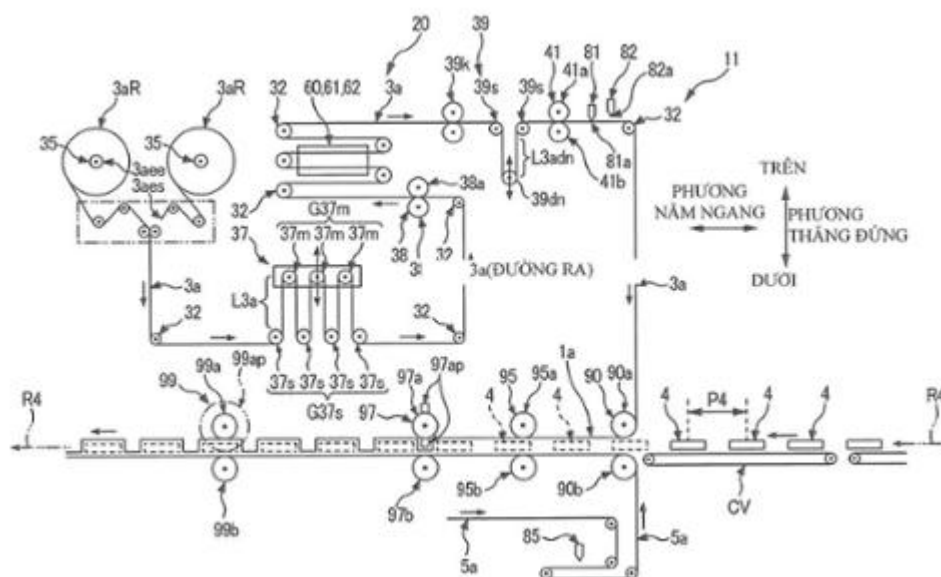


(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị sản xuất và phương pháp sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút như là tấm đệm cho thú nuôi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, khăn ăn vệ sinh và băng vệ sinh dùng một lần đã được sử dụng làm vật dụng thấm hút. Các tấm đệm cho thú nuôi, mà có trong cùng phân loại, cũng được sử dụng rộng rãi để làm đồ dùng vệ sinh cho thú nuôi.

Tấm mặt thấm được chất lỏng được bố trí trong các phần của vật dụng thấm hút mà tiếp xúc với da người sử dụng hoặc tương tự. Hơn nữa, hiệu quả thoát nước cao của chất lỏng hiện nay là yêu cầu cần thiết đối với các tấm mặt với mục đích, ví dụ như, làm giảm cảm giác nhópnhóp dính vào da, và vải không dệt xốp được xem là thuận lợi để làm loại vật liệu này.

Vải không dệt này được sản xuất ra ở dạng dải dài sử dụng phương pháp thích hợp như là chải thô, và sau đó được quấn vào trục và được bảo quản ở dạng vải không dệt nguyên tấm. Khi đến thời điểm được 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 cuộn hoàn chỉnh trong dây chuyền sản xuất và được sử dụng làm vật liệu tấm mặt.

Khi vải không dệt được quấn vào cuộn vải không dệt nguyên tấm, sức căng được tác dụng theo hướng quấn trong quá trình quấn vải để ngăn ngừa vải không dệt khỏi bị vặn ziczac hoặc tương tự. Vì lý do này, vải không dệt thường bị quấn chặt do sức căng này. Cụ thể là, vải không dệt được nén theo hướng chiều dày và có độ xốp giảm. Theo đó, khi vải không dệt được nạp từ cuộn vải không dệt nguyên tấm trong dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút, chỉ có vải không dệt có độ xốp giảm được nạp và được cung cấp, và nói cách khác, không thể thoả mãn nhu cầu nêu trên đối với vải không dệt xốp.

Về vấn đề này, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ kỹ thuật trong đó cơ cấu khôi phục độ xốp được lắp đặt ngược dòng trong dây chuyền sản xuất vật dụng thấm hút. Cụ thể là, tài liệu này đã bộc lộ rằng, vải không dệt được nạp từ cuộn vải không dệt nguyên tấm

được làm nóng bởi gió nóng được thổi trên đó với cơ cấu khôi phục độ xốp khi vải không dệt đi qua đường vận chuyển định trước, và do đó độ xốp của vải không dệt được khôi phục. Tài liệu này cũng đã bộc lộ rằng, vải không dệt được làm mát bằng gió làm mát ngay sau khi việc làm nóng nêu trên, và sau đó vải không dệt với độ xốp được khôi phục được gửi, mà không được quần lại, đến thiết bị xử lý tiếp theo trong dây chuyền sản xuất.

Danh sách tài liệu viện dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 2004-137655.

Trong trường hợp mà vải không dệt được ghép với chi tiết khác bằng cách sử dụng chất kết dính thay cho việc hàn trong thiết bị xử lý tiếp theo, tuy nhiên, việc làm mát nêu trên làm giảm nhiệt độ của vải không dệt, do đó làm tăng độ nhớt của chất kết dính và làm giảm độ chảy của nó, và chất kết dính không còn tẩm và thấm một cách trơn tru vào vải không dệt, ví dụ, trong trường hợp mà chi tiết khác là thành phần sợi có nhiều sợi như là giấy lụa, nếu việc tẩm và thấm chất kết dính không diễn ra trơn tru, diện tích được chiếm bởi chất kết dính (dưới đây được gọi là “diện tích kết dính”) trên cả hai bề mặt của sợi ở vải không dệt và bề mặt của sợi ở chi tiết khác sẽ giảm về như được thể hiện trên Fig.6A. Kết quả là, độ bền kết dính giữa vải không dệt và chi tiết khác giảm.

