõi 14 có chiều rộng tự do không gắn kết chiếm ít nhất 50%, ít nhất 60%, ít nhất 70%, ít nhất 80%, ít nhất 90%, hoặc ít nhất 95% tổng chiều rộng của lõi, dọc theo chiều dài lõi bằng hoặc lớn hơn khoảng 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, hoặc 95% tổng chiều dài của lõi. Theo một số khía cạnh, lõi 14 có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 50% đến 95% tổng chiều rộng của lõi, dọc theo chiều dài lõi từ 50% đến 95% tổng chiều dài của lõi.

Dựa trên Fig.3A, tại ba vùng gắn kết 19a-19c, chiều rộng tự do lên tới hoặc bằng 80% chiều rộng của lõi. Ở giữa các vùng gắn kết 19-19c, chiều rộng tự do lớn hơn 95% chiều rộng của lõi. Chiều dài theo chiều dọc của mỗi vùng gắn kết 19a-19c chiếm khoảng 3% chiều dài của lõi. Vì vậy, lõi 14 có thể được mô tả là có chiều rộng tự do lên tới hoặc bằng 80% đối với 3% chiều dài lõi đầu tiên, sau đó là chiều rộng tự do lớn hơn 95% đối với 45,5% chiều dài lõi tiếp theo, chiều rộng tự do lại lên tới hoặc bằng 80% đối với 3% chiều dài lõi tiếp theo, sau đó chiều rộng tự do lớn hơn 95% đối với 45,5% chiều dài lõi tiếp theo, và cuối cùng, chiều rộng tự do lên tới hoặc bằng 80% đối với 3% chiều dài lõi

cuối cùng. Theo cách khác, lõi 14 cũng có thể được mô tả là có chiều rộng tự do lớn hơn 80% đối với 100% chiều dài lõi hoặc lớn hơn so với chiều rộng tự do trung bình nhất định (nằm trong khoảng từ 80% đến 95%, và có thể là lớn hơn 90%).

Dựa trên Fig.4A, một vùng gắn kết 19 nằm ở trung tâm của lõi 14 có chiều dài bằng khoảng 10% chiều dài của lõi. Lõi 14 có thể được mô tả là có chiều rộng tự do lớn hơn 95% dọc theo 45% chiều dài của lõi trên cả hai mặt của vùng gắn kết 19. Ngược lại, lõi 14 có thể được mô tả là có chiều dài tự do chiếm bằng hoặc lên tới 90% dọc theo 100% chiều rộng của lõi.

Dựa trên Fig.6A, lõi 14 được gắn kết tại ba cặp vùng gắn kết 19a-19c, mỗi vùng gắn kết này có chiều rộng bằng khoảng 10% chiều rộng của lõi. Mỗi vùng gắn kết 19a-19c có chiều dài bằng khoảng 5% chiều dài của lõi. Vì vậy, lõi 14 có thể được mô tả là có chiều rộng tự do lên tới 80% đối với 5% chiều dài của lõi, sau đó chiếm trên 95% đối với 42,5% của lõi 14.

Dựa trên Fig.4A, lõi thấm hút 14 có thể có ít nhất một “vùng tự do” mà tự do chuyển động so với khung 17 nằm dưới. Như được thể hiện trên Fig.3A, lõi 14 có hai vùng tự do 3000. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng lõi 14 có thể có nhiều hơn hoặc ít hơn hai vùng tự do. Ví dụ, Fig.1A mô tả lõi 14 chỉ có một vùng tự do. Mỗi vùng tự do trùng khớp với một vùng không gắn kết của lõi 14. Trong ranh giới của mỗi vùng tự do 3000, không có vùng gắn kết nào hạn chế chuyển động của lõi 14 so với khung 17. Trong ranh giới của các vùng tự do 3000, lõi 14 không gắn kết một cách đồng nhất hoặc không gắn kết một cách toàn diện vào khung 17. Theo một số khía cạnh, lõi 14 có lượng diện tích tự do không gắn kết lớn hơn 50%, hoặc lớn hơn 60%, hoặc lớn hơn 70%, hoặc lớn hơn 80%, hoặc lớn hơn 90%, hoặc lớn hơn 95% tổng diện tích bề mặt của bề mặt dưới 114 của lõi 14. Ví dụ, lõi có tổng diện tích bề mặt dưới là 50 in² vuông (322,58 cm²) và có diện tích tự do không gắn kết bằng 50% tổng diện tích của lõi, sẽ có diện tích tự do không gắn kết bằng 25 in² vuông (161,29 cm²).

Theo một số khía cạnh, khoang trống được tạo ra giữa các vùng di động không gắn kết của lõi thấm hút 14 và khung 17 của vật phẩm thấm hút 10. Các khoang trống này trùng khớp với các vùng tự do, chiều rộng tự do và/hoặc chiều dài tự do của lõi 14. Khoang trống 500 được thể hiện trên Fig.8, Fig.9A và Fig.9B.

Dựa trên Fig.9A và Fig.9B, khoang trống 500 được tạo ra giữa hai lớp của vật phẩm thấm hút 10, cụ thể là giữa lõi thấm hút 14 và lớp không thấm 13. Khoang trống 500 không bị giới hạn ở việc nằm giữa lõi thấm hút 14 và lớp không thấm 13, và có thể nằm giữa các lớp liền kề khác của vật phẩm thấm hút 10, như giữa lớp không thấm 13 và một lớp của khung 17, như lớp dưới bên trong 12, như được thể hiện và được mô tả chi tiết hơn dưới đây dựa trên Fig.17A và Fig.17B. Khoang trống 500 có thể nằm đối diện với cạnh thân 300 của vật phẩm thấm hút 10. Trong bản mô tả này, cạnh thân 300 của vật phẩm thấm hút 10 là cạnh bên của vật phẩm thấm hút 10 hướng về vùng đáy của cơ thể người dùng khi vật phẩm thấm hút 10 được mặc bởi người dùng. Theo một số khía cạnh, không có lớp nào nằm giữa bề mặt dưới 114 của lõi thấm hút di động 14 và khoang trống 500. Theo các khía cạnh khác, lớp không thấm 13 là lớp duy nhất nằm giữa bề mặt dưới 114 của lõi thấm hút di động 14 và khoang trống 500.

Kết cấu và cách sắp xếp của khoang trống 500, bao gồm hình dạng, kích thước và thể tích của khoang trống 500, được xác định, ít nhất một phần, bởi các vị trí và cách sắp xếp của sự gắn kết giữa các lớp của vật phẩm thấm hút 10 (ví dụ, các vị trí và cách sắp xếp của các vùng gắn kết 19). Vật phẩm thấm hút 10 có thể bao gồm một khoang trống hoặc nhiều khoang trống, được đặt tại vị trí bất kỳ trong số các vị trí khác nhau giữa các lớp của vật phẩm thấm hút 10. Fig.9A và Fig.9B thể hiện vật phẩm thấm hút 10 có một khoang trống 500, thường là được đặt tại trung tâm. Fig.8 thể hiện vật phẩm thấm hút 10 có hai khoang trống 500, mỗi khoang trống này thường được đặt cách xa tâm của vật phẩm thấm hút 10 và dọc theo các mép dọc 25a và 25b của lõi thấm hút 14. Theo một số khía cạnh của vật phẩm thấm hút mà bao gồm nhiều khoang trống, ít nhất một vài trong số các khoang trống này có thể lưu thông chất lưu trực tiếp với các khoang trống khác trong số các khoang trống của vật phẩm thấm hút. Theo các khía cạnh khác của vật phẩm thấm hút mà bao gồm nhiều khoang trống, mỗi khoang trống trong số các khoang trống này được tách biệt về mặt chất lưu (tức là, không lưu thông chất lưu) khỏi các khoang trống khác trong số các khoang trống của vật phẩm thấm hút. Ví dụ, các vùng gắn kết 19 có thể bịt kín mỗi khoang trống trong số các khoang trống này khỏi các khoang trống khác trong số các khoang trống của vật phẩm thấm hút.

Khoang trống - Sự thông khí và phân phối chất lưu

Theo một số khía cạnh này, khoang trống 500 tạo ra sự phân phối chất lưu đối với chất lỏng, khí, hoặc cả chất lỏng và khí trong vật phẩm thấm hút 10. Chất lưu (chất

lỏng hoặc khí) có thể đi vào khoang trống 500 từ lõi thấm hút 14, và có thể di chuyển trong khoang trống 500 đến các phần khác của vật phẩm thấm hút 10. Ví dụ, chất lỏng có thể thoát ra khỏi phần đã bão hòa của lõi thấm hút 14 và chảy trong khoang trống 500 đến phần ít bão hòa hơn của lõi thấm hút 14, và có thể được thấm hút lại vào lõi thấm hút 14 tại phần ít bão hòa hơn của nó.

Theo một số khía cạnh, khoang trống 500 có kết cấu (ví dụ, hình dạng) sao cho chất lỏng trong khoang trống được dẫn tới và/hoặc hướng về phía vị trí mong muốn trong vật phẩm thấm hút 10. Ví dụ, khoang trống 500 có thể mở rộng theo chiều dọc, theo chiều ngang, hoặc tổ hợp của chúng để dẫn dòng chất lỏng chảy trong đó theo chiều dọc, theo chiều ngang, hoặc cả hai. Các khoang trống 500 được thể hiện trên Fig.8 có thể dẫn dòng chất lưu chảy đến các mép dọc của vật phẩm thấm hút 10, trong khi đó, khoang trống được tạo ra qua vật phẩm thấm hút 10 trên Fig.4A và Fig.4B có thể dẫn dòng chất lưu chảy đến hai mép bên của vật phẩm thấm hút 10.

Cũng dựa trên Fig.8, Fig.9A và Fig.9B, theo một số khía cạnh, các kênh dẫn chất lưu 200 được tạo ra trong khoang trống 500. Các kênh dẫn chất lưu 200 có thể được tạo ra thông qua các lực đàn hồi tác động lên khung 17 (tức là, sự nhấn và/hoặc chun lại của lớp dưới bên trên 12, lớp dưới bên dưới 11 và lớp không thấm 13). Sự nhấn và/hoặc chun lại này có thể dẫn đến sự tạo thành các phần lồi 201 và các phần lõm trong các lớp tạo thành khung 17, trong đó các phần lõm là các kênh dẫn chất lưu 200. Các kênh dẫn chất lưu 200 này có thể hoạt động để dẫn dòng chất lưu chảy trong khoang trống 500 đến vị trí mong muốn trong vật phẩm thấm hút 10.

Như vậy, khoang trống 500 có thể có chức năng hỗ trợ cho việc phân phối chất lưu trong vật phẩm thấm hút 10. Khoang trống 500 cũng có thể đóng vai trò làm vùng lưu giữ chất lưu của vật phẩm thấm hút 10. Ví dụ, nếu lõi thấm hút 14 bị bão hòa, thì khoang trống 500 có thể, theo một số khía cạnh, cung cấp dung tích bổ sung để lưu giữ các chất lưu trong khoang trống 500.

Khoang trống 500 cũng có thể tạo ra sự thông khí đi ra khỏi và qua vật phẩm thấm hút 10. Việc thông khí đi ra khỏi và/hoặc qua vật phẩm thấm hút 10 như vậy có thể đẩy nhanh quá trình làm khô vật phẩm thấm hút 10 hoặc ít nhất là của lõi thấm hút 14.

Theo một số khía cạnh, biên dạng của khoang trống 500 có thể điều khiển, hoặc

ít nhất là ảnh hưởng đến, biên dạng của lõi thấm hút 14 nằm trên đó. Như vậy, biên dạng của khoang trống 500 có thể điều khiển và/hoặc tác động đến các chức năng lưu giữ chất lưu và/hoặc phân phối chất lưu của lõi thấm hút 14.

Khoang trống – Cải thiện sự ôm khít

Theo một số khía cạnh, việc tạo ra khoang trống 500 trong vật phẩm thấm hút 10 cải thiện sự ôm khít vào cơ thể người dùng của vật phẩm thấm hút khi được mặc, so với vật phẩm thấm hút khác giống y hệt nhưng không có khoang trống này. Ví dụ, vật phẩm thấm hút có lõi thấm hút di động và khoang trống đi kèm, như được nêu trong bản mô tả này, có thể tạo ra lõi thấm hút và lớp trên nhìn chung là phẳng hơn của vật phẩm thấm hút khi được mặc vào cơ thể người dùng, so với, ví dụ, vật phẩm thấm hút khác giống y hệt nhưng không có lõi thấm hút di động và khoang trống đi kèm.

Khoang trống – Ở phía dưới lớp không thấm

Dựa trên Fig.17A và Fig.17B, vật phẩm thấm hút 10 được thể hiện trong đó vùng gắn kết 19 nằm ở phía dưới lớp không thấm 13, giữa lớp không thấm 13 và khung ngoài 17; cụ thể hơn là giữa lớp không thấm 13 và lớp dưới bên trên 12. Theo các khía cạnh này, lớp không thấm 13 là di động và được tách biệt về mặt đàn hồi khỏi khung 17 theo cách giống như đã được mô tả trong bản mô tả này về lõi thấm hút di động và tách biệt về mặt đàn hồi 14.

Theo một số khía cạnh này, lớp không thấm 13 cản trở và/hoặc ngăn chặn sự di chuyển của chất lỏng vào khoang trống 500, dẫn đến làm giảm và/hoặc loại bỏ hẳn sự di chuyển của chất lỏng qua lớp không thấm 13 vào khoang trống 500. Do đó, theo một số khía cạnh này, với khoang trống 500 nằm giữa lớp không thấm 13 và lớp dưới bên trên 12, khoang trống 500 cung cấp đặc tính phân phối chất lưu và/hoặc đặc tính lưu giữ chất lưu giảm so với các khía cạnh trong đó khoang trống 500 nằm giữa lõi thấm hút 14 và lớp không thấm 13, hoặc khoang trống 500 mà không có đặc tính lưu giữ chất lưu và/hoặc phân phối chất lưu.

Theo một số khía cạnh này, với khoang trống 500 nằm giữa lớp không thấm 13 và lớp dưới bên trên 12, thì khoang trống 500 này giúp cải thiện sự ôm khít, thông khí và kèm theo là làm khô vật phẩm thấm hút 10 hoặc ít nhất là lõi thấm hút 14, hoặc tổ hợp của chúng, như được nêu trong bản mô tả này.

Theo một số khía cạnh, với khoang trống 500 nằm giữa lớp không thấm 13 và khung ngoài 17, thì lớp không thấm 13 không đàn hồi và/hoặc được tách biệt về mặt đàn hồi khỏi khung 17. Do đó, theo một số khía cạnh này, lớp không thấm 13 không bị nhấn, co lại hoặc chun lại khi thành phần đàn hồi 21 của khung 17 bị co lại, hoặc ít nhất là bị nhấn, co lại hoặc chun lại ít hơn khi thành phần đàn hồi 21 của khung 17 bị co lại so với vật phẩm thấm hút khác giống hệt nhưng trong đó khoang trống nằm giữa lõi thấm hút 14 và lớp không thấm 13 và lớp không thấm 13 không đàn hồi và/hoặc không được tách biệt về mặt đàn hồi khỏi khung 17.

Với khoang trống 500 nằm giữa lớp không thấm 13 và khung ngoài 17, thì lõi thấm hút 14 có thể nhấn hơn và/hoặc ít bị nhấn hơn và dễ chịu hơn khi mặc so với vật phẩm thấm hút khác giống y hệt nhưng trong đó khoang trống 500 nằm giữa lõi thấm hút 14 và lớp không thấm 13.

Ngoài ra, theo một số khía cạnh này, trở kháng giữa lớp không thấm 13 và lớp vật liệu không dệt hoặc các lớp khác của khung ngoài 17 (ví dụ, lớp dưới bên trên 12) được làm giảm; nhờ đó cho phép lõi thấm hút 14 dễ dàng “di động” hơn ở phía trên khung 17 và/hoặc làm tăng sự tự do chuyển động của lõi thấm hút 14 so với trong vật phẩm thấm hút khác giống y hệt nhưng trong đó khoang trống không nằm giữa lớp không thấm 13 và khung 17.

Các phương án có lớp không thấm 13 “di động” thể hiện sự co lại và/hoặc nhấn tối thiểu của lớp không thấm 13 gây ra bởi sự nối với các thành phần đàn hồi của khung ngoài 17. Ngoài ra, theo một số khía cạnh này, tất cả các lớp được nối ở phía trên lớp không thấm 13 (ví dụ, lớp trên 15 và lõi thấm hút 14) cũng sẽ giảm hoặc loại bỏ hẳn sự co lại và/hoặc nhấn và/hoặc chun lại. Việc giảm hoặc loại bỏ hẳn sự co lại, nhấn và/hoặc chun lại tạo ra lõi thấm hút 14 có bề mặt bên thân nhìn chung là phẳng hơn (hình thức phẳng hơn) khi được mặc vào cơ thể người dùng, cũng như lớp trên 15 nhìn chung là phẳng hơn khi được mặc vào cơ thể người dùng.

