



(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)



1-0036062

(51)¹⁹ A61F 13/496

(13) B

(21) 1-2019-07501

(22) 19/02/2018

(86) PCT/JP2018/005799 19/02/2018

(87) WO/2018/225302 13/12/2018

(30) 2017-110867 05/06/2017 JP

(45) 26/06/2023 423

(43) 25/02/2020 383A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

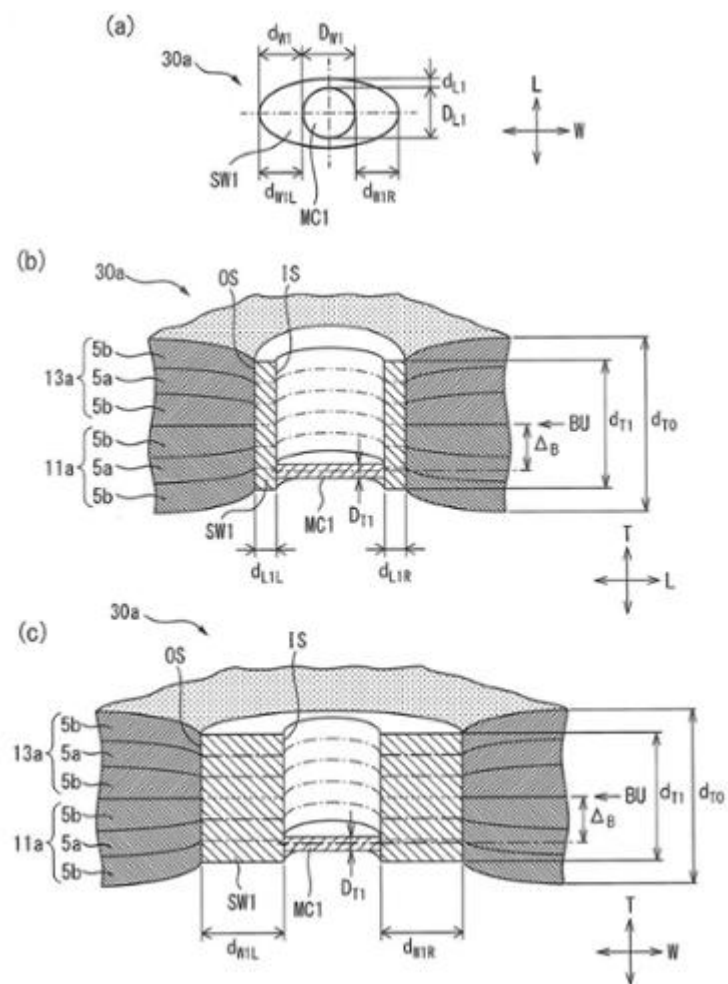
182, Shimobun, Kinsei-cho, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) SONODA, Junko (JP); ICHIKAWA, Makoto (JP); KAWABATA, Kuniyoshi (JP);
TANAKA, Yoshinori (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) VẬT DỤNG THẨM HÚT

(57) Sáng chế đề cập đến vật dụng thẩm hút trong đó đạt được cả hai điều dưới theo cách được cải thiện hơn: phần bụng và phần lưng không dễ dàng bị tách ra khi vật dụng thẩm hút được mặc; và phần bụng (11) và phần lưng (13) dễ dàng được tách ra theo hướng dọc khi vật dụng thẩm hút được tháo ra. Trong vật dụng thẩm hút này, phần bụng (11) và phần lưng (13) được ghép nối với nhau tại phần ghép (14a) với các phần đầu chiều rộng của nó được xếp chồng lên trên ít nhất một bên. Phần ghép được tạo ra với phần liên kết bằng cách làm nóng chảy (30). Phần liên kết bằng cách làm nóng chảy có: phần được làm nóng chảy (MC) trong đó nhiều tấm phần bụng và nhiều tấm phần lưng được làm nóng chảy với nhau theo hướng chiều dày; và phần thành bên (SW) trong đó nhiều tấm phần bụng và nhiều tấm phần lưng được làm nóng chảy với nhau theo hướng chiều dày để kéo dài theo hình ống theo hướng chiều dày từ mép ngoại vi của phần được làm nóng chảy. Vị trí của phần được làm nóng chảy theo hướng chiều dày được bù từ phần biên giữa phần bụng và phần lưng. Kích thước của phần thành bên (SW) theo hướng chiều dày là lớn hơn kích thước của phần được làm nóng chảy theo hướng chiều dày. Kích thước theo hướng chiều dài của phần thành bên (SW) nhỏ hơn kích thước theo hướng chiều rộng của nó.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến vật dụng thấm hút.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các vật dụng thấm hút (ví dụ, các tã lót dùng một lần kiểu quần) đã được biết đến mà bao gồm phần phía bụng và phần phía lưng, với ít nhất một phần mép của phần phía bụng và một phần mép của phần phía lưng theo hướng chiều rộng xếp chồng theo hướng chiều dày dọc theo hướng chiều dài, và được ghép nối với nhau ít nhất một phần ghép nối. Tài liệu sáng chế 1, ví dụ, bộc lộ tã lót dùng một lần kiểu quần. Tã lót dùng một lần kiểu quần bao gồm cặp phần ghép nối (các phần được làm kín phía bên), mỗi cặp phần ghép nối có nhiều các phần được làm kín được tạo ra bằng cách hàn nhiệt hoặc hàn siêu âm. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ tã lót dùng một lần kiểu quần. Tã lót dùng một lần có một trong hai phần mép theo hướng chiều rộng của phần phía bụng và phần phía lưng (hai phần bên phải và bên trái của khoảng hở quanh thắt lưng) được ghép nối với nhau để tạo thành các phần ghép nối, trong khi các phần mép khác không được ghép nối, tạo thành phương tiện ghép nối mà có thể được ghép nối với nhau. Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ thiết bị để thực hiện hàn siêu âm.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2013-146419

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn giải pháp hữu ích Nhật Bản chưa được xét nghiệm số H 4-5826

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2006-192902

Vấn đề kỹ thuật

Khi người mặc vật dụng thấm hút như là tã lót dùng một lần kiểu quần, hoặc người chăm sóc của người mặc, tháo vật dụng thấm hút được sử dụng khỏi người mặc, người ta thường sử dụng phương pháp mà theo đó phần phía bụng và phần phía lưng được tách rời tại các phần ghép nối dọc theo hướng chiều dài. Do đó, để tháo ra, cần phải ghép phần phía bụng và phần phía lưng tại các phần ghép nối theo cách có thể tách ra một cách dễ dàng dọc theo hướng chiều dài. Khi vật dụng thấm hút đang được mặc bởi người mặc, tuy nhiên, lực được tác dụng vào các phần ghép nối chủ yếu theo hướng trái-phải của người mặc, nghĩa là theo hướng chiều rộng. Trong khi vật dụng thấm hút đang được mặc, do đó, cần phải ghép phần phía bụng và phần phía lưng tại các phần

ghép nối theo cách sao cho chúng không có khả năng tách ra theo hướng chiều rộng. Điều tương tự cũng áp dụng cho các vật dụng thấm hút mà trong đó cả hai phần mép của phần phía bụng và phần phía lưng theo hướng chiều rộng (các các phần bên phải và bên trái của khoảng hở quanh thắt lưng) được ghép nối với nhau để tạo thành cặp phần ghép nối, và áp dụng cho các vật dụng thấm hút mà trong đó một trong hai phần mép được ghép nối với nhau để tạo thành phần ghép nối trong khi đầu còn lại không được ghép để tạo thành phương tiện ghép nối mà có thể được ghép nối với nhau. Do đó, việc muốn tách phần phía bụng và phần phía lưng ra là khó khi vật dụng thấm hút đang được mặc, và tách phần phía bụng và phần phía lưng ra là dễ dàng khi cần phải được tháo ra.

Theo tài liệu sáng chế 1, diện tích của mỗi phần được làm kín ở các vùng gần với khoảng hở quanh thắt lưng là tương đối nhỏ trong khi diện tích của mỗi phần được làm kín ở các vùng cách xa khỏi khoảng hở quanh thắt lưng là tương đối lớn. Trong các vùng gần các khoảng hở quanh thắt lưng ở trong trường hợp này, phần phía bụng và phần phía lưng có lẽ dễ tách ra hơn, so với các vùng cách xa khỏi khoảng hở quanh thắt lưng. Tuy nhiên, tại các phần được làm kín, toàn bộ các tấm tại phần phía bụng và các tấm tại phần phía lưng đều được tạo nhiều lớp, được làm nóng chảy và được nén chặt, nhờ đó được hàn với nhau. Do đó, để tách rời phần phía bụng và phần phía lưng, cần phải tách rời các phần được làm kín mà có tất cả các tấm của phần phía bụng và phần phía lưng được hàn, hoặc các vùng bao xung quanh của chúng. Do đó, lực được sử dụng để tách rời, nghĩa là lực được sử dụng để tách ra, không phải là không đáng kể và người mặc có thể khó khăn trong việc tách rời chúng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất vật dụng thấm hút được cải thiện hơn nữa mà trong đó việc tách giữa phần phía bụng và phần phía lưng ra là khó khi được mặc, trong khi việc tách ra theo hướng chiều dài là dễ dàng khi cần phải được tháo ra.

Giải pháp cho vấn đề

Vật dụng thấm hút theo sáng chế là (1) vật dụng thấm hút bao gồm phần phía bụng và phần phía lưng, ít nhất một phần mép của phần phía bụng và một phần mép của phần phía lưng theo hướng chiều rộng được ghép nối với nhau bằng phần ghép nối trong khi xếp chồng theo hướng chiều dày dọc theo hướng chiều dài, trong đó phần ghép nối bao gồm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy, mỗi phần trong số nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy bao gồm phần được làm nóng chảy mà có nhiều tấm ở trên phần phía bụng và nhiều tấm ở trên phần phía lưng được làm nóng chảy cùng với nhau theo hướng chiều dày, và phần thành bên mà có nhiều tấm ở trên phần phía bụng và nhiều tấm ở trên phần phía lưng được làm nóng chảy cùng với nhau theo hướng chiều

dày theo cách kéo dài từ mép đường bao của các phần được làm nóng chảy, hình trụ theo hướng chiều dày, vị trí của phần được làm nóng chảy theo hướng chiều dày lệch khỏi các đường biên giữa phần phía bụng và phần phía lưng, kích thước của phần thành bên theo hướng chiều dày lớn hơn kích thước của phần được làm nóng chảy theo hướng chiều dày, và kích thước của phần thành bên theo hướng chiều dài nhỏ hơn kích thước theo hướng chiều rộng.

Vật dụng thấm hút bao gồm, tại phần ghép nối được làm nóng chảy giữa phần ghép nối, phần được làm nóng chảy và phần thành bên kéo dài từ mép đường bao của phần được làm nóng chảy theo dạng hình trụ theo hướng chiều dày, kích thước của phần thành bên theo hướng chiều dài (chiều dày hình trụ theo hướng chiều dài) là nhỏ hơn kích thước theo hướng chiều rộng (chiều dày hình trụ theo hướng chiều rộng). Do đó, đoạn hình trụ của phần thành bên theo hướng chiều dài là dễ làm rách, trong khi đoạn theo hướng chiều rộng là khó làm rách. Ngoài ra, kích thước của phần thành bên theo hướng chiều dày (chiều dày của chúng) lớn hơn kích thước của phần được làm nóng chảy theo hướng chiều dày (chiều dày của chúng). Nói cách khác, trong phần được làm nóng chảy, nhiều tấm ở trên phần phía bụng và nhiều tấm ở trên phần phía lưng mà được tạo lớp được ghép bằng cách làm nóng chảy trong khi đang được nén chặt, ví dụ, sao cho kích thước theo hướng chiều dày là nhỏ hơn (mỏng hơn). Do đó, tại phần được làm nóng chảy nhiều tấm được ghép nối với nhau tương đối vững chắc. Tại phần thành bên, mặt khác, nhiều tấm ở trên phần phía bụng và nhiều tấm ở trên phần phía lưng mà được tạo lớp được ghép tại mép đường bao của các phần được làm nóng chảy bằng cách làm nóng chảy mà không đang được nén chặt, và do đó kích thước theo hướng chiều dày là lớn hơn (dày hơn). Do đó, tại phần thành bên, nhiều tấm được ghép nối với nhau tương đối yếu. Ngoài ra, vị trí của phần được làm nóng chảy theo hướng chiều dày lệch khỏi đường viền giữa phần phía bụng và phần phía lưng. Do đó khi phần phía bụng và phần phía lưng được tách ra, các phần được làm nóng chảy không được bao gồm ở trong các điểm được tách ra.

Kết quả là, khi phần phía bụng và phần phía lưng của phần ghép nối được tách rời dọc theo hướng chiều dài, việc rách có thể được bắt đầu tại phần thành bên mà được ghép tương đối yếu, và cụ thể là tại đoạn theo hướng chiều dài của phần thành bên mà được rách một cách dễ dàng. Điều này cho phép phần phía bụng và phần phía lưng được dễ dàng tách rời dọc theo mặt phân giới của chúng, trong khi giữ phần được làm nóng chảy mà được ghép chắc chắn, hoặc vùng bao xung quanh của nó, khỏi bị tách rời. Trong vật dụng thấm hút này, do đó, có thể tách rời phần phía bụng và phần phía lưng của phần ghép nối với lực tương đối nhỏ. Cụ thể, có thể dễ dàng tách rời phần phía bụng và phần

phía lưng dọc theo mặt phân giới của chúng với lực tương đối nhỏ, tại đoạn ở trên phía này của phần thành bên theo hướng chiều dài, đến khi từ bề mặt phía ngoài của hình trụ lên đến bề mặt phía trong của hình trụ của phần thành bên. Ngoài ra, nếu phần phía bụng và phần phía lưng có thể được tách rời tại đoạn ở trên phía này của phần thành bên theo hướng chiều dài từ bề mặt phía ngoài của hình trụ đến bề mặt phía trong của hình trụ, thì có thể dễ dàng tách rời phần phía bụng và phần phía lưng tại đoạn ở trên phía kia theo hướng chiều dài, từ bề mặt phía trong của hình trụ đến bề mặt phía ngoài của các hình trụ của phần thành bên. Điều này sẽ cho phép phần phía bụng và phần phía lưng của các phần ghép nối dễ dàng được tách rời. Nghĩa là, nó sẽ hỗ trợ người mặc trong việc tách rời phần phía bụng và phần phía lưng.

Mặt khác, khi người mặc đang mặc vật dụng thấm hút, lực được tác dụng vào phần ghép nối tương ứng với sự chuyển động của người mặc chủ yếu di chuyển theo hướng chiều rộng. Hơn nữa, trong vật dụng thấm hút này, kích thước của phần thành bên theo hướng chiều rộng (chiều dày của hình trụ theo hướng chiều rộng) là lớn hơn kích thước theo hướng chiều dài (chiều dày của hình trụ theo hướng chiều dài). Khi lực lớn được tác dụng vào phần thành bên theo hướng chiều rộng, các phần chiều dày-cao của phần thành bên theo hướng chiều rộng sẽ hấp thụ lực. Do đó, ngay cả khi nếu các vết nứt được tạo ra từ bề mặt phía ngoài của hình trụ đến bề mặt phía trong của hình trụ của phần thành bên, các vết nứt đều đi qua bề mặt trên hoặc bề mặt dưới của phần thành bên, hoặc dừng lại khi chạm đến phần được làm nóng chảy mà có cường độ liên kết cao, trước khi chạm đến bề mặt phía trong của hình trụ của phần thành bên. Do đó, khi được mặc, việc tách rời phần phía bụng và phần phía lưng của phần ghép nối, và do đó việc rách vật dụng thấm hút, có thể được tối thiểu hóa.

Do đó, nhờ tạo ra các phần thành bên có các kích thước ngắn theo hướng chiều dài và các kích thước dài theo hướng chiều rộng xung quanh các phần được làm nóng chảy tại phần ghép nối được làm nóng chảy, có thể giúp dễ tách rời, nghĩa là dễ tách ra, khác nhau theo hướng chiều dài và hướng chiều rộng, hoặc nói cách khác, để tạo ra tính bất đẳng hướng. Kết quả là, vật dụng thấm hút được cải thiện hơn nữa sao cho dễ dàng tách ra tại thời điểm tháo trong khi có phần phía bụng và phần phía lưng khó tách ra khi được mặc.

Vật dụng thấm hút của sáng chế cũng có thể là (2) vật dụng thấm hút theo mục (1) nêu trên, trong đó phần ghép nối có dây phần được làm kín nhờ áp lực mà trong đó nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy được bố trí dọc theo hướng chiều dài với các khoảng ở giữa chúng.

Trong vật dụng thấm hút này, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy được bố

trí dọc theo hướng chiều dài với các khoảng ở giữa chúng (các dây phần được làm kín nhờ áp lực). Do đó khi vật dụng thấm hút được tháo ra, phần phía bụng và phần phía lưng có thể được tách rời với lực tương đối nhỏ đối với khoảng cách tương đối dài dọc theo hướng chiều dài. Điều này cho phép phần phía bụng và phần phía lưng của các phần ghép nối được tách rời dễ dàng hơn.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (3) vật dụng thấm hút theo mục (2) nêu trên, trong đó phần ghép nối chỉ có một dây phần được làm kín nhờ áp lực khi nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy.

Khi có nhiều dây phần được làm kín nhờ áp lực theo hướng chiều rộng, lực kéo giữa phần phía bụng và phần phía lưng dọc theo hướng chiều dài khi vật dụng thấm hút được tháo ra được khuếch tán tại mỗi hàng, và các vết nứt được tạo ra bằng cách tách rời chạy dọc theo hướng chéo đối với hướng chiều dài hoặc dọc theo hướng chiều rộng, có tiềm năng làm tăng lực được yêu cầu cho việc tách rời. Điều được mong muốn đối với nhiều hàng là có cùng cường độ liên kết, nhưng vì cường độ liên kết là khác nhau tùy thuộc vào hiệu suất sản xuất, điều kiện có thể được tạo ra mà trong đó phần ghép nối được làm nóng chảy ở theo một dây không bị rách ngay cả khi nếu phần ghép nối được làm nóng chảy ở trong hàng khác bị rách. Do đó vật dụng thấm hút này chỉ có một dây phần được làm kín nhờ áp lực khi nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy. Do đó, khi vật dụng thấm hút được tháo ra, lực kéo giữa phần phía bụng và phần phía lưng dọc theo hướng chiều dài có thể được tập trung vào một dây phần được làm kín nhờ áp lực. Điều này cho phép phần phía bụng và phần phía lưng của các phần ghép nối được tách rời dễ dàng hơn với mức độ lực nhỏ hơn.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (4) vật dụng thấm hút theo mục (2) nêu trên, trong đó theo hướng chiều dài, phần ghép nối có vùng mép phía thất lưng bao gồm phần mép gần với khoảng hở quanh thất lưng, vùng mép phía chân bao gồm phần mép cách xa khỏi khoảng hở quanh thất lưng, và vùng trung tâm ở giữa vùng mép phía thất lưng và vùng mép phía chân, và ít nhất là vùng mép phía thất lưng và vùng trung tâm chỉ có một dây phần được làm kín nhờ áp lực làm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy.

Tại phần ghép nối, vật dụng thấm hút này có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy được bố trí theo một dây ở trong ít nhất là vùng mép phía thất lưng và vùng trung tâm. Do đó, khi vật dụng thấm hút được tháo ra, lực kéo giữa phần phía bụng và phần phía lưng dọc theo hướng chiều dài có thể được tập trung tại một hàng của nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy, sao cho nó có thể chạm ít nhất là lên đến vùng trung tâm theo hướng chiều dài của phần ghép nối. Điều này cho phép phần phía bụng và phần

phía lưng của phần ghép nối được tách rời một cách dễ dàng bằng mức độ lực nhỏ hơn, và có thể tối thiểu hóa việc rách phần ghép nối theo hướng chiều rộng hoặc việc rách phần phía bụng hoặc phần phía lưng theo hướng chiều rộng.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (5) vật dụng thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4) nêu trên, trong đó kích thước lớn nhất theo hướng chiều dài của phần được làm nóng chảy là lớn hơn hoặc bằng kích thước lớn nhất theo hướng chiều rộng.

Trong vật dụng thấm hút này, kích thước lớn nhất theo hướng chiều dài của mỗi phần được làm nóng chảy là lớn hơn kích thước lớn nhất theo hướng chiều rộng, hoặc nói cách khác, các phần được làm nóng chảy có các hình dạng dài theo hướng chiều dài. Do đó, chiều dày của hình trụ được tạo thành bởi phần thành bên có thể mỏng hơn theo hướng chiều dài và dày hơn theo hướng chiều rộng. Do đó, khi vật dụng thấm hút được tháo ra, phần phía bụng và phần phía lưng có thể được tách một cách dễ dàng hơn ra khỏi các đoạn mỏng, ngay cả khi lực lớn theo hướng chiều rộng có thể được dừng lại bởi các đoạn dày của các phần thành bên, khi vật dụng đang được mặc, và do đó kết quả là có thể giúp ngăn việc tách rời phần phía bụng và phần phía lưng của phần ghép nối, và việc rách của vật dụng thấm hút.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (6) vật dụng thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên, trong đó kích thước theo hướng chiều dài (phía này) của phần thành bên là từ 50 μm đến 200 μm , và kích thước theo hướng chiều rộng (phía kia) của phần thành bên là từ 100 μm đến 400 μm .