Do đó, trong trường hợp này, cần phải thực hiện quá trình riêng biệt để bù đắp cho việc giảm độ bền kết dính. Là một ví dụ về vấn đề này, vật liệu kết hợp bao gồm vải không dệt và chi tiết khác được chèn vào giữa cặp trục ép trên và dưới và được ép theo hướng chiều dày. Cụ thể là, chất kết dính bị cưỡng bức buộc trải rộng bằng cách ép, và diện tích kết dính (tức là, diện tích nơi mà chất kết dính có mặt) có thể được xem là mở rộng trên cả hai bề mặt của sợi ở vải không dệt và bề mặt của sợi ở chi tiết khác như được thể hiện trên Fig.6B. Tuy nhiên, khi việc ép được thực hiện quá mức, độ xốp của vải không dệt bị mất đi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế được thực hiện để giải quyết các vấn đề thông thường như được mô tả trên đây, và mục đích là làm cho có thể ghép vải không dệt có độ xốp đã được khôi

phục với chi tiết khác với độ bền kết dính cao, trong khi hầu như vẫn giữ được vải không dệt ở trạng thái xốp.

Đối tượng chính của sáng chế là để đạt được mục đích nêu trên, đó là

thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút để sản xuất chi tiết dạng tấm bằng cách ghép vải không dệt với chi tiết khác của vật dụng thấm hút, thiết bị sản xuất này bao gồm:

cơ cấu khôi phục độ xốp để khôi phục độ xốp của vải không dệt nhờ làm nóng vải không dệt bằng cách thổi gió nóng lên vải không dệt trong khi vận chuyển vải không dệt dọc theo hướng vận chuyển, vải không dệt là liên tục theo hướng vận chuyển; và

cơ cấu ghép để ghép vải không dệt mà độ xốp của vải không dệt được khôi phục bằng gió nóng với chi tiết khác bằng cách sử dụng chất kết dính, vải không dệt ở nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút để sản xuất chi tiết dạng tấm bằng cách ghép vải không dệt với chi tiết khác của vật dụng thấm hút, phương pháp sản xuất này bao gồm việc:

khôi phục độ xốp của vải không dệt nhờ việc làm nóng vải không dệt bằng cách thổi gió nóng lên vải không dệt trong khi vận chuyển vải không dệt dọc theo hướng vận chuyển, vải không dệt là liên tục theo hướng vận chuyển; và

ghép vải không dệt mà độ xốp của nó đã được khôi phục bằng gió nóng với chi tiết khác bằng cách sử dụng chất kết dính, vải không dệt ở nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng.

Các dấu hiệu khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1A là hình phối cảnh phía ngoài của tấm đệm cho thú nuôi 1 làm ví dụ về vật dụng thấm hút, và Fig.1B là hình phối cảnh phóng to mặt cắt của tấm đệm cho thú nuôi 1 dọc theo đường B-B trên Fig.1A.

Fig.2 là hình vẽ dạng sơ đồ nhìn từ bên cạnh của cơ cấu khôi phục độ xốp 20 theo một phương án.

Fig.3A là sơ đồ giải thích phần làm nóng 60 mà phần làm nóng này tạo nên phần chính của cơ cấu khôi phục độ xốp 20, và Fig.3B là mặt cắt ngang dạng sơ đồ được lấy dọc theo đường B-B trên Fig.3A.

Fig.4 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của bộ phận làm mát 71 được bổ sung ở ngay phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ của một cấu hình để gió nóng khôi phục thổi qua các không gian đường ra và đường quay trở lại SP62a và SP62b và quay nó trở về phần bên lấy vào 67bs của bộ phận thổi 67b.

Fig.6A là sơ đồ minh họa mặt cắt ngang thể hiện trạng thái trong đó diện tích được chiếm bởi chất kết dính là nhỏ trên cả hai bề mặt của sợi trong vải không dệt và bề mặt của các sợi trong chi tiết khác, và Fig.6B là sơ đồ minh họa mặt cắt ngang thể hiện trạng thái trong đó diện tích được chiếm bởi chất kết dính là lớn trên cả hai bề mặt của các sợi trong vải không dệt và bề mặt của các sợi trong chi tiết khác.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất các ví dụ dưới đây sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả dưới đây và các hình vẽ kèm theo.

Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút để sản xuất chi tiết dạng tấm bằng cách ghép vải không dệt với chi tiết khác của vật dụng thấm hút, thiết bị sản xuất này bao gồm:

cơ cấu khôi phục độ xốp để khôi phục độ xốp của vải không dệt nhờ làm nóng vải không dệt bằng cách thổi gió nóng lên vải không dệt trong khi vận chuyển vải không dệt dọc theo hướng vận chuyển, vải không dệt là liên tục theo hướng vận chuyển; và

cơ cấu ghép để ghép vải không dệt mà độ xốp của vải không dệt được khôi phục bằng gió nóng vào chi tiết khác bằng cách sử dụng chất kết dính, vải không dệt ở nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng.

Theo thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này, nhiệt độ của vải không dệt ở thời điểm được ghép với chi tiết khác bằng cơ cấu ghép là

nhệt độ cao hơn so với nhệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng, và do đó chất kết dính mà ghép vải không dệt và chi tiết khác có độ nhót thấp và trong trạng thái độ chảy cao. Theo đó, việc tẩm và thấm vào vải không dệt diễn ra trơn tru ít nhất là trong quá trình ghép, và diện tích kết dính được mở rộng, và do đó độ bền kết dính giữa vải không dệt và chi tiết khác có thể được tăng lên.

Ngoài ra, khi mà độ bền kết dính có thể được tăng như được mô tả trên đây, không có nhu cầu đối với chi tiết dạng tấm được tạo ra bằng cách ghép vải không dệt với chi tiết khác để được ép mạnh theo hướng chiều dày phía sau cơ cấu ghép nhằm mục đích làm tăng độ bền kết dính, và kết quả là vải không dệt trong chi tiết dạng tấm có thể cơ bản là được giữ trong trạng thái xốp mà được khôi phục bằng cơ cấu khôi phục độ xốp.

Trong thiết bị sản xuất nêu trên để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút,

tốt hơn là cơ cấu khôi phục độ xốp có chi tiết vỏ mà có cửa vào cho vải không dệt và cửa ra cho vải không dệt,

một trong số phần phía cửa vào và phần phía cửa ra của chi tiết vỏ có cửa thổi để thổi gió nóng vào trong không gian bên trong chi tiết vỏ về phía phần còn lại trong số phần phía cửa vào và phần phía cửa ra, và

phần còn lại trong số phần phía cửa vào và phần phía cửa ra có cửa xả mà xả gió nóng được thổi vào ra khỏi chi tiết vỏ khi gió này tiếp xúc với một trong hai bề mặt của vải không dệt.

