



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

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

(11)



1-0031960

(51)⁷ A61F 13/15; A61F 13/49

(13) B

(21) 1-2016-01358

(22) 22/09/2014

(86) PCT/JP2014/075103 22/09/2014

(87) WO/2015/056534 23/04/2015

(30) 2013-217213 18/10/2013 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 26/09/2016 342A

(73) UNICHARM CORPORATION (JP)

182 Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, Japan

(72) Okuda, Jun (JP); Mitsuno, Satoshi (JP).

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

(54) THIẾT BỊ SẢN XUẤT VẬT DỤNG THẨM HÚT VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT VẬT DỤNG THẨM HÚT

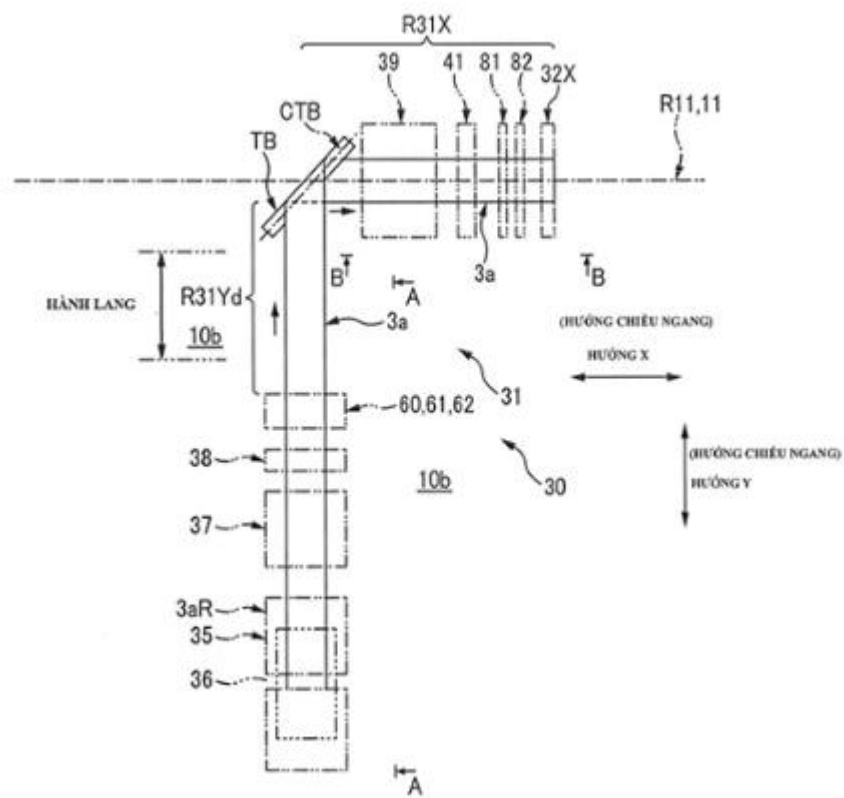
(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị sản xuất vật dụng thẩm hút bao gồm:

đường chuyển tải thứ nhất (R11) mà được bố trí theo đường thẳng theo hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng;

nhiều thiết bị xử lý mà xử lý sản phẩm trung gian của vật dụng thẩm hút (1) mà được chuyển tải theo đường chuyển tải thứ nhất (R11);

bộ phận làm nóng (61) mà phục hồi độ phồng xốp của vải không dệt (3a) thông qua việc làm nóng vải không dệt (3a) bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt (3a) trong khi chuyển tải vải không dệt (3a) theo hướng mà trong đó vải không dệt (3a) liên tục, vải không dệt (3a) ở dạng dải và dùng làm một phần của vật dụng thẩm hút (1); và

đường chuyển tải thứ hai (R31Yd) mà chuyển tải vải không dệt (3a) theo hướng thứ hai mà giao cắt với hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng, vải không dệt (3a) được phục hồi độ phồng xốp qua việc làm nóng bằng bộ phận làm nóng (61), vải không dệt (3a) đưa vào đường chuyển tải thứ nhất (R11) qua đường chuyển tải thứ hai (R31Yd).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút và phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút của vật dụng thấm hút như tã dùng cho vật nuôi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, băng vệ sinh và tã lót dùng một lần đã được sử dụng làm các vật dụng thấm hút. Các tã dùng cho vật nuôi, mà xếp cùng phân loại, cũng được sử dụng rộng rãi làm vật dụng vệ sinh cho vật nuôi.

Tấm phía trên thấm được chất lỏng được bố trí ở các phần của các vật dụng thấm hút này mà tiếp xúc với da của người dùng hoặc tương tự. Hơn nữa, gần đây, hiệu năng thoát chất lỏng cao đã được yêu cầu đối với các tấm phía trên theo quan điểm là làm giảm cảm giác dính vào da ví dụ, và vải không dệt xốp được xem xét là tốt làm vật liệu này.

Vải không dệt này được sản xuất ở dạng dải bằng cách sử dụng phương pháp thích hợp chẳng hạn như chải thô, và sau đó quấn thành cuộn và được giữ ở dạng vải không dệt nguyên tấm. Khi đến thời gian sử dụng, vải không dệt nguyên tấm được đưa vào dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút, và vải không dệt được nạp từ vải không dệt nguyên tấm trong dây chuyền và được sử dụng làm vật liệu tấm phía trên.

Khi vải không dệt được quấn thành vải không dệt nguyên tấm, lực căng được áp dụng theo hướng quấn trong suốt bước quấn để ngăn vải không dệt khỏi bị xoắn lại theo kiểu zic-zắc hoặc tương tự. Vì lý do này, vải không dệt thường được quấn chặt do lực căng này. Cụ thể, vải không dệt được ép theo hướng chiều dày và đã giảm độ phòng xốp. Theo đó, khi vải không dệt được nạp từ vải không dệt nguyên tấm trong dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút, chỉ vải không dệt có độ phòng xốp đã bị giảm xuống được nạp và được cấp, và do đó không thể đáp ứng nhu cầu nêu trên đối với vải không dệt xốp.

Để giải quyết vấn đề này, Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp kỹ thuật mà trong đó thiết bị phục hồi độ phòng xốp được lắp đặt theo phía ngược dòng trong dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút. Cụ thể, tài liệu này đã bộc lộ rằng vải không dệt

được nạp từ vải không dệt nguyên tấm được làm nóng bằng không khí nóng được thổi lên đó bằng thiết bị phục hồi độ phẳng xốp khi vải không dệt đi qua đường chuyển tải được xác định trước, và do đó độ phẳng xốp của vải không dệt được phục hồi. Tài liệu này cũng được bộc lộ rằng vải không dệt sau bước làm nóng nêu trên được chuyển nguyên trạng vào thiết bị xử lý tiếp theo trong dây chuyền sản xuất, mà không bị quần lại.

Tài liệu đối chứng

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 2004-137655A.

Vấn đề kỹ thuật

Dây chuyền sản xuất có nhiều thiết bị xử lý để sản xuất vật dụng thấm hút, bên cạnh thiết bị phục hồi độ phẳng xốp. Các thiết bị xử lý này được bố trí dọc theo đường chuyền tải thứ nhất mà dọc theo đó các sản phẩm trung gian như thân thấm hút liên quan đến các vật dụng thấm hút được chuyển tải. Cụ thể, đường chuyền tải thứ nhất được bố trí theo đường thẳng dọc theo hướng thứ nhất được xác định trước trên hình chiếu bằng.

Ở đây, trong trường hợp đưa vào đường chuyền tải thứ nhất vải không dệt mà được phục hồi độ phẳng xốp bằng cách được làm nóng với không khí nóng bằng bộ phận làm nóng của thiết bị phục hồi độ phẳng xốp, khi vải không dệt được đưa vào trạng thái nhiệt độ cao, ở thời điểm vải không dệt có nhiệt độ cao được đi qua các thiết bị xử lý thích hợp theo đường chuyền tải thứ nhất và được xử lý và tương tự, vải không dệt có nhiệt độ cao này có thể có ảnh hưởng nhiệt lên thiết bị xử lý và sản phẩm trung gian theo đường chuyền tải thứ nhất và có thể trở thành nguyên nhân gây ra sự cố. Nói cách khác, vải không dệt có nhiệt độ cao có thể làm nóng thiết bị xử lý và sản phẩm trung gian, và kết quả là, có thể làm lỗi thiết bị xử lý hoặc làm giảm chất lượng của sản phẩm trung gian.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã đạt được theo phương diện về các vấn đề thông thường như được nêu trên, và mục đích của sáng chế là để ngăn vải không dệt, mà là một phần mà đã được làm nóng bằng không khí nóng của bộ phận làm nóng, khỏi việc có ảnh hưởng nhiệt đến sản phẩm trung gian và thiết bị xử lý liên quan đến vật dụng thấm hút.

Giải pháp cho vấn đề

Khía cạnh chính của sáng chế để đạt được mục đích nêu trên là thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm:

đường chuyển tải thứ nhất mà được bố trí theo đường thẳng dọc theo hướng đầu tiên trên hình chiếu bằng;

nhiều thiết bị xử lý mà xử lý sản phẩm trung gian của vật dụng thấm hút mà được chuyển tải dọc theo đường chuyển tải thứ nhất;

bộ phận làm nóng mà phục hồi độ phẳng xốp của vải không dệt qua bước làm nóng vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt trong khi chuyển tải vải không dệt dọc theo hướng mà trong đó vải không dệt là liên tục, vải không dệt ở dạng dải và dùng làm một phần của vật dụng thấm hút; và

đường chuyển tải thứ hai mà chuyển tải vải không dệt theo hướng thứ hai mà giao cắt với hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng, vải không dệt đã phục hồi độ phẳng xốp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng, vải không dệt được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất qua đường chuyển tải thứ hai.

Khía cạnh khác của sáng chế là phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm các bước:

chuyển tải sản phẩm trung gian của vật dụng thấm hút dọc theo đường chuyển tải thứ nhất mà được bố trí theo đường thẳng dọc theo hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng;

xử lý sản phẩm trung gian mà được chuyển tải dọc theo đường chuyển tải thứ nhất bằng cách sử dụng nhiều thiết bị xử lý;

phục hồi độ phẳng xốp của vải không dệt qua bước làm nóng vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt bằng bộ phận làm nóng, trong khi chuyển tải vải không dệt dọc theo hướng mà trong đó vải không dệt là liên tục, vải không dệt ở dạng dải và dùng làm một phần của vật dụng thấm hút; và

đưa vải không dệt vào đường chuyển tải thứ nhất, qua đường chuyển tải thứ hai mà chuyển tải vải không dệt theo hướng thứ hai mà giao cắt với hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng, vải không dệt đã được phục hồi độ phẳng xốp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng.

Các dấu hiệu kỹ thuật của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả chi tiết sáng chế và các hình vẽ kèm theo.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ngăn vải không dệt mà là một phần mà đã được làm nóng bằng không khí nóng của bộ phận làm nóng khỏi việc có ảnh hưởng nhiệt đến các sản phẩm trung gian và thiết bị xử lý liên quan đến các vật dụng thấm hút.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của tấm dùng cho vật nuôi 1, và Fig.1B là hình vẽ phối cảnh phóng đại của tấm dùng cho vật nuôi 1 được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.1A.

Fig.2 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của dây chuyền sản xuất 10 để sản xuất tấm dùng cho vật nuôi 1.

Fig.3 là hình vẽ của phần cắt III-III trên Fig.2 theo hướng được biểu thị bằng các mũi tên.

Fig.4 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ của dây chuyền phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a được chiếu từ trên xuống.

Fig.5 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ mà trong đó hình chiếu của phần cắt A-A trên Fig.4 theo hướng được biểu thị bằng các mũi tên và hình chiếu của phần cắt B-B trên Fig.4 theo hướng được biểu thị bằng các mũi tên được ghép với nhau.

Fig.6A là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của thiết bị phục hồi độ phòng xốp 60, và Fig.6B là hình chiếu mặt cắt ngang của mặt cắt B-B trên Fig.6A.

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt ngang dạng sơ đồ của bộ phận làm mát 71 được bổ sung ngay phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61.

Fig.8 là hình chiếu mặt cắt ngang dạng sơ đồ của kết cấu để thu hồi không khí nóng lưu thông qua không gian của đường đi và đường về SP62a và SP62b bên trong bộ phận làm nóng 61 và đưa không khí nóng trở lại phần phía nạp vào 67bs của máy thổi 67b.

Fig.9 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của thiết bị sản xuất thân thấm hút 111.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất phần dưới đây sẽ trở nên rõ ràng từ việc mô tả đặc điểm kỹ thuật này và các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm:

đường chuyển tải thứ nhất mà được bố trí theo đường thẳng dọc theo hướng đầu tiên trên hình chiếu bằng;

nhiều thiết bị xử lý mà xử lý sản phẩm trung gian của vật dụng thấm hút mà được chuyển tải dọc theo đường chuyển tải thứ nhất;

bộ phận làm nóng mà phục hồi độ phồng xốp của vải không dệt qua bước làm nóng vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt trong khi chuyển tải vải không dệt dọc theo hướng mà trong đó vải không dệt là liên tục, vải không dệt ở dạng dải và dùng làm một phần của vật dụng thấm hút; và

đường chuyển tải thứ hai mà chuyển tải vải không dệt theo hướng thứ hai mà giao cắt với hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng, vải không dệt đã phục hồi độ phồng xốp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng, vải không dệt được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất qua đường chuyển tải thứ hai.

Theo thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút này, vải không dệt mà được phục hồi độ phồng xốp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng được làm mát trong khi được chuyển tải theo đường chuyển tải thứ hai, và sau khi làm mát, vải không dệt có thể được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất. Do đó, vải không dệt được làm nóng được ngăn chặn một cách hiệu quả khỏi việc có ảnh hưởng nhiệt đến sản phẩm trung gian và thiết bị xử lý theo đường chuyển tải thứ nhất.

Trong thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút, trong đó tốt hơn là

bộ phận làm nóng được bố trí ở vị trí mà không chồng lấn với đường chuyển tải thứ nhất trên hình chiếu bằng.

Theo thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút này, nhiệt được bức xạ từ chính bộ phận làm nóng có ảnh hưởng nhiệt đến sản phẩm trung gian và thiết bị xử lý theo đường chuyển tải thứ nhất có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả. Cụ thể, mặc dù không khí được làm nóng bởi nhiệt được bức xạ bằng bộ phận làm nóng di chuyển về phía trên do trọng lượng riêng của chúng giảm xuống, đường chuyển tải thứ nhất không

ở ngay bên trên bộ phận làm nóng. Do đó, có thể ngăn sự ảnh hưởng nhiệt đến sản phẩm trung gian và thiết bị xử lý theo đường chuyển tải thứ nhất, mà không khí được làm nóng có thể có.

Ngoài ra, có khả năng là không gian trống vẫn ở vị trí mà không chồng lấn với đường chuyển tải thứ nhất trên hình chiếu bằng. Do đó, ví dụ, trong trường hợp bổ sung bộ phận làm nóng vào thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút có sẵn, dễ dàng đảm bảo không gian để lắp đặt bộ phận làm nóng.

Trong thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút, trong đó tốt hơn là

vải không dệt, sau khi đã được chuyển tải về phía trên, được chuyển tải theo hướng thứ hai bằng đường chuyển tải thứ hai đến ngay bên trên đường chuyển tải thứ nhất, và được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất từ phía trên của đường chuyển tải thứ nhất.

Theo thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút này, vải không dệt mà đã được làm nóng bằng bộ phận làm nóng được chuyển tải đến ngay bên trên đường chuyển tải thứ nhất, qua đường chuyển tải thứ hai được thiết lập về phía trên. Do đó, không gian để đi lại như cho công nhân và các phương tiện có thể được đảm bảo dưới đường chuyển tải thứ hai, điều này giúp tránh khỏi việc công nhân đi qua đường chuyển tải thứ hai một cách hiệu quả.

Trong thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút nêu trên, trong đó tốt hơn là

bộ phận làm nóng được trang bị chi tiết vỏ có đầu vào cho vải không dệt và đầu ra cho vải không dệt,

một trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra của chi tiết vỏ có lỗ thổi mà thổi không khí nóng vào không gian bên trong chi tiết vỏ về phía phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra, và

phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra có cửa xả mà xả, từ chi tiết vỏ, không khí nóng mà đã lưu thông trong khi tiếp xúc với một bề mặt trong số hai bề mặt vải không dệt.

Theo thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút, không khí nóng được thổi từ lỗ thổi để lưu thông từ phía này đến phía khác theo hướng chuyển tải, và không khí nóng làm nóng vải không dệt trong khi tiếp xúc với một trong số hai bề mặt vải không dệt khi lưu

thông từ phía này sang phía kia. Theo đó, có thể đảm bảo phục hồi độ phòng xóp của vải không dệt.

Ngoài ra, do không khí nóng lưu thông qua bề mặt của vải không dệt, việc ép của vải không dệt theo hướng chiều dày được ngăn chặn một cách hiệu quả. Do đó có thể thực hiện một cách suôn sẻ bước phục hồi độ phòng xóp.

Trong thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút nêu trên, trong đó tốt hơn là chi tiết vỏ có đường hướng mặt về phía trên ở bên trong mà chuyển tải vải không dệt về phía trên,

vải không dệt tiến thẳng đến bên trên đường chuyển tải thứ nhất từ đường hướng mặt về phía trên và qua đường chuyển tải thứ hai, và vải không dệt được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất từ bên trên đường chuyển tải thứ nhất,

trong đường hướng mặt về phía trên ở bên trong chi tiết vỏ, lỗ thổi của bộ phận làm nóng thổi không khí nóng về phía trên.