Theo các phương án này, khung ngoài đàn hồi 17 tự do tiếp xúc và ôm khít vào cơ thể người mặc trong khi bề mặt của vật phẩm thấm hút 10 (lớp trên 15 và lõi 14) vẫn không bị tác động, hoặc bị tác động ít hơn, bởi sự đàn hồi của khung ngoài 17, sao cho lớp trên 15 và lõi 14 thường là vẫn phẳng khi được mặc vào cơ thể người mặc.

Khoang trống - Các đặc tính động

Theo một số khía cạnh, khoang trống 500 có các đặc tính động, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thể tích động, hình dạng động, đặc tính phân phối chất lưu động, đặc tính lưu giữ chất lưu động, đặc tính thông khí và làm khô lõi thấm hút động, hoặc tổ hợp của chúng. Trong bản mô tả này, “các đặc tính động” chỉ các đặc tính thay đổi về mặt động học. Ví dụ, các đặc tính động này có thể thay đổi theo sự tương tác giữa kết cấu của khoang trống 500 và chuyển động của cơ thể người dùng và các lực tác động lên vật phẩm thấm hút 10. Tức là, khoang trống 500 và lõi thấm hút 14 có khả năng đáp lại về mặt động học đối với các chuyển động của cơ thể và đối với các lực bên ngoài, bao gồm lực xoắn và lực nén ép, và lực đàn hồi.

Dựa trên Fig.18A-Fig.19B, nhiều chuyển động cơ thể khác nhau mà có thể truyền các lực tác động lên khoang trống 500 và lõi thấm hút 14 được thể hiện. Fig.18A thể hiện người mặc 400 ở vị trí thứ nhất trong đó các chân của người mặc nhìn chung là duỗi thẳng xuống dưới và nhìn chung là thẳng hàng với thân của người mặc. Ở vị trí thứ nhất này, lực kéo giãn 600 được truyền lên phần trước của vật phẩm thấm hút 10, và lực nén ép 700 được truyền lên phần sau của vật phẩm thấm hút 10. Các lực này, xuất phát từ chuyển động của cơ thể người mặc, được truyền lên các thành phần đàn hồi của khung của vật phẩm thấm hút 10. Tuy nhiên, khi vật phẩm thấm hút bao gồm lõi thấm hút di động, thì sự truyền các lực này sang lõi thấm hút di động được làm giảm hoặc loại bỏ hẳn so với vật phẩm thấm hút khác giống y hệt nhưng trong đó lõi thấm hút không “di động”. Fig.18B thể hiện người mặc 400 ở vị trí thứ hai trong đó các chân của người mặc duỗi ra hướng về phía trước của cơ thể người mặc, so với vị trí thứ nhất. Ở vị trí thứ hai này, lực nén ép 700 được truyền lên phần trước của vật phẩm thấm hút 10, và lực kéo giãn 600 được truyền lên phần sau của vật phẩm thấm hút 10. Fig.18C thể hiện người mặc 400 ở vị trí thứ ba trong đó các chân của người mặc duỗi ra hơn nữa hướng về phía trước của cơ thể người mặc, so với vị trí thứ hai. Ở vị trí thứ ba này, lực nén ép 700 được truyền lên phần trước của vật phẩm thấm hút 10, và lực kéo giãn 600 được truyền lên phần sau của vật phẩm thấm hút 10. Fig.19A thể hiện người mặc 400 ở vị trí thứ tư trong đó các chân của người mặc duỗi thẳng xuống dưới và nhìn chung là thẳng hàng với phần mở rộng của thân người mặc. Ở vị trí thứ tư này, lực nén ép 700 nhìn chung là được truyền lên vùng đáy trước của vật phẩm thấm hút 10. Fig.19B thể hiện người mặc 400 ở vị trí thứ năm trong đó các chân của người mặc đang rộng ra so với cơ thể người mặc so với Fig.19A và nhìn chung là tạo góc so với phần mở rộng của thân người mặc. Ở vị

trí thứ năm này, lực kéo giãn 600 nhìn chung là được truyền lên vùng đáy trước của vật phẩm thấm hút 10.

Khi các vùng của vật phẩm thấm hút 10 bao gồm các đoạn di động của lõi thấm hút di động 14 bị giãn ra, thì khoang trống 500 đóng lại hoặc ít nhất là thu nhỏ thể tích. Khi các vùng của vật phẩm thấm hút 10 bao gồm các đoạn di động của lõi thấm hút di động 14 bị nén ép và các thành phần đàn hồi 21 nở lỏng, thì khoang trống 500 mở ra hoặc ít nhất là mở rộng thể tích. Theo một số khía cạnh, khoang trống 500 không bao giờ mở hoàn toàn hoặc đóng hoàn toàn. Khi được mặc bởi người mặc, kết cấu của khoang trống 500 có thể dao động qua một chuỗi liên tục các kết cấu khác nhau giữa mở hoàn toàn và đóng hoàn toàn, tùy vào mức độ giãn ra và/hoặc co lại ở phần cụ thể bất kỳ của lõi thấm hút di động 14.

Fig.20A thể hiện vật phẩm thấm hút 10 ở trạng thái nén ép (tức là, co lại), nở lỏng, và Fig.20B thể hiện vật phẩm thấm hút 10 trên Fig.20A, nhưng ở trạng thái giãn ra, mở rộng. Dựa trên Fig.20A và Fig.20B, các hiệu ứng minh họa của các lực khác nhau tác động lên vật phẩm thấm hút 10 được thể hiện. Kết cấu của khoang trống 500 có thể ít nhất một phần được xác định hoặc chịu tác động bởi trạng thái đàn hồi (ví dụ, bị giãn ra hoặc co lại) của thành phần đàn hồi 21, khi thành phần đàn hồi 21 truyền năng lượng tiềm năng đến các phần của vật phẩm thấm hút 10, sao cho khoang trống 500 thay đổi về mặt động học theo các chuyển động của người mặc (tức là, càng kéo giãn thì càng khiến cho các thành phần đàn hồi căng hơn, dẫn đến sự giảm thể tích của khoang trống). Ở trạng thái nén ép, nở lỏng, khoang trống 500 thường là ở kết cấu mở với lõi thấm hút 14 di động ở phía trên khung ngoài (ở đây bao gồm lớp không thấm 13, lớp dưới bên trên 12 và lớp dưới bên dưới 11) tạo ra khoang trống 500. Trong khi đó, ở trạng thái giãn ra, mở rộng, lõi thấm hút 14 nằm gần với khung ngoài hơn, sao cho khoang trống 500 này thường là ở kết cấu đóng, với thể tích và/hoặc kích thước của khoang trống 500 được làm giảm hoặc loại bỏ hẳn. Do đó, thể tích của khoang trống 500 ở trạng thái giãn ra, mở rộng giảm so với thể tích của khoang trống 500 ở trạng thái nén ép, nở lỏng. Theo một số khía cạnh, thể tích của khoang trống 500 bị mất hoàn toàn ở trạng thái giãn ra, mở rộng, sao cho khoang trống 500 này không còn có mặt ở trạng thái giãn ra, mở rộng. Ngoài ra, chiều rộng 800 của vật phẩm thấm hút 10 ở trạng thái giãn ra, mở rộng nhìn chung là lớn hơn so với chiều rộng ở trạng thái nén ép, nở lỏng, vì mỗi lớp của nó bị mở rộng.

Các kênh dẫn chất lưu 200 cũng được thay đổi ở trạng thái giãn ra, mở rộng, so với trạng thái nén ép, nói lỏng. Khi thành phần đàn hồi 21 bị giãn ra và mở rộng, thì phần còn lại của khung ngoài cũng bị giãn ra và mở rộng. Với thành phần đàn hồi 21 bị nén ép (tức là, co lại) và nói lỏng, phần còn lại của khung ngoài bị chun lại và/hoặc nhả, do các phần này của khung ngoài được gắn (ví dụ, được dính kết) vào thành phần đàn hồi 21, sao cho các lực đàn hồi (cả nén ép và kéo giãn) của thành phần đàn hồi 21 tác động lên khung ngoài. Như được nêu trong bản mô tả này, sự nhả và/hoặc chun lại này, theo một số khía cạnh, dẫn đến tạo ra các phần lồi 201 và các phần lõm (các kênh dẫn chất lưu 200). Sự giãn ra và mở rộng của khung ngoài, thông qua sự giãn ra và mở rộng của thành phần đàn hồi 21, dẫn đến làm giảm độ sâu của các phần lõm mà tạo thành các kênh dẫn chất lưu 200. Theo một số khía cạnh, thành phần đàn hồi 21 và khung ngoài có thể bị giãn ra đến mức độ đủ để làm mất các phần lồi 201 và các phần lõm, sao cho các kênh dẫn chất lưu 200 không có mặt ở trạng thái giãn ra và mở rộng, như được thể hiện trên Fig.20B. Khi các phần lõm bị làm phẳng ra, thì các phần lõm này truyền lực lên chất lỏng bất kỳ nằm trong các kênh dẫn chất lưu 200, làm cho chất lỏng này được dẫn chảy dọc theo các kênh dẫn chất lưu 200 đến vị trí khác trong vật phẩm thấm hút (ví dụ, trong khoang trống 500 hoặc được thấm hút lại vào trong lõi thấm hút 14). Các kênh dẫn chất lưu 200 có thể được dẫn theo chiều ngang, theo chiều dọc, tạo góc với cả kích thước theo chiều ngang và kích thước theo chiều dọc của lõi thấm hút di động 14, hoặc tổ hợp của chúng. Hướng mở rộng của các kênh dẫn chất lưu 200 và/hoặc của khoang trống 500 có thể được thiết kế để dẫn dòng chất lưu chảy trong các kênh dẫn chất lưu 200 và/hoặc khoang trống 500 đến vị trí mong muốn.

Khi phần trên của vật phẩm thấm hút 10 (ở đây bao gồm lớp trên 15 được gắn vào lõi thấm hút 14) chỉ được gắn (ví dụ, được dính kết) một phần vào khung ngoài của vật phẩm thấm hút 10, các lực đàn hồi của thành phần đàn hồi 21 không được truyền sang lớp trên 15 và lõi thấm hút 14, hoặc ít nhất là được truyền sang lớp trên 15 và lõi thấm hút 14 ở mức độ nhỏ hơn so với các lực đàn hồi được truyền sang khung ngoài và truyền sang lớp trên 15 và lõi thấm hút 14 ở mức độ nhỏ hơn so với trường hợp ở vật phẩm thấm hút khác giống y hệt nhưng trong đó lõi thấm hút 14 không di động.

Khi vật phẩm thấm hút chuyển động từ trạng thái nén ép, nói lỏng tương đối (Fig.20A) sang trạng thái giãn ra, mở rộng tương đối (Fig.20B) với chất lưu (chất lỏng và/hoặc khí) có mặt trong khoang trống 500, thì chuyển động tương đối của lõi thấm hút

14 về phía khung ngoài, ít nhất là đóng một phần khoang trống 500, truyền các lực (lực đóng khoang trống) lên chất lưu trong khoang trống 500. Theo một số khía cạnh này, chất lỏng được các lực này dẫn chảy trong khoang trống 500 đến một vị trí khác trong khoang trống 500, để thấm hút vào lõi thấm hút 14, hoặc tổ hợp của chúng.

Việc thay đổi khoang trống 500 từ kết cấu tương đối đóng sang kết cấu tương đối mở có thể đẩy nhanh quá trình thông khí và/hoặc làm khô vật phẩm thấm hút 10. Theo một số khía cạnh này, khí có mặt trong khoang trống 500 được các lực này dẫn đến: chảy trong khoang trống 500 đến một vị trí khác trong khoang trống 500, thấm hút trong lõi thấm hút 14, thông khí ra bên ngoài vật phẩm thấm hút 10, hoặc tổ hợp của chúng. Khi khoang trống 500 chuyển động từ kết cấu tương đối đóng sang kết cấu tương đối mở, thì sự mở ra này của khoang trống 500 có thể tạo ra lực chân không, hút không khí vào (ví dụ, từ bên ngoài vật phẩm thấm hút 10); nhờ đó, đẩy nhanh quá trình thông khí và/hoặc làm khô các phần của vật phẩm thấm hút 10 (ví dụ, lõi thấm hút 14).

Theo một số khía cạnh, vật phẩm thấm hút 10 quay vòng giữa kết cấu giãn ra, mở rộng tương đối và kết cấu nén ép, nơi lỏng tương đối khi các lực được truyền lên vật phẩm thấm hút 10, như các lực tạo thành từ các chuyển động khác nhau của cơ thể người mặc. Theo các khía cạnh này, khoang trống 500 quay vòng một cách tương ứng giữa kết cấu tương đối đóng và kết cấu tương đối mở khi các lực được truyền lên vật phẩm thấm hút 10, như các lực tạo thành từ các chuyển động khác nhau của cơ thể người mặc. Sự quay vòng giữa kết cấu mở và kết cấu đóng này của khoang trống 500 đẩy mạnh quá trình thông khí tuần hoàn liên tục, phân phối chất lưu, lưu giữ chất lưu, hoặc tổ hợp của chúng trong suốt khoảng thời gian người mặc mặc vật phẩm thấm hút 10.

Fig.21A thể hiện vật phẩm thấm hút 10 ở trạng thái nén ép (tức là, co lại), nơi lỏng, thể hiện chiều của lực nén ép (co lại) 700 trên đó, và các đường chảy chất lưu 203 thể hiện chiều của dòng chất lưu chảy trong khoang trống 500. Khi thành phần đàn hồi 21 bị giãn ra và mở rộng, lõi thấm hút di động 14 bị nén ép hướng về phía khung ngoài của vật phẩm thấm hút 10, buộc chất lưu chảy trong khoang trống 500, như dọc theo các đường chảy chất lưu 203. Fig.21B thể hiện vật phẩm thấm hút 10 trên Fig.21A, nhưng ở trạng thái giãn ra, mở rộng.

Theo đó, các khoang trống 500 có thể được tạo thành thông qua sự đàn hồi chủ động, từ lõi thấm hút di động 14 hoặc từ sự tương tác giữa lõi thấm hút di động 14 được

gắn kết (ví dụ, tại các điểm riêng biệt) vào khung đàn hồi 17 khi các lực khác nhau làm cho khoang trống 500 được tạo ra (tức là, mở ra) và không tạo ra (tức là, đóng lại). Sự đàn hồi chủ động này có thể tạo thành các khoang trống mà quay vòng lặp lại giữa kết cấu thể tích thấp (bị làm phẳng/ép) và kết cấu thể tích cao (bị làm phồng/không ép). Sự quay vòng lặp lại của khoang trống 500 giữa kết cấu mở và kết cấu đóng, hoặc giữa kết cấu thể tích thấp và kết cấu thể tích cao, đóng vai trò làm “các bơm” hoạt động đẩy chất lưu dọc theo bên trong và qua khoang trống 500; nhờ đó tạo ra hiệu ứng ống thổi mà làm tăng sự phân phối chất lỏng và thông khí. Hiệu ứng ống thổi này, tạo ra khi người mặc chuyển động vòng quanh, làm cho khoang trống 500 mở và đóng, tạo ra sự thông khí hoặc thậm chí là bơm không khí đi qua và xung quanh khung 17 của vật phẩm thấm hút. Sự thông khí gia tăng trong khoang trống 500 tạo ra độ ẩm tương đối thấp hơn trong môi trường vì khí hậu tại và xung quanh da của người mặc, khiến da ít bị ẩm ướt hơn. Theo đó, sự thông khí gia tăng có thể làm tăng sự thoải mái cho người mặc vật phẩm thấm hút 10. Hiệu ứng ống thổi có thể dẫn chất lưu ra khỏi các điểm gắn kết giữa lõi thấm hút di động 14 và khung 17. Theo các khía cạnh trong đó các vùng gắn kết 19 nằm ở trung tâm của lõi thấm hút di động 14 (Fig.8), chất lưu sẽ được dẫn về phía các cạnh bên và theo chiều dọc. Với kết cấu có các vùng gắn kết 19 nằm ở các cạnh bên của lõi thấm hút di động 14, chất lưu có thể được dẫn về phía trung tâm của lõi thấm hút di động 14, cũng như theo chiều dọc.

