

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt và phương pháp phục hồi độ xốp cho vải không dệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tã lót dùng một lần và băng vệ sinh thường được dùng làm vật dụng thấm hút. Và thảm thấm hút chất bài tiết của thú nuôi nằm trong số các loại vật dụng thấm hút nêu trên cũng được dùng rộng rãi làm đồ vệ sinh cho thú nuôi. Tấm phía trên thấm được chất lỏng được tạo ra là một phần của các vật dụng thấm hút này mà tiếp xúc, ví dụ, với da người sử dụng. Và gần đây, vải không dệt dạng có xốp được ưu tiên làm vật liệu cho tấm phía trên do hiệu quả lưu giữ tốt để làm giảm cảm giác dính khi da chạm phải.

Vải không dệt này được sản xuất ở dạng dài bằng các phương pháp thích hợp như phương pháp chải, và được quấn ở dạng trục cuộn, sau đó được bảo quản ở các trạng thái của cuộn vải không dệt. Và cuộn vải không dệt được đưa đến dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút khi cần, sau đó vải không dệt được tháo ra từ cuộn vải không dệt nêu trên ở dây chuyền sản xuất để được dùng làm nguyên liệu cho tấm phía trên.

Trong khi đó, lực căng theo hướng quấn được áp dụng để tránh cho vải không dệt khỏi uốn khúc và tương tự khi quấn vải không dệt vào cuộn vải không dệt. Vì lý do này, vải không dệt thường được quấn chặt bởi lực căng này. Nói cách khác, vải không dệt này bị ép theo hướng độ dày ở trạng thái làm cho độ xốp giảm đi. Do đó, nếu cứ để vải không dệt với độ xốp của nó giảm thì sẽ không cuốn được và được tạo ra khi vải không dệt không cuốn được từ cuộn vải không dệt ở dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút, cụ thể là, yêu cầu về vải không dệt có độ xốp được đề cập trên đây sẽ không đáp ứng được.

Phương pháp làm tăng độ xốp của vải không dệt đã được biết đến, như quy trình thổi không khí nóng vào bề mặt của vải không dệt để làm nóng bề mặt của vải không dệt, nhờ vậy mà sợi của vải không dệt bị ép sẽ quay trở về trạng thái ban đầu của nó. Ví dụ, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ phương pháp chuẩn bị buồng làm nóng để làm nóng vải không dệt và thổi không khí nóng vào trong hoặc ở phía cửa vào hoặc ở phía

cửa ra khi vải không dệt được truyền từ phía cửa vào đến phía cửa ra của buồng làm nóng. Không khí nóng được thổi vào trong buồng làm nóng được xả từ phía khác của cửa vào hoặc cửa ra sao cho không khí nóng được thổi dọc theo bề mặt của vải không dệt trong buồng làm nóng để cho phép vải không dệt phục hồi độ xốp của nó.

Các tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn đăng ký sáng chế của Nhật Bản số 2012-097087

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách làm nóng để làm mềm vải không dệt. Do đó, vải không dệt có thể dễ dàng duỗi ra theo hướng truyền khi độ bền căng theo hướng truyền tác động đối lại ở đó. Và trong trường hợp thổi không khí nóng dọc theo bề mặt của vải không dệt như trong tài liệu sáng chế 1, vải không dệt có thể dễ dàng duỗi ra hơn nữa theo hướng truyền bằng cách được kéo, thổi không khí nóng với tốc độ (tốc độ thổi) của việc thổi không khí nóng là nhanh. Cụ thể, vải không dệt sẽ được đưa vào không khí nóng và được làm nóng trong thời gian dài ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền trong buồng làm nóng, do đó, hiệu quả của việc duỗi ra của vải không dệt sẽ tăng khi tốc độ thổi của không khí nóng là nhanh trong diện tích nêu trên và sẽ khó thực hiện việc phục hồi độ xốp trở lại như bình thường.

Sáng chế được thực hiện trong các bối cảnh trên đây và mục đích của sáng chế là điều chỉnh tốc độ thổi của không khí nóng trong cơ cấu một cách thích hợp để thực hiện việc phục hồi độ xốp bằng cách thổi không khí nóng vào vải không dệt đang được truyền.

Khía cạnh chính của sáng chế để đạt được mục đích nêu trên là thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt được truyền theo hướng truyền, trong đó: chi tiết hộp với hai đầu được mở theo hướng truyền; cửa vào ở đầu mở trên một phía, theo hướng truyền, của chi tiết hộp, được dùng để truyền vải không dệt; cửa ra ở đầu mở trên phía còn lại, theo hướng truyền, của chi tiết hộp, được dùng để truyền vải không dệt; và cửa thổi ở phía cửa vào của chi tiết hộp và thổi không khí nóng vào bên trong chi tiết hộp hướng về phía cửa ra, trong đó tiết diện ngang thứ nhất của không gian bên trong chi tiết hộp, theo

phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền đối với vị trí được bố trí của cửa thổi, là rộng hơn so với tiết diện ngang ở vị trí thứ hai của không gian bên trong chi tiết hộp, được định vị giữa vị trí cửa thổi được bố trí và vị trí thứ nhất và không khí nóng được thổi từ cửa thổi theo phía ngược dòng dọc theo hướng truyền qua các vị trí thứ nhất và thứ hai và xuôi dòng dọc theo hướng truyền trong khi tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dệt ở không gian bên trong chi tiết hộp.

Các khía cạnh khác của sáng chế sẽ được trình bày rõ ràng thông qua phần mô tả dưới đây có tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình phối cảnh nhìn từ phía ngoài minh họa thẩm thấu hút chất bài tiết 1 là ví dụ về vật dụng thẩm thấu.

Fig.1B là hình phối cảnh được phóng to khi thẩm thấu hút chất bài tiết 1 được cắt dọc theo đường B-B trên Fig.1A.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ nhìn từ bên cạnh minh họa thiết bị phục hồi độ xốp 20 theo phương án này.

Fig.3A là hình vẽ giải thích của phần làm nóng 60 là phần kết cấu chính của thiết bị phục hồi độ xốp 20.

Fig.3B là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường B-B của Fig.3A.

Fig.4 là hình minh họa các chi tiết bên trong chi tiết hộp 62 của cơ cấu làm nóng 61.

Fig.5 là hình minh họa các chi tiết bên trong chi tiết hộp 62 có cơ cấu làm nóng thông thường 65 ở ví dụ so sánh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất các vấn đề mà sáng chế giải quyết sẽ trở nên rõ ràng thông qua phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt được truyền theo hướng truyền, thiết bị này bao gồm: chi tiết hộp với hai đầu được mở theo hướng truyền; cửa vào ở đầu mở trên một phía, theo hướng truyền, của chi tiết hộp, được dùng để truyền vải không dệt; cửa ra ở đầu mở trên phía còn lại, theo hướng truyền, của chi tiết hộp, được dùng để truyền vải không dệt; và cửa thổi ở phía cửa vào của chi tiết hộp và thổi không khí nóng vào bên trong chi tiết hộp hướng về phía cửa ra, trong đó tiết diện ngang thứ nhất của không gian

bên trong chi tiết hộp, theo phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền đối với vị trí được bố trí của cửa thổi, là rộng hơn so với tiết diện ngang ở vị trí thứ hai của không gian bên trong chi tiết hộp, được định vị giữa vị trí cửa thổi được bố trí và vị trí thứ nhất và không khí nóng được thổi từ cửa thổi theo phía ngược dòng dọc theo hướng truyền thông qua các vị trí thứ nhất và thứ hai và xuôi dòng dọc theo hướng truyền trong khi tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dệt ở không gian bên trong chi tiết hộp.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, tốc độ thổi của không khí nóng có thể được giảm bằng cách mở rộng diện tích (tiết diện ngang) đường thổi không khí nóng ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Bằng cách này, tốc độ dòng của không khí nóng được điều chỉnh thích hợp do vậy mà ngăn cho vải không dệt khỏi duỗi ra theo hướng truyền, do đó cho phép phục hồi độ xốp trở lại như bình thường.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, cửa xả được bố trí ở khu vực thứ nhất và có tiết diện ngang rộng hơn tiết diện ngang ở vị trí thứ hai của không gian bên trong chi tiết hộp, xả không khí nóng được thổi ở không gian bên trong chi tiết hộp ra phía ngoài.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, thể tích của không khí nóng có thể được giảm ở khu vực theo phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền bằng cách xả từ cửa xả phần không khí nóng được thổi vào trong chi tiết hộp. Bằng cách này, tốc độ thổi của không khí nóng ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền có thể được giảm.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, cửa xả được bố trí ở vị trí được chuyển vị theo hướng thẳng đứng từ đường truyền mà vải không dệt được truyền dọc theo.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, các vấn đề liên quan đến hoạt động truyền của vải không dệt bị can thiệp và tương tự các tác động do việc thổi không khí nóng đang được xả từ cửa xả không có khả năng xuất hiện, do đó hoạt động truyền đúng của vải không dệt có thể được tiến hành.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, cửa thổi và cửa xả được bố trí ở các vị trí được chuyển vị theo hướng thẳng đứng về cùng một phía so với đường truyền mà vải không dệt được truyền dọc theo.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, không khí nóng được thổi từ cửa thổi được tạo ra ở phía ngược dòng theo hướng truyền sẽ thổi dọc theo hướng truyền, không thâm nhập vào vải không dệt và được xả ra phía ngoài từ cửa xả được bố trí ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Bằng cách này, một mặt của vải không dệt (ví dụ, mặt dưới của vải không dệt) có thể được làm nóng một cách đầy đủ, do đó cho phép phục hồi độ xốp một cách hiệu quả.

Tốt hơn là, trong thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt, chi tiết chặn phần khoảng không trên cửa ra của không gian bên trong chi tiết hộp được bố trí ở phần cuối xuôi dòng dọc theo hướng truyền ở không gian bên trong chi tiết hộp.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, việc thổi không khí nóng được thu hẹp bằng cách làm giảm tiết diện ngang của phần cửa ra của chi tiết hộp, cho phép điều hoà việc thổi không khí nóng. Bằng cách này, hoạt động truyền của vải không dệt ở phần cửa ra nêu trên không có khả năng bị xáo trộn, do đó hoạt động phục hồi độ xốp một cách ổn định có thể được tiến hành.

Tốt hơn là, thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt còn bao gồm cơ cấu cấp khí nóng, cung cấp không khí nóng vào bên trong chi tiết hộp, trong đó:

cơ cấu cấp khí nóng thu hồi không khí nóng được xả từ cửa xả để cung cấp lại vào bên trong chi tiết hộp.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, một phần năng lượng có thể được tái sử dụng trong khi ngăn chặn tác động bất lợi đối với các sản phẩm ở gần nửa quy trình sản xuất khác khi không khí nóng được xả từ chi tiết hộp.

Tốt hơn là, thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt còn bao gồm hướng CD là hướng trục giao với từng hướng trong số hướng thẳng đứng của chi tiết hộp và hướng truyền, trong đó việc xả không khí nóng từ cửa xả và cung cấp không khí nóng vào bên trong chi tiết hộp được tiến hành trên cùng phía đối với hướng CD của chi tiết hộp.

Theo thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt này, ống để cung cấp không khí nóng và ống để xả và thu hồi không khí nóng có thể được nối trên cùng một phía so với hướng CD và do đó khoảng không để tạo đường ống có thể được giảm. Bằng cách này, kích cỡ tổng thể của thiết bị phục hồi độ xốp có thể được giảm.

