



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

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

(11)



1-0050094

(51)^{2022.01} A47C 27/045; A47C 27/07

(13) B

(21) 1-2023-02437

(22) 11/05/2022

(86) PCT/JP2022/019970 11/05/2022

(87) WO 2022/249887 A1 01/12/2022

(30) 2021-086955 24/05/2021 JP; 2021-170680 19/10/2021 JP

(45) 25/08/2025 449

(43) 25/01/2024 430A

(73) NITORI HOLDINGS CO., LTD. (JP)

1-2-39 Shinkotoni 7-jo, Kita-ku, Sapporo-shi, Hokkaido 0010907, Japan

(72) Shogo KYUSE (JP); Koichi IMAI (JP); Toshimichi KIMURA (JP).

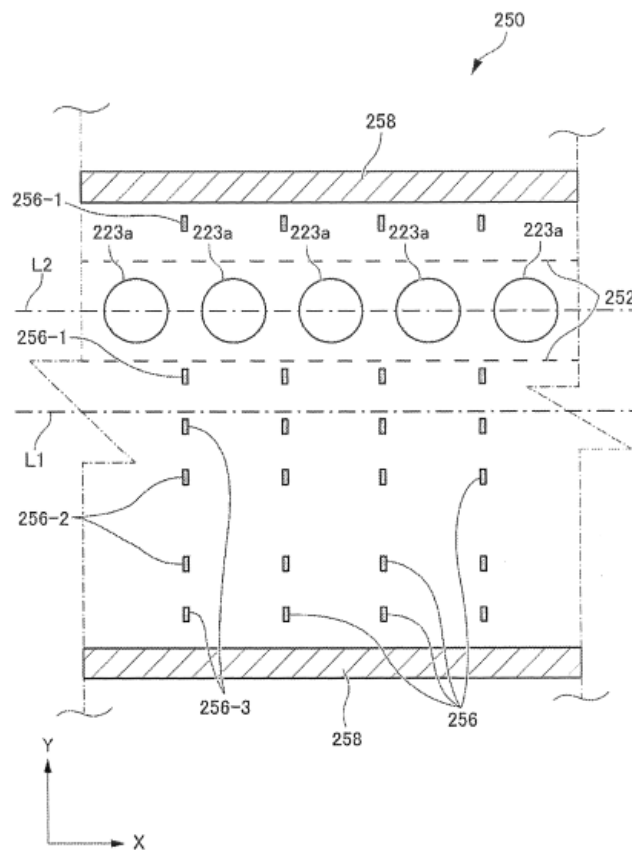
(74) Công ty TNHH Lê & Lê (LE & LE)

(54) NỆM, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT, VÀ PHƯƠNG PHÁP THẢI BỎ

(21) 1-2023-02437

(57) Sáng chế đề xuất nệm có các hốc. Nệm gồm các lò xo cuộn tạo thành các hốc cuộn dây; vải thứ nhất xác định không gian hốc mà các lò xo cuộn tương ứng được chứa trong đó; và vải thứ hai kéo dài ở dạng phẳng để bao phủ toàn bộ không gian hốc. Vải thứ nhất được bố trí cho mỗi hàng của không gian hốc. Vải thứ nhất có các lỗ ở cả hai bên so với tâm của mỗi không gian hốc. Các lỗ là liên lạc theo hướng thứ nhất. Vải thứ hai được cố định với một phần ở giữa hai lỗ của vải thứ nhất. Phần này ở giữa hai lỗ theo hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất. Hai lỗ được tạo cấu hình để bị phá hỏng đáp lại phần nêu trên của vải thứ nhất được kéo theo hướng hướng ra khỏi không gian hốc.

FIG.6



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến nệm, phương pháp sản xuất, và phương pháp thải bỏ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nệm trong đó các lò xo cuộn được đặt trong các thân dạng túi xác định không gian hốc đã được biết đến. Ở loại nệm này, một kỹ thuật trong đó các phần bên của thân dạng túi dành cho các lò xo cuộn tương ứng được liên kết với nhau, các lỗ được bố trí theo hướng chu vi của thân dạng túi, và các bề mặt trên của thân dạng túi được liên kết với bề mặt dưới của bộ phận lắp ráp bằng chất kết dính đã biết (ví dụ, xem tài liệu sáng chế 1). Trong kỹ thuật này, các lò xo cuộn có thể dễ dàng tháo ra bằng cách kéo bộ phận lắp đặt lên trên sao cho các lỗ của các thân dạng túi bị phá hỏng để mở các đầu trên của các thân dạng túi.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố sáng chế Nhật Bản số 2012-95785

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, trong kỹ thuật thông thường như đã mô tả ở trên, các thân dạng túi cần được tạo hình riêng lẻ cho các lò xo cuộn tương ứng bằng cách cắt một miếng vải, do đó làm tăng chi phí sản xuất. Ngoài ra, vì nhiều thân dạng túi được tạo riêng lẻ, nên có thể xảy ra lỗi lắp ráp khi nhiều thân dạng túi được bố trí. Nếu các lỗ của một số thân dạng túi không bị phá hỏng do lỗi lắp ráp như vậy, thì toàn bộ thân dạng túi có thể bị ảnh hưởng và tất cả các lỗ có thể không bị phá hỏng cùng lúc theo cách mong muốn.

Mặt khác, nếu nhiều không gian hốc được xác định bởi một miếng vải mà không cắt vải, một số vấn đề đã mô tả ở trên liên quan đến các thân dạng túi riêng lẻ có thể được giải quyết. Tuy nhiên, vì nhiều không gian túi là liên tục và được kết nối bằng một miếng vải, có thể khó tạo ra các lỗ cho phép nhiều không gian hốc được mở dễ dàng.

Tính đến các vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất nệm trong đó nhiều không gian hốc được xác định bởi một miếng vải mà không cần cắt vải, và các lỗ cho phép nhiều không gian hốc mở được ra dễ dàng được tạo ra trong vải.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Theo một khía cạnh, nệm có các hốc cuộn dây được đề xuất. Nệm gồm các lò xo cuộn tạo thành các hốc cuộn dây; vải thứ nhất xác định không gian hốc mà các lò xo cuộn tương ứng được đặt trong đó; và vải thứ hai kéo dài ở dạng phẳng để bao phủ toàn bộ không gian hốc. Vải thứ nhất được bố trí cho mỗi hàng của không gian hốc. Vải thứ nhất có các lỗ ở cả hai bên so với tâm của mỗi không gian hốc. Các lỗ liên tục theo hướng thứ nhất. Vải thứ hai được cố định vào một phần giữa hai lỗ của vải thứ nhất. Phần nằm giữa hai lỗ theo hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất. Hai lỗ được tạo cấu hình để bị phá hỏng đáp lại một phần của vải thứ nhất được kéo theo hướng hướng ra khỏi không gian hốc.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, nệm được đề xuất trong đó tập hợp các không gian hốc được xác định bởi một tấm vải mà không cần cắt vải, và các lỗ cho phép tập hợp các không gian hốc dễ dàng được mở ra được tạo ra trong vải này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của nệm ở trạng thái sử dụng;

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của nệm theo phương án thứ nhất và là hình vẽ lược giản minh họa kết cấu mặt cắt ngang của nệm;

Fig.2A là hình vẽ lược giản minh họa kết cấu mặt cắt ngang của nệm theo một phương án khác;

Fig.3 là hình vẽ lược giản minh họa bố trí của các lò xo cuộn của lớp cuộn lò xo trong hình chiếu từ trên xuống;

Fig.4A là hình vẽ minh họa vải không dệt xác định không gian hốc mà các lò xo cuộn tương ứng được chứa trong đó;

Fig.4B là hình vẽ minh họa vải không dệt xác định không gian hốc mà các lò xo cuộn tương ứng được chứa trong đó;

Fig.4C là hình vẽ minh họa vải không dệt ở dạng cuộn;

Fig.5 là hình chiếu từ trên xuống của vải không dệt xác định không gian hốc mà các lò xo cuộn tương ứng trong một hàng được chứa trong đó;

Fig.6 là hình vẽ minh họa phương pháp xác định không gian hốc từ vải không dệt theo phương án thứ nhất;

Fig.7 là hình chiếu cạnh của ba không gian hốc của tập hợp các không gian hốc trong một hàng khi được nhìn theo hướng Y theo phương án thứ nhất;

Fig.8 là hình chiếu cạnh của ba không gian hốc của tập hợp các không gian hốc trong ba hàng khi được nhìn theo hướng X;

Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang lược giản của không gian hốc dọc theo đường A-A trên Fig.7;

Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang lược giản của không gian hốc dọc theo B-B trên Fig.7;

Fig.11 là hình vẽ minh họa phương pháp thải bỏ, và là hình vẽ phối cảnh của không gian hốc mà các đầu trên của nó hở;

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang của nệm 20B theo phương án thứ hai, và là hình vẽ lược giản minh họa kết cấu mặt cắt ngang của nệm;

Fig.13 là hình chiếu cạnh của ba không gian hốc của tập hợp các không gian hốc trong một hàng của nệm theo phương án thứ hai, khi được nhìn theo hướng Y;

Fig.14 là hình chiếu cạnh của ba không gian hốc của tập hợp các không gian hốc trong ba hàng của nệm theo phương án thứ hai, khi được nhìn theo hướng X;

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh của lớp hốc cuộn dây khi được nhìn từ mặt đáy;

Fig.16 là hình vẽ minh họa các vị trí của các đường cắt;

Fig.17 là hình vẽ (phần 1) minh họa phương pháp thải bỏ nệm theo phương án thứ hai; và

Fig.18 là hình vẽ (phần 2) minh họa phương pháp thải bỏ nệm theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án sẽ được mô tả chi tiết có tham khảo các hình vẽ kèm theo. Lưu ý rằng các tỷ lệ kích thước trong các hình vẽ chỉ là ví dụ và không bị giới hạn ở đó, và hình dạng và các thành phần tương tự trong các hình vẽ có thể được phóng to cho mục đích mô tả. Trong bản mô tả, một vài chẳng hạn như vải không dệt là một (một miếng liền) vải ở trạng thái thành phẩm, và có nghĩa là bao gồm cấu trúc nhiều lớp miễn là các lớp được tích hợp.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh của nệm 20 ở trạng thái sử dụng. Trên Fig.1, trục X, trục Y, và trục Z được xác định trong hệ tọa độ bàn tay phải. Trong phần mô tả sau đây, hướng thẳng đứng (hướng Z) của nệm 20 tương ứng với hướng từ trên xuống dưới của nệm 20 ở trạng thái sử dụng. Nệm 20 là tấm trải giường, được đặt và sử dụng trên khung giường 7. Mặt trên và mặt dưới của nệm 20 có thể lật được; tuy nhiên, mặt trên và mặt dưới của đệm 20 được đặt dựa trên trạng thái được minh họa trên Fig.1 trừ khi có ghi chú cụ thể khác. Đối với nệm một mặt và không thể lật được (ví dụ, xem nệm 20A trên Fig.2A), logo (biểu trưng) hoặc nội dung tương tự có thể được gắn vào phần mặt bên của nệm sao cho người dùng có thể biết mặt nào của nệm hướng lên trên.

Fig.2 là hình vẽ mặt cắt ngang của nệm 20 và là hình vẽ lược giản minh họa cấu trúc mặt cắt ngang của nệm 20. Fig.3 là hình vẽ minh họa lược giản bố trí các lò xo cuộn 223a và 223b của lớp cuộn lò xo 223 khi nhìn từ trên xuống. Trên Fig.3, hướng X (ví dụ là hướng thứ nhất) và hướng Y (ví dụ là hướng thứ hai) được xác định như trên Fig.1, và hướng chiều dài của nệm 20 tương ứng với hướng X.

Trong ví dụ được minh họa trên Fig.2, nệm 20 bao gồm phần chân bông 21 (sau đây còn được gọi là “phần chân bông phía trên 21” để phân biệt), phần đệm 22 và phần chân bông 23 (sau đây còn được gọi là “phần chân bông phía dưới 23” để phân biệt).

Phần chân bông phía trên 21 gồm, từ trên xuống, vải bề mặt 211, bông nhân tạo 212, polyuretan mềm 213, và vải không dệt 214. Lưu ý rằng kết cấu của phần chân bông phía trên 21 không bị giới hạn ở đó, và các vật liệu khác có thể được bổ sung hoặc một số vật liệu có thể được bỏ qua.

Vải bề mặt 211 có thể là, ví dụ, vải dệt kim có chức năng kháng khuẩn, khử mùi và chống mạt. Tốt hơn là vải bề mặt 211 có mật độ 180 g/m² hoặc lớn

hơn. Vải bề mặt 211 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 1 mm.

Bông nhân tạo 212 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 140 g/m^2 . Bông nhân tạo 212 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 10 mm.

Polyuretan mềm 213 có thể có mật độ bằng, ví dụ, D28. Polyuretan mềm 213 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 15 mm.

Vải không dệt 214 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 40 g/m^2 . Vải không dệt 214 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 0,25 mm.

Phần đệm 22 gồm, từ trên xuống, vải không dệt 220, polyuretan mềm 221, vải không dệt 222, lớp cuộn lò xo 223, vải không dệt 224, polyuretan mềm 225, và vải không dệt 226.

Vải không dệt 220 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 40 g/m^2 . Vải không dệt 220 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 0,25 mm.

Polyuretan mềm 221 có thể có mật độ là, ví dụ, D21. Polyuretan mềm 221 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 20 mm. Các phần lồi và lõm có thể được tạo ra trên mặt trên của polyuretan mềm 221. Do đó, giá trị phân tán áp suất có thể được tùy biến.

Vải không dệt 222 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 80 g/m^2 . Vải không dệt 222 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 0,25 mm.

Trong lớp cuộn lò xo 223, tập hợp các lò xo cuộn 223a và 223b tạo thành các hốc cuộn dây tương ứng được bố trí song song nhau. Các hàng lò xo cuộn 223a và 223b kéo dài theo chiều dài (hướng X) của nệm 20 và tiếp xúc với nhau theo hướng ngang (hướng Y) của nệm 20. Số lượng lò xo cuộn 223a và 223b trong mỗi hàng có thể bằng nhau. Trong một ví dụ biến thể, tập hợp các lò xo cuộn 223a có thể được bố trí theo cách xen kẽ nhau.

Ví dụ, theo phương án hiện tại, các hàng thứ nhất đến hàng thứ bảy được xác định theo thứ tự từ phía trên theo hướng Y (hướng chiều rộng) trên Fig.3. Trong ví dụ này, các hàng thứ ba đến hàng thứ năm được cấu thành bởi nhiều lò xo cuộn 223a, và các hàng khác được cấu thành bởi tập hợp các lò xo cuộn 223b. Với cấu hình này, sự thoải mái khi ngủ có thể được cải thiện một cách hiệu quả bằng cách sử dụng hai loại lò xo cuộn 223a và 223b. Tuy nhiên, trong một ví dụ biến thể, một loại lò xo cuộn hoặc ba loại lò xo cuộn trở lên có thể sử dụng.

Mỗi lò xo cuộn 223a của lớp cuộn lò xo 223 có đường kính dây (đường kính dây thép) là 1,8 mm và đường kính cuộn dây là 62 mm. Hơn nữa, số vòng của mỗi lò xo cuộn 223a của lớp lò xo 223 là 5 và chiều cao cuộn của mỗi lò xo cuộn 223a là 170 mm khi ở chiều dài tự do và là 100 mm khi được chứa trong hốc. Mỗi lò xo cuộn 223a có thể có dạng thùng.