Theo thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút, với đường hướng mặt về phía trên mà chuyển tải vải không dệt về phía trên và được đặt bên trong chi tiết vỏ, không khí nóng được thổi về phía trên từ lỗ thổi. Với không khí nóng, vải không dệt được chuyển tải với sức nổi của không khí nóng để được thổi về phía trên, và lực căng về phía trên được tác dụng vào vải không dệt để nâng vải không dệt về phía trên có thể được giảm xuống. Do đó, việc giảm kích thước theo hướng chiều dày của vải không dệt do lực căng, cụ thể là giảm độ phòng xóp, có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả.

Trong thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút nêu trên, tốt hơn là thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm

bộ phận làm mát mà làm mát vải không dệt mà đã được làm nóng bằng không khí nóng, trước khi vải không dệt được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất, trong đó

bộ phận làm mát được trang bị chi tiết vỏ có đầu vào cho vải không dệt và đầu ra cho vải không dệt,

một trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra của chi tiết vỏ có lỗ thổi mà thổi gió làm mát vào không gian bên trong chi tiết vỏ về phía phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra, và

phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra có cửa xả mà xả,

từ chi tiết vỏ, gió mà đã lưu thông trong khi tiếp xúc với một bề mặt trong số hai bề mặt của vải không dệt.

Theo thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút này, bộ phận làm mát làm mát vải không dệt mà được làm nóng bằng không khí nóng. Do đó, có thể ngăn ngừa một cách đáng tin cậy hơn việc vải không dệt được làm nóng có ảnh hưởng nhiệt đến sản phẩm trung gian và thiết bị xử lý theo đường chuyển tải thứ nhất.

Ngoài ra, gió làm mát được thổi từ lỗ thổi để lưu thông từ phía này đến phía khác theo hướng chuyển tải, và gió làm mát làm mát vải không dệt trong khi tiếp xúc với một bề mặt trong số hai bề mặt vải không dệt làm gió làm mát lưu thông từ phía này đến phía khác. Theo đó, vải không dệt có thể được làm mát một cách đáng tin cậy.

Hơn nữa, do gió làm mát lưu thông qua bề mặt của vải không dệt, việc ép vải không dệt theo hướng chiều dày được ngăn chặn một cách hiệu quả. Theo đó, có thể đảm bảo tránh được việc mất độ phẳng xốp đã được phục hồi bởi gió làm mát.

Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm các bước:

chuyển tải sản phẩm trung gian của vật dụng thấm hút dọc theo đường chuyển tải thứ nhất mà được bố trí theo đường thẳng dọc theo hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng;

bước xử lý sản phẩm trung gian mà được chuyển tải dọc theo đường chuyển tải thứ nhất bằng cách sử dụng nhiều thiết bị xử lý;

bước phục hồi độ phẳng xốp của vải không dệt qua bước làm nóng vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt bằng bộ phận làm nóng, trong khi chuyển tải vải không dệt dọc theo hướng mà trong đó vải không dệt là liên tục, vải không dệt ở dạng dải và dùng làm một phần của vật dụng thấm hút; và

bước đưa vải không dệt vào đường chuyển tải thứ nhất, qua đường chuyển tải thứ hai mà chuyển tải vải không dệt theo hướng thứ hai mà giao cắt với hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng, vải không dệt đã được phục hồi độ phẳng xốp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng.

Theo phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút này, vải không dệt mà được phục hồi độ phẳng xốp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng có thể được làm mát trong khi được chuyển tải dọc theo đường chuyển tải thứ hai, và sau khi được

làm mát, vải không dệt có thể được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất. Do đó, vải không dệt được làm nóng có thể được ngăn chặn một cách hiệu quả khỏi việc có ảnh hưởng nhiệt đến sản phẩm trung gian và thiết bị xử lý theo đường chuyển tải thứ nhất.

Phương án sáng chế

Thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút 10 theo phương án sáng chế sản xuất tấm dùng cho vật nuôi 1 làm ví dụ về vật dụng thấm hút.

Fig.1A là hình vẽ phối cảnh bên ngoài của tấm dùng cho vật nuôi 1, và Fig.1B là hình vẽ phối cảnh phóng đại của tấm dùng cho vật nuôi 1 được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.1A.

Tấm dùng cho vật nuôi 1 được sử dụng trong việc xử lý chất bài tiết của động vật như chó hoặc mèo, và được sử dụng trong điều kiện được đặt trên sàn nhà hoặc tương tự như được thể hiện trên Fig.1A. Ví dụ, tấm dùng cho vật nuôi 1 có tấm phía trên thấm được chất lỏng 3 mà là hình chữ nhật trên hình chiếu bằng, tấm phía dưới không thấm được chất lỏng 5 mà gần như có cùng hình dạng, và thân thấm hút thấm hút được chất lỏng 4 được đặt xen giữa các tấm 3 và 5. Thân thấm hút 4 được ghép với cả tấm phía trên 3 và tấm phía dưới 5 bằng cách sử dụng chất dính nóng chảy, và các phần tấm phía trên 3 và tấm phía dưới 5 mà nhô ra khỏi hai bên thân thấm hút 4, tức là phần mép ngoại vi 3e và 5e của tấm 3 và 5, được ghép với nhau bằng cách sử dụng chất dính nóng chảy.

Nên lưu ý rằng chất dính nóng chảy được gọi ở đây là chất dính dẻo nóng mà có thể được làm chảy ra bằng nhiệt và được phủ ở trạng thái hóa lỏng.

Như được thể hiện trên Fig.1B, thân thấm hút 4 có lõi thấm hút 4c, mà được tạo thành bằng cách cán ép lớp sợi thấm hút chất lỏng ví dụ như sợi bột giấy và polyme siêu thấm hút (được gọi là SAP) ở dạng gần như hình chữ nhật trên hình chiếu bằng, cũng như tấm phủ mà phủ lõi 4c. Tấm phủ là, ví dụ, tấm thấm chất lỏng làm bằng giấy lụa hoặc tương tự, và theo ví dụ này, hai tấm phủ 4t1 và 4t2 được bố trí. Cụ thể, lõi được phủ bằng một tấm phủ 4t1 lên bề mặt phía tiếp xúc da, và được phủ bằng tấm phủ 4t2 khác lên bề mặt phía không tiếp xúc da. Trong phần mô tả sau đây, tấm phủ phía trước trên bề mặt hướng vào da, tức là tấm phủ 4t1, được gọi là "tấm phủ phía tiếp xúc với da 4t1", và tấm phủ phía sau trên bề mặt không hướng vào da, tức là tấm phủ 4t2, được gọi là "tấm phủ phía không tiếp xúc với da 4t2". Nên lưu ý rằng cả bề mặt hướng

vào da và bề mặt không hướng vào da có thể được phủ bằng một tấm phủ, và trong một số trường hợp không cần thiết phải bố trí các tấm phủ 4t1 và 4t2 này.

Tấm phía dưới 5 là vật liệu màng làm bằng polyetylen (sau đây gọi là, PE), polypropylen (sau đây gọi là, PP), polyetylen terephthalat (sau đây gọi là, PET), hoặc tương tự. Không có bất kỳ giới hạn nào đối với các ví dụ nêu trên, và có thể sử dụng bất kỳ tấm không thấm được chất lỏng nào.

Tấm phía trên 3 được làm từ vải không dệt 3. Trong ví dụ này, trong hai bề mặt 3sa và 3sb của vải không dệt 3, bề mặt 3sb là bề mặt gần như phẳng, trong khi bề mặt 3sa còn lại có dạng hình sóng. Cụ thể, bề mặt 3sa được làm từ các phần rãnh có dạng đường thẳng 3t và phần nhô ra có dạng đường thẳng 3p mà được tạo xen kẽ. Các phần nhô ra 3p được tạo thành bằng cách áp dụng quy trình thổi luồng khí đã biết (ví dụ, tham khảo tài liệu JP 2009-11179A) sao cho các sợi mà ban đầu trong các vùng có phần rãnh 3t ban đầu được thổi ngang cùng với nhau để tích lũy lại, do đó tạo thành trạng thái thừa có các khoảng trống rộng giữa các sợi. Theo đó, vải không dệt 3 phồng xẹp về tổng thể. Ngoài ra, nhiều lỗ xuyên qua 3h, 3h ... mà xuyên qua theo hướng chiều dày có thể được tạo thành trong các phần rãnh 3t, và các lỗ xuyên qua này được tạo ra trong ví dụ này.

Trọng lượng cơ sở trung bình của vải không dệt 3 nằm trong khoảng từ 10 đến 200 (g/m^2) ví dụ, trọng lượng cơ sở trung bình của phần trung tâm trong các phần nhô ra 3p nằm trong khoảng từ 15 đến 250 (g/m^2) ví dụ, và trọng lượng cơ sở trung bình của phần đáy trong các phần rãnh 3t nằm trong khoảng từ 3 đến 150 (g/m^2) ví dụ.

Ngoài ra, tốt hơn là các sợi vải không dệt 3 là các sợi composit có kết cấu lõi trong vỏ với lõi PET và vỏ PE, nhưng các sợi nhựa dẻo nóng khác có thể được sử dụng. Ví dụ, các sợi composit có kết cấu lõi trong vỏ với lõi PP và vỏ PE có thể được sử dụng, các sợi có kết cấu nằm cạnh nhau, hoặc các sợi có thành phần đơn được tạo thành chỉ từ nhựa dẻo nóng có thể được sử dụng.

Hơn nữa, vải không dệt 3 có thể có các sợi xoắn. Lưu ý rằng các sợi xoắn là các sợi có dạng xoắn, như hình chữ chi, hình Ω , hình xoắn ốc, hoặc tương tự.

Ngoài ra, độ dài sợi của các sợi có trong vải không dệt 3 được chọn trong phạm vi từ 20 đến 100 mm ví dụ, và mật độ sợi được chọn trong phạm vi từ 1,1 đến 8,8 (dtex) ví dụ.

Fig.2 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của dây chuyền sản xuất 10 để sản xuất tấm dùng cho vật nuôi 1. Fig.3 là hình vẽ của phần cắt III-III trên Fig.2 theo hướng được biểu thị bằng các mũi tên.

Như được thể hiện trên Fig.2, dây chuyền sản xuất 10 cho tấm dùng cho vật nuôi 1 có dây chuyền chính 11 và các dây chuyền phụ 30 và 90. Trong dây chuyền chính 11, về cơ bản, sự chuyển tải của thân thấm hút 4, mà là sản phẩm trung gian 1m tạo thành phần chính của tấm dùng cho vật nuôi 1, ghép nối các phần 3a và 5a, mà được cung cấp từ các dây chuyền phụ 30 và 90, vào thân thấm hút 4, và các quy trình khác nhau cho thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1, mà là sản phẩm trung gian 1m có dạng được thay đổi do cách ghép nối, và tương tự lần lượt được thực hiện, và do đó tấm dùng cho vật nuôi 1 cuối cùng được sản xuất.

Trong mỗi dây chuyền phụ 30 và 90, về cơ bản, quá trình xử lý sơ bộ được áp dụng cho phần tương ứng, tức là phần 3a hoặc 5a. Trong ví dụ này, các phần 3a và 5a lần lượt là tấm liên tục 3a của các tấm phía trên 3 (sau đây được gọi đơn giản là "tấm phía trên 3a") và tấm liên tục 5a của các tấm phía dưới 5 (sau đây được gọi đơn giản là "tấm phía dưới 5a"), và ví dụ, quá trình xử lý sơ bộ bao gồm việc phủ chất dính nóng chảy vào tấm phía trên 3a và tấm phía dưới 5a, quy trình phục hồi độ phẳng xấp cho vải không dệt 3a dùng làm vật liệu của tấm phía trên 3a, và tương tự. Vì lý do này, trong ví dụ này, dây chuyền phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a và dây chuyền phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a được bố trí làm các dây chuyền phụ 30 và 90.

Phần dưới đây cung cấp sự mô tả về dây chuyền chính 11, dây chuyền phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a, và dây chuyền phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a. Trong phần mô tả sau đây, ba hướng của dây chuyền sản xuất 10 mà vuông góc từng đôi một với nhau được gọi là hướng X, hướng Y, và hướng Z. Ở đây, mỗi hướng X và hướng Y được định hướng theo hướng chiều ngang như được thể hiện trên Fig.3, trong khi hướng Z được định hướng theo hướng chiều dọc như được thể hiện trên Fig.2. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3, hướng X và hướng Y vuông góc với nhau, hướng X tương ứng với "hướng thứ nhất" theo yêu cầu bảo hộ, và hướng Y tương ứng với "hướng thứ hai" theo yêu cầu bảo hộ.

Dây chuyền chính 11

Như được thể hiện trên Fig.3, dây chuyền chính 11 có đường chuyển tải có dạng đường thẳng R11 dọc theo hướng X trên hình chiếu bằng. Cụ thể, khi dây chuyền

chính 11 được chiếu theo hướng song song với hướng chiều dọc từ bên trên theo hướng chiều dọc, dây chuyền chính 11 có đường chuyền tải có dạng đường thẳng R11 (tương ứng với đường chuyền tải thứ nhất) dọc theo hướng X (tương ứng với hướng thứ nhất). Đường chuyền tải R11 sau đây được gọi là “đường chuyền tải chính R11”.

Đường chuyền tải chính R11 có thiết bị chuyền tải thích hợp như băng chuyền 12CV và con lăn chuyền tải 12R để chuyền tải các sản phẩm trung gian 1m liên quan đến tấm dùng cho vật nuôi 1, như thân thấm hút 4 và thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1. Băng chuyền 12CV về cơ bản được tạo kết cấu với đai liên vòng mà được dẫn động quay và bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng dùng làm bề mặt chuyền tải. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, bề mặt chuyền tải có thể có thêm chức năng hút và băng chuyền 12CV có thể được tạo kết cấu để chuyền tải các sản phẩm trung gian 1m trong khi đang hút chúng. Ngoài ra, hai đai liên vòng có thể được bố trí bên trên và bên dưới để đối diện với nhau, và băng chuyền 12CV có thể được tạo kết cấu để chuyền tải các sản phẩm trung gian 1m trong khi giữ chặt các sản phẩm trung gian 1m giữa các đai liên vòng với mức độ áp lực nhất định. Con lăn chuyền tải 12R có thể là con lăn dẫn động mà dẫn động quay bằng cách sử dụng lực quay thu được từ bộ nguồn dẫn động thích hợp như động cơ tùy động, hoặc con lăn dẫn động mà được dẫn động quay bằng lực quay thu được nhờ tiếp xúc với các sản phẩm trung gian 1m để được chuyền tải.

Các thiết bị 14, 15, 16, 17, và 18 (tương ứng với thiết bị xử lý) mà thuộc về dây chuyền chính 11, cũng như các thiết bị chuyền tải 12CV và 12R, được bố trí trong dây chuyền sản xuất 10 và được đỡ bằng chi tiết đỡ thích hợp (không được thể hiện) được bố trí cho dây chuyền sản xuất 10. Trong ví dụ này, chi tiết được gọi là bảng panen (không được thể hiện) được sử dụng làm ví dụ về chi tiết đỡ. Bảng panen này là chi tiết dạng tấm được dựng lên thẳng đứng trên phần sàn 10b của dây chuyền sản xuất 10 và có bề mặt thẳng đứng (bề mặt hướng thông thường của nó được định hướng theo hướng chiều ngang), và các thiết bị 14, 15, và v.v..., ví dụ, được đỡ trên bề mặt thẳng đứng trong trạng thái congxon. Hướng thông thường của bề mặt thẳng đứng được định hướng theo hướng Y, và hướng Y trên Fig.2 được định hướng theo hướng xuyên qua bề mặt giấy của Fig.2. Lưu ý rằng chi tiết đỡ nêu trên không bị giới hạn là bảng panen theo bất kỳ cách nào, và chi tiết đỡ khác có thể được sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.2, nhiều thân thấm hút 4, 4... được chuyền tải đến

đường chuyển tải chính R11 theo hướng X, mà là hướng chuyển tải, từ quá trình xử lý ở phía ngược dòng, với các khoảng theo hướng chuyển tải. Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, mỗi thân thấm hút 4, 4... theo đường chuyển tải chính R11 được chuyển tải trong trạng thái mà vị trí theo hướng chiều dọc, tức là hướng Z, được duy trì cố định. Tuy nhiên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với các chi tiết này. Tuy nhiên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với điều này. Cụ thể, vị trí theo hướng Z (hướng chiều dọc) của mỗi thân thấm hút 4 có thể được thay đổi theo vị trí theo hướng X.

Tám phía trên 3a (tương ứng với chi tiết) được đưa vào đường chuyển tải chính R11 từ dây chuyển phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a, ở vị trí được xác định trước theo hướng X, và tấm phía dưới 5a được đưa vào từ dây chuyển phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a, ở cùng vị trí được xác định trước. Thiết bị ghép 14 được bố trí ở vị trí đưa vào này.

Trong ví dụ này, thiết bị ghép 14 có cặp con lăn trên và dưới 14a và 14b mà được dẫn động quay quanh trục quay dọc theo hướng Y. Bộ nguồn dẫn động của cặp con lăn 14a và 14b, ví dụ, là động cơ tùy động. Cặp con lăn 14a và 14b được quay bằng động cơ với bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng đối diện với nhau, để đưa thân thấm hút 4 ra phía xuôi dòng theo hướng X. Các trị số tốc độ quay V14a và V14b của các con lăn 14a và 14b chịu sự điều khiển hợp tác để xấp xỉ bằng với trị số vận tốc chuyển tải V4 của thân thấm hút 4 theo đường chuyển tải chính R11.