Trong vật dụng thấm hút này, kích thước theo hướng chiều dài của phần thành bên là từ 50 μm đến 200 μm trong khi kích thước theo hướng chiều rộng của các phần thành bên là từ 100 μm đến 400 μm . Kết quả là, phần phía bụng và phần phía lưng có thể dễ dàng được tách rời khi lực lớn được tác dụng vào các phần thành bên theo hướng chiều dài, trong khi sự tách rời phần phía bụng và phần phía lưng và việc rách có thể được ngăn ngừa ngay cả khi lực lớn được tác dụng dọc theo hướng chiều rộng. Nếu kích thước chiều dài nhỏ hơn 50 μm , việc tách rời (bằng lực theo hướng chiều rộng) sẽ có khả năng xảy ra hơn khi vật dụng được mặc, trong khi nếu nó lớn hơn 200 μm , khó có thể hoàn thành việc tách rời trong quá trình tháo. Nếu kích thước chiều rộng nhỏ hơn 100 μm , việc tách rời sẽ có khả năng xảy ra hơn khi vật dụng được mặc, và nếu nó is lớn hơn 400 μm , việc tách rời (bằng lực theo hướng chiều dài) sẽ khó khăn hơn trong suốt quá trình tháo.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (7) vật dụng thấm hút theo mục (6) nêu trên, trong đó cặp phần ghép nối bao gồm phần ghép nối được ghép nối với nhau

một cách tương ứng với cả hai phần mép theo hướng chiều rộng của phần phía bụng và phần phía lưng xếp chồng theo hướng chiều dày dọc theo hướng chiều dài, cả hai cặp phần ghép nối tương ứng bao gồm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy, và độ chênh lệch giữa kích thước theo hướng chiều rộng (phía này) của phần thành bên tại một phần ghép nối của cặp phần ghép nối và kích thước theo hướng chiều rộng (phía này) của các phần thành bên tại phần ghép nối khác là khoảng 40 μm .

Trong vật dụng thấm hút này, kích thước của phần thành bên theo hướng chiều rộng (chiều dày của hình trụ theo hướng chiều rộng) xấp xỉ như kích thước tại một phần ghép nối (ví dụ, phần ghép nối ở bên trái) và phần ghép nối khác (ví dụ, phần ghép nối ở bên phải) theo hướng chiều rộng. Do đó, khi người mặc cố gắng tháo vật dụng thấm hút, các phần ghép nối bên trái và bên phải có thể đều được tách rời với lực xấp xỉ nhau. Điều này cho phép người mặc dễ dàng tách rời các phần ghép nối bên trái và bên phải.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (8) vật dụng thấm hút theo mục (6) hoặc (7) nêu trên, trong đó độ chênh lệch giữa kích thước phía bên trong và kích thước phía bên ngoài của phần thành bên của mỗi cặp phần ghép nối theo hướng chiều rộng là khoảng 40 μm .

Với vật dụng thấm hút này, kích thước phía bên trong (chiều dày hình trụ) và kích thước phía bên ngoài (chiều dày hình trụ) theo hướng chiều rộng tại mỗi phần thành bên có kích thước xấp xỉ nhau. Tại mỗi phần thành bên, do đó, lực cần thiết để tách rời phần phía bên trong và lực cần thiết để tách rời phần phía bên ngoài theo hướng chiều rộng là xấp xỉ nhau. Do đó khi người mặc cố gắng tháo vật dụng thấm hút, có thể ngăn ngừa hướng của lực tách rời phần phía bụng và phần phía lưng khỏi theo hướng chéo với hướng chiều dài hoặc theo hướng chiều rộng, và do đó việc rách của phần phía bụng hoặc phần phía lưng theo hướng chéo với hướng chiều dài hoặc theo hướng chiều rộng có thể được tối thiểu hóa.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (9) vật dụng thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8) nêu trên, trong đó phần được làm nóng chảy được đặt bên trong phần thành bên hướng xa hơn nữa về phần phía bụng so với phần phía lưng theo hướng chiều dày.

Trong vật dụng thấm hút này, phần được làm nóng chảy được đặt bên trong phần thành bên hình trụ hướng xa hơn nữa về phần phía bụng theo hướng chiều dày. Do đó, khi người mặc cúi xuống để tách rời phần phía bụng và phần phía lưng của vật dụng kiểu quần dùng một lần, các phần được làm nóng chảy có thể nhìn thấy được một cách dễ dàng hơn, và do đó người mặc có thể tóm vào khu vực gần phần ghép nối được làm nóng chảy bằng các ngón tay theo cách đáng tin cậy hơn trong khi đang tách rời chúng.

Điều này sẽ cho phép phần phía bụng và phần phía lưng của các phần ghép nối được tách rời dễ dàng hơn.

Vật dụng thấm hút theo sáng chế cũng có thể là (10) vật dụng thấm hút theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9) nêu trên, trong đó tại phần ghép nối, mép theo hướng chiều dài ở trên phần phía bụng và mép theo hướng chiều dài ở trên phần phía lưng là lệch nhau theo hướng chiều dài.

Trong vật dụng thấm hút này, mép theo hướng chiều dài của phần phía bụng và mép của phần phía lưng lệch khỏi nhau theo hướng chiều dài. Do đó khi người mặc cố gắng tháo vật dụng thấm hút, người mặc có thể tóm mép của phần phía bụng với một tay một cách dễ dàng hơn, trong khi đang tóm mép của phần phía lưng với tay còn lại. Điều này cho phép phần phía bụng và phần phía lưng của phần ghép nối được tách rời dễ dàng hơn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra vật dụng thấm hút mà trong đó tách ra giữa phần phía bụng và phần phía lưng là khó trong khi nó đang được mặc, nhưng tách ra theo hướng chiều dài là dễ dàng khi nó cần phải được tháo ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ về kết cấu của tã lót dùng một lần theo phương án sáng chế.

Fig.2 là hình chiếu bằng của tã lót dùng một lần của Fig.1 ở trạng thái được trải ra.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ về kết cấu của phần ghép nối của tã lót dùng một lần của Fig. 1.

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ giải thích ví dụ về kết cấu của phần ghép nối của Fig. 3.

Fig.5 là hình chiếu bằng và hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu của phần ghép nối được làm nóng chảy của phần ghép nối của FIG. 4.

Fig.6 là hình vẽ sơ đồ giải thích trạng thái trong quá trình tách rời phần ghép nối được làm nóng chảy trên Fig. 5.

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ giải thích phương pháp được tạo ra phần ghép nối trong tã lót dùng một lần của Fig. 1.

Fig.8 là hình vẽ sơ đồ giải thích ví dụ về về kết cấu của các phần ghép nối của Fig. 3.

Fig.9 là hình chiếu bằng thể hiện kết cấu của phần ghép nối được làm nóng chảy của các phần ghép nối của Fig. 8.

Fig.10 là cặp ảnh SEM thể hiện mặt cắt ngang của phần ghép nối được làm nóng

chảy theo ví dụ.

Fig.11 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa hình dáng và cường độ của các phần ghép nối được làm nóng chảy.

Fig.12 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa hình dáng và cường độ của phần ghép nối được làm nóng chảy.

Fig.13 là đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa hình dáng và cường độ của phần ghép nối được làm nóng chảy.

Mô tả chi tiết sáng chế

Vật dụng thấm hút theo phương án sáng chế sẽ được giải thích bằng cách sử dụng tã lót dùng một lần kiểu quần (sau đây còn được gọi đơn giản là “tã lót dùng một lần”) làm ví dụ. Tuy nhiên, vật dụng thấm hút theo sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này, và sáng chế có thể được áp dụng cho các loại vật dụng thấm hút khác nhau, mà không xa rời khỏi phạm vi của sáng chế. Các ví dụ về các vật dụng thấm hút bao gồm tã lót dùng một lần “loại ba mảnh” và “loại hai mảnh”, và tã lót dùng một lần có phần ghép nối được tạo ra ở phần bên trái hoặc bên phải của khoảng hở quanh thắt lưng, và có phương tiện ghép nối (hoặc ăn khớp) để ghép nối vào nhau (hoặc ăn khớp) được tạo ra ở trên phần phía khác, mà không có phần ghép nối.

(Phương án thứ nhất)

Fig.1 và Fig.2 là các hình vẽ thể hiện tã lót dùng một lần 1 theo phương án này. Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện kết cấu của tã lót dùng một lần 1, và Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện trạng thái của tã lót dùng một lần 1 khi nó được trải ra. Ở trạng thái được thể hiện trên Fig.2, tã lót dùng một lần 1 có hướng chiều dài L, hướng chiều rộng W vuông góc với hướng chiều dài L, và hướng chiều dày T vuông góc với hướng chiều dài L và hướng chiều rộng W, và cũng có đường trục tâm CL chạy qua trung tâm của tã lót dùng một lần 1 theo hướng chiều rộng W và kéo dài theo hướng chiều dài L, và đường trục tâm CW chạy qua trung tâm của tã lót dùng một lần 1 theo hướng chiều dài L và kéo dài theo hướng chiều rộng W. Hướng hướng về và hướng cách xa khỏi đường trục tâm CL là hướng ở phía bên trong và hướng ở phía bên ngoài, một cách tương ứng, theo hướng chiều rộng W. Hướng hướng về và hướng cách xa khỏi đường trục tâm CW là hướng ở phía bên trong và hướng ở phía bên ngoài, một cách tương ứng, theo hướng chiều dài L. Hình vẽ theo hướng chiều dày T của tã lót dùng một lần 1 từ bên trên theo hướng vuông góc khi nó ở trên mặt phẳng nằm ngang, sẽ được gọi là “hình chiếu bằng”, và hình dạng khi được nhìn theo hình chiếu bằng sẽ được gọi là “hình dạng phẳng”. Các thuật ngữ “phía tiếp xúc với da” và “phía không tiếp xúc với da” đề cập, một cách tương ứng, đến phía gần da một cách tương đối và phía cách xa một cách tương đối khỏi da

của người mặc theo hướng chiều dày T của tã lót dùng một lần 1 khi tã lót dùng một lần 1 được mặc. Hướng chiều dài L, hướng chiều rộng W và hướng chiều dày T được thể hiện trên Fig.2 cũng sẽ được sử dụng cho các hướng tương ứng của tã lót dùng một lần 1 ở trạng thái được thể hiện trên Fig.1.

Tã lót dùng một lần 1 là tã lót kiểu quần bao gồm phần phía bụng 11, phần phía lưng 13, và đoạn giữa 12 ở giữa phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13. Phần phía bụng 11 là phần của tã lót dùng một lần 1 mà tiếp xúc với vùng bụng của người mặc. Đoạn giữa 12 là phần của tã lót dùng một lần 1 mà tiếp xúc với vùng đũng của người mặc. Phần phía lưng 13 là phần của tã lót dùng một lần 1 mà tiếp xúc với vùng mông và/hoặc vùng lưng của người mặc. Cả hai phần mép 11a, 11b theo hướng chiều rộng W của phần phía bụng 11 và cả hai phần mép 13a, 13b theo hướng chiều rộng W của phần phía lưng 13 được ghép nối với nhau tại cặp phần ghép nối 14a, 14b trong khi xếp chồng theo hướng chiều dày T dọc theo hướng chiều dài L. Ở tã lót dùng một lần 1, khoảng hở quanh thắt lưng WO được tạo thành bởi phần mép 11e của phần phía bụng 11 tại phía đối diện với đoạn giữa 12 theo hướng chiều dài L, và phần mép 13e của phần phía lưng 13 tại phía đối diện với đoạn giữa 12 theo hướng chiều dài L. Cặp phần hở quanh chân LO, LO cũng được tạo ra ở tã lót dùng một lần 1 bằng cả hai phần bên 12a, 12b của đoạn giữa 12 theo hướng chiều rộng W.

Các hướng của tã lót dùng một lần 1 ở trạng thái được thể hiện trên Fig.1 là như sau. Hướng chiều dài L là hướng dọc theo hình dạng bên ngoài của tã lót dùng một lần 1, chạy từ phần phía bụng 11 (hoặc phần phía lưng 13) qua đoạn giữa 12 đến phần phía lưng 13 (hoặc phần phía bụng 11). Hướng chiều rộng W là hướng dọc theo hình dạng bên ngoài của tã lót dùng một lần 1, chạy dọc theo bề mặt của phần ghép nối 14a (hoặc phần ghép nối 14b), chạm từ mép bên trong của phần ghép nối 14a (hoặc phần ghép nối 14b) dọc theo đoạn trung tâm ngoại vi của phần phía bụng 11 hoặc phần phía lưng 13, lên đến phần mép bên trong của phần ghép nối 14b (hoặc phần ghép nối 14a), dọc theo bề mặt của phần ghép nối 14b (hoặc phần ghép nối 14a). Hướng chiều dày T là hướng vuông góc với mặt phẳng tiếp xúc với bề mặt ngoài của tã lót dùng một lần 1, nghĩa là với mặt phẳng tiếp tuyến. Đối với mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b, hướng chiều dài, hướng chiều rộng và hướng chiều dày ở trạng thái được thể hiện trên Fig.1 là giống như hướng chiều dài L, hướng chiều rộng W và hướng chiều dày T ở trạng thái được thể hiện trên Fig.2.

Tã lót dùng một lần 1 bao gồm thân thấm hút 10, Thân thấm hút 10 bao gồm tám trên cùng thấm được chất lỏng 2, tám đáy không thấm được chất lỏng 3, và chi tiết thấm hút 4 được đặt ở giữa tám trên cùng 2 và tám đáy 3. Tám trên cùng 2 có thể là, ví dụ,

vải dệt hoặc vải không dệt thấm được chất lỏng, màng nhựa tổng hợp được làm xốp thấm được chất lỏng, hoặc tấm dạng kết hợp của các loại trên. Tấm đáy 3 có thể là, ví dụ, vải không dệt hoặc màng nhựa tổng hợp không thấm được chất lỏng, tấm dạng kết hợp của các loại trên, vải không dệt SMS, hoặc loại vải tương tự. Đối với phương án này, chi tiết thấm hút 4 bao gồm lõi thấm hút và vỏ bọc lõi bao bọc lõi thấm hút. Chi tiết thấm hút 4 có thể là sợi bột giấy, sợi tổng hợp, polyme hấp thụ hoặc loại tương tự. Chi tiết thấm hút 4 và tấm trên cùng 2 và tấm đáy 3 đều được ghép nối với chất dính, tấm trên cùng 2 và tấm đáy 3 được ghép bằng chất dính tại các phần ngoại vi của chúng. Chất dính được sử dụng có thể là vật liệu đã được biết đến công khai thường được sử dụng trong tã lót dùng một lần, như là chất dính nhiệt dẻo.

Tã lót dùng một lần 1 còn bao gồm tấm bao phủ không thấm được chất lỏng 5. Đối với phương án này, tấm bao phủ 5 bao gồm tấm bao phủ 5a được đặt ở trên phía tiếp xúc với da và tấm bao phủ 5b được đặt ở trên phía không tiếp xúc với da, mà được tạo nhiều lớp cùng nhau theo hướng chiều dày T và được ghép bằng chất dính hoặc tương tự. Cũng đối với phương án này, cả hai phần mép của tấm bao phủ 5b theo hướng chiều dài L được gấp chồng lên phía tiếp xúc với da để bao phủ cả hai phần mép của tấm bao phủ 5a theo hướng chiều dài L. Các tấm bao phủ 5b, 5b tại các vị trí gấp ở trên phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 tạo thành phần mép 11e của phần phía bụng 11 và phần mép 13e của phần phía lưng 13, một cách tương ứng. Ở trên bề mặt phía tiếp xúc với da của tấm bao phủ 5, thân thấm hút 10 được đặt với tấm trên cùng 2 quay hướng về phía tiếp xúc với da. Ở tã lót dùng một lần 1, phía không tiếp xúc với da bề mặt của tã lót dùng một lần 1, nghĩa là mặt ngoài, được tạo thành bởi tấm bao phủ 5b, và bề mặt phía tiếp xúc với da của tã lót dùng một lần 1, nghĩa là phía trong, được tạo thành bởi tấm trên cùng 2 và tấm bao phủ 5b tại phần mép 11e và phần mép 13e. Vật liệu của tấm bao phủ 5 có thể là tấm không thấm được chất lỏng mong muốn bất kỳ, như là, ví dụ, vải không dệt không thấm được chất lỏng hoặc màng nhựa tổng hợp, tấm dạng kết hợp của chúng, hoặc vải không dệt SB hoặc vải không dệt SMS. Các ví dụ về các vật liệu dùng cho tấm bao phủ 5 bao gồm các vật liệu được dựa trên polyolefin như là polypropylen hoặc polyetylen. Trọng lượng cơ bản của tấm bao phủ 5 có thể là từ 5 đến 100 g/m², ví dụ, và tốt hơn là từ 10 đến 50 g/m². Kích thước của tấm bao phủ 5 theo hướng chiều dày T (chiều dày) có thể là từ 0,2 đến 5 mm, ví dụ, và tốt hơn là từ 0,2 đến 2 mm. Tấm bao phủ 5 có thể là tấm đơn, và không cần phải được gấp lại.

Tã lót dùng một lần 1 còn bao gồm cặp vách chống rò rỉ không thấm được chất lỏng 6a, 6b và các chi tiết đàn hồi 8 (8a, 8b, 8c, 8d, 8e). Cặp vách chống rò rỉ 6a, 6b được bố trí dọc theo hướng chiều dài L, ở trên cả hai phía của tấm trên cùng 2 theo

hướng chiều rộng W. Chi tiết đàn hồi 8a và chi tiết đàn hồi 8b kéo dài theo hướng chiều rộng W giữa tấm bao phủ 5a và tấm bao phủ 5b ở trên phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13, một cách tương ứng, và được đặt và được giữ với các khoảng ở giữa chúng theo hướng chiều dài L. Các chi tiết đàn hồi 8a, 8b cho phép mở rộng và thu hẹp khoảng hở quanh thất lưng WO. Các chi tiết đàn hồi 8c được bố trí theo cách liên tục chủ yếu dọc theo hướng chiều dài L, tại cả hai phần mép theo hướng chiều rộng W của phần đoạn giữa 12 ở trên phần phía lưng 13, và dọc theo hướng chiều rộng W tại đoạn trung tâm của đoạn giữa 12. Các chi tiết đàn hồi 8c cho phép mở rộng và thu hẹp cặp phần hở quanh chân LO, LO, một cách tương ứng. Tại các phần mép trong của cặp vách chống rò rỉ 6a, 6b theo hướng chiều rộng W, ở đó được bố trí chi tiết đàn hồi 8d và chi tiết đàn hồi 8e, đều kéo dài theo hướng chiều dài L. Các chi tiết đàn hồi 8d, 8e cho phép mở rộng và thu hẹp các vách chống rò rỉ 6a, 6b, một cách tương ứng. Sợi cao su là ví dụ về các chi tiết đàn hồi 8.

Bây giờ kết cấu của mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b sẽ được mô tả. Phần ghép 14a và phần ghép nối 14b có cùng kết cấu cơ bản, và do đó phần dưới đây chủ yếu là giải thích về phần ghép nối 14a.

Fig.3 là hình chiếu bằng thể hiện dưới dạng dạng giản đồ ví dụ về kết cấu của phần ghép nối 14a ở tả lót dùng một lần 1. Fig.3 thể hiện phần ghép nối 14a của tả lót dùng một lần 1 của Fig.1 khi được nhìn từ phần phía lưng 13. Phần ghép 14a được tạo thành bởi having phần mép 11a của phần phía bụng 11 theo hướng chiều rộng W và phần mép 13a của phần phía lưng 13 theo hướng chiều rộng W xếp chồng và được ghép theo hướng chiều dày T dọc theo hướng chiều dài L. Không có các hạn chế cụ thể về các kích thước của phần ghép nối 14a theo hướng chiều dài L và hướng chiều rộng W, và chúng có thể từ 50 đến 250 mm và từ 3 đến 20 mm, một cách tương ứng, ví dụ. Đối với phương án này, tại phần ghép nối 14a, phần mép 11ae theo hướng chiều dài L của phần mép 11a ở trên phần phía bụng 11 và phần mép 13ae theo hướng chiều dài L của phần mép 13a ở trên phần phía lưng 13 được ghép nối với nhau với độ lệch theo chiều dài quy định Δ_c theo hướng chiều dài L. Kích cỡ của Δ_c có thể là từ $\pm 0,5$ đến 10 mm, ví dụ. Phần ghép 14a bao gồm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30, Cụ thể là, phần mép 11a và phần mép 13a được ghép bằng ít nhất là nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30. Đối với phương án này, phần ghép nối được làm nóng chảy 30 được tạo ra bằng phương pháp hàn siêu âm. Tất cả hoặc các phần của các đoạn của phần ghép nối 14a khác với các đoạn mà có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30 được tạo ra có thể được ghép bằng chất dính (như là chất dính hàn nhiệt), ví dụ.