Các cơ chế thay đổi về mặt động học ở khoang trống 500 (ví dụ, thay đổi về thể tích, hình dạng, biên dạng) bao gồm, nhưng không nhất thiết là bị giới hạn ở, tải lượng (ví dụ, nén ép) lên vật phẩm thấm hút 10 do vị trí tương đối và sự chuyển động của cơ thể người mặc. Các chuyển động này gây ra các thay đổi đối với khoang trống 500 ít nhất một phần vì các chuyển động này truyền lực lên các thành phần đàn hồi 21 của khung đàn hồi 17, tạo ra các lực kéo giãn và kéo căng tác động lên các thành phần đàn hồi 21, gây ra sự làm phẳng hoặc làm phồng lõi thấm hút di động 14.

Khoang trống – Được tạo ra ở phía dưới lớp không thấm

Dựa trên Fig.22, theo một số khía cạnh, khoang trống được tạo ra ở phía dưới lớp không thấm 13. Lớp không thấm 13 có thể được gắn (ví dụ, được dính kết hoặc nếu không thì được dát lớp lên đó) vào bề mặt dưới của lõi thấm hút di động 14 sao cho lớp không thấm 13 di động với lõi thấm hút di động 14 ở phía trên khung đàn hồi 17, tạo ra khoang trống 500 giữa chúng. Theo một số khía cạnh này, lớp không thấm 13 được gắn

liên tục vào lõi thấm hút di động 14.

Khoang trống 500 được tạo ra ở phía dưới lớp không thấm 13 có thể đóng vai trò làm ống dẫn để không khí ẩm thoát ra khỏi lớp không thấm 13 (ví dụ, màng ngăn thở được), tạo thuận lợi cho việc di chuyển không khí ẩm ra khỏi vật phẩm thấm hút 10. Sự thông khí này trong môi trường vi khí hậu ở da đẩy nhanh quá trình làm khô và làm giảm sự ẩm ướt của da để có sức khỏe da tốt hơn. Ngoài ra, sự tách riêng giữa lớp không thấm 13 và vật liệu không dệt bên ngoài của khung đàn hồi (tức là, lớp dưới bên trên 12) có thể làm giảm cảm giác ẩm ướt và ngột ngạt trên bề mặt ngoài của vật phẩm thấm hút 10 gây ra bởi sự ngưng tụ hơi.

Khoang trống - Mẫu kiểu gắn kết

Theo một số khía cạnh, các đặc tính động của lõi thấm hút di động 14 và khoang trống 500 đi kèm (tức là, khả năng đáp lại lực và quay vòng giữa các kết cấu) có thể được thay đổi và/hoặc cải thiện bằng cách tạo kết cấu mẫu kiểu gắn kết giữa lõi thấm hút di động 14 và khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 10 (tức là, bằng cách thiết kế khoang trống, vị trí và/hoặc cách sắp xếp các vùng gắn kết 19). Các kết cấu này của mẫu kiểu gắn kết giữa lõi thấm hút di động 14 và khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 10 có thể được sử dụng để thay đổi hình dạng, thể tích, vị trí tương đối trong vật phẩm thấm hút 10, kích thước, khả năng đáp lại lực (lực đàn hồi và các lực khác tác động bởi chuyển động của cơ thể), hoặc tổ hợp của chúng của lõi thấm hút di động 14 và khoang trống 500.

Sự gắn kết tăng (tức là, nhiều vùng gắn kết 19 hơn và/hoặc các vùng gắn kết 19 lớn hơn) của lõi thấm hút 14 vào khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 10 làm giảm mức độ “di động” của lõi thấm hút 14, sao cho lõi thấm hút 14 được ghép nối đàn hồi hơn nữa vào thành phần đàn hồi 21 (so với sự gắn kết ít hơn). Mẫu kiểu gắn kết của lõi thấm hút di động 14 vào khung đàn hồi 17 ít nhất một phần xác định biên dạng của khoang trống 500 và lõi thấm hút di động 14. Các vùng gắn kết của lõi thấm hút di động 14 bị nhấn bởi sự co lại của các thành phần đàn hồi 21 của khung đàn hồi 1, trong khi đó, các vùng không gắn kết của lõi thấm hút di động 14 không bị nhấn, hoặc bị nhấn ít hơn so với các vùng gắn kết của nó. Theo một số khía cạnh, sự gắn kết gia tăng của lõi thấm hút di động 14 vào khung đàn hồi 17 có thể tạo ra mẫu kiểu gắn kết giữa lõi thấm hút 14 và khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 17 mà được tạo kết cấu để cải

thiện sự lưu giữ chất lưu, phân phối chất lưu, thông khí, hoặc tổ hợp của chúng. Ví dụ, mẫu kiểu gắn kết giữa lõi thấm hút 14 và khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 17 có thể được tạo kết cấu để dẫn dòng chất lưu chảy trong khoang trống 500 đến các vị trí cụ thể trong vật phẩm thấm hút 10. Mẫu kiểu gắn kết giữa lõi thấm hút 14 và khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 17 có thể được thiết kế và/hoặc tạo kết cấu để tạo ra các vùng lưu giữ chất lưu trong khoang trống 500. Như vậy, nhờ việc tạo kết cấu mẫu kiểu gắn kết giữa lõi thấm hút 14 và khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 17, nên kiểu dáng của vật phẩm thấm hút 10 có thể được tối ưu hóa để kết hợp theo cách có lợi các đặc điểm và lợi ích của lõi thấm hút di động 14 với các đặc điểm và lợi ích của khoang trống 500 định ra bởi mẫu kiểu gắn kết cụ thể (ví dụ, sự cải thiện các đặc tính lưu giữ chất lưu và/hoặc phân phối chất lưu và/hoặc thông khí).

Mẫu kiểu gắn kết giữa lõi thấm hút 14 và khung ngoài nằm dưới của vật phẩm thấm hút 17 có thể được thiết kế và/hoặc tạo kết cấu để tạo ra các phân phòng của lõi thấm hút di động 14. Trong bản mô tả này, “phân phòng” chỉ phần lõi thấm hút di động có khoang trống được tạo ra dưới đó mà được định ra bởi một hoặc nhiều vùng gắn kết. Ví dụ, lõi thấm hút di động 14 trên Fig.9A và Fig.9B là lõi di động dạng phòng đơn, và lõi thấm hút di động 14 trên Fig.8 là lõi di động dạng phòng kép, định ra hai khoang trống, mỗi khoang trống này được định ra bởi vùng gắn kết 19.

Theo một số khía cạnh, lõi thấm hút di động 14 tạo ra lớp đệm cho người mặc vật phẩm thấm hút 10, như thông qua các phân phòng. Khi lực được tác động thông qua cơ thể người mặc lên lớp trên 15 và lõi thấm hút 14, thì lớp trên 15 và lõi thấm hút 14 này có khả năng đáp lại bằng cách chuyển động, một cách tương đối, hướng về phía khung ngoài của vật phẩm thấm hút 10. Việc nén ép cấu trúc phòng có tác dụng đệm cho tương tác giữa cơ thể người mặc và vật phẩm thấm hút 10. Như vậy, lõi thấm hút di động 14 đem lại sự thoải mái và sự ôm khít cải thiện cho người mặc.

Theo một số khía cạnh, sự gắn kết (ví dụ, các đường gắn kết) giữa lõi thấm hút di động 14 và khung đàn hồi 17 mở rộng theo chiều ngang, theo chiều dọc, tạo một góc so với cả kích thước theo chiều ngang và kích thước theo chiều dọc của lõi thấm hút di động 14, hoặc tổ hợp của chúng. Theo một số khía cạnh, các đường gắn kết giữa lõi thấm hút di động 14 và khung đàn hồi 17 là thẳng, không thẳng (ví dụ, cong), hoặc tổ hợp của chúng.

Theo một số khía cạnh, sự gắn kết giữa lõi thấm hút di động 14 và khung đàn hồi 17 có thể được tạo kết cấu để tạo ra khoang trống 500 mở rộng và định hướng theo chiều dọc. Các khoang trống 500 mở rộng và định hướng theo chiều dọc này cho phép chất lưu chảy theo chiều dọc trong đó, cho phép sử dụng đầy đủ lõi thấm hút 14 hơn so với các khoang trống mở rộng và định hướng theo chiều ngang, mà có thể dẫn đến rò rỉ chất lưu dọc theo các cạnh bên của khoang trống 500 của vật phẩm thấm hút 10.

Theo một số khía cạnh, sự gắn kết giữa lõi thấm hút di động 14 và khung đàn hồi 17 có thể được tạo kết cấu để tạo ra khoang trống không thẳng. Các khoang trống không thẳng có thể dẫn chất lỏng đến các vùng cụ thể trong lõi thấm hút di động 17, như đến các vùng biên (ví dụ, hướng về phía phần thắt lưng) sao cho có thể sử dụng được đầy đủ lõi thấm hút 14.

Như được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, các khoang trống 500 nêu trong bản mô tả này tạo ra cơ chế để di chuyển chất lỏng và/hoặc không khí trong vật phẩm thấm hút 10.

Khoang trống – Xử lý và thay đổi

Theo một số khía cạnh, một hoặc nhiều bước xử lý hoặc thay đổi khoang trống 500 có thể tạo ra sự cải thiện mong muốn cho nó. Theo một ví dụ, và không nhằm giới hạn sáng chế, bề mặt thấm ướt được có thể được tạo ra trong khoang trống 500, cho phép chất lưu di chuyển nhanh hơn và tốt hơn trong khoang trống. Bề mặt thấm ướt được này có thể được tạo ra trên một hoặc nhiều bề mặt trong số các bề mặt mà tạo thành các thành bên trong của khoang trống 500.

Ví dụ, trên Fig.9A, bề mặt trên, hoặc cạnh thân, của lớp không thấm 13 mà các phần lõi 201 và các kênh dẫn chất lưu 200 được tạo ra trên đó có thể là bề mặt thấm ướt được. Trong các kết cấu có khoang trống 500 được tạo ra giữa lõi thấm hút di động 14 và lớp không thấm 13 (ví dụ, màng ngăn polyetylen) như vậy, đặc tính phân phối chất lưu có thể được cải thiện bằng cách thay đổi lớp không thấm 13 thành thấm ướt được. Theo một số khía cạnh này, tất cả hoặc ít nhất là một phần diện tích bề mặt bên trong của lớp không thấm 13 mà định ra một phần thành bên trong của khoang trống 500 có thể được thay đổi thành thấm ướt được. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rằng có thể sử dụng nhiều kỹ thuật khác nhau để tạo ra đặc tính thấm ướt cho vật liệu, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bổ sung chất hoạt động bề mặt vào bề

mặt, cũng như xử lý bề mặt bằng điện hoa hoặc plasma. Đối với các màng vi xốp, như màng PE đã điền đầy, các điều kiện xử lý có thể được tối ưu hóa để giảm thiểu sự suy giảm đặc tính ngăn chất lỏng bất kỳ. Theo một số khía cạnh, lớp không thấm 13 được làm từ vật liệu (ví dụ, màng ngăn nguyên khối) mà vốn thở được và thấm ướt được. Ví dụ, một số loại polyme amit khối polyetylen (PEBA) đóng vai trò làm lớp ngăn chất lỏng thở được mà thấm ướt được, và có thể thay thế cho các màng polyetylen (PE) vi xốp. Việc sử dụng lớp không thấm 13 thấm ướt được như vậy trong khoang trống 500 đem lại đặc tính phân phối chất lưu bổ sung cho lớp này.

Phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút

Vật phẩm thấm hút 10 có thể được sản xuất bằng các phương pháp đã biết rõ đối với người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này, như các phương pháp được bộc lộ trong các patent Mỹ số 7462172, 7361246 và 814859; và các công bố đơn patent Mỹ số US 2012/0071852, US 2014/0303582 A1 và US 2014/0276508, các tài liệu này được đưa vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn toàn bộ nội dung của chúng.

Theo một số khía cạnh, phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút nêu trong bản mô tả này bao gồm bước gắn (ví dụ, dính kết) lõi thấm hút vào khung đàn hồi thông qua một hoặc nhiều vùng gắn kết riêng rẽ sao cho ít nhất một phần của lõi thấm hút này di động ở phía trên khung đàn hồi nằm dưới với khoang trống nằm giữa chúng. Phương pháp này có thể bao gồm bước tạo kết cấu (kích thước, hình dạng, vị trí) cho các vùng gắn kết riêng rẽ để tạo ra khoang trống có hình dạng, kích thước, thể tích, biên dạng, và các đặc tính thông khí, lưu giữ, phân phối chất lưu mong muốn, như được mô tả ở trên. Phương pháp này có thể bao gồm bước làm đàn hồi khung của vật phẩm thấm hút, và tách biệt ít nhất một phần lõi thấm hút di động khỏi khung đàn hồi. Theo một số khía cạnh, phương pháp này bao gồm bước tạo ra vật phẩm thấm hút dạng tã ba mảnh.

Phương pháp này có thể bao gồm bước thiết kế kết cấu của khoang trống và/hoặc lõi thấm hút di động sao cho kết cấu của khoang trống và/hoặc lõi thấm hút di động này có khả năng đáp lại các chuyển động của người mặc vật phẩm thấm hút. Theo một số khía cạnh này, khoang trống và/hoặc lõi thấm hút di động được thiết kế và/hoặc tạo kết cấu sao cho khoang trống quay vòng giữa kết cấu mở và kết cấu đóng, hoặc giữa kết cấu thể tích thấp và kết cấu thể tích cao.

Vật phẩm thấm hút được tạo ra bằng phương pháp này có thể là vật phẩm bất kỳ

trong số các vật phẩm thấm hút nêu trong bản mô tả này, và có thể có bất kỳ hoặc tất cả các đặc tính cấu trúc và/hoặc chức năng nêu trong bản mô tả này, bao gồm, nhưng không giới hạn ở, các đặc tính cấu trúc và/hoặc chức năng của vật phẩm thấm hút được thể hiện trên hình vẽ bất kỳ trong số các hình vẽ từ Fig.1A đến Fig.22.

Mặc dù các phương án và các ưu điểm của sáng chế đã được mô tả chi tiết ở trên, nhưng cần phải hiểu rằng có thể thực hiện nhiều dạng thay đổi, thay thế và cải biên mà không vượt ra khỏi ý tưởng và phạm vi được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm. Ngoài ra, không dự định là phạm vi của sáng chế sẽ bị giới hạn ở các phương án cụ thể của quy trình, máy móc, quá trình sản xuất, thành phần vật chất, phương tiện, phương pháp và bước được nêu trong bản mô tả này, vì người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ dễ dàng hiểu được từ phần mô tả rằng các quy trình, máy móc, quá trình sản xuất, thành phần vật chất, phương tiện, phương pháp hoặc bước, hiện đang có hoặc sẽ được phát triển sau này, mà thực hiện về cơ bản là cùng chức năng hoặc thu được về cơ bản là cùng kết quả với các phương án tương đương nêu trong bản mô tả này cũng có thể được sử dụng theo sáng chế. Do đó, các điểm yêu cầu bảo hộ đi kèm được dự định là bao gồm các quy trình, máy móc, quá trình sản xuất, thành phần vật chất, phương tiện, phương pháp hoặc bước này trong phạm vi của chúng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật phẩm thấm hút bao gồm:

lõi composit thấm hút bao gồm lõi thấm hút và khung đàn hồi,

trong đó lõi thấm hút được gắn vào khung đàn hồi thông qua ít nhất một vùng gắn kết riêng rẽ mà gắn kết lõi thấm hút với khung đàn hồi và mang lại tính đàn hồi cho nó, và

trong đó lõi thấm hút bao gồm ít nhất một vùng không gắn kết mà không được gắn kết với khung đàn hồi, trong đó vùng gắn kết nêu trên bao gồm diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút gắn kết với khung đàn hồi, và

trong đó vùng không gắn kết nêu trên bao gồm diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút không được gắn kết với khung đàn hồi, trong đó nhiều khoang trống được tạo thành giữa lõi thấm hút và khung đàn hồi.

2. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó diện tích bề mặt không gắn kết của lõi thấm hút không bị kiểm soát bởi khung đàn hồi và có thể di chuyển so với khung đàn hồi.

3. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó diện tích bề mặt không gắn kết của lõi thấm hút có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 50% đến 95% chiều rộng của lõi thấm hút đối với chiều dài lõi lên tới 50% tổng chiều dài của lõi.

4. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó diện tích bề mặt không gắn kết của lõi thấm hút có diện tích tự do không gắn kết bằng hoặc lớn hơn 50% tổng diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi.

5. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó diện tích bề mặt không gắn kết của lõi thấm hút có chiều rộng tự do không gắn kết nằm trong khoảng từ 70% đến 95% tổng chiều rộng của lõi thấm hút đối với chiều dài lõi nằm trong khoảng từ 60% đến 95% tổng chiều dài của lõi.

6. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó khung đàn hồi bao gồm nhiều thành phần đàn hồi mở rộng theo chiều ngang.

7. Vật phẩm thấm hút theo điểm 6, trong đó vùng gắn kết ghép nối lõi thấm hút với khung đàn hồi ở các vùng của khung đàn hồi mà không bao gồm các thành phần đàn hồi mở rộng.

8. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó lõi thấm hút bao gồm một hoặc nhiều chi tiết đàn hồi được tích hợp trong lõi thấm hút này.
9. Vật phẩm thấm hút theo điểm 8, trong đó chi tiết đàn hồi của lõi thấm hút được tách biệt khỏi chi tiết đàn hồi của khung đàn hồi.
10. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó mặt dưới của lõi thấm hút bao gồm hoa văn nổi mà tạo thành kênh dẫn giữa lõi thấm hút và khung đàn hồi.
11. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó, khi thành phần đàn hồi của khung đàn hồi ở trạng thái co lại, thì khoang trống trong số nhiều khoang trống nằm giữa lõi thấm hút và khung đàn hồi, trong đó khoang trống trong số nhiều khoang trống này trùng khớp với vùng không gắn kết của lõi thấm hút.
12. Vật phẩm thấm hút theo điểm 11, trong đó, khi thành phần đàn hồi của khung đàn hồi ở trạng thái co lại, thì khung đàn hồi này bị nhấn hoặc chun lại sao cho phần lõi và phần lõm được tạo thành trong khung đàn hồi, trong đó phần lõm tạo ra kênh dẫn chất lưu trong khoang trống trong số nhiều khoang trống.
13. Vật phẩm thấm hút theo điểm 11, trong đó khoang trống trong số nhiều khoang trống bao gồm ít nhất một vùng giữ chất lưu.
14. Vật phẩm thấm hút theo điểm 11, trong đó khoang trống trong số nhiều khoang trống thể hiện các đặc tính động bao gồm thể tích động, hình dạng động, đặc tính phân bố chất lưu động, đặc tính giữ chất lưu động, đặc tính thông khí và làm khô động, hoặc tổ hợp của chúng, trong đó các đặc tính động này thay đổi về mặt động học đáp lại sự kéo căng và co lại của các chi tiết đàn hồi của khung đàn hồi.
15. Vật phẩm thấm hút theo điểm 11, trong đó mẫu kiểu gắn kết của vùng gắn kết định ra ít nhất một phần biên dạng của khoang trống trong số nhiều khoang trống và lõi thấm hút.
16. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó ít nhất một vài trong số nhiều khoang trống lưu thông trực tiếp chất lưu với các khoang trống khác trong số nhiều khoang trống này.
17. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó mỗi khoang trống trong số nhiều khoang trống được tách biệt về mặt chất lưu với các khoang trống khác trong số nhiều khoang trống.
18. Vật phẩm thấm hút theo điểm 1, trong đó vùng gắn kết bao gồm từ 5% đến 40% diện

tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút mà được gắn kết với khung đàn hồi, và trong đó vùng không gắn kết bao gồm từ 60% đến 95% diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút mà không được gắn kết với khung đàn hồi.

19. Vật phẩm thấm hút bao gồm:

lõi thấm hút; và

khung đàn hồi mang lại tính đàn hồi cho lõi thấm hút ở một hoặc nhiều vùng gắn kết; và

nhiều khoang trống được tạo thành giữa khung đàn hồi và lõi thấm hút, nhiều khoang trống này trùng khớp với vùng không gắn kết của lõi thấm hút mà ở đó lõi thấm hút không được gắn kết với khung đàn hồi.

20. Phương pháp sản xuất vật phẩm thấm hút bao gồm các bước:

gắn kết lõi thấm hút với khung đàn hồi ở một hoặc nhiều vùng gắn kết riêng rẽ, sao cho lõi thấm hút không được gắn kết với khung đàn hồi ở một hoặc nhiều vùng không gắn kết;

trong đó diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút được gắn kết với khung đàn hồi, và trong đó diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút không được gắn kết với khung đàn hồi; và

trong đó nhiều khoang trống được tạo thành giữa lõi thấm hút và khung đàn hồi.

21. Phương pháp theo điểm 20, trong đó từ 5% đến 40% diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút được gắn kết với khung đàn hồi, và trong đó từ 60% đến 95% diện tích bề mặt của bề mặt đáy của lõi thấm hút không được gắn kết với khung đàn hồi.

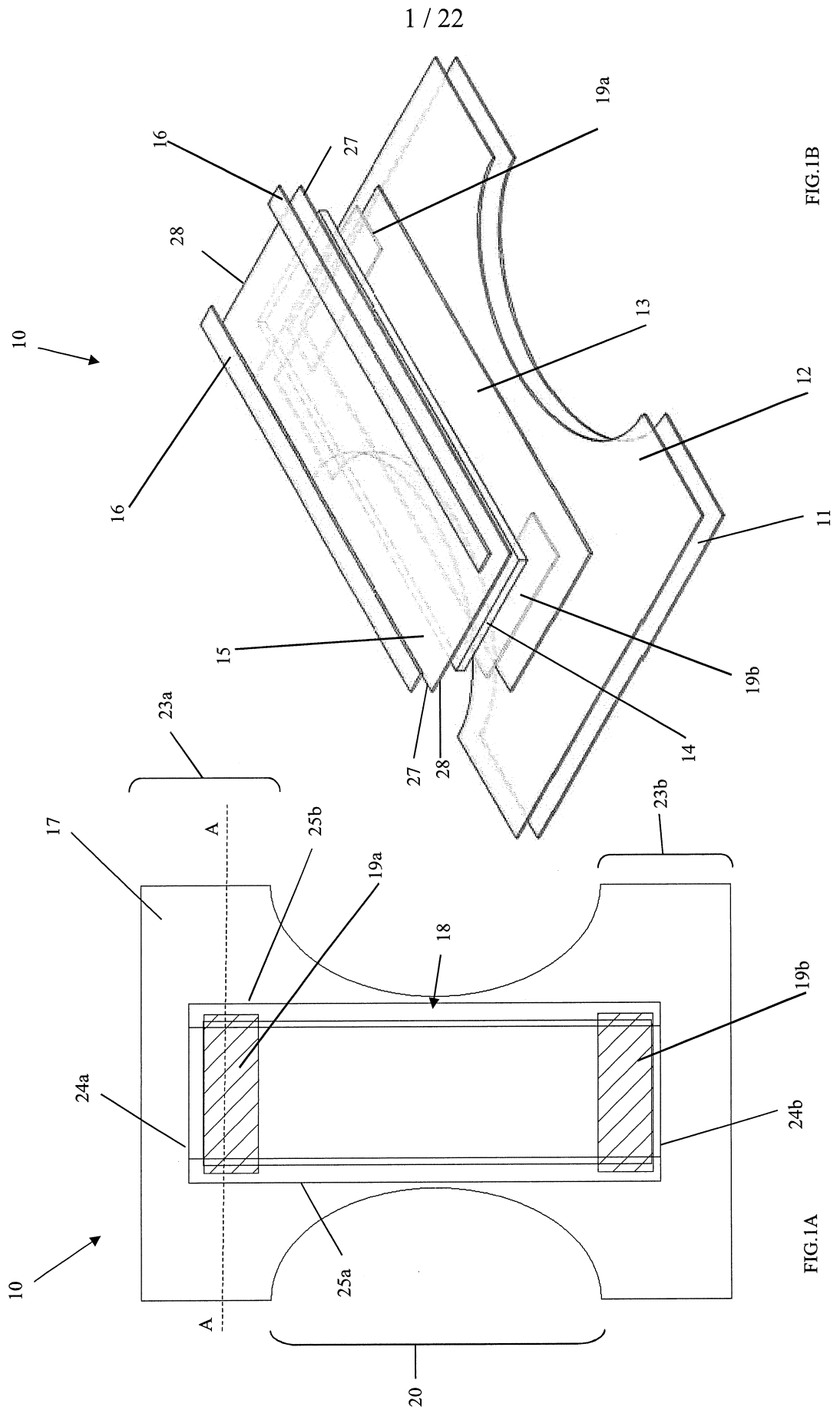


FIG.1B

FIG.1A

2 / 22

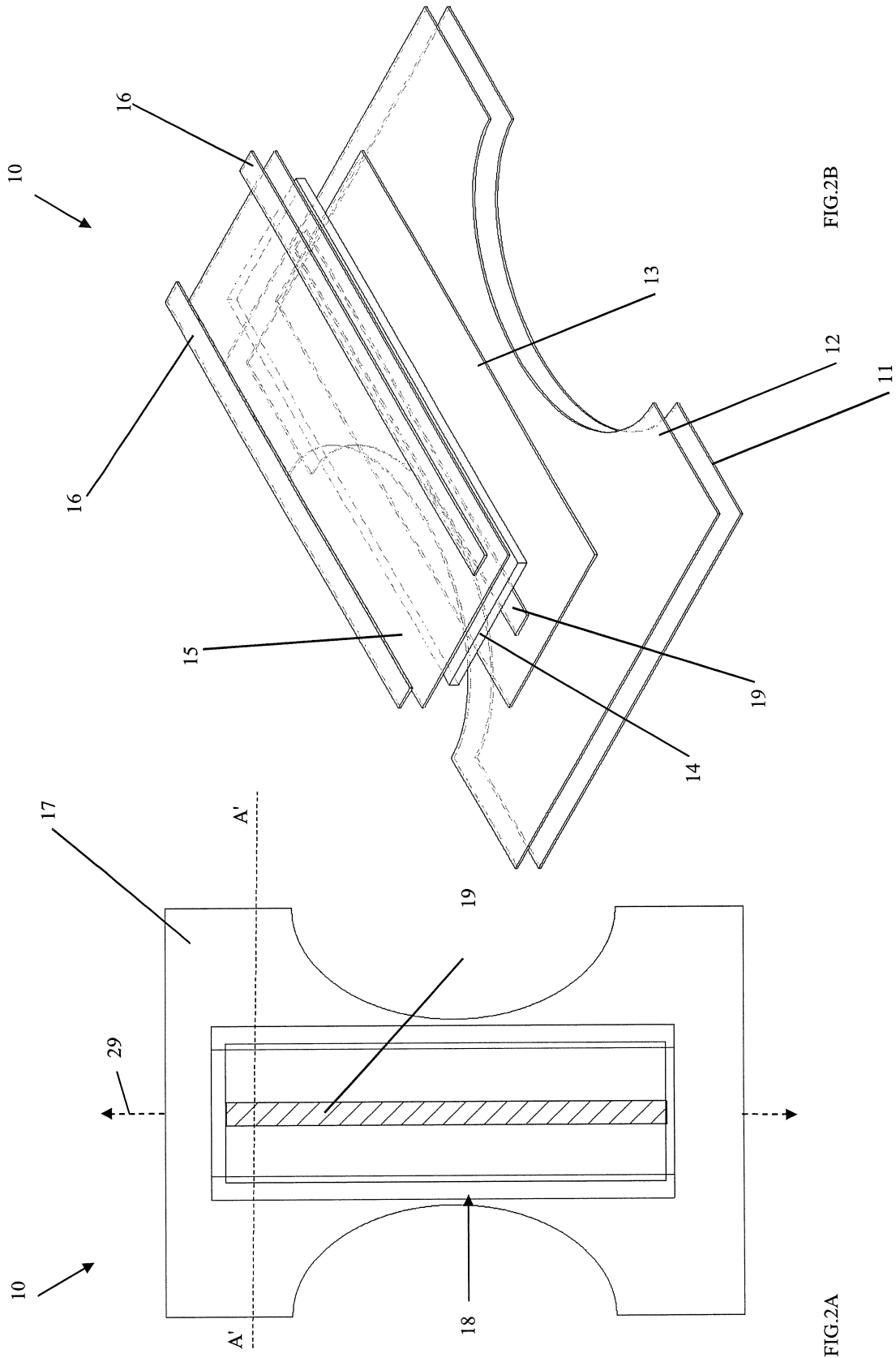
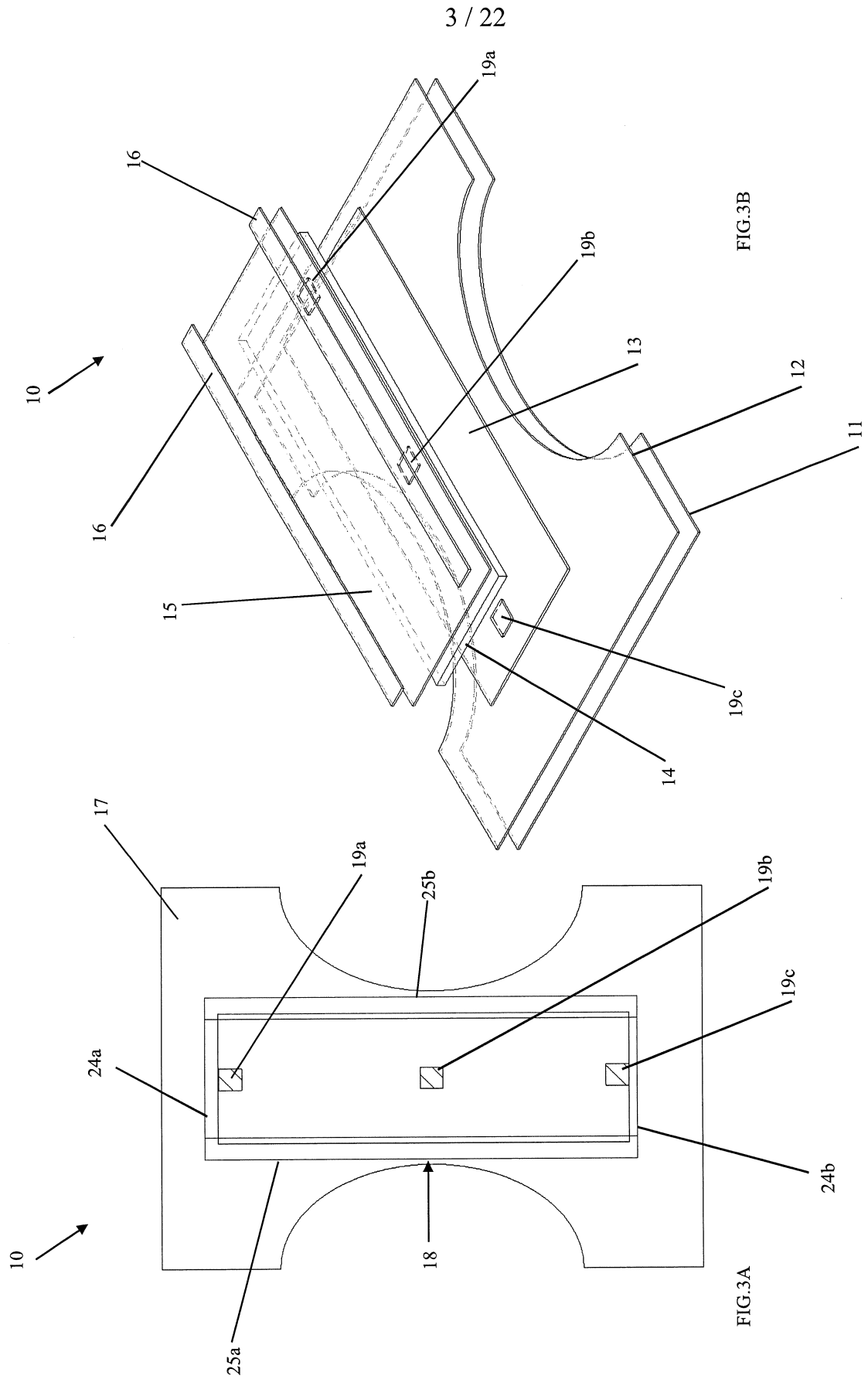
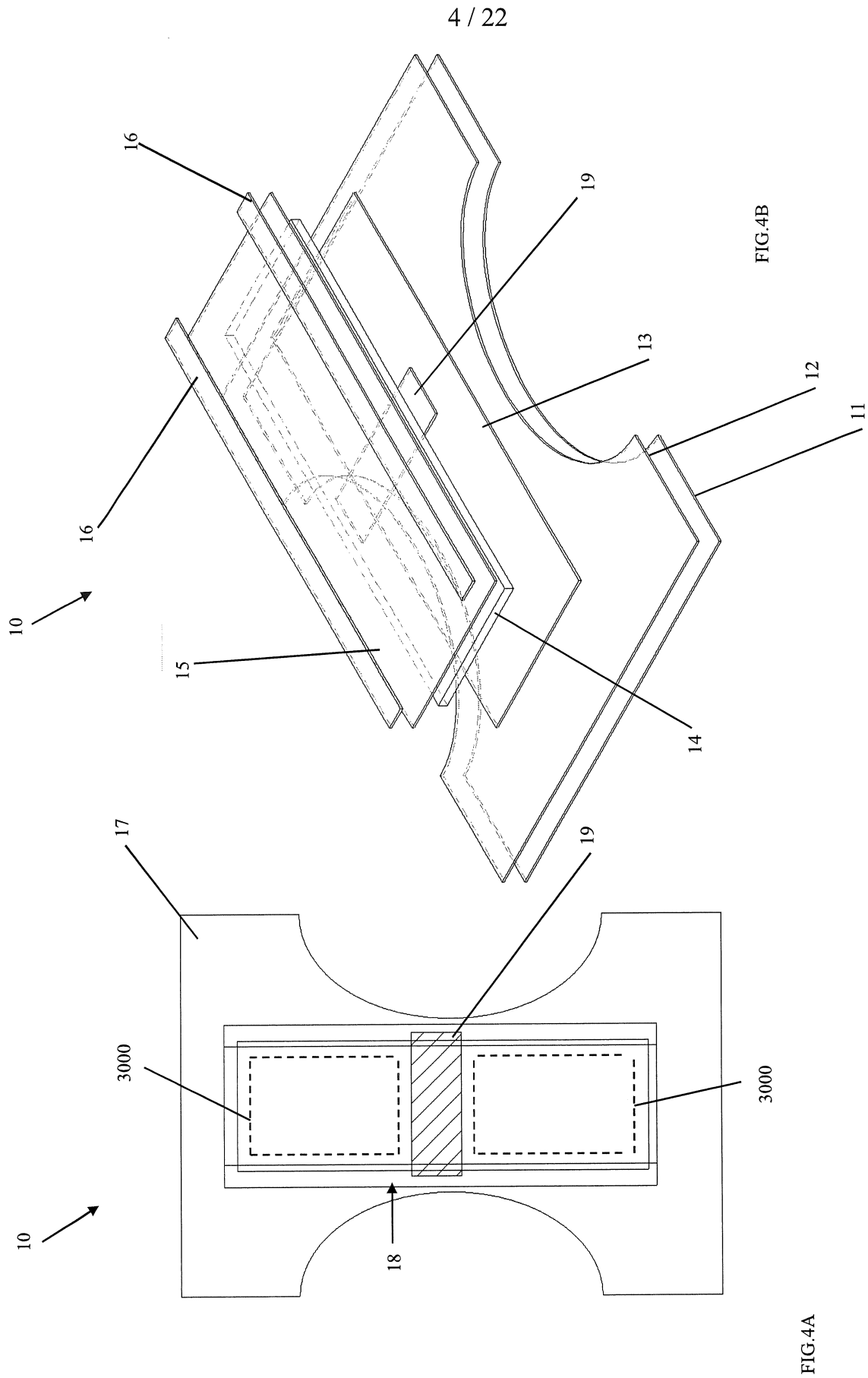
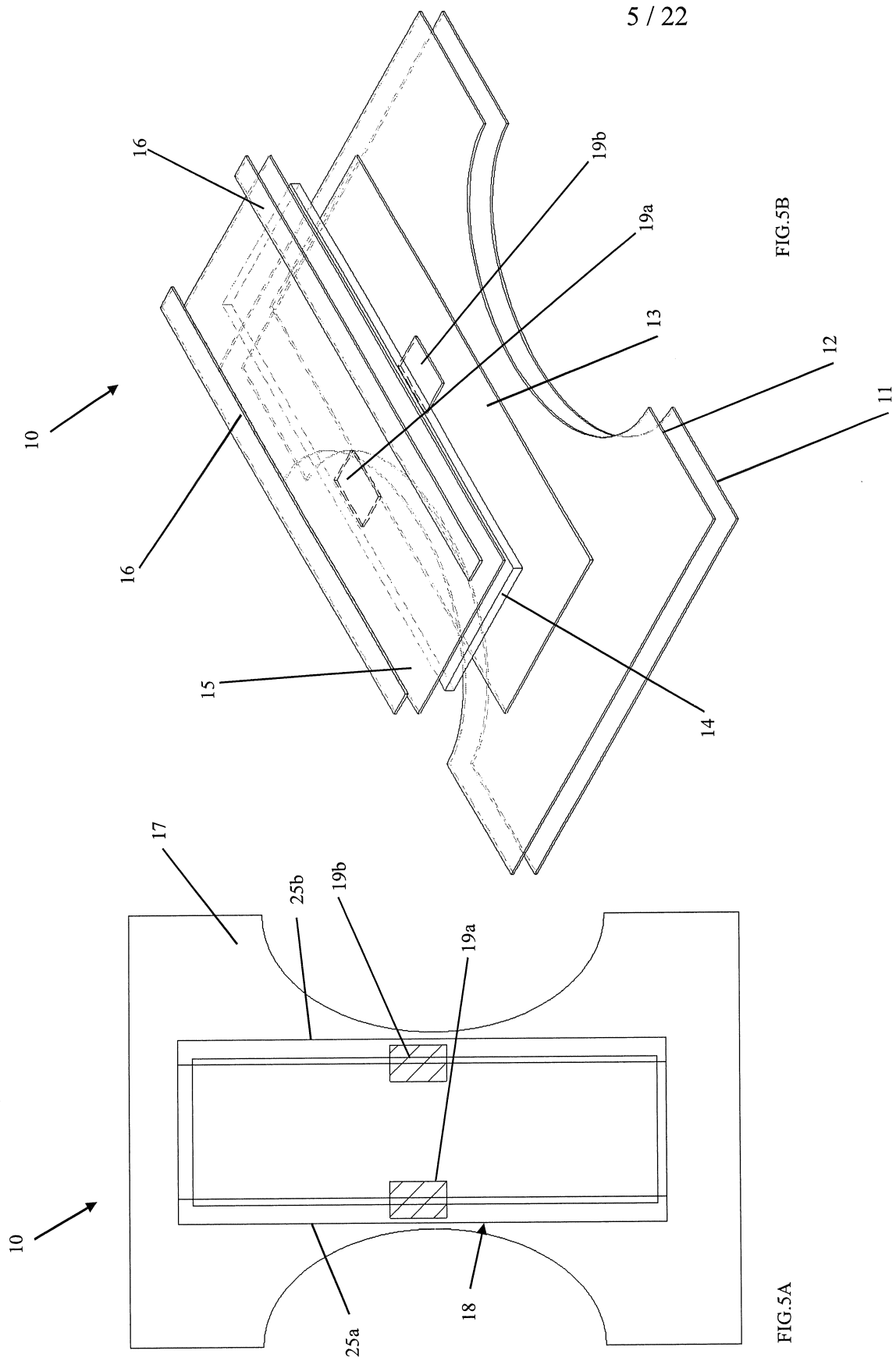