Theo thiết bị sản xuất này để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút, gió nóng được thổi từ cửa thổi để thổi từ bên này sang bên kia theo hướng vận chuyển, và khi gió nóng thổi nhệt từ một bên sang bên kia, gió nóng làm nóng vải không dệt khi tiếp xúc với một trong hai bề mặt của vải không dệt. Theo đó, độ xốp của vải không dệt có thể khôi phục được một cách tin cậy.

Ngoài ra, bởi vì gió nóng thổi trên bề mặt của vải không dệt nên ngăn ngừa được một cách hiệu quả việc nén vải không dệt theo hướng chiều dày. Do đó có thể thực hiện trơn tru việc khôi phục độ xốp.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên,

tốt hơn là cơ cấu khôi phục độ xốp có bộ phận làm mát để làm mát vải không dệt đã được làm nóng bằng gió nóng, trước khi vải không dệt được ghép với chi tiết khác, và

bộ phận làm mát làm mát vải không dệt với nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ mà trước khi vải không dệt được làm nóng mà là trị số giới hạn dưới của nhiệt độ của vải không dệt.

Theo thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này, bộ phận làm mát làm mát vải không dệt mà đã được làm nóng bằng gió nóng. Theo đó, có thể ngăn chặn một cách hiệu quả hiện tượng có thể xuất hiện do nhiệt độ của vải không dệt là cao sau khi được làm nóng bằng gió nóng, cụ thể là hiện tượng mà trong đó kích cỡ theo hướng chiều rộng biến thiên do việc làm mềm vải không dệt.

Ngoài ra, bộ phận làm mát làm mát vải không dệt với trị số giới hạn dưới của nhiệt độ của vải không dệt, trị số giới hạn dưới là nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng. Theo đó, ngay cả ở vải không dệt được làm mát, chất kết dính có thể có độ nhớt thấp và được giữ trong trạng thái độ chảy cao, và do đó khiến cho chất kết dính được thấm và thấm vào vải không dệt.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên,

tốt hơn là bộ phận làm mát có chi tiết vỏ mà có cửa vào cho vải không dệt và cửa ra cho vải không dệt,

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

một trong số phần phía cửa vào và phần phía cửa ra còn lại có cửa xả mà xả gió mà được thổi vào ra khỏi chi tiết vỏ khi gió này tiếp xúc với một trong hai bề mặt của vải không dệt.

Theo thiết bị sản xuất này để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút, gió làm mát được thổi từ một cửa thổi để thổi từ một phía sang phía khác theo hướng

vận chuyển, và gió làm mát làm mát vải không dệt khi tiếp xúc với một trong cả hai bề mặt của vải không dệt khi nó thổi từ một phía sang phía khác. Theo đó, vải không dệt có thể được làm mát một cách tin cậy.

Ngoài ra, bởi vì gió làm mát thổi qua bề mặt của vải không dệt, việc nén vải không dệt theo hướng chiều dày được ngăn ngừa một cách hiệu quả. Theo đó, có thể tránh được một cách tin cậy việc mất đi độ xốp đã được khôi phục bằng gió làm mát.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên,

tốt hơn là chất kết dính là chất kết dính dẻo nhiệt, và

chất kết dính được phết lên ít nhất là vải không dệt.

Theo thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút, chất kết dính dẻo nhiệt được sử dụng làm chất kết dính, và do đó việc đưa nhiệt vào làm giảm độ nhớt của chất kết dính và làm tăng độ chảy của chất kết dính, và do đó chất kết dính được tẩm và thấm một cách tin cậy vào vải không dệt. Theo đó, có thể làm tăng độ bền kết dính một cách tin cậy giữa vải không dệt và chi tiết khác.

Ngoài ra, chất kết dính được phết lên ít nhất là vải không dệt, do đó làm cho có thể đảm bảo thời gian đủ cho việc tẩm và thấm chất kết dính vào vải không dệt.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên,

tốt hơn là cơ cấu khôi phục độ xốp có bộ phận làm nóng mà thổi gió nóng lên vải không dệt,

bộ phận làm nóng được sắp xếp trực tiếp phía trên đường vận chuyển dọc theo đó chi tiết khác được vận chuyển, và

vải không dệt đã được làm nóng bằng bộ phận làm nóng nhập vào trong đường vận chuyển đối với chi tiết khác trong cơ cấu ghép.

Theo thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này, bộ phận làm nóng được sắp xếp trực tiếp phía trên đường vận chuyển cho chi tiết khác, và do đó vải không dệt được làm nóng có thể nhanh chóng được nhập vào đường vận chuyển cho chi tiết khác trong thời gian tương đối ngắn sau khi được làm nóng. Theo

đó, có thể ghép vải không dệt với chi tiết khác với nhiệt độ của vải không dệt ở trạng thái cao.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên,

tốt hơn là đường vận chuyển đối với vải không dệt trong bộ phận làm nóng được định hướng dọc theo phương nằm ngang.

Theo thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này, kích thước độ cao của bộ phận làm nóng theo phương thẳng đứng có thể được giảm. Theo đó, có thể ngăn ngừa trước các vấn đề mà có thể xuất hiện do bộ phận làm nóng được sắp xếp trực tiếp phía trên chi tiết khác. Ví dụ, trong trường hợp mà kích thước độ cao của bộ phận làm nóng theo phương thẳng đứng là lớn, độ cao của bộ phận làm nóng có khuynh hướng bị gây trở ngại bởi các đối tượng lắp đặt đã có như là đường ống nằm ở phía trên dây chuyền sản xuất, và theo cấu hình nêu trên, có thể giảm kích thước độ cao của bộ phận làm nóng, do đó làm cho có thể ngăn ngừa trước sự gây trở ngại bởi các đối tượng lắp đặt đã có ở trên nó.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên,

tốt hơn là cơ cấu ghép có hai trục lăn mà quay cùng với các bề mặt chu vi ngoài của các trục lăn đối diện với nhau, và

khi vải không dệt và chi tiết khác được cho đi qua giữa hai trục lăn trong trạng thái nằm lên nhau, vải không dệt và chi tiết khác được ghép với nhau nhờ chất kết dính do chất kết dính được kẹp bởi hai trục lăn.