Như được thể hiện trên Fig.2, tấm phía trên 3a được đưa vào từ dây chuyển phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a được nạp giữa cặp con lăn 14a và 14b trong khi quán xung quanh con lăn trên 14a của cặp con lăn dưới và trên 14a và 14b của thiết bị ghép 14. Hơn nữa, tấm phía dưới 5a được đưa vào từ dây chuyển phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a được nạp giữa cặp con lăn 14a và 14b trong khi quán xung quanh con lăn dưới 14b của cặp con lăn trên và dưới 14a và 14b.

Do đó, ba vật liệu, cụ thể là tấm phía trên 3a, thân thấm hút 4, và tấm phía dưới 5a, cùng đi qua giữa cặp con lăn 14a và 14b, và được kẹp với cặp con lăn 14a và 14b khi chúng đi qua, và do đó ba vật liệu 3a, 4, và 5a được ghép với nhau. Do đó, thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1, mà là sản phẩm trung gian 1m có hình dạng được thay đổi so với hình dạng của thân thấm hút 4, được sản xuất.

Trong dây chuyển phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a và dây chuyển phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a, chất dính nóng chảy được phủ vào tấm phía trên 3a và

tấm phía dưới 5a để đưa chúng vào bước ghép nêu trên. Ứng dụng này sẽ được mô tả sau.

Trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, để tạo ra các bước ghép chắc chắn hơn, ba thiết bị ép 15, 16, và 17 (tương ứng với thiết bị xử lý) được bố trí ở vị trí trên đường chuyển tải chính R11 mà là phía xuôi dòng của thiết bị ghép 14 theo hướng X. Thiết bị ép thứ nhất 15 là thiết bị được gọi là thiết bị ép nhẹ và ép rất nhẹ gần như toàn bộ bề mặt của thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1. Thiết bị ép thứ hai 16 là thiết bị được gọi là thiết bị ép đầu và ép có chọn lọc các phần của thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1 trong trường hợp thân thấm hút 4 không tồn tại, tức là các phần ở giữa thân thấm hút 4, 4 liền kề theo hướng chuyển tải. Thiết bị ép thứ ba cuối cùng 17 là thiết bị được gọi là thiết bị ép cạnh bên mà ép có chọn lọc các phần của thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1 trong trường hợp thân thấm hút 4 không tồn tại, tức là cả hai phần đầu theo hướng Y.

Việc bao gồm ba thiết bị ép 15, 16, và 17 này giúp cho có thể ghép ba chi tiết của vải không dệt 3a, thân thấm hút 4, và tấm phía dưới 5a với độ bền bám dính cao.

Thiết bị có cặp con lăn trên và dưới 15a và 15b mà quay với bề mặt ngoại vi bên ngoài nhẵn của chúng đối diện với nhau có thể được lấy làm ví dụ về thiết bị ép nhẹ 15. Ngoài ra, các thiết bị sau đây có thể được lấy làm ví dụ về thiết bị ép đầu 16 và thiết bị ép cạnh bên 17. Thiết bị ép đầu 16 có cặp con lăn trên và dưới 16a và 16b mà quay với bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng đối diện với nhau, và hai phần nhô ra 16ap mà tương ứng với các phần ở giữa thân thấm hút 4, 4 được bố trí trên bề mặt ngoại vi bên ngoài ở ít nhất con lăn 16a của cặp con lăn 16a và 16b. Ngoài ra, thiết bị ép cạnh bên 17 có cặp con lăn 17a và 17b mà quay với bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng đối diện với nhau, cặp phần nhô ra có dạng vòng 17ap, 17bp được bố trí tương ứng trên cả hai phần đầu của bề mặt ngoại vi bên ngoài theo hướng Y trên ít nhất một con lăn 17a của cặp con lăn trên và dưới 17a và 17b, và các phần nhô ra 17ap, 17bp này ép có chọn lọc các phần của thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1 trong trường hợp thân thấm hút 4 không tồn tại, tức là cả hai phần đầu theo hướng Y.

Như được thể hiện trên Fig.2, thiết bị cắt kiểu quay 18 được bố trí ở vị trí trên phía xuôi dòng của thiết bị ép cạnh bên 17 trong đường chuyển tải chính R11. Thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1 được ép bằng thiết bị ép cạnh bên 17 đi qua thiết bị cắt kiểu quay 18.

Thiết bị cắt kiểu quay 18 (tương ứng với thiết bị xử lý) có cặp con lăn trên và dưới 18a và 18b. Mỗi con lăn 18a và 18b quay quanh trục quay dọc theo hướng Y để nạp thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1 ở phía xuôi dòng theo hướng X. Bộ nguồn dẫn động của quá trình quay này là động cơ tùy động. Một con lăn 18a của cặp con lăn trên và dưới 18a và 18b là con lăn có lưỡi cắt 18a mà có các lưỡi cắt 18c trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng, và con lăn 18b khác là con lăn đe 18b mà nhận các lưỡi cắt 18c trên bề mặt ngoại vi bên ngoài nhẵn của chúng. Khi các phần của thân liên tục 1a của các tấm dùng cho vật nuôi 1 giữa thân thấm hút 4, 4 đi qua giữa các con lăn 18a và 18b này, các lưỡi cắt 18c của con lăn có lưỡi cắt 18a tiếp xúc với các phần này và do đó thân liên tục 1a được cắt, và do đó các tấm dùng cho vật nuôi 1 được sản xuất.

Dây chuyền phụ 30 cho tấm phía trên 3a

Fig.4 là hình chiếu bằng dạng sơ đồ của dây chuyền phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a được nhìn từ trên xuống, và Fig.5 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ trong đó hình chiếu của phần cắt A-A trên Fig.4 theo hướng được biểu thị bằng các mũi tên và hình chiếu của phần cắt B-B trên Fig.4 theo hướng được biểu thị bằng các mũi tên được ghép với nhau.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, dây chuyền phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a có: thiết bị chuyển tải 31 mà nạp vải không dệt 3a dùng làm vật liệu cho tấm phía trên 3a từ vải không dệt nguyên tấm 3aR và chuyển tải nó vào đường chuyển tải chính đã nói ở trên R11; thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60 mà phục hồi độ phẳng xấp của vải không dệt 3a bằng cách làm nóng vải không dệt 3a được nạp từ vải không dệt nguyên tấm 3aR; và thiết bị phủ chất dính 81 và 82 mà phủ chất dính nóng chảy cho bước ghép nêu trên, vào vải không dệt 3a có độ phẳng xấp được phục hồi. Lưu ý rằng trong phần mô tả sau đây, tấm phía trên 3a được gọi đơn giản là "vải không dệt 3a".

Ở đây, như được thể hiện trên Fig.4, trên hình chiếu bằng của dây chuyền phụ 30, bộ phận làm nóng 61 mà cấu thành nên phần chính của thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60 nằm ở vị trí mà không chồng lấn đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11. Tức là, bộ phận làm nóng 61 mà làm nóng vải không dệt 3a bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt 3a cần được chuyển tải nằm ở vị trí mà được dịch chuyển khỏi đường chuyển tải chính R11 theo hướng Y, trên hình chiếu bằng.

Vì lý do này, trước khi vải không dệt 3a mà đã được làm nóng bằng bộ phận làm nóng 61 được đưa vào đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11, đường chuyển tải R31Yd (tương ứng với đường chuyển tải thứ hai) mà chuyển tải vải không dệt có nhiệt độ cao 3a theo hướng Y (tương ứng với hướng thứ hai) có thể được bảo vệ, do đó vải không dệt có nhiệt độ cao 3a có thể được làm mát tự nhiên trong khi đi qua đường chuyển tải R31Yd. . Kết quả là, vải không dệt 3a mà đã được làm giảm nhiệt độ có thể được đưa vào đường chuyển tải chính R11, và do đó vải không dệt 3a có thể được ngăn khỏi việc có ảnh hưởng nhiệt đến các sản phẩm trung gian 1m trong đường chuyển tải chính R11 và các thiết bị 14, 15, 16, 17, và 18 trong đường chuyển tải chính R11.

Nhiệt được bức xạ từ chính bộ phận làm nóng 61 được ngăn chặn một cách hiệu quả khỏi việc có ảnh hưởng nhiệt đến các sản phẩm trung gian 1m trong đường chuyển tải chính R11 và các thiết bị 14, 15, ... trong đường R11. Tức là, mặc dù không khí mà được làm nóng bằng nhiệt được bức xạ bằng bộ phận làm nóng 61 di chuyển về phía trên do trọng lượng riêng của chúng giảm, đường chuyển tải chính R11 không ở ngay bên trên bộ phận làm nóng 61, như có thể được quan sát từ Fig.4. Do đó, không khí được làm nóng được ngăn chặn một cách hiệu quả khỏi việc có ảnh hưởng nhiệt đến các sản phẩm trung gian 1m và các thiết bị 14, 15, ... trong đường chuyển tải chính R11.

Hơn nữa, có khả năng là không gian còn lại ở vị trí mà được dịch chuyển khỏi đường chuyển tải chính R11 theo hướng Y trên hình chiếu bằng. Do đó, ví dụ, trong trường hợp bổ sung thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60 vào dây chuyền sản xuất có sẵn 10, dễ dàng đảm bảo không gian cho việc lắp đặt bộ phận làm nóng 61.

Ngẫu nhiên, phần mô tả "bộ phận làm nóng 61 của thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60 nằm ở vị trí mà không chồng lấn với đường chuyển tải chính R11" nêu trên có nghĩa là "bộ phận làm nóng 61 nằm ở vị trí mà không có phần nào của bộ phận làm nóng 61 chồng lấn với đường chuyển tải chính R11 trên hình chiếu bằng, tức là khi được nhìn từ trên xuống". Cụ thể, phần mô tả có nghĩa là "bộ phận làm nóng 61 nằm ở vị trí mà không có phần nào của bộ phận làm nóng 61 chồng lấn với quỹ đạo di chuyển R11 của các sản phẩm trung gian 1m".

Phần dưới đây cung cấp phần mô tả của các chi tiết cấu tạo 31, 60, 81, và 82 của dây chuyền phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a.

(1) Thiết bị chuyển tải 31

Như được thể hiện trên Fig.4, thiết bị chuyển tải 31 có hai kiểu đường chuyển tải R31X và R31Y là các đường chuyển tải dùng cho vải không dệt 3a. Cụ thể, thiết bị chuyển tải 31 có đường chuyển tải theo hướng Y R31Y để chuyển tải vải không dệt 3a thẳng dọc theo hướng Y trên hình chiếu bằng, và đường chuyển tải R31X theo hướng X để chuyển tải vải không dệt 3a dọc theo hướng X trên hình chiếu bằng, làm các đường chuyển tải. Đường chuyển tải theo hướng Y R31Y nằm ở phía phía ngược dòng của đường chuyển tải R31X theo hướng X theo hướng chuyển tải. Do đó, vải không dệt 3a được nạp từ vải không dệt nguyên tấm 3aR thứ nhất đi qua đường chuyển tải R31Y theo hướng Y. Tiếp theo, hướng chuyển tải của vải không dệt 3a được chuyển từ hướng Y sang hướng X bằng thanh quay 45° TB được bố trí tại vùng biên giữa đường chuyển tải R31Y theo hướng Y và đường chuyển tải R31X theo hướng X, và do đó vải không dệt 3a đi vào đường chuyển tải R31X theo hướng X. Ở đây, đường chuyển tải R31X theo hướng X trên hình chiếu bằng chồng lấn với đường chuyển tải chính R11 của dây chuyển chính 11 dọc theo gần như toàn bộ chiều dài của đường chuyển tải R31X theo hướng X. Do đó, vải không dệt 3a đi qua đường chuyển tải R31X theo hướng X, tiến thẳng đến vị trí ngay bên trên thiết bị ghép 41 theo đường chuyển tải chính R11 (Fig.2), và ở vị trí này, vải không dệt 3a nhanh chóng đi vào đường chuyển tải chính R11 từ bên trên đường chuyển tải chính R11.

Ngẫu nhiên, thanh quay 45° TB là chi tiết có dạng thanh trụ có bề mặt ngoại vi bên ngoài nhẵn, ví dụ, và được làm từ thanh được mài bóng làm từ kim loại như thép không gỉ, thanh tròn mà bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng có độ trơn được cải thiện do xử lý bề mặt, hoặc tương tự. Như được thể hiện trên Fig.4, hướng của trục trung tâm CTB của thanh quay TB mà đi qua tâm của đường tròn, mà là tâm của mặt cắt ngang, được định hướng theo hướng giữa hướng X và hướng Y trên mặt phẳng nằm ngang. Do đó, vải không dệt 3a được quán quanh bề mặt ngoại vi bên ngoài của thanh quay TB, vải không dệt 3a trượt dọc theo bề mặt ngoại vi bên ngoài, và do đó hướng chuyển tải của vải không dệt 3a nhanh chóng được chuyển từ hướng Y sang hướng X.

Như được thể hiện trên Fig.5, hai kiểu đường chuyển tải R31X và R31Y tương ứng được tạo thành bằng nhiều con lăn chuyển tải 32X, 32X ... và nhiều con lăn chuyển tải 32Y, 32Y Con lăn chuyển tải 32Y theo hướng Y mà tạo thành đường chuyển tải R31Y theo hướng Y được đỡ để có thể quay được quanh trục quay dọc theo

hướng X, và do đó vải không dệt 3a được chuyển tải theo hướng Y với hướng chiều rộng của nó được định hướng theo hướng X. Mặt khác, con lăn chuyển tải 32X theo hướng X mà tạo thành đường chuyển tải R31X theo hướng X được đỡ để có thể quay được quanh trục quay dọc theo hướng Y, và do đó vải không dệt 3a được chuyển tải theo hướng X có hướng chiều rộng của nó được định hướng theo hướng Y.

Như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, đường chuyển tải R31Y theo hướng Y có các thiết bị nạp 35, 35, thiết bị ghép vật liệu 36, thiết bị tích lũy 37, và thiết bị cuộn kẹp ở phía ngược dòng 38, được xếp theo thứ tự đã nêu từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải. Đường chuyển tải R31X theo hướng X có thiết bị kiểm soát lực căng 39 và thiết bị cuộn kẹp ở phía xuôi dòng 41 được xếp theo thứ tự đã nêu từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải. Lưu ý rằng thiết bị phủ chất dính 81 và 82 được bố trí ở các vị trí trên phía xuôi dòng của thiết bị cuộn kẹp ở phía xuôi dòng 41 theo đường chuyển tải R31X theo hướng X, để phủ chất dính lên vải không dệt 3a.

Các thiết bị 39 và 41 thuộc về đường chuyển tải R31X theo hướng X, cũng như các con lăn chuyển tải 32X, 32X theo hướng X nêu trên, được đỡ bằng bảng panen nêu trên mà đỡ các thiết bị 14, 15, và v.v... trong đường chuyển tải chính R11. Mặt khác, các thiết bị 35, 35, 36, 37, và 38 thuộc về đường chuyển tải R31Y theo hướng Y, cũng như các con lăn chuyển tải 32Y, 32Y... theo hướng Y nêu trên được đỡ bằng chi tiết đỡ mà khác với bảng panen nêu trên trong đường chuyển tải chính R11. Chi tiết đỡ (không được thể hiện) là bảng panen mà được bố trí dọc theo hướng Y trên phần sàn 10b của dây chuyền sản xuất 10, ví dụ, và có bề mặt thẳng đứng mà theo hướng thông thường của nó được định hướng theo hướng X. Ví dụ, các thiết bị 35, 35, 36, 37, và 38 thuộc về đường chuyển tải R31Y theo hướng Y được đỡ trên bề mặt thẳng đứng ở trạng thái cong.

Như được thể hiện trên Fig.5, các thiết bị nạp 35 là các thiết bị mà tạo thành đầu bắt đầu của đường chuyển tải R31Y theo hướng Y, và cụ thể, mỗi thiết bị nạp 35 nạp vải không dệt 3a từ vải không dệt nguyên tấm 3aR, dọc theo đường chuyển tải R31Y theo hướng Y. Vì lý do này, các thiết bị nạp 35 có các trục quay dọc theo hướng X, và đỡ vải không dệt nguyên tấm 3aR sao cho vải không dệt nguyên tấm 3aR quay được quanh trục quay. Các trục quay được dẫn động quay bằng động cơ tùy động (không được thể hiện) mà đóng vai trò là bộ nguồn dẫn động, ví dụ, và do đó vải không

dệt 3a được nạp từ vải không dệt nguyên tấm 3aR. Lưu ý rằng động cơ tùy động thực hiện việc nạp bằng sự kết hợp với Thiết bị tích lũy 37. Sự kết hợp này sẽ được mô tả sau.

Trong ví dụ này có nhiều thiết bị, hai thiết bị nạp 35, 35 được bố trí. Về cơ bản, chúng được chuyển đổi giữa nhau và được sử dụng xen kẽ. Cụ thể, trong kết cấu này, trong khi một trong số các thiết bị nạp 35 đang nạp vải không dệt 3a, thiết bị nạp khác 35 ở trạng thái chờ, và sau đó khi vải không dệt nguyên tấm 3aR của một thiết bị nạp 35 chạy ra ngoài, thiết bị nạp ở trạng thái chờ bắt đầu nạp vải không dệt 3a. Lưu ý rằng các thiết bị nạp 35 này là đã được biết đến, và do đó không được mô tả chi tiết.