Đối với phương án này, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30 được bố trí

đọc theo hướng chiều dài L, với các khoảng ở giữa chúng. Nghĩa là, phần ghép nối 14a có dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L mà có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30 được bố trí dọc theo hướng chiều dài L, với các khoảng ở giữa chúng. Dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L tại phần ghép nối 14a là một hàng đối với phương án này. Tuy nhiên, dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L không bị giới hạn là một hàng, và nhiều hàng có thể được bố trí toàn bộ hoặc một phần theo hướng chiều rộng W với các khoảng ở giữa chúng. Đối với phương án này, các khoảng giữa phần ghép nối được làm nóng chảy 30 là không đổi. Tuy nhiên, các khoảng giữa phần ghép nối được làm nóng chảy 30 có thể thay đổi tùy thuộc vào vị trí.

Phần ghép nối 14a có, theo hướng chiều dài L, vùng mép phía thất lưng 21 mà bao gồm phần mép gần với khoảng hở quanh thất lưng WO, vùng phần mép phía chân 23 mà bao gồm phần mép cách xa khỏi khoảng hở quanh thất lưng WO và gần với phần hở quanh chân LO, và vùng trung tâm 22 giữa vùng mép phía thất lưng 21 và vùng mép phía chân 23. Vùng mép phía thất lưng 21 và vùng mép phía chân 23 là các vùng ở trong phạm vi từ 1/8 đến 1/3 phần ghép nối 14a từ các phần mép của khoảng hở quanh thất lưng WO và phần hở quanh chân LO, một cách tương ứng, theo hướng chiều dài L, trong khi vùng trung tâm 22 là vùng còn lại. Tuy nhiên, vùng mép phía thất lưng 21 và vùng mép phía chân 23 không cần phải có các chiều dài giống hệt nhau theo hướng chiều dài L. Đối với phương án này, chúng đều là các vùng nằm ở trong phạm vi là 1/5. Đối với phương án này, vùng mép phía thất lưng 21, vùng trung tâm 22 và vùng mép phía chân 23 có một dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L dọc theo hướng chiều dài L. Tuy nhiên, mỗi vùng có thể có nhiều dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L, hoặc chúng có thể một phần có một dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L và một phần có nhiều dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L.

Fig.4 là hình vẽ sơ đồ giải thích kết cấu của phần ghép nối 14a của Fig.3. Tuy nhiên, ở hình vẽ này, các chi tiết đàn hồi 8a, 8b, 8c được bỏ qua. Fig.4(a) là hình vẽ sơ đồ của phần ghép nối 14a khi được nhìn từ phần mép theo hướng chiều rộng W. Sơ đồ này thể hiện ví dụ về trạng thái được tạo lớp của tám bao phủ 5 tại phần ghép nối 14a. Đối với phương án này, tại phần mép 11a của phần phía bụng 11, phần mép ở trên phía khoảng hở quanh thất lưng WO theo hướng chiều dài L của tám bao phủ 5b được gấp lên trên phía tiếp xúc với da để bao phủ phần mép theo hướng chiều dài L của tám bao phủ 5a. Do đó, phần mép 11a có vùng A mà có tám bao phủ ba lớp được tạo lớp, bao gồm tám bao phủ 5b, tám bao phủ 5a và tám bao phủ được gấp 5b, và vùng B mà có tám bao phủ hai lớp được tạo lớp, bao gồm tám bao phủ 5a và tám bao phủ 5b. Tương tự, tại phần mép 13a của phần phía lưng 13, phần mép ở trên phía khoảng hở quanh thất lưng

WO theo hướng chiều dài L của tấm bao phủ 5b được gấp lên trên phía tiếp xúc với da để bao phủ phần mép theo hướng chiều dài L của tấm bao phủ 5a. Do đó, phần mép 13a có vùng A mà có tấm bao phủ ba lớp được tạo lớp và vùng B mà có tấm bao phủ hai lớp được tạo lớp. Ngoài ra, như được biểu thị bằng các mũi tên có đường viền ở trên hình vẽ, phần mép 11a và phần mép 13a được tạo lớp để xếp chồng theo hướng chiều dày T và được ghép, từ đó cấu thành nên phần ghép nối 14a. Đối với phương án này, phần mép 11a và phần mép 13a ghép cùng với các vùng A tương ứng và các vùng B tương ứng. Kích cỡ của vùng A không bị giới hạn cụ thể và ví dụ như có thể từ 10 mm đến 100 mm. Không có các hạn chế cụ thể về số lớp của tấm bao phủ 5 ở trên phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13, và nó có thể là lớp đơn hoặc nhiều lớp, như là hai hoặc nhiều lớp. Tấm bao phủ 5 cũng không cần phải được gấp lại.

Phần mép 11a và phần mép 13a tại phần ghép nối 14a được ghép bằng ít nhất là nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30, Fig.4(b) là hình vẽ sơ đồ của phần ghép nối 14a khi được nhìn từ phần phía lưng 13 theo hướng chiều dày T. Sơ đồ này thể hiện ví dụ về sự bố trí của phần ghép nối được làm nóng chảy 30, Đối với phương án này, một dãy phần được làm kín nhờ áp lực 31L, dãy phần được làm kín nhờ áp lực 32L và dãy phần được làm kín nhờ áp lực 33L được bố trí ở vùng mép phía thắt lưng 21, vùng trung tâm 22 và vùng mép phía chân 23, một cách tương ứng, như các dãy phần được làm kín nhờ áp lực 30L. Ở dãy phần được làm kín nhờ áp lực 31L, dãy phần được làm kín nhờ áp lực 32L và dãy phần được làm kín nhờ áp lực 33L, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30b và nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30c, một cách tương ứng, được bố trí dọc theo hướng chiều dài L. Đối với phương án này, phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b và 30c của các dãy phần được làm kín nhờ áp lực 31L, 32L và 33L tương ứng có cùng hình dạng phẳng. Nói cách khác, khi phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b và 30c được tạo ra bằng phương pháp hàn siêu âm, cùng hình dạng phẳng 31 được sử dụng cho phần đỉnh của đầu khuếch đại biên độ dùng cho các phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b và 30c. Đối với phương án này, hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp của đầu hàn siêu âm là hình tròn như được thể hiện trên sơ đồ, và kích thước d_{11} theo hướng chiều dài L là bằng kích thước d_{12} theo hướng chiều rộng W (đường kính hình tròn). Kích cỡ của $d_{11} = d_{12}$ không bị giới hạn cụ thể, và nó có thể là 0,5 mm đến 5 mm, ví dụ. Khoảng cách d_{13} giữa phần ghép nối được làm nóng chảy 30a liền kề theo hướng chiều dài L (khoảng cách giữa các tâm đường tròn của chúng) không bị giới hạn cụ thể, và nó có thể là từ 1 mm đến 30 mm. Nguyên nhân của điều này được mô tả dưới đây.

Các chi tiết về phần ghép nối được làm nóng chảy 30 sẽ được giải thích. Fig.5 là

hình chiếu bằng và hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ về kết cấu của phần ghép nối được làm nóng chảy 30a của phần ghép nối 14a. Fig.5(a) là hình chiếu bằng, Fig.5(b) là hình vẽ phối cảnh bao gồm mặt cắt ngang khi được nhìn từ hướng chiều rộng W, và Fig.5(c) là hình vẽ phối cảnh bao gồm mặt cắt ngang khi được nhìn từ hướng chiều dài L. Kết cấu cho phần ghép nối được làm nóng chảy 30a sẽ được mô tả ở đây, nhưng phần ghép nối được làm nóng chảy khác 30b và 30c của phương án này có cùng kết cấu này.

Phần ghép nối được làm nóng chảy 30a bao gồm phần được làm nóng chảy MC1 và phần thành bên SW1. Phần được làm nóng chảy MC1 có nhiều tấm bao phủ 5a, 5b ở trên phần phía bụng 11 và nhiều tấm bao phủ 5a, 5b ở trên phần phía lưng 13 được làm nóng chảy theo hướng chiều dày T. Đối với phương án này, phần được làm nóng chảy MC1 được tạo ra bằng cách làm nóng chảy nhiều tấm bao phủ 5a, 5b bằng năng lượng được cấp từ đoạn chóp của đầu hàn siêu âm, và được nén theo hướng chiều dày T bằng đoạn chóp. Do đó, phần được làm nóng chảy MC1 được ghép rất chắc theo hướng chiều dày T. Ngoài ra, kích thước (chiều dày) D_{T1} của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T nhỏ hơn đáng kể so với kích thước d_{T0} theo hướng chiều dày T của nhiều tấm bao phủ 5a, 5b mà chỉ được tạo lớp ở trên phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13. Kích cỡ của d_{T0} có thể là từ 200 đến 5000 μm , ví dụ, và kích cỡ của D_{T1} có thể là từ 15 đến 100 μm , ví dụ. Nếu kích cỡ của D_{T1} nhỏ hơn 15 μm , sự làm nóng chảy giữa các tấm bao phủ sẽ không ổn định và các lỗ thủng sẽ có xu hướng được tạo ra trong suốt quá trình làm nóng chảy. Nếu kích cỡ của D_{T1} lớn hơn 100 μm , sẽ có các vị trí mà ở đó sự làm nóng chảy là không hoàn toàn, và các vị trí này sẽ cần phải yêu cầu việc xé rách thêm. Hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1 xấp xỉ như hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp của đầu hàn siêu âm. Nghĩa là, kích thước D_{L1} theo hướng chiều dài L và kích thước D_{W1} theo hướng chiều rộng W là xấp xỉ nhau như kích thước d_{11} theo hướng chiều dài L và kích thước d_{12} theo hướng chiều rộng W, của hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp. Đối với phương án này, hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1 là hình tròn như được thể hiện trên sơ đồ, nhưng các kích cỡ của D_{L1} và D_{W1} không bị hạn chế cụ thể và có thể từ 0,5 mm đến 5 mm, ví dụ. Nếu D_{L1} và D_{W1} (nghĩa là d_{11} và d_{12}) nhỏ hơn 0,5 mm, thì số lượng tuyệt đối của phần thành bên sẽ được giảm xuống, và do đó trong quá trình xé rách, lực sẽ được tác dụng trên toàn bộ thay vì dần dần từ phần hoa văn của các phần được làm nóng chảy, do đó làm cho chúng có nhiều khả năng được tách rời hơn (bằng lực dọc theo hướng chiều rộng W) trong khi đang được mặc. Nếu D_{L1} và D_{W1} lớn hơn 5 mm, số lượng tuyệt đối của phần thành bên sẽ được tăng lên, có khả năng làm cho khó để tách rời chúng trong quá trình tháo. Hơn nữa, khoảng cách giữa các đoạn chóp liền kề của các đầu hàn siêu âm (nghĩa là, d_{13}) là từ 1 mm đến 30

mm, và khoảng cách tương ứng giữa các đoạn liền kề được làm nóng chảy MC1 cũng là từ 1 mm đến 30 mm. Nếu khoảng cách nhỏ hơn 1 mm, sẽ có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy ở trên bề mặt rách, có tiềm năng làm cho khó tách rời chúng (với lực dọc theo hướng chiều dài) trong quá trình tháo. Ngược lại, nếu nó vượt quá 30 mm, sẽ có ít phần ghép nối được làm nóng chảy hơn, có khả năng làm cho có nhiều khả năng được tách rời hơn khi được mặc.

Phần thành bên SW1, mặt khác, có nhiều tấm bao phủ 5a, 5b ở trên phần phía bụng 11 và nhiều tấm bao phủ 5a, 5b ở trên phần phía lưng 13 được làm nóng chảy cùng nhau theo hướng chiều dày T, từ mép đường bao của phần được làm nóng chảy MC1 dọc theo hình trụ theo hướng chiều dày T. Đối với phương án này, phần thành bên SW1 được tạo ra bằng cách làm nóng chảy nhiều tấm bao phủ 5a, 5b bằng năng lượng được cấp từ đoạn chóp của đầu hàn siêu âm hoặc bởi nhiệt của phần được làm nóng chảy MC1, trong khi nó không được nén chặt bằng đoạn chóp, nhưng nó được kéo và được nén nhẹ theo hướng chiều dày T do việc nén phần được làm nóng chảy MC1. Do đó, phần thành bên SW1 được ghép yếu hơn theo hướng chiều dày T so với phần được làm nóng chảy MC1. Kích thước (chiều dày) d_{T1} của phần thành bên SW1 theo hướng chiều dày T là nhỏ hơn kích thước d_{T0} theo hướng chiều dày T của nhiều tấm bao phủ 5a, 5b mà chỉ được tạo lớp ở trên phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13, nhưng nó lớn hơn kích thước D_{T1} của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T. Tại phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, do đó, $d_{T0} > d_{T1} > D_{T1}$. Ví dụ, kích cỡ của d_{T1} có thể từ 100 đến 1000 μm . Nếu kích cỡ của d_{T1} nhỏ hơn 100 μm , việc làm nóng chảy sẽ xảy ra quá mức, làm cho khó có thể hoàn thành việc rách. Nếu kích cỡ của d_{T1} vượt quá 1000 μm , các chỗ không được làm nóng chảy sẽ được làm đồng đều ở các phần được làm nóng chảy và các điểm bắt đầu việc rách sẽ không ổn định. Phần thành bên hình trụ SW1 có bề mặt ngoài OS tạo thành bề mặt phía ngoài của hình trụ, và bề mặt trong IS tạo thành bề mặt phía trong của hình trụ. Bề mặt ngoài OS và bề mặt trong IS là các bề mặt ở trên phía ngoài và phía trong của nơi được làm nóng chảy được thiết lập từ mép đường bao của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T, khi được quan sát với kính hiển vi điện tử quét, ví dụ. Tuy nhiên, bề mặt ngoài OS và bề mặt trong IS không cần phải là các hình dạng tương ứng hoặc song song với nhau, thậm chí chúng có thể là các bề mặt không đều thay vì các bề mặt nhẵn, chúng có thể là các bề mặt với các sợi nhô ra ngoài khỏi bề mặt, và chúng cũng không cần phải là cắt vuông góc đối với bề mặt của phần được làm nóng chảy MC1. Hình trụ là hình trụ hẹp, dài và rộng, cũng được gọi là hình ống. Hình trụ có thể được uốn cong hoặc uốn khúc miễn là nó kéo dài dọc theo hướng chiều dày T, và hình dạng mặt cắt ngang vuông góc với hướng chiều dày T

có thể là hình tròn, hình elip, hình đa giác hoặc hình kết hợp của các hình trên, trong khi đó hình dạng và diện tích của mặt cắt ngang vuông góc với hướng chiều dày T cũng không cần phải không đổi theo hướng chiều dày T. Với các hình dạng như này, phần thành bên hình trụ SW1 của phần ghép nối được làm nóng chảy 30a trở thành bị rách khi phần ghép nối 14a được tháo ra.

Với phần ghép nối được làm nóng chảy 30a này, vị trí của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T lệch khỏi đường viền BU giữa phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13, hướng về phần phía bụng 11 hoặc phần phía lưng 13, lệch đi ít nhất là Δ_B . Tuy nhiên, vị trí của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T là vị trí của trung tâm phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T, và khi phần được làm nóng chảy MC1 không phẳng, nó là trung tâm của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T tại đoạn được liên kết giữa phần được làm nóng chảy MC1 và phần thành bên SW1 theo hướng chiều dài L. Theo ví dụ được thể hiện trên Fig.5, ví dụ, vị trí của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T lệch khỏi đường viền BU giữa nhiều tấm bao phủ 5a, 5b ở trên phần phía bụng 11 và nhiều tấm bao phủ 5a, 5b ở trên phần phía lưng 13, bằng Δ_B ở trên (phần mép 11a của) phần phía bụng 11. Ở đây, Δ_B là trị số ít nhất là vượt quá $1/2$ kích thước D_{T1} của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T, và nó là trị số không lớn hơn kích thước của nhiều lớp của tấm bao phủ 5b và tấm bao phủ 5a theo hướng chiều dày T. Kích cỡ của Δ_B có thể từ 10 đến 500 μm , ví dụ. Mặt phẳng mà bao gồm đường biên BU không giao cắt với phần được làm nóng chảy MC1.

Ngoài ra, ở phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, kích thước d_{L1} theo hướng chiều dài L của phần thành bên SW1 (các chiều dày của hình trụ theo hướng chiều dài, d_{L1L} và d_{L1R}) nhỏ hơn kích thước d_{W1} theo hướng chiều rộng W (các chiều dày của hình trụ theo hướng chiều rộng, d_{W1L} và d_{W1R}) ($d_{L1} < d_{W1}$). Tuy nhiên, kích thước d_{L1} theo hướng chiều dài L của phần thành bên SW1 (chiều dày của hình trụ theo hướng chiều dài) là chiều rộng theo hướng chiều dài L của mặt cắt ngang, khi phần thành bên SW1 có đường cắt ảo tại mặt cắt ngang chạy qua trọng tâm của hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1 và vuông góc với hướng chiều rộng W (nghĩa là nó là chiều rộng của mặt cắt ngang của phần được làm nóng chảy MC1 ở trên phía này, giữa các mặt cắt ngang ở trên cả hai phía theo hướng chiều dài L). Khi chiều rộng không phải là hằng số theo hướng chiều dày T, nó là chiều rộng tại đường biên BU. Kích cỡ của d_{L1} có thể từ 50 đến 200 μm , ví dụ. Đối với phương án này, các chiều rộng của mặt cắt ngang của phần được làm nóng chảy MC1 ở trên cả hai phía theo hướng chiều dài L là xấp xỉ bằng nhau. Kích thước d_{W1} theo hướng chiều rộng W của phần thành bên SW1

(chiều dày của hình trụ theo hướng chiều rộng) là chiều rộng theo hướng chiều rộng W của mặt cắt ngang, khi phân thành bên SW1 có đường cắt tường tượng tại mặt cắt ngang chạy qua trọng tâm của hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1 và vuông góc với hướng chiều dài L (nghĩa là nó là chiều rộng của mặt cắt ngang của phần được làm nóng chảy MC1 ở trên phía này, giữa các mặt cắt ngang ở trên cả hai phía theo hướng chiều rộng W). Khi chiều rộng không phải là hằng số theo hướng chiều dày T , nó là chiều rộng tại đường biên BU. Kích cỡ của d_{W1} có thể từ 100 đến 400 μm , ví dụ. Đối với phương án này, các chiều rộng của mặt cắt ngang của phần được làm nóng chảy MC1 ở trên cả hai phía theo hướng chiều rộng W là xấp xỉ bằng nhau. Do đó, phần thành bên hình trụ SW1 của phần ghép nối được làm nóng chảy 30a có các chiều rộng nhỏ theo hướng chiều dài L , nghĩa là chúng mỏng và tương đối dễ rách, chống lại lực từ hướng chiều dài L , trong khi có các chiều rộng lớn theo hướng chiều rộng W , nghĩa là dày và chống lại việc rách một cách tương đối, chống lại lực từ hướng chiều rộng W .

Bây giờ, chức năng và tác dụng của phần ghép nối 14a có kết cấu này sẽ được mô tả. Fig.6 là hình vẽ sơ đồ giải thích trạng thái trong quá trình tách rời của phần ghép nối được làm nóng chảy 30 trên Fig.5. Như được đề cập ở trên, mỗi phần ghép nối được làm nóng chảy 30a của phần ghép nối 14a bao gồm phần được làm nóng chảy MC1 và phần thành bên SW1 kéo dài từ mép đường bao của phần được làm nóng chảy MC1 dọc theo hình trụ theo hướng chiều dày T , và kích thước theo hướng chiều dài L của phần thành bên SW1 (chiều dày của hình trụ theo hướng chiều dài) d_{L1} nhỏ hơn kích thước theo hướng chiều rộng W (chiều dày của hình trụ theo hướng chiều rộng) d_{W1} . do đó, đoạn hình trụ của phần thành bên SW1 theo hướng chiều dài L là dễ rách, trong khi đoạn theo hướng chiều rộng W là khó rách. Ngoài ra, kích thước d_{T1} (chiều dày) của phần thành bên SW1 theo hướng chiều dày T lớn hơn kích thước D_{T1} (chiều dày) của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T . Tại phần được làm nóng chảy MC1, do đó, nhiều tấm (các tấm bao phủ 5a, 5b) được ghép nối với nhau tương đối vững chắc, trong khi tại phần thành bên SW1, nhiều tấm (các tấm bao phủ 5a, 5b) được ghép tương đối yếu. Ngoài ra, do vị trí của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dày T lệch khỏi đường viền BU giữa phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13, phần được làm nóng chảy MC1 không được bao gồm tại vị trí tách ra khi phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 được tách ra.