Hơn nữa, dưới đây là phần mô tả phương pháp phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt được truyền theo hướng

truyền. Phương pháp này bao gồm: khi cửa vào được bố trí ở đầu mở một phía theo hướng truyền để truyền vải không dẹt và cửa ra được tạo ra ở đầu mở phía khác theo hướng truyền để truyền vải không dẹt, cửa chi tiết hộp với hai đầu được mở theo hướng truyền, thổi không khí nóng hướng về phía cửa ra và vào bên trong chi tiết hộp từ cửa thổi được bố trí ở phía cửa vào của chi tiết hộp; và trong chi tiết hộp có tiết diện ngang, ở không gian bên trong chi tiết hộp, ở vị trí thứ nhất được định vị theo phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền đối với vị trí bố trí của cửa thổi, là rộng hơn so với tiết diện ngang, ở không gian bên trong chi tiết hộp, ở vị trí thứ hai được định vị giữa vị trí bố trí của cửa thổi và vị trí thứ nhất, cho phép không khí nóng được thổi từ cửa thổi để thổi từ phía ngược dòng dọc theo hướng truyền thông qua các vị trí thứ nhất và thứ hai và đến phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền trong khi tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dẹt.

Theo phương pháp phục hồi độ xóp này cho vải không dẹt, tốc độ thổi của không khí nóng có thể được hạ thấp bằng cách mở rộng diện tích (tiết diện ngang) đường thổi không khí nóng ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Bằng cách này, tốc độ thổi của không khí nóng được điều chỉnh một cách thích hợp, do đó ngăn vải không dẹt duỗi ra theo hướng truyền, và tiến hành phục hồi độ xóp như bình thường.

Phương án

Vải không dẹt là đích của việc phục hồi độ xóp

Thiết bị phục hồi độ xóp 20 và phương pháp phục hồi độ xóp cho vải không dẹt 3 theo phương án này tập trung vào việc xử lý vải không dẹt 3, trong vải không dẹt này sẽ trở thành tám phía trên 3 của thảm thấm hút chất bài tiết 1 cho thú nuôi.

Fig.1A là hình phối cảnh nhìn từ phía ngoài minh họa thảm thấm hút chất bài tiết 1 là ví dụ về vật dụng thấm hút và Fig.1B là hình phối cảnh được phóng to khi thảm thấm hút chất bài tiết 1 được cắt dọc theo đường B-B của Fig.1A.

Thảm thấm hút chất bài tiết 1 được dùng để giữ phân của động vật như chó và mèo và được dùng bằng cách đặt thảm thấm hút chất bài tiết 1 trên nền và tương tự, như được minh họa trên Fig.1A. Thảm thấm hút chất bài tiết 1 này bao gồm, ví dụ, tám phía trên thấm được chất lỏng 3 có dạng hình chữ nhật khi được nhìn ở hình chiếu bằng, tám phía dưới không thấm được chất lỏng 5 có hình dạng gần giống như tám phía trên 3, và phần thân thấm hút hấp thụ chất lỏng 4 được chèn xen vào giữa các tám

3 và 5 này. Và phần thân thấm hút 4 được bảm dính vào cả hai tấm phía trên 3 và tấm phía dưới 5 sử dụng chất bảm dính nóng chảy và tương tự. Hơn nữa, tấm phía trên 3 và tấm phía dưới 5 được bảm dính với chất bảm dính nóng chảy và tương tự ở các phần 3e và 5e mở rộng sang phía bên cạnh từ thân thấm hút 4 là các mép ngoài theo chu vi 3e và 5e của các tấm 3 và 5.

Như được minh hoạ trên Fig.1B, phần thân thấm hút 4 bao gồm lõi thấm hút 4c được hình thành bằng cách tạo lớp, ví dụ, sợi hấp thụ chất lỏng như sợi bột giấy và polyme thấm hút cao (được gọi là SAP- super absorbent polymer) có dạng cơ bản là hình chữ nhật khi được nhìn ở hình chiếu bằng. Lõi 4c này có thể được bọc với hai tấm bọc thấm được chất lỏng 4t1, 4t2 như giấy lụa trong ví dụ này. Nói cách khác, lõi 4c được bọc với một tấm bọc 4t1 ở mặt phía tiếp xúc da và với tấm bọc khác 4t2 ở mặt phía không tiếp xúc da. Lưu ý rằng, trong một số trường hợp tấm bọc đơn có thể bọc toàn bộ lõi thấm hút 4c.

Tấm phía dưới 5 là, ví dụ, vật liệu màng như là polyetylen (dưới đây gọi là PE), polypropylen (dưới đây gọi là PP), polyetylen terephtalat (dưới đây gọi là PET) và tương tự. Tuy nhiên, vật liệu màng theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại này và tấm thấm được chất lỏng bất kỳ có thể được sử dụng.

Tấm phía trên 3 được tạo từ vật liệu vải không dệt 3. Trong ví dụ này, mặt 3b trong hai mặt 3a, 3b của vải không dệt là trong mặt gần như phẳng, nhưng mặt kia 3a là dạng lượn sóng. Nói cách khác, các rãnh thẳng 3t và các gờ thẳng 3p được tạo ra xen kẽ. Các gờ 3p, 3p này... được hình thành bằng cách có sợi có từ ban đầu ở các rãnh 3t là các đường bên được thổi để được nâng lên bởi quy trình thổi không khí đã được biết rõ (tham khảo, ví dụ, Công bố đơn đăng ký sáng chế của Nhật Bản số 2009-11179), với sợi ở trạng thái nổi lỏng. Và bằng cách này, vải không dệt 3 này về tổng thể được tạo độ xốp. Hơn nữa, nhiều lỗ thông qua 3h, 3h... thâm nhập theo hướng độ dày có thể được tạo ra cho các rãnh 3t, như trong ví dụ này.

Khối lượng cơ bản trung bình của vải không dệt 3 này là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10 đến 200g/m², khối lượng cơ bản trung bình ở các phần tâm của các gờ 3p là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 15 đến 250g/m² và khối lượng cơ bản trung bình ở các phần đáy của các rãnh 3t là nằm trong khoảng từ 3 đến 150g/m².

Hơn nữa, tốt hơn là, sợi của vải không dệt 3 là sợi dạng composit có cấu trúc được gọi là cấu trúc lõi vỏ được tạo kết cấu bao gồm lõi và vỏ được tạo ra từ các vật

liệu khác nhau, tuy nhiên, có thể dùng sợi có cấu trúc cạnh nhau hoặc dạng sợi đơn chỉ được tạo ra từ nhựa dẻo nhiệt.

Hơn nữa, vải không dệt 3 có thể bao gồm sợi được làm xoắn. Ở đây, sợi được làm xoắn là sợi ở dạng được làm xoắn như dạng sóng, dạng thắt, dạng xoắn và tương tự.

Và độ dài sợi của sợi được bao gồm trong vải không dệt 3 được chọn nằm trong khoảng, ví dụ, từ 20 đến 100mm và độ mịn được chọn nằm trong khoảng, ví dụ, từ 1,1 đến 8,8 (dtex).

Mô tả thiết bị phục hồi độ xóp

Thảm thấm hút chất bài tiết 1 được sản xuất trong dây chuyền sản xuất thảm thấm hút chất bài tiết 1, trong đó vải không dệt 3 được dùng làm tấm phía trên 3 được đưa vào dây chuyền sản xuất này ở dạng cuộn vải không dệt 3R (Fig.2). Nói cách khác, vải không dệt 3 có các gờ 3p nêu trên được bảo quản bằng cách quấn ở dạng cuộn (súc) vải và sau đó cuộn vải không dệt 3R được đưa từ nơi cất giữ đến dây chuyền sản xuất thảm thấm hút chất bài tiết 1. Sau đó, vải không dệt 3 được gắn vào cơ cấu cung cấp 35 được trang bị vào dây chuyền sản xuất này để làm vật liệu cho tấm phía trên 3.

Tuy nhiên, như được đề cập trên đây, có khả năng là độ xóp của vải không dệt 3 sẽ bị làm phẳng khi ở trong cuộn vải không dệt 3R. Vì lý do này, dây chuyền sản xuất thảm thấm hút được bố trí với thiết bị phục hồi độ xóp 20.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ nhìn từ bên cạnh của thiết bị phục hồi độ xóp 20. Fig.3A là hình vẽ giải thích của phần làm nóng 60 là phần kết cấu chính của thiết bị phục hồi độ xóp 20 và Fig.3B là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường B-B của Fig.3A. Ở đây, các hình vẽ Fig.2 và Fig.3A thể hiện hình vẽ mặt cắt ngang của cơ cấu làm nóng 61 là phần kết cấu chính của phần làm nóng 60. Fig.4 là hình minh họa các chi tiết bên trong chi tiết hộp 62 của cơ cấu làm nóng 61. Lưu ý rằng trên Fig.4, hướng thẳng đứng được minh họa ngược lại so với hướng trên Fig.2.

Như được minh họa trên Fig.2, thiết bị phục hồi độ xóp 20 bao gồm phần truyền 30 mà tháo vải không dệt 3 từ cuộn vải không dệt 3R được truyền dọc theo đường truyền được xác định trước, phần làm nóng 60 làm nóng vải không dệt 3 ở vị trí được xác định trước trên đường truyền, và cơ cấu kiểm soát (không được thể hiện trên hình vẽ) kiểm soát phần truyền 30 và phần làm nóng 60. Và vải không dệt 3 làm

nóng với phần làm nóng 60 để có khối được phục hồi rồi được chuyển đến nơi mà vải không dệt nối vào vật phẩm gần bán quy trình khác liên quan đến thăm thắm hút chất bài tiết 2, như là thân thắm hút 4, được định vị ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền, và được nối vào với vật phẩm bán sản xuất nêu trên ở điểm nối vào này.

Tương tự với thiết bị phục hồi độ xốp 20, các cơ cấu khác nhau (không được thể hiện trên hình vẽ) trên dây chuyền sản xuất được bố trí trên dây chuyền sản xuất này được đỡ bởi chi tiết đỡ thích hợp. Và trong ví dụ này, tấm được gọi là tấm bản mặt (không được thể hiện trên hình vẽ) được dùng làm ví dụ về chi tiết đỡ này. Tấm bản mặt là thành phần dạng phẳng được tạo ra để đứng theo hướng thẳng đứng trên phần nền của dây chuyền sản xuất và tấm bản mặt này bao gồm mặt phẳng thẳng đứng (mặt phẳng hướng vuông góc của nó đối mặt với hướng nằm ngang) và các cơ cấu khác nhau được đỡ bởi mặt phẳng thẳng đứng này trong, ví dụ, trạng thái dầm chìa.

Và trong phần mô tả sau đây, hướng vuông góc với mặt phẳng thẳng đứng này sẽ được gọi là “hướng CD”. Ở đây trên Fig.2, hướng CD được điều khiển theo hướng mà thâm nhập vào mặt phẳng của giấy theo Fig.2 và để cụ thể hóa, hướng CD được điều khiển theo hướng mà thâm nhập vào mặt phẳng của giấy theo Fig.2, trong số hướng bất kỳ mà ở trong mặt phẳng nằm ngang. Và do vải không dệt 3 được tháo ra cơ bản là được truyền trong vị trí có hướng theo chiều rộng của vải không dệt 3 đối mặt với hướng CD, hướng truyền của vải không dệt 3 sẽ được điều khiển theo hướng bất kỳ mà là trực giao với hướng CD. Nên lưu ý rằng, chi tiết đỡ không chỉ giới hạn ở tấm bản mặt và các chi tiết đỡ khác có thể được dùng.

Phần truyền 30

Phần truyền 30 bao gồm nhiều con lăn truyền 32, 32... mà định ra đường truyền của vải không dệt 3 và cơ cấu cung cấp 35.