FIG.2B

FIG.2A







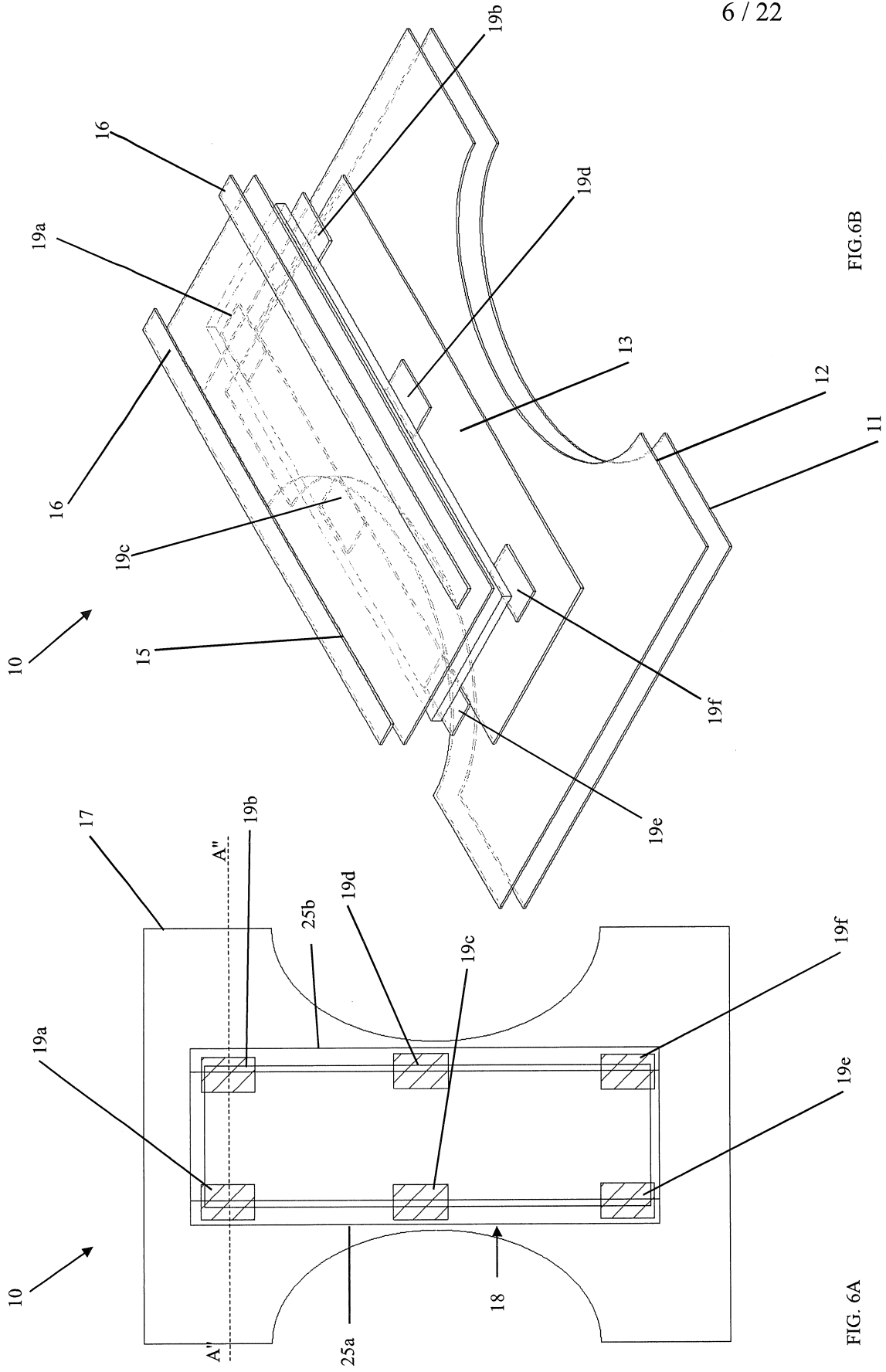
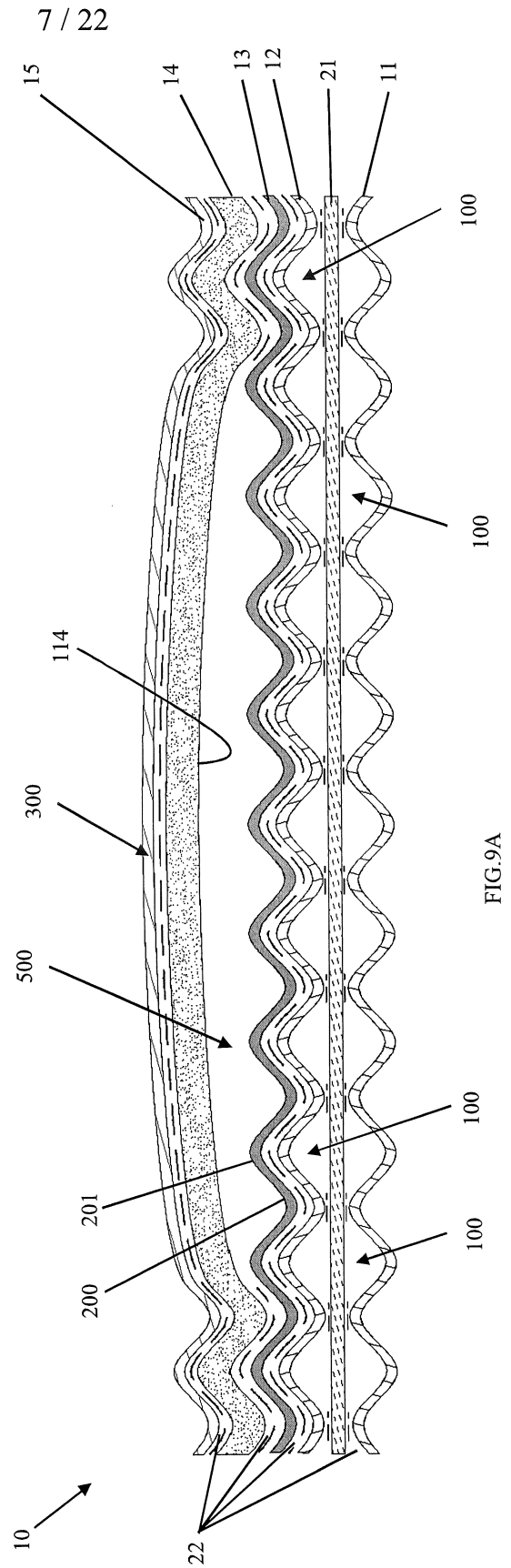
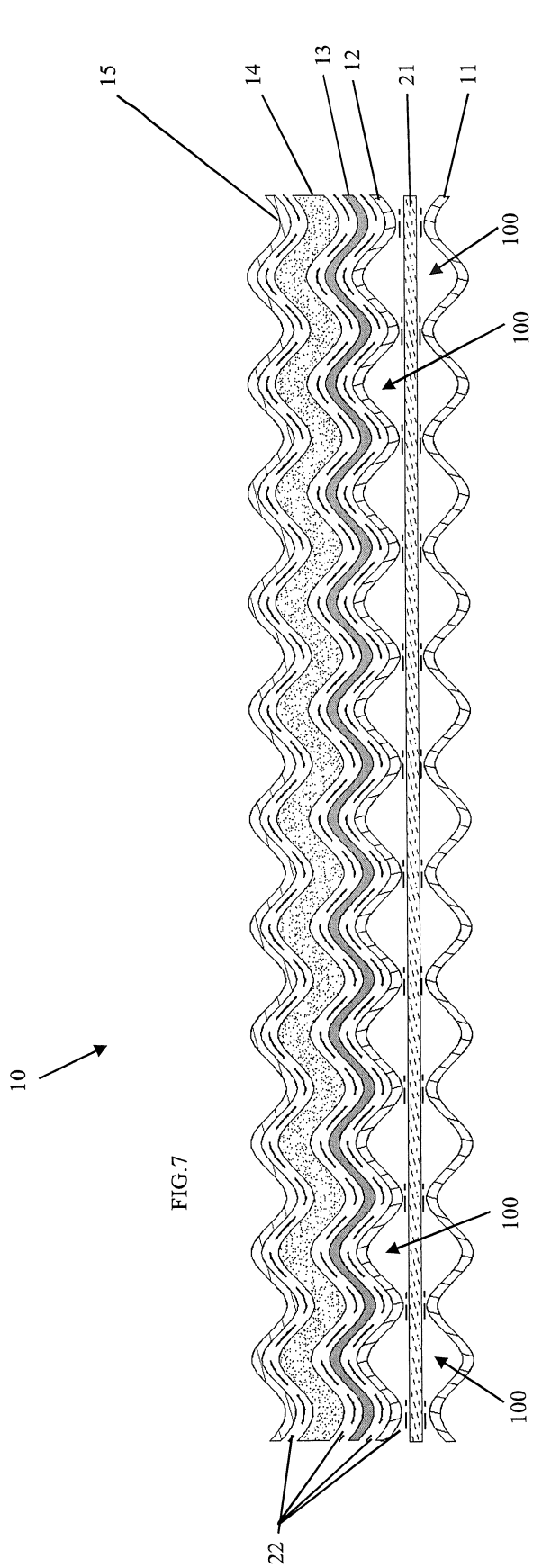
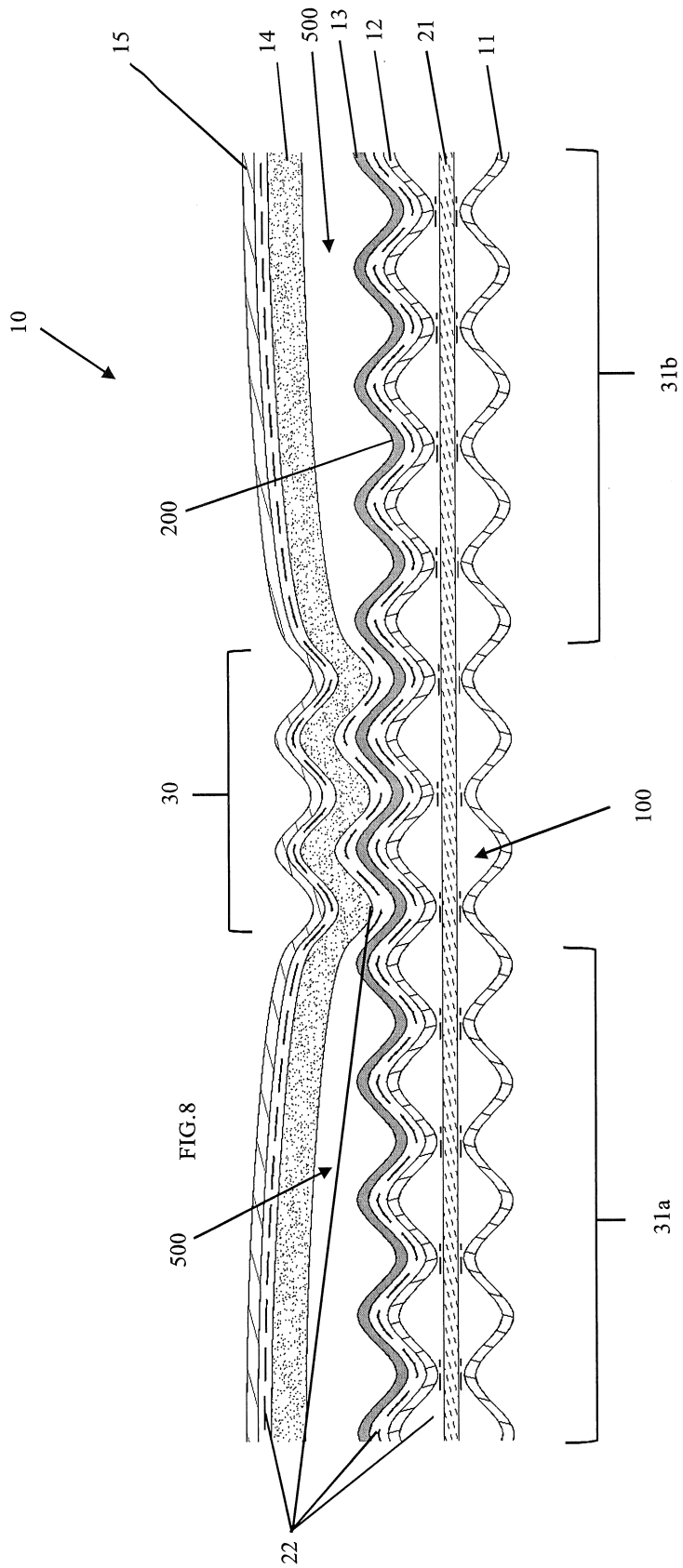