Do đó, khi (phần mép 11a của) phần phía bụng 11 của phần ghép nối 14a và (phần mép 13a của) phần phía lưng 13 được tách rời dọc theo hướng chiều dài L , như được thể hiện trên Fig.6(a), việc rách có thể được bắt đầu tại đoạn SW1_L theo hướng chiều dài L , mà là phần thành bên SW1 mà được ghép tương đối yếu và là phần của

phần thành bên SW1 mà được rách một cách dễ dàng. Điều này sẽ cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 được tách rời một cách dễ dàng dọc theo mặt phân giới CP1 giữa chúng. Nói cách khác, phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 không được tách rời tại các phần được làm nóng chảy được ghép chắc chắn MC1 và các khu vực bao xung quanh của chúng. Do đó, ở tã lót dùng một lần 1 này, có thể tách rời phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của phần ghép nối 14a với lực tương đối nhỏ.

Cụ thể là, có thể dễ dàng tách rời (việc rách có thể được bắt đầu giữa) phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 dọc theo mặt phân giới của chúng CP1 với lực tương đối nhỏ, tại các đoạn SW1_{L1} ở trên phía này của phần thành bên SW1 theo hướng chiều dài L, từ bề mặt phía ngoài OS của hình trụ lên đến bề mặt phía trong IS của hình trụ của phần thành bên SW1. Ngoài ra, nếu phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 có thể được tách rời một lần tại các đoạn SW1_{L1} của phần thành bên SW1, từ bề mặt phía ngoài OS của hình trụ đến bề mặt phía trong IS của hình trụ, thì có thể dễ dàng tách rời phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 dọc theo mặt phân giới của chúng CP1 tại đoạn SW1_{L2} ở trên phía kia theo hướng chiều dài L, từ bề mặt trong IS của hình trụ đến bề mặt phía ngoài OS của hình trụ của phần thành bên SW1. Điều này sẽ cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của phần ghép nối 14a được tách rời một cách dễ dàng (được làm rách).

Khi người mặc đang mặc tã lót dùng một lần 1, mặt khác, lực được tác dụng vào phần ghép nối 14a tương ứng với sự chuyển động của người mặc chủ yếu di chuyển theo hướng chiều rộng W. Hơn nữa, ở tã lót dùng một lần 1, kích thước d_{W1} của phần thành bên SW1 theo hướng chiều rộng W của hình trụ (chiều dày của mỗi hình trụ theo hướng chiều rộng) là lớn hơn kích thước d_{L1} theo hướng chiều dài L (chiều dày của mỗi hình trụ theo hướng chiều dài). Do đó, khi lực lớn vừa mới được tác dụng vào phần thành bên SW1 theo hướng chiều rộng W, đoạn SW1_W với kích thước lớn d_{W1} của phần thành bên SW1 theo hướng chiều rộng W hấp thụ lực. Do đó, ngay cả khi nếu các vết nứt CP2 vừa mới được tạo thành từ bề mặt phía ngoài OS của hình trụ đến bề mặt phía trong IS của hình trụ của phần thành bên SW1, các vết nứt CP2 đều đi qua bề mặt trên US (Fig.6(b)) hoặc bề mặt dưới DS của phần thành bên SW1, hoặc dừng lại khi chạm đến các phần được làm nóng chảy MC1 mà có cường độ liên kết cao, trước khi chạm đến bề mặt trong IS của hình trụ của các phần thành bên SW1. Do đó, khi nó được mặc, việc tách rời phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của phần ghép nối 14a, và do đó việc rách của tã lót dùng một lần 1, có thể được tối thiểu hóa.

Ở tã lót dùng một lần 1 này, do đó, phần thành bên SW1 được tạo bao xung quanh phần được làm nóng chảy MC1 theo cách mà kích thước theo hướng chiều dài L là ngắn

(dl_1) tại phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, nghĩa là đoạn theo hướng chiều dài L là mỏng, trong khi kích thước theo hướng chiều rộng W là dài (dw_1), nghĩa là đoạn theo hướng chiều rộng W dày. Điều này cho phép việc dễ dàng tách rời, nghĩa là dễ dàng tách ra, là khác nhau theo hướng chiều dài L và hướng chiều rộng W, hoặc nói cách khác, điều này có thể tạo ra sự bất đẳng hướng để dễ dàng tách rời (dễ dàng tách ra). Kết quả là, tã lót dùng một lần 1 được cải thiện hơn nữa sao cho nó dễ dàng tách ra tại thời điểm tháo và có phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 khó tách ra khi nó được mặc. Đối với phương án này, cả hai cặp phần ghép nối 14a, 14b ở tã lót dùng một lần 1 có kết cấu được mô tả ở trên (ví dụ, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này, và chỉ cần ít nhất một trong cặp phần ghép nối 14a, 14b có kết cấu được mô tả ở trên là đủ. Do đó, tã lót dùng một lần 1 nhìn chung được cải thiện hơn nữa sao cho nó dễ dàng tách ra tại thời điểm tháo và có phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 khó tách ra khi nó được mặc, so với khi nó không bao gồm kết cấu được mô tả ở trên.

Đối với phương án này, cả hai cặp phần ghép nối 14a, 14b ở tã lót dùng một lần 1 có kết cấu được mô tả ở trên (ví dụ, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a). Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này, và chỉ cần ít nhất một trong cặp phần ghép nối 14a, 14b có kết cấu được mô tả ở trên là đủ.

Ví dụ, vật dụng thấm hút có thể là vật dụng mà trong đó một trong cặp phần ghép nối (ví dụ, phần ghép nối 14a) có kết cấu này, trong khi phần ghép nối còn lại có kết cấu tương tự như phần ghép nối đã có trong lĩnh vực kỹ thuật. Do đó, tã lót dùng một lần 1 nhìn chung được cải thiện hơn nữa sao cho nó dễ dàng tách ra tại thời điểm tháo và có phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 khó tách ra khi nó được mặc, so với khi nó không bao gồm kết cấu được mô tả ở trên.

Vật dụng thấm hút cũng có thể là vật dụng trong đó phần ghép nối được tạo ra mà có một trong hai phần mép của phần phía bụng và phần phía lưng theo hướng chiều rộng được ghép nối với nhau và mà có kết cấu được mô tả ở trên (ví dụ, phần ghép nối 14a), và phần mép còn lại không được ghép và có phương tiện ghép (hoặc khớp nối) cho phép phần phía bụng và phần phía lưng được ghép (hoặc được khớp nối) cùng với nhau. Ví dụ, phương tiện ghép (khớp nối) có thể là băng gai dính. Cũng trong trường hợp này, tã lót dùng một lần 1 nhìn chung được cải thiện hơn nữa sao cho nó dễ dàng tách ra tại thời điểm tháo và có phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 khó tách ra khi nó được mặc, so với khi nó không bao gồm kết cấu được mô tả ở trên.

Ví dụ về phương pháp sản xuất tã lót dùng một lần 1 bây giờ sẽ được giải thích. Trong ví dụ này về phương pháp sản xuất tã lót dùng một lần 1, phương pháp tạo ra cặp

phần ghép nối 14a, 14b khác với phương pháp sản xuất thông thường. Cụ thể là, phương pháp này là như sau.

Trước tiên, phương pháp sản xuất thông thường được sử dụng để tạo ra tã lót dùng một lần liên tục (không được thể hiện) trong đó các tã lót dùng một lần, đều ở trạng thái được thể hiện trên Fig.2, được nối liên tục theo hướng chiều rộng W. Tuy nhiên, tã lót dùng một lần liên tục có cấu trúc mà trong đó tại các tã lót dùng một lần liền kề, phần mép 11b của phần phía bụng 11 và phần mép 13b của phần phía lưng 13 của một trong đó các tã lót dùng một lần liền kề được nối vào phần mép 11a của phần phía bụng 11 và phần mép 13a của phần phía lưng 13 của tã lót dùng một lần còn lại trong số các tã lót dùng một lần liền kề. Tã lót dùng một lần liên tục được bố trí và được vận chuyển với hướng chiều rộng W của tã lót dùng một lần song song với hướng máy MD. Trong trường hợp này, hướng chiều dài L của tã lót dùng một lần song song với hướng máy cắt ngang CD. Tiếp theo, trong khi đang được vận chuyển theo hướng máy MD, tã lót dùng một lần liên tục được gấp với thiết bị gấp theo hướng chiều dài L dọc theo đường trục tâm CW của mỗi tã lót dùng một lần. Trong mỗi tã lót dùng một lần của tã lót dùng một lần liên tục, do đó, phần mép 11a của phần phía bụng 11 và phần mép 13a của phần phía lưng 13 được tạo lớp, và phần mép 11b của phần phía bụng 11 và phần mép 13b của phần phía lưng 13 được tạo lớp. Tã lót dùng một lần liên tục ở trạng thái này được cấp vào thiết bị tạo ra phần ghép nối.

Fig.7 là hình vẽ sơ đồ giải thích phương pháp tạo ra phần ghép nối ở tã lót dùng một lần 1. Thiết bị tạo ra phần ghép nối 40 là thiết bị mà thực hiện việc hàn siêu âm, và nó ghép phần mép 11a của phần phía bụng 11 và phần mép 13a của phần phía lưng 13 với nhau bằng cách hàn siêu âm, trong khi cũng ghép phần mép 11b của phần phía bụng 11 và phần mép 13b của phần phía lưng 13 với nhau bằng cách hàn siêu âm. Ví dụ cụ thể về thiết bị như này là thiết bị hàn được mô tả trong công bố đơn sáng chế Nhật Bản chưa được xét nghiệm số 2006-192902 (Tài liệu sáng chế 3). Trong thiết bị tạo ra phần ghép nối 40, như được thể hiện trên Fig.7(a), các đầu hàn 42 và các bộ phận đe 43 là các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41 và được đặt ở trên trống quay kẹp nhiều tấm tại vị trí tương ứng với cặp phần ghép nối 14a, 14b và áp dụng năng lượng siêu âm trong khoảng thời gian quy định để làm nóng chảy nhiều tấm cùng với nhau. Mỗi đầu hàn 42 có đoạn chóp với hình dạng phẳng phù hợp với hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1.

Đối với phương án này, tã lót dùng một lần liên tục S được vận chuyển theo hướng máy MD, trong khi tại vị trí P1, nhiều tấm bao phủ 5a, 5b được kẹp tại vị trí tương ứng với cặp phần ghép nối 14a, 14b, bởi đầu hàn 42 và bộ phận đe 43. Nói cách

khác, nhiều tấm bao phủ 5a, 5b tại phần mép 11a ở trên phần phía bụng 11 và nhiều tấm bao phủ 5a, 5b tại phần mép 13a ở trên phần phía lưng 13 được kẹp, và nhiều tấm bao phủ 5a, 5b tại phần mép 11b ở trên phần phía bụng 11 và nhiều tấm bao phủ 5a, 5b tại phần mép 13b ở trên phần phía lưng 13 được kẹp. Tiếp theo, tã lót dùng một lần liên tục S được vận chuyển theo hướng máy MD trong khi năng lượng siêu âm được áp dụng vào nhiều tấm bao phủ được kẹp 5a, 5b. Tã lót dùng một lần liên tục S sau đó được vận chuyển theo hướng máy MD trong khi năng lượng siêu âm tiếp tục được áp dụng nếu nó đi qua vị trí P2 và vị trí P3. Tại vị trí P4, nhiều tấm bao phủ 5a, 5b được giải phóng khỏi đầu hàn 42 và bộ phận đe 43. Nghĩa là, đầu hàn 42 và bộ phận đe 43 tách ra khỏi nhiều tấm bao phủ 5a, 5b, và quay trở lại vị trí P1 thông qua vị trí P5 và vị trí P6. Với hoạt động này, nhiều tấm bao phủ 5a, 5b tại vị trí tương ứng với cặp phần ghép nối 14a, 14b được làm nóng chảy cùng với nhau bằng năng lượng siêu âm, và phần ghép nối được làm nóng chảy 30a của cặp phần ghép nối 14a, 14b được tạo ra ở mỗi tã lót dùng một lần trong số tã lót dùng một lần liên tục S. Phần ghép 14a và phần ghép nối 14b của các tã lót dùng một lần liên tiếp của tã lót dùng một lần liên tục S sau đó được cắt theo hướng máy cắt ngang CD, sản xuất ra tã lót dùng một lần 1. Fig.7(b) thể hiện nhiều tấm bao phủ 5a, 5b tại vị trí tương ứng với cặp phần ghép nối 14a, 14b của tã lót dùng một lần liên tục S trước khi chạm đến vị trí P1, mà tại điểm phần ghép nối được làm nóng chảy 30a chưa được tạo ra. Fig.7(c) thể hiện nhiều tấm bao phủ 5a, 5b tại vị trí tương ứng với cặp phần ghép nối 14a, 14b của tã lót dùng một lần liên tục S khi chúng vừa mới chạm tới vị trí P4, mà có phần ghép nối được làm nóng chảy 30a bao gồm phần được làm nóng chảy MC1 và phần thành bên SW1 được tạo ra.

Trong phương pháp sản xuất này, (đầu hàn 42 và bộ phận đe 43 của) các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41 kẹp nhiều tấm bao phủ 5 và áp dụng năng lượng siêu âm vào cùng vị trí của mỗi nhiều tấm bao phủ 5, trong khi di chuyển liên tục với nhiều tấm bao phủ 5 trong khoảng thời gian quy định. Nói cách khác, các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41 áp dụng năng lượng siêu âm vào nhiều tấm bao phủ 5 trong khi ép chúng liên tục tại cùng vị trí trong khoảng thời gian quy định, để làm nóng chảy chúng cùng với nhau. Do đó, không chỉ các phần được làm nóng chảy MC1 được tạo ra tại các đoạn mà năng lượng siêu âm được tác dụng vào trong khi đang ép đầu hàn 42 và bộ phận đe 43, nhưng năng lượng cũng có thể được truyền đầy đủ đến các đoạn bao xung quanh các phần được làm nóng chảy MC1, làm nóng chảy chúng và tạo thành các phần thành bên SW1. Các phần thành bên SW1 bao xung quanh các phần được làm nóng chảy MC1 theo cách này có thể được tạo thành trong khi kiểm soát kích cỡ của năng lượng siêu âm, độ dài của khoảng thời gian quy định, áp lực ép, các hình dạng của các đoạn chóp của các đầu hàn

42 và các đặc tính của nhiều tấm bao phủ 5, ở trong các phạm vi thích hợp. Tùy thuộc vào hiệu suất sản xuất, một số trong số nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a có thể thiếu kết cấu được mô tả ở trên.

Theo phương thức ưu tiên của phương án này, mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b có dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L mà có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30 được bố trí dọc theo hướng chiều dài L, với các khoảng ở giữa chúng. Trong trường hợp này, khi tã lót dùng một lần 1 được tháo ra, phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 có thể được tách rời với lực tương đối nhỏ tại phần ghép nối được làm nóng chảy được căn chỉnh liên tục 30, trong khoảng cách tương đối dài dọc theo hướng chiều dài L. Điều này sẽ cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b được tách rời dễ dàng hơn. Như phương thức ưu tiên hơn của phương án này, mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b chỉ có một dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L khi nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30, Khi nó có nhiều các dây phần được làm kín nhờ áp lực theo hướng chiều rộng W, lực kéo giữa phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 dọc theo hướng chiều dài L khi tã lót dùng một lần 1 được tháo ra được khuếch tán tại mỗi hàng, và các vết nứt được tạo ra bằng cách việc tách rời chạy dọc theo hướng chéo đối với hướng chiều dài L hoặc dọc theo hướng chiều rộng W, có tiềm năng làm tăng lực được yêu cầu cho việc tách rời. Tuy nhiên, tã lót dùng một lần 1 này chỉ có một dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L. Do đó, khi tã lót dùng một lần 1 được tháo ra, lực kéo giữa phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 dọc theo hướng chiều dài L có thể được tập trung vào một dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L. Điều này cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b được tách rời dễ dàng hơn với mức độ lực nhỏ hơn.

Như phương thức ưu tiên khác của phương án này, mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b có vùng phần mép phía thắt lưng 21, vùng phần mép phía chân 23 và vùng trung tâm 22, và ít nhất là vùng phần mép phía thắt lưng 21 và vùng trung tâm 22 chỉ có một dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L khi nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30, Nghĩa là, tã lót dùng một lần 1 không chỉ có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a được bố trí theo hàng (dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L) ở mỗi vùng phần mép phía thắt lưng 21 của cặp phần ghép nối 14a, 14b, mà cũng có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30b được bố trí theo hàng (dây phần được làm kín nhờ áp lực 32L) ở vùng trung tâm liền kề 22. Khi tã lót dùng một lần 1 được tháo ra, do đó, lực kéo giữa phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 dọc theo hướng chiều dài L có thể được tập trung tại một hàng của nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b, sao cho nó có thể chạm ít nhất là lên đến vùng trung tâm 22 theo hướng chiều dài L của cặp phần

ghép nối 14a, 14b. Điều này cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của cặp các phần ghép nối 14a, 14b tương ứng được tách rời một cách dễ dàng bằng mức độ lực nhỏ hơn, và có thể tối thiểu hóa việc rách của mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b theo hướng chiều rộng W hoặc việc rách của phần phía bụng 11 hoặc phần phía lưng 13 theo hướng chiều rộng W, khi vật dụng được mặc.

Như phương thức ưu tiên khác của phương án này, hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1, nghĩa là hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp của đầu hàn 42 của các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41, không bị giới hạn cụ thể miễn là hình dạng của phần thành bên SW1 là sao cho: kích thước d_{L1} theo hướng chiều dài L < kích thước d_{W1} theo hướng chiều rộng W. Các hình dạng có thể là, ví dụ, hình tròn, hình bán nguyệt, hình elip, hình bán elip, hình đa giác, hoặc hình kết hợp của các hình này. Như phương thức ưu tiên khác của phương án này, hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1 là sao cho kích thước lớn nhất D_{L1} của phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dài L lớn hơn hoặc bằng kích thước lớn nhất D_{W1} theo hướng chiều rộng W. Nói cách khác, hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp của đầu hàn 42 là sao cho kích thước lớn nhất (d_{11}) của đoạn chóp theo hướng máy cắt ngang CD lớn hơn hoặc bằng kích thước lớn nhất (d_{12}) theo hướng máy MD. Các ví dụ về các hình dạng này bao gồm hình tròn, hình bán nguyệt của nó và hình vuông mà trong mỗi hình này $D_{L1} = D_{W1}$, và hình elip, các hình bán elip của nó và hình chữ nhật mà trong mỗi hình này dài hơn theo hướng chiều dài L sao cho $D_{L1} > D_{W1}$, và hình kết hợp của các hình nêu trên. Kích thước lớn nhất D_{L1} theo hướng chiều dài L là khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng kẹp giữa phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều dài L, các đường thẳng song song với hướng chiều rộng W và tiếp xúc với các mép ngoài của phần được làm nóng chảy MC1. Kích thước lớn nhất D_{W1} theo hướng chiều rộng W, mặt khác, là khoảng cách lớn nhất giữa hai đường thẳng kẹp giữa phần được làm nóng chảy MC1 theo hướng chiều rộng W, các đường thẳng song song với hướng chiều dài L và tiếp xúc với các mép ngoài của phần được làm nóng chảy MC1. Ở tất cả các lần 1 này, chiều dày của hình trụ được tạo thành bởi phần thành bên SW1 có thể nhờ đó mỏng hơn theo hướng chiều dài L và dày hơn theo hướng chiều rộng W. Khi tất cả các lần 1 được tháo ra, do đó, phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 có thể được tách ra một cách dễ dàng hơn tại các đoạn mỏng ở trên phía hướng chiều dài L. Hơn nữa, ngay cả khi lực lớn được tác dụng theo hướng chiều rộng W trong khi vật dụng đang được mặc, lực này có thể được hấp thụ tại các đoạn dày ở trên phía hướng chiều rộng W, nhờ đó giúp tối thiểu hóa việc tách rời của phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của các phần ghép nối 14a và nhờ đó rách của tất cả các lần 1. Hình tròn được ưu tiên là hình dạng phẳng của phần

được làm nóng chảy MC1, nghĩa là hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp của đầu hàn 42 của các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41. Các chiều dày của hình trụ được tạo thành bởi phần thành bên SW1 nhờ đó đó thể nhỏ hơn một cách thích hợp theo hướng chiều dài L và lớn hơn một cách thích hợp theo hướng chiều rộng W.

Đối với phương án này, các kích cỡ D_{L1} , D_{W1} của phần được làm nóng chảy MC1, nghĩa là các kích cỡ d_{11} , d_{12} của đoạn chóp (các đường kính, ví dụ trong trường hợp hình tròn) không bị hạn chế cụ thể nhưng tốt hơn là từ 0,5 mm đến 5 mm. Nếu chúng nhỏ hơn 0,5 mm, cường độ liên kết tại phần ghép nối được làm nóng chảy 30 sẽ quá thấp, có tiềm năng dẫn đến việc tách rời của phần ghép nối 14a khi vật dụng được mặc. Nếu chúng lớn hơn 5 mm, cường độ liên kết của phần ghép nối được làm nóng chảy 30 sẽ quá lớn, có tiềm năng làm cho phần ghép nối 14a khó tách ra trong quá trình tháo ra. Khoảng cách giữa các phần được làm nóng chảy liên kề MC1 theo hướng chiều dài L, nghĩa là kích cỡ d_{13} của đoạn chóp (ví dụ, khoảng cách đến tâm, trong trường hợp là hình tròn) không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là từ 1 mm đến 10 mm. Nếu nó nhỏ hơn 1 mm, số lượng phần ghép nối được làm nóng chảy 30 sẽ quá lớn, có tiềm năng làm cho phần ghép nối 14a khó tách ra trong quá trình tháo. Nếu nó lớn hơn 30 mm, số lượng phần ghép nối được làm nóng chảy 30 sẽ quá ít, có tiềm năng dẫn đến việc tách rời của phần ghép nối 14a khi vật dụng được mặc.