Thiết bị ghép vật liệu 36 còn là thiết bị được bố trí theo đường chuyển tải R31Y theo hướng Y. Ở thời điểm nào đó trước khi thiết bị nạp đang hoạt động 35 hoàn thành bước nạp tất cả vải không dệt 3a từ vải không dệt nguyên tấm 3aR, thiết bị ghép vật liệu 36 ghép phần đầu kéo 3aee của vải không dệt 3a mà là vải nguyên tấm 3aR với phần đầu dẫn 3aes của vải không dệt 3a của vải không dệt nguyên tấm 3aR được gắn với thiết bị nạp dự phòng 35. Theo đó, có thể nạp liên tục vải không dệt 3a mà không bị gián đoạn. Lưu ý rằng thiết bị ghép vật liệu 36 cũng đã được biết đến, và do đó sẽ không được mô tả chi tiết.

Thiết bị tích lũy 37 cũng là thiết bị được bố trí trong đường chuyển tải R31Y theo hướng Y, và tích lũy vải không dệt 3a được nạp từ thiết bị nạp để có thể được phân phối ở phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải. Trong trường hợp mà vải không dệt 3a không được nạp từ thiết bị nạp 35, như khi quá trình ghép được thực hiện bằng thiết bị ghép vật liệu 36, thiết bị tích lũy 37 phân phối vải không dệt 3a được tích lũy trong đó ở phía xuôi dòng, do đó ngăn bước xử lý ở phía xuôi dòng khỏi bị ảnh hưởng do việc dừng nạp từ thiết bị nạp 35. Lưu ý rằng vải không dệt 3a được nạp từ thiết bị nạp có trị số tốc độ nhanh (m/phút) hơn trị số vận tốc chuyển tải (m/phút) của vải không dệt 3a ở vị trí ngay ở phía xuôi dòng của thiết bị tích lũy 37, từ khi việc dừng nạp của thiết bị nạp kết thúc cho đến khi đạt được lượng tích lũy tiêu chuẩn, và do đó thiết bị tích lũy 37 tích lũy lượng vải không dệt 3a bằng lượng mà được phân phối trong khi dừng bước nạp.

Trong ví dụ này, thiết bị tích lũy 37 có nhóm con lăn cố định G37s được cấu thành từ nhiều con lăn 37s, 37s ... mà được cố định ở các vị trí cố định, và nhóm con lăn di động G37m được cấu thành từ nhiều con lăn 37m, 37m ... được bố trí để có khả

năng di chuyển về phía sau và phía trước theo hướng chiều dọc. Vải không dệt 3a được quần xen kẽ quanh con lăn 37s mà thuộc về nhóm con lăn cố định G37s và con lăn 37m mà thuộc về nhóm con lăn di động G37m, do đó tạo thành các vòng lặp L3a của vải không dệt 3a và tích lũy vải không dệt 3a.

Ở đây, nhóm con lăn di động G37m di chuyển sau và trước theo hướng chiều dọc theo độ lớn của lực căng (N) của vải không dệt 3a. Cụ thể, trong trường hợp mà độ lớn của lực căng của vải không dệt 3a lớn hơn trị số lực căng (N) mà được thiết lập trước, nhóm con lăn di động G37m di chuyển sao cho các vòng lặp L3a giảm kích thước xuống, và do đó vải không dệt được tích lũy 3a được phân phối và được cung cấp ở phía xuôi dòng. Trong trường hợp mà độ lớn của lực căng của vải không dệt 3a nhỏ hơn trị số thiết lập, tuy nhiên, nhóm con lăn di động G37m di chuyển sao cho các vòng lặp L3a tăng kích thước lên, do đó tích lũy vải không dệt 3a. Theo đó, ngay ở vị trí phía xuôi dòng từ thiết bị tích lũy 37, độ lớn của lực căng của vải không dệt 3a về cơ bản được duy trì ở trị số thiết lập, và ở tình trạng này, thiết bị tích lũy 37 cũng biểu hiện chức năng tương tự như chức năng của thiết bị kiểm soát lực căng 39 được mô tả sau này. Lưu ý rằng thiết bị tích lũy 37 cũng đã được biết đến, và do đó sẽ không được mô tả chi tiết hơn.

Thiết bị cuộn kếp ở phía ngược dòng 38 cũng là thiết bị được bố trí trên đường chuyển tải R31Y theo hướng Y, và nạp vải không dệt 3a vào bộ phận làm nóng 61 của thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60. Cụ thể, nó có các cặp con lăn 38a và 38b được bố trí sao cho bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng đối diện với nhau, và ít nhất hoặc là con lăn 38a hoặc là con lăn 38b là con lăn dẫn động 38a (38b) mà được dẫn động quay bằng động cơ tùy động (không được thể hiện) mà đóng vai trò là bộ nguồn dẫn động. Vải không dệt 3a được nạp vào bộ phận làm nóng 61 bằng sự quay dẫn động này.

Con lăn dẫn động 38a (38b) được dẫn động quay kết hợp với con lăn dẫn động 39k của thiết bị kiểm soát lực căng 39 nằm ở phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 theo hướng chuyển tải. Ví dụ, con lăn dẫn động 38a (38b) của thiết bị cuộn kếp 38 được dẫn động quay để duy trì tỷ lệ không đổi R giữa trị số tốc độ quay V39k của con lăn dẫn động 39k của thiết bị kiểm soát lực căng 39 và trị số tốc độ quay V38a (V38b) của con lăn dẫn động 38a (38b) của thiết bị cuộn kếp 38. Tỷ lệ R ($=V39k/V38a$) được điều chỉnh với trị số bất kỳ nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,1, ví dụ.

Thiết bị kiểm soát lực căng 39 là thiết bị được bố trí theo đường chuyển tải

R31X theo hướng X , và được bố trí trên phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 theo hướng chuyển tải. Ngoài ra, thiết bị kiểm soát lực căng 39 điều chỉnh lực căng sao cho độ lớn của lực căng (N) trong vải không dệt 3a ở ngay vị trí phía xuôi dòng của thiết bị 39 là trị số đích được xác định trước (N).

Thiết bị kiểm soát lực căng 39 được tạo kết cấu bằng cách sử dụng con lăn được gọi là con lăn di động 39dn. Cụ thể, thiết bị kiểm soát lực căng 39 có cặp con lăn cố định 39s, 39s mà được cố định ở vị trí cố định có khoảng trống giữa chúng theo hướng chuyển tải, con lăn di động 39dn mà được bố trí ở vị trí giữa cặp con lăn cố định 39s, 39s và được bố trí để có khả năng di chuyển về phía sau và phía trước theo hướng chiều dọc, và con lăn dẫn động 39k mà được bố trí ở phía ngược dòng của con lăn di động 39dn theo hướng chuyển tải. Vải không dệt 3a được quấn quanh tất cả ba cặp con lăn cố định 39s, 39s, con lăn di động 39dn, và con lăn dẫn động 39k, và vòng lặp L3adn được tạo ra trong vải không dệt 3a quấn quanh các cặp con lăn cố định 39s, 39s và con lăn di động 39dn. Lực tương ứng bằng hai lần trị số đích của lực căng của vải không dệt 3a được tác dụng vào con lăn di động 39dn theo hướng để làm tăng kích thước của vòng lặp L3adn của các hướng di chuyển về phía sau và phía trước. Theo đó, trong trường hợp mà độ lớn của lực căng của vải không dệt 3a lớn hơn trị số đích, thì con lăn di động 39dn di chuyển sao cho vòng lặp L3adn giảm kích thước, trong khi trong trường hợp mà độ lớn của lực căng của vải không dệt 3a nhỏ hơn trị số đích, con lăn di động 39dn di chuyển sao cho vòng lặp L3adn tăng kích thước. Trong khi, con lăn dẫn động 39k được dẫn động quay bằng động cơ tùy động (không được thể hiện), và động cơ này quay con lăn dẫn động 39k và nạp vải không dệt 3a sao cho kích thước của vòng lặp L3adn là trị số được xác định trước. Ví dụ, trong trường hợp mà kích thước của vòng lặp lớn hơn trị số được xác định trước, trị số tốc độ quay (m/phút) của con lăn dẫn động 39k bị giảm xuống, trong khi trong trường hợp mà kích thước này nhỏ hơn trị số được xác định trước, trị số tốc độ quay của con lăn dẫn động 39k được tăng lên. Theo đó, độ lớn của lực căng của vải không dệt 3a ở ngay vị trí phía xuôi dòng của thiết bị kiểm soát lực căng 39 được điều chỉnh để thành trị số đích.

Thiết bị cuộn kếp ở phía xuôi dòng 41 cũng là thiết bị được bố trí theo đường chuyển tải R31X theo hướng X , và nạp vải không dệt 3a vào thiết bị ghép 14 trong dây chuyền chính 11. Cụ thể, có cặp con lăn 41a và 41b được bố trí sao cho bề mặt ngoại vi bên ngoài của chúng đối diện với nhau, và ít nhất hoặc là con lăn 41a hoặc là con lăn

41b là con lăn dẫn động 41a (41b) mà được dẫn động quay bằng động cơ tùy động (không được thể hiện) mà đóng vai trò là bộ nguồn dẫn động. Vải không dệt 3a được nạp vào thiết bị ghép 14 theo đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11 bằng sự quay dẫn động này (Fig.2). Con lăn dẫn động 41a (41b) được dẫn động quay kết hợp với thiết bị ghép 14. Ví dụ, con lăn dẫn động 41a (41b) của thiết bị cuộn kếp ở phía xuôi dòng 41 được dẫn động quay sao cho trị số tốc độ quay của các con lăn 14a và 14b có trong thiết bị ghép 14 và trị số tốc độ quay của con lăn dẫn động 41a (41b) của thiết bị cuộn kếp ở phía xuôi dòng 41 là gần như cùng trị số.

(2) Thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60

Fig.6A là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60, và Fig.6B là hình chiếu mặt cắt ngang của mặt cắt B-B trên Fig.6A. Lưu ý rằng bộ phận làm nóng 61 mà cấu thành nên phần chính của thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60 được thể hiện trên hình chiếu mặt cắt ngang trên Fig.6A.

Như được thể hiện trên Fig.6A, thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60 có bộ phận làm nóng 61 mà làm nóng vải không dệt 3a bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt 3a trong khi chuyển nó qua bên trong, và thiết bị cung cấp không khí nóng 67 mà cung cấp không khí nóng cho bộ phận làm nóng 61. Như được mô tả trên, bộ phận làm nóng 61 được bố trí theo đường chuyển tải R31Y theo hướng Y, và do đó bộ phận làm nóng 61 được bố trí dịch chuyển theo hướng Y từ đường chuyển tải chính R11 trên hình chiếu bằng (Fig.4). Do đó, dễ dàng đảm bảo đường chuyển tải R31Yd của vải không dệt 3a được làm nóng bằng bộ phận làm nóng 61 dọc theo hướng Y. Theo đó, dễ dàng nhanh chóng đưa vải không dệt 3a vào bước làm mát tự nhiên (Fig.4).

Lưu ý rằng chiều dài lộ trình của đường chuyển tải R31Yd trên Fig.4 được xác định bằng cách tiến hành các thử nghiệm thực tế, phân tích nhiệt, hoặc tương tự. Ví dụ, chiều dài lộ trình của đường chuyển tải R31Y được xác định dựa trên các thử nghiệm thực tế hoặc phân tích nhiệt sao cho nhiệt độ của vải không dệt 3a khi vải không dệt 3a đi qua các thiết bị 14, 15, 16, 17, và 18 theo đường chuyển tải chính R11 thấp hơn trị số giới hạn trên của nhiệt độ cho phép của các thiết bị 14, 15, 16, 17, và 18, và nhiệt độ của vải không dệt 3a khi vải không dệt 3a được ghép với sản phẩm trung gian 1m (thân thấm hút 4 trong ví dụ này) thấp hơn trị số giới hạn trên của nhiệt độ cho phép của các sản phẩm trung gian 1m. Ở đây, nếu đường chuyển tải có dạng đường thẳng R31Yd

không có đủ chiều dài lộ trình để làm mát, kết cấu sau đây có thể được chấp nhận. Cụ thể, nhiều con lăn chuyển tải 32Y, 32Y theo hướng Y ... có thể được bố trí xen kẽ ở các vị trí khác theo hướng chiều dọc theo đường chuyển tải R31Yd, và nhiều vòng lặp có thể tạo thành bằng cách cuộn vải không dệt 3a quanh mỗi con lăn chuyển tải 32Y, 32Y theo hướng Y... theo dạng hình chữ chi để do đó đảm bảo chiều dài lộ trình của đường chuyển tải R31Yd.

Như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B, bộ phận làm nóng 61 có chi tiết vỏ 62 mà hở ở cả hai phần đầu theo hướng chiều dài, và nhiều con lăn dẫn hướng 64, 64, 64 mà được bố trí bên ngoài chi tiết vỏ 62 và dẫn vải không dệt 3a để di chuyển về phía sau và phía trước bên trong chi tiết vỏ 62. Đường đi thẳng và đường trở về theo đường chuyển tải dùng cho vải không dệt 3a được tạo thành bên trong chi tiết vỏ 62 có con lăn dẫn hướng 64, 64, 64.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6A, chi tiết vỏ 62 có chi tiết vách ngăn 63 bên trong, và chi tiết vách ngăn 63 chia không gian bên trong chi tiết vỏ 62 thành không gian đường đi SP62a và không gian đường về SP62b. Cụ thể, không gian đường đi SP62a và không gian đường về SP62b được ngăn sao cho không khí không thể đi vào giữa. Ngoài ra, do bước tách có chi tiết vách ngăn 63, nên cả đầu vào của đường đi 62ain và cửa ra của đường về 62bout cho vải không dệt 3a được tạo thành theo một trong hai phần đầu của chi tiết vỏ 62 theo hướng chiều dài, và cả cửa ra của đường đi 62aout và đầu vào của đường về 62bin cho vải không dệt 3a được tạo thành ở phần đầu khác.

Hơn nữa, trong số các bề mặt thành 63wa và 63wb của chi tiết vách ngăn 63, bề mặt thành 63wa liên kề với không gian đường đi SP62a (sau đây còn được gọi là bề mặt thành của đường đi 63wa), và trong số các bề mặt thành 63wa và 63wb của chi tiết vách ngăn 63, bề mặt thành 63wb liên kề với không gian đường về SP62b (sau đây còn được gọi là bề mặt thành của đường về 63wb) đều được bố trí song song với hướng chuyển tải và hướng X, và do đó mỗi bề mặt thành của đường đi 63wa và bề mặt thành của đường về 63wb gần như song song với các bề mặt của vải không dệt 3a. Ngoài ra, lỗ thổi 63Na có dạng khe hở được kéo dài theo hướng X được bố trí trong phần bề mặt thành của đường đi 63wa ở phía ngược dòng theo đường đi (tương ứng với "phần phía đầu vào của chi tiết vỏ"), và lỗ thổi 63Nb có dạng khe hở được kéo dài theo hướng X cũng được bố trí trong phần bề mặt thành của đường về 63wb ở phía ngược dòng theo

đường về (tương ứng với "phần phía đầu vào của chi tiết vỏ").

Cụ thể hơn, chi tiết vách ngăn 63 có buồng áp lực R63a và R63b bên trong tương ứng với các phần nêu trên. Không khí nóng được cung cấp từ thiết bị cung cấp không khí nóng 67 vào trong buồng áp lực R63a và R63b. Mỗi buồng áp lực R63a và R63b có hình dạng mặt cắt ngang (hình dạng mặt cắt ngang mà hướng thông thường của nó là hướng X) mà là dạng côn mà gần như hẹp dần về phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải, và lần lượt nối thông với đường đi và không gian đường về SP62a và SP62b tương ứng ở các phần đỉnh của dạng hình côn. Theo đó, các phần đỉnh có chức năng làm các lỗ thổi 63Na và 63Nb. Theo các lỗ thổi 63Na và 63Nb này, không khí nóng được thổi về phía một trong hai bề mặt của vải không dệt 3a, trong khi cũng được thổi về phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải có góc nghiêng nhọn θ so với bề mặt của vải không dệt 3a.

Theo đó, không khí nóng được thổi từ lỗ thổi ở đường đi 63Na tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a với thành phần vận tốc theo hướng về phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải, tiếp tục lưu thông qua bề mặt, và sau đó được xả ra ngoài qua cửa ra 62aout (tương ứng với cửa xả) nằm ở phía xuôi dòng nhất theo hướng chuyển tải trong không gian đường đi SP62a. Ngoài ra, không khí nóng được thổi từ lỗ thổi ở đường về 63Nb tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a có thành phần vận tốc theo hướng về phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải, tiếp tục lưu thông qua bề mặt, và sau đó được xả ra ngoài qua cửa ra 62bout (tương ứng với cửa xả) nằm ở phía xuôi dòng nhất theo hướng chuyển tải trong không gian đường về SP62b.

Không khí nóng lưu thông qua bề mặt của vải không dệt 3a theo cách này, do đó tránh được tình trạng mà trong đó không khí nóng ép vải không dệt 3a theo hướng chiều dày của vải không dệt 3a, do đó giúp có thể thực hiện một cách suôn sẻ bước phục hồi độ phẳng xấp.