Hơn nữa, mỗi lò xo cuộn 223b của lớp cuộn lò xo 223 có đường kính dây (đường kính dây thép) là 2,2 mm và đường kính cuộn dây là 62 mm. Ngoài ra, số vòng dây của mỗi lò xo cuộn 223b của lớp cuộn lò xo 223 là 5,5 và chiều cao cuộn của mỗi lò xo cuộn 223b là 140 mm khi ở chiều dài tự do và là 100 mm khi được chứa trong hốc. Mỗi lò xo cuộn 223b có thể có dạng thùng.

Vải không dệt 224 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 80 g/m². Vải không dệt 224 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 0,25 mm.

Polyuretan mềm 225 có thể có mật độ là, ví dụ, D21. Polyuretan mềm 225 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 15 mm.

Vải không dệt 226 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 40 g/m². Vải không dệt 226 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 0,25 mm.

Phần chần bông phía dưới 23 gồm, từ trên xuống, vải không dệt 231, polyuretan mềm 232, bông nhân tạo 233, và vải bề mặt 234. Lưu ý rằng kết cấu của phần chần bông phía dưới 23 không bị giới hạn ở đó, và các vật liệu khác có thể được bổ sung hoặc một số vật liệu có thể được bỏ qua.

Vải không dệt 231 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 40 g/m². Vải không dệt 231 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 0,25 mm.

Polyuretan mềm 232 có thể có mật độ là, ví dụ, D28. Polyuretan mềm 232 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 15 mm.

Bông nhân tạo 233 có thể có mật độ, ví dụ, xấp xỉ 140 g/m². Bông nhân tạo 233 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 10 mm.

Vải bề mặt 234 có thể là, ví dụ, vải dệt kim có chức năng kháng khuẩn, khử mùi và chống ẩm. Tốt hơn là vải bề mặt 234 có mật độ 180 g/m² hoặc lớn hơn. Vải bề mặt 234 có thể có chiều dày bằng, ví dụ, 1 mm.

Lưu ý rằng nệm 20 có thể có cấu hình cụ thể được minh họa trên Fig.2, nhưng nệm 20 có thể có cấu hình bất kỳ miễn là nệm 20 bao gồm lớp cuộn lò xo 223, và lớp cuộn lò xo 223 có cấu hình như sẽ được mô tả sau. Ví dụ, nệm

20A có cấu hình như được minh họa trên Fig.2A có thể được sử dụng. Trong trường hợp này, vật liệu đục lỗ kim 232A được sử dụng thay cho polyuretan mềm 232. Nệm 20A có cấu hình như vậy phù hợp với trường hợp nệm là một mặt và không thể lật được (nghĩa là khi một mặt của nệm luôn là mặt trên cùng, là mặt theo hướng Z dương).

Tiếp theo, lớp cuộn lò xo 223 sẽ được mô tả chi tiết có tham khảo Fig.4A và các hình vẽ tiếp theo. Sau đây, cấu hình của các dây lò xo cuộn 223a sẽ được mô tả như một ví dụ điển hình; tuy nhiên, về cơ bản điều này cũng đúng với các dây lò xo cuộn 223b.

Fig.4A đến Fig.4C là các hình vẽ minh họa vải không dệt 250 (một ví dụ về vải thứ nhất) xác định không gian hốc S1 trong đó chứa các lò xo cuộn tương ứng 223a.

Nhiều tấm vải không dệt 250 có thể được tạo ra từ một tấm vải không dệt 25 có dạng hình chữ nhật khi mở ra. Ví dụ, các lỗ 252 của vải không dệt 250 có thể được tạo ra bởi lưỡi tạo lỗ 400 (một lưỡi tạo lỗ được minh họa trên Fig.4A) khi tấm vải không dệt 25, được quấn ở dạng cuộn như được minh họa trên Fig.4A, được mở ra. Hai lỗ 252 được tạo song song nhau như được minh họa trên Fig.4A. Ví dụ, lưỡi tạo lỗ 400 có thể có chiều dài răng xấp xỉ 3 mm, và các răng có thể được bố trí lần lượt cách nhau 1 mm dọc theo hướng chu vi của lưỡi tạo lỗ 400. Vải không dệt 250 trong đó các lỗ 252 được tạo ra như mô tả ở trên có thể được quấn ở dạng cuộn và được xử lý như minh họa trên Fig.4C. Trong trường hợp này, hướng cuộn của tấm vải không dệt 25 có thể tương ứng với hướng X được minh họa trên Fig.3 và tương tự.

Theo cách khác, như được minh họa trên Fig.4B, nhiều tấm vải không dệt 250 có thể được tạo ra bằng cách cắt một tấm vải không dệt 25 thành nhiều tấm vải không dệt 250 đồng thời tạo các lỗ 252 trong mỗi tấm vải không dệt 250. Việc cắt tấm vải không dệt 25 và việc tạo các lỗ 252 có thể được thực hiện khi tấm vải không dệt 25 quấn ở dạng cuộn được mở ra. Theo đó, quy trình sản xuất hiệu quả có thể đạt được so với khi quy trình tạo lỗ 252 được thực hiện riêng rẽ. Lưu ý rằng khi một tấm vải không dệt 25 được cắt thành nhiều tấm vải không dệt 250, thì tấm vải không dệt 25 có thể chỉ được cắt theo hướng X tương ứng với chiều mở ra, và việc cắt tấm vải không dệt 25 theo hướng Y (hướng ngang) có thể được thực hiện riêng. Fig.4B là hình vẽ minh họa giản lược các lỗ 252 và các đường cắt 253 được tạo ra trong một tấm vải không dệt 25 mà từ

đó bốn tấm vải không dệt 250 được tạo ra. Cũng trong trường hợp này, vải không dệt 250, được cắt và trong đó có các lỗ 252 được tạo ra, có thể được quấn ở dạng cuộn và được xử lý hoặc được vận chuyển như được minh họa trên Fig.4C.

Lưu ý rằng, như được mô tả ở trên, nếu chiều dài theo hướng X của tấm vải không dệt 25, được quấn ở dạng cuộn sau khi các lỗ 252 được tạo ra, tương ứng với chiều dài của nhiều tấm vải không dệt 250, mỗi tấm trong số các tấm vải không dệt 250 có thể được cắt dọc theo hướng Y khi sử dụng sao cho mỗi tấm vải không dệt 250 có chiều dài bằng một tấm vải dệt theo hướng X.

Fig.5 là hình chiếu từ trên xuống của vải không dệt 250 xác định không gian hốc S1 mà các lò xo cuộn tương ứng 223a (11 lò xo cuộn 223a trên Fig.3) trong một hàng được đặt trong đó. Fig.5 là hình vẽ minh họa vải không dệt 250 ở trạng thái không quấn trước khi không gian hốc S1 được tạo ra. Trên Fig.5, đường gạch-chấm L1 biểu diễn đường tâm của vải không dệt 250 theo hướng Y, và các phần gạch chéo ở đầu trên và đầu dưới trên Fig.5 tương ứng với phần hàn 258, phần hàn này sẽ được mô tả sau. Fig.6 là hình vẽ minh họa phương pháp xác định không gian hốc S1 từ vải không dệt 250. Fig.7 là hình chiếu cạnh của ba không gian hốc S1 trong số nhiều không gian hốc S1 trong một hàng khi được nhìn theo hướng Y. Trên Fig.7, với mục đích minh họa, các lò xo cuộn 223a trong không gian hốc S1 được xác định bởi vải không dệt 250 được minh họa giản lược ở chế độ nhìn trong suốt. Trên Fig.7 (cũng như Fig.8 và Fig.9 bên dưới), các phần hàn 256 và 258 và chất kết dính 80, 82, và 84 được minh họa giản lược bằng cách gạch chéo. Fig.8 là hình chiếu cạnh của không gian hốc S1 trong ba hàng liên tiếp theo hướng Y, khi được nhìn theo hướng X. Trên Fig.8, với mục đích minh họa, các lò xo cuộn 223a trong không gian hốc S1 được xác định bởi vải không dệt 250 được minh họa giản lược ở chế độ nhìn trong suốt. Trên Fig.7 và Fig.8, các vải không dệt 222 và 224 nằm bên trên và bên dưới không gian hốc S1 cũng được minh họa. Fig.9 là hình vẽ mặt cắt ngang của không gian hốc S1 dọc theo đường A-A trên Fig.7. Fig.10 là hình vẽ mặt cắt ngang giản lược của không gian hốc S1 dọc theo đường B-B trên Fig.7. Lưu ý rằng đường B-B được minh họa trên Fig.7 hơi lệch so với lỗ 252 để minh họa, nhưng là một đường dọc theo lỗ 252. Fig.11 là hình vẽ minh họa phương pháp thải bỏ, và là hình vẽ phối cảnh của không gian hốc S1 có các đầu trên được mở.

Như được minh họa trên Fig.5, vải không dệt 250 có hai lỗ 252 song song với hướng X. Ở trạng thái mà vải không dệt 250 được mở ra, các lỗ 252 được đặt cách nhau một khoảng cách định trước theo hướng Y theo kích thước của không gian hốc S1. Cụ thể, khoảng cách giữa các lỗ 252 lớn hơn đáng kể so với đường kính ngoài (đường kính của phần lớn nhất) của lò xo cuộn 223a.

Khi các cụm lò xo cuộn (các cụm bao gồm các vải không dệt 250 và các lò xo cuộn 223a được tích hợp bởi các phần hàn 256 và 258) trong các hàng tương ứng được tạo ra, tất cả các lò xo cuộn 223a trong một hàng được đặt giữa các lỗ 252 sao cho trục tâm của mỗi lò xo cuộn 223a vuông góc với bề mặt của một tấm vải không dệt 250 như được minh họa giản lược trên Fig.6. Lúc này, các lò xo cuộn 223a được định vị sao cho một đường (xem đường gạch-chấm L2 trên Fig.6) nối các trục tâm của các lò xo cuộn 223a hầu như ở tâm (tâm theo hướng Y) giữa hai lỗ 252 của một tấm vải không dệt 250.

Từ trạng thái ở đó vải không dệt 250 và các lò xo cuộn 223a được đặt như mô tả ở trên, vải không dệt 250 được gấp sao cho cả hai phần đầu ở phía trục Y của vải không dệt 250 chồng lên nhau. Theo cách này, tập hợp các lò xo cuộn 223a được bọc bằng vải không dệt 250. Lúc này, các lỗ 252 liên tục theo hướng X nằm ở cả hai bên theo hướng Y của mỗi lò xo cuộn 223a.

Sau đó, cả hai phần đầu theo hướng Y của vải không dệt 250 được hàn lại với nhau để tạo thành phần hàn 258. Tức là, vải không dệt 250 trong một hàng có phần hàn 258 (ví dụ là phần hàn thứ hai), trong đó cả hai phần đầu được hàn, trên một phần bên theo hướng Y của mỗi không gian hốc S1. Ngoài ra, phần hàn 256 (ví dụ là phần hàn thứ nhất) được tạo ra để tách hai không gian hốc S1 liền kề nhau theo hướng X và trong đó các lò xo cuộn 223a được đặt trong đó. Lưu ý rằng phần hàn 256 có thể được tạo ra ở mỗi phần đầu của vải không dệt 250 theo hướng X. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.6, 256-1 đến 256-3 biểu diễn các phần được hàn với nhau dưới dạng các phần hàn 256 của vải không dệt 250. Trong trường hợp này, hai phần 256-1 được hàn với nhau để tạo thành một phần hàn 256, hai phần 256-2 được hàn với nhau để tạo thành một phần hàn 256 khác, và hai phần 256-3 được hàn với nhau để tạo thành một phần hàn 256 khác nữa.

Trong các cụm lò xo cuộn (các cụm bao gồm vải không dệt 250 và các lò xo cuộn 223a được tích hợp bởi các phần hàn 256 và 258) trong các hàng tương ứng được tạo ra như mô tả ở trên, các phần bên theo hướng Y của các

cụm lò xo cuộn liên kề được ghép nối với chất kết dính 80 như minh họa trên Fig.8. Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, các cụm lò xo cuộn trong các hàng tương ứng được ghép nối với vải không dệt bên trên 222, kéo dài trong mặt phẳng XY, bằng chất kết dính 82, và được ghép nối với vải không dệt bên dưới 224, kéo dài trong mặt phẳng XY, với chất kết dính 84. Lưu ý rằng vải không dệt 222 là chung cho tất cả các lò xo cuộn 223a và 223b của một nệm 20, và được liên kết (cố định) với các vải không dệt 250 xác định không gian hốc S1 trong các hàng. Bằng cách bố trí vải không dệt 222 như được mô tả, ngay cả khi tải trọng cục bộ (tải trọng bên ngoài) tác dụng giữa không gian hốc S1 theo hướng vuông góc với bề mặt của nệm 20, nệm 20 có thể tránh bị lún cục bộ (phần giữa không gian hốc S1 có thể được ngăn ngừa võng xuống). Mô tả tương tự cũng áp dụng cho vải không dệt 224.

Theo phương án hiện tại, một tấm vải không dệt 250 có thể được sử dụng cho mỗi hàng của không gian hốc S1 như được mô tả ở trên. Vì vậy, không cần phải cắt một tấm vải không dệt 250 cho mỗi khoảng trống hốc S1, bằng cách này cải thiện đáng kể năng suất.

Hơn nữa, theo phương án hiện tại, như được mô tả ở trên, vải không dệt 250 cho một hàng có hai lỗ 252 liên tục theo hướng X. Các lỗ 252 nằm ở cả hai bên theo hướng Y của mỗi không gian hốc S1 trong một hàng. Hơn nữa, như được minh họa trên Fig.10, hai lỗ 252 về cơ bản nằm ở chiều cao xấp xỉ bằng nhau, và liên tục theo hướng X để bao quanh mỗi lò xo cuộn 223a ở chế độ nhìn từ trên xuống. Các lỗ 252 được tạo ra ở một khoảng cách để không bị phá vỡ bởi lực đẩy của mỗi lò xo cuộn 223a. Theo phương án hiện tại, như được mô tả ở trên, các lỗ, có chiều dài xấp xỉ 3 mm theo hướng X, trong số các lỗ 252 được bố trí cách nhau ở các bước khoảng cách 1 mm (nghĩa là, ở khoảng cách 4 mm).

Trong phương án hiện tại, vải không dệt 222 được liên kết với vải không dệt 250 bằng chất kết dính 82. Do đó, khi vải không dệt 222 được kéo vào lớp cuộn lò xo 223 theo hướng mà vải không dệt 222 bị bong ra khỏi lớp cuộn lò xo 223 tại thời điểm thái bỏ nệm 20, một lực lớn (lớn hơn đáng kể so với lực đẩy của mỗi lò xo cuộn 223a) tác dụng lên các lỗ 252 của vải không dệt 250. Kết quả là, các lỗ 252 trong mỗi hàng liên tục bị phá vỡ. Tức là, các lỗ 252 bị phá hỏng đáp lại các phần của vải không dệt 250 giữa hai lỗ 252 theo hướng Y được kéo lên trên (nghĩa là theo hướng ra khỏi không gian hốc S1). Theo cách này, theo phương án hiện tại, các đầu trên của không gian hốc S1 (phía trên các

lỗ 252) trong mỗi hàng có thể dễ dàng mở ra (xem Fig.11). Sau đây, công việc bóc tấm vải không dệt 222 khỏi lớp lò xo cuộn 223 khi thái bỏ nệm 20 sao cho các lỗ 252 của tấm vải không dệt 250 bị phá hỏng để mở các đầu trên của không gian hốc S1 có thể được gọi đơn giản là “công việc bóc vải không dệt”.