Kích cỡ của kích thước d_{L1} theo hướng chiều dài L của phần thành bên SW1 không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là 50 μm đến 200 μm . Nếu nó nhỏ hơn 50 μm , các phần ghép nối 14a, 14b có thể có tiềm năng rách theo hướng chiều dài L khi vật dụng được mặc (bởi lực dọc theo hướng chiều rộng). Nếu nó vượt quá 200 μm , các phần ghép nối 14a, 14b có thể khó tách ra trong quá trình tháo ra. Trị số của d_{L1} tốt hơn nữa là từ 70 đến 160 μm và còn tốt hơn nữa là từ 80 đến 130 μm . Kích cỡ của kích thước d_{W1} theo hướng chiều rộng W của phần thành bên SW1, mặt khác, không bị giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là từ 100 μm đến 400 μm . Nếu nó nhỏ hơn 100 μm , các phần ghép nối 14a, 14b có thể có tiềm năng rách theo hướng chiều rộng W khi vật dụng được mặc. Nếu nó vượt quá 400 μm , các phần ghép nối 14a, 14b có thể khó tách ra trong quá trình tháo (bởi lực dọc theo hướng chiều dài). Trị số d_{L1} tốt hơn nữa là từ 110 đến 200 μm và còn tốt hơn nữa là từ 120 đến 180 μm . Tùy thuộc vào kích thước d_{L1} theo hướng chiều dài L và kích thước d_{W1} theo hướng chiều rộng W của phần thành bên SW1, có thể cho phép việc tách rời bằng cách tác dụng lực theo hướng chiều dài L trong khi tối thiểu hóa việc tách rời hoặc việc rách ngay cả khi lực lớn được tác dụng theo hướng chiều rộng W khi vật dụng được mặc.

Theo phương thức được ưu tiên khác của phương án này, tỷ lệ (d_{L1}/d_{W1}) giữa kích

thước d_{L1} của phần thành bên SW1 theo hướng chiều dài L và kích thước d_{W1} của phần thành bên SW1 theo hướng chiều rộng W tốt hơn là từ 0,2 đến 0,8. Nếu kích thước d_{L1} theo hướng chiều dài L và kích thước d_{W1} theo hướng chiều rộng W của phần thành bên SW1 thỏa mãn tỷ lệ này, có thể thực hiện việc tách rời bằng cách tác dụng lực theo hướng chiều dài L trong khi tối thiểu hóa việc tách rời hoặc việc rách theo hướng chiều rộng W, ngay cả khi lực lớn được tác dụng. Nếu nó nhỏ hơn 0,2 hoặc lớn hơn 0,8, các phần ghép nối 14a, 14b có thể rách theo hướng chiều dài L khi vật dụng được mặc, hoặc nó có thể không có khả năng tách rời chúng theo hướng chiều rộng W trong quá trình tháo. Tỷ lệ d_{L1}/d_{W1} tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 0,8. Nếu hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC1, nghĩa là hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp của đầu hàn 42 của các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41, là hình tròn, thì sẽ ưu tiên khi d_{L1}/d_{W1} có thể dễ dàng ở trong phạm vi được ưu tiên hơn.

Đối với phương án này, cường độ liên kết khi một phần ghép nối được làm nóng chảy 30a được tách rời theo hướng chiều dài L tốt hơn là 0,5 N đến 5 N. Nếu nó nhỏ hơn 0,5 N, việc tách rời có thể diễn ra bởi lực theo hướng chiều rộng W khi vật dụng được mặc, và nếu nó lớn hơn 5 N, có thể không có khả năng tách rời nó bởi lực theo hướng chiều dài L trong quá trình tháo. Độ bền mỗi ghép khi tách rời một phần ghép nối được làm nóng chảy 30a theo hướng chiều rộng W, mặt khác, tốt hơn là 1,0 N đến 10 N. Nếu nó nhỏ hơn 1,0 N, việc tách rời có thể diễn ra bởi lực theo hướng chiều rộng W khi vật dụng được mặc, và nếu nó lớn hơn 10 N, có thể không có khả năng tách rời nó bởi lực theo hướng chiều dài L trong quá trình tháo.

Theo phương thức được ưu tiên khác của phương án này, độ chênh lệch giữa kích thước d_{W1} (Fig.5(a): d_{W1L} , d_{W1R}) theo hướng chiều rộng của phần thành bên SW1 của một phần ghép nối 14a của cặp phần ghép nối 14a, 14b và kích thước d_{W1} (d_{W1L} , d_{W1R}) theo hướng chiều rộng W của phần thành bên SW1 của phần ghép nối khác 14b là khoảng 40 μm . Nghĩa là, kích thước d_{W1} của phần thành bên SW1 theo hướng chiều rộng W (chiều dày của hình trụ theo hướng chiều rộng) là xấp xỉ như kích thước đối với một phần ghép nối (ví dụ, phần ghép nối 14a) và phần ghép nối khác (ví dụ, phần ghép nối 14b) theo hướng chiều rộng W. Do đó, khi người mặc cố gắng tháo tã lót dùng một lần 1, các phần ghép nối bên trái và bên phải 14a, 14b có thể đều được tách rời với lực xấp xỉ nhau. Điều này cho phép người mặc dễ dàng tách rời các phần ghép nối bên trái và bên phải 14a, 14b hơn. Cụ thể, do trong phương pháp sản xuất được mô tả ở trên, các đầu hàn 42 và các bộ phận 43 giữ nhiều tấm bao phủ 5 ổn định trong khoảng thời gian quy định trong khi làm nóng chảy chúng, các phần thành bên SW1 với sự đối xứng về hình dạng cao có thể được tạo ra một cách ổn định.

Theo phương thức được ưu tiên khác của phương án này, độ chênh lệch giữa kích thước phía bên trong (ví dụ, Fig.5(a): d_{WIL}) và kích thước phía bên ngoài (ví dụ, Fig.5(a): d_{WIR}) theo hướng chiều rộng W của mỗi phần thành bên SW1 của cặp phần ghép nối 14a, 14b là khoảng 40 μm . Nghĩa là, kích thước phía bên trong (ví dụ, chiều dày hình trụ d_{WIL}) và kích thước phía bên ngoài (ví dụ, chiều dày hình trụ d_{WIR}) theo hướng chiều rộng W có kích thước xấp xỉ nhau. Do đó, tại một phần thành bên SW1, lực cần thiết để tách rời phần phía bên trong và lực cần thiết để tách rời phần phía bên ngoài theo hướng chiều rộng W là xấp xỉ nhau. Do đó khi người mặc cố gắng tháo tã lót dùng một lần 1 ra, có thể ngăn hướng của lực tách rời phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 khỏi theo hướng chéo với hướng chiều dài L hoặc theo hướng chiều rộng W , và do đó việc rách của phần phía bụng 11 hoặc phần phía lưng 13 theo hướng chéo với hướng chiều dài L hoặc theo hướng chiều rộng W có thể được tối thiểu hóa.

Theo phương thức được ưu tiên phương án này, phần được làm nóng chảy MC1 được nằm ở phần thành bên SW1 gần phần phía bụng 11 hơn so với phần phía lưng 13 theo hướng chiều dày T . Do đó, khi người mặc cúi xuống để tách rời phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của tã lót dùng một lần 1, các phần được làm nóng chảy MC1 có thể nhìn thấy được một cách dễ dàng hơn, và do đó người mặc có thể tóm vào khu vực gần phần ghép nối được làm nóng chảy 30a với các ngón tay theo cách đáng tin cậy hơn trong khi đang tách rời chúng. Điều này sẽ cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của phần ghép nối 14a được tách rời dễ dàng hơn.

Theo phương thức được ưu tiên khác của phương án này, ở mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b, mép 11ae hoặc 11be theo hướng chiều dài L của phần mép 11a hoặc 11b ở trên phần phía bụng 11, và mép 13ae hoặc 13be theo hướng chiều dài L của phần mép 13a hoặc 13b ở trên phần phía lưng 13, lệch khỏi nhau bằng Δc theo hướng chiều dài L (tốt hơn là từ $\pm 0,5$ đến 10 mm). Do đó khi người mặc cố gắng tháo tã lót dùng một lần 1 ra, người mặc có thể tóm một cách dễ dàng hơn phần mép 11a hoặc 11b của phần phía bụng 11 với một ngón tay, trong khi đang kẹp phần mép 13a hoặc 13b của phần phía lưng 13 với ngón tay khác. Điều này sẽ cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 của các phần ghép nối 14a, 14b được tách rời dễ dàng hơn. Nếu trị số tuyệt đối của Δc nhỏ hơn 0,5 mm sẽ khó có thể kẹp các phần mép 11a, 11b với ngón tay, và nếu nó lớn hơn 10 mm, các phần mép 11a, 11b có thể vướng lên trên các vật thể khác và chịu tổn hại.

Phương án thứ hai

Theo phương án thứ nhất, mỗi cặp phần ghép nối 14a, 14b có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b, 30c được bố trí theo hàng dọc theo hướng chiều dài

L với các khoảng ở giữa chúng. Nghĩa là, dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L là một hàng đi ngang qua toàn bộ vùng theo hướng chiều dài L. Nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b, 30c cũng có cùng hình dạng. Đối với phương án này, tuy nhiên, dây phần được làm kín nhờ áp lực 32L ở vùng trung tâm 22 và dây phần được làm kín nhờ áp lực 33L ở vùng mép phía chân 23 khác với dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L ở vùng mép phía thất lưng 21, ở trong dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L. Sự khác biệt chủ yếu này sẽ được giải thích chi tiết ngay sau đây.

Fig.8 là hình vẽ sơ đồ giải thích ví dụ về kết cấu của phần ghép nối của Fig.3. Fig.8 là hình vẽ sơ đồ của phần ghép nối 14a khi được nhìn từ phần phía lưng 13 theo hướng chiều dày T, thể hiện ví dụ về sự sắp xếp của phần ghép nối được làm nóng chảy 30. Đối với phương án này, dây phần được làm kín nhờ áp lực 30L có một dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L được bố trí dọc theo hướng chiều dài L ở vùng mép phía thất lưng 21, một dây phần được làm kín nhờ áp lực 32L được bố trí dọc theo hướng chiều dài L ở vùng trung tâm 22, và hai dây phần được làm kín nhờ áp lực 33L được căn thẳng theo hướng chiều rộng W, được bố trí dọc theo hướng chiều dài L ở vùng mép phía chân 23. Đối với phương án này, phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b và 30c của các dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L, 32L và 33L tương ứng có các hình dạng phẳng khác nhau. Nói cách khác, khi phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b và 30c được tạo ra bằng phương pháp hàn siêu âm, các hình dạng phẳng khác nhau 31, 32, 33 được sử dụng cho các đoạn chóp của các đầu hàn siêu âm cho phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30b và 30c.

Hình dạng phẳng 32 của đoạn chóp của đầu hàn siêu âm được sử dụng để tạo thành phần ghép nối được làm nóng chảy 30b của dây phần được làm kín nhờ áp lực 32L là hình elip dài theo hướng chiều rộng W, và có: kích thước d_{21} theo hướng chiều dài $L < \text{kích thước } d_{22}$ theo hướng chiều rộng W. Các kích cỡ của d_{21} và d_{22} không bị hạn chế cụ thể, và có thể là từ 0,5 mm đến 5 mm, ví dụ. Khoảng cách d_{23} giữa phần ghép nối được làm nóng chảy liền kề 30b theo hướng chiều dài L (khoảng cách giữa các đường kính dài của các elip) không bị giới hạn cụ thể, và nó có thể từ 1 mm đến 30 mm.

Nếu d_{22} nhỏ hơn 0,5 mm, lực được tác dụng từ các đầu của các hoa văn của các phần được làm nóng chảy trong quá trình rách sẽ được tác dụng trên toàn bộ, thay vì dần dần, tại phần ghép nối được làm nóng chảy mà được tạo thành, mặc dù điều này sẽ tùy thuộc vào chiều dài d_{21} , và do đó việc tách rời sẽ có xu hướng diễn ra dễ dàng hơn khi vật dụng được mặc (bởi lực dọc theo hướng chiều rộng W). Nếu d_{22} lớn hơn 5 mm, thì lực sẽ được tác dụng lên bề mặt của phần thành bên mà có chiều dày lớn theo hướng chiều dài L khi việc tách rời diễn ra tại phần ghép nối được làm nóng chảy được tạo

thành, và do đó việc tách rời có thể khó hơn trong quá trình tháo. Nếu d_{21} nhỏ hơn 0,5 mm, thì số lượng tuyệt đối của phần thành bên ở hoa văn của một phần được làm nóng chảy đối với bề mặt rãnh sẽ nhỏ hơn tại phần ghép nối được làm nóng chảy mà được tạo thành, mặc dù điều này sẽ tùy thuộc vào chiều dài d_{22} , và do đó việc tách rời sẽ diễn ra dễ dàng hơn khi vật dụng được mặc. Nếu d_{21} lớn hơn 5 mm, thì nhiều phần thành bên sẽ có ở các bề mặt rãnh tại phần ghép nối được làm nóng chảy mà được tạo thành, và do đó việc tách rời (bởi lực dọc theo hướng chiều dài L) có thể khó hơn trong quá trình tháo. Nếu khoảng cách d_{23} nhỏ hơn 1 mm, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy sẽ có ở trên bề mặt rãnh tại phần ghép nối được làm nóng chảy mà được tạo thành, và do đó khó có thể tách rời chúng (bởi lực dọc theo hướng chiều dài) trong quá trình tháo, trong khi nếu nó lớn hơn 30 mm, ngược lại, ít phần ghép nối được làm nóng chảy hơn sẽ có tại phần ghép nối được làm nóng chảy mà được tạo thành, có tiềm năng làm cho việc tách rời có khả năng xảy ra hơn khi vật dụng được mặc.

Hình dạng phẳng 33 của đoạn chóp của đầu hàn siêu âm được sử dụng để tạo ra phần ghép nối được làm nóng chảy 30c ở đây phần được làm kín nhờ áp lực 33L là hình dạng bán nguyệt với dây cung theo hướng chiều rộng W, và với đoạn dây cung của hình bán nguyệt hơi được kéo dài theo hướng chiều rộng W (hình bán nguyệt + hình chữ nhật), hai hình dạng này được căn thẳng theo cách liền kề theo hướng chiều rộng W. Kích thước d_{31} theo hướng chiều dài L, kích thước d_{32} theo hướng chiều rộng W và kích thước d_{34} giữa cả hai đầu của các đoạn chóp được căn thẳng theo hướng chiều rộng W không bị hạn chế cụ thể, và có thể từ 0,5 mm đến 5 mm, ví dụ. Khoảng cách d_{33} giữa phần ghép nối được làm nóng chảy liền kề 30c theo hướng chiều dài L (khoảng cách giữa các tâm của các hình (bán)tròn) không bị giới hạn cụ thể, và nó có thể từ 1 mm đến 30 mm. Kích thước d_{34} giữa các phần mép ngoài của hai phần ghép nối được làm nóng chảy liền kề 30c theo hướng chiều rộng W là $d_{32} \times 2 + \alpha$, trong đó α nhỏ hơn d_{32} (>0).

Fig.9 là hình chiếu bằng thể hiện ví dụ về kết cấu của phần ghép nối được làm nóng chảy 30 của phần ghép nối 14a. Ở đây, Fig.9(a) thể hiện phần ghép nối được làm nóng chảy 30b, và Fig.9(b) thể hiện phần ghép nối được làm nóng chảy 30c. Mỗi phần ghép nối được làm nóng chảy 30b, 30c bao gồm các phần được làm nóng chảy MC2, MC3 và các phần thành bên SW2, SW3 tương ứng của chúng.

Hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC3 của phần ghép nối được làm nóng chảy 30c là hình dạng mà là hình bán nguyệt với dây cung theo hướng chiều rộng W, và với đoạn dây cung của hình bán nguyệt hơi được kéo dài theo hướng chiều rộng W (hình bán nguyệt + hình chữ nhật), hai hình dạng này được căn thẳng theo cách liền kề theo hướng chiều rộng W. Kích thước d_{L3} của các phần thành bên SW3_I, SW3_O

theo hướng chiều dài L là nhỏ hơn các kích thước d_{W3a} , d_{W3b} theo hướng chiều rộng W . Hình dạng phẳng này nói chung có thể được xem là hình dạng mà là một nửa hình tròn của phần được làm nóng chảy MC1, được căn thẳng theo cùng hướng. Trong trường hợp này, phần ghép nối được làm nóng chảy 30c, tương tự với phần ghép nối được làm nóng chảy 30a của dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L, có thể thể hiện tác dụng hấp thụ lực theo hướng chiều rộng W để ngăn việc tách rời trong khi vật dụng đang được mặc, trong khi tạo điều kiện dễ dàng cho việc tách rời bởi lực theo hướng chiều dài L trong quá trình tháo. Trong trường hợp này, d_{L3} tốt hơn là 50 μm đến 200 μm , tương tự với d_{L1} , trong khi d_{W3a} và d_{W3b} tốt hơn là từ 100 μm đến 400 μm , tương tự với d_{W1} .

Ngoài điều này, phần ghép nối được làm nóng chảy 30c có đoạn dây cung tuyến tính thẳng được hướng về phía trong theo hướng chiều rộng W , ở hình chiếu bằng của phần thành bên SW3I. Do đó, ngay cả khi nếu lực được tác dụng từ phía trong theo hướng chiều rộng W khi vật dụng được mặc, lực được hấp thụ trên bề mặt phẳng rộng của đoạn dây cung, do đó làm cho việc rách của phần thành bên SW3I ít có khả năng xảy ra hơn so với phần thành bên SW1. Ngoài ra, phần ghép nối được làm nóng chảy 30c có hai phần thành bên SW3 này được căn thẳng dọc theo hướng chiều rộng W . Do đó, phần ghép nối được làm nóng chảy 30c có thể tăng khả năng chống tách rời (chống rách) theo hướng chiều rộng W , so với một phần ghép nối được làm nóng chảy hình tròn 30a. Nói cách khác, có thể tăng khả năng chống lại lực từ phía trong theo hướng chiều rộng W khi vật dụng được mặc.

Vì phần ghép nối được làm nóng chảy 30c của dây phần được làm kín nhờ áp lực 33L được tạo thành hai hàng, lực kéo ra xa phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 theo hướng chiều dài L có thể có tiềm năng được khuếch tán ở giữa hai hàng khi tã lót dùng một lần 1 được tháo ra. Do đó, hai phần ghép nối được làm nóng chảy liền kề 30c theo hướng chiều rộng W được đặt ở gần theo hướng chiều rộng W , và kích thước d_{34} giữa các phần mép ngoài của chúng được tính là $d_{32} \times 2 + \alpha$ ($0 < \alpha < d_{32}$), do đó cho phép phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 để dễ dàng được kéo ra xa trong quá trình tháo, về cơ bản là một hàng. Đối với việc tách rời từ phía khoảng hở quanh thắt lưng WO, tuy nhiên, vì có thể tách rời phần ghép nối được làm nóng chảy 30c của vùng mép phía chân 23 tương đối dễ với động lượng của việc tách rời, kích thước d_{34} giữa các phần mép ngoài không cần thiết phải là $d_{32} \times 2 + \alpha$.

Ở phần ghép nối được làm nóng chảy 30b, hình dạng phẳng của phần được làm nóng chảy MC2 là hình dạng elip tròn xoay dài theo hướng chiều rộng W , hoặc nói cách khác, kích thước D_{L2} của phần được làm nóng chảy MC2 theo hướng chiều dài L là nhỏ hơn kích thước D_{W2} theo hướng chiều rộng W . Trong trường hợp này, kích thước d_{L2}

của phần thành bên SW2 theo hướng chiều dài L có thể được làm lớn hơn kích thước d_{w2} theo hướng chiều rộng W, và đối với phương án này, kích thước d_{L2} theo hướng chiều dài L cũng có thể được làm lớn hơn các kích thước d_{L1} , d_{L3} của các phần thành bên SW1, SW3 theo hướng chiều dài L ($d_{L2} > d_{L1}$, d_{L3}), và nhỏ hơn các kích thước d_{w1} , d_{w3a} , d_{w3b} của các phần thành bên SW1, SW3 theo hướng chiều rộng W (d_{w1} , d_{w3a} , $d_{w3b} > d_{L2}$). Tuy nhiên, d_{L2} cũng có thể ở khoảng giống như hoặc nhỏ hơn d_{w3b} . Trong trường hợp này, d_{L2} tốt hơn là từ 70 μm đến 250 μm .