FIG. 6B

FIG. 6A





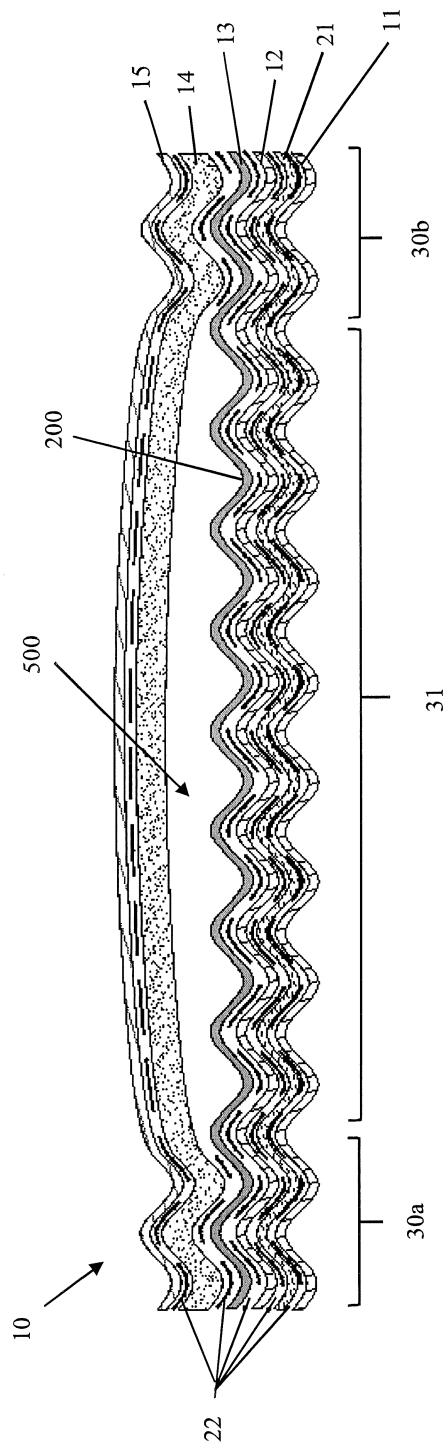


FIG.9B

10 / 22

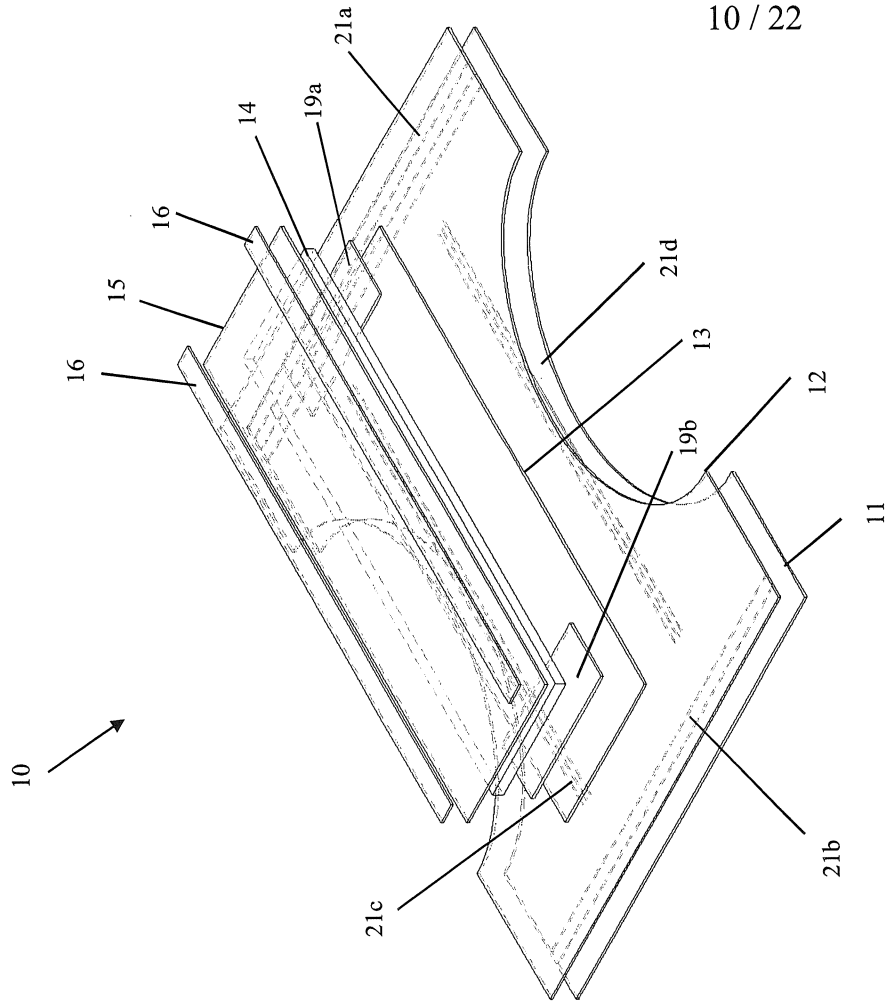


FIG. 10B

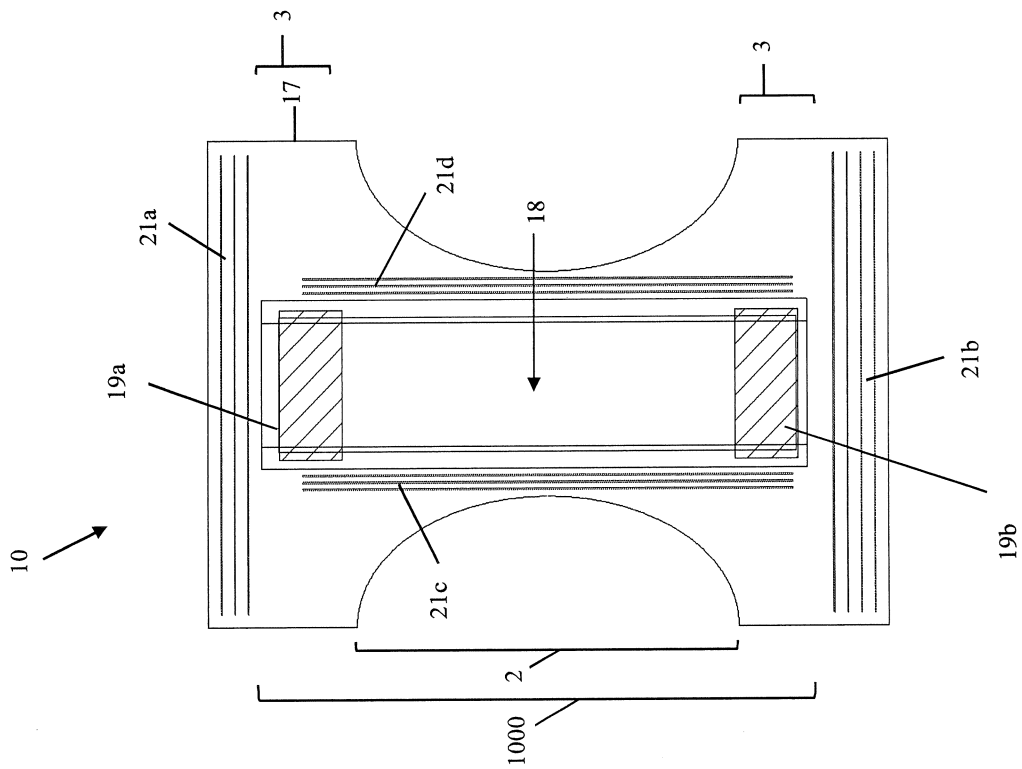


FIG. 10A

11 / 22

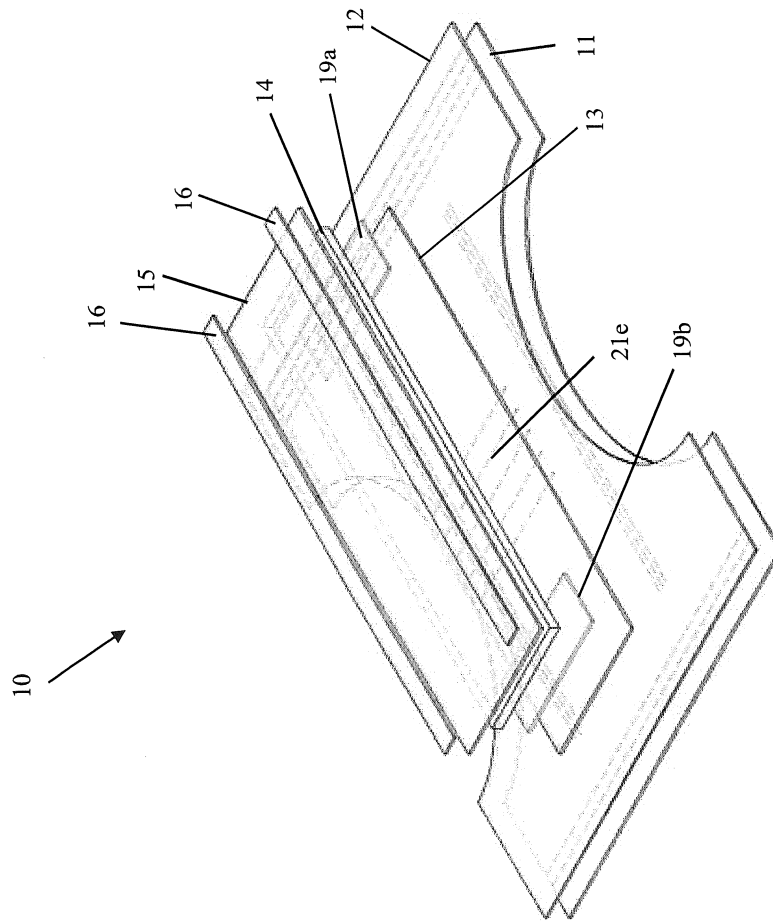


FIG. 11B

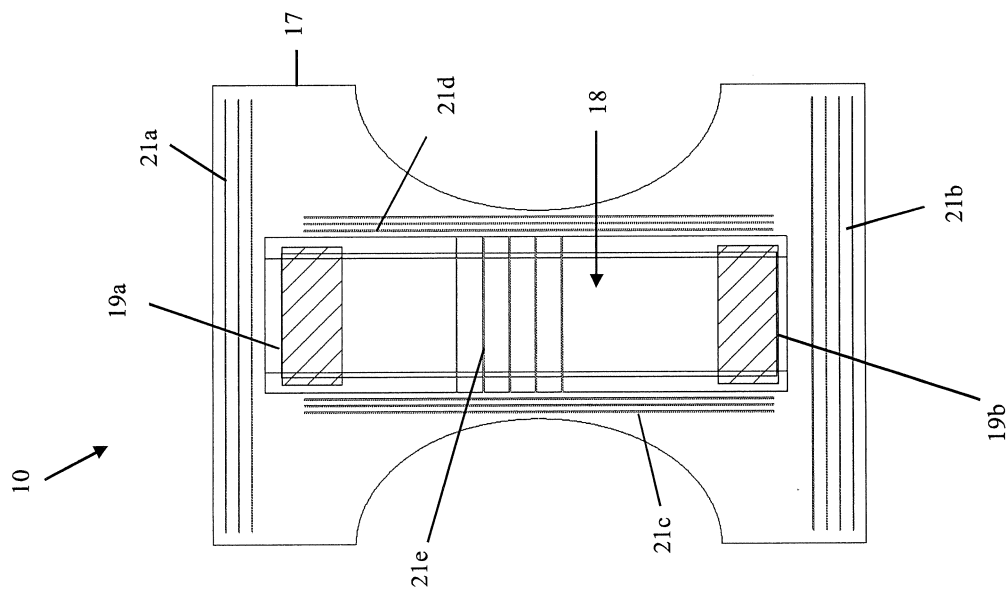


FIG. 11A

12 / 22

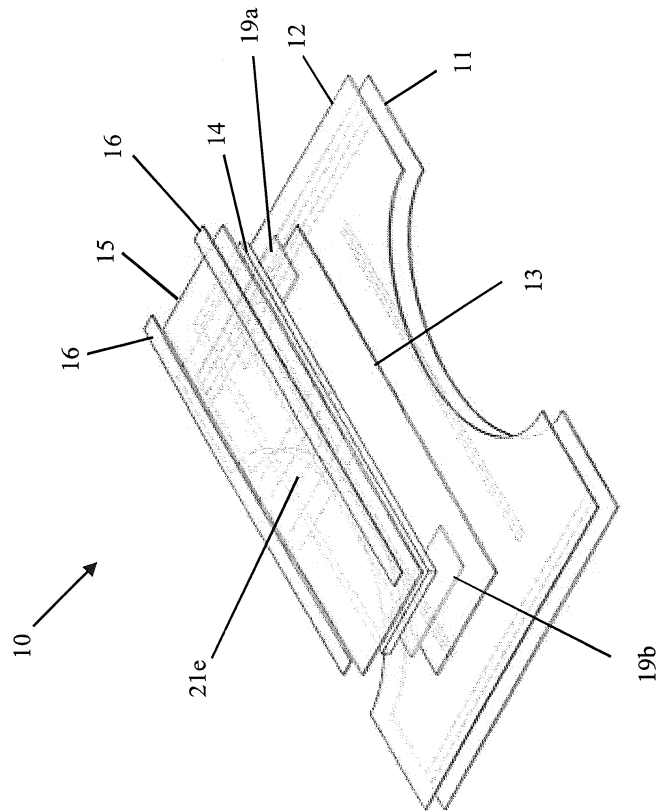