Ngoài ra, theo phương án hiện tại, như được mô tả ở trên, ở trạng thái mà vải không dệt 250 không được quấn, khoảng cách giữa các lỗ 252 theo hướng Y lớn hơn đường kính ngoài của mỗi lò xo cuộn 223a. Do đó, như được minh họa trên Fig.7 và Fig.8, ở trạng thái trong đó các lò xo cuộn 223a được đặt trong không gian hốc S1, các lỗ 252 được tạo ra tại các vị trí bên dưới cuộn dây trên cùng 2231 của mỗi lò xo cuộn 223a, bên trên cuộn dây dưới cùng 2232 của mỗi lò xo cuộn 223a, và lệch hướng lên trên so với tâm theo hướng dọc trục của mỗi lò xo cuộn 223a. Ví dụ, như được minh họa trên Fig.7, khoảng cách $\Delta 1$ giữa bề mặt trên của không gian hốc tương ứng S1 và mỗi lỗ trong các lỗ 252 có thể nằm trong khoảng từ 12 mm đến 18 mm. Theo đó, khi vải không dệt 222 được kéo theo hướng mà vải không dệt 222 được bóc ra khỏi lớp cuộn lò xo 223 để phá hỏng các lỗ 252, các phần phía trên các lỗ 252 của vải không dệt 250 ít có khả năng bị giữ lại bởi các lò xo cuộn 223a. Lưu ý rằng, nếu các phần của vải không dệt 250 ở phía trên các lỗ 252 bị giữ lại bởi các lò xo cuộn 223a khi vải không dệt 222 được kéo theo hướng mà vải không dệt 222 bị bong ra khỏi lớp cuộn lò xo 223 để phá hỏng các lỗ 252, một phần lực kéo vải không dệt 222 sẽ bị giữ lại bởi các lò xo cuộn 223a, và với lượng đó, lực cần thiết để phá hỏng các lỗ 252 sẽ tăng lên. Ngược lại, theo phương án hiện tại, các lỗ 252 có thể bị phá hỏng bằng một lực tương đối thấp, và vì vậy, khả năng thực hiện việc mở các đầu trên của không gian hốc S1 (nghĩa là khả năng thực hiện công việc bóc vải không dệt) có thể được cải thiện.

Nếu các lỗ 252 nằm bên dưới tâm theo hướng dọc trục của các lò xo cuộn 223a, và các phần của vải không dệt 250 phía trên các lỗ 252 được loại bỏ cùng với vải không dệt 222 bằng cách phá hỏng các lỗ 252, thì sẽ có một khả năng là các phần phía trên các lỗ 252 của vải không dệt 250 sẽ bị lò xo cuộn 223a giữ lại. Nếu các phần của vải không dệt 250 bị giữ lại bởi các lò xo cuộn 223a, khả năng làm việc sẽ giảm đi. Ngược lại, theo phương án hiện tại, sự bất tiện như vậy khó có thể xảy ra, và khả năng thực hiện việc mở các đầu trên của không gian hốc S1 (nghĩa là khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt) có thể được cải thiện.

Hơn nữa, theo phương án hiện tại, như được mô tả ở trên, khoảng cách giữa các lỗ 252 theo hướng Y lớn hơn đường kính ngoài của mỗi lò xo cuộn 223a ở trạng thái mà vải không dệt 250 không được quấn. Do đó, ở trạng thái mà các đầu trên của không gian hốc S1 được mở ra, các lò xo cuộn 223a có thể dễ dàng được tháo ra thông qua các miệng ở các đầu trên của không gian hốc S1. Nghĩa là, khả năng tháo lò xo cuộn 223a có thể được cải thiện.

Theo phương án hiện tại, như được minh họa trên Fig.7, tốt hơn là phần hàn 256 được tạo ra dọc theo hướng thẳng đứng để kết thúc ngăn các lỗ 252 theo hướng thẳng đứng như được minh họa trên Fig.7. Theo phương án hiện tại, phần hàn 256 được tạo ra giữa hai không gian hốc S1 theo hướng X được chia thành ba; tuy nhiên, phần hàn 256 có thể được chia thành bốn hoặc nhiều hơn hoặc hai hoặc ít hơn. Hơn nữa, phần hàn 256 được tạo ra giữa hai không gian hốc S1 theo hướng X có thể kéo dài liên tục theo hướng thẳng đứng.

Như được mô tả, trong phương án hiện tại, phần hàn 256, ngăn cách không gian hốc S1 nằm liền kề nhau theo hướng X, được bố trí bên dưới các lỗ 252. Do đó, khả năng thực hiện phá hỏng các lỗ 252 có thể được cải thiện so với khi các lỗ 252 được bao gồm trong phần hàn 256 (nghĩa là, các lỗ 252 được hàn cùng với phần hàn 256). Nghĩa là, các khu vực của vải không dệt 250 ở phía trên các lỗ 252 (theo hướng thẳng đứng) tương đối nhỏ, và vì vậy, nếu các khu vực phía trên các lỗ 252 được hàn, thì có thể có khả năng các lỗ 252 có thể được hàn với nhau theo hướng Y. Ngược lại, theo phương án hiện tại, các vùng của vải không dệt 250 ở phía dưới các lỗ 252 (theo hướng thẳng đứng) là tương đối lớn. Vì vậy, như được minh họa trên Fig.10, bằng cách hàn các khu vực ở phía dưới các lỗ 252, các lỗ 252 khó có khả năng được hàn với nhau. Nghĩa là, có thể giảm khả năng các lỗ 252 có thể được hàn với nhau theo hướng Y, đồng thời đảm bảo các khu vực hàn cần thiết theo hướng thẳng đứng. Nếu các lỗ 252 được hàn với nhau theo hướng Y, thì sẽ cần một lực quá mức để liên tục phá hỏng các lỗ 252. Theo phương án hiện tại, khả năng mà một lực quá mức có thể được yêu cầu để liên tục phá hỏng các lỗ 252 do phần hàn 256 có thể được giảm đi.

Hơn nữa, theo phương án hiện tại, như được minh họa giản lược trên Fig.8, các lỗ 252 nằm phía trên phần hàn 258 nơi cả hai phần đầu theo hướng Y của vải không dệt 250 được ghép nối với nhau. Do đó, khả năng thực hiện việc phá hỏng các lỗ 252 có thể được cải thiện so với khi các lỗ 252 được bao

gồm trong phần hàn 258 (nghĩa là các lỗ 252 được hàn cùng với phần hàn 258). Nghĩa là, lực cần thiết để phá hỏng các lỗ có thể được giảm đi một cách thích hợp.

Lưu ý rằng, trên Fig.4A và các hình vẽ tiếp theo, một tấm vải không dệt 250 được sử dụng cho mỗi hàng của không gian hốc S1 bố trí theo hướng X; tuy nhiên, có thể sử dụng một tấm vải không dệt 250 cho mỗi hàng của không gian hốc S1 bố trí theo hướng Y. Với cấu hình như vậy, trong mô tả của Fig.4A và các hình vẽ tiếp theo (bao gồm mô tả Fig.12 và các hình vẽ tiếp theo), hướng X và hướng Y được thay thế tương ứng bằng hướng Y và hướng X. Về cơ bản, các hiệu ứng tương tự cũng có thể đạt được trong trường hợp này.

Tiếp theo, một phương án khác sẽ được mô tả có tham khảo Fig.12 và các hình vẽ tiếp theo. Trong phần mô tả sau đây, phương án được mô tả ở trên sẽ được gọi là “phương án thứ nhất”, và một phương án được mô tả có tham khảo Fig.12 và các hình vẽ tiếp theo sẽ được gọi là “phương án thứ hai”. Trong phương án thứ hai, các thành phần có thể giống với các thành phần của phương án thứ nhất đã mô tả ở trên có thể được biểu thị bằng các số chỉ dẫn giống nhau, và phần mô tả của chúng có thể được bỏ qua.

Fig.12 là hình vẽ mặt cắt ngang của nệm 20B theo phương án hiện tại, và là hình vẽ giản lược minh họa cấu trúc mặt cắt ngang của nệm 20B. Fig.13 là hình chiếu cạnh của ba không gian hốc S1 của tập hợp các không gian hốc S1 trong một hàng của nệm 20B theo phương án hiện tại, khi được nhìn theo hướng Y. Fig.14 là hình chiếu cạnh của ba không gian hốc S1 của tập hợp các không gian hốc trong ba hàng của nệm 20B theo phương án hiện tại, khi được nhìn theo hướng X. Fig.15 là hình vẽ phối cảnh của một bộ phận (sau đây còn được gọi là “lớp hốc cuộn dây 2”) bao gồm vải không dệt 224B, lớp cuộn lò xo 223B, và vải không dệt 222 của nệm 20B khi nhìn từ mặt đáy. Fig.16 là hình vẽ minh họa các vị trí của các đường cắt 29 cho các hàng của không gian hốc S1 theo hướng X, và là hình chiếu từ trên xuống của các phần dưới của các lò xo cuộn 223a dọc theo mặt phẳng XY đi qua các tâm theo hướng dọc trục của các lò xo cuộn 223a. Fig.16 cũng minh họa các đường chấm 290 chỉ ra nơi mà các đường cắt 29 cần được tạo ra.

Nệm 20B theo phương án hiện tại khác nệm 20A được minh họa trên Fig.2A ở chỗ lớp cuộn lò xo 223 được thay thế bằng lớp cuộn lò xo 223B, và vải không dệt 224 được thay thế bằng vải không dệt 224B (một ví dụ là vải thứ

hai). Hơn nữa, trong phương án đã mô tả ở trên, vải không dệt 222 được bóc ra khỏi lớp cuộn lò xo 223B trong quá trình bóc vải không dệt. Trong phương án hiện tại, vải không dệt 224B được bóc ra từ lớp cuộn lò xo 223B trong khi thực hiện việc bóc vải không dệt.

Lớp cuộn lò xo 223B của phương án hiện tại khác lớp cuộn lò xo 223 của phương án đã mô tả ở trên, ở số lượng không gian hốc S1 (và số lượng hàng của không gian hốc S1). Lưu ý rằng phương án hiện tại phù hợp với trường hợp mà số lượng hàng của các lò xo cuộn 223a (số lượng hàng được bố trí theo hướng X) là lớn. Ví dụ, lớp cuộn lò xo 223B theo phương án hiện tại có 24 hàng không gian hốc S1 và mỗi hàng trong số 24 hàng bao gồm 20 không gian hốc S1 được bố trí theo hướng X.

Hơn nữa, không giống như lớp cuộn lò xo 223 theo phương án đã mô tả ở trên, trong lớp cuộn lò xo 223B theo phương án hiện tại, các lỗ 252 được tạo ra tại các vị trí ở bên dưới cuộn dây trên cùng 2231 của lò xo cuộn 223a, ở bên trên cuộn dây dưới cùng 2232 của lò xo cuộn 223a, và lệch xuống dưới so với tâm của lò xo cuộn 223a theo hướng dọc trục. Nói cách khác, lớp cuộn lò xo 223B theo phương án hiện tại có cấu hình trong đó cấu hình của vải không dệt 250 của lớp cuộn lò xo 223 theo phương án đã mô tả ở trên được đảo ngược theo hướng thẳng đứng.

Vải không dệt 224B theo phương án hiện tại khác vải không dệt 224 của phương án thứ nhất đã mô tả ở trên ở chỗ vải không dệt 224B có các đường cắt 29 dọc theo hướng X trong đó các lỗ 252 kéo dài.

Các đường cắt 29 được tạo ra liên tục theo hướng X. Các đường cắt 29 có thể là các lỗ không tách vải không dệt 224B theo hướng Y. Tốt hơn là các đường cắt 29 là các phần cắt liên tục tách vải không dệt 224B theo hướng Y. Trong phương án hiện tại, các đường cắt 29 là, ví dụ, các phần cắt liên tục.

Các đường cắt 29 có chức năng cải thiện khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt như đã mô tả ở trên. Cụ thể, khi vải không dệt 224B có các đường cắt 29, vải không dệt 224B không cần được bóc toàn bộ trong một lần. Nghĩa là, khi vải không dệt 224B được bóc, từng khu vực (phần) phân cách bởi các đường cắt 29 có thể được bóc ra. Do đó, không cần dùng lực quá mức để bóc vải không dệt 224B, bằng cách này cải thiện khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt. Thông tin chi tiết về chức năng này sẽ được mô tả sau. Lưu ý rằng các đường cắt như đường cắt 29 không cần phải được tạo ra trong vải không

dệt 222.

Theo quan điểm cải thiện hiệu quả khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt, tốt hơn là mỗi đường cắt 29 kéo dài từ một phần đầu tới phần đầu đối diện của vải không dệt 224B theo hướng X như được minh họa trên Fig.15. Nghĩa là, các đường cắt 29 được tạo ra sao cho vải không dệt 224B được chia thành nhiều phần độc lập theo hướng Y. Tuy nhiên, trong một ví dụ biến thể, mỗi đường cắt 29 có thể được tạo ra để kết thúc ngắn một trong các phần đầu của vải không dệt 224B theo hướng X. Nghĩa là, mỗi đường cắt 29 có thể kết thúc tại một vị trí cách một trong các phần đầu của vải không dệt 224B theo hướng X ở một khoảng cách định trước. Trong trường hợp này, mỗi đường cắt 29 có thể được tạo ra để kết thúc ở vị trí gần với một trong các phần đầu của vải không dệt 224B theo hướng X hơn khoảng trống hốc S1, gần nhất với một trong các phần đầu theo hướng X. Khoảng cách định trước có thể tương đối nhỏ, và có thể là, ví dụ, 20 mm hoặc nhỏ hơn.

Số lượng đường cắt 29 có thể là một. Tuy nhiên, nếu số hàng của không gian hốc S1 theo hướng X tương đối lớn như trong phương án hiện tại, thì tốt hơn là nhiều đường cắt 29 được bố trí sao cho các đường cắt 29 được đặt cách nhau theo hướng Y. Nghĩa là, nhiều đường cắt 29 có thể được đặt cách nhau theo hướng Y trong khi được bố trí song song với nhau theo hướng X. Trong trường hợp này, khoảng cách giữa hai đường cắt 29 kề nhau theo hướng Y lớn hơn chiều dài theo hướng Y của một hàng không gian hốc S1 bố trí theo hướng X, nghĩa là lớn hơn đường kính ngoài (đường kính của phần lớn nhất) của lò xo cuộn 223a, và tốt hơn nữa là lớn hơn chiều dài theo hướng Y của hai hàng không gian hốc S1 theo hướng X. Ngoài ra, mỗi đường cắt 29 được tạo ra giữa hai hàng định trước liền kề nhau theo hướng Y giữa nhiều hàng (các hàng không gian hốc S1 theo hướng X) khi nhìn từ trên xuống. Theo phương án hiện tại, như được minh họa trên Fig.15 và Fig.16, hai hàng định trước được bố trí định kỳ theo hướng Y. Nghĩa là, các đường cắt 29 giữa các phần mép 255 ở cả hai bên của vải không dệt 224B theo hướng Y, gồm đường cắt thứ nhất 29 từ phần mép 255, được tạo ra ở các bước khoảng cách xấp xỉ bằng nhau theo hướng Y. Cụ thể, mỗi đường cắt 29 được bố trí cho mỗi hàng thứ ba, và được tạo ra giữa hai hàng định trước liền kề nhau cho mỗi hàng thứ ba. Lưu ý rằng, nếu các đường cắt 29 được tạo ra sau khi vải không dệt 224B được liên kết với các vải không dệt 250 bằng chất kết dính 84 như sẽ được mô tả sau, thì bước của các

đường cắt 29 theo hướng Y có thể không phải là không thay đổi một cách chính xác. Do đó, thuật ngữ “các khoảng cách xấp xỉ bằng nhau” đối với khoảng cách theo hướng Y giữa các đường cắt 29 có nghĩa là cho phép các sai số như vậy.