Phần ghép được làm nóng chảy 30b sau đó sẽ có độ dễ tách rời thấp hơn theo hướng chiều dài L so với phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30c. Do đó, có thể có tiềm năng là việc tách rời sẽ khó hơn với lực theo hướng chiều dài L trong quá trình tháo, so với tại phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30c. Tuy nhiên, phần ghép nối được làm nóng chảy 30a ở vùng mép phía thất lưng 21 (khi tách rời từ phía khoảng hở quanh thất lưng WO) hoặc phần ghép nối được làm nóng chảy 30c ở vùng mép phía chân 23 (khi tách rời từ phía phần hở quanh chân LO) thể hiện đủ các tác dụng đối với chức năng thuận tiện cho việc tách rời khi bắt đầu việc tách rời (bắt đầu rách) trong quá trình tháo. Do đó, khi việc tách rời bắt đầu (việc rách bắt đầu), có thể tách rời phần ghép nối được làm nóng chảy 30b ở vùng trung tâm 22 tương đối dễ dàng với động lượng của việc tách rời. Do đó, miễn là một trong hai hoặc cả hai phần ghép nối được làm nóng chảy 30a ở vùng mép phía thất lưng 21 và phần ghép nối được làm nóng chảy 30c ở vùng mép phía chân 23 thể hiện chức năng của chúng, không thực sự cần thiết phải thể hiện chức năng của từng phần ghép nối được làm nóng chảy 30b riêng lẻ. Thay vào đó, phần ghép nối được làm nóng chảy 30b có thể dừng việc tách rời (tại vùng trung tâm 22), khi việc tách rời không mong muốn đã xảy ra tại phần ghép nối được làm nóng chảy 30a hoặc phần ghép nối được làm nóng chảy 30c khi vật dụng được mặc. Điều này có thể giúp ngăn tã lót dùng một lần 1 trở nên không sử dụng được do hỏng tại các phần ghép nối 14a, 14b. Từ góc độ này, $d_{L2} > d_{L1}$, d_{L3} , và đồng thời d_{w1} , d_{w3a} , $d_{w3b} > d_{L2}$, sao cho lực tách rời của phần phía bụng 11 và phần phía lưng 13 theo hướng chiều dài L không tăng quá mức trong quá trình tháo của tã lót dùng một lần 1.

Kích thước d_{w2} của phần thành bên SW2 theo hướng chiều rộng W nhỏ hơn kích thước d_{L2} theo hướng chiều dài L, và do đó nhỏ hơn các kích thước d_{w1} , d_{w3a} , d_{w3b} của các phần thành bên SW1, SW3 theo hướng chiều rộng W. Kết quả là, khi phần ghép nối được làm nóng chảy 30b riêng lẻ được so sánh với phần ghép nối được làm nóng chảy 30a, 30c, phần tạo thành ít khó tách rời hơn với lực từ hướng chiều rộng W khi vật dụng đang được mặc. Do đó, chúng cũng có thể có tiềm năng dễ dàng được tách rời hơn bởi lực theo hướng chiều rộng W khi vật dụng đang được mặc. Tuy nhiên, rách về độ khó

của việc tách rời khi vật dụng đang được mặc, điều này không phải là vấn đề vì vùng trung tâm 22 được thiết kế dài hơn theo hướng chiều dài L, và có nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy 30b hơn có thể khuếch tán và hấp thụ lực theo hướng chiều rộng W khi vật dụng đang được mặc. Hơn nữa, đây cũng không phải là vấn đề bởi vì phần ghép nối được làm nóng chảy 30a ở vùng mép phía thắt lưng 21 và phần ghép nối được làm nóng chảy 30c ở vùng mép phía chân 23 chống lại lực theo hướng chiều rộng W nhiều hơn, và lực được khuếch tán và được hấp thụ trên toàn bộ của các phần ghép nối 14a, 14b. Trong trường hợp này, dw_2 tốt hơn là 60 μm đến 200 μm .

Hơn nữa, như được đề cập ở trên, không cần thiết là tất cả các phần ghép nối được làm nóng chảy trong số phần ghép nối 14a phải có kết cấu của phần ghép nối được làm nóng chảy 30a hoặc phần ghép nối được làm nóng chảy 30c được mô tả ở trên. Chỉ cần đoạn theo hướng chiều dài L của phần ghép nối 14a ở trong phạm vi từ ít nhất là 20% từ phần mép, mà là đoạn ở trên phía phần mép mà có việc tách rời bắt đầu (việc rách bắt đầu), có kết cấu được mô tả ở trên là đủ, tỷ lệ phần trăm được nêu trên tốt hơn là ít nhất 40% và tốt hơn nữa là ít nhất 60%.

Đối với phương án này, các hình dạng của các phần được làm nóng chảy cho mỗi dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L, 32L, 33L, nghĩa là các hình dạng của các đoạn chóp của các đầu hàn siêu âm, tốt hơn là giống nhau ở trong mỗi hàng. Tuy nhiên, phương án này không bị giới hạn ở các ví dụ này, và các hình dạng của các phần được làm nóng chảy, nghĩa là các hình dạng của các đoạn chóp của các đầu hàn siêu âm ở mỗi dây phần được làm kín nhờ áp lực có thể khác nhau một phần hoặc hoàn toàn. Hơn nữa, nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy ở mỗi dây phần được làm kín nhờ áp lực 31L, 32L, 33L có thể đều theo một dây theo hướng chiều dài L, hoặc một số hoặc tất cả chúng có thể ở trong hai, ba hoặc nhiều hàng. Khi mỗi dây phần được làm kín nhờ áp lực là nhiều hàng, mỗi hàng tốt hơn là ở gần nhau theo hướng chiều rộng W, và từ góc độ tách rời dễ dàng hơn, tốt hơn là các phần mép của các phần thành bên đối diện của phần ghép nối được làm nóng chảy liền kề ở gần nhau, tại mà có không lớn hơn các kích thước của phần ghép nối được làm nóng chảy theo hướng chiều rộng W.

Đồng thời với phương án này, chức năng và tác dụng giống nhau có thể được thể hiện như chức năng và tác dụng của phương án thứ nhất.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ, các ví dụ tham khảo và các ví dụ so sánh của sáng chế sẽ được mô tả để giải thích cụ thể hơn về sáng chế, với sự tham chiếu đến Fig.10 đến Fig.13, với cách hiểu là sáng chế không chỉ bị giới hạn ở các ví dụ.

Ví dụ 1

Để mô phỏng phần ghép nối được làm nóng chảy 30a của tã lót dùng một lần 1, phần phía bụng có một miếng vải không dệt SMS loại 15 g/m² dùng cho tấm bao phủ 5a cỡ 25 mm × 25 mm và hai miếng vải không dệt SBs loại 20 g/m² dùng cho các tấm bao phủ 5b cỡ 25 mm × 25 mm được tạo lớp, và phần phía lưng với cùng kết cấu, được xếp chồng lên nhau, và một phần ghép nối được làm nóng chảy 30a được tạo ra bằng thiết bị tạo ra phần ghép nối 40 để chuẩn bị mẫu. Hình dạng phẳng 31 của đoạn chóp của đầu hàn 42 của các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41 được sử dụng để tạo ra phần ghép nối được làm nóng chảy 30a là hình tròn, các kích thước của hình tròn là $d_{11} = d_{12} = 1,4$ mm.

Ví dụ so sánh 1

Ví dụ được chuẩn bị theo cách giống như ví dụ 1. Tuy nhiên, hình dạng phẳng của đoạn chóp của đầu hàn 42 của các phương tiện tạo ra sóng siêu âm 41 được sử dụng để tạo ra phần ghép nối được làm nóng chảy là hình elip dài theo hướng chiều rộng W, kích thước của hình elip theo hướng chiều dài L là 1,0 mm và kích thước theo hướng chiều rộng W là 2,0 mm.

Việc sử dụng phần ghép nối được làm nóng chảy của các mẫu thu được ở ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, các cấu trúc của các mặt cắt ngang khi được nhìn từ hướng chiều rộng W và các mặt cắt ngang khi được nhìn từ hướng chiều dài L được chụp ảnh với kính hiển vi điện tử quét (FlexSEM1000 sản xuất bởi Hitachi, Ltd.) bằng phương pháp chụp ảnh sau và các kích thước của các phần được làm nóng chảy và các phần thành bên của các mẫu được đo. Độ bền mối ghép của phần ghép nối của mỗi mẫu được đo bằng phương pháp đo sau. Cảm giác dễ rách đối với phần ghép nối của mỗi mẫu cũng được xác nhận bằng cách chạm.

Phương pháp chụp ảnh mặt cắt ngang

i) Đoạn bao gồm phần ghép nối được làm nóng chảy của mẫu (xấp xỉ 2 mm □ đối với ví dụ này) được cắt bằng kéo mà không giữ trực tiếp phần ghép nối được làm nóng chảy bằng tay, với một phần ghép nối được làm nóng chảy tại trung tâm (phần này sau đây sẽ được gọi là “dải cắt”). Trong suốt thời gian này, đoạn bao gồm phần ghép nối được làm nóng chảy được cắt thành hình tứ giác (hình vuông 6 mm × 6 mm đối với ví dụ này), để tạo thành khu vực ép của ít nhất là chiều rộng quy định (2 mm đối với ví dụ này) xung quanh vùng ngoại vi của phần ghép nối được làm nóng chảy. Để chụp mặt cắt ngang của phần ghép nối được làm nóng chảy của tã lót dùng một lần, đoạn mà không có chi tiết đàn hồi được cắt đi để thuận tiện cho việc đo.

ii) Dải cắt được đặt lên tấm thép không gỉ (SUS304 2B), và các vị trí trong khu vực ép ở trên cả hai phía hướng vuông góc với hướng mà trong đó phần ghép nối được làm

nóng chảy là để được cắt (sau đây được gọi là “hướng cắt”) (các vị trí 1 mm từ mỗi đầu trong cả hai đầu của phần được làm nóng chảy của phần ghép nối được làm nóng chảy, đối với ví dụ này) được nén chặt với kẹp nhíp. Lưỡi máy cắt mới (máy cắt: SK Ltd-05 được sản xuất bởi Olfa Co., Ltd.) được sử dụng để cắt dải cắt thành một nửa theo hướng cắt, chạy qua trung tâm của phần được làm nóng chảy.

Bởi vì nguy cơ là phần ghép nối được làm nóng chảy của dải cắt có thể sụp xuống dưới áp lực ép với lưỡi máy cắt, dải cắt được cắt với lưỡi máy cắt theo cách sau. Trước tiên, lưỡi máy cắt được lồng vào trong đoạn của khu vực ép của dải cắt hướng nhiều ra ngoài hơn so với phần ghép nối được làm nóng chảy. Tuy nhiên, lưỡi máy cắt được lồng tại độ nghiêng từ 30 đến 60° sao cho lưỡi được trực tiếp hướng về phần ghép nối được làm nóng chảy. Sau đó, tấm thép không gỉ được nén chặt với lưỡi máy cắt với lực là 15 N trong khi máy cắt được kéo theo hướng cắt ở tốc độ là 2 cm/giây, để cắt dải cắt.

iii) Sau đó mẫu được để dựng đứng trong 30 phút sao cho chiều dày của đoạn được cắt được khôi phục về chiều dày trước khi cắt với lưỡi máy cắt.

iv) Đoạn được cắt được cố định vào giá kẹp của kính hiển vi điện tử quét (SEM) bằng cách sử dụng kẹp nhíp, và ảnh SEM được chụp tại độ phóng đại quy định (ví dụ, 100x).

Trong phương pháp chụp ảnh mặt cắt ngang này, chiều dày của mẫu hoặc dải cắt được xác định bằng cách chụp và đo các vị trí khác nhau của cùng một mẫu bằng SEM. Phương pháp đo cường độ liên kết nối

Độ bền để tách rời phần phía bụng và phần phía lưng ở các mẫu của ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, nghĩa là cường độ liên kết, được đo bằng phương pháp thử nghiệm sau.

(i) Các phần mép của phần phía bụng và phần phía lưng của mẫu theo hướng chiều dài được kẹp bằng ngàm của máy thử nghiệm độ bền kéo (khoảng cách ngàm: 10 mm).

(ii) Phần phía bụng và phần phía lưng của mẫu được kéo bằng máy thử nghiệm độ bền kéo, với tốc độ kéo là 100 mm/phút, để bóc chúng tại 180°, và trị số tải được đo. Điểm rách tại phần ghép nối được làm nóng chảy trong thời gian này được xác định là 0 mm, và việc kéo được tiếp tục cho đến khi tải trọng xấp xỉ bằng không.

(iii) Trị số lớn nhất của trị số tải trọng được đo được ghi nhận là cường độ liên kết.

Fig.10 biểu thị các ví dụ của các ảnh SEM thể hiện các mặt cắt ngang của phần ghép nối được làm nóng chảy của ví dụ 1. Fig.10(a) là ảnh mặt cắt ngang khi được nhìn từ hướng chiều dài L, và Fig.10(b) là ảnh mặt cắt ngang khi được nhìn từ hướng chiều rộng W. Dựa trên các ảnh chụp này, trong ví dụ 1, phần được làm nóng chảy hình đĩa MC1 được tạo ra với $D_{L1} \approx D_{W1} \approx 1.4$ mm, $D_{T1} \approx 30$ μ m, và phần thành bên hình trụ hơi méo SW1 được tạo ra với $d_{L1} \approx 100$ μ m, $d_{W1} \approx 160$ μ m, $d_{T1} \approx 180$ μ m.

Trong khi không được thể hiện ở đây, ảnh chụp SEM của mặt cắt ngang của phần

ghép nối được làm nóng chảy của ví dụ so sánh 1 đã thể hiện là ở trong ví dụ so sánh 1, phần được làm nóng chảy hình đĩa elip đã được tạo ra với kích thước theo hướng chiều dài $L \approx 1,0$ mm, kích thước theo hướng chiều rộng $W \approx 2,0$ mm và kích thước theo hướng chiều dày $T \approx 30$ μm , trong khi phần thành bên hình trụ hơi méo đã được tạo ra với kích thước theo hướng chiều dài $L \approx 130$ μm , kích thước theo hướng chiều rộng $W \approx 110$ μm và kích thước theo hướng chiều dày $T \approx 160$ μm .

Fig.11 đến Fig.13 là các đồ thị thể hiện mối quan hệ giữa hình dáng và cường độ của phần ghép nối được làm nóng chảy. Trục tung biểu diễn tải trọng (N), và trục hoành biểu diễn độ dịch chuyển (mm).

Fig.11 thể hiện tải trọng theo hướng chiều rộng W đối với ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, đường nét liền biểu diễn ví dụ 1 và đường chấm biểu diễn ví dụ so sánh 1. Như được thể hiện bởi Q1 ở trên đồ thị, theo hướng chiều rộng W , tải trọng ở trong ví dụ 1 (hình trong) là lớn hơn tải trọng ở trong ví dụ so sánh 1 (hình elip dài theo hướng chiều rộng W). Điều này cho thấy là d_{W1} ở trong ví dụ 1 lớn hơn kích thước theo hướng chiều rộng W ở trong ví dụ so sánh 1. Nói cách khác, có thể kết luận là ví dụ 1 ít có khả năng tách rời bởi lực theo hướng chiều rộng W khi được mặc, và do đó có khả năng chống tách rời cao hơn.

Fig.12 thể hiện tải trọng theo hướng chiều dài L đối với ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1, đường chấm gạch biểu diễn ví dụ 1 và đường nét đứt biểu diễn ví dụ so sánh 1. Như được thể hiện bởi Q2 ở trên đồ thị, theo hướng chiều dài L , tải trọng ở trong ví dụ so sánh 1 (hình elip dài theo hướng chiều rộng W) là lớn hơn tải trọng ở trong ví dụ 1 (hình tròn). Điều này cho thấy là kích thước theo hướng chiều dài L ở trong ví dụ so sánh 1 lớn hơn d_{L1} ở trong ví dụ 1. Nói cách khác, có thể kết luận là ví dụ 1 có nhiều khả năng tách rời bởi lực theo hướng chiều dài L hơn trong quá trình tháo ra, và do đó có khả năng tách rời chống thấp hơn.

Fig.13 thể hiện các tải trọng theo hướng chiều dài L và hướng chiều rộng W đối với ví dụ 1, đường nét liền biểu diễn tải trọng theo hướng chiều rộng W và đường chấm gạch biểu diễn tải trọng theo hướng chiều dài L . Như được thể hiện bởi Q3 ở trên đồ thị, ở trong ví dụ 1, tải trọng theo hướng chiều dài L nhỏ hơn tải trọng theo hướng chiều rộng W . Điều này cho thấy là d_{L1} ở trong ví dụ 1 nhỏ hơn d_{L2} . Nói cách khác, có thể kết luận là ở trong ví dụ 1, việc tách rời có nhiều khả năng bởi lực theo hướng chiều dài L hơn trong quá trình tháo, trong khi có ít khả năng tách rời bởi lực theo hướng chiều rộng W hơn khi được mặc.

Ngoài ra, với mẫu của ví dụ 1, cường độ liên kết khi tách rời phần ghép nối được làm nóng chảy 30a theo hướng chiều dài L là 3,5 N. Độ bền mỗi ghép khi tách rời phần

ghép nối được làm nóng chảy 30a theo hướng chiều rộng W là 4,5 N. Với mẫu của ví dụ so sánh 1, cường độ liên kết khi tách rời phần ghép nối được làm nóng chảy theo hướng chiều dài L là 4,0 N. Độ bền mỗi ghép khi tách rời phần ghép nối được làm nóng chảy theo hướng chiều rộng W cũng là 4,0 N.

Các kết quả này đã xác nhận là cường độ liên kết tại phần ghép nối được làm nóng chảy, nghĩa là dễ dàng tách rời, thay đổi tùy thuộc vào chiều dày của hình trụ phần thành bên (ví dụ, d_{L1} , d_{W1}), với chiều dày lớn hơn có cường độ liên kết cao hơn và chiều dày nhỏ hơn có cường độ liên kết thấp hơn, và mẫu của ví dụ 1 có tính bất đẳng hướng làm dễ dàng tách rời do chiều dày của hình trụ phần thành bên tại phần ghép nối được làm nóng chảy.

Cảm giác dễ rách đối với phần ghép nối của mỗi mẫu cũng được xác nhận bằng cách chạm. Cụ thể là, cảm giác dễ rách khi làm rách ví dụ 1 và ví dụ so sánh 1 theo hướng chiều dài L được đánh giá theo thang đo 5-cấp độ. Năm cộng tác viên được yêu cầu thực hiện sự đánh giá với “5” là dễ làm rách nhất, “3” là bình thường, và “1” là khó làm rách nhất. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

Cộng tác viên	Ví dụ 1	So sánh Ví dụ 1
A	4	3
B	4	2
C	5	3
D	4	3
E	4	2
Trung bình	4,2	2,6

Như được thể hiện trong bảng 1, mẫu của ví dụ 1 được cảm nhận là dễ làm rách hơn.

Tã lót dùng một lần của sáng chế không bị hạn chế ở các phương án được mô tả ở trên và có thể kết hợp thành các dạng kết hợp và các biến thể thích hợp mà không xa rời khỏi phạm vi đối được và chủ đề của sáng chế. Nói cách khác, các kỹ thuật đã được mô tả cho mỗi phương án cũng có thể được áp dụng cho các phương án khác miễn là chúng không mâu thuẫn nhau.

Danh sách số chỉ dẫn

1 Tã lót dùng một lần

11 Phần phía bụng

13 Phần phía lưng

14a, 14b Phần ghép nối

30 Phần ghép nối được làm nóng chảy

MC, MC1-MC3 Phần được làm nóng chảy
SW, SW1-SW3 Phần thành bên

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Vật dụng thấm hút bao gồm phần phía bụng (11) và phần phía lưng (13), ít nhất một phần mép (11a, 11b) của phần phía bụng (11) và một phần mép (13a, 13b) của phần phía lưng (13) theo hướng chiều rộng được ghép nối với nhau bằng phần ghép nối (14a, 14b) trong khi xếp chồng theo hướng chiều dày dọc theo hướng chiều dài, trong đó:

phần ghép nối (14a, 14b) bao gồm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy (30),

mỗi phần trong số nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy (30) bao gồm:

phần được làm nóng chảy (MC) mà có nhiều tấm ở trên phần phía bụng (11) và nhiều tấm ở trên phần phía lưng (13) được làm nóng chảy cùng với nhau theo hướng chiều dày, và

phần thành bên (SW) mà có nhiều tấm ở trên phần phía bụng (11) và nhiều tấm ở trên phần phía lưng (13) được làm nóng chảy cùng với nhau theo hướng chiều dày theo cách kéo dài từ mép đường bao của phần được làm nóng chảy dạng hình trụ theo hướng chiều dày,

vị trí của phần được làm nóng chảy (MC) theo hướng chiều dày lệch khỏi đường viền giữa phần phía bụng (11) và phần phía lưng (13),

kích thước của phần thành bên (SW) theo hướng chiều dày lớn hơn kích thước của phần được làm nóng chảy (MC) theo hướng chiều dày, và

kích thước của phần thành bên (SW) theo hướng chiều dài nhỏ hơn kích thước theo hướng chiều rộng.

2. Vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

phần ghép nối (14a, 14b) có dây phần được làm kín nhờ áp lực mà trong đó nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy (30) được bố trí dọc theo hướng chiều dài với các khoảng ở giữa chúng.

3. Vật dụng thấm hút theo điểm 2, trong đó:

phần ghép nối (14a, 14b) chỉ có một dây phần được làm kín nhờ áp lực làm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy (30).

4. Vật dụng thấm hút theo điểm 2, trong đó:

phần ghép nối (14a, 14b) có, theo hướng chiều dài, vùng mép phía thắt lưng (21) bao gồm phần mép gần với khoảng hở quanh thắt lưng (WO), vùng mép phía chân (23) bao gồm phần mép cách xa khỏi khoảng hở quanh thắt lưng (WO), và vùng trung tâm ở giữa vùng mép phía thắt lưng (21) và vùng mép phía chân (23), và

ít nhất là vùng mép phía thắt lưng (21) và vùng trung tâm chỉ có một dãy phần được làm kín nhờ áp lực làm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy (30).

5. Vật dụng thấm hút theo ~~theo~~ điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

kích thước lớn nhất theo hướng chiều dài của phần được làm nóng chảy (MC) là lớn hơn hoặc bằng kích thước lớn nhất theo hướng chiều rộng.

6. Vật dụng thấm hút theo ~~theo~~ điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

kích thước theo hướng chiều dài của phần thành bên (SW) nằm trong khoảng từ 50 μm đến 200 μm , và

kích thước theo hướng chiều rộng của phần thành bên (SW) nằm trong khoảng từ 100 μm đến 400 μm .

7. Vật dụng thấm hút theo điểm 6, trong đó:

cặp phần ghép nối (14a,14b) bao gồm phần ghép nối được ghép nối với nhau một cách tương ứng với cả hai phần mép theo hướng chiều rộng của phần phía bụng (11) và phần phía lưng (13) xếp chồng theo hướng chiều dày dọc theo hướng chiều dài,

cả cặp phần ghép nối (14a,14b) một cách tương ứng bao gồm nhiều phần ghép nối được làm nóng chảy (30), và

độ chênh lệch giữa kích thước theo hướng chiều rộng của phần thành bên (SW) tại một phần ghép nối của cặp phần ghép nối (14a,14b) và kích thước theo hướng chiều rộng của các phần thành bên (SW) tại phần ghép nối khác là khoảng 40 μm .

8. Vật dụng thấm hút theo điểm 6 hoặc 7, trong đó:

độ chênh lệch giữa kích thước phía bên trong và kích thước phía bên ngoài của phần thành bên (SW) của mỗi cặp phần ghép nối (14a,14b) theo hướng chiều rộng là khoảng 40 μm .

9. Vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó:

phần được làm nóng chảy (MC) được đặt bên trong phần thành bên (SW) hướng xa hơn nữa về phần phía bụng (11) so với phần phía lưng (13) theo hướng chiều dày.

10. Vật dụng thấm hút ~~theo~~ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó:

tại phần ghép nối (14a,14b), mép theo hướng chiều dài ở trên phần phía bụng (11) và mép theo hướng chiều dài ở trên phần phía lưng (13) là lệch nhau theo hướng chiều dài.