Các con lăn truyền 32, 32... được đỡ quay được quanh con lăn đi vào dọc theo hướng CD và bằng cách này vải không dệt 3 được truyền ở trạng thái có chiều rộng của nó đối mặt với hướng CD. Một trong số các con lăn truyền 32, 32... là con lăn dẫn động 32u, 32d được dẫn động để quay với động cơ servo mà hoạt động như nguồn dẫn động. Và các con lăn truyền 32, 32 khác là các con lăn theo (bị dẫn) mà không có nguồn dẫn động, nói cách khác đây là các con lăn mà quay được là nhờ lực quay được gây ra bởi việc có tiếp xúc với vải không dệt 3 đang được truyền.

Con lăn dẫn động 32u, 32d được tạo ra ở các vị trí trên hai phía của phần làm nóng 60 (cụ thể là, cơ cấu làm nóng 61 được mô tả sau đây) ở đường truyền. Và trạng thái truyền của vải không dệt 3 ở phần làm nóng 60 có thể được điều chỉnh bằng cách kiểm soát chuyển động quay của phía ngược dòng con lăn dẫn động truyền 32u và phía xuôi dòng con lăn dẫn động truyền 32d.

Cơ cấu cung cấp 35 là cơ cấu mà cung cấp vải không dệt 3 từ cuộn vải không dệt 3R và bao gồm con lăn mà được bố trí dọc theo hướng CD. Và cuộn vải không dệt 3R được đỡ quay được bằng con lăn này. Con lăn được dẫn động để quay bằng, ví dụ, động cơ servo (không được thể hiện trên hình vẽ) mà dùng làm nguồn dẫn động và bằng cách này, vải không dệt 3 được tạo ra từ cuộn vải không dệt 3R. Ở đây, nhiều, ví dụ hai trong số các cơ cấu cung cấp 35 có thể được bố trí để có nhiều (có hai) cuộn vải không dệt 3R được sử dụng xen kẽ bằng cách chuyển mạch. Nghĩa là, kết cấu có thể là sao cho trong khi một trong các cơ cấu cung cấp 35 đang cung cấp vải không dệt 3, cơ cấu cung cấp 35 khác ở trong trạng thái chờ và khi cuộn vải không dệt 3R của một trong các cơ cấu cung cấp 35 được dùng hết cơ cấu cung cấp 35 trong trạng thái chờ có thể bắt đầu cung cấp vải không dệt 3. Lưu ý rằng, phần mô tả chi tiết về cơ cấu cung cấp 35 này được bỏ qua do cơ cấu cung cấp 35 đã được biết rõ.

Hơn nữa, cơ cấu tích trữ và cơ cấu điều khiển sức căng (cả hai không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được trang bị, cho phần truyền 30, giữa cơ cấu cung cấp 35 và con lăn truyền dẫn động phía ngược dòng 32u. Cơ cấu tích trữ là cơ cấu mà tích trữ phân phối được hướng về phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền vải không dệt 3 được cung cấp bởi cơ cấu cung cấp 35. Ví dụ, khi một cơ cấu cung cấp 35 trong số hai cơ cấu cung cấp 35 cung cấp tất cả vải không dệt 3 từ cuộn vải không dệt 3R và cơ cấu cung cấp 35 dừng khi chuyển mạch sang cơ cấu cung cấp 35 khác, cơ cấu tích trữ tự nó phân phối vải không dệt 3 được tích trữ có thể tránh ảnh hưởng đến xuôi dòng bị dẫn đến bởi việc dừng cung cấp bởi cơ cấu cung cấp 35. Cơ cấu kiểm soát sức căng là cơ cấu mà điều chỉnh trị số đích được xác định trước (N), là sức căng (N) của vải không dệt 3 để được truyền.

Phần làm nóng 60

Phần làm nóng 60 bao gồm cơ cấu làm nóng 61 cho phép vải không dệt 3 đi qua trong khi thổi không khí nóng vào vải không dệt 3 để làm nóng và cơ cấu cấp khí nóng 67 cung cấp không khí nóng đến cơ cấu làm nóng 61 này.

Cơ cấu làm nóng 61 bao gồm chi tiết hộp 62 có hai khu vực cuối dọc theo chiều dài được mở và nhiều con lăn dẫn 64, 64, 64 được tạo ra ở phía ngoài chi tiết hộp 62 để vải không dệt 3 được dẫn và tịnh tiến bên trong chi tiết hộp 62. Đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt 3 được hình thành thẳng bên trong chi tiết hộp 62 bằng con lăn dẫn 64, 64, 64. Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.3A, chi tiết vách ngăn 63 tạo ra bề mặt thành dọc theo hướng truyền của vải không dệt 3 được hình thành bên trong chi tiết hộp. Chi tiết vách ngăn 63 này (bề mặt thành) chia khu vực cho không gian bên trong chi tiết hộp 62 thành khoảng không đường đi SP62a và khoảng không đường về SP62b. Nói cách khác, khoảng không đường đi SP62a và khoảng không đường về SP62b được phân cách, do vậy mà không khí không thể nổi lưu giữa hai phần. Hơn nữa, việc phân cách bằng chi tiết vách ngăn 63 này cho phép hình thành trên một phần cuối trong số hai phần cuối với hướng theo chiều dài của chi tiết hộp 62 hai cửa vào đường đi 62ain và cửa ra đường về 62bout đối với vải không dệt 3. Và ở đầu khác hình thành hai cửa ra đường đi 62aout và cửa vào đường về 62bin đối với vải không dệt 3.

Trong số hai bề mặt thành 63wa, 63wb của chi tiết vách ngăn 63, bề mặt thành 63wa (dưới đây gọi là bề mặt thành của đường đi 63wa) liền kề với khoảng không đường đi SP62a, và trong số hai bề mặt thành 63wa, 63wb bề mặt thành 63wb (dưới đây gọi là bề mặt thành của đường về 63wb) liền kề với khoảng không đường về SP62b được bố trí tương ứng song song với hướng truyền và hướng CD. Bằng cách này, bề mặt thành của đường đi 63wa và bề mặt thành của đường về 63wb tương ứng được tạo cơ bản là song song với các mặt của vải không dệt 3. Và phần phía ngược dòng dọc theo hướng truyền của đường đi trong bề mặt thành của đường đi 63wa được bố trí cửa thổi 63Na ở dạng khe dài theo hướng CD và phần phía ngược dòng dọc theo hướng truyền của đường về trong bề mặt thành của đường về 63wb còn được bố trí cửa thổi 63Nb ở dạng khe dài theo hướng CD. Và cửa thổi 63Na thổi vào bên trong đường về SP62b không khí nóng được cung cấp từ buồng áp lực R63a được hình thành bên trong chi tiết vách ngăn 63. Tương tự, cửa thổi 63Nb thổi vào bên trong đường về SP62b không khí nóng được cung cấp từ buồng áp lực R63a được hình thành bên trong chi tiết vách ngăn 63.

Ở bề mặt thành của đường đi 63wa, phần chênh mức 63wae được bố trí ở diện tích dọc theo hướng truyền xuôi dòng đối với vị trí bố trí của cửa thổi 63Na, như được

minh hoạ trên Fig.4. Và khoảng không đường đi SP62a có tiết diện ngang của đường thổi ở phần thuộc phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền được mở rộng với phần chênh mức này 63wae. Nói cách khác, tiết diện ngang của khoảng không đường đi SP62a có hướng truyền là hướng vuông góc của nó, là rộng hơn ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền so với diện tích ở vị trí định vị của cửa thổi 63Na. Để đặt nó trong đường khác, tiết diện ngang của khoảng không SP62a ở vị trí thứ nhất ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền khi xét đến vị trí định vị của cửa thổi 63Na là rộng hơn so với tiết diện ngang của khoảng không SP62a ở vị trí thứ hai được định vị giữa vị trí định vị của cửa thổi 63Na và vị trí thứ nhất, dọc theo hướng truyền. Diện tích nơi tiết diện ngang này được mở rộng sẽ được gọi là diện tích được mở rộng, trong phần dưới đây.

Hơn nữa, mặt thành của phần cửa ra 63 được tạo ra điểm cuối xuôi dòng dọc theo hướng truyền của phần chênh mức 63wae. 63was là thành phần mà được tạo ra theo cách chặn phần ở khoảng không phía cửa ra của khoảng không đường đi SP62a và cửa ra đường đi 62aout được hình thành với 63was này trong khi xác định lên kích cỡ của cửa ra 62aout. Ngoài ra, cửa xả 63ha để xả không khí nóng được thổi vào khoảng không đường đi SP62 ra phía ngoài được tạo ra ở phần bên (mặt thành ở phần cuối theo hướng CD trong diện tích được mở rộng ở đường đi trong chi tiết hộp 62) của khoảng không được hình thành với phần chênh mức 63wae và mặt thành của phần cửa ra 63was của khoảng không đường đi SP62a. Ở đây, diện tích (diện tích được mở rộng ở đường đi) có tiết diện ngang của khoảng không SP62a được mở rộng với phần chênh mức 63wae có thể được bố trí với chi tiết dạng tấm 63wam được sắp đặt dọc theo hướng truyền (được chỉ ra bằng các đường chấm trên Fig.4). Chi tiết dạng tấm 63wam là thành phần dạng phẳng có nhiều lỗ nhỏ trên bề mặt của nó và có thể cho phép khí thổi tự do lưu thông qua đó nhờ các lỗ từ phía mặt đến phía sau của chi tiết dạng tấm 63wam. Khi tiến hành phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3 sử dụng thiết bị phục hồi độ xốp 20, có thể có trường hợp là vật lạ như là bụi sợi và tương tự được tạo ra bằng cách làm nóng vải không dệt 3, tuy nhiên, các lỗ của chi tiết dạng tấm 63wam sẽ làm cho các vật lạ này khó đi qua. Nói cách khác, chi tiết dạng tấm 63wam hoạt động như là tấm lọc và ngăn chặn các vật lạ khỏi xả ra qua cửa xả 63ha cùng với không khí nóng. Ví dụ, vật liệu lưới, kim loại đục lỗ và tương tự có thể được dùng làm 63wam.

Tương tự, ở bề mặt thành của đường về 63wb, phần chênh mức 63wbe được bố trí ở diện tích dọc theo hướng truyền xuôi dòng khi xét đến vị trí mà cửa thổi 63Nb được tạo ra và khoảng không đường về SP62b có diện tích đường thổi được mở rộng ở phần thuộc phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Nói cách khác, tiết diện ngang của khoảng không đường về SP62b có hướng truyền là hướng vuông góc của nó, là rộng hơn (diện tích được mở rộng của đường về) ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền so với diện tích ở vị trí mà cửa thổi 63Nb được định vị. Hơn nữa, mặt thành của phần cửa ra 63wbs được tạo ra điểm cuối xuôi dòng dọc theo hướng truyền của phần chênh mức 63wbe. 63wbs là chi tiết dạng tấm mà được bố trí theo cách chặn phần ở khoảng không phía cửa ra của khoảng không đường đi SP62b và cửa ra đường về 62bout được hình thành với 63wbs này trong khi xác định lên kích cỡ của cửa ra 62bout. Ngoài ra, cửa xả 63hb để xả không khí nóng đã được thổi vào trong khoảng không đường về SP62 ra ngoài được bố trí ở phần bên (mặt thành ở phần cuối theo hướng CD trong diện tích được mở rộng của đường về trong chi tiết hộp 62) của khoảng không được hình thành với phần chênh mức 63wbe và mặt thành của phần cửa ra 63wbs, trong khoảng không đường về SP62b. Ở đây, diện tích (diện tích được mở rộng của đường về) có tiết diện ngang của khoảng không SP62b được mở rộng với phần chênh mức 63wbe có thể được tạo ra với chi tiết dạng tấm 63wbm được đặt dọc theo hướng truyền. 63wbm có hoạt động tương tự với hoạt động của 63wam được đề cập trên đây.