Theo thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này, cơ cấu ghép có thể được hiện thực hóa với cấu hình đơn giản của hai trục lăn làm quay.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên, tốt hơn là thiết bị này bao gồm:

cơ cấu phết chất kết dính để phết chất kết dính ít nhất lên một trong chi tiết khác và vải không dệt mà độ xốp của nó khôi phục được bằng cơ cấu khôi phục độ xốp.

Thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này có cơ cấu phết chất kết dính, do đó có thể phết chất kết dính một cách chắc chắn để ghép vải không dệt với chi tiết khác.

Trong thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút nêu trên,

tốt hơn là cơ cấu phết chất kết dính phết chất kết dính lên vải không dệt ở vị trí phía xuôi dòng của cơ cấu khôi phục độ xốp theo hướng vận chuyển.

Theo thiết bị sản xuất để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này, chất kết dính được phết lên vải không dệt sau khi gió nóng đã được thổi trên đó với cơ cấu khôi phục độ xốp. Điều này ngăn ngừa được một cách hiệu quả trường hợp mà chất kết dính đã được phết lên vải không dệt theo mẫu hình phết phủ định trước bị vương vãi bởi gió nóng, do đó có thể ghép vải không dệt và chi tiết khác với mẫu hình phết phủ định trước mà đã định trước đó. Điều này góp phần cải thiện độ bền kết dính.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút để sản xuất chi tiết dạng tấm bằng cách ghép vải không dệt với chi tiết khác của vật dụng thấm hút là phương pháp sản xuất bao gồm việc:

khôi phục độ xốp của vải không dệt nhờ làm nóng vải không dệt bằng cách thổi gió nóng lên vải không dệt trong khi vận chuyển vải không dệt dọc theo hướng vận chuyển, vải không dệt là liên tục theo hướng vận chuyển; và

ghép vải không dệt mà độ xốp của nó đã được khôi phục bằng gió nóng với chi tiết khác bằng cách sử dụng chất kết dính, vải không dệt ở nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng.

Theo phương pháp sản xuất của chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút này, nhiệt độ của vải không dệt ở thời điểm được ghép với chi tiết khác là nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng, và do đó chất kết dính mà ghép vải không dệt với chi tiết khác có độ nhớt thấp và ở trong trạng thái độ chảy cao. Theo đó, việc tẩm và thấm chất kết dính vào vải không dệt diễn ra trơn tru ít nhất là trong quá trình ghép, và kết quả là có thể làm tăng độ bền kết dính giữa vải không dệt và chi tiết khác.

Ngoài ra, khi mà độ bền kết dính có thể được tăng như được mô tả trên đây, chi tiết dạng tấm được tạo ra nhờ việc ghép của vải không dệt và chi tiết khác không cần phải được ép mạnh hơn theo hướng chiều dày sau khi ghép nhằm mục đích làm làm tăng độ bền kết dính, và kết quả là vải không dệt trong chi tiết dạng tấm có thể cơ bản là được giữ trong trạng thái xấp mà được khôi phục được bằng gió nóng.

Thiết bị sản xuất 11 để sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút của phương án được sử dụng trong dây chuyền sản xuất đối với tấm đệm cho thú nuôi 1 làm ví dụ về vật dụng thấm hút.

Fig.1A là hình phối cảnh phía ngoài của tấm đệm cho thú nuôi 1, và Fig.1B là hình phối cảnh phóng to mặt cắt của tấm đệm cho thú nuôi 1 dọc theo đường B-B trên Fig.1A.

Tấm đệm cho thú nuôi 1 được sử dụng trong xử lý sự bài tiết từ động vật như là chó hoặc mèo, và được sử dụng trong trạng thái được đặt trên nền nhà hoặc tương tự như được thể hiện trên Fig.1A. Tấm đệm cho thú nuôi 1 có, ví dụ, tấm mặt thấm được chất lỏng 3 có dạng hình chữ nhật theo hình chiếu bằng, tấm dưới 5 không thấm được chất lỏng có hình dạng gần tương tự, và thân thấm hút chất lỏng 4 được đặt xen giữa các tấm 3 và 5. Thân thấm hút 4 được ghép vào cả hai tấm mặt 3 và tấm dưới 5 sử dụng chất kết dính nhiệt, và các phần của tấm mặt 3 và tấm dưới 5 mà nhô ra sang bên cạnh ở bên kia thân thấm hút 4, có nghĩa là các phần mép theo chu vi 3e và 5e của các tấm 3 và 5, được ghép vào với nhau bằng cách sử dụng chất kết dính nhiệt.

Ngẫu nhiên, chất kết dính nhiệt ở đây được gọi là chất kết dính dẻo nhiệt, chất kết dính dẻo nhiệt này có thể được làm nóng chảy bởi nhiệt và được dùng trong trạng thái hoá lỏng. Ví dụ về chất kết dính nhiệt này bao gồm chất kết dính nhiệt trên cơ sở olefin và chất kết dính nhiệt trên cơ sở styren, nhưng các dạng khác có thể được sử dụng.

Như được thể hiện trên Fig.1B, thân thấm hút 4 có lõi thấm hút 4c, mà được tạo ra bằng cách ghép lớp sợi thấm hút chất lỏng như là bột sợi và các polyme siêu thấm hút (được gọi là SAP) ở hình dạng gần như hình chữ nhật theo hình chiếu bằng, cũng như tấm bao bọc mà bao bọc lõi thấm hút 4c, chẳng hạn. Tấm bao bọc là tấm thấm được chất lỏng được làm bằng giấy lụa hoặc tương tự, chẳng hạn, và trong ví dụ này, hai tấm bao bọc 4t1 và 4t2 được bố trí. Cụ thể hơn, lõi được bao bọc bằng một tấm bao

bọc 4t1 trên bề mặt tiếp xúc da, và được bao bọc bằng tấm bao bọc còn lại 4t2 trên bề mặt không tiếp xúc da. Cả hai bề mặt tiếp xúc da và bề mặt không tiếp xúc da có thể được che phủ bởi một tấm bao bọc, tuy nhiên, và trong một số trường hợp các tấm bao bọc 4t1 và 4t2 không cần thiết được tạo ra.