Theo phương án hiện tại, như một ví dụ, vải không dệt 224B về cơ bản được chia thành tám phần (phần) riêng biệt, nghĩa là tám hàng theo hướng X. Trong trường hợp này, một hàng của vải không dệt 224B bao phủ ba hàng không gian hốc S1 theo hướng X.

Phương pháp sản xuất nệm 20A theo phương án hiện tại về cơ bản có thể giống phương pháp sản xuất nệm 20 theo phương án thứ nhất đã mô tả ở trên. Trong trường hợp này, các đường cắt 29 có thể được tạo ra trong vải không dệt 224B sau khi vải không dệt (vải không dệt không có các đường cắt 29), dùng để làm vải không dệt 224B, được cố định vào lớp cuộn lò xo 223B bằng chất kết dính 84. Trong trường hợp này, năng suất của vải không dệt 224B có thể tăng lên so với khi vải không dệt 224B được chia thành các phần bằng các đường cắt 29 từ trước và các phần được chia của vải không dệt 224B được cố định riêng lẻ vào lớp cuộn lò xo 223B.

Tiếp theo, phương pháp thái bỏ nệm 20B, cũng như chức năng của các đường cắt 29 (chức năng cải thiện khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt), sẽ được mô tả có tham khảo Fig.17 và Fig.18.

Fig.17 và Fig.18 là các hình vẽ minh họa phương pháp thái bỏ nệm 20B. Fig.17 minh họa trạng thái ban đầu S1700 của phương pháp thái bỏ và trạng thái thực hiện S1702 của công việc bóc vải không dệt cho phần đầu tiên của vải không dệt 224B. Trên Fig.17, trạng thái ban đầu S1700 và trạng thái thực hiện S1702 được minh họa trên hình vẽ phối cảnh của lớp hốc cuộn dây 2 (phần gồm vải không dệt 224B, lớp cuộn lò xo 223B, và vải không dệt 222) của nệm 20B khi nhìn từ mặt dưới cùng. Fig.18 minh họa trạng thái thực hiện S1704 của việc bóc vải không dệt cho phần thứ ba của vải không dệt 224B và trạng thái S1706 trong đó vải không dệt 224B đã được bóc ra, khi nhìn từ mặt dưới cùng tương tự như Fig.17.

Phương pháp thái bỏ nệm 20B theo phương án hiện tại được thực hiện về cơ bản giống như cách thái bỏ nệm 20 theo phương án đã mô tả ở trên. Nghĩa là, phương pháp thái bỏ nệm 20B gồm công đoạn bóc vải không dệt 224B khỏi lớp cuộn lò xo 223B sao cho các lỗ 252 của vải không dệt 250 bị phá hỏng để mở các đầu trên của vải không gian hốc S1 (nghĩa là công việc bóc vải không

dệt), và công việc tháo các lò xo cuộn 223a và 223b qua các phần hở ở các đầu trên của không gian hốc S1. Lưu ý rằng công việc mô tả ở trên được thực hiện thủ công, nhưng một phần hoặc toàn bộ công việc có thể được thực hiện bởi máy tự động.

Theo phương án hiện tại, như được minh họa trên Fig.17 và Fig.18, vải không dệt 224B có các đường cắt 29 theo hướng X. Do đó, khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt có thể được cải thiện một cách hiệu quả. Cụ thể, trước tiên, nhân công loại bỏ các bộ phận (chẳng hạn như vải bề mặt 234A) không phải là lớp hốc cuộn dây 2 khỏi nệm 20B, lớp này sẽ được thải bỏ, sao cho chỉ còn lại lớp hốc cuộn dây 2. Sau đó, nhân công tạo thành trạng thái ban đầu S1700 bằng cách lật ngược lớp hốc cuộn dây 2 sao cho vải không dệt 224B của lớp hốc cuộn dây 2 hướng lên trên. Tiếp theo, từ trạng thái ban đầu S1700, nhân công dùng đường cắt ngoài cùng 29 kéo hàng ngoài cùng của vải không dệt 224B lên trên để bóc nó ra (xem mũi tên R170). Nhân công lặp lại công việc như vậy cho từng hàng của vải không dệt 224B (xem trạng thái thực hiện S1704 trên Fig.18) để tạo thành trạng thái S1706 trong đó tất cả các hàng của vải không dệt 224B đã được bóc ra (nghĩa là, toàn bộ vải không dệt 224B đã được bóc ra). Sau đó, nhân công kết thúc công việc bóc vải không dệt. Khi công việc bóc vải không dệt kết thúc, nhân công thực hiện công việc tháo các lò xo cuộn 223a và 223b khỏi không gian hốc S1 mà các đầu trên của chúng so với các lỗ 252 (như được nhìn từ nhân công) được mở ra.

Nếu độ bền liên kết của chất kết dính 84 giữa vải không dệt 250 và vải không dệt 224B không đủ, sẽ khó phá phồng các lỗ 252 một cách hiệu quả trong quá trình bóc vải không dệt. Ví dụ, nếu các phần được liên kết bằng chất kết dính 84 bị phá hỏng trước khi các lỗ 252 bị phá hỏng trong quá trình bóc vải không dệt, thì các lỗ 252 sẽ không thể bị phá hỏng. Do đó, độ bền liên kết của chất kết dính 84 giữa vải không dệt 250 và vải không dệt 224B cần phải tương đối cao để các lỗ 252 có thể bị phá hỏng trước. Tuy nhiên, nếu độ bền liên kết của chất kết dính 84 giữa vải không dệt 250 và vải không dệt 224B được đảm bảo phù hợp, thì có thể cần dùng lực quá mức để bóc toàn bộ vải không dệt 224B cùng một lúc. Ngoài ra, nếu toàn bộ vải không dệt 224B tương đối lớn và số lượng các phần mà chất kết dính 84 được phủ tăng lên, thì có thể cần dùng lực quá mức để bóc toàn bộ vải không dệt 224B cùng một lúc.

Ngược lại, theo phương án hiện tại, vải không dệt 224B có thể được chia

thành các hàng bằng các đường cắt 29 và bóc từng hàng ra, thay vì toàn bộ vải không dệt 224B được bóc ra cùng một lúc. Do đó, không cần dùng lực quá mức để bóc vải không dệt 224B, vì vậy cải thiện khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt.

Nếu các đường cắt 29 theo phương án hiện tại được áp dụng cho nệm 20 được minh họa trên Fig.2, lớp cuộn lò xo 223 có thể được thay thế bằng lớp cuộn lò xo 223B, và các đường cắt, tương tự như các đường cắt 29 của vải không dệt 224B, có thể được tạo ra trong vải không dệt 222. Theo cách khác, các đường cắt, tương tự như các đường cắt 29, có thể được tạo ra trong vải không dệt 224 thay vì hoặc ngoài vải không dệt 222.

Như được mô tả ở trên, lớp cuộn lò xo 223B theo phương án hiện tại có cấu hình trong đó cấu hình của vải không dệt 250 của lớp cuộn lò xo 223 theo phương án đã mô tả ở trên được đảo ngược theo hướng thẳng đứng. Do đó, như được minh họa trên Fig.14, chất kết dính 80 chỉ có thể được phủ ở bên trên các lỗ 252. Nếu chất kết dính 80 cũng được phủ ở bên dưới các lỗ 252, khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt sẽ giảm đi. Nghĩa là, nếu các chất kết dính 80 cũng được phủ ở bên dưới các lỗ 252, thì lực trong quá trình bóc vải không dệt cũng sẽ được tiết giảm giữa các vải không dệt 250 liền kề nhau theo hướng Y (các vải không dệt 250 liền kề nhau qua đường cắt 29) qua chất kết dính 80, và vì vậy, lực cần thiết để phá hỏng các lỗ 252 sẽ tăng lên. Ngược lại, như được minh họa trên Fig.14, nếu chất kết dính 80 chỉ được phủ ở phía trên các lỗ 252, thì lực trong quá trình bóc vải không dệt không được tác dụng đáng kể, thông qua các chất kết dính 80, giữa các vải không dệt 250 liền kề nhau qua đường cắt 29. Do đó, không cần dùng lực quá mức để bóc vải không dệt 224B, vì vậy cải thiện khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt.

Mặc dù các phương án đã được mô tả chi tiết ở trên, sáng chế không bị giới hạn ở các chi tiết cụ thể của các phương án đã mô tả ở trên. Các cải biến và biến thể khác nhau có thể được áp dụng cho các phương án đã mô tả ở trên mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế. Hơn nữa, tất cả hoặc nhiều thành phần của các phương án đã mô tả ở trên có thể được kết hợp.

Ví dụ, trong phương án thứ nhất đã mô tả ở trên, các lỗ 252 được tạo ra ở các vị trí lệch lên trên so với tâm của các lò xo cuộn 223a và 223b theo hướng thẳng đứng. Tuy nhiên, thay vì và ngoài các lỗ 252, các lỗ 252 có thể được tạo ra ở các vị trí lệch xuống dưới so với tâm của các lò xo cuộn 223a và 223b theo

hướng thẳng đứng. Trong trường hợp này, các lỗ 252 có thể dễ dàng bị phá hỏng bằng cách kéo từ phía đối diện (nghĩa là vải không dệt phía dưới 224 theo hướng mà vải không dệt 224 được bóc ra khỏi lớp cuộn lò xo 223). Ví dụ, nếu phần trên và phần dưới của nệm 20 có thể lật được, và các lỗ 252 được tạo ra ở các vị trí lệch lên trên so với tâm của các lò xo cuộn 223a và 223b theo hướng thẳng đứng và các lỗ 252 cũng được tạo ra ở các vị trí lệch xuống dưới so với tâm của các lò xo cuộn 223a và 223b theo hướng thẳng đứng, người dùng có thể kéo vải không dệt 222 hoặc vải không dệt 224 để phá các lỗ phía trên 252 hoặc các lỗ phía dưới 252 mà không cần nhận thức về hướng thẳng đứng của nệm 20. Theo cách khác, các lỗ 252 có thể được tạo ra tại các vị trí gần tâm của mỗi trong các lò xo cuộn 223a và 223b theo hướng thẳng đứng (tại các vị trí không lệch theo hướng thẳng đứng).

Hơn nữa, trong phương án thứ hai được mô tả có tham khảo Fig.12 và các hình vẽ tiếp theo, các đường cắt 29 chỉ được tạo ra dọc theo hướng X mà các lỗ 252 kéo dài theo đó; tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở đó. Các đường cắt (không được minh họa trên hình vẽ) có thể được tạo ra dọc theo hướng Y để cắt các đường cắt 29 được tạo dọc theo hướng X. Trong trường hợp này, các đường cắt được tạo ra dọc theo hướng Y làm giảm chiều dài của mỗi phần (phần) của vải không dệt 224B được phân chia bởi các đường cắt 29 được tạo ra dọc theo hướng X. Vì vậy, trong khi số lượng các phần được tách ra tăng lên, khả năng thực hiện việc bóc vải không dệt có thể được cải thiện.

Đối với phương án thứ nhất đã mô tả ở trên, các điều khoản sau đây sẽ được bộc lộ thêm.

Điều khoản 1: Nệm có tập hợp các hốc cuộn dây được bố trí dọc theo hướng thứ nhất và hướng thứ hai được đề xuất. Hướng thứ nhất và hướng thứ hai vuông góc với nhau trong mặt phẳng vuông góc với hướng thẳng đứng. Nệm gồm các lò xo cuộn tạo thành các hốc cuộn dây tương ứng; và một vải thứ nhất xác định tập hợp các không gian hốc. Không gian hốc được bố trí theo hướng thứ nhất và các lò xo cuộn tương ứng được đặt trong không gian hốc. Một vải thứ nhất nêu trên có các lỗ ở cả hai bên, đối với tâm, theo hướng thứ hai của mỗi không gian hốc. Các lỗ liên tục theo hướng thứ nhất. Hai lỗ được tạo cấu hình để bị phá hỏng đáp lại một phần giữa hai lỗ theo hướng thứ hai của vải thứ nhất được kéo lên hoặc xuống (theo hướng ra khỏi không gian hốc).

Điều khoản 2: Nệm theo điều khoản 1, trong đó nệm này còn gồm vải thứ hai

được cố định với một phần của vải thứ nhất.

Điều khoản 3: Nệm theo điều khoản 2, trong đó vải thứ nhất gồm tập hợp các vải thứ nhất được bố trí cho các hàng tương ứng của không gian hốc bố trí theo hướng thứ nhất sao cho tập hợp các hàng liền kề nhau theo hướng thứ hai, và vải thứ hai được cố định với tập hợp các vải thứ nhất được bố trí cho các hàng tương ứng, kéo dài trong mặt phẳng được xác định bởi hướng thứ nhất và hướng thứ hai, và kéo dài ở phía trên hoặc ở phía dưới tập hợp các hàng của không gian hốc.

Điều khoản 4: Nệm theo điều khoản 3, trong đó vải thứ nhất cho một hàng tương ứng có phần hàn thứ hai ở đó các phần đầu của vải thứ nhất được ghép nối với nhau, phần hàn thứ hai nằm ở một bên theo hướng thứ hai của mỗi không gian hốc bố trí trong hàng tương ứng, và hai lỗ được đặt ở phía trên hoặc phía dưới phần hàn thứ hai.

Điều khoản 5: Nệm theo điều khoản bất kỳ trong số các điều khoản từ 1 đến 4, trong đó vải thứ nhất nêu trên có phần hàn thứ nhất ngăn cách không gian hốc bố trí theo hướng thứ nhất với một không gian hốc khác, và phần hàn thứ nhất được tạo dọc theo hướng thẳng đứng để kết thúc ngăn hai lỗ.

Điều khoản 6: Nệm theo điều khoản bất kỳ trong số các điều khoản từ 1 đến 5, trong đó hai lỗ được tạo ra ở các vị trí lệch lên trên so với cuộn dây trên cùng của lò xo cuộn, hướng xuống dưới so với cuộn dây dưới cùng của lò xo cuộn, và hướng lên trên hoặc hướng xuống so với tâm theo hướng dọc trục của mỗi trong các lò xo cuộn.

Ngoài ra, so với phương án thứ hai đã mô tả ở trên, các điều khoản sau đây sẽ được bộc lộ thêm.

Điều khoản 11: Nệm có tập hợp các hốc cuộn dây được bố trí dọc theo hướng thứ nhất và hướng thứ hai được đề xuất. Hướng thứ nhất và hướng thứ hai vuông góc với nhau trong mặt phẳng vuông góc với hướng thẳng đứng. Nệm gồm các lò xo cuộn tạo thành các hốc cuộn dây tương ứng; vải thứ nhất xác định tập hợp các không gian hốc mà các lò xo cuộn tương ứng được đặt trong đó; và vải thứ hai kéo dài ở dạng phẳng để bao phủ tập hợp các không gian hốc từ mặt thứ nhất theo hướng thẳng đứng, và được cố định vào vải thứ nhất. Vải thứ nhất gồm tập hợp các vải thứ nhất được bố trí cho các hàng tương ứng của không gian hốc bố trí theo hướng thứ nhất. Mỗi trong các vải thứ nhất có các lỗ ở cả

hai bên theo hướng thứ hai của mỗi không gian hốc. Các lỗ liên tục theo hướng thứ nhất. Vải thứ hai có đường cắt dọc theo hướng thứ nhất.