Ngoài ra, bằng cách điều chỉnh tốc độ dòng không khí nóng ($\text{m}^3/\text{phút}$), trị số tốc độ không khí nóng V_w ($\text{m}/\text{phút}$) có thể được thiết lập cao hơn trị số vận tốc chuyển tải V_3 ($\text{m}/\text{phút}$) của vải không dệt 3a. Theo đó, không khí nóng được thổi từ các lỗ thổi 63Na và 63Nb đi qua vải không dệt 3a bằng cách trượt qua bề mặt của vải không dệt 3a, và sau cùng được xả ra bên ngoài qua cửa ra 62aout và 62bout. Theo đó, không khí nóng có thể chắc chắn được đặt ở trạng thái chảy rối dựa vào sự chênh lệch tốc độ tương đối giữa không khí nóng và vải không dệt 3a. Kết quả là, hiệu quả truyền nhiệt

được cải thiện đáng kể, vải không dệt 3a có thể được làm nóng có hiệu quả, và độ phồng xốp được phục hồi nhanh chóng. Ngoài ra, các sợi của vải không dệt 3a được nói lỏng ngẫu nhiên bằng không khí nóng ở trạng thái chảy rối, và việc phục hồi độ phồng xốp cũng được thúc đẩy bằng không khí nóng ở trạng thái này.

Nên lưu ý rằng trị số tốc độ thổi V_w (m/phút) của không khí nóng là trị số thu được bằng lưu lượng dòng khí ($m^3/phút$) của không khí nóng được cung cấp vào không gian đường đi SP62a hoặc không gian đường về SP62b mà được phân chia, ví dụ, bởi diện tích mặt cắt ngang của không gian đường đi SP62a hoặc không gian đường về SP62b (nghĩa là, diện tích mặt cắt ngang mà hướng thông thường của nó là hướng chuyển tải).

Ngoài ra, tốt hơn là mối quan hệ về độ lớn giữa trị số tốc độ thổi V_w và trị số vận tốc chuyển tải V_3 được nêu trên giữ đúng trên toàn bộ chiều dài của đường đi và không gian đường về SP62a và SP62b theo hướng chuyển tải, nhưng không cần phải giữ đúng trên toàn bộ chiều dài. Cụ thể, miễn là mối quan hệ về độ lớn giữ đúng ngay cả trong phần không gian SP62a và SP62b, các ảnh hưởng và hiệu quả nêu trên về trạng thái chảy rối có thể thu được tương ứng.

Lưu ý rằng các hình dạng của lỗ thổi ở đường đi và đường về 63Na và 63Nb đều là hình chữ nhật mà hướng chiều dài của chúng được định hướng theo hướng X. Ngoài ra, kích thước theo hướng X của lỗ thổi ở đường đi 63Na được giả sử là có trị số giống như kích thước theo hướng X của không gian đường đi SP62a, và kích thước theo hướng X của lỗ thổi ở đường về 63Nb được giả sử là có trị số giống như kích thước theo hướng X của không gian đường về SP62b, nhưng không có bất kỳ giới hạn nào đối với điều này. Ví dụ, các lỗ thổi 63Na và 63Nb có thể nhỏ hơn. Lưu ý rằng tốt hơn là kích thước theo hướng X của các lỗ thổi 63Na và 63Nb lớn hơn kích thước theo hướng chiều rộng của vải không dệt 3a (kích thước theo hướng X), và kết cấu này ngăn sự không đều nhiệt theo hướng X.

Ngoài ra, kích thước theo hướng chiều ngang của các lỗ thổi 63Na và 63Nb (kích thước theo hướng vuông góc với hướng chiều dài) được chọn và được thiết lập với trị số bất kỳ nằm trong phạm vi từ 1 mm đến 10 mm, ví dụ.

Hơn nữa, tốt hơn là góc θ được tạo thành bởi hướng thổi không khí nóng ở các vị trí của các lỗ thổi 63Na và 63Nb với hướng chuyển tải của vải không dệt 3a nằm trong phạm vi từ 0° đến 30° , và tốt hơn nữa là góc θ này nằm trong phạm vi từ 0° đến

10° (Fig.6A). Theo kết cấu này, có thể làm cho không khí nóng chắc chắn lưu thông dọc theo bề mặt của vải không dệt 3a.

Theo ví dụ trên Fig.6A, bộ phận làm nóng 61 là thuộc kiểu thẳng đứng mà trong đó hướng chiều dài của chi tiết vỏ 62 được định hướng theo hướng chiều dọc, và do đó đường đi và đường về theo đường chuyển tải của vải không dệt 3a là thẳng đứng. Ngoài ra, đường được định hướng theo hướng từ đỉnh xuống đáy được định nghĩa là đường đi và đường được định hướng theo hướng từ đáy lên đỉnh (tương ứng với đường phía trên) được định nghĩa là đường về. Do đó, như được thể hiện trên Fig.5, có thể nối đường chuyển tải R31Y theo hướng Y với đường chuyển tải R31X theo hướng X với vị trí theo độ cao của đường chuyển tải R31Y theo hướng Y theo hướng chiều dọc là cao. Kết quả là, có thể đảm bảo không gian làm việc mà đóng vai trò là, ví dụ, lối đi cho công nhân và các phương tiện thi công, bên dưới phần đầu ở phía xuôi dòng R31Yd của đường chuyển tải R31Y theo hướng Y. Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, lối đi cho công nhân và các phương tiện thi công nêu trên được thiết lập trên phần sàn 10b của dây chuyền sản xuất 10. Với kết cấu nêu trên, phần đầu ở phía xuôi dòng R31Yd của đường chuyển tải R31Y theo hướng Y có thể được thiết lập ở vị trí được tách ra một cách vừa đủ khỏi lối đi theo hướng về phía trên để được định hướng dọc theo hướng Y. Do đó, có thể ngăn đường chuyển tải R31Y theo hướng Y cản trở lối đi.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.6A, trong đường về để chuyển tải vải không dệt 3a về phía trên, không khí nóng được thổi về phía trên từ lỗ thổi 63Nb. Đối với không khí nóng này, vải không dệt 3a được chuyển tải do lực đẩy của không khí nóng cứ như là được thổi về phía trên. Do đó, có thể giảm lực căng về phía trên mà được tác dụng vào vải không dệt 3a để đưa vải không dệt 3a lên phía trên. Do đó, có thể ngăn chặn một cách hiệu quả việc giảm kích thước theo hướng chiều dày của vải không dệt 3a do lực căng, tức là việc giảm theo độ phẳng xóp.

Hơn nữa, kiểu thẳng đứng này ưu việt hơn là chỉ yêu cầu lượng nhỏ không gian phẳng cho việc lắp đặt bộ phận làm nóng 61.

Tuy nhiên, bộ phận làm nóng 61 không bị giới hạn là kiểu thẳng đứng theo bất kỳ cách nào, và mà có thể là của kiểu nằm ngang. Cụ thể, hướng chiều dài của chi tiết vỏ 62 có thể được định hướng theo hướng chiều ngang sao cho đường đi và đường về liên quan đến đường chuyển tải của vải không dệt 3a được định hướng dọc theo hướng

chiều ngang. Hơn nữa, phụ thuộc vào các trường hợp bố trí, bộ phận làm nóng 61 có thể được bố trí có hướng chiều dài của chi tiết vỏ 62 có độ nghiêng so với cả hướng chiều dọc và hướng chiều ngang.

Như được thể hiện trên Fig.6A, thiết bị cung cấp không khí nóng 67 có máy thổi 67b và bộ làm nóng 67h. Gió được tạo ra bằng máy thổi 67b được làm nóng bằng bộ làm nóng 67h để tạo thành không khí nóng, và không khí nóng này được cung cấp vào buồng áp lực R63a và R63b của chi tiết vách ngăn 63 trong chi tiết vỏ 62 của bộ phận làm nóng 61 thông qua chi tiết ống dẫn 67p thích hợp. Không khí nóng sau đó di chuyển qua buồng áp lực R63a và R63b và được thổi qua các lỗ thổi 63Na và 63Nb.

Máy thổi 67b có bộ cánh quạt 67i mà quay bằng cách sử dụng động cơ, ví dụ, làm bộ nguồn dẫn động, và bộ chuyển đổi (không được thể hiện) mà điều chỉnh tốc độ quay (vòng/phút-rpm) của động cơ. Theo đó, có thể thực hiện điều khiển biến tần VVVF, do đó giúp cho có thể điều chỉnh lưu lượng dòng khí ($\text{m}^3/\text{phút}$) thành bất kỳ trị số nào qua sự thay đổi tốc độ quay (rpm) của bộ cánh quạt 67i.

Ngoài ra, bộ làm nóng là bộ làm nóng bằng điện mà thực hiện việc làm nóng bằng cách sử dụng dòng điện (kW) ví dụ, và nhiệt độ của không khí nóng có thể được điều chỉnh thành bất kỳ trị số nào do sự thay đổi lượng điện đầu vào. Lưu ý rằng về nhiệt độ của không khí nóng, nhiệt độ vừa đủ ở các vị trí của các lỗ thổi 63Na và 63Nb là lớn hơn hoặc bằng nhiệt độ mà thấp hơn 50°C so với nhiệt độ nóng chảy của các sợi nhựa dẻo nóng có trong vải không dệt 3a, và cũng thấp hơn nhiệt độ nóng chảy. Việc thiết lập nhiệt độ trong phạm vi này giúp cho có thể phục hồi độ phẳng xấp một cách đáng tin cậy trong khi cũng ngăn sự nóng chảy của các sợi nhựa dẻo nóng.

Như được thể hiện trên Fig.6A, bộ làm nóng 67h có thể được lắp vào máy thổi 67b hoặc có thể được bố trí bên ngoài máy thổi 67b. Trong trường hợp bố trí bộ làm nóng 67h ở bên ngoài, các bộ làm nóng 67ha và 67hb được bố trí ở vùng lân cận chi tiết vỏ 62 của bộ phận làm nóng 61 là vừa đủ như được thể hiện bằng các đường chấm gạch đôi ảo trên Fig.6A, và kết cấu này giúp cho có thể tăng độ nhạy khi điều chỉnh nhiệt độ không khí nóng. Ngoài ra, trong trường hợp này, tốt hơn nữa là các bộ làm nóng 67ha và 67hb được bố trí cho các lỗ thổi 63Na và 63Nb. Nói cách khác, bộ làm nóng 67ha bố trí tương ứng với lỗ thổi ở đường đi 63Na, và bộ làm nóng 67hb được bố trí riêng tương ứng với lỗ thổi ở đường về 63Nb là vừa đủ. Theo kết cấu này, có thể điều chỉnh riêng nhiệt độ không khí nóng cho các lỗ thổi 63Na và 63Nb, do đó giúp có

thể thực hiện quá trình phục hồi độ phòng xốp với các thiết lập điều kiện chính xác hơn.

Lưu ý rằng các bộ làm nóng 67h, 67ha, và 67hb không bị giới hạn là các bộ làm nóng bằng điện theo bất kỳ cách nào, và bất kỳ kiểu bộ làm nóng nào cũng có thể được áp dụng miễn là nó có thể làm nóng khí như không khí mà tạo thành gió.

Ngoài ra, mặc dù “gió” dùng để chỉ dòng không khí trong ví dụ này, bên cạnh dòng không khí, bao gồm rộng rãi dòng khí như khí nitơ hoặc khí trơ. Nói cách khác, khí nitơ hoặc các loại khí tương tự có thể được thổi ra từ các lỗ thổi 63Na và 63Nb.

(3) Thiết bị phủ chất dính 81 và 82

Theo ví dụ trên Fig.2 và Fig.5, hai kiểu thiết bị phủ chất dính 81 và 82 được bố trí để phủ chất dính nóng chảy vào vải không dệt 3a. Cả hai thiết bị phủ 81 và 82 đều được bố trí theo đường chuyển tải R31X theo hướng X. Cụ thể hơn, thiết bị phủ 81 và 82 được tạo kết cấu để phủ chất dính vào vải không dệt 3a ở vị trí giữa vị trí trên phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 theo hướng chuyển tải và vị trí của thiết bị ghép 14 của dây chuyển chính 11.

Thiết bị phủ 81 và 82 lần lượt có các phần xả 81a và 82a để xả chất dính, cũng như bơm (không được thể hiện). Các bơm này nạp chất dính nóng chảy vào các phần xả 81a và 82a trong trạng thái lỏng, và do đó chất dính lỏng được xả từ các phần xả 81a và 82a.

Ở đây, một thiết bị phủ 81 trong số hai loại là thiết bị phủ tiếp xúc, và thiết bị phủ 82 còn lại là thiết bị phủ không tiếp xúc. Thiết bị phủ tiếp xúc 81 phủ chất dính bằng các phần xả 81a tiếp xúc hoặc ở vùng lân cận của mục tiêu phủ, trong đó thiết bị phủ không tiếp xúc 82 phủ chất dính bằng cách để chảy nhỏ giọt từ phần xả 82a mà được ngăn cách đủ khỏi mục tiêu phủ.

Theo ví dụ trên Fig.5, trước tiên, thiết bị phủ tiếp xúc 81 phủ chất dính vào vải không dệt 3a, và sau đó thiết bị phủ không tiếp xúc 82 phủ chất dính ở vị trí phía xuôi dòng.

Thiết bị phủ tiếp xúc 81 phủ chất dính trong mẫu hình phủ rắn mà trong đó các phần mục tiêu phủ là các phần của một bề mặt của vải không dệt 3a mà không che phủ thân thấm hút 4, 4 tức là các phần của một bề mặt của vải không dệt 3a mà sẽ được ghép với tấm phía dưới 5a. Vì lý do này, thiết bị phủ 81 có đầu phun dạng khe được

kéo dài theo hướng Y làm phần xả 81a, và do đó, trong khi chất dính được phủ lên vải không dệt 3a trên gần như toàn bộ chiều dài theo hướng Y, chất dính được xả không liên tục theo hướng chuyển tải sao cho chất dính được phủ có chọn lọc lên các mục tiêu phủ nêu trên.

Mặt khác, thiết bị phủ không tiếp xúc 82 phủ chất dính theo mẫu hình phủ được xác định trước mà trong đó gần như toàn bộ một bề mặt của vải không dệt 3a là mục tiêu phủ. Ở đây, mẫu hình phủ này là mẫu mà trong đó nhiều phần đường kẻ mà liên tục theo hướng chuyển tải được xếp theo hướng Y, và các ví dụ về hình dạng của phần đường kẻ này bao gồm như đường thẳng dọc theo hướng chuyển tải, đường hình xoắn ốc dọc theo hướng chuyển tải, và đường lượn sóng dọc theo hướng chuyển tải. Để thực hiện việc phủ theo mẫu hình phủ này, thiết bị phủ 82 gần như có nhiều đầu phun có dạng lỗ tròn được xếp theo hướng Y làm phần xả 82a, và chất dính được phủ vào gần như toàn bộ một bề mặt của vải không dệt 3a theo mẫu hình phủ này bằng cách nhỏ giọt liên tục chất dính từ mỗi đầu phun.

Dây chuyền phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a

Như được thể hiện trên Fig.2, dây chuyền phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a được bố trí thẳng phía dưới đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11. Do đó, tấm phía dưới 5a đưa vào đường chuyển tải chính R11 từ phía dưới đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11.

Dây chuyền phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a có: thiết bị chuyển tải 91 mà nạp vật liệu màng 5a dùng làm vật liệu của tấm phía dưới 5a từ vải nguyên tấm có vật liệu màng 5aR và chuyển tải vật liệu màng 5a đến đường chuyển tải chính R11 nêu trên; và thiết bị phủ chất dính 103 mà phủ chất dính nóng chảy cho bước ghép nêu trên bằng thiết bị ghép 14, vào vật liệu màng 5a được nạp từ vải nguyên tấm có vật liệu màng 5aR.

Thiết bị chuyển tải 91 có nhiều con lăn chuyển tải 92X, 92X ... mà tạo thành đường chuyển tải R5a dùng cho các tấm phía dưới 5a, hai thiết bị nạp 95, thiết bị ghép vật liệu 96, thiết bị tích lũy 97, thiết bị cuộn kẹp ở phía ngược dòng 98, thiết bị kiểm soát lực căng 99, và thiết bị cuộn kẹp ở phía xuôi dòng 101. Các kết cấu của thiết bị 95, 95, 96, 97, 98, 99, và 101 gần như giống các thiết bị 35, 35, 36, 37, 38, 39, và 41 về dây chuyền phụ 30 nêu trên dùng cho các tấm phía trên 3a. Ngoài ra, kết cấu của thiết bị phủ chất dính 103 gần như giống thiết bị phủ không tiếp xúc 82 nêu trên. Do đó,

phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Theo ví dụ này trên Fig.2, đường chuyển tải R5a dùng cho các tấm phía dưới 5a có dạng đường thẳng dọc theo hướng X trên hình chiếu bằng, và đường chuyển tải R5a cũng chồng lấn với đường chuyển tải chính R11 dọc theo gần như toàn bộ chiều dài của chúng trên hình chiếu bằng. Do đó, có thể nhanh chóng đưa các tấm phía dưới 5a vào đường chuyển tải chính R11 bằng cách chỉ định hướng hướng chuyển tải của các tấm phía dưới 5a, mà là các vật liệu màng 5a, theo hướng về phía trên, trong phần đầu ở phía xuôi dòng R5ad của đường chuyển tải R5a, như được thể hiện trên Fig.2.