FIG. 12B

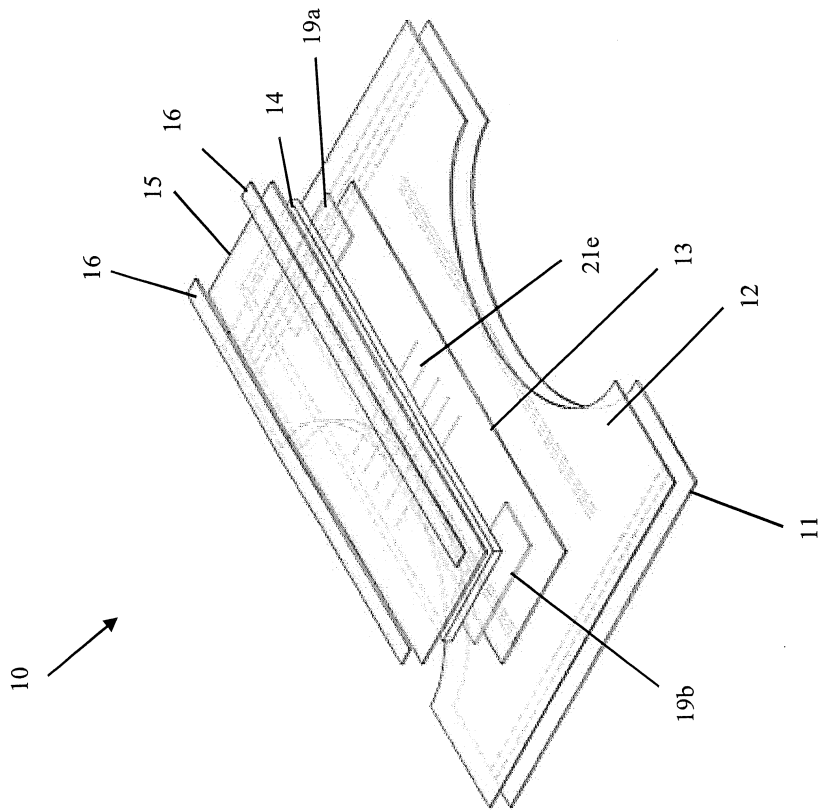


FIG. 12A

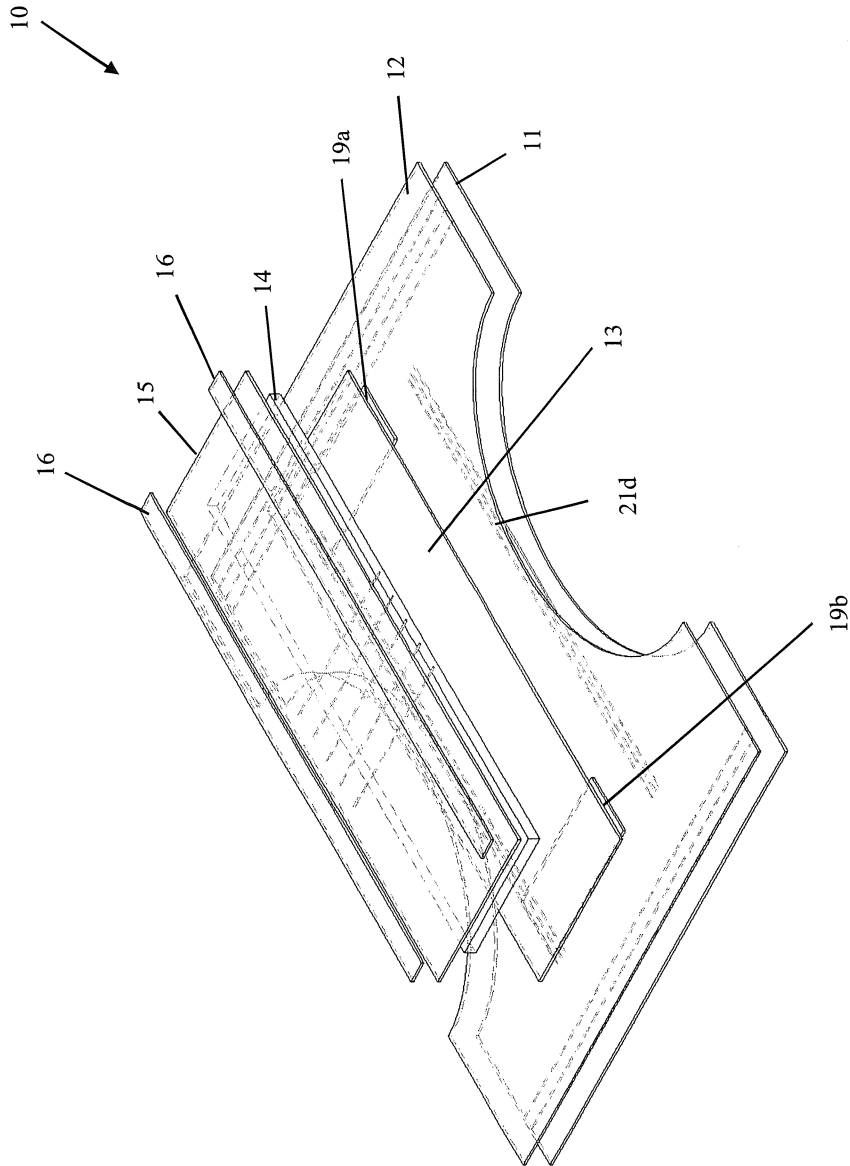


FIG. 13

14 / 22

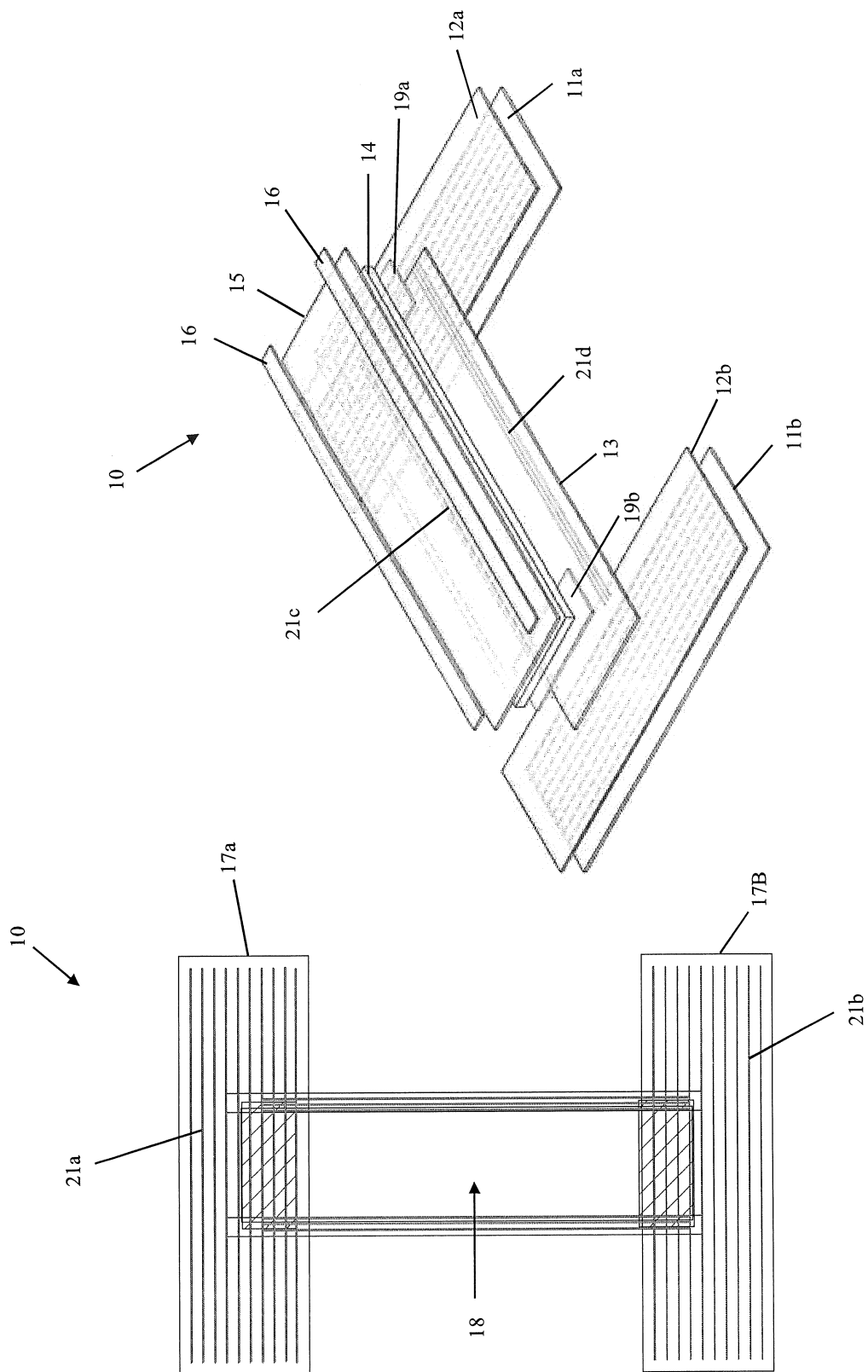


FIG. 14B

FIG. 14A

15 / 22

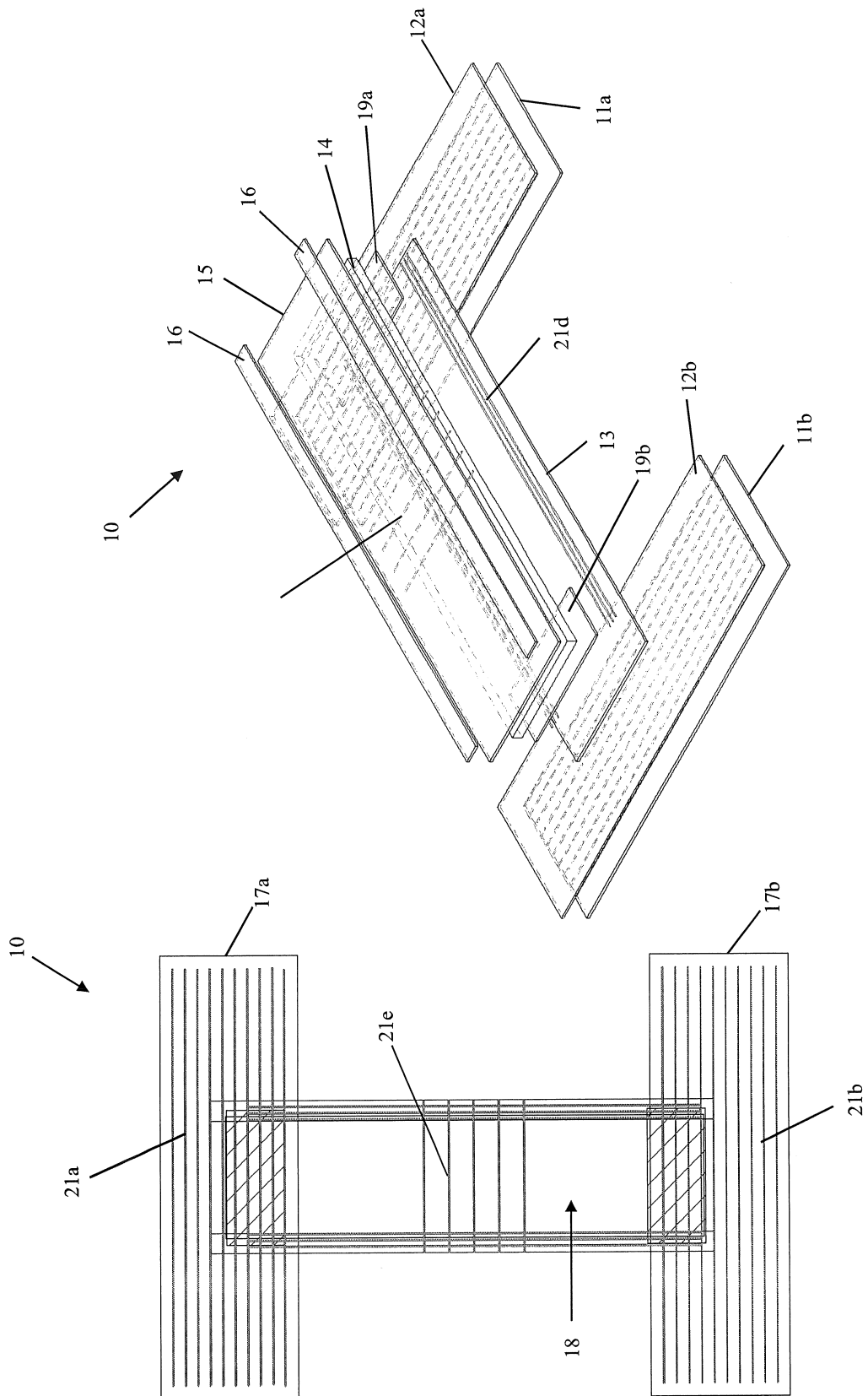


FIG.15B

FIG.15A

FIG.16A

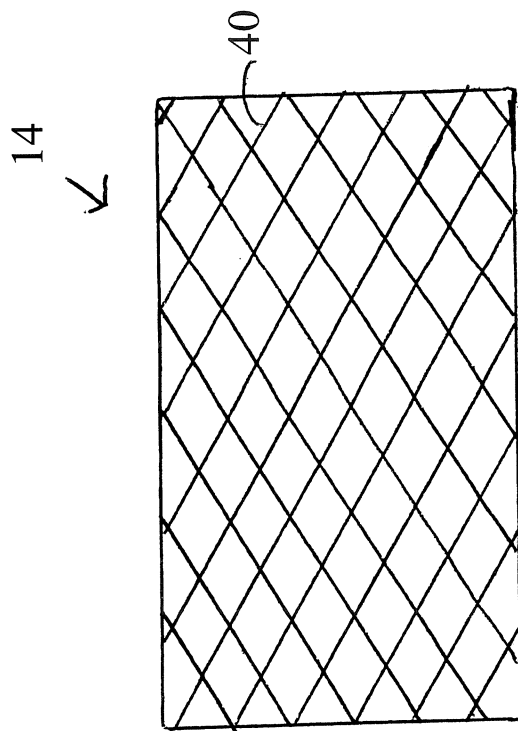
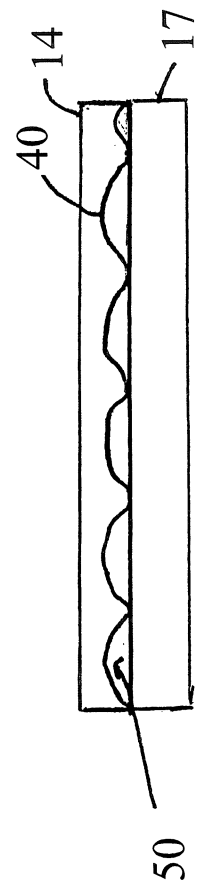