Điều khoản 12: Nệm theo điều khoản 11, trong đó đường cắt kéo dài từ một phần đầu đến phần đầu đối diện của vải thứ hai theo hướng thứ nhất.

Điều khoản 13: Nệm theo điều khoản 11 hoặc 12, trong đó đường cắt gồm nhiều đường cắt nằm cách nhau theo hướng thứ hai, và mỗi trong các đường cắt được tạo ra giữa hai hàng liền kề nhau theo hướng thứ hai giữa tập hợp các hàng khi nhìn từ trên xuống.

Điều khoản 14: Nệm theo điều khoản 13, trong đó nhiều đường cắt được tạo ra ở các bước khoảng cách xấp xỉ bằng nhau theo hướng thứ hai.

Điều khoản 15: Nệm theo điều khoản 13 hoặc 14, trong đó hai hoặc nhiều hơn hai hàng được bố trí giữa hai đường cắt liền kề nhau theo hướng thứ hai hoặc giữa phần mép, theo hướng thứ hai, của vải thứ hai và đường cắt liền kề với phần cạnh.

Điều khoản 16: Nệm theo điều khoản bất kỳ trong số các điều khoản từ 11 đến 15, trong đó một vải thứ nhất nêu trên có phần hàn thứ nhất ngăn cách không gian hốc bố trí theo hướng thứ nhất với một không gian hốc khác, và phần hàn thứ nhất được tạo ra dọc theo hướng thẳng đứng và chỉ được bố trí trên mặt thứ hai so với hai lỗ, mặt thứ hai đối diện với mặt thứ nhất theo hướng thẳng đứng.

Điều khoản 17: Nệm theo điều khoản bất kỳ trong số các điều khoản từ 11 đến 16, trong đó các phần bên theo hướng thứ hai của hai vải thứ nhất liền kề nhau theo hướng thứ hai, trong số tập hợp các vải thứ nhất được bố trí cho các hàng tương ứng, được liên kết với nhau, và hai lỗ được định vị ở mặt thứ nhất so với các phần bên được liên kết.

Mô tả các số chỉ dẫn

7 khung giường

20, 20A, 20B nệm

21 phần chân bông phía trên

22 phần đệm

23 phần chân bông phía dưới

25 tấm vải không dệt

80 chất kết dính
82 chất kết dính
84 chất kết dính
211 vải bề mặt
212 bông nhân tạo
213 polyuretan mềm
214 vải không dệt
220 vải không dệt
221 polyuretan mềm
222 vải không dệt
223, 223B lớp cuộn lò xo
223a lò xo cuộn
223b lò xo cuộn
224, 224B vải không dệt
225 polyuretan mềm
226 vải không dệt
231 vải không dệt
232 polyuretan mềm
233 bông nhân tạo
234 vải bề mặt
250 vải không dệt
252 lỗ
256 phần hàn
258 phần hàn
400 lưới tạo lỗ
2231 cuộn dây
2232 cuộn dây

Yêu cầu bảo hộ

1. Nệm có các hốc, nệm này bao gồm:

các lò xo cuộn tạo thành các hốc cuộn dây;

vải thứ nhất xác định không gian hốc mà các lò xo cuộn tương ứng được chứa trong đó; và

vải thứ hai kéo dài ở dạng phẳng để bao phủ toàn bộ không gian hốc;

trong đó vải thứ nhất được bố trí cho mỗi hàng của không gian hốc;

trong đó vải thứ nhất có các lỗ ở cả hai bên so với tâm của mỗi không gian hốc, các lỗ là liên lục theo hướng thứ nhất;

trong đó vải thứ hai được cố định với một phần ở giữa hai lỗ của vải thứ nhất, phần này ở giữa hai lỗ theo hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất, và

trong đó hai lỗ được tạo cấu hình để bị phá hỏng đáp lại phần nêu trên của vải thứ nhất được kéo theo hướng hướng ra khỏi không gian hốc.

2. Nệm theo điểm 1, trong đó vải thứ hai có đường cắt dọc theo hướng thứ nhất.

3. Nệm theo điểm 2, trong đó đường cắt kéo dài từ một phần đầu tới phần đầu đối diện của vải thứ hai theo hướng thứ nhất.

4. Nệm theo điểm 2 hoặc 3, trong đó đường cắt gồm tập hợp các đường cắt nằm cách nhau theo hướng thứ hai giao cắt hướng thứ nhất, và

mỗi trong các đường cắt được tạo ra giữa hai hàng liền kề nhau theo hướng thứ hai trong số tập hợp các hàng khi nhìn từ trên xuống.

5. Nệm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hai lỗ được tạo ra tại các vị trí lệch nhau hướng về phía vải thứ hai so với tâm theo hướng dọc trục của mỗi trong các lò xo cuộn, hướng dọc trục tương ứng với hướng thẳng đứng.

6. Phương pháp sản xuất nệm theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 2 đến 4, phương pháp sản xuất này bao gồm:

quy trình cố định vải thứ hai với vải thứ nhất; và

quy trình tạo đường cắt trong vải thứ hai đã cố định với vải thứ nhất.

7. Phương pháp sản xuất nệm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, phương pháp sản xuất này bao gồm:

quy trình chuẩn bị để chuẩn bị vải thứ nhất có hai lỗ;

quy trình định vị tâm của mỗi trong các lò xo cuộn tại tâm ở giữa hai lỗ của vải thứ nhất theo hướng thứ hai, số lượng lò xo cuộn tương ứng với số lượng không gian hốc trong mỗi hàng; và

quy trình bọc các lò xo cuộn bằng vải thứ nhất bằng cách làm cho các phần đầu theo hướng thứ hai của vải thứ nhất chồng lên nhau.

8. Phương pháp sản xuất theo điểm 7, trong đó quy trình chuẩn bị gồm quy trình cắt một vải thành tập hợp các vải thứ nhất trong khi đồng thời tạo ra hai lỗ trong mỗi vải thứ nhất.

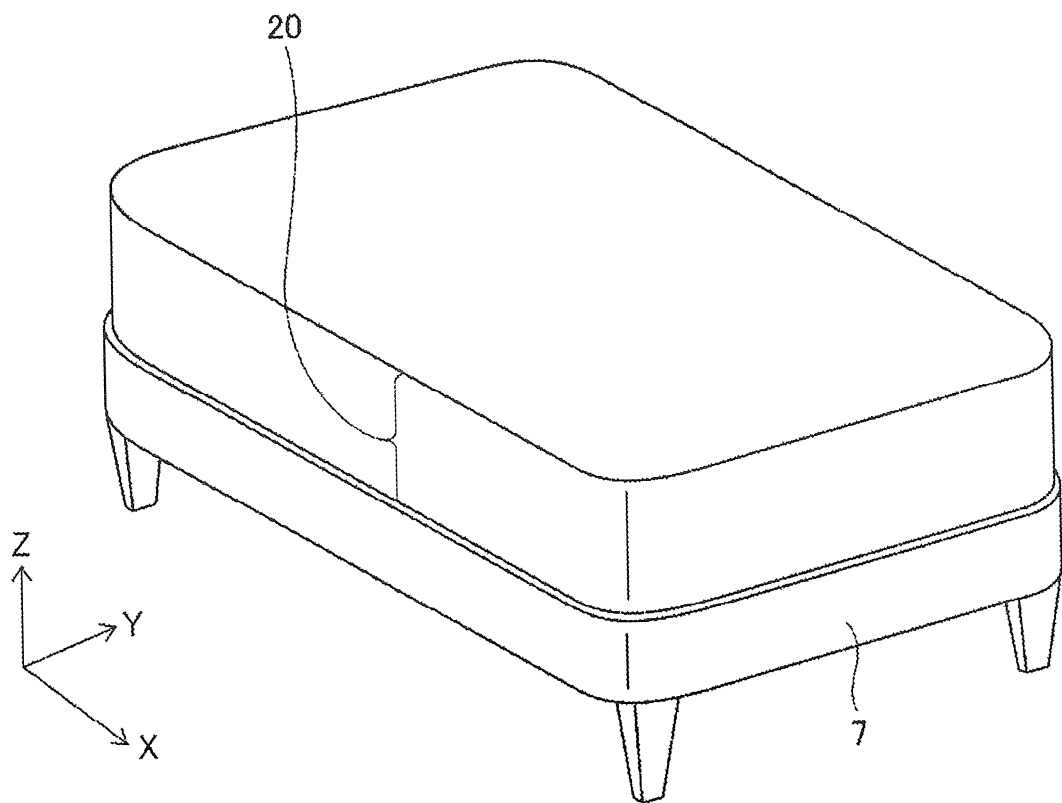
9. Phương pháp thái bỏ nệm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, phương pháp thái bỏ này bao gồm:

quy trình thứ nhất để bóc vải thứ hai khỏi vải thứ nhất để phá hỏng hai lỗ của vải thứ nhất; và

quy trình thứ hai để tháo, sau quy trình thứ nhất, các lò xo cuộn khỏi không gian hốc, mà không gian hốc được mở ra đáp lại hai lỗ của vải thứ nhất bị phá hỏng.

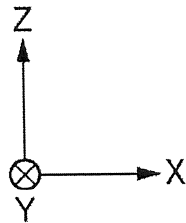
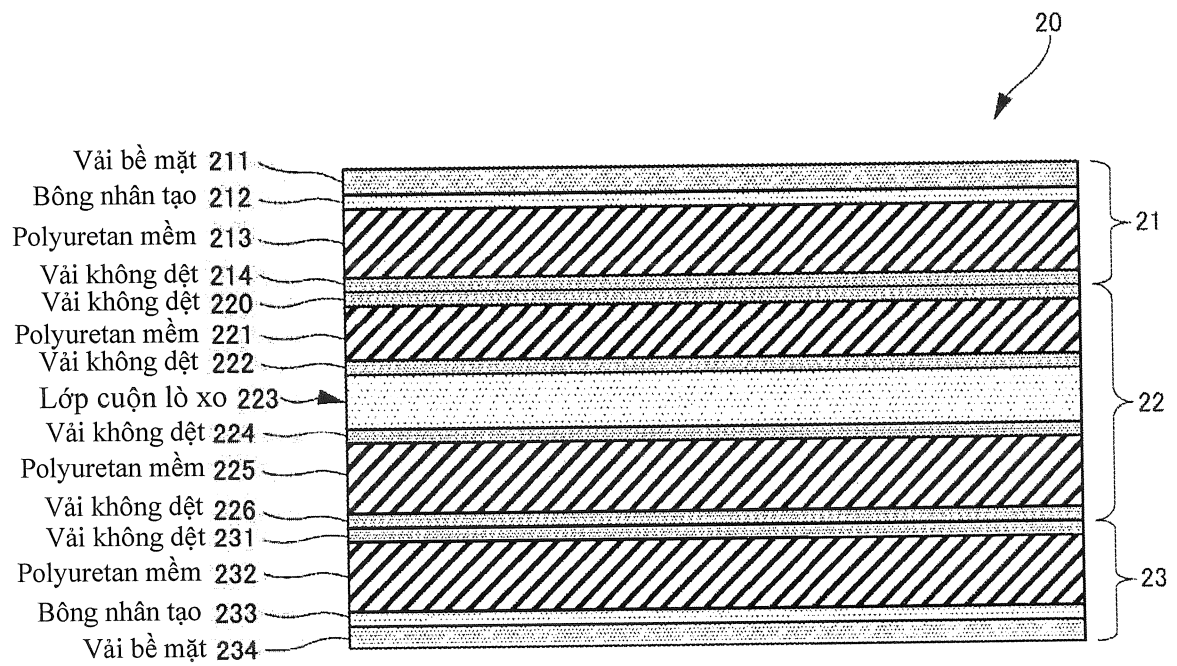
1/20