Tuy nhiên, đường chuyển tải R5a của dây chuyển phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a không bị giới hạn trong bất kỳ cách nào ở trên. Cụ thể, đối với đường chuyển tải của dây chuyển phụ 30 dùng cho các tấm phía trên 3a trên Fig.4, đường chuyển tải R5a có thể có đường chuyển tải theo hướng Y và đường chuyển tải theo hướng X, và đường chuyển tải theo hướng Y và đường chuyển tải theo hướng X có thể được nối với nhau bằng cơ cấu chuyển mạch theo hướng chuyển tải như thanh quay 45° TB. Trong trường hợp này, đường chuyển tải theo hướng Y, ví dụ, có thể có các thiết bị nạp 95, 95, thiết bị ghép vật liệu 96, thiết bị tích lũy 97, và thiết bị cuộn kẹp ở phía ngược dòng 98, và đường chuyển tải theo hướng X có thể có thiết bị kiểm soát lực căng 99 và thiết bị cuộn kẹp ở phía xuôi dòng 101.

Các phương án khác

Mặc dù phương án theo sáng chế đã được nêu trên, phương án trên là để dễ dàng hiểu sáng chế và không phải là để giải thích sáng chế theo cách hạn chế. Hơn nữa, các biến thể và cải tiến mà có thể được thực hiện mà không xa rời bản chất của sáng chế, cũng như các biến thể tương đương của chúng là, không cần phải nói, được bao gồm trong sáng chế. Ví dụ, có thể có các biến thể sau đây.

Mặc dù dây chuyển sản xuất 10 dùng cho các tấm dùng cho vật nuôi 1 được lấy làm ví dụ về các thiết bị dùng để sản xuất vật dụng thấm hút theo phương án trên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với ví dụ này. Ví dụ, khái niệm theo sáng chế có thể được áp dụng cho các thiết bị dùng để sản xuất tã lót hoặc băng vệ sinh. Nếu đây là trường hợp, cho cả tã lót và băng vệ sinh, vải không dệt dùng cho tấm phía trên có thể được lấy làm ví dụ về phần sẽ được làm nóng bằng bộ phận làm nóng 61 của thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60.

Tuy nhiên, phần được làm nóng bằng bộ phận làm nóng 61 không bị giới hạn theo bất kỳ cách nào đối với vải không dệt dùng cho các tấm phía trên. Nói cách khác, vải không dệt dùng cho vật liệu của các bộ phận khác cần phải có độ phòng xốp có thể được làm nóng bằng bộ phận làm nóng 61.

Mặc dù vải không dệt 3 (3a) có nhiều phần nhô ra có dạng đường thẳng 3p, 3p ... trên một bề mặt như được thể hiện trên Fig.1B được lấy làm ví dụ về vải không dệt 3 (3a) dùng cho tấm phía trên 3 (3a) theo phương án trên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với ví dụ này. Ví dụ, có thể vải không dệt ở dạng thông thường, tức là vải không dệt với các bề mặt gần như phẳng ở cả hai phía.

Mặc dù bộ phận làm nóng 61 của thiết bị phục hồi độ phòng xốp 60 làm nóng vải không dệt 3a ở cả đường đi và đường về như được thể hiện trên Fig.2 theo phương án trên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với phương án này. Ví dụ, trong trường hợp mà độ phòng xốp được phục hồi đủ chỉ trong hoặc là đường đi hoặc là đường về, thì hoặc là lỗ thổi ở đường đi 63Na hoặc là lỗ thổi ở đường về 63Nb có thể được bỏ qua. Ngược lại, nếu bước phục hồi độ phòng xốp không đủ chỉ với hai đường, cụ thể là đường đi và đường về, nhiều bộ phận làm nóng 61 có thể được bố trí hơn là chỉ một bộ phận làm nóng, và vải không dệt 3a có thể được làm nóng ở ba hoặc nhiều đường. Lưu ý rằng việc bố trí các lỗ thổi 63Na và 63Nb tương ứng với đường đi và đường về tốt hơn là do việc rút ngắn kích thước của bộ phận làm nóng 61 theo hướng chiều dài trong khi cũng chắc chắn bảo đảm chiều dài lộ trình chuyển tải dùng cho vải không dệt 3a cần thiết cho bước phục hồi độ phòng xốp.

Mặc dù bộ phận làm nóng 61 được tạo kết cấu trong hệ thống khác với hệ thống thoát khí có sẵn như được thể hiện trên Fig.6A và Fig.6B theo phương án trên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với phương án này. Cụ thể, bộ phận làm nóng có thể được tạo kết cấu trong hệ thống thoát khí có sẵn. Lưu ý rằng bộ phận làm nóng được tạo kết cấu trong hệ thống thoát khí có sẵn ví dụ như sau. Bộ phận làm nóng có lỗ thổi không khí nóng được bố trí đối mặt với một trong hai bề mặt của vải không dệt 3a được chuyển tải dọc theo hướng chuyển tải, và lỗ hút không khí nóng được bố trí để đối mặt với bề mặt còn lại trong hai bề mặt. Lỗ thổi và lỗ hút tạo thành đường dòng mà trong đó không khí nóng được thổi từ lỗ thổi được hút bằng lỗ hút, và do đó không khí nóng làm nóng vải không dệt 3a khi nó đi qua vải không dệt 3a theo hướng chiều dày.

Lưu ý rằng thiết bị chuyển băng tải hút, thiết bị trống hút, và các thiết bị tương

tự có thể được đưa ra làm các ví dụ về cơ cấu chuyển tải mà chuyển tải vải không dệt 3a theo hướng chuyển tải. Cụ thể, thiết bị chuyển băng tải hút chuyển tải vải không dệt 3a ở trạng thái được đặt trên bề mặt ngoại vi bên ngoài của đai liên vòng mà được dẫn động quay, và do nhiều lỗ hút được bố trí trên bề mặt ngoại vi bên ngoài, các lỗ hút có chức năng như lỗ hút nêu trên mà hút không khí nóng không khí nóng. Ngoài ra, thiết bị trống hút chuyển tải vải không dệt 3a ở trạng thái được quấn quanh bề mặt ngoại vi bên ngoài của trống quay mà được dẫn động quay, và do nhiều lỗ hút được bố trí trên bề mặt ngoại vi bên ngoài, các lỗ hút có chức năng như lỗ hút nêu trên mà hút không khí nóng.

Mặc dù vải không dệt 3a mà đã đi qua bộ phận làm nóng 61 của thiết bị phục hồi độ phẳng xấp 60 trải qua bước được gọi là bước làm mát tự nhiên theo phương án trên, tùy thuộc vào trường hợp, thiết bị làm mát 70 làm thật mát vải không dệt 3a ở vị trí ngay trên phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 có thể được bổ sung như được thể hiện trên Fig.7.

Cụ thể, thiết bị làm mát 70 được bố trí ở vị trí ngay trên phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61, và có bộ phận làm mát 71 mà thổi gió làm mát lên vải không dệt 3a để làm mát vải, và thiết bị cấp gió (không được thể hiện) mà cấp gió làm mát vào bộ phận làm mát 71.

Trong trường hợp mà vải không dệt 3a được làm mát bằng gió làm mát được thổi từ bộ phận làm mát 71, có thể còn ngăn ngừa một cách đáng tin cậy hơn việc vải không dệt 3a ảnh hưởng nhiệt đến các sản phẩm trung gian 1m và các thiết bị 14, 15, và v.v. theo đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11.

Nên lưu ý rằng kết cấu tương tự kết cấu của bộ phận làm nóng 61 đã được mô tả ở phần trước có thể được lấy làm ví dụ về bộ phận làm mát 71. Cụ thể, bộ phận làm mát 71 có chi tiết vỏ 62, chi tiết vách ngăn 63, và con lăn dẫn hướng 64, 64, 64, tương tự như bộ phận làm nóng 61. Tuy nhiên, gió có nhiệt độ có khả năng làm mát vải không dệt 3a được thổi từ các lỗ thổi có dạng khe 63Na và 63Nb được bố trí trên cả bề mặt thành 63wa và 63wb của chi tiết vách ngăn 63. Nói cách khác, ví dụ, gió ở nhiệt độ trong phòng hoặc gió làm mát có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ trong phòng được cung cấp từ thiết bị cấp gió đến các lỗ thổi 63Na và 63Nb qua chi tiết ống dẫn 67pc thích hợp. Vì lý do này, thiết bị cấp gió ít nhất là có máy thổi, và có bộ phận làm mát mong muốn mà làm mát gió được tạo thành bằng máy thổi. Lưu ý rằng gió được nêu trên có

thể làm mát vải không dệt 3a trong trường hợp mà nhiệt độ của nó thấp hơn nhiệt độ của vải không dệt 3a ngay sau khi đi ra khỏi chi tiết vỏ 62 của bộ phận làm nóng 61, và do đó có thể cao hơn nhiệt độ trong phòng ($20^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$), chẳng hạn như bất kỳ trị số nào nằm trong phạm vi nhiệt độ từ 5°C đến 50°C hoặc có thể cao hơn phạm vi này tùy thuộc vào tình trạng. Nên lưu ý rằng theo bộ phận làm mát 71 có kết cấu này, gió làm mát được thổi từ các lỗ thổi 63Na và 63Nb lưu thông qua bề mặt của vải không dệt 3a, do đó ngăn ngừa hiệu quả vải không dệt 3a khỏi việc trở nên bị ép theo hướng chiều dày. Theo đó, tránh được sự hao hụt độ phồng xộp được phục hồi do gió một cách hiệu quả.

Mặc dù không khí nóng mà đã lưu thông qua đường đi và không gian đường về SP62a và SP62b được xả qua các cửa ra 62aout và 62bout cho vải không dệt 3a trong chi tiết vỏ 62 theo phương án trên (Fig.6A), theo quan điểm về việc tái sử dụng năng lượng và theo quan điểm về việc làm giảm các ảnh hưởng bất lợi từ không khí nóng lên các thiết bị khác và các chi tiết khác ở các vùng lân cận, không khí nóng mà đã lưu thông qua không gian SP62a và SP62b có thể được thu hồi và quay trở lại phần phía nạp vào 67bs của máy thổi 67b. Ví dụ, như được thể hiện trên hình chiếu mặt cắt ngang dạng sơ đồ trên Fig.8, kết cấu có thể mà trong đó các lỗ 63ha và 63hb được bố trí ở phần của chi tiết vách ngăn 63 trên phía xuôi dòng theo hướng chuyển tải, và các phần đầu lỗ ống dẫn trên một phía của chi tiết ống dẫn thu hồi 69 được nối với các lỗ 63ha và 63hb, do đó đưa không gian nằm trong các chi tiết ống dẫn 69 nối thông với ít nhất một trong số phần đầu ở phía xuôi dòng SP62ae của không gian đường đi SP62a và phần đầu ở phía xuôi dòng SP62be của không gian đường về SP62b, và đưa phần đầu lỗ ống dẫn ở phía khác của chi tiết ống dẫn 69 nối thông với phần phía nạp vào 67bs của máy thổi 67b.

Nên lưu ý rằng trong trường hợp ví dụ trên Fig.8, có nguy cơ có các ngoại vật như các mảnh vụn dạng sợi từ vải không dệt 3a được đưa qua các chi tiết ống dẫn thu hồi 69 đến bộ làm nóng 67h trong máy thổi 67b và bị nóng chảy tại đó. Vì lý do này, tốt hơn là chi tiết lọc ngăn việc hút vật lạ dạng vải lưới có vải lưới được xác định trước, ví dụ, được lắp vào giữa các chi tiết ống dẫn thu hồi 69 và phần phía nạp vào 67bs của máy thổi 67b. Lưu ý rằng cũng trong trường hợp ví dụ trên Fig.6A, có nguy cơ có các ngoại vật như bột giấy trong dây chuyền sản xuất 10 bị trộn với không khí xung quanh và được hút qua phần phía nạp vào 67bs, và do đó tốt hơn là cùng kiểu chi tiết lọc được

bố trí trong phần phía nạp vào 67bs.

Theo phương án trên, như được thể hiện trên Fig.6A, lỗ thổi ở đường đi 63Na được bố trí trong phần bề mặt thành của đường đi 63wa trên phía ngược dòng trong đường đi, và lỗ thổi ở đường về 63Nb được bố trí trong phần bề mặt thành của đường đi 63wb trên phía ngược dòng trong đường về, nhưng không có bất kỳ giới hạn nào đối với phương án này.

Ví dụ, kết cấu có thể mà trong đó lỗ thổi ở đường đi 63Na được bố trí trong phần bề mặt thành của đường đi 63wa trên phía xuôi dòng theo đường đi (phần này tương ứng với “phần phía đầu ra của chi tiết vỏ”), và lỗ thổi ở đường về 63Nb được bố trí trong phần bề mặt thành của đường về 63wb trên phía xuôi dòng theo đường về (phần này tương ứng với “phần phía đầu ra của chi tiết vỏ”). Lưu ý rằng trong trường hợp, cả lỗ thổi ở đường đi và đường về 63Na và 63Nb được tạo thành để thổi không khí nóng về phía ngược dòng theo hướng chuyển tải có góc nhọn nghiêng so với một trong hai bề mặt của vải không dệt 3a. Theo đó, không khí nóng được thổi từ lỗ thổi ở đường đi 63Na tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a có thành phần vận tốc theo hướng về phía ngược dòng theo hướng chuyển tải, tiếp tục lưu thông qua bề mặt của vải không dệt 3a về phía ngược dòng, và cuối cùng được xả ra bên ngoài qua đầu vào của đường đi 62ain nằm ở phía ngược dòng nhất trong không gian đường đi SP62a. Ngoài ra, không khí nóng được thổi từ lỗ thổi ở đường về 63Nb tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a có thành phần vận tốc theo hướng về phía ngược dòng theo hướng chuyển tải, tiếp tục lưu thông qua bề mặt của vải không dệt 3a về phía ngược dòng, và được xả ra bên ngoài từ đầu vào của đường về 62bin nằm ở phía ngược dòng theo hướng chuyển tải trong không gian đường về SP62b. Nên lưu ý rằng điều tương tự cũng áp dụng cho bộ phận làm mát 71 nêu trên.

Mặc dù chi tiết rắn mà về cơ bản không có không gian ở bên trong, khác với buồng áp lực R63a và R63b được sử dụng làm vật liệu cho chi tiết vách ngăn 63 theo phương án trên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với phương án này. Ví dụ, đối với mục đích giảm trọng lượng hoặc tương tự, chi tiết rỗng có không gian ở bên trong có thể được sử dụng. Một ví dụ mà có thể đưa ra đối với chi tiết rỗng này là chi tiết kết hợp có, ví dụ, chi tiết tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể hiện) mà tạo thành bề mặt thành của đường đi 63wa trên Fig.6A, chi tiết tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể hiện) mà tạo thành bề mặt thành của đường về 63wb, và chi tiết cột

hình chữ nhật (không được thể hiện) mà được đưa vào giữa các chi tiết dạng tấm phẳng này và nối với hai chi tiết dạng tấm phẳng này.

Mặc dù hướng X được lấy làm ví dụ về hướng thứ nhất và hướng Y được lấy làm ví dụ về hướng Y, và hướng X và hướng Y vuông góc với nhau theo phương án trên, không có bất kỳ giới hạn nào đối với phương án này. Cụ thể, chúng chỉ cần cắt nhau trong mặt phẳng nằm ngang.

Mặc dù dây chuyền chính 11 trên Fig.2 không có thiết bị sản xuất thân thấm hút 111 để sản xuất thân thấm hút 4 theo phương án trên, dây chuyền chính 11 có thể có thiết bị sản xuất thân thấm hút 111. Fig.9 là hình chiếu cạnh dạng sơ đồ của thiết bị sản xuất thân thấm hút 111. Đường chuyền tải R111 của thiết bị sản xuất thân thấm hút 111 cũng có dạng đường thẳng dọc theo hướng X trên hình chiếu bằng, và đường chuyền tải R111 được nối thẳng với phía ngược dòng của đường chuyền tải chính R11 của dây chuyền chính 11 nêu trên. Cũng trong đường chuyền tải R111, thiết bị chuyền tải thích hợp như băng chuyền 112CV và con lăn chuyền tải 112R được bố trí để chuyền tải các sản phẩm trung gian 1m liên quan đến tấm dùng cho vật nuôi 1 như tấm liên tục 4t2a của các tấm phủ phía không tiếp xúc với da 4t2 và thân liên tục 4a của thân thấm hút 4.

Hơn nữa, đường chuyền tải R111 có thiết bị cung cấp tấm phủ phía không tiếp xúc với da 114 mà cung cấp tấm liên tục có dạng dải 4t2a (được gọi đơn giản là tấm phủ phía không tiếp xúc với da 4t2a) của các tấm phủ phía không tiếp xúc với da 4t2 đến đường R111; thiết bị trống chồng sợi 115 mà chồng thân liên tục 4ca của lõi thấm hút 4c lên trên bề mặt của tấm phủ phía không tiếp xúc với da 4t2a; thiết bị cấp tấm phủ phía tiếp xúc với da 116 mà cung cấp tấm liên tục có dạng dải 4t1a (được gọi đơn giản là tấm phủ phía tiếp xúc với da 4t1a) của các tấm phủ phía tiếp xúc với da 4t1 từ bên trên thân liên tục 4ca của lõi thấm hút 4c; thiết bị tạo nếp gấp ngược 117 mà gấp lên mỗi phần đầu của tấm phủ phía không tiếp xúc với da 4t2a theo hướng Y để phủ tấm phủ phía tiếp xúc với da 4t1a; và thiết bị cắt kiểu quay 118 mà tạo ra thân thấm hút 4 bằng cách cắt thân liên tục 4a của thân thấm hút 4 mà được tạo ra bằng cách gấp ngược mỗi phần đầu của tấm phủ phía không tiếp xúc với da 4t2a, được xếp theo thứ tự đã nêu từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng theo hướng chuyền tải.