FIG.16B



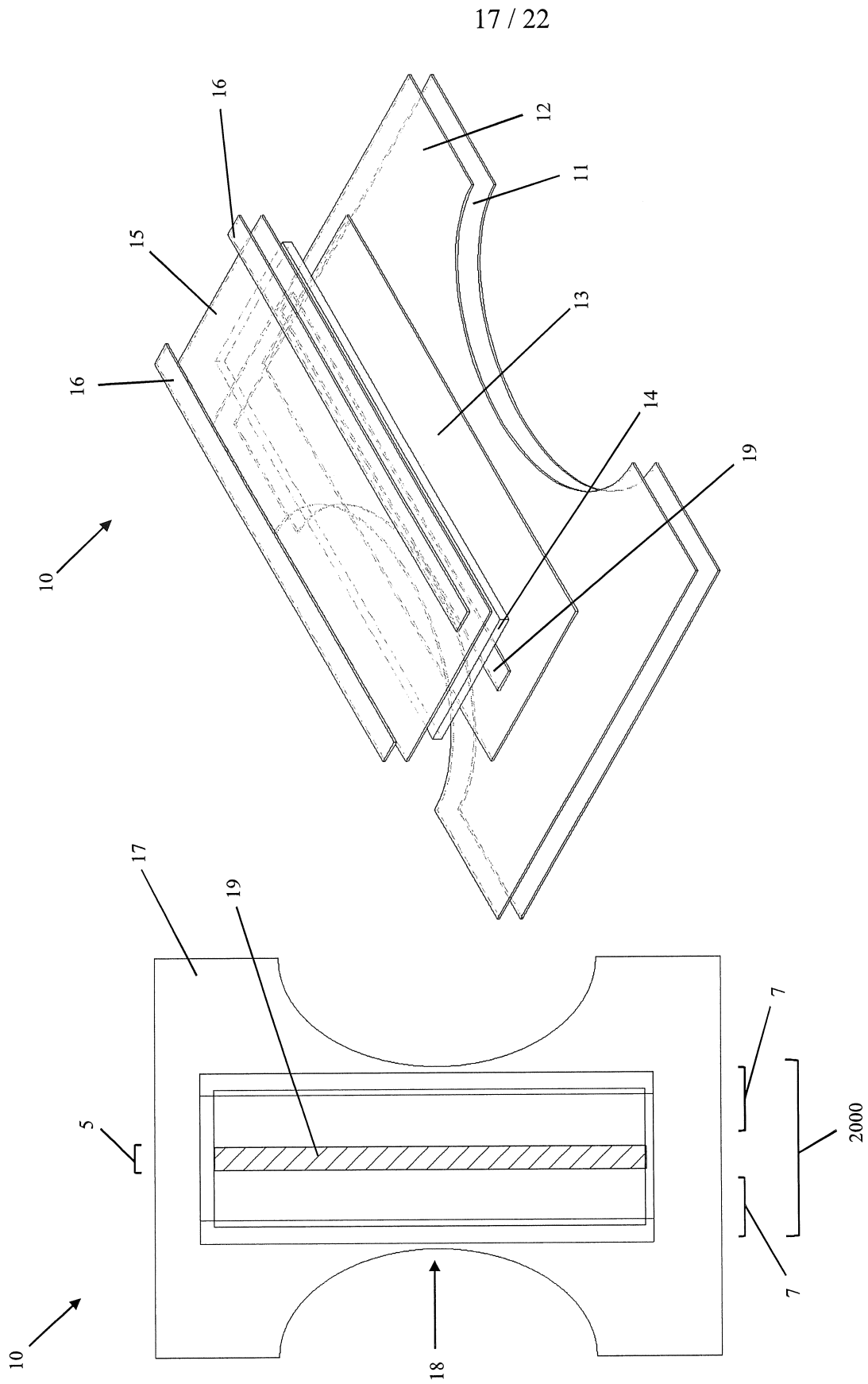


FIG.17B

FIG.17A

FIG.18A

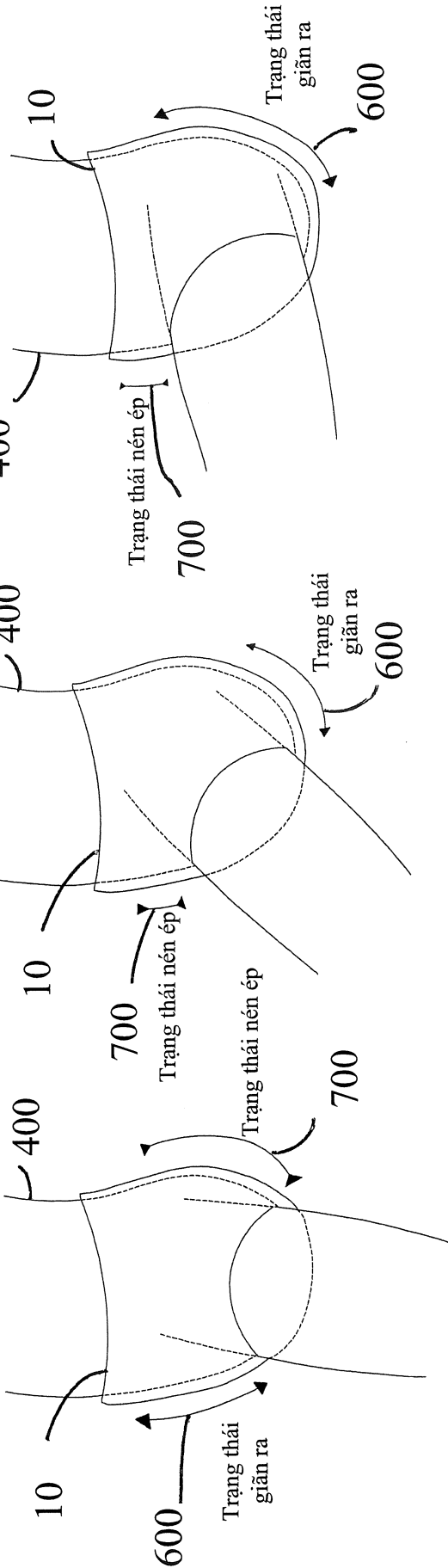


FIG.18B

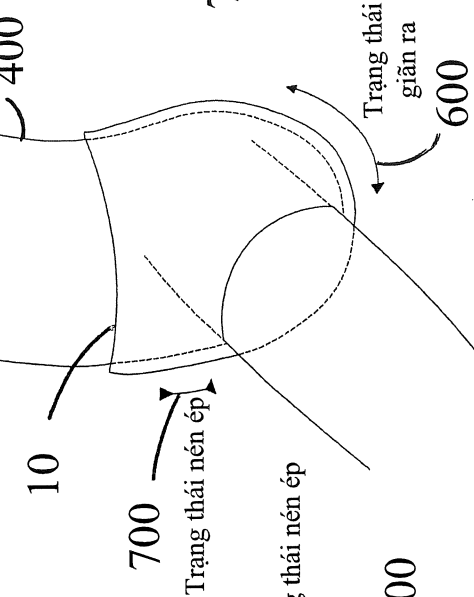


FIG.18C

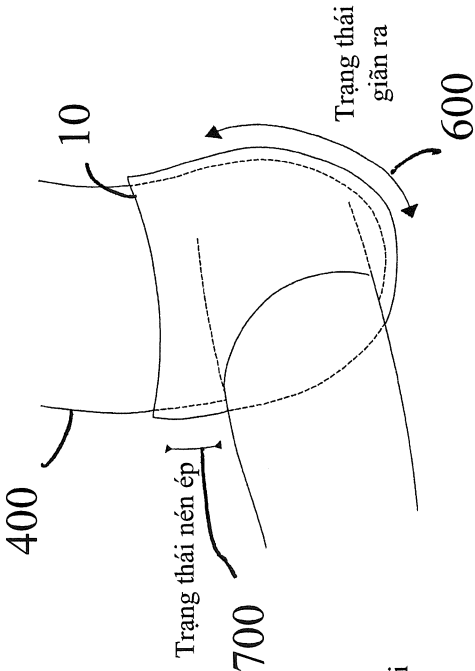


FIG.19A

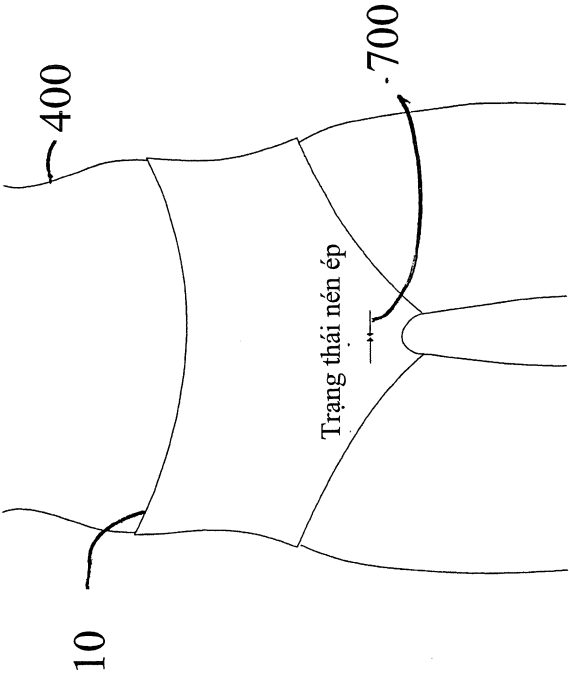
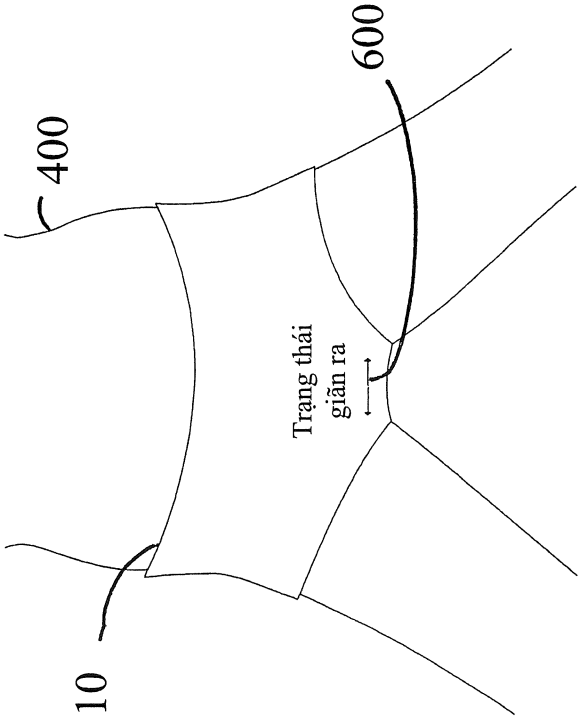


FIG.19B



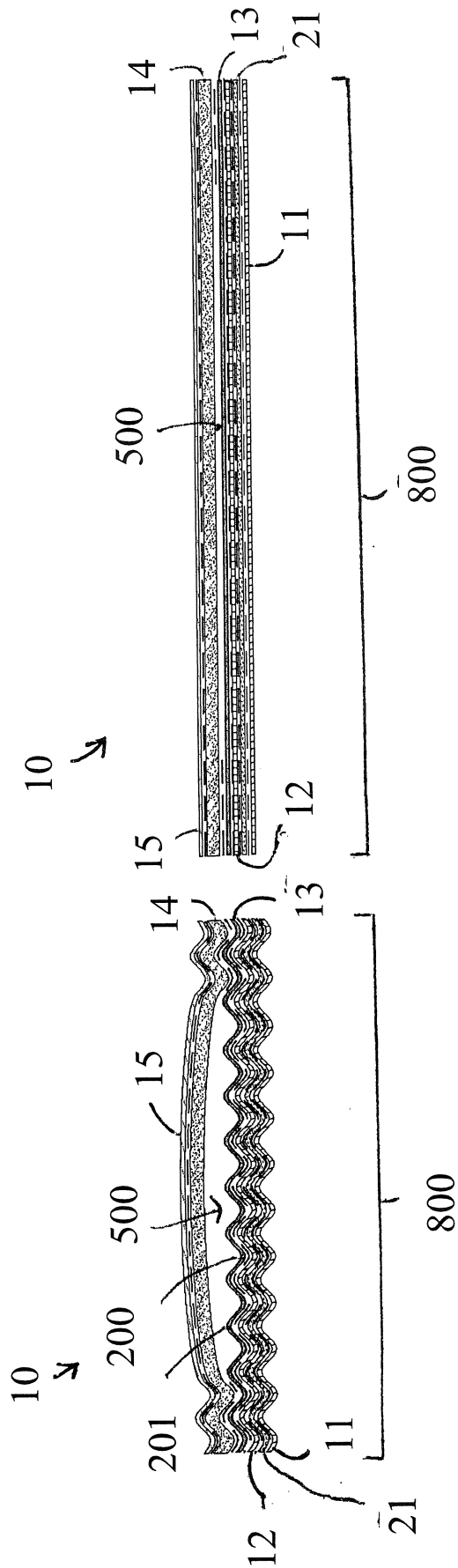


FIG. 20B

FIG. 20A

FIG.21A

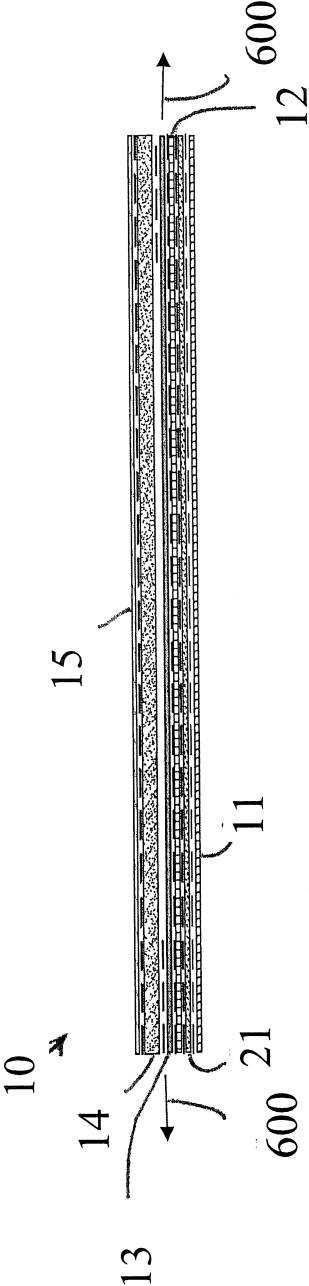
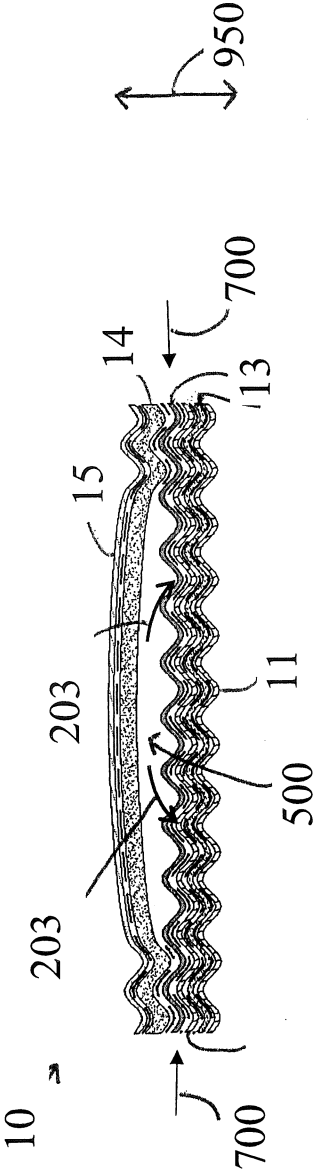


FIG.21B

22 / 22

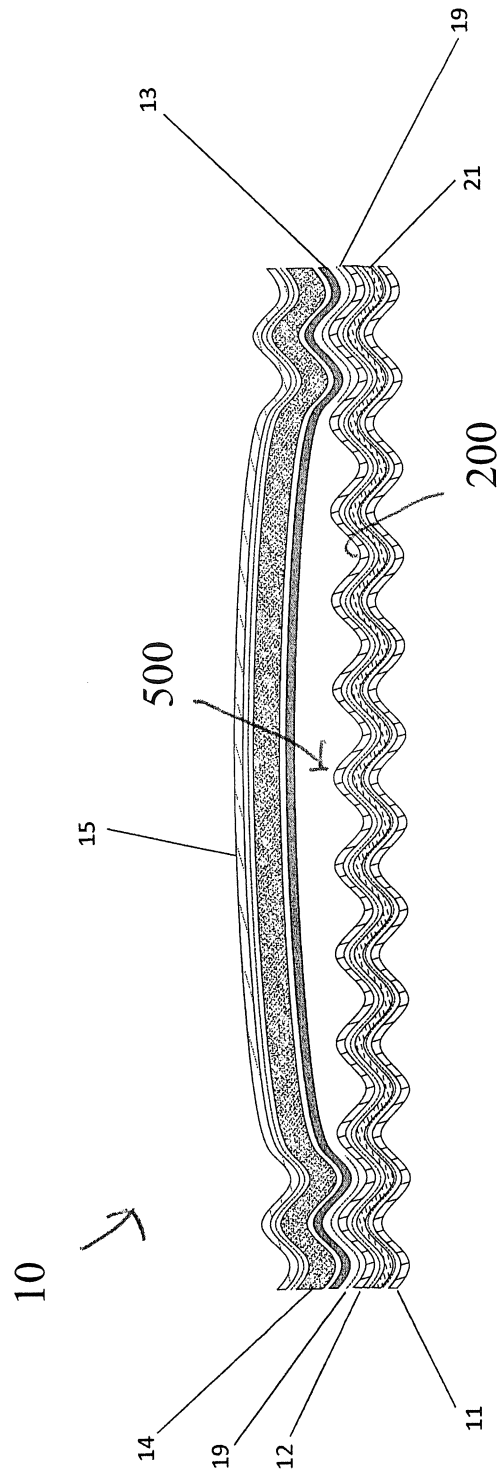


FIG.22