Tấm dưới 5 là chi tiết màng được làm bằng, ví dụ, polyetylen (dưới đây viết tắt là PE), polypropylen (dưới đây viết tắt là PP), polyetylen terephthalat (dưới đây viết tắt là PET), hoặc tương tự. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn dưới bất kỳ hình thức nào ở các ví dụ nêu trên, và tấm không thấm chất lỏng bất kỳ có thể được sử dụng.

Tấm mặt 3 được làm bằng vải không dệt 3. Trong ví dụ này, trong hai bề mặt 3sa và 3sb của vải không dệt 3, bề mặt này 3sb bề mặt gần như là phẳng, trong khi bề mặt kia 3sa có hình dạng sóng. Cụ thể là, bề mặt 3sa được tạo nên từ các phần rãnh dạng đường thẳng 3t và các phần nhô lên dạng đường thẳng 3p được tạo ra xen kẽ. Các phần nhô lên 3p được tạo ra bằng cách sử dụng quy trình thổi dòng không khí đã biết (tham khảo, ví dụ, tài liệu JP 2009-11179A) sao cho các sợi ban đầu nằm trong các vùng phần rãnh 3t được thổi cùng với nhau để chất đóng lên nhau, do đó tạo ra trạng thái thừa thốt với các khoảng cách sợi lớn. Theo đó, vải không dệt 3 tổng thể là lớn. Ngoài ra, nhiều lỗ thông 3h, 3h ... xuyên qua theo hướng chiều dày có thể được tạo ra trong rãnh các phần rãnh 3t, và các lỗ thông này được đề xuất trong ví dụ này.

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

Ngoài ra, tốt hơn là sợi của vải không dệt 3 là sợi composit có cấu trúc lõi trong vỏ với lõi PET và vỏ PE, nhưng sợi nhựa dẻo nhiệt khác có thể được sử dụng, ví dụ, sợi composit có cấu trúc lõi trong vỏ với vỏ PP và vỏ PE có thể được sử dụng, sợi với cấu trúc nằm cạnh nhau, hoặc sợi thành phần đơn lẻ được tạo nên chỉ từ một mình nhựa dẻo nhiệt có thể được sử dụng.

Hơn nữa, vải không dệt 3 có thể có sợi gấp nếp. Lưu ý rằng, sợi gấp nếp là sợi có dạng lượn sóng, như là dạng chữ chi, hình dạng Ω , dạng lò xo, hoặc tương tự.

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

Tấm đệm cho thú nuôi 1 được sản xuất ra trong dây chuyền sản xuất tấm đệm cho thú nuôi 1. Trong dây chuyền sản xuất này, thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm 11 của phương án này sản xuất thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1 là một ví dụ về chi tiết dạng tấm. Cụ thể là, vải không dệt 3a mà là tấm mặt 3a và là liên tục theo hướng vận chuyển, nhiều thân thấm hút 4, 4 ... được xếp theo hướng vận chuyển, và tấm dưới 5a mà là liên tục theo hướng vận chuyển được xếp chồng theo hướng chiều dày và được ghép bằng cách sử dụng chất kết dính nhiệt, do đó việc sản xuất thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1 mà trong đó nhiều tấm đệm cho thú nuôi 1, 1 ... là liên tục theo hướng vận chuyển.

Ở đây, vải không dệt 3a mà là tấm mặt 3a được đưa vào thiết bị sản xuất 11 ở dạng cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR (Fig.2). Cụ thể là, vải không dệt 3a có các phần nhô lên 3p đã được mô tả trên đây được bảo quản trong trạng thái đã được quấn vào trục, và cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR sau đó được đưa từ địa điểm lưu kho đến thiết bị sản xuất 11. Sau đó, vải không dệt 3a được nạp từ cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR làm vật liệu của tấm mặt 3a trong thiết bị sản xuất 11. Như được mô tả trên đây, tuy nhiên, có rủi ro là vải không dệt 3a bị mất độ xốp ở cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR.

Vì lý do này, độ xốp đã mất đi của vải không dệt 3a trước tiên được khôi phục trong thiết bị sản xuất 11, và sau đó vải không dệt 3a được ghép vào thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a. Cụ thể là, thiết bị sản xuất 11 có cơ cấu khôi phục độ xốp 20 và cơ cấu ghép 90. Trước tiên, cơ cấu khôi phục độ xốp 20 nạp vải không dệt 3a từ cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR và vận chuyển nó theo hướng vận chuyển trong khi còn thổi gió nóng lên vải không dệt 3a để làm nóng nó, do đó khôi phục độ xốp của vải không dệt 3a. Sau đó, vải không dệt 3a được làm nóng được vận chuyển vào vị trí hợp nhất để hợp nhất với các thân thấm hút 4, 4 ... và tấm dưới 5a. Cơ cấu ghép 90 được sắp xếp ở vị trí hợp nhất, và khi vải không dệt 3a đi qua cơ cấu ghép 90, vải không dệt 3a được xếp chồng lên thân thấm hút 4, 4 ... và tấm dưới 5a và được ghép vào đó với cơ cấu ghép 90. Điều này dẫn đến việc sản xuất thân liên tục 1a của các tấm đệm cho

thú nuôi 1 mà trong đó nhiều tấm đệm cho thú nuôi 1, 1 ... là liên tục theo hướng vận chuyển.