Cơ cấu cấp khí nóng 67 bao gồm bộ phận thổi không khí 67b và bộ phận làm nóng 67h. Không khí nóng được tạo ra bằng cách làm nóng với gió của bộ phận làm nóng 67h được tạo ra với bộ phận thổi không khí 67b, và không khí nóng này được cung cấp cho các buồng áp lực R63a, R63b của chi tiết vách ngăn 63 bên trong chi tiết hộp 62 của cơ cấu làm nóng 61 được đề cập trên đây thông qua chi tiết ống thích hợp 67p. Sau đó, không khí nóng được thổi ra từ cửa thổi 63Na, 63Nb lưu thông qua các buồng áp lực R63a, R63b. Ở đây, không khí nóng được cung cấp cho các buồng áp lực R63a, R63b từ phía phần cuối dọc theo hướng CD của chi tiết hộp 62.

Bộ phận thổi không khí 67b bao gồm, ví dụ, cánh khuấy 67i mà được quay bằng cách sử dụng động cơ làm nguồn dẫn động và bộ biến đổi (không được thể hiện trên hình vẽ) mà điều chỉnh tốc độ quay (vòng/phút) của động cơ được đề cập trên đây. Và bằng cách này, việc kiểm soát bộ biến đổi VVVF bằng cơ cấu kiểm soát

(không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tiến hành sao cho kết quả là thể tích không khí ($\text{m}^3/\text{phút}$) có thể được điều chỉnh đến trị số bất kỳ thông qua việc thay đổi tốc độ quay (vòng/phút) của cánh khuấy 67i.

Ở đây, như được minh hoạ trên Fig.3A, bộ phận làm nóng 67h có thể được tạo ra ở trong bộ phận thổi không khí 67b hoặc có thể được bố trí ở phía ngoài bộ phận thổi không khí 67b. Khi bộ phận làm nóng 67h được bố trí ở phía ngoài, tốt hơn là bố trí các bộ phận làm nóng 67ha, 67hb gần chi tiết hộp 62 của cơ cấu làm nóng 61, như được minh hoạ thấy rõ sử dụng chuỗi các đường đôi được gạch chéo trên Fig.3A, và bằng cách này mức độ đáp ứng có thể được cải thiện khi điều chỉnh nhiệt độ của không khí nóng. Và trong trường hợp này, tốt hơn nữa là bố trí các bộ phận làm nóng 67ha, 67hb cho từng cửa thổi trong số các cửa thổi 63Na, 63Nb. Nói cách khác, tốt hơn là bố trí bộ phận làm nóng 67ha để tương ứng với lỗ miệng thổi ở đường đi 63Na, và tách rời từ đó, bộ phận làm nóng 67hb được bố trí để tương ứng với cửa thổi ở đường về 63Nb. Bằng cách này, nhiệt độ của không khí nóng có thể được điều chỉnh đối với từng cửa thổi trong số các cửa thổi 63Na, 63Nb, do vậy mà việc cài đặt các điều kiện của quy trình phục hồi độ xốp có thể, kết quả là, được tiến hành tốt.

Ở đây, bộ phận làm nóng dùng điện để làm nóng sử dụng điện (kW) có thể được dùng làm các bộ phận làm nóng 67h, 67ha, 67hb nêu trên đây. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở loại này và cơ cấu bất kỳ chỉ cần là có thể làm nóng cho không khí mà tạo thành gió là có thể dùng được.

Và trong ví dụ này, “gió” là để chỉ việc thổi không khí nhưng bao gồm với nghĩa rộng là thổi khí như là khí nitơ và khí trơ, ngoài việc thổi không khí. Nói cách khác, khí nitơ và tương tự có thể được thổi ra từ cửa thổi 63Na, 63Nb.

Hơn nữa trong phương án này, từng phần ra của cửa xả 63ha, 63hb có một phía cuối của chi tiết ống thu hồi 69 được nối và phía cuối khác của chi tiết ống thu hồi 69 nối lưu với phần phía hút 67bs của bộ phận thổi không khí 67b. Bằng cách này, việc thổi không khí nóng qua các khoảng không SP62a, SP62b được phục hồi để quay trở về phần phía hút 67bs của bộ phận thổi không khí 67b. Không khí nóng thu hồi được được làm nóng với bộ phận làm nóng 67h bằng cách áp dụng không khí từ phía ngoài và sau đó được cung cấp lại đến cơ cấu làm nóng 61. Việc thu hồi không khí nóng cho phép sử dụng lại phần năng lượng trong khi ngăn chặn tác động bất lợi cho các sản

phẩm ở gần nửa quy trình sản xuất khác khi không khí nóng được xả trong cơ cấu làm nóng 61.

Trong phương án này, việc xả không khí nóng từ cửa xả 63ha, 63hb được tiến hành từ phía phần cuối dọc theo hướng CD của chi tiết hộp 62. Hơn nữa, việc xả không khí nóng từ cửa xả 63ha, 63hb được tiến hành trên cùng phía nơi mà không khí nóng được cung cấp cho các buồng áp lực R63a, R63b. Nói cách khác, trong phương án này, không khí nóng được cung cấp cho phần làm nóng 60 từ một phía cuối theo hướng CD và không khí nóng được xả từ cùng phía. Chi tiết ống 67p để cung cấp không khí nóng và chi tiết ống thu hồi 69 được nối trên cùng một phía so với hướng CD cho phép làm giảm khoảng không để lắp đặt đường ống, do đó cho phép giảm thiểu cơ cấu về tổng thể.

Theo sáng chế, trong trường hợp mà các chi tiết dạng tấm 63wam được đề cập trên đây, 63wbm không được bố trí, hoặc các vật lạ như là bụi sợi của vải không dệt 3 là nhỏ ở mức sao cho chúng sẽ đi qua các chi tiết dạng tấm 63wam, 63wbm, có khả năng là các vật lạ sẽ đi qua chi tiết ống thu hồi 69 và được chuyển đến bộ phận làm nóng 67h bên trong bộ phận thổi không khí 67b và bị dính ở đó do làm nóng. Do đó, tốt hơn là, ví dụ, chi tiết tấm lọc có cỡ mắt lưới được xác định trước để ngăn ngừa các vật lạ bị kéo vào trong được chèn xen vào giữa phần phía hút 67bs của bộ phận thổi không khí 67b và chi tiết ống thu hồi 69. Tốt hơn là, dạng tương tự của chi tiết tấm lọc được tạo ra cả ở phần phía hút 67bs trong ví dụ trên Fig.3A do có khả năng là các vật lạ như là bụi giấy trong dây chuyền sản xuất có thể được trộn với không khí từ phía ngoài được kéo vào trong từ phần phía hút 67bs.

Cơ cấu làm nóng 61 trong các ví dụ ở các hình vẽ Fig.2 và Fig.3 ở dạng được bố trí theo phương nằm ngang với hướng theo chiều dài của chi tiết hộp 62 đang được điều chỉnh dọc theo hướng nằm ngang và bằng cách này, đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt 3 được bố trí theo phương nằm ngang, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này. Nói cách khác, cơ cấu làm nóng 61 có thể ở dạng được bố trí theo hướng thẳng đứng. Để cụ thể hóa, hướng theo chiều dài của chi tiết hộp 62 có thể được điều khiển theo hướng thẳng đứng, do đó cho phép đường đi và đường về của đường truyền của vải không dệt 3 sẽ được bố trí theo hướng thẳng đứng. Và hơn nữa, hướng theo chiều dài của chi tiết hộp 62 có thể được bố trí nghiêng so với hướng thẳng đứng và hướng nằm ngang theo các bối cảnh ở nơi sản xuất. Tuy

nhiên, dạng lắp ráp thẳng đứng là tốt nhất do diện tích mặt bằng cần thiết để đặt cơ cấu làm nóng 61 là nhỏ.

Công đoạn phục hồi độ xốp cho vải không dệt

Dưới đây là phần mô tả hoạt động phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3 bên trong chi tiết hộp 62 của cơ cấu làm nóng 61. Ở đây trong phương án này, khoảng không đường đi SP62a và khoảng không đường về SP62b hầu như là cùng kết cấu và đường trong đó việc thổi không khí nóng bên trong chi tiết hộp 62 và hoạt động phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3 hầu như cũng là như nhau. Do đó, phần mô tả về khoảng không đường đi chính SP62a sẽ được đưa ra dưới đây và việc mô tả khoảng không đường về SP62b có thể được bỏ qua.

Trước tiên, không khí nóng được cung cấp từ cơ cấu cấp khí nóng 67 được cung cấp cho buồng áp lực R63a được tạo ra ở chi tiết vách ngăn 63. Hình dạng mặt cắt ngang (hình dạng ở khu vực có hướng vuông góc của nó được điều khiển theo hướng CD) của buồng áp lực R63a ở dạng thon lại về cơ bản là trở nên hẹp hơn hướng về phía xuôi dòng với hướng truyền, và buồng áp lực R63a đi vào nối lưu với khoảng không đường đi SP62a ở phần đầu cuối có hình dạng thon lại do vậy mà cho phép phần đầu cuối hoạt động như cửa thổi 63Na được đề cập trên đây.

Không khí nóng được thổi từ lỗ miệng thổi ở đường đi 63Na đi vào tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3 với thành phần tốc độ của nó ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền, và sau đó thổi dọc theo bề mặt này như chính nó (việc thổi không khí nóng được chỉ ra với các mũi tên đậm trên Fig.4). Và việc thổi không khí nóng từ phía ngược dòng dọc theo hướng truyền thông qua các vị trí thứ hai và thứ nhất được chỉ ra trên Fig.4 và hướng về phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Do không khí nóng chuyển dịch dọc theo hướng truyền theo cách thổi dọc theo bề mặt của vải không dệt 3, lo ngại về không khí nóng ép vải không dệt 3 theo hướng độ dày của vải không dệt 3 là tránh được một cách hiệu quả do vậy mà bằng cách này cho phép phục hồi độ xốp trọn vẹn.

Trong trường hợp này, trị số tốc độ thổi V_w (m/phút) của không khí nóng có thể được tạo lớn hơn so với trị số tốc độ truyền V_3 (m/phút) của vải không dệt 3 bằng cách điều chỉnh thể tích không khí ($m^3/phút$) của không khí nóng. Và theo cách này, không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na, 63Nb sẽ đi qua vải không dệt 3 nhanh, dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 để được xả ra phía ngoài từ cửa xả 63ha, 63hb ở

cuối. Do đó, không khí nóng này có thể dễ dàng trở nên xáo trộn dựa trên sự chênh lệch tốc độ tương đối giữa không khí nóng và vải không dệt 3. Và kết quả là, hiệu quả truyền nhiệt được cải thiện nhiều do vậy mà vải không dệt 3 có thể được làm nóng một cách hiệu quả, cho phép phục hồi độ xốp nhanh. Hơn nữa, do sợi của vải không dệt 3 được nối lỏng ngẫu nhiên bởi sự xáo trộn của không khí nóng, điều này cũng xúc tiến việc phục hồi độ xốp.

Theo sáng chế, trị số tốc độ thổi V_w (m/phút) (sau đây còn được gọi là tốc độ thổi không khí nóng) của không khí nóng là trị số thu được bằng cách, ví dụ, chia thể tích không khí ($m^3/phút$) được cung cấp cho khoảng không đường đi SP62a hoặc khoảng không đường về SP62b cho tiết diện ngang (tức là, diện tích của khu vực có hướng truyền là hướng vuông góc của nó) của khoảng không đường đi SP62a hoặc khoảng không đường về SP62b.