FIG.1



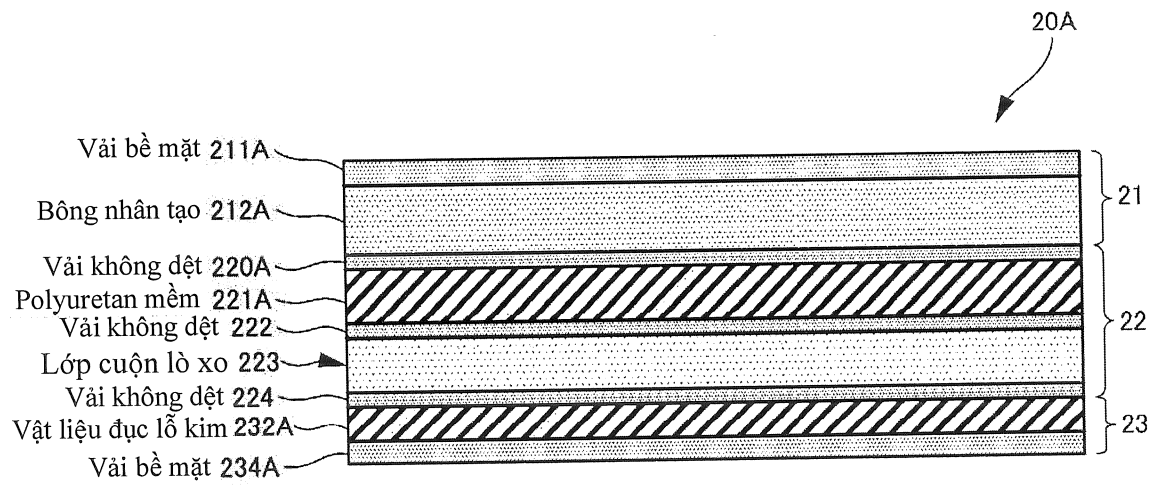
2/20

FIG.2



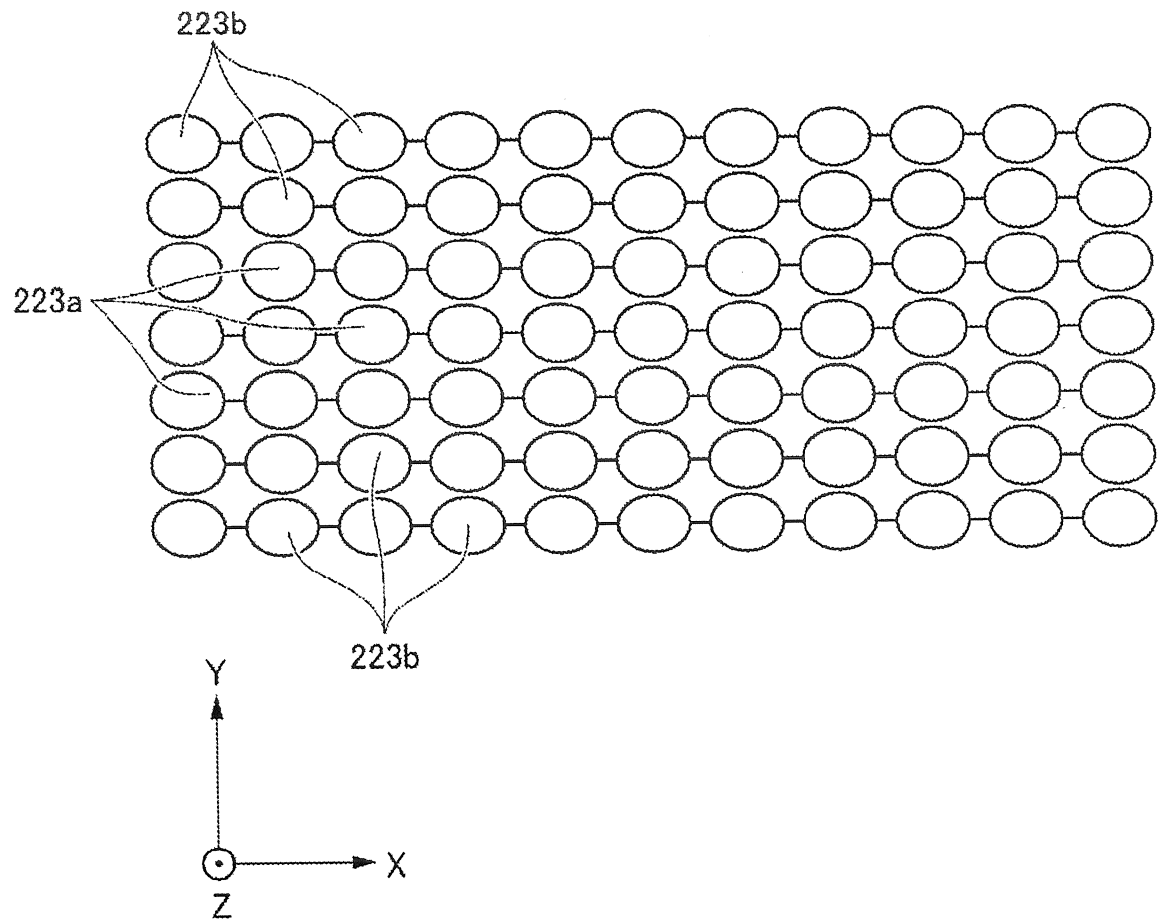
3/20

FIG.2A



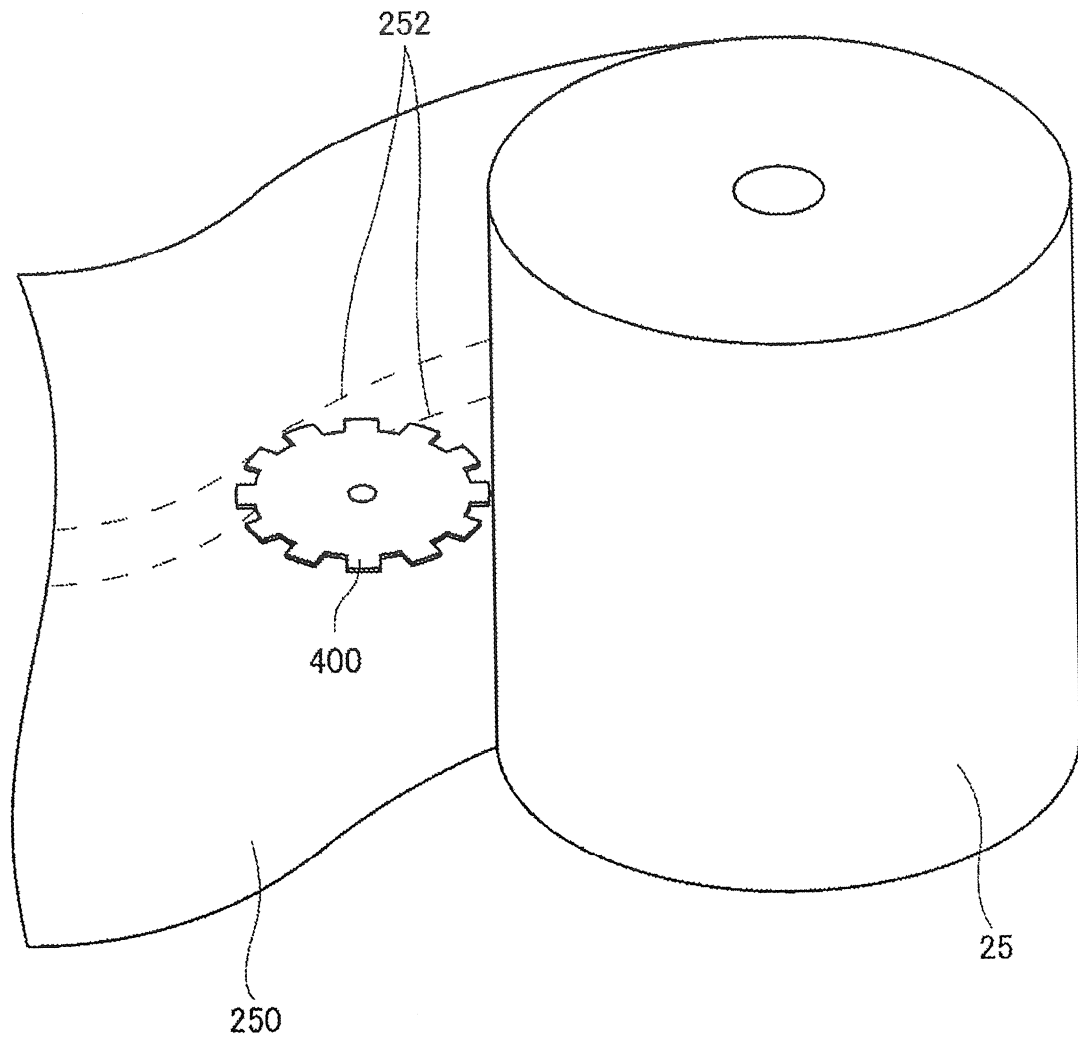
4/20

FIG.3



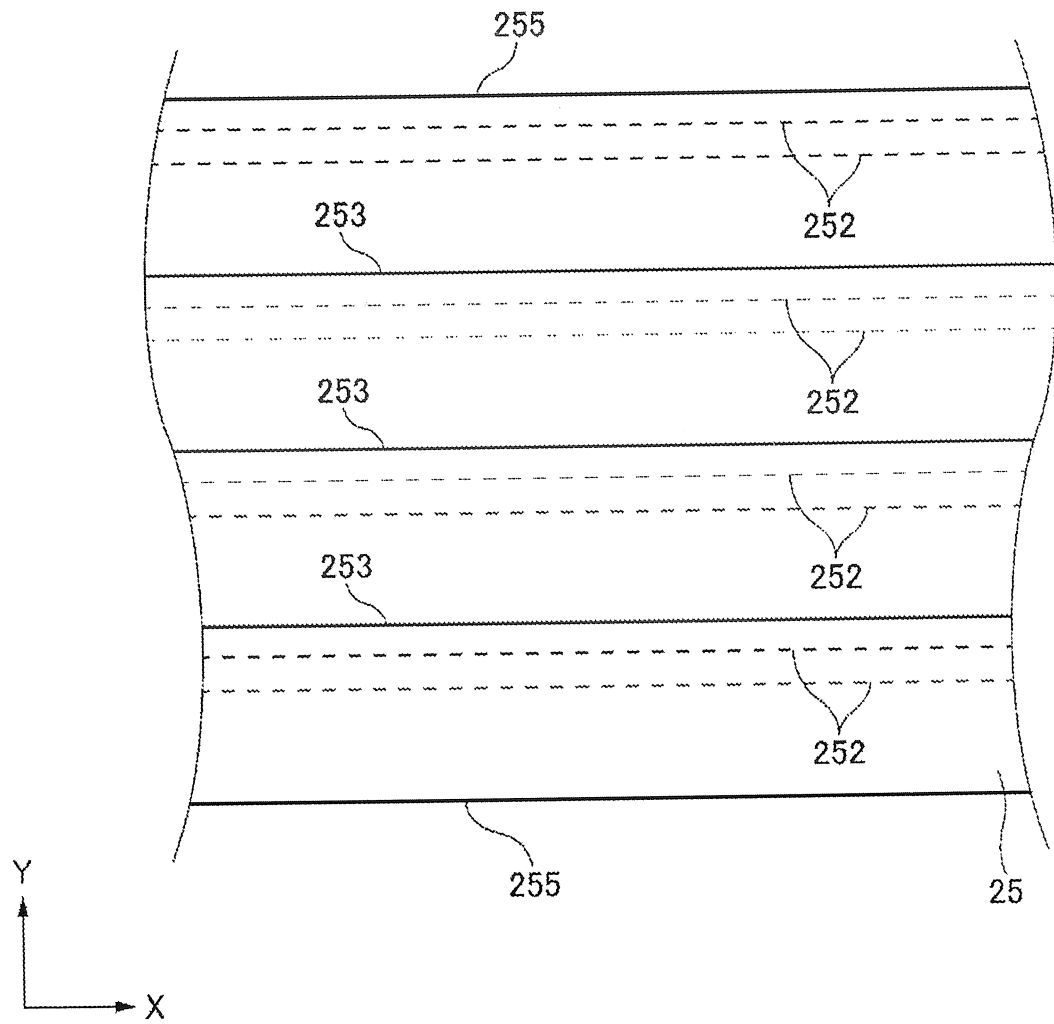
5/20

FIG.4A



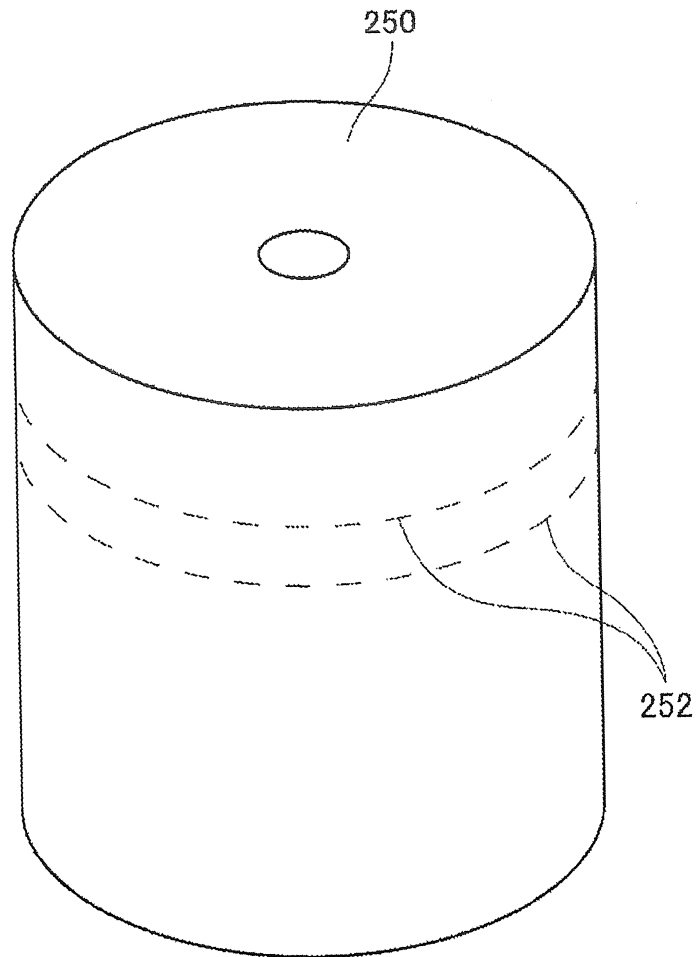
6/20

FIG.4B



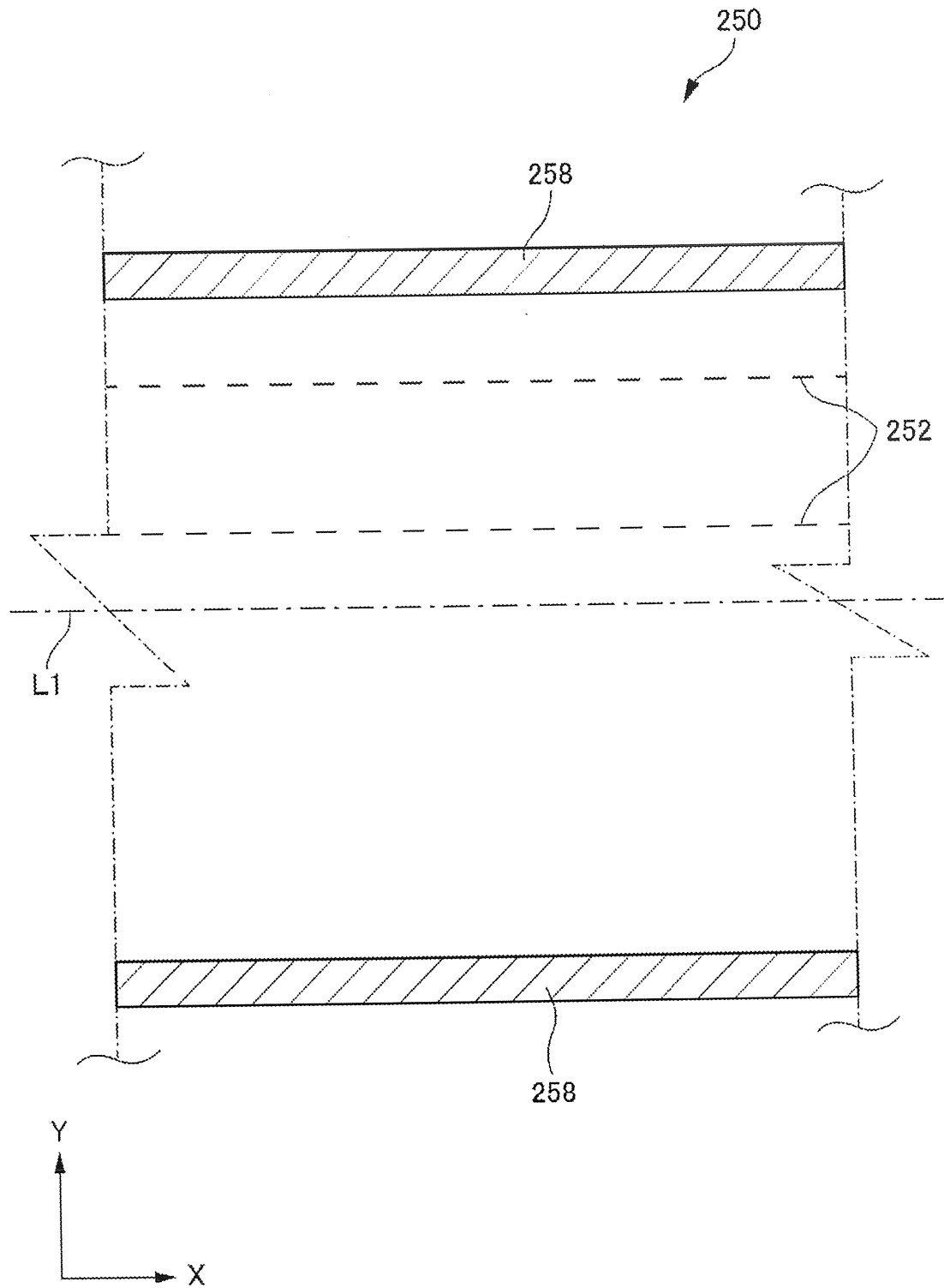