Trị số tốc độ chuyền tải của thân thấm hút 4 trong băng chuyền 112CV ở ngay vị trí phía xuôi dòng của thiết bị cắt kiểu quay 118 được thiết lập cao hơn trị số tốc độ chuyền tải của thân thấm hút 4 trong thiết bị cắt kiểu quay 118, và theo đó khoảng

trống được bố trí giữa thân thấm hút 4, 4, mà liền kề theo hướng chuyển tải, và thân thấm hút 4, 4 ... được đưa đến đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11 với các khoảng trống ở giữa chúng.

Lưu ý rằng, ví dụ, các thiết bị 114, 115, 116, 117, và 118 cũng được đỡ bằng bảng panen của đường chuyển tải chính R11 nêu trên.

Ở đây, mỗi thiết bị cung cấp tấm phủ phía không tiếp xúc với da 114 và thiết bị cấp tấm phủ phía tiếp xúc với da 116 hiển nhiên có thể được hiện thực hóa bằng cách sử dụng các kiểu thiết bị giống như các thiết bị 95, 95, 96, và v.v... được bố trí ở dây chuyền phụ 90 dùng cho các tấm phía dưới 5a trên Fig.2, và do đó phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Thiết bị trống chồng sợi 115 hiển nhiên cũng có thể được hiện thực hóa bằng cách sử dụng trống quay 115D mà quay và có sợi thấm hút chất lỏng và chức năng hút SAP trên bề mặt ngoại vi bên ngoài, và do đó phần mô tả của chúng cũng được bỏ qua.

Hơn nữa, thiết bị tạo nếp gấp ngược 117 hiển nhiên cũng có thể được hiện thực hóa bằng cách bố trí chi tiết dạng tấm thích hợp trên cả hai phía theo hướng Y, và do đó phần mô tả của chúng được bỏ qua.

Thiết bị cắt kiểu quay 118 hiển nhiên cũng có thể được hiện thực hóa bằng cách sử dụng loại thiết bị giống như thiết bị cắt kiểu quay 18 (Fig.2) được bố trí trên đường chuyển tải chính R11 của dây chuyền chính 11 có sẵn, và do đó phần mô tả của chúng cũng được bỏ qua.

Mặc dù thiết bị trống chồng sợi 115 trong thiết bị sản xuất thân thấm hút 111 trên sản xuất thân liên tục 4ca của các lõi thấm hút 4c, không có bất kỳ giới hạn nào đối với phương án này. Cụ thể, thiết bị trống chồng sợi 115 có thể sản xuất nhiều lõi thấm hút 4c, 4c ... ở trạng thái được xếp với các khoảng trống ở giữa chúng theo hướng chuyển tải.

Ngoài ra, trong một số trường hợp, một hoặc nhiều thiết bị ép (không được thể hiện) có thể được bố trí ở vị trí giữa thiết bị tạo nếp gấp ngược 117 và thiết bị cắt kiểu quay 118 theo đường chuyển tải R11, và thân liên tục 4a của thân thấm hút 4 có thể được ép bằng cách sử dụng thiết bị ép theo hướng chiều dọc, mà theo hướng chiều dày. Lưu ý rằng kết cấu có cặp con lăn trên và dưới mà quay có thể được lấy làm ví dụ về thiết bị ép.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút (10) bao gồm:

đường chuyển tải thứ nhất (R11) mà được bố trí theo đường thẳng dọc theo hướng thứ nhất (X) trên hình chiếu bằng;

nhiều thiết bị xử lý mà xử lý sản phẩm trung gian (lm) của vật dụng thấm hút (1) mà được chuyển tải dọc theo đường chuyển tải thứ nhất (R11);

bộ phận làm nóng (61) mà phục hồi độ phồng xốp của vải không dệt (3a) thông qua việc làm nóng vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt trong khi chuyển tải vải không dệt dọc theo hướng mà trong đó vải không dệt là liên tục, vải không dệt ở dạng dải và dùng làm một phần của vật dụng thấm hút; và

đường chuyển tải thứ hai (R31Yd) mà chuyển tải vải không dệt (3a) theo hướng thứ hai (Y) mà giao cắt với hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng, vải không dệt đã phục hồi độ phồng xốp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng, vải không dệt được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất (R11) qua đường chuyển tải thứ hai; trong đó :

bộ phận làm nóng (61) có chi tiết vỏ (62) được trang bị đầu vào (62ain, 62bin) cho vải không dệt (3a) và đầu ra (62aout, 62bout) cho vải không dệt,

một trong số phần phía đầu vào (63wa, 63wb) và phần phía đầu ra của chi tiết vỏ có lỗ thổi (63Na, 63Nb) mà thổi không khí nóng vào không gian bên trong chi tiết vỏ về phía phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra, và

phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra có cửa xả (62aout, 62bout) mà xả, từ chi tiết vỏ, không khí nóng mà đã lưu thông trong khi tiếp xúc với một bề mặt trong số hai bề mặt vải không dệt.

2. Thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó bộ phận làm nóng (61) được bố trí ở vị trí mà không chồng lấn với đường chuyển tải thứ nhất (R11) trên hình chiếu bằng.

3. Thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm 1 hoặc 2, trong đó vải không dệt (3a), sau khi đã được chuyển tải về phía trên, được chuyển tải theo hướng thứ hai (Y) bằng đường chuyển tải thứ hai (R31Yd) đến ngay bên trên đường chuyển tải thứ nhất, và được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất (R11) từ phía trên của đường chuyển tải thứ

nhất.

4. Thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút theo các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

chi tiết vỏ (62) có đường hướng mặt về phía trên ở bên trong mà chuyển tải vải không dệt về phía trên,

vải không dệt đi đến ngay bên trên đường chuyển tải thứ nhất từ đường hướng mặt về phía trên và qua đường chuyển tải thứ hai, và vải không dệt được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất từ bên trên đường chuyển tải thứ nhất,

trong đường hướng mặt về phía trên ở bên trong chi tiết vỏ, lỗ thổi (63Nb) của bộ phận làm nóng (61) thổi không khí nóng về phía trên.

5. Thiết bị sản xuất vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, còn bao gồm

bộ phận làm mát (71) mà làm mát vải không dệt (3a) mà đã được làm nóng bằng không khí nóng, trước khi vải không dệt được đưa vào đường chuyển tải thứ nhất (R11), trong đó:

bộ phận làm mát có chi tiết vỏ (62) được trang bị đầu vào cho vải không dệt và đầu ra cho vải không dệt,

một trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra của chi tiết vỏ có lỗ thổi (63Na, 63Nb) mà thổi gió làm mát vào không gian bên trong chi tiết vỏ về phía phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra, và

phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra có cửa xả mà xả, từ chi tiết vỏ, gió mà đã lưu thông trong khi tiếp xúc với một bề mặt trong số hai bề mặt của vải không dệt.

6. Phương pháp sản xuất vật dụng thấm hút bao gồm các bước:

chuyển tải sản phẩm trung gian (1m) của vật dụng thấm hút (1) dọc theo đường chuyển tải thứ nhất (R11) mà được bố trí theo đường thẳng dọc theo hướng thứ nhất (X) trên hình chiếu bằng;

xử lý sản phẩm trung gian mà được chuyển tải dọc theo đường chuyển tải thứ nhất bằng cách sử dụng nhiều thiết bị xử lý;

phục hồi độ phẳng xấp của vải không dệt (3a) nhờ bước làm nóng vải không

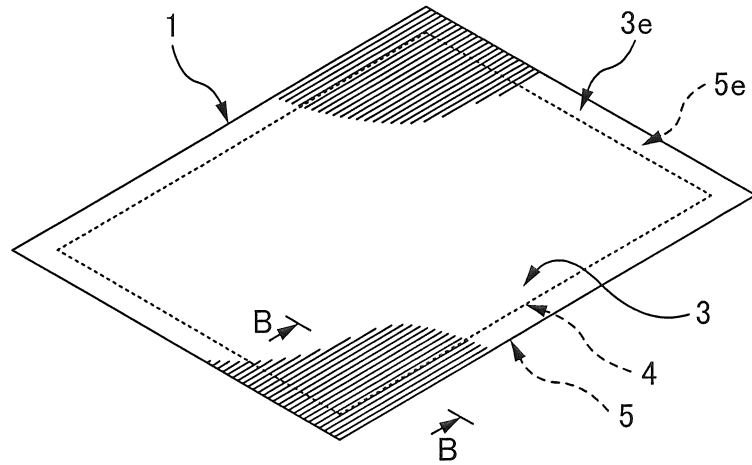
dệt bằng cách thổi không khí nóng lên trên vải không dệt bằng bộ phận làm nóng (61), trong khi chuyển tải vải không dệt dọc theo hướng mà trong đó vải không dệt là liên tục, vải không dệt ở dạng dải và dùng làm một phần của vật dụng thấm hút; và

đưa vải không dệt vào đường chuyển tải thứ nhất (R11), qua đường chuyển tải thứ hai (R31Yd) mà chuyển tải vải không dệt theo hướng thứ hai (Y) mà giao cắt với hướng thứ nhất trên hình chiếu bằng, vải không dệt đã được phục hồi độ phẳng xấp thông qua bước làm nóng bằng bộ phận làm nóng (61); trong đó:

bộ phận làm nóng (61) có chi tiết vỏ (62) được trang bị đầu vào (62ain, 62bin) cho vải không dệt (3a) và đầu ra (62aout, 62bout) cho vải không dệt,

một trong số phần phía đầu vào (63wa, 63wb) và phần phía đầu ra của chi tiết vỏ có lỗ thổi (63Na, 63Nb) mà thổi không khí nóng vào không gian bên trong chi tiết vỏ về phía phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra, và

phần còn lại trong số phần phía đầu vào và phần phía đầu ra có cửa xả (62aout, 62bout) mà xả, từ chi tiết vỏ, không khí nóng mà đã lưu thông trong khi tiếp xúc với một bề mặt trong số hai bề mặt vải không dệt.



PHẦN MẶT CẮT B-B

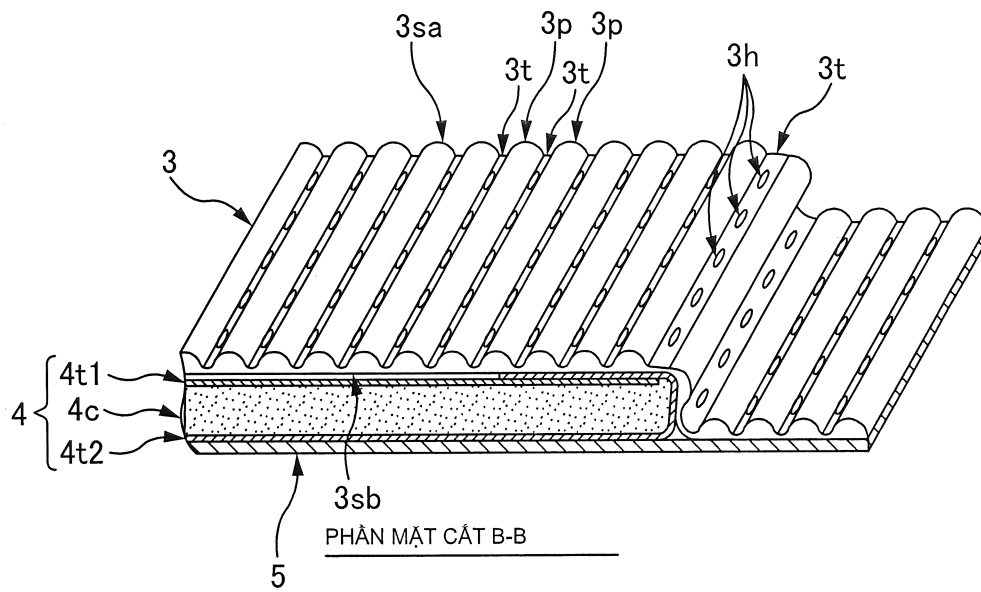
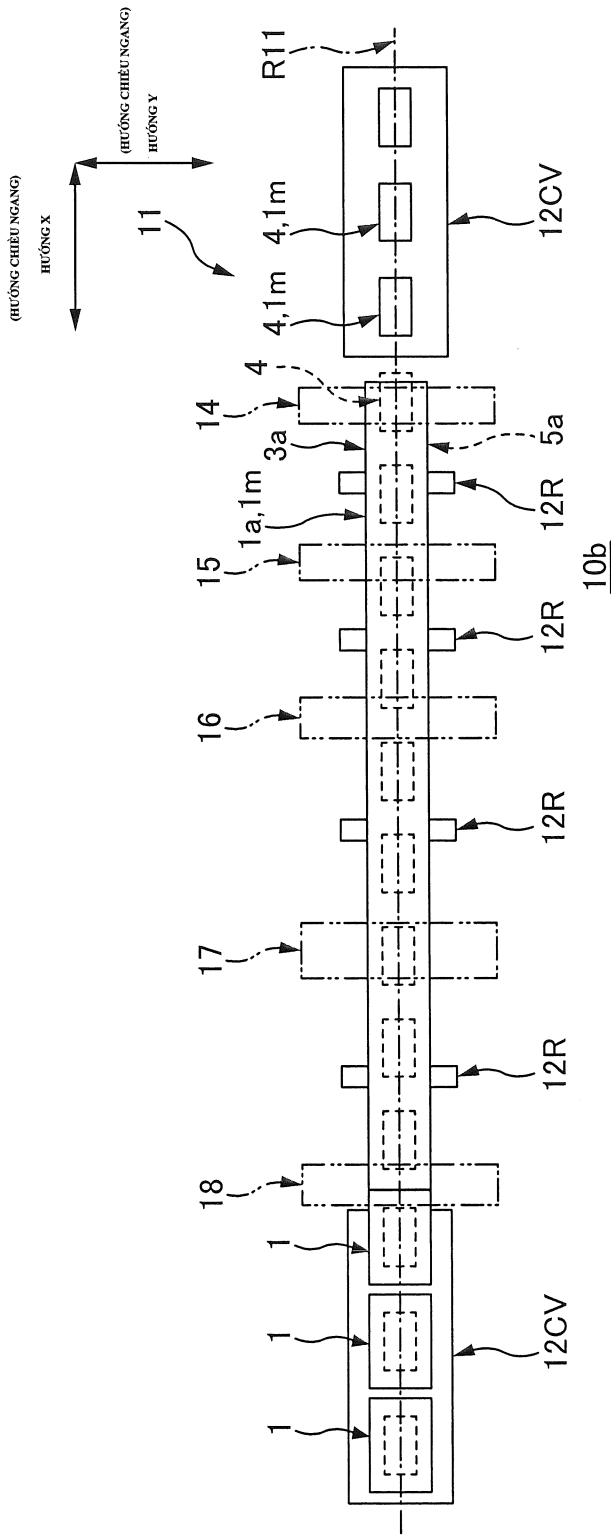