Hơn nữa, tốt hơn là, mối quan hệ độ lớn giữa trị số tốc độ thổi được đề cập trên đây V_w và trị số tốc độ truyền V_3 được thiết lập dọc theo toàn bộ hướng truyền của khoảng không đường đi SP62a hoặc khoảng không đường về SP62b, tuy nhiên, không cần thiết thiết lập dọc theo toàn bộ độ dài của nó. Nói cách khác, hiệu quả chức năng của trạng thái xáo trộn được đề cập trên đây có thể được bổ sung nếu mối quan hệ độ lớn được đề cập trên đây được thiết lập ở một phần của các khoảng không SP62a, SP62b.

Lưu ý rằng trong phương án này, một ít không khí bao quanh (bên ngoài của chi tiết hộp 62) được hút vào để đi vào trong khoảng không đường đi SP62a khi vải không dệt 3 được truyền đi vào từ cửa vào 62ain vào phía trong chi tiết hộp 62. Và không khí được hút tạo thành dòng thổi kèm theo mà thổi theo hướng truyền bằng cách chuyển dịch dọc theo vải không dệt 3 được truyền. Do dòng thổi kèm theo này thổi dọc theo hướng truyền, không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na nhiều khả năng thổi dọc theo hướng truyền sao cho được tạo ra để thổi bằng dòng thổi kèm theo này.

Hơn nữa, hình dạng của từng cửa thổi trong số cửa thổi ở đường đi và cửa thổi ở đường về 63Na, 63Nb có dạng hình chữ nhật có hướng theo chiều dài được điều chỉnh dọc theo hướng CD. Và kích cỡ theo hướng CD của lỗ miệng thổi ở đường đi 63Na được cài đặt để có cùng giá trị là kích cỡ dọc theo hướng CD của khoảng không đường đi SP62a và kích cỡ theo hướng CD của cửa thổi ở đường về 63Nb được cài

đặt để có cùng trị số là kích cỡ theo hướng CD của khoảng không đường về SP62b, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở các kết cấu này. Ví dụ cửa thổi 63Na, 63Nb có thể là nhỏ hơn. Nhưng, tốt hơn là, kích cỡ dọc theo hướng CD của cửa thổi 63Na, 63Nb là lớn hơn so với kích cỡ theo chiều rộng (kích cỡ dọc theo hướng CD) của vải không dệt 3, và do đó có thể tránh được việc làm nóng không đều dọc theo hướng CD.

Ngoài ra, kích cỡ (kích cỡ dọc theo hướng mà là trục giao với kích cỡ dọc theo hướng CD được đề cập trên đây) theo hướng cắt ngang cửa thổi 63Na, 63Nb được chọn tùy ý từ trị số nằm trong khoảng, ví dụ, từ 1 đến 10 mm, và được cài đặt.

Hơn nữa, tốt hơn là góc θ của hướng thổi không khí nóng so với hướng truyền của vải không dệt 3 ở các vị trí của cửa thổi 63Na, 63Nb với trị số nằm trong khoảng từ 0 đến 30 độ và tốt hơn nữa là với trị số nằm trong khoảng từ 0 đến 10 độ (tham khảo Fig.3A). Và khi được tạo kết cấu theo cách này, không khí nóng có thể được cho phép để thổi dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 dễ dàng.

Ở đây trong ví dụ được minh họa trên Fig.2, cơ cấu làm nóng 61 ở dạng được sắp đặt theo phương nằm ngang có hướng theo chiều dài của chi tiết hộp 62 được điều chỉnh dọc theo hướng nằm ngang và bằng cách này, đường đi và đường về liên quan đến đường truyền của vải không dệt 3 được sắp đặt theo phương nằm ngang, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này. Nói cách khác, có thể có trường hợp là cơ cấu làm nóng 61 ở dạng được bố trí theo hướng thẳng đứng. Cụ thể hơn, hướng theo chiều dài của chi tiết hộp 62 có thể được điều chỉnh dọc theo hướng thẳng đứng bằng cách này cho phép đường đi và đường về liên quan đến đường truyền của vải không dệt 3 được bố trí theo hướng thẳng đứng. Hơn nữa, hướng theo chiều dài của chi tiết hộp 62 có thể được bố trí nghiêng so với cả hai hướng thẳng đứng và hướng nằm ngang theo các bối cảnh ở nơi sản xuất. Tuy nhiên, dạng lắp ráp thẳng đứng là tốt nhất do diện tích mặt bằng cần thiết để đặt cơ cấu làm nóng 61 là nhỏ.

Tốc độ thổi không khí nóng

Sáng chế mô tả việc phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3 có thể được cải thiện bằng cách làm cho không khí nóng ở trạng thái xáo trộn nhờ làm tăng tốc độ thổi V_w của không khí nóng được thổi bên trong chi tiết hộp 62 trong cơ cấu làm nóng 61 đến lớn hơn so với giá trị tốc độ truyền V_3 của vải không dệt. Tuy nhiên, có trường hợp các vấn đề đặt ra khi V_w là quá cao. Các vấn đề đặt ra khi V_w là quá cao sẽ được mô tả bằng cách sử dụng ví dụ so sánh.

Fig.5 là sơ đồ minh hoạ các chi tiết bên trong chi tiết hộp 62 có cơ cấu làm nóng thông thường 65 làm ví dụ so sánh. Kết cấu cơ bản của cơ cấu làm nóng 65 của ví dụ so sánh cơ bản là giống như kết cấu của cơ cấu làm nóng 61 theo phương án này, tuy nhiên, hình dạng của chi tiết vách ngăn 63 là khác nhau. Cụ thể là, cơ cấu làm nóng 65 của ví dụ so sánh không có phần chênh mức 63wae được tạo ra ở bề mặt thành của đường đi 63wa của chi tiết vách ngăn 63. Nói cách khác, bề mặt thành của đường đi 63wa có phần mà đi vào dọc theo cửa vào 62ain đến cửa ra 62aout của chi tiết hộp được hình thành ở dạng phẳng dọc theo hướng truyền và không có diện tích được mở rộng được hình thành trong khoảng không đường đi SP62a. Do đó, trong trường hợp của ví dụ so sánh, tiết diện ngang của khoảng không đường đi SP62a được cố định từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Và do tiết diện ngang được cố định, tốc độ thổi V_w (m/phút) của việc thổi không khí nóng bên trong khoảng không đường đi SP62a cũng sẽ cơ bản là ổn định dọc theo phía ngược dòng đến phía xuôi dòng với hướng truyền.

Cụ thể là, cơ cấu làm nóng 65 của ví dụ so sánh tiếp tục hoạt động để cho vải không dệt 3 được đưa vào không khí nóng trong khi quy trình của vải không dệt 3 đang được truyền bên trong chi tiết hộp 62. Nói cách khác, không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na được tạo ra, đến chi tiết hộp 62, ở phía ngược dòng với hướng truyền, thổi đến phía xuôi dòng theo hướng truyền dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 trong quá trình mà vải không dệt 3 được làm nóng. Nói cách khác, vải không dệt 3 sẽ áp dụng lượng nhiệt theo cách tích trữ trong khi đang được truyền từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Khi lượng nhiệt lớn được áp dụng cho vải không dệt 3 theo cách này, vải không dệt 3 có thể duỗi ra dễ dàng theo hướng truyền. Như được giải thích đối với Fig.2, do vải không dệt 3 được truyền ở trạng thái đang được áp dụng theo hướng truyền sức căng (độ căng) có độ lớn được xác định trước, sức căng sẽ tác động trên vải không dệt 3 có sợi được làm mềm bằng cách làm nóng cho cuộn vải không dệt 3 hướng về cả hai phía cuối của hướng truyền và do đó vải không dệt 3 có thể duỗi ra một cách dễ dàng.

Việc thổi không khí nóng theo hướng truyền dọc theo bề mặt của vải không dệt 3 trong cơ cấu làm nóng 65 tác động như lực kéo kéo vải không dệt 3 dọc theo hướng truyền và do đó vải không dệt 3 có thể dễ dàng được duỗi ra hơn nữa. Cụ thể, do tốc độ thổi không khí nóng V_w thổi bên trong khoảng không đường về SP62b cơ bản là

ổn định trong ví dụ so sánh, tốc độ thổi không khí nóng V_w ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền sẽ duy trì cao khi tốc độ thổi không khí nóng V_w được thổi từ cửa thổi 63Na là cao, và do vậy mà lực kéo kéo vải không dệt 3 ở khu vực này cũng sẽ là lớn.

Khi vải không dệt 3 duỗi ra bằng cách được kéo theo hướng truyền, độ xấp ở bề mặt của phần vải không dệt 3 được duỗi ra sẽ dễ dàng làm phẳng do vậy mà sẽ không đạt được hiệu quả phục hồi độ xấp đủ. Hơn nữa, có khả năng là vải không dệt 3 trở thành hạng mục không phù hợp mà không thoả mãn kích cỡ tiêu chuẩn như sản phẩm do độ dài dọc theo hướng CD (tức là, chiều rộng của vải không dệt) sẽ bị ngắn đi cùng với sự duỗi ra của vải không dệt 3 dọc theo hướng truyền.

Do đó, trong cơ cấu làm nóng 65 với cấu trúc như cấu trúc trong ví dụ so sánh, sẽ khó thực hiện việc phục hồi độ xấp bình thường phụ thuộc vào tốc độ thổi của không khí nóng V_w . Hơn nữa, có khả năng là chất lượng của sản phẩm sẽ bị giảm. Do đó sẽ cần thiết cài đặt giới hạn cho điều kiện (giới hạn trên của tốc độ) của tốc độ thổi không khí nóng V_w trong ví dụ so sánh, do đó làm cho nó khó mô phỏng theo các điều kiện vận hành khác nhau.

Mặt khác, cơ cấu làm nóng 61 theo phương án này có thể làm giảm tốc độ thổi V_w ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền làm cho vải không dệt 3 khó được duỗi ra.

Như được đề cập trên đây, trong phương án này, phần chênh mức 63wae được tạo ra ở khu vực phía xuôi dòng của chi tiết vách ngăn 63 dọc theo hướng truyền, và tiết diện ngang của khoảng không đường đi SP62a được mở rộng trong diện tích này (diện tích mở rộng được đề cập trên đây). Trên Fig.4, khi tiết diện ngang ở vị trí thứ nhất trong khoảng không đường đi SP62a (tiết diện ngang sau khi mở rộng) được xác định là Dad, tiết diện ngang ở vị trí thứ hai trong khoảng không đường đi SP62a (tiết diện ngang trước khi mở rộng) được xác định là Dau, và tốc độ thổi không khí nóng ở vị trí thứ nhất trong khoảng không đường đi SP62a được xác định là Vwad, tốc độ thổi không khí nóng ở vị trí thứ hai trong khoảng không đường đi SP62a được xác định là Vwau, đẳng thức $Dau \times Vwau = Dad \times Vwad$ sẽ duy trì khi tốc độ thổi cho một đơn vị thời gian của không khí nóng được thổi vào trong khoảng không đường đi SP62a là ổn định. Ở đây, mặc dù thất thoát áp suất và thất thoát nhiệt thực tế sẽ xuất hiện bên trong khoảng không SP62a, các hiệu quả này được xem là không đáng kể do các hiệu quả của nó đến toàn bộ kết cấu là nhỏ.