7/20

FIG.4C



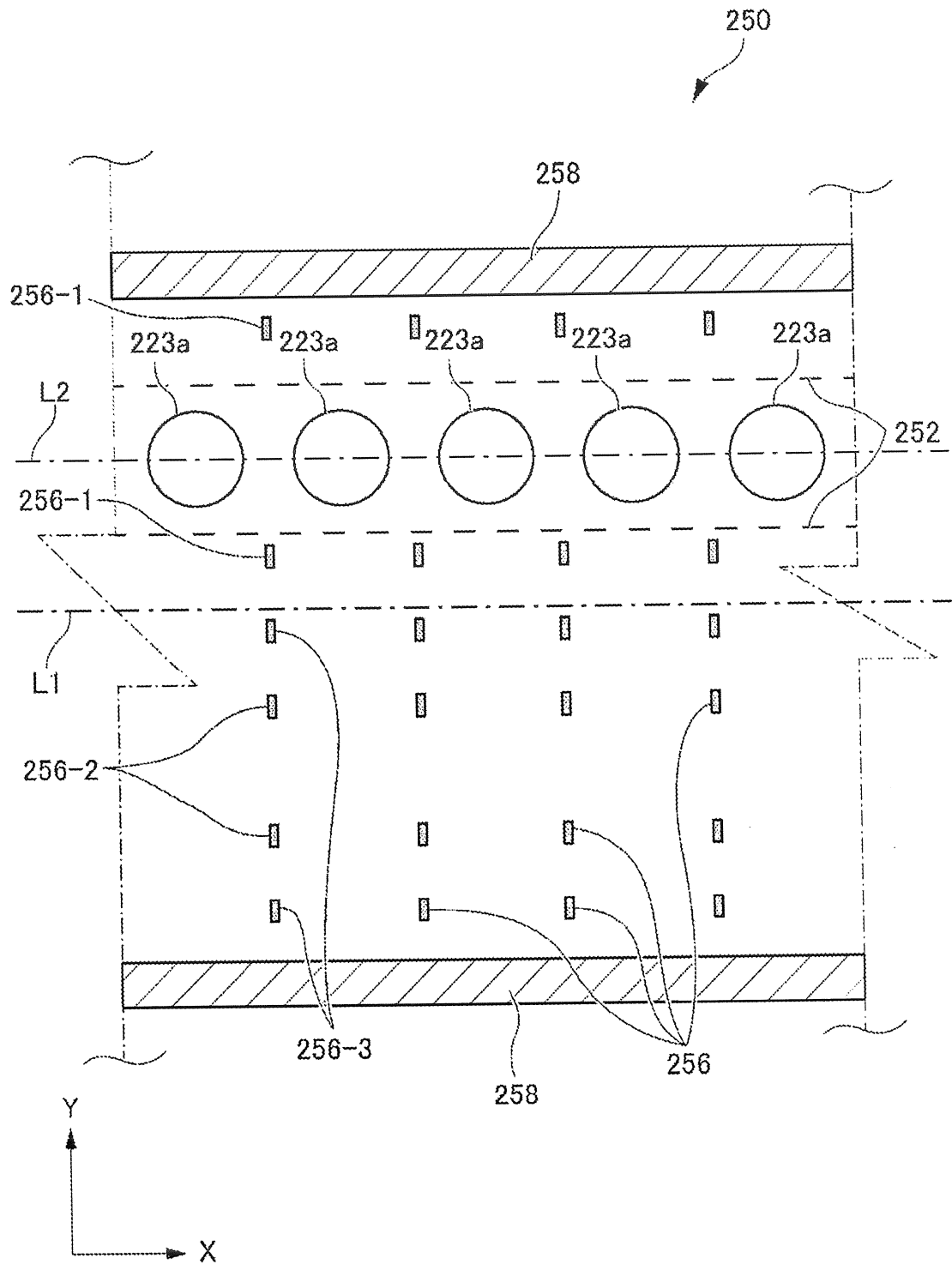
8/20

FIG. 5



9/20

FIG.6



12/20

FIG.9

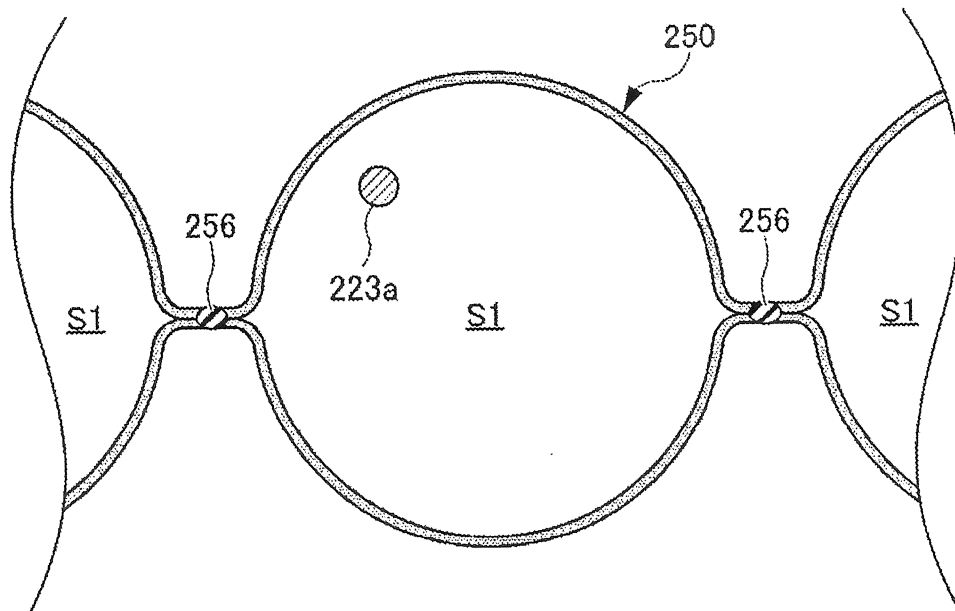


FIG.10

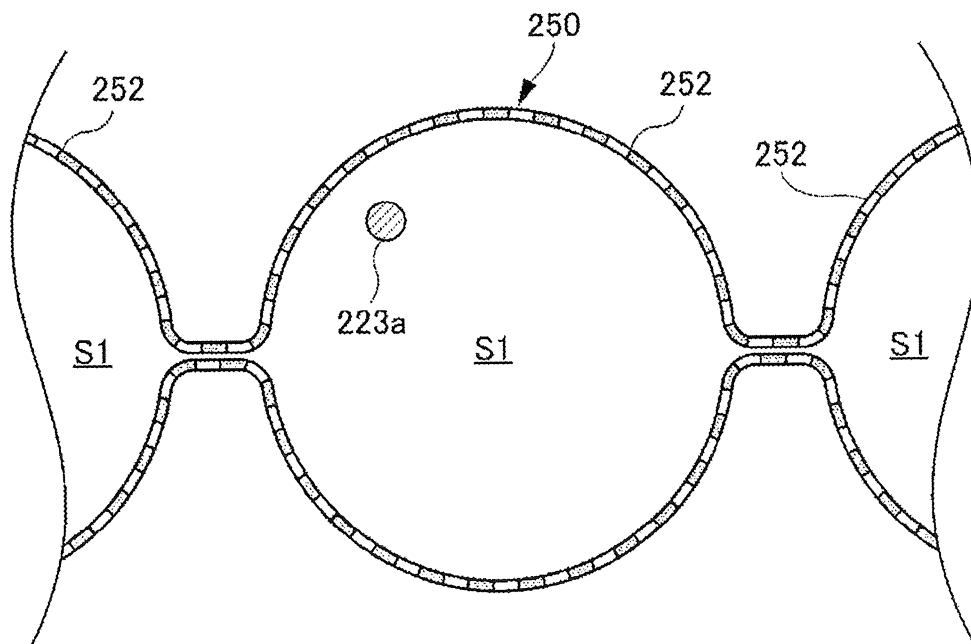
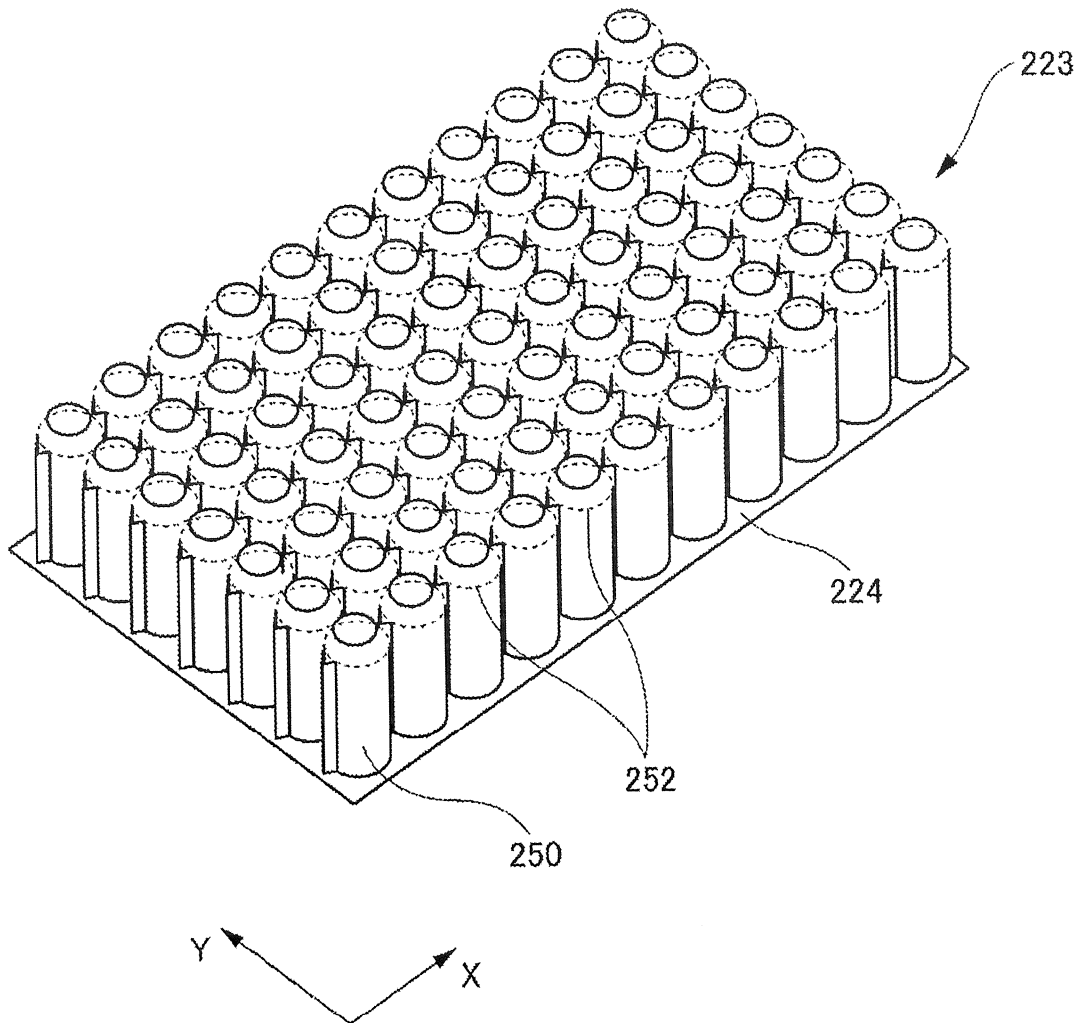
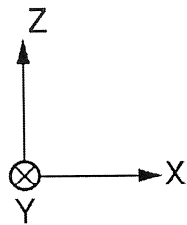
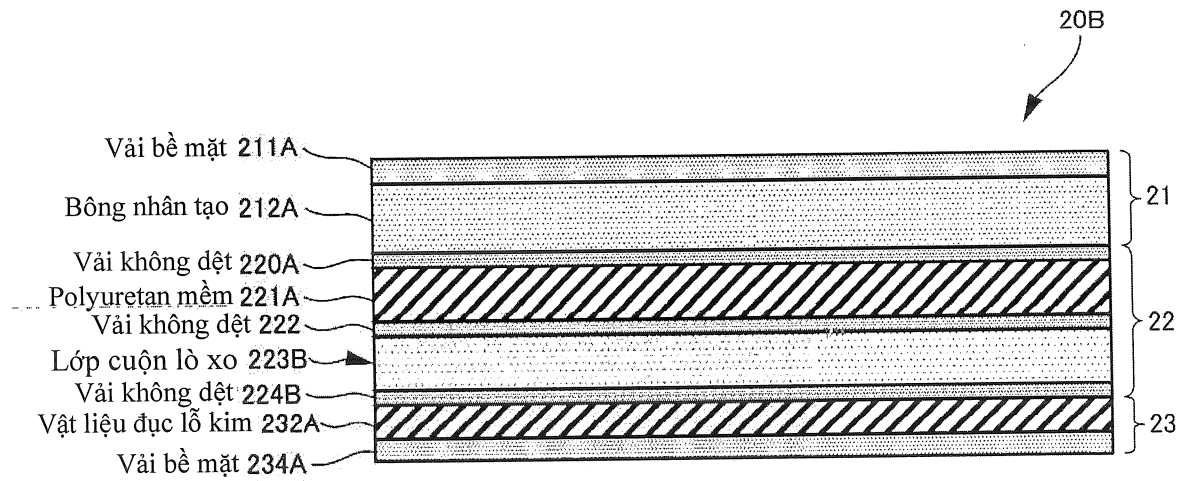