Ngẫu nhiên, trong phương án này, ở thời điểm bất kỳ giữa lúc kết thúc việc làm nóng bằng cơ cấu khôi phục độ xốp 20 và việc đi đến của vải không dệt 3a ở cơ cấu ghép 90, chất kết dính nhiệt để ghép vải không dệt 3a được mô tả trên đây được phết lên bởi các cơ cấu phết chất kết dính 81 và 82. Ngoài ra, trong quá trình ghép bằng cơ cấu ghép 90, lượng nhiệt đủ còn lại từ việc làm nóng được thực hiện bởi cơ cấu khôi phục độ xốp 20, và do đó nhiệt độ của vải không dệt 3a trong quá trình ghép này là nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng cơ cấu khôi phục độ xốp 20.

Theo đó, ngay cả trong trạng thái được phết lên vải không dệt 3a, chất kết dính nhiệt có độ nhót đủ thấp và ở trong trạng thái độ chảy cao. Vì lý do này, việc tẩm và thấm chất kết dính vào vải không dệt 3a trong quá trình ghép diễn ra trơn tru, và vải không dệt 3a được ghép vào các thân thấm hút 4, 4 ... và tấm dưới 5a với độ bền kết dính cao. Kết quả là, có thể giảm bớt xử lý ép mà được thực hiện sau đây với cơ cấu ép 95 để nhằm mục đích làm tăng độ bền kết dính, do đó về cơ bản là có thể giữ cho vải không dệt 3a ở trạng thái xốp ngay cả khi ở dạng thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1 mà trong đó vải không dệt 3a đã được ghép với cả hai thân thấm hút 4, 4 ... và tấm dưới 5a.

Ngẫu nhiên, trong ví dụ được thể hiện trên Fig.2, chất kết dính nhiệt được phết lên tấm dưới 5a cũng bằng cơ cấu phết chất kết dính 85 ở thời điểm trước quá trình ghép được mô tả như ở bên trên. Tấm dưới 5a và các thân thấm hút 4, 4 ... được ghép chắc chắn bằng chất kết dính này.

Dưới đây là phần mô tả cơ cấu khôi phục độ xốp 20, các cơ cấu phết chất kết dính 81 và 82, và cơ cấu ghép 90 có trong thiết bị sản xuất 11 của phương án này. Lưu ý rằng, cơ cấu khôi phục độ xốp 20, các cơ cấu phết chất kết dính 81 và 82, và cơ cấu ghép 90 được sắp xếp trong dây chuyền sản xuất và được đỡ bởi chi tiết đỡ thích hợp (không được thể hiện trên hình vẽ) của dây chuyền sản xuất. Trong ví dụ này, tấm panel (không được thể hiện trên hình vẽ) được sử dụng làm ví dụ về chi tiết đỡ. Tấm panel này là chi tiết dạng tấm được dựng thẳng đứng trên phần nền của dây chuyền sản xuất và có bề mặt thẳng đứng (bề mặt hướng pháp tuyến của nó được định hướng theo

phương nằm ngang), và các cơ cấu 20, 81, 82, 90, ... và vân vân được đỡ trên bề mặt thẳng đứng ở trạng thái được tạo công-xôn, chẳng hạn. Sau đó, hướng pháp tuyến của bề mặt thẳng đứng sẽ được gọi là “hướng CD”. Trên Fig.2, hướng CD được định hướng theo hướng xuyên qua bề mặt giấy của Fig.2, và cụ thể hơn, hướng CD được định hướng theo hướng xuyên qua bề mặt giấy của Fig.2 trong số hướng bất kỳ trong mặt phẳng ngang. Ngoài ra, vải không dệt 3a và tấm dưới 5a cơ bản là được vận chuyển theo hướng mà các hướng theo chiều rộng của vải không dệt 3a và tấm dưới 5a được định hướng theo hướng CD, và do đó hướng vận chuyển của vải không dệt 3a và tấm dưới 5a được định hướng theo hướng bất kỳ mà là trực giao với hướng CD. Lưu ý rằng, chi tiết đỡ nêu trên không bị giới hạn ở tấm đỡ dưới bất kỳ hình thức nào, và các chi tiết đỡ khác có thể được sử dụng.

Cơ cấu khôi phục độ xấp 20

Như được thể hiện trên Fig.2, cơ cấu khôi phục độ xấp 20 có phần vận chuyển 30 mà nạp vải không dệt 3a từ cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR và vận chuyển nó dọc theo đường vận chuyển định trước, và phần làm nóng 60 mà làm nóng vải không dệt 3a ở địa điểm định trước dọc theo đường vận chuyển. Vải không dệt 3a với độ xấp được khôi phục do được làm nóng với phần làm nóng 60 sau đó được gửi xuôi dòng theo hướng vận chuyển, chất kết dính nhiệt được phết vào đó với các cơ cấu phết chất kết dính 81 và 82 ở phía vị trí xuôi dòng, và sau đó vải không dệt 3a được gửi đến cơ cấu ghép 90 được mô tả trên đây nằm ở xuôi dòng hơn.

(1) Phần vận chuyển 30

Phần vận chuyển 30 có nhiều con lăn chuyển 32 mà định ra đường vận chuyển cho vải không dệt 3a. Các con lăn chuyển 32, 32 ... được đỡ quay được quanh trục quay được định hướng theo hướng CD, và do đó vải không dệt 3a được vận chuyển theo hướng mà hướng theo chiều rộng của chúng được định hướng theo hướng CD. Các con lăn chuyển 32, 32 ... về cơ bản là các con lăn được dẫn động mà quay một cách thụ động (tức là, các con lăn mà quay khi nhận lực quay từ sự tiếp xúc với vải không dệt 3a đang được vận chuyển).

Ở phía ngược dòng của bộ phận làm nóng 61 của phần làm nóng 60 theo hướng vận chuyển, phần vận chuyển 30 còn có các cơ cấu nạp 35, 35, cơ cấu ghép vật liệu 36, cơ cấu tích tụ 37, và cơ cấu trục lăn kẹp ngược dòng 38 được xếp theo trình tự đã

nêu từ phía ngược dòng đến phía xuôi dòng theo hướng vận chuyển. Ở phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 theo hướng vận chuyển, phần vận chuyển 30 còn có cơ cấu kiểm soát sức căng 39 và cơ cấu trục lăn kẹp xuôi dòng 41 được xếp theo trình tự đã nêu từ phía ngược dòng về phía xuôi dòng theo hướng vận chuyển.