Trong trường hợp của phương án này, tốc độ thổi không khí nóng $V_{wau} > V_{wad}$ duy trì do mối liên hệ của tiết diện ngang của khoảng không đường đi SP62a $D_{au} < D_{ad}$ duy trì. Nói cách khác, tốc độ thổi không khí nóng V_{wad} ở diện tích ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền (vị trí thứ nhất) sẽ thấp hơn so với tốc độ thổi không khí nóng V_{wau} ở diện tích ở phía ngược dòng dọc theo hướng truyền (vị trí thứ hai). Do đó, lực kéo được áp dụng cho vải không dệt 3 theo hướng truyền do việc thổi không khí nóng ở khu vực được mở rộng ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền sẽ là nhỏ hơn so với lực kéo trong ví dụ so sánh. Bằng cách này, vải không dệt 3 không được duỗi ra dễ dàng ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền nơi mà hiệu quả làm nóng với không khí nóng là lớn do đó cho phép dễ dàng thực hiện việc phục hồi độ xấp bình thường. Hơn nữa, do tốc độ thổi có thể được hạ thấp ở khu vực được mở rộng thậm chí khi tốc độ thổi không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na là cao, các ngưỡng (giới hạn) về tốc độ thổi không khí nóng là nhỏ.

Hơn nữa trong cơ cấu làm nóng 61 theo phương án này, cửa xả 63ha được tạo ra ở khu vực được mở rộng của khoảng không SP62a để cho phép xả không khí nóng ra phía ngoài. Bằng cách này, thể tích của không khí nóng có thể được giảm ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền (diện tích được mở rộng) và do đó tốc độ thổi không khí nóng có thể được hạ thấp, do đó cho phép các điều kiện trong quá trình hoạt động phục hồi độ xấp dễ dàng được điều chỉnh.

Hơn nữa, cửa xả 63ha được tạo ra ở vị trí chuyển vị theo hướng thẳng đứng từ đường truyền của vải không dệt 3. Trong ví dụ được minh họa trên Fig.4, cửa xả 63ha được bố trí theo hướng thẳng đứng hướng lên từ đường truyền của vải không dệt 3. Nếu cửa xả 63ha được tạo ra ở vị trí theo hướng thẳng đứng giống như đường truyền của vải không dệt 3, vải không dệt 3 đang được truyền cũng sẽ được kéo hướng về hướng của cửa xả 63ha (tức là, phần cuối phía theo hướng CD) bằng cách thổi không khí nóng đang được xả từ cửa xả 63ha do đó dẫn đến khả năng của vải không dệt 3 bị can thiệp làm cho hoạt động truyền được tiến hành không đúng. Mặt khác, do cửa xả 63ha theo phương án này được tạo ra ở vị trí chuyển vị từ đường truyền của vải không dệt 3, hoạt động truyền không có khả năng bị can thiệp.

Hơn nữa, trong phương án này, cửa thổi 63Na mà thổi không khí nóng bên trong chi tiết hộp 62 và cửa xả 63ha mà xả không khí nóng ra phía ngoài từ chi tiết hộp 62 cả hai được bố trí ở các vị trí được chuyển vị theo hướng thẳng đứng về cùng

một phía so với đường truyền của vải không dệt 3. Cụ thể là, trong trường hợp được minh họa trên Fig.4, cả hai cửa thổi 63Na và cửa xả 63ha được định vị ở các vị trí chuyển vị theo hướng thẳng đứng hướng lên so với đường truyền của vải không dệt. Không khí nóng được thổi từ cửa thổi 63Na đến khoảng không SP62a thổi từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng theo hướng truyền dọc theo một mặt (mặt ở phía mặt trên theo hướng thẳng đứng trên Fig.4) của vải không dệt 3 để được xả từ cửa xả 63ha. Nói cách khác, không khí nóng thổi dọc theo một mặt của vải không dệt 3 (mặt ở phía mặt trên theo hướng thẳng đứng trên Fig.4) đến phía xuôi dòng theo hướng truyền không có thâm nhập vào vải không dệt 3 theo hướng thẳng đứng. Bằng cách này, một mặt của vải không dệt 3 được làm nóng đủ do vậy mà việc phục hồi độ xấp một cách hiệu quả có thể được tiến hành.

Hơn nữa trong phương án này, mặt thành của phần cửa ra 63was được tạo ra ở phần trong khoảng không SP62a điểm cuối xuôi dòng dọc theo hướng truyền và cửa ra 62aout của chi tiết hộp 62 được hình thành với điều này mặt thành của phần cửa ra 63was. Như rõ ràng từ Fig.4, tiết diện ngang của cửa ra 62aout (diện tích của khu vực có hướng truyền là hướng vuông góc của nó) là hẹp hơn so với tiết diện ngang của diện tích được mở rộng. Nói cách khác, tiết diện ngang của khoảng không đường đi SP62a trong phương án này là hẹp ở diện tích (ví dụ, vị trí thứ hai trên Fig.4) ở phía ngược dòng dọc theo hướng truyền, được mở rộng ở diện tích (ví dụ, vị trí thứ nhất trên Fig.4) ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền và được thu hẹp một khi lại ở phần (vị trí ở cửa ra 62aout) điểm cuối xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Việc thu hẹp kích cỡ kích cỡ của cửa ra theo cách này cho phép tạo điều kiện thổi không khí nóng gần phần cửa ra này.

Ví dụ, khi mặt thành của phần cửa ra 63was không được bố trí ở khoảng không đường đi SP62a của cơ cấu làm nóng 61, tiết diện ngang của cửa ra 62aout sẽ gần như là tiết diện ngang (tương ứng với tiết diện ngang Dad được đề cập trên đây ở vị trí thứ nhất) của khoảng không SP62a mà được mở rộng bằng cách phần chênh mức 63wae và sẽ là rộng hơn so với tiết diện ngang trong trường hợp trên Fig.4. Khi tiết diện ngang của cửa ra 62aout là rộng, việc thổi không khí nóng vào trong khoảng không SP62a sẽ mở rộng theo hướng khác với hướng truyền ở khu vực được mở rộng ở phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền, và sau đó được xả từ cửa ra 62aout (hoặc cửa xả 63ha) như chính nó. Nói cách khác, thành phần tốc độ theo hướng khác với hướng

theo hướng truyền sẽ được bổ sung để thổi không khí nóng do vậy mà trạng thái xáo trộn sẽ có khả năng được tạo ra khi thổi không khí nóng. Với hiệu quả của nó, hoạt động truyền của vải không dệt 3 sẽ bị xáo trộn do đó dễ dàng dẫn đến làm phẳng và tương tự theo hướng thẳng đứng và hướng CD, trên Fig.4, và do đó có thể không tiến hành được việc phục hồi độ xốp ổn định.

Mặt khác, khi tiết diện ngang của cửa ra 62aout được thu hẹp như trên Fig.4, việc thổi không khí nóng được mở rộng ở khu vực được mở rộng sẽ được thu hẹp ở phần cửa ra để cho việc thổi được tạo điều kiện do vậy mà việc xáo trộn của hoạt động truyền của vải không dệt 3 được giải quyết do đó cho phép hoạt động phục hồi độ xốp ổn định được tiến hành. Ở đây, phụ thuộc vào tốc độ thổi không khí nóng V_w , có trường hợp mà hoạt động phục hồi độ xốp bình thường có thể được tiến hành không làm xáo trộn hoạt động truyền của vải không dệt 3 thậm chí khi mặt thành của phần cửa ra 63was không được bố trí.

Hơn nữa, do hoạt động truyền của vải không dệt 3 có thể dễ dàng được tạo ổn định khi hướng thổi không khí nóng và hướng truyền của vải không dệt 3 được tạo gần như song song như có thể, tốt hơn là, vị trí thẳng đứng của cửa ra 62aout được tạo tương ứng với vị trí ở khu vực phía ngược dòng dọc theo hướng truyền của khoảng không SP62a. Trên Fig.4, vị trí thẳng đứng của cửa ra 62aout của khoảng không SP62a và vị trí thẳng đứng của cửa vào 62ain được tạo tương ứng do đó cho phép thổi không khí nóng thẳng dọc theo hướng truyền dễ dàng.

Trong phương án này, phía trong chi tiết hộp 62 đang được tạo kết cấu theo cách trên đây cho phép điều chỉnh thích hợp việc thổi không khí nóng ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền (diện tích được mở rộng) ở từng khoảng không trong số các khoảng không đường đi SP62a và khoảng không đường về SP62b. Bằng cách này, sự duỗi ra của vải không dệt 3 theo hướng truyền ở diện tích này có thể được ngăn chặn, do đó cho phép thực hiện hoạt động phục hồi độ xốp đúng.

Các phương án khác

Mặc dù các phương án của sáng chế được mô tả trên đây, nhưng các phương án này chỉ nhằm mục đích để dễ dàng hiểu sáng chế không được hiểu là giới hạn sáng chế. Và tất nhiên, sáng chế có thể được biến thiên và được cải thiện mà không ra khỏi phạm vi của sáng chế, và các dạng tương đương của nó cũng có thể được bao gồm trong sáng chế. Ví dụ, các biến đổi dưới đây là có thể.

Trong phương án được đề cập trên đây, vải không dệt 3 làm tấm phía trên 3 của thăm thấm hút chất bài tiết 1 cho thú nuôi được lấy làm ví dụ về đích để được xử lý bằng thiết bị phục hồi độ xốp 20, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở đích xử lý này. Ví dụ, vải không dệt dùng làm tấm phía trên của khăn ăn vệ sinh và vải không dệt dùng làm tấm phía trên của băng vệ sinh có thể là các đích. Hơn nữa, đích để được xử lý bằng thiết bị phục hồi độ xốp 20 hoàn toàn không chỉ giới hạn ở vải không dệt 3 làm tấm phía trên 3. Nói cách khác, vải không dệt của vật liệu gồm các thành phần khác mà yêu cầu ở dạng độ xốp có thể được xử lý với thiết bị phục hồi độ xốp 20 theo sáng chế.

Trong phương án được đề cập trên đây, như được minh hoạ trên Fig.1B, vải không dệt 3 có trên một mặt nhiều gờ thẳng 3p, 3p... được lấy làm ví dụ về vải không dệt 3 làm tấm phía trên 3, tuy nhiên, vải không dệt theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, vải không dệt có dạng thông thường, mà là vải không dệt có các mặt hầu như là phẳng trên cả hai mặt của nó là có thể.

Trong phương án được đề cập trên đây, như được minh hoạ trên Fig.2, cơ cấu làm nóng 61 của phần làm nóng 60 làm nóng vải không dệt 3 trên cả hai đường đi và đường về, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, hoặc là lỗ miệng thổi ở đường đi 63Na hoặc cửa thổi ở đường về 63Nb có thể được bỏ qua khi độ xốp có thể được phục hồi đủ trên một trong số đường đi và đường về. Ngược lại, khi hai đường là đường đi và đường về không đủ để phục hồi độ xốp, nhiều trong số các cơ cấu làm nóng 61 được đề cập trên đây, khác với một, có thể được bố trí với ba hoặc nhiều hơn các đường làm nóng vải không dệt 3. Ghi nhận rằng, tốt hơn là bố trí các cửa thổi 63Na, 63Nb theo cách tương ứng với đường đi và đường về do vậy mà độ dài của cơ cấu làm nóng 61 với hướng theo chiều dài được làm ngắn đi trong khi đảm bảo đủ độ dài đường truyền để phục hồi độ xốp cho vải không dệt 3.

Trong phương án được đề cập trên đây, thành phần dạng rắn mà không bao gồm không gian bên trong ngoài các buồng áp lực R63a, R63b và các diện tích mở rộng được hình thành với các phần khác biệt về mức 63wae, 63wbe được dùng làm vật liệu của chi tiết vách ngăn 63, tuy nhiên, vật liệu làm vách ngăn theo sáng chế không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, các thành phần lỗ rỗng bao gồm không gian bên trong có thể được dùng với mục đích giảm trọng lượng. Ví dụ, thành phần được tạo từ dạng kết hợp của thành phần tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể

hiện trên hình vẽ) mà tạo thành bề mặt thành của đường đi 63wa trên Fig.3A, thành phần tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể hiện trên hình vẽ) mà tạo thành bề mặt thành của đường về 63wb, và cột dạng hình chữ nhật (không được thể hiện trên hình vẽ) mà được chèn xen vào giữa các thành phần tấm phẳng để kết nối các thành phần tấm phẳng có thể được đưa ra làm một ví dụ về thành phần lỗ rỗng.