FIG.11



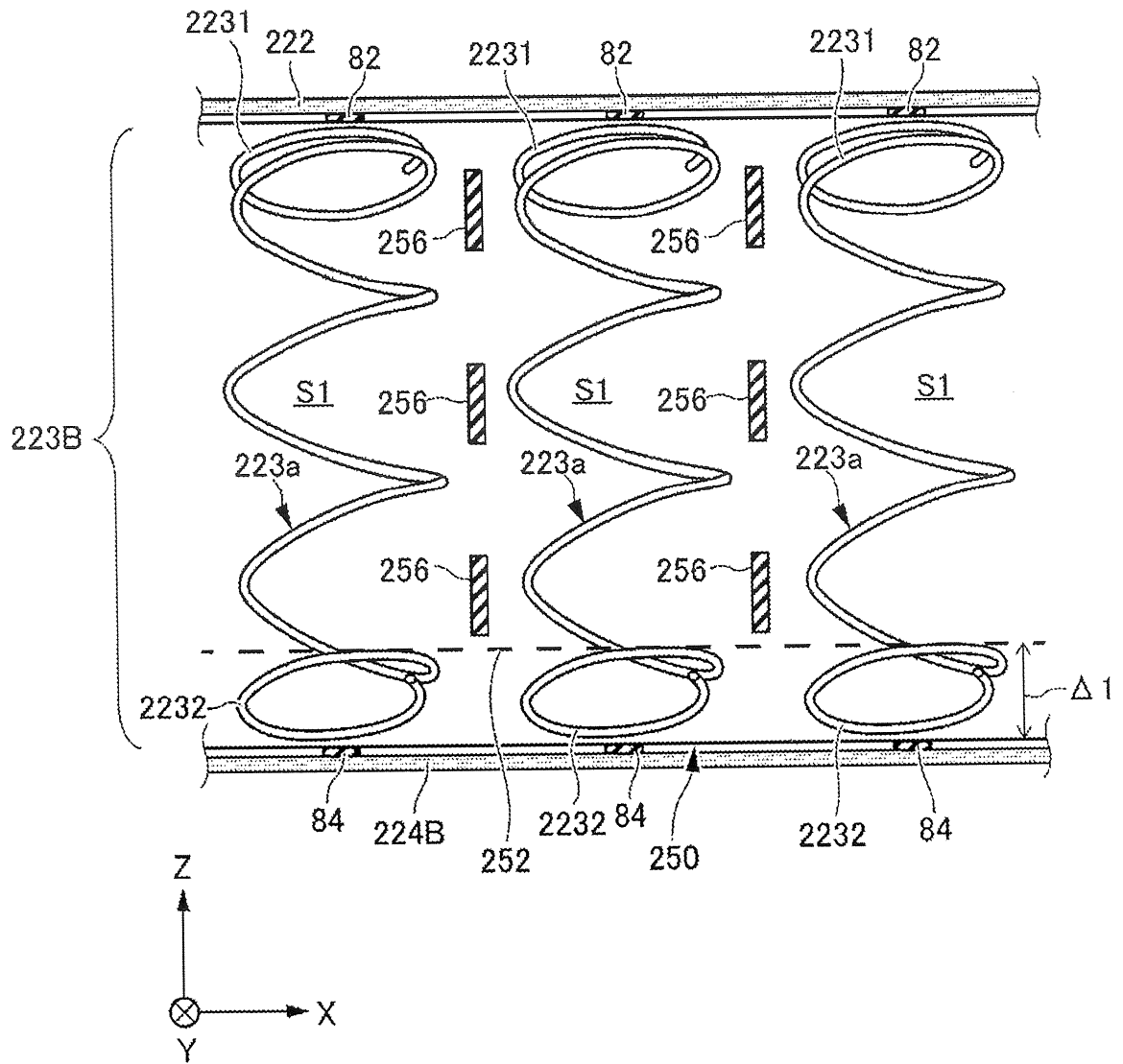
14/20

FIG.12



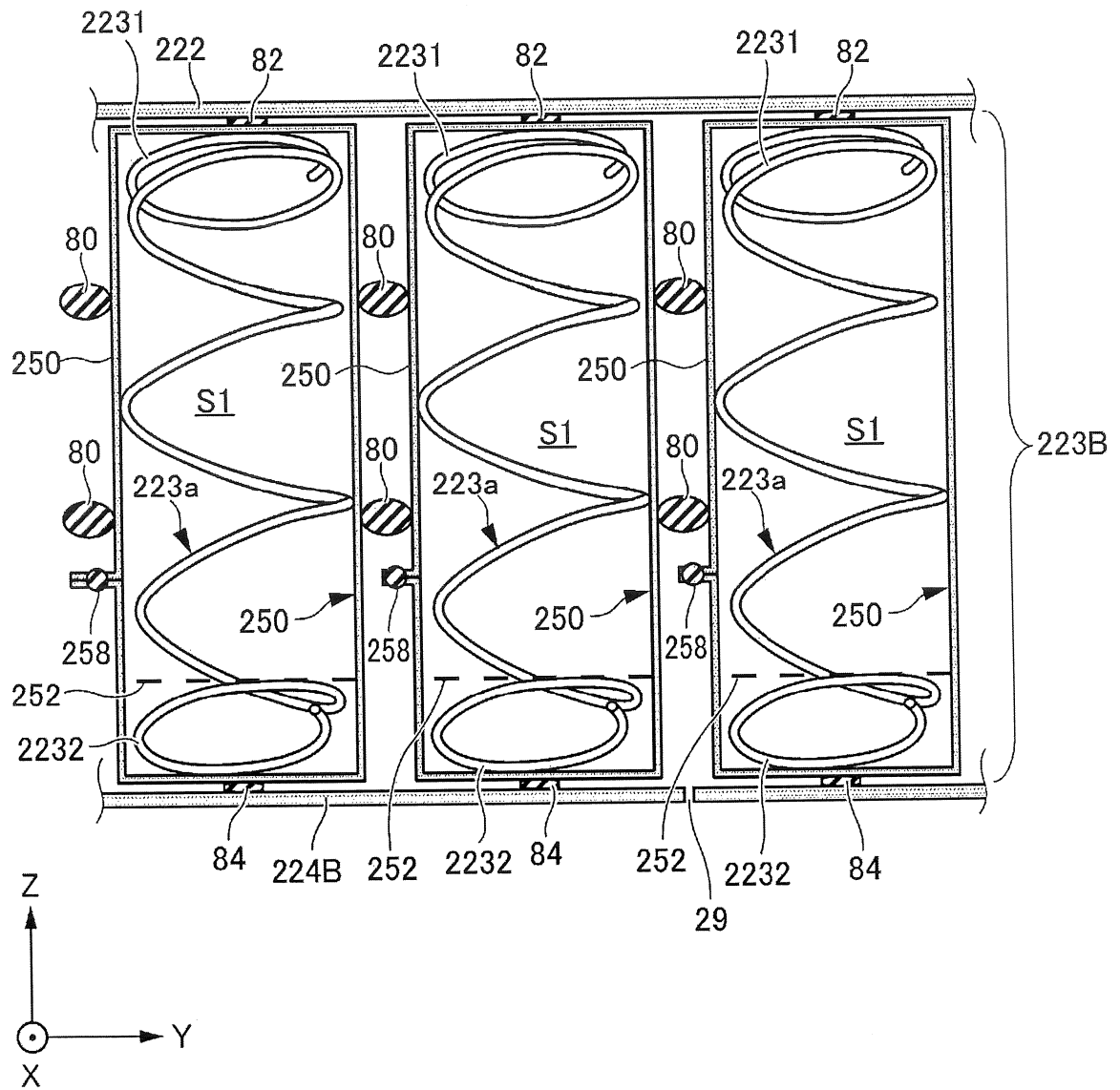
15/20

FIG. 13



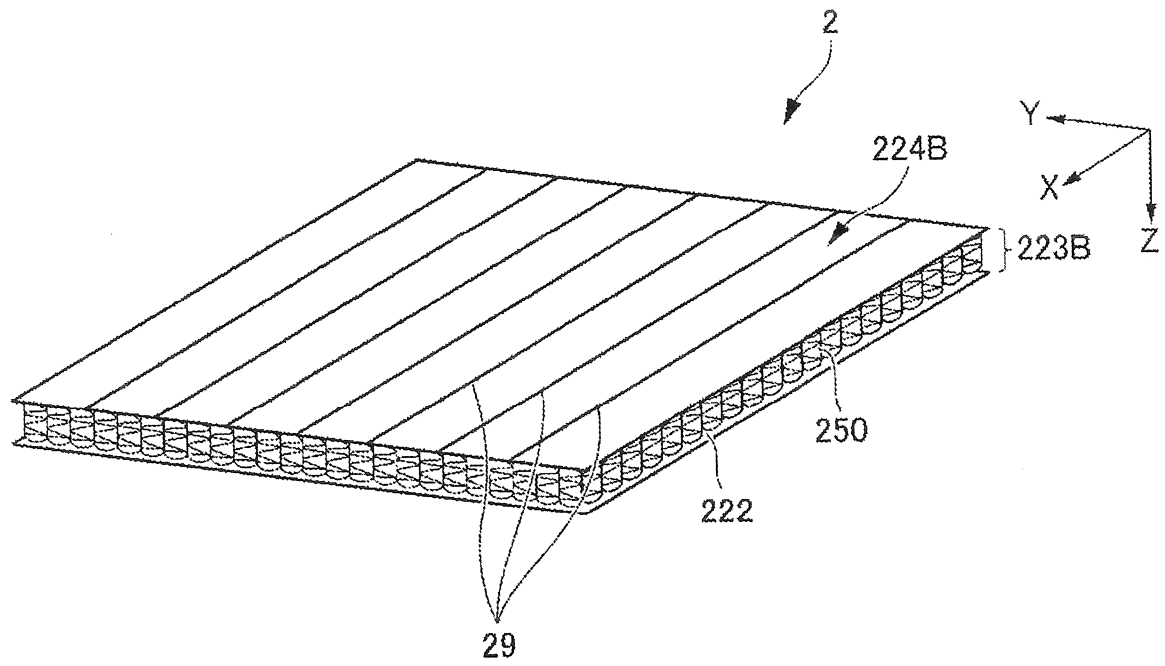
16/20

FIG.14



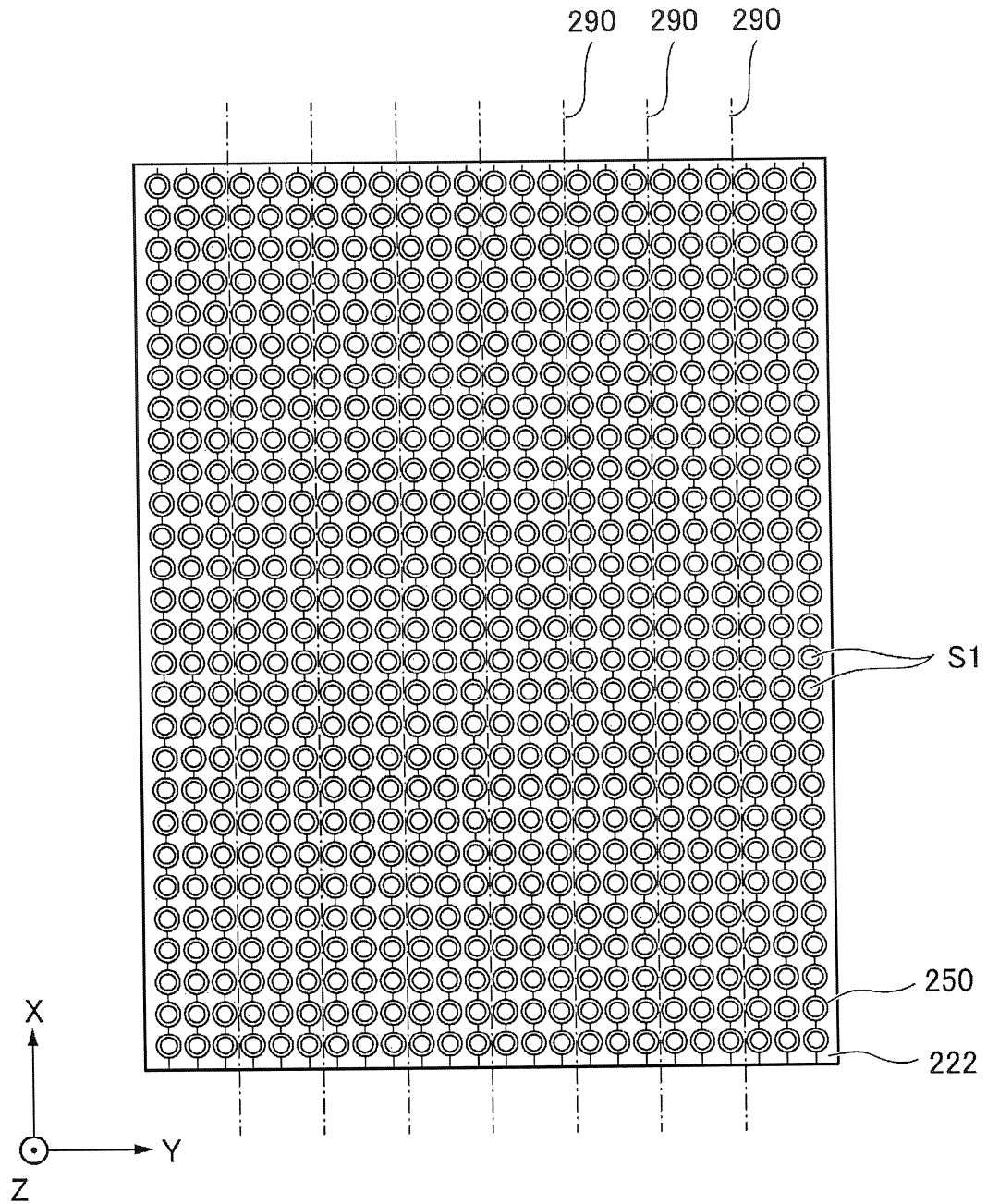
17/20

FIG.15



18/20

FIG.16



19/20

FIG. 17

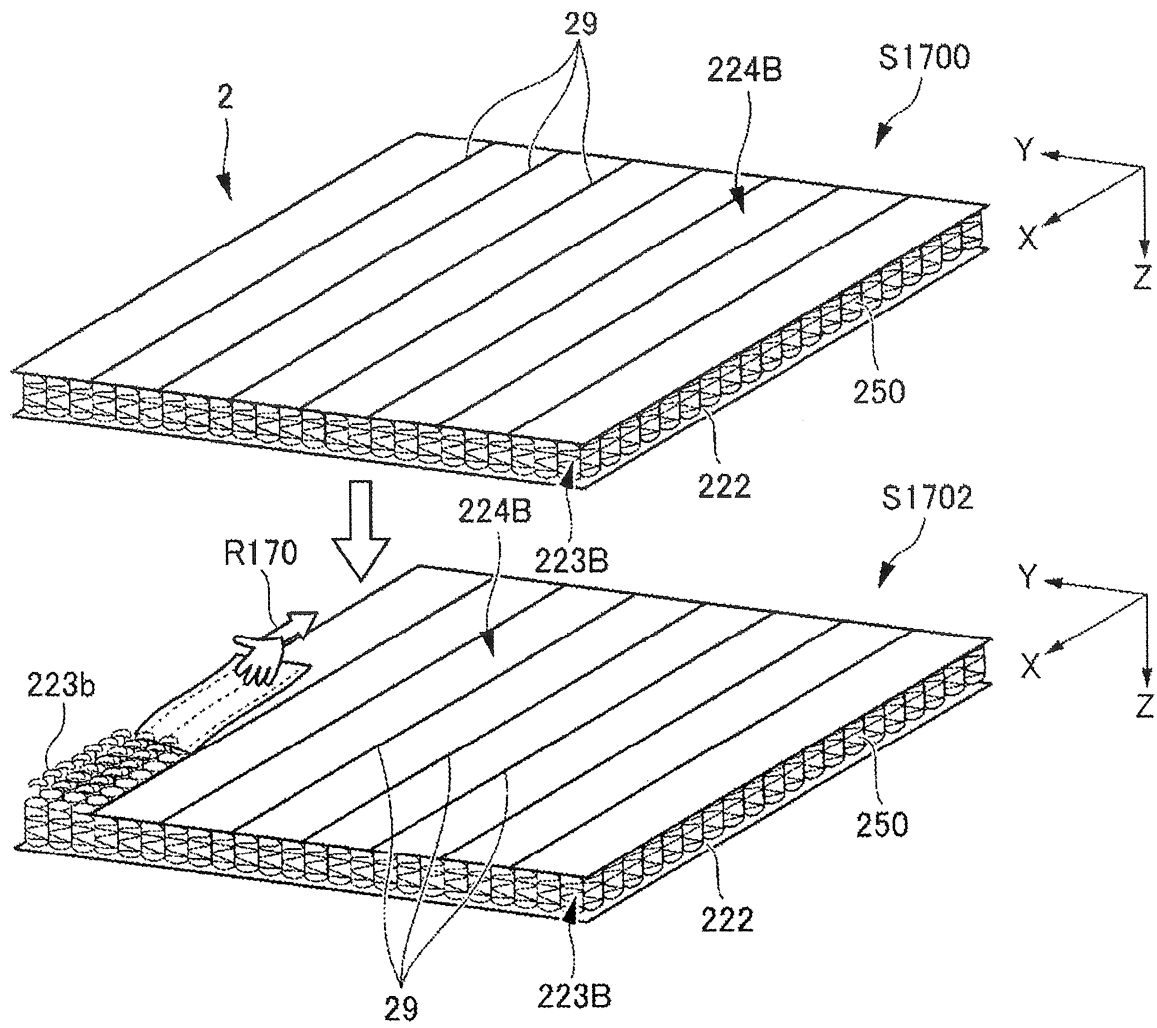


FIG. 18