Từng cơ cấu nạp trong số các cơ cấu nạp 35 là cơ cấu để nạp vải không dệt 3a từ cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR, và có trục quay được định hướng theo hướng CD. Cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR được đỡ có thể quay được quanh trục quay. Trục quay được dẫn động quay bởi động cơ servo (không được thể hiện trên hình vẽ) mà đóng vai trò là nguồn dẫn động chẳng hạn, và do đó nạp vải không dệt 3a từ cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR. Lưu ý rằng, động cơ servo thực hiện thao tác nạp theo với sự phối hợp của cơ cấu tích tụ 37. Việc phối hợp này sẽ được mô tả dưới đây.

Trong ví dụ này, hai cơ cấu nạp 35, 35 được bố trí. Cơ bản là, chúng chuyển đổi với nhau và được sử dụng luân phiên. Cụ thể là, trong cấu hình này, trong khi một trong các cơ cấu nạp 35 đang nạp vải không dệt 3a, cơ cấu nạp 35 khác ở trạng thái dự phòng, và sau đó khi cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR được sử dụng hết từ một cơ cấu nạp 35, cơ cấu nạp 35 trong trạng thái dự phòng bắt đầu nạp vải không dệt 3a. Các cơ cấu nạp 35 này là đã được biết rõ, và do đó sẽ không được mô tả chi tiết.

Cơ cấu ghép vật liệu 36 là cơ cấu để, ở thời điểm nào đó trước khi cơ cấu nạp vận hành 35 hoàn tất việc nạp của tất cả của vải không dệt 3a từ cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR, ghép phần đầu kéo theo 3aee của vải không dệt 3a của mà cuộn vải hoàn chỉnh 3aR vào phần đầu dẫn 3aes của vải không dệt 3a của cuộn vải không dệt nguyên tấm 3aR được gắn vào cơ cấu nạp dự phòng 35. Theo đó, có thể nạp liên tục vải không dệt 3a mà không có sự gián đoạn. Cơ cấu ghép vật liệu 36 này cũng đã được biết rõ, và do đó sẽ không được mô tả chi tiết.

Cơ cấu tích tụ 37 là cơ cấu dùng để tích tụ vải không dệt 3a được nạp từ cơ cấu nạp 35 để có khả năng được phân phối xuôi dòng theo hướng vận chuyển. Trong trường hợp mà vải không dệt 3a không được nạp từ cơ cấu nạp 35, như là khi quá trình xử lý ghép được thực hiện với cơ cấu ghép vật liệu 36, cơ cấu tích tụ 37 tự phân phối vải không dệt 3a được tích tụ ở đó xuống phía xuôi dòng, do đó ngăn ngừa quá trình xử lý xuôi dòng khỏi việc bị ảnh hưởng bởi ngừng nạp từ cơ cấu nạp 35. Lưu ý rằng, vải không dệt 3a được nạp từ cơ cấu nạp 35 với trị số tốc độ nhanh hơn (m/phút) so

với trị số tốc độ vận chuyển (m/phút) của vải không dệt 3a ở vị trí ngay phía xuôi dòng của cơ cấu tích tụ 37, từ khi việc ngừng nạp từ cơ cấu nạp 35 kết thúc cho đến khi đạt được lượng tích tụ cụ thể, và do đó cơ cấu tích tụ 37 tích tụ lượng vải không dệt 3a bằng với lượng mà được tạo phân phối trong quá trình ngừng nạp.

Trong ví dụ này, cơ cấu tích tụ 37 có nhóm con lăn cố định G37s được tạo nên từ nhiều con lăn 37s, 37s ... mà được cố định ở các vị trí cố định, và nhóm con lăn di động G37m tạo nên nhiều con lăn 37m, 37m ... được bố trí để có khả năng di chuyển ngược và xuôi theo phương thẳng đứng. Vải không dệt 3a được quán luân phiên quanh các con lăn 37s mà thuộc về nhóm con lăn cố định G37s và các con lăn 37m mà thuộc về nhóm con lăn di động G37m, do đó tạo ra các vòng L3a ở vải không dệt 3a và tích tụ vải không dệt 3a.

Ở đây, nhóm con lăn di động G37m di chuyển ngược và xuôi theo phương thẳng đứng theo độ lớn sức căng (N) ở vải không dệt 3a. Cụ thể là, trong trường hợp mà độ lớn sức căng ở vải không dệt 3a lớn hơn so với trị số sức căng cài đặt (N) mà đã được cài đặt trước, nhóm con lăn di động G37m di chuyển sao cho các vòng L3a giảm về kích cỡ, và do đó vải không dệt 3a được tích tụ được tạo phân phối và được cung cấp về hướng xuôi dòng. Trong trường hợp mà độ lớn sức căng ở vải không dệt 3a nhỏ hơn so với trị số cài đặt, nhóm con lăn di động G37m di chuyển sao cho các vòng L3a tăng về kích cỡ, do đó tích tụ vải không dệt 3a. Theo đó, ở vị trí ngay phía xuôi dòng từ cơ cấu tích tụ 37, độ lớn sức căng ở vải không dệt 3a cơ bản là được duy trì ở trị số cài đặt, và trong trường hợp này, cơ cấu tích tụ 37 còn thể hiện chức năng tương tự với chức năng của cơ cấu kiểm soát sức căng 39 được mô tả dưới đây. Cơ cấu tích tụ 37 cũng đã được biết rõ, và do đó sẽ không được mô tả chi tiết hơn nữa.

Cơ cấu trục lăn kẹp ngược dòng 38 là cơ cấu để nạp vải không dệt 3a vào bộ phận làm nóng 61 của phần làm nóng 60. Cụ thể là, cơ cấu trục lăn kẹp ngược dòng 38 có hai trục lăn 38a và 38b được sắp xếp sao cho các bề mặt chu vi ngoài của chúng đối diện với nhau, và ít nhất hoặc là trục lăn 38a hoặc trục lăn 38b là trục lăn dẫn động 38a (38b) mà được dẫn động quay bởi động cơ servo (không được thể hiện trên hình vẽ) mà đóng vai trò là nguồn dẫn động. Vải không dệt 3a được nạp vào bộ phận làm nóng 61 bởi dẫn động quay này.