Trong phương án được đề cập trên đây, các khoảng không SP62a, SP62b được mở rộng theo hướng thẳng đứng với các phần khác biệt về mức 63wae, 63wbe, tuy nhiên, đường trong đó các khoảng không SP62a, SP62b được mở rộng không chỉ giới hạn như vậy. Ví dụ, các khoảng không SP62a, SP62b có thể được mở rộng theo hướng CD ở khu vực phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền. Do tốc độ thổi không khí nóng có thể được giảm thiểu trong diện tích này thậm chí khi các khoảng không SP62a, SP62b được mở rộng theo hướng CD, sự duỗi ra của vải không dệt 3 theo hướng truyền có thể được ngăn chặn để cho phép hoạt động phục hồi độ xốp bình thường.

Hơn nữa trong phương án được đề cập trên đây, khi tiết diện ngang của các khoảng không SP62a, SP62b được mở rộng với các phần khác biệt về mức 63wae, 63wbe, mặt cắt ngang tạo thành dọc theo hướng truyền trong các khoảng không SP62a, SP62b được mở rộng theo từng nấc như được minh họa trên Fig.4, tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở kết cấu này. Ví dụ, thành phần có hình dạng thon lại (không được thể hiện trên hình vẽ) có thể được tạo ra thay cho các phần khác biệt về mức 63wae, 63wbe để ở dạng có tiết diện ngang của các khoảng không SP62a, SP62b dần dần tăng trong quá trình xử lý từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền, ở dạng có các khoảng không SP62a, SP62b được mở rộng theo nhiều nấc, hoặc ở các dạng khác.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, tốc độ dòng của không khí nóng có thể được điều chỉnh một cách thích hợp trong cơ cấu thực hiện việc phục hồi độ xốp bằng cách thổi không khí nóng vào vải không dệt đang được truyền.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt được truyền theo hướng truyền, thiết bị này bao gồm:

chi tiết hộp (62) với hai đầu được mở theo hướng truyền;

cửa vào (62ain, 62bin) ở đầu mở trên một phía, theo hướng truyền, của chi tiết hộp, được dùng để truyền vải không dệt (3);

cửa ra (62aout, 62bout) ở đầu mở trên phía còn lại, theo hướng truyền, của chi tiết hộp được dùng để truyền vải không dệt; và

cửa thổi (63Na, 63Nb) ở phía cửa vào (62ain, 62bin) của chi tiết hộp và thổi không khí nóng vào bên trong chi tiết hộp hướng về phía cửa ra (62aout, 62bout), trong đó:

tiết diện ngang ở vị trí thứ nhất, của không gian bên trong chi tiết hộp, theo phía xuôi dòng hướng truyền đối với vị trí bố trí cửa thổi, là rộng hơn tiết diện ngang ở vị trí thứ hai, của không gian bên trong chi tiết hộp, được đặt giữa vị trí cửa thổi được bố trí và vị trí thứ nhất, và

không khí nóng được thổi từ cửa thổi theo phía ngược dòng dọc theo hướng truyền qua các vị trí thứ nhất và thứ hai và xuôi dòng dọc theo hướng truyền trong khi tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dệt ở không gian bên trong chi tiết hộp.

2. Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt theo điểm 1, trong đó:

khu vực bao gồm vị trí thứ nhất và có tiết diện ngang rộng hơn tiết diện ngang ở vị trí thứ hai, trong không gian bên trong chi tiết hộp, được bố trí cửa xả (63ha, 63hb) để xả không khí nóng đã được thổi vào từ không gian bên trong chi tiết hộp ra ngoài.

3. Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt theo điểm 2, trong đó:

cửa xả (63ha, 63hb) được bố trí ở vị trí được chuyển vị theo hướng thẳng đứng từ đường truyền mà vải không dệt được truyền dọc theo.

4. Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt theo điểm 3, trong đó:

cửa thổi (63Na, 63Nb) và cửa xả (63ha, 63hb) được bố trí ở các vị trí được chuyển vị theo hướng thẳng đứng về cùng một phía so với đường truyền mà vải không dệt được truyền dọc theo.

5. Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 4, trong đó:

chi tiết (63was, 63wbs) chặn một phần không gian phía cửa ra của không gian bên trong chi tiết hộp được bố trí ở phần cuối xuôi dòng dọc theo hướng truyền của không gian bên trong chi tiết hộp.

6. Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 5, trong đó thiết bị này còn bao gồm cơ cấu cấp khí nóng (67) để cấp không khí nóng vào bên trong chi tiết hộp (62), trong đó:

cơ cấu cấp khí nóng (67) thu hồi không khí nóng được xả từ cửa xả (63ha, 63hb) để cung cấp lại vào bên trong chi tiết hộp.

7. Thiết bị phục hồi độ xốp cho vải không dệt theo điểm 6, trong đó thiết bị này còn bao gồm hướng CD là hướng trục giao với từng hướng trong số các hướng thẳng đứng của chi tiết hộp và hướng truyền, trong đó:

việc xả không khí nóng từ cửa xả (63ha, 63hb) và cung cấp không khí nóng vào bên trong chi tiết hộp được tiến hành cùng phía so với hướng CD của chi tiết hộp.

8. Phương pháp phục hồi độ xốp cho vải không dệt bằng cách thổi không khí nóng và làm nóng vải không dệt được truyền theo hướng truyền, trong đó phương pháp này bao gồm:

khí cửa vào (62ain, 62bin) được bố trí ở đầu mở trên một phía theo hướng truyền để truyền vải không dệt và cửa ra (62aout, 62bout) được bố trí ở đầu mở trên phía còn lại theo hướng truyền để truyền vải không dệt, trong chi tiết hộp (62) có hai đầu được mở theo hướng truyền, thổi không khí nóng hướng về phía cửa ra và vào trong không gian bên trong chi tiết hộp (62) từ cửa thổi (63Na, 63Nb) được bố trí ở phía cửa vào của chi tiết hộp; và

trong chi tiết hộp (62) có tiết diện ngang, ở không gian bên trong chi tiết hộp, tại vị trí thứ nhất theo phía xuôi dòng dọc theo hướng truyền đối với vị trí bố trí của cửa thổi, là rộng hơn tiết diện ngang, ở không gian bên trong chi tiết hộp, tại vị trí thứ hai được đặt giữa vị trí bố trí cửa thổi và vị trí thứ nhất,

cho không khí nóng được thổi từ cửa thổi (63Na, 63Nb) chạy theo phía ngược dòng dọc theo hướng truyền qua các vị trí thứ nhất và thứ hai và xuôi dòng dọc theo hướng truyền trong khi tiếp xúc với một mặt trong số hai mặt của vải không dệt.