FIG. 1

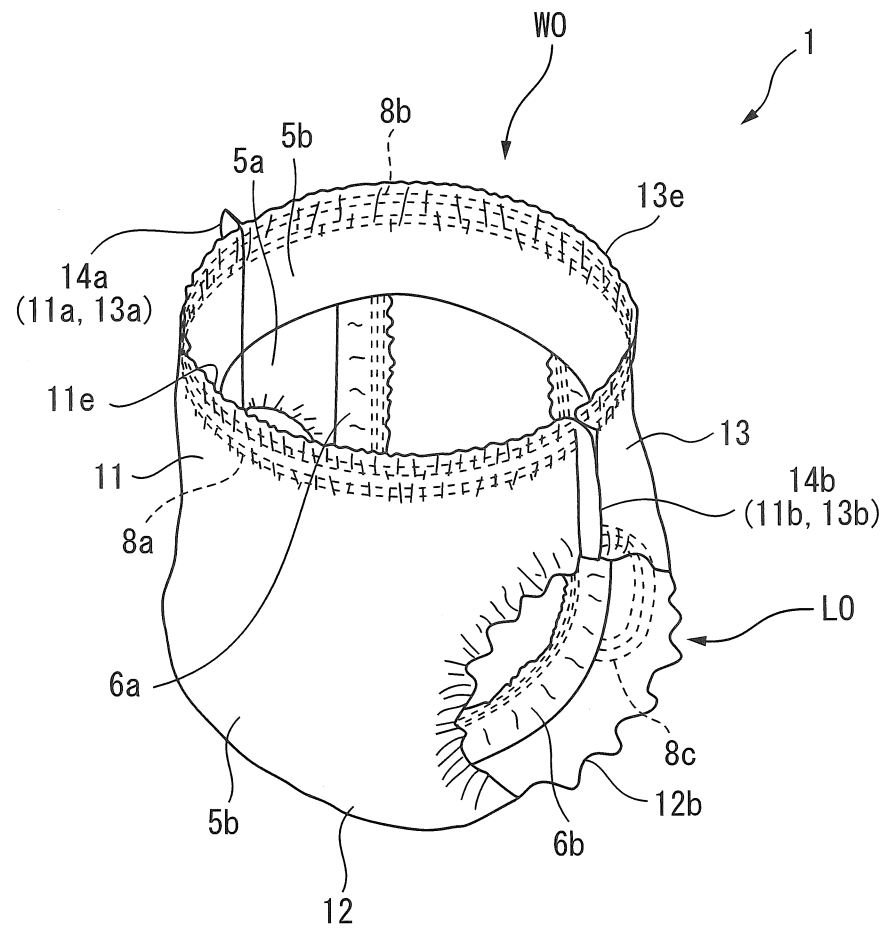


FIG. 2

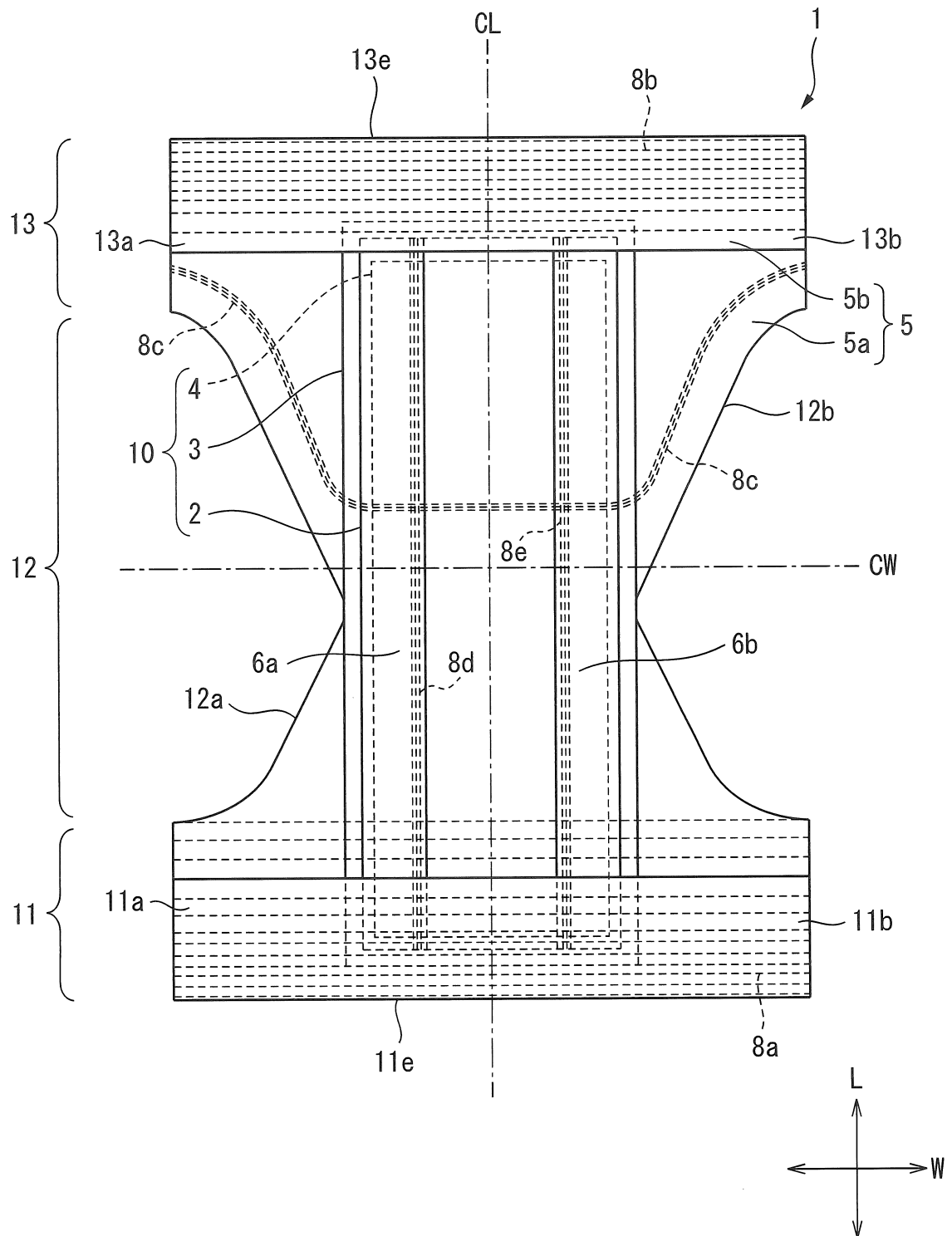


FIG. 3

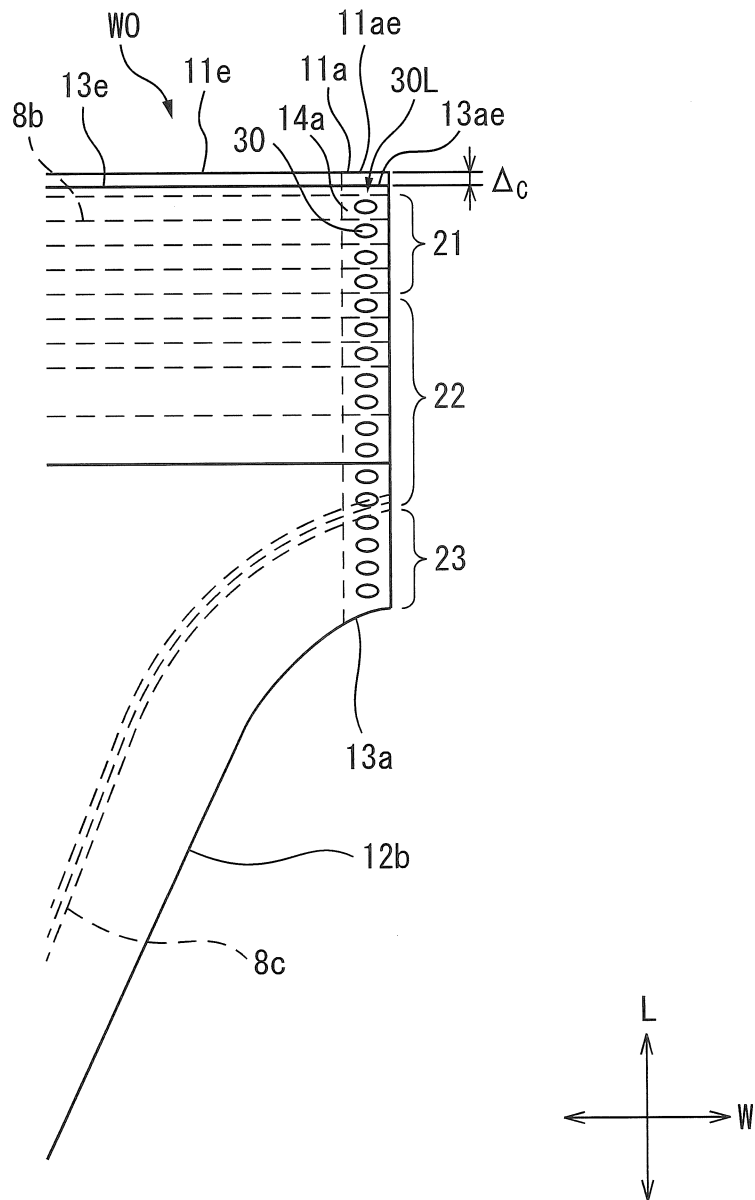


FIG. 4

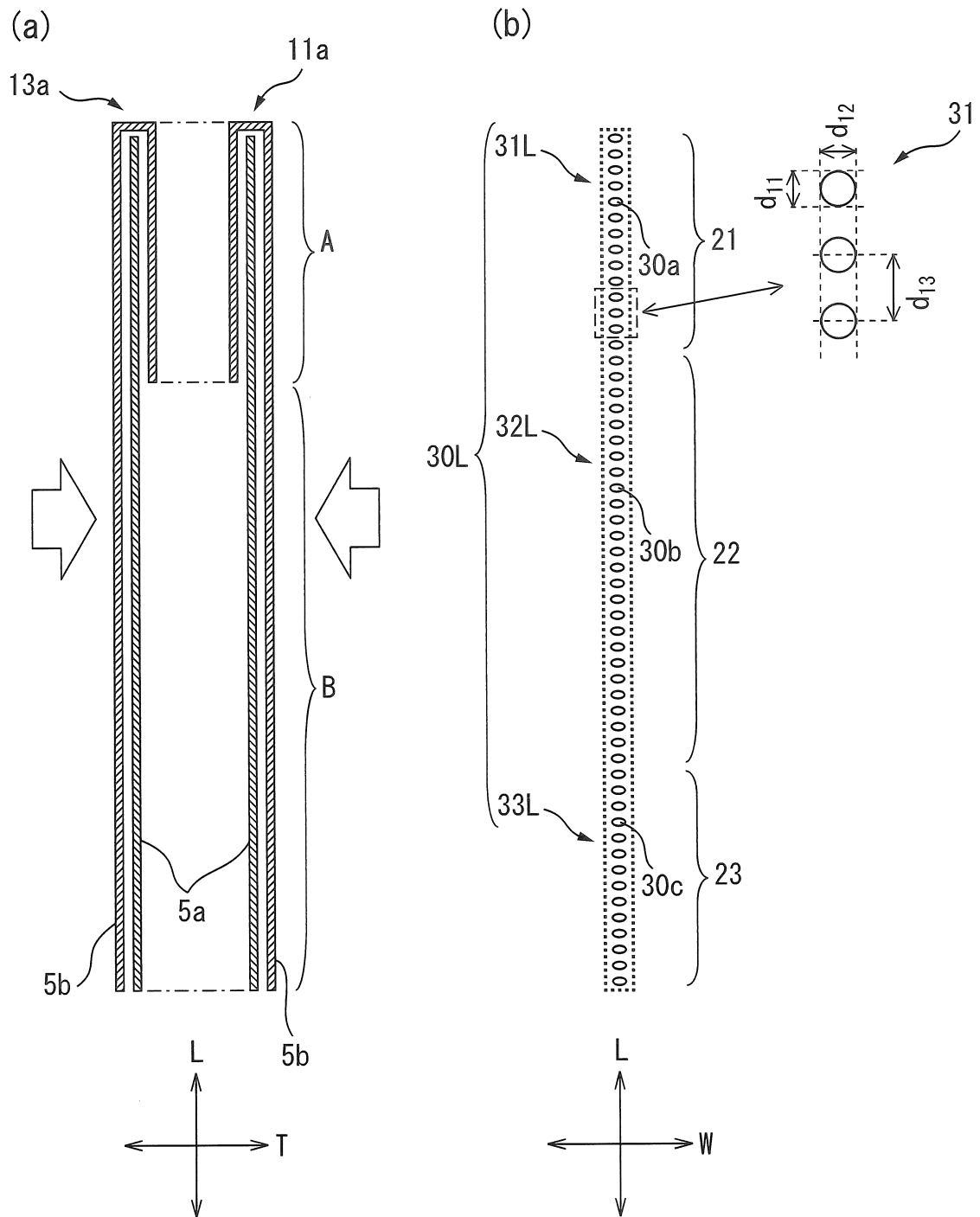


FIG. 5

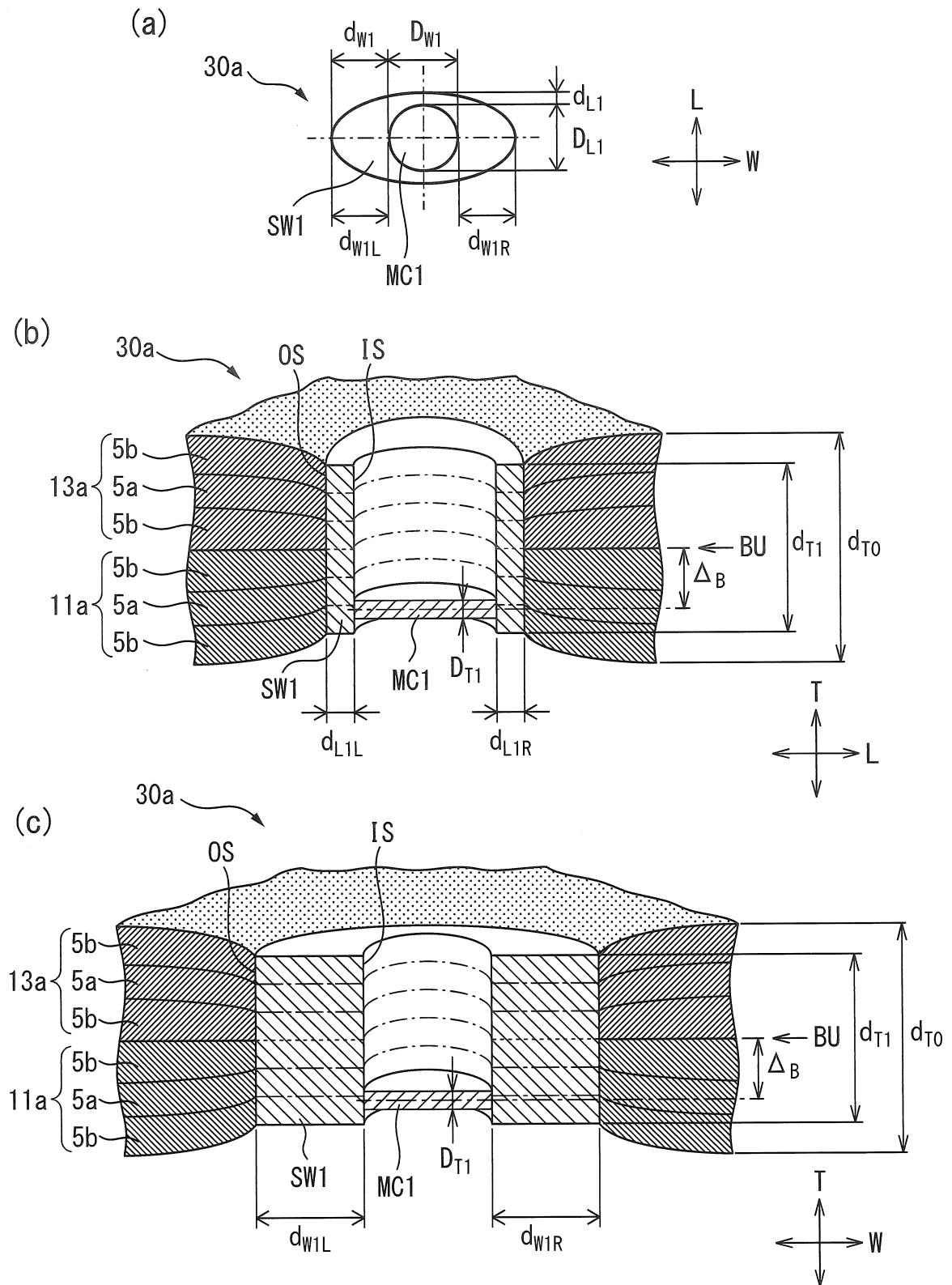


FIG. 6

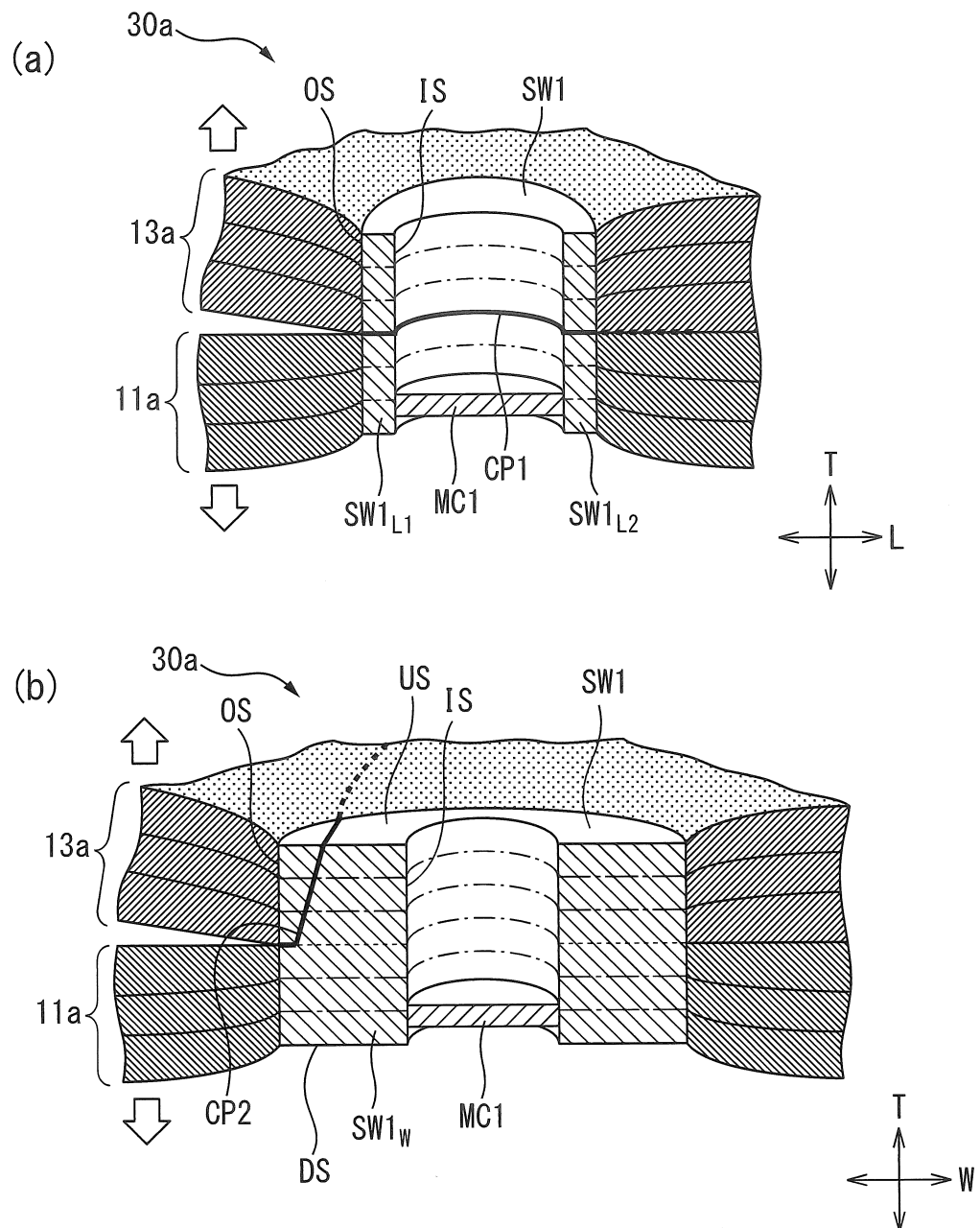


FIG. 7

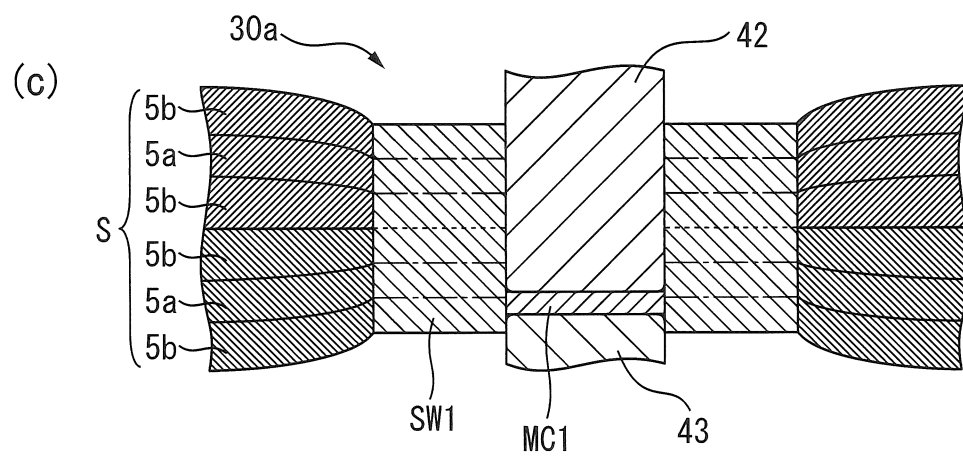
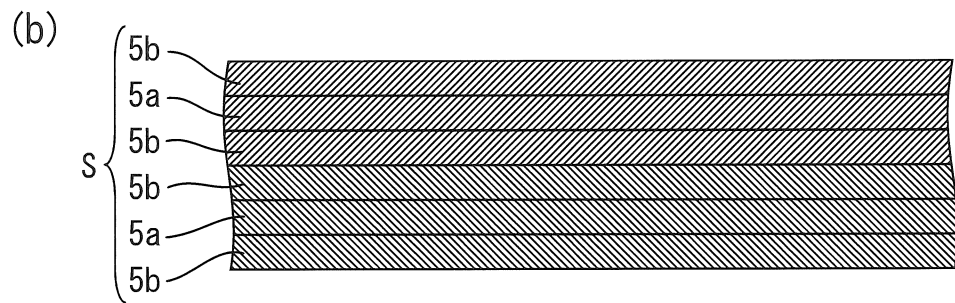
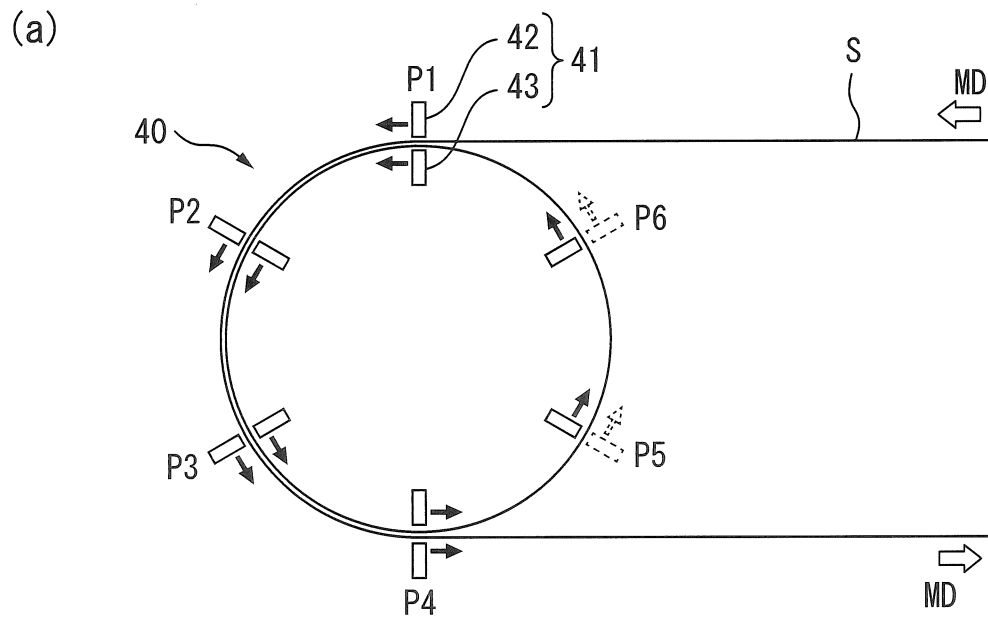


FIG. 8

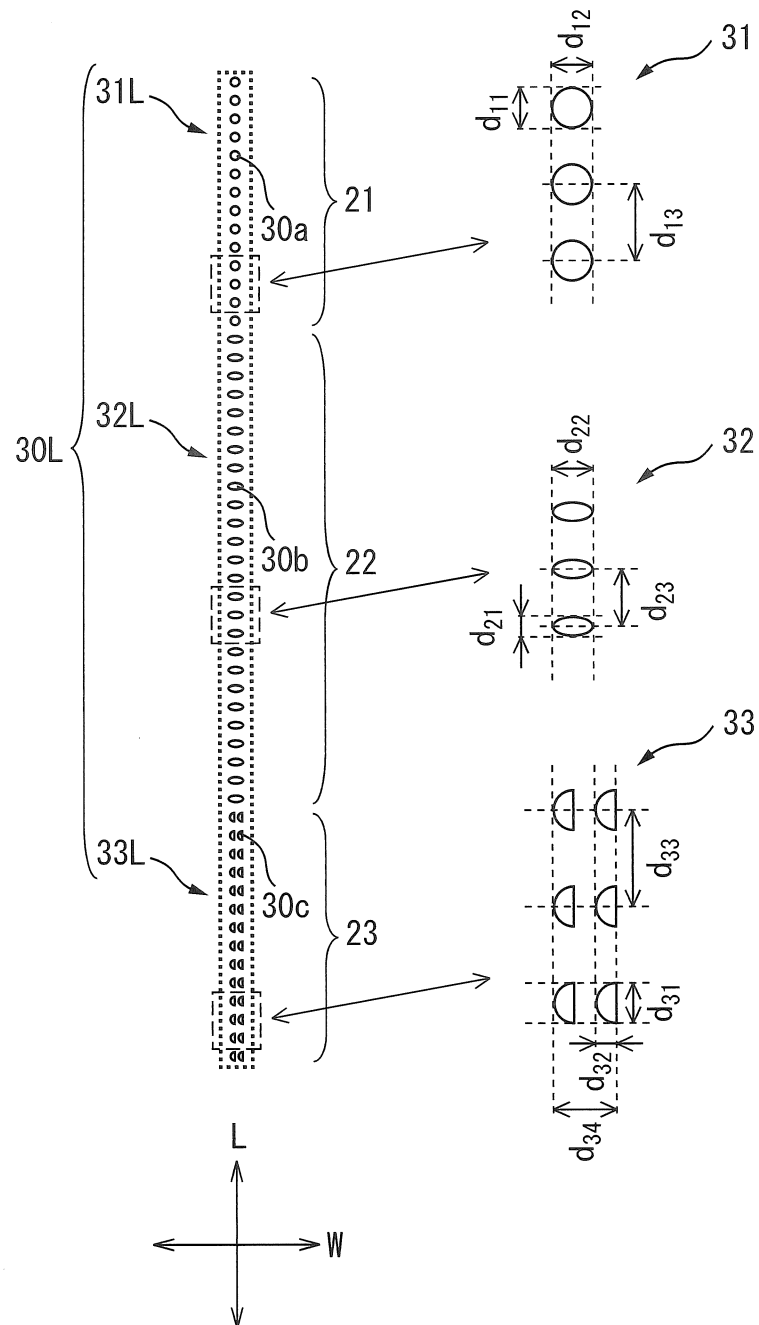
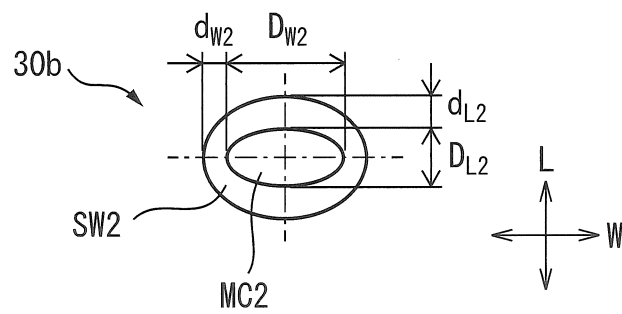


FIG. 9

(a)



(b)

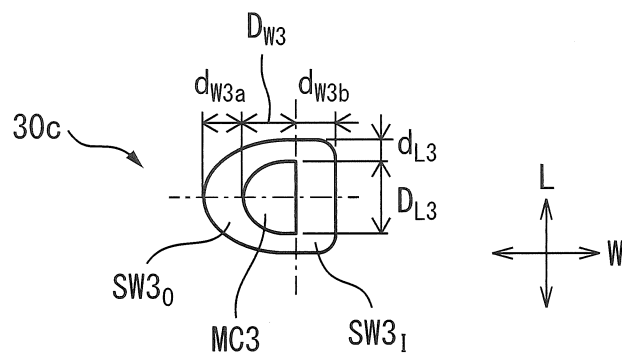


FIG. 10

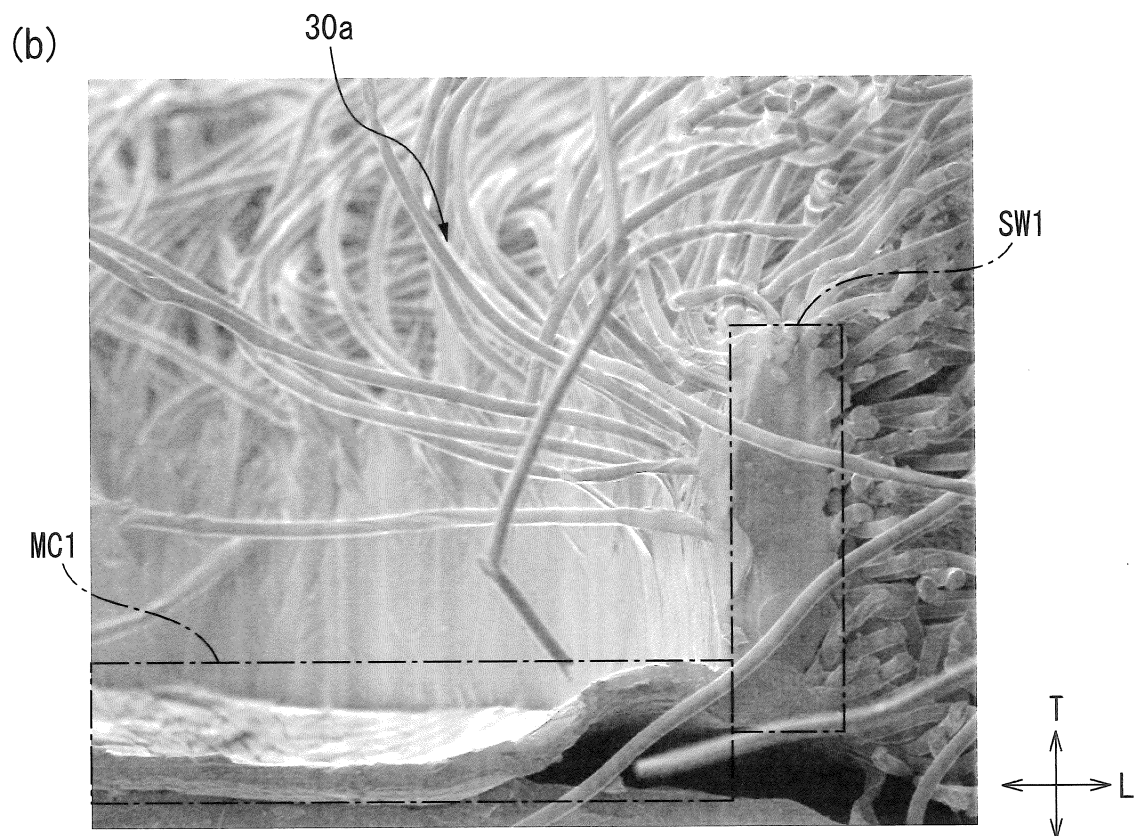
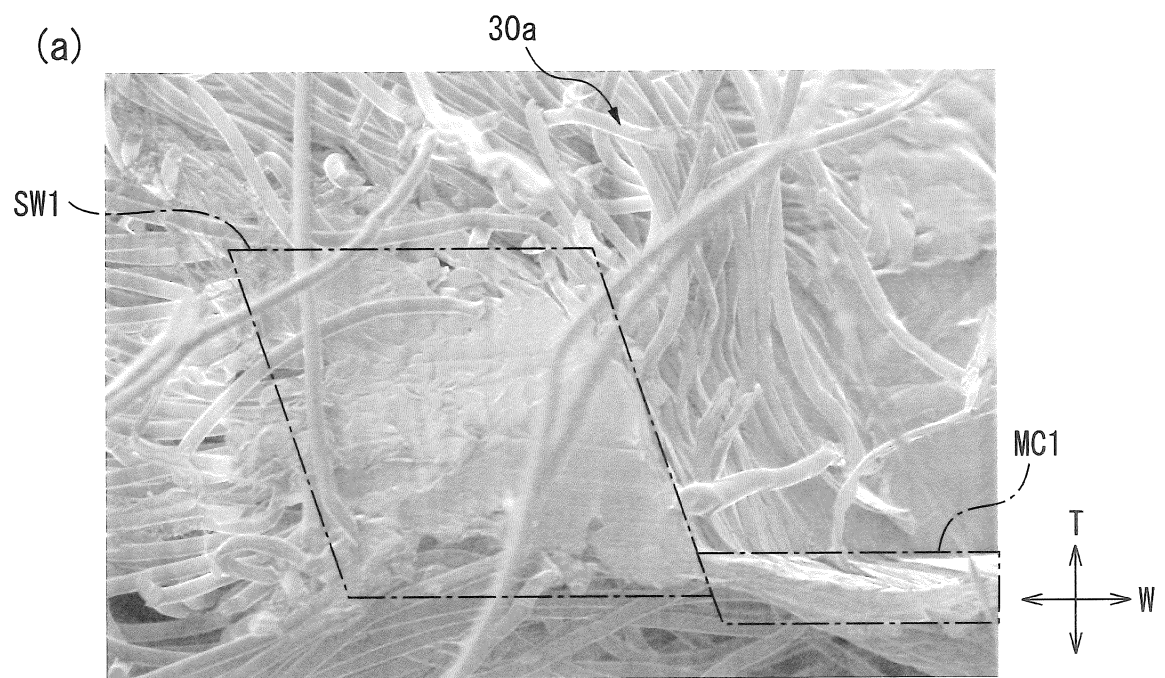


FIG. 11

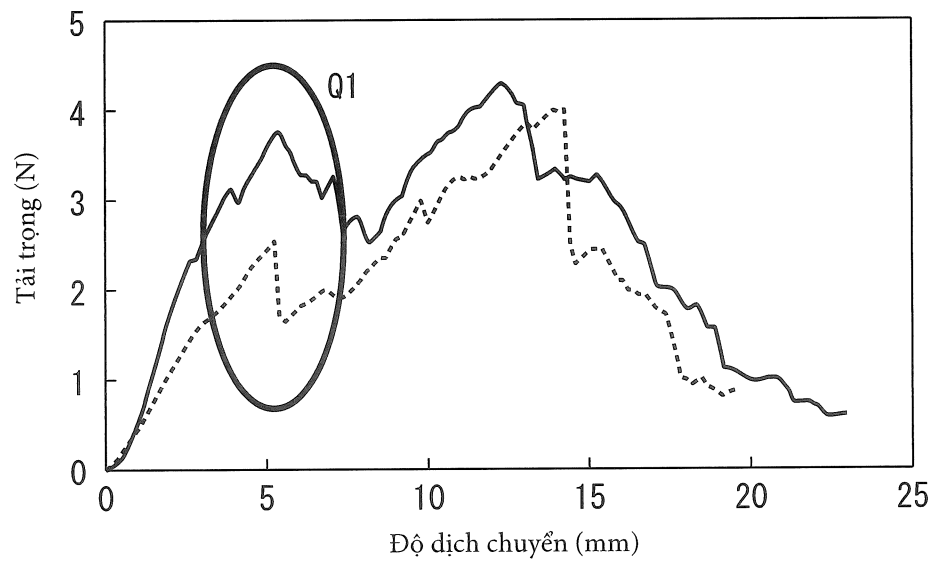


FIG. 12

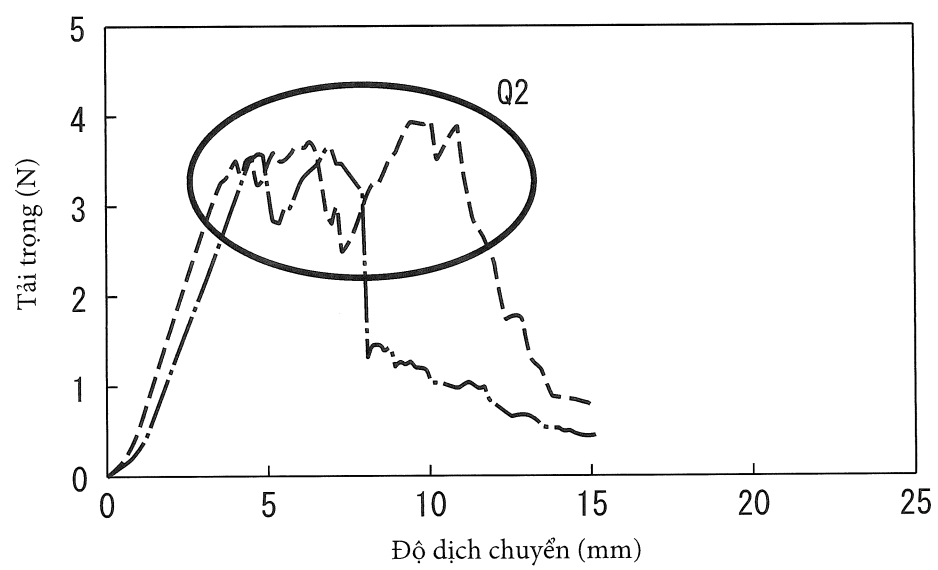


FIG. 13