FIG. 1B



HÌNH VẼ DỌC THEO MŨI TÊN III-III

FIG. 3

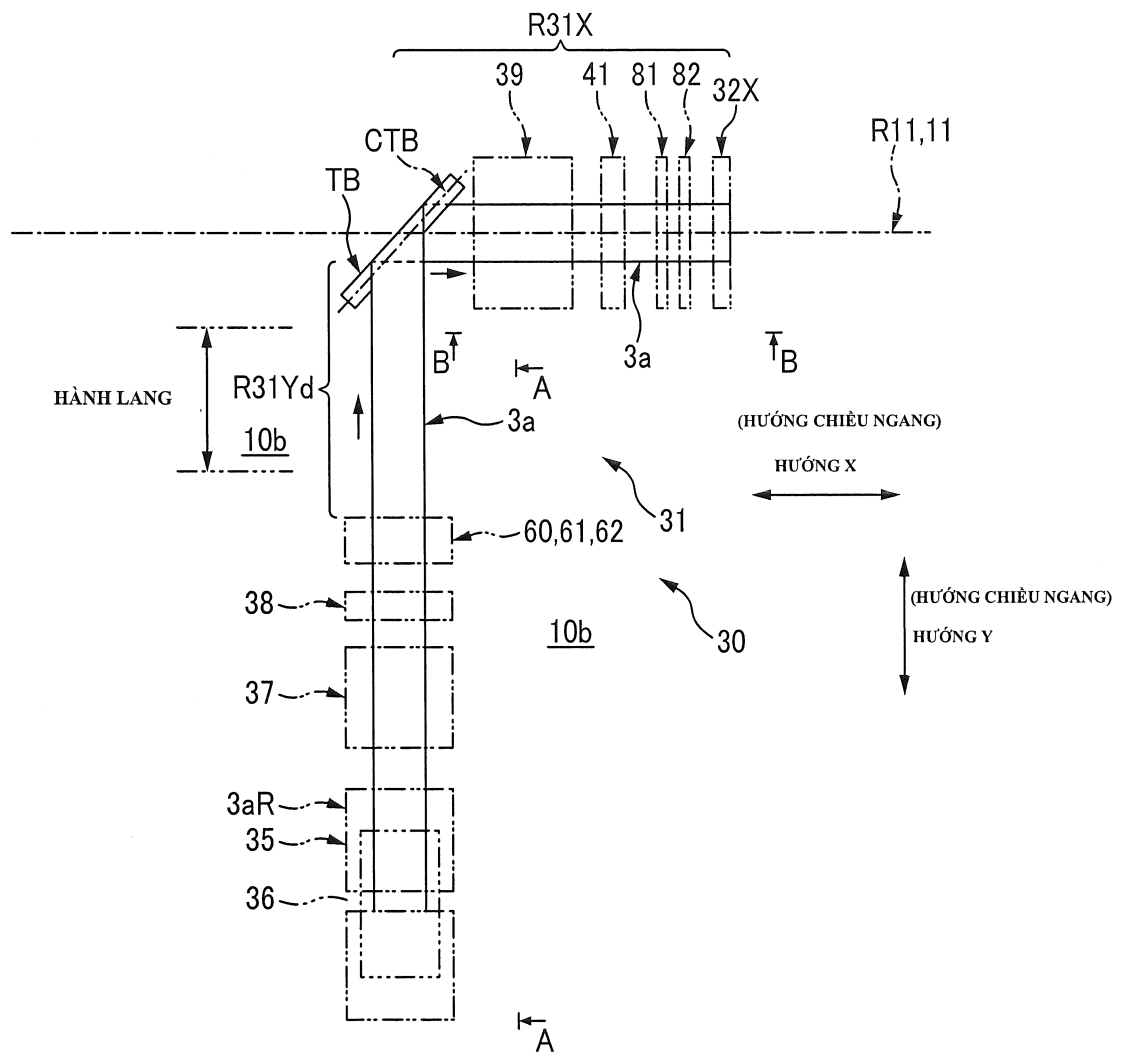


FIG. 4

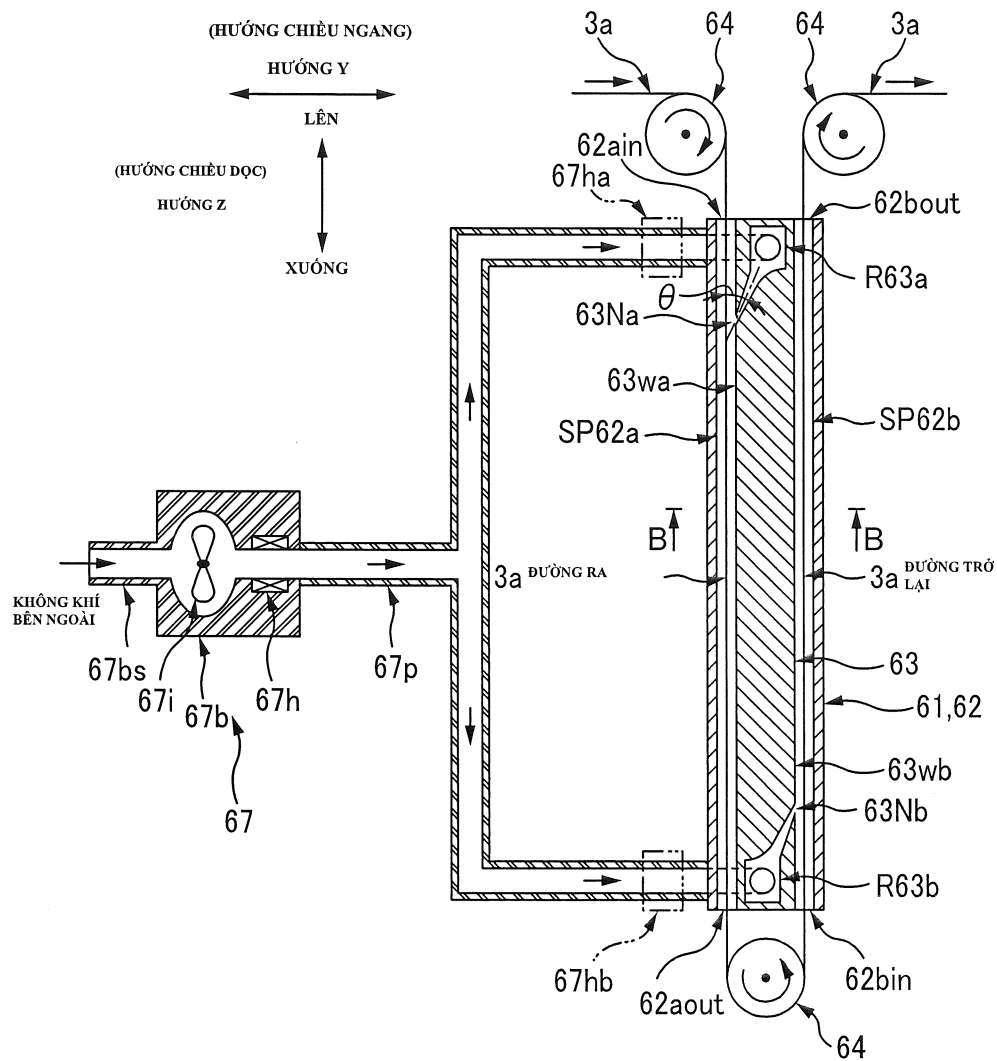


FIG. 6A

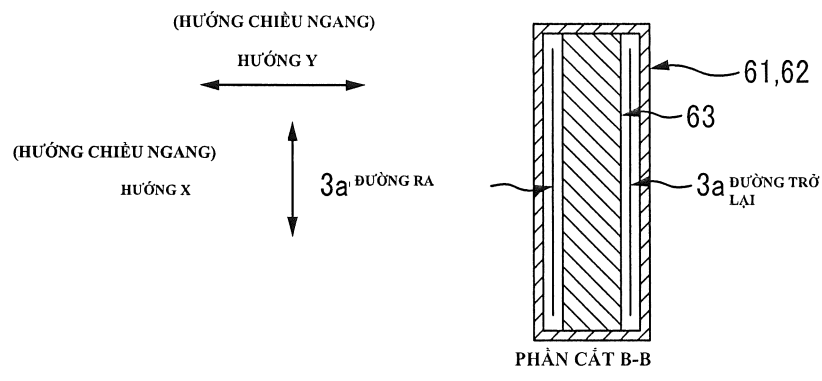


FIG. 6B

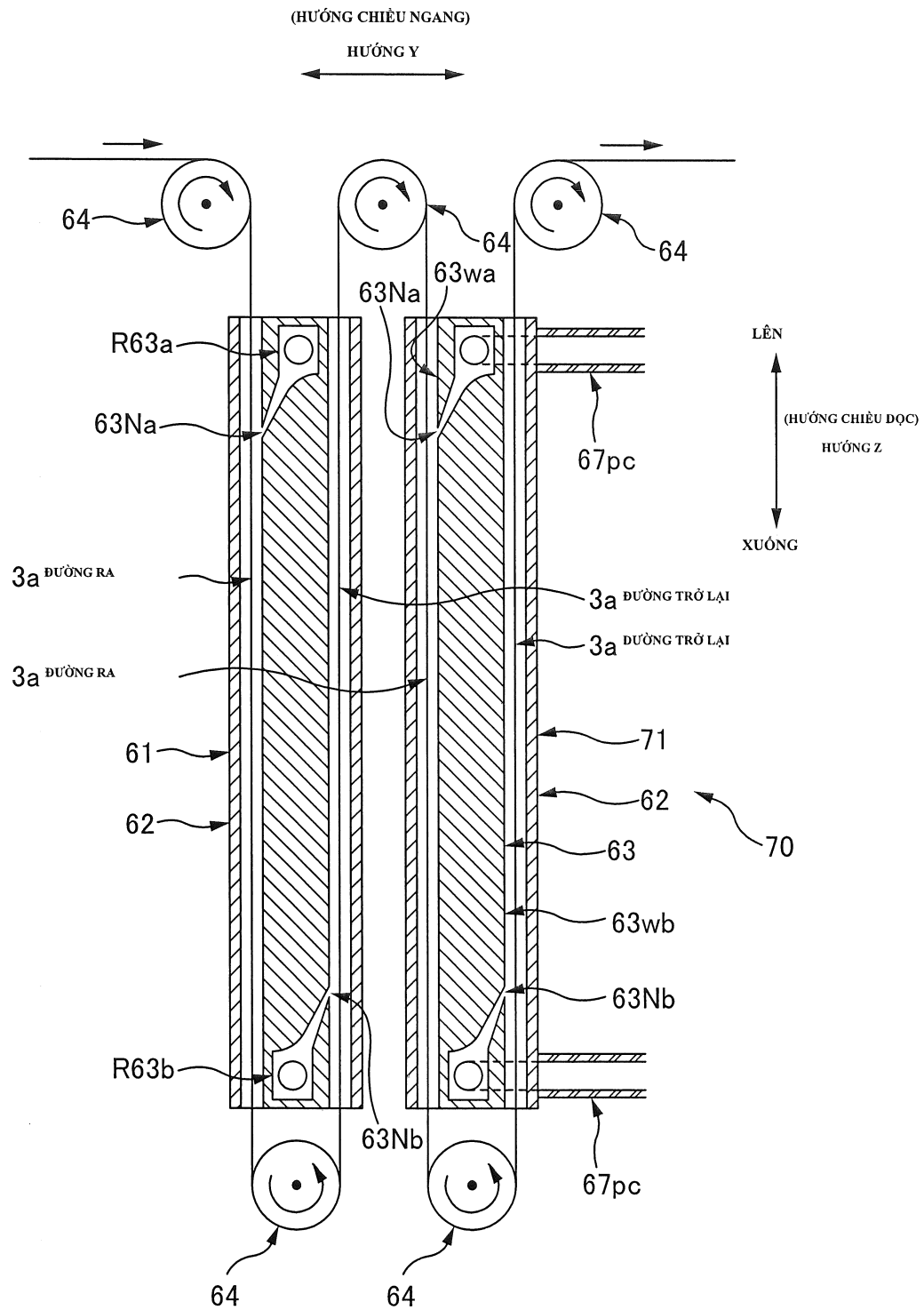


FIG. 7

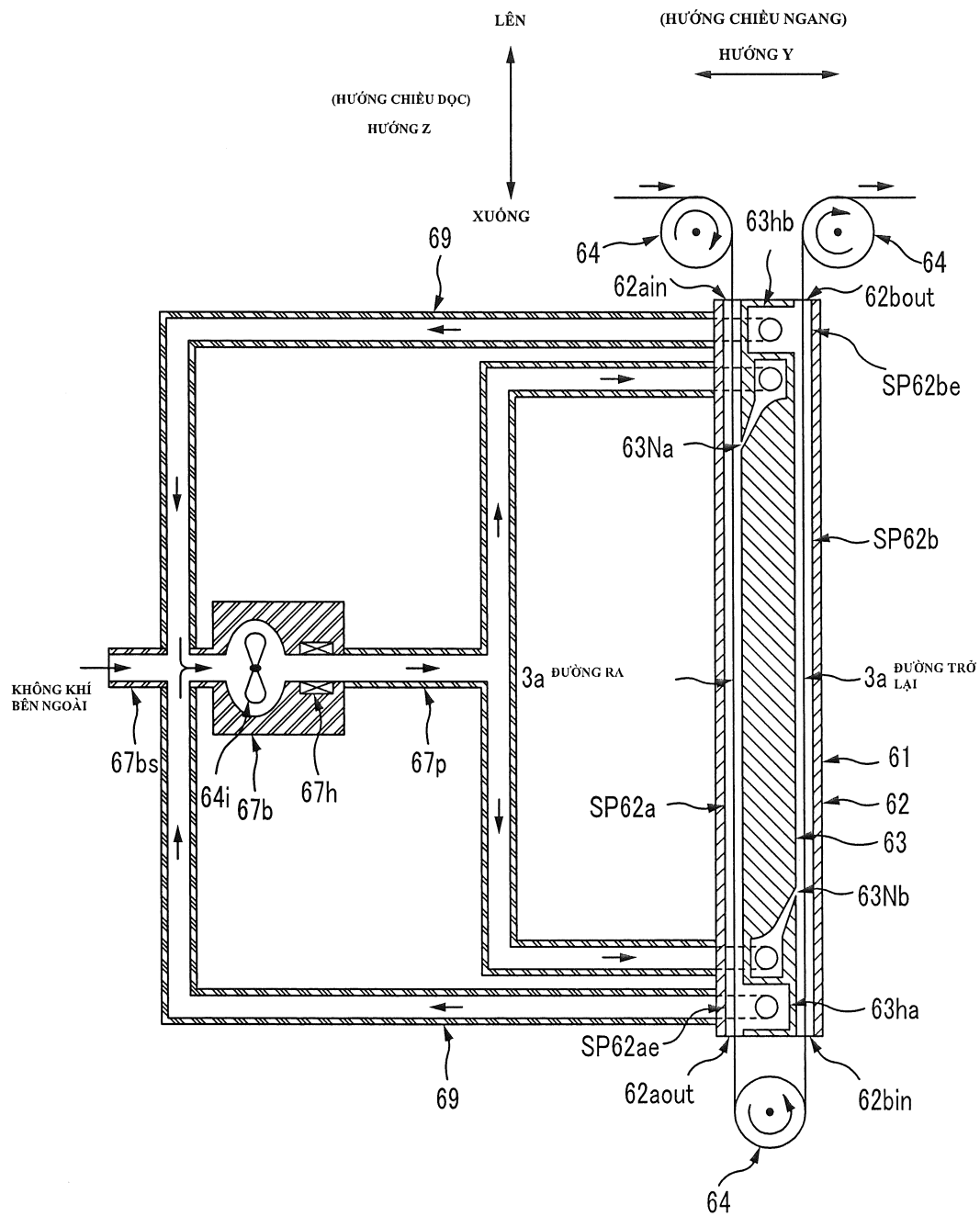
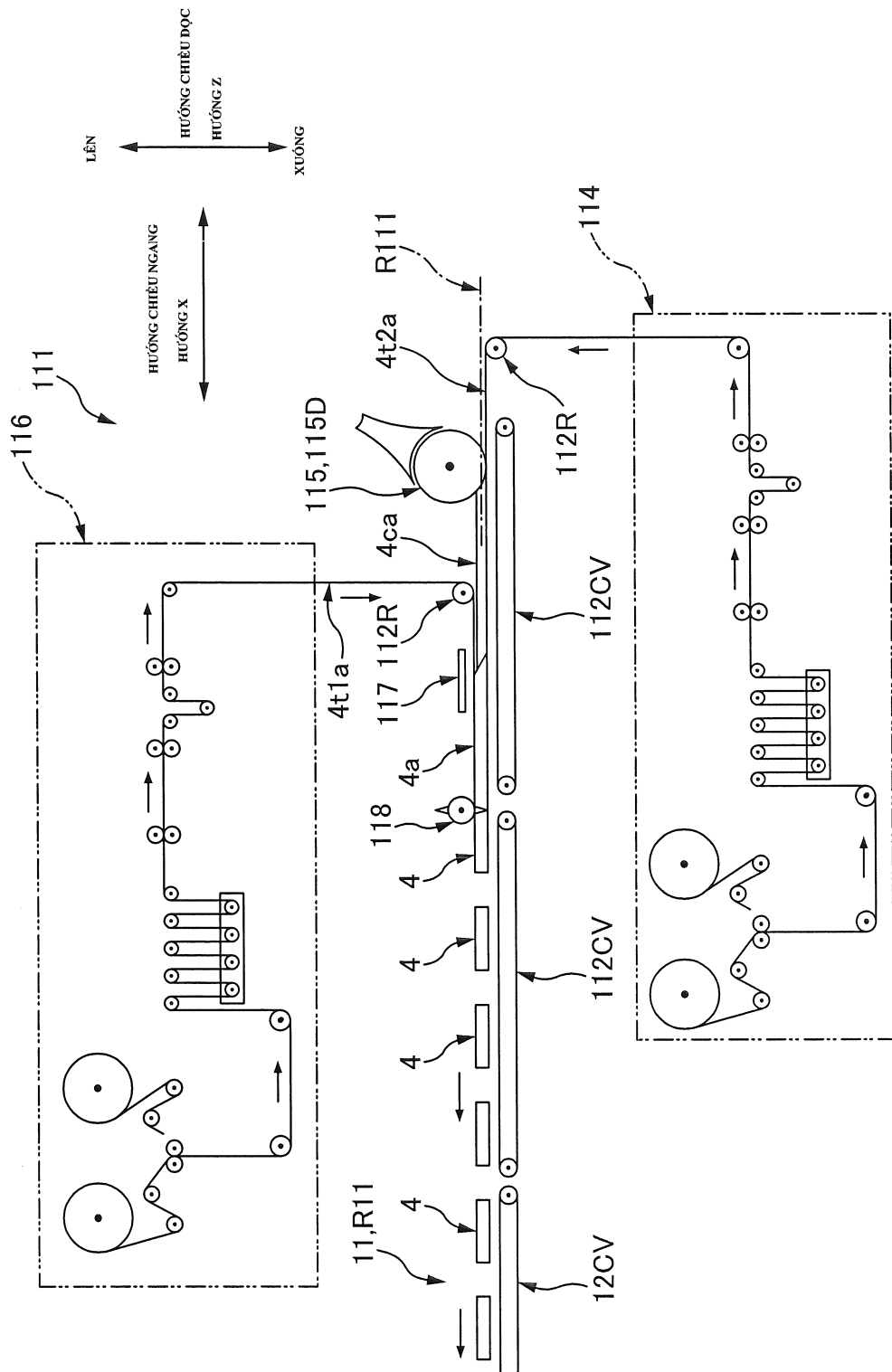


FIG. 8



FG. 9