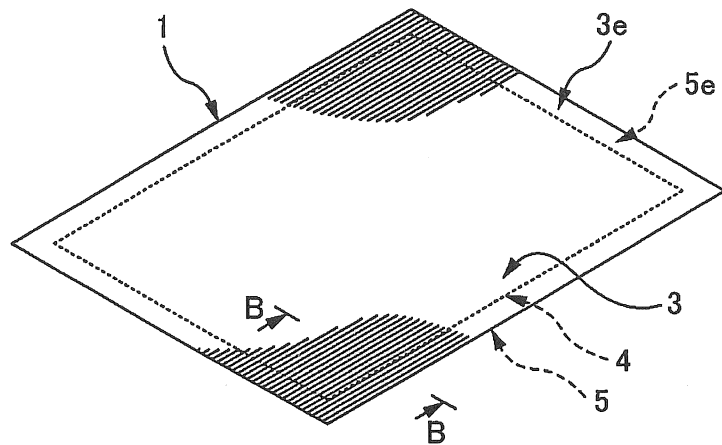


Fig.1A

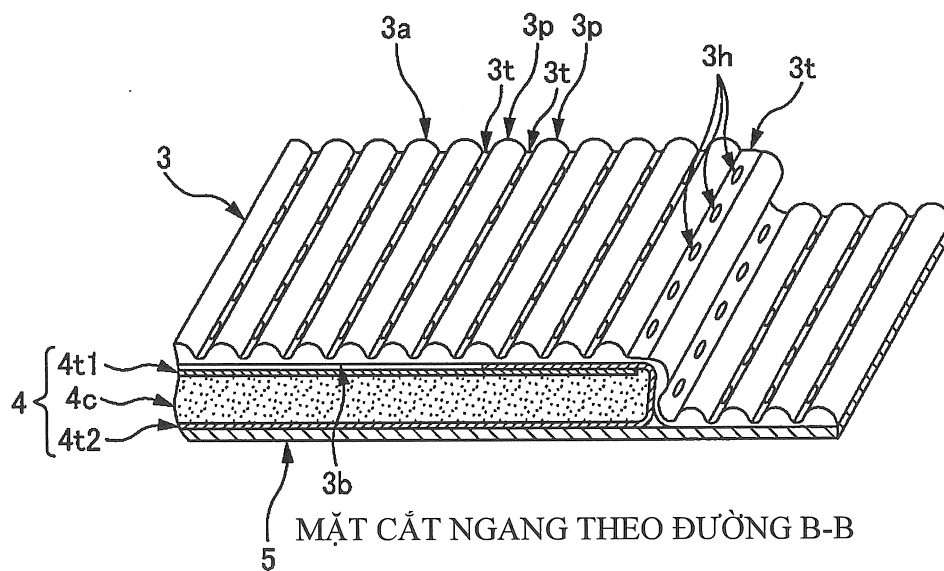


Fig.1B

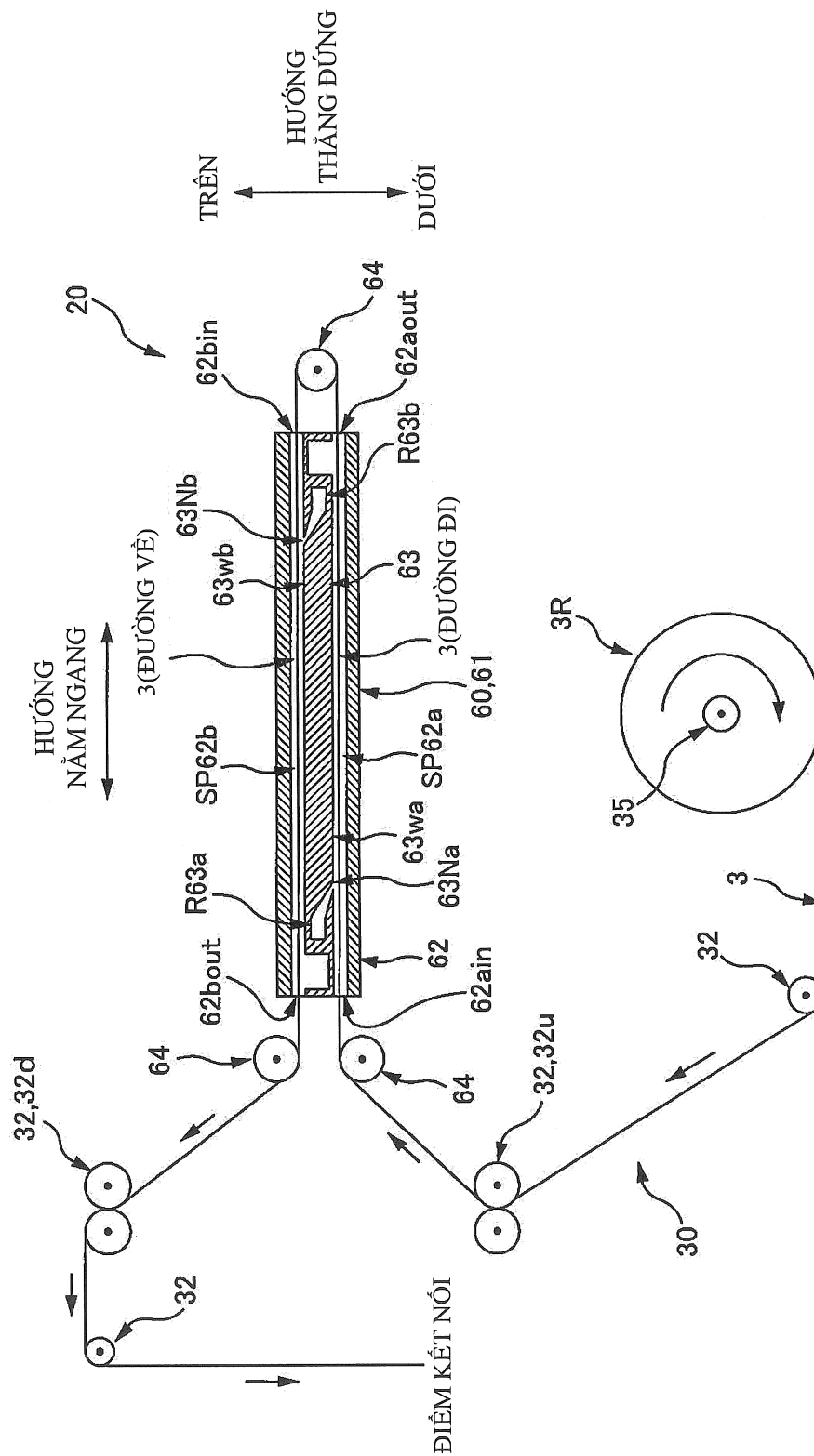
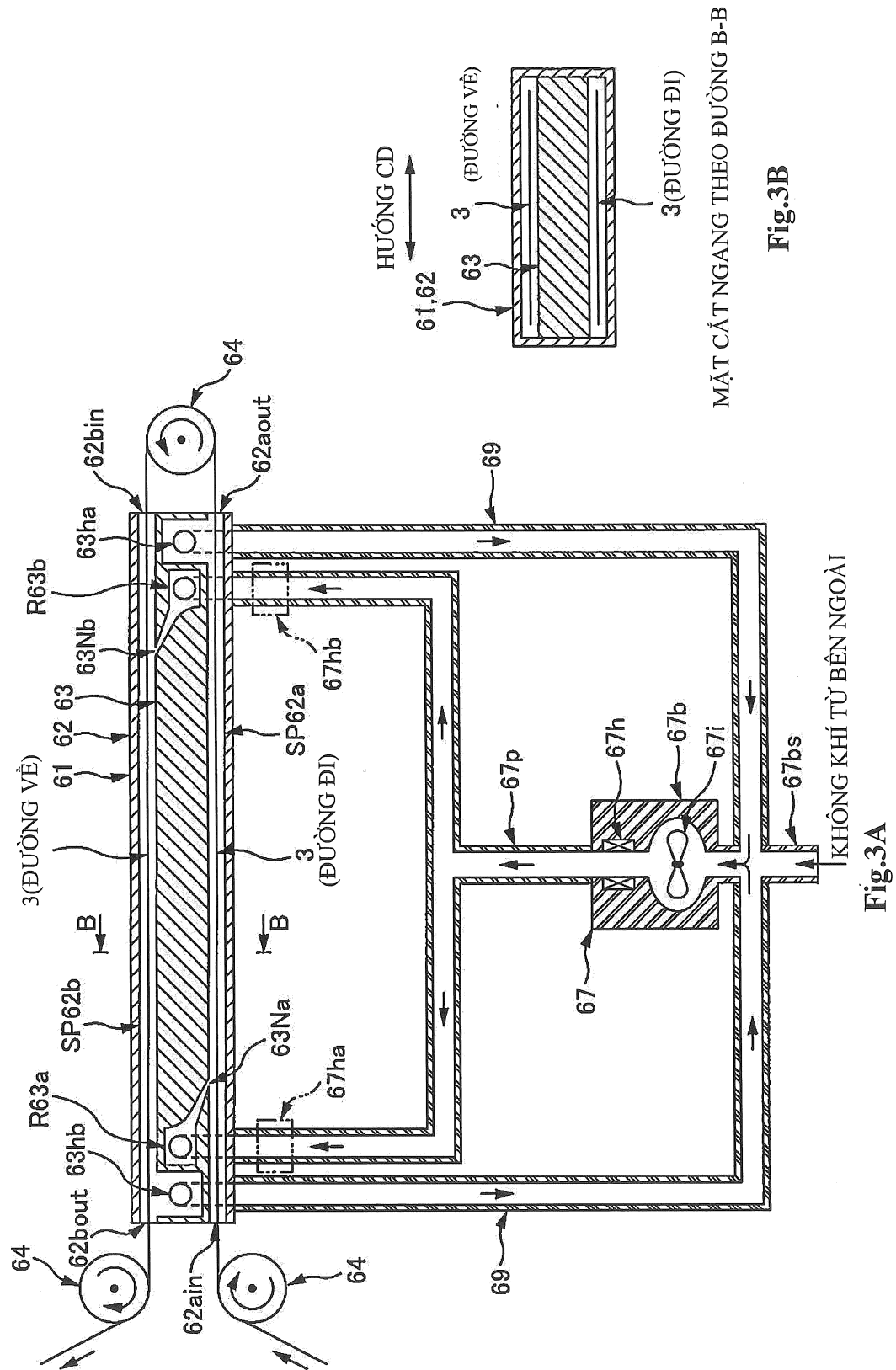


Fig.2



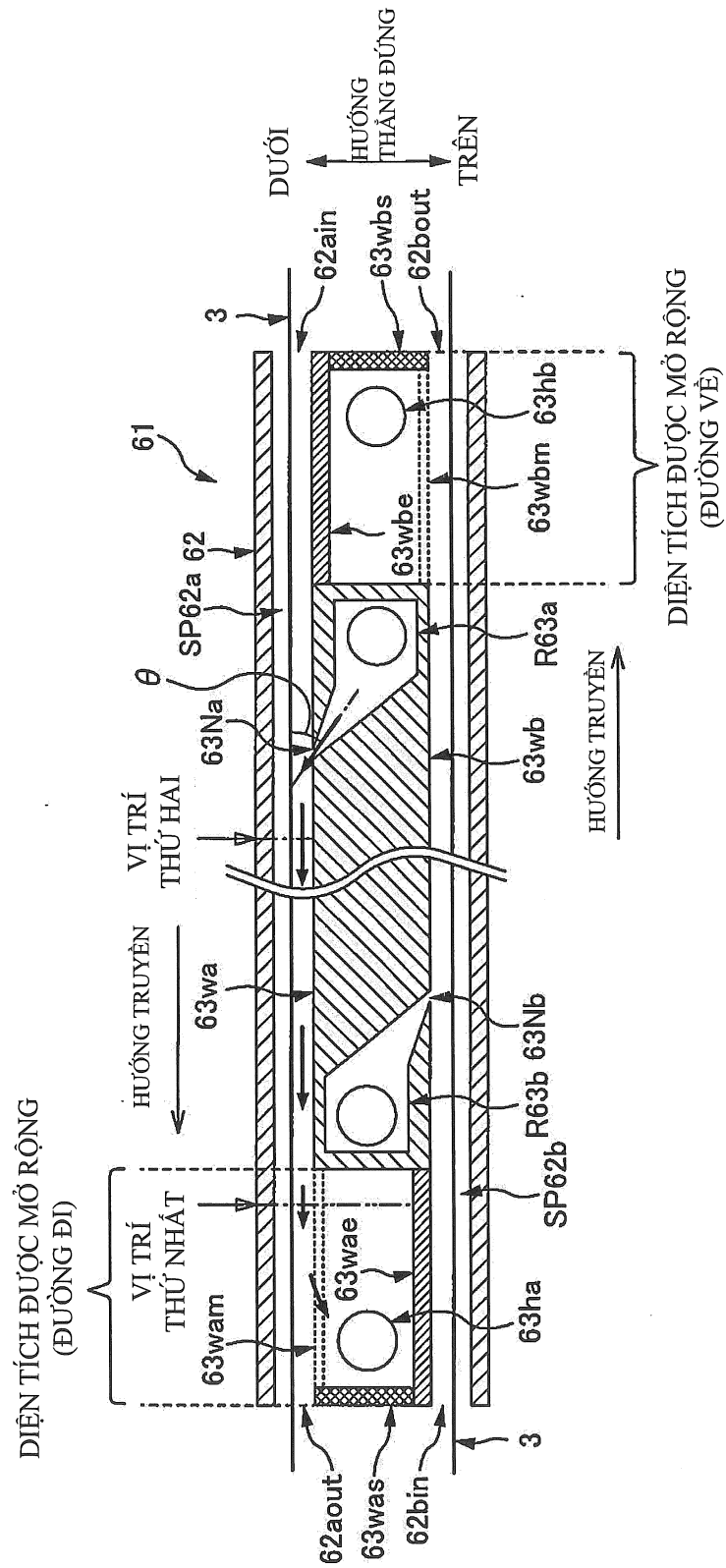


Fig.4

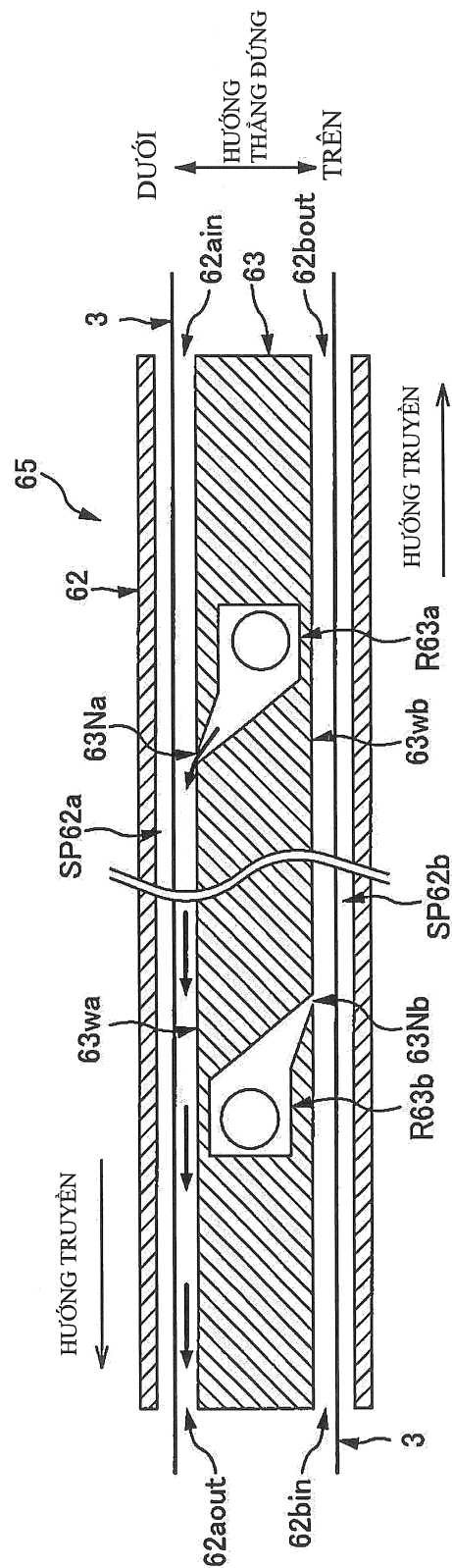


Fig.5