Trục lăn dẫn động 38a (38b) được dẫn động quay theo trục lăn dẫn động 39k của cơ cấu kiểm soát sức căng 39 nằm ở phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 theo hướng vận chuyển. Ví dụ, trục lăn dẫn động 38a (38b) của cơ cấu trục lăn kẹp 38 được dẫn động quay để duy trì tỷ lệ R không đổi giữa trị số tốc độ quay V39k của trục lăn dẫn động 39k của cơ cấu kiểm soát sức căng 39 và trị số tốc độ quay V38a (V38b) của trục lăn dẫn động 38a (38b) của cơ cấu trục lăn kẹp 38. Chẳng hạn, tỷ lệ R được thiết lập thành trị số bất kỳ nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,1.

Cơ cấu kiểm soát sức căng 39 được sắp xếp ở phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 theo hướng vận chuyển. Ngoài ra, cơ cấu kiểm soát sức căng 39 điều chỉnh sức căng sao cho độ lớn sức căng (N) ở vải không dệt 3a ở vị trí ngay phía xuôi dòng của cơ cấu 39 là trị số đích định trước (N).

Cơ cấu kiểm soát sức căng 39 được cấu thành bằng cách sử dụng trục được gọi là trục lăn nhảy 39dn. Cụ thể là, cơ cấu kiểm soát sức căng 39 có hai trục lăn cố định 39s, 39s mà được cố định ở vị trí cố định có khe giữa chúng theo hướng vận chuyển, trục lăn nhảy 39dn được bố trí ở vị trí giữa hai trục lăn cố định 39s, 39s và được bố trí để có khả năng di chuyển ngược và xuôi theo hướng trục giao với hướng CD, và trục lăn dẫn động 39k được bố trí ở phía ngược dòng của trục lăn nhảy 39dn theo hướng vận chuyển. Vải không dệt 3a được quấn quanh cả ba hai trục lăn cố định 39s, 39s, trục lăn nhảy 39dn, và trục lăn dẫn động 39k, và vòng L3adn được tạo ra ở vải không dệt 3a được quấn quanh hai trục lăn cố định 39s, 39s và trục lăn nhảy 39dn. Lực tương ứng với hai lần trị số đích của sức căng ở vải không dệt 3a được tác dụng lên trục lăn nhảy 39dn theo hướng để làm tăng kích cỡ của vòng L3adn theo hướng di chuyển ngược và xuôi. Theo đó, trong trường hợp mà độ lớn sức căng ở vải không dệt 3a lớn hơn so với trị số đích, trục lăn nhảy 39dn di chuyển sao cho vòng L3adn giảm về kích cỡ, trong khi trong trường hợp mà độ lớn sức căng ở vải không dệt 3a nhỏ hơn so với trị số đích, trục lăn nhảy 39dn di chuyển sao cho vòng L3adn tăng về kích cỡ. Trong khi, trục lăn dẫn động 39k được dẫn động quay bởi động cơ servo (không được thể hiện trên hình vẽ), và động cơ này làm quay trục lăn dẫn động 39k và nạp vải không dệt 3a sao cho kích cỡ của vòng L3adn là trị số định trước. Ví dụ, trong trường hợp mà kích cỡ lớn hơn so với trị số định trước, trị số tốc độ quay (m/phút) của trục lăn dẫn động 39k giảm, trong khi trong trường hợp mà kích cỡ nhỏ hơn so với trị số định trước, trị số tốc độ quay của trục lăn dẫn động 39k được tăng lên. Theo đó, độ lớn sức

căng ở vải không dệt 3a ở vị trí ngay phía xuôi dòng của cơ cấu kiểm soát sức căng 39 được điều chỉnh để là trị số đích.

Cơ cấu trục lăn kẹp xuôi dòng 41 là cơ cấu để nạp vải không dệt 3a vào cơ cấu ghép 90. Cụ thể là, cơ cấu trục lăn kẹp xuôi dòng 41 có hai trục lăn 41a và 41b được sắp xếp sao cho bề mặt chu vi ngoài của chúng đối diện với nhau, và ít nhất hoặc là trục lăn 41a hoặc trục lăn 41b là trục lăn dẫn động 41a (41b) mà được dẫn động quay bởi động cơ servo (không được thể hiện trên hình vẽ) mà đóng vai trò là nguồn dẫn động. Vải không dệt 3a được nạp vào cơ cấu ghép 90 với dẫn động quay này. Trục lăn dẫn động 41a (41b) được dẫn động quay theo cơ cấu ghép 90. Ví dụ, trục lăn dẫn động 41a (41b) của cơ cấu trục lăn kẹp xuôi dòng 41 được dẫn động quay sao cho trị số tốc độ quay của các trục lăn 90a và 90b có trong cơ cấu ghép 90 và trị số tốc độ quay của trục lăn dẫn động 41a (41b) của cơ cấu trục lăn kẹp xuôi dòng 41 là các trị số xấp xỉ nhau.

(2) Phần làm nóng 60

Fig.3A là hình vẽ dạng sơ đồ nhìn từ bên cạnh của phần làm nóng 60, và Fig.3B là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo B-B trên Fig.3A. Trên Fig.3A, bộ phận làm nóng 61 tạo thành phần chính của phần làm nóng 60 được thể hiện trên hình vẽ mặt cắt ngang.

Như được thể hiện trên Fig.3A, phần làm nóng 60 có bộ phận làm nóng 61 mà làm nóng vải không dệt 3a bằng cách thổi gió nóng lên vải không dệt 3a trong khi cho vải này đi qua phía trong, và cơ cấu cấp gió nóng 67 mà cung cấp gió nóng vào bộ phận làm nóng 61.

Bộ phận làm nóng 61 có chi tiết vỏ 62 mà mở ở hai đầu theo hướng chiều dài, và nhiều con lăn dẫn hướng 64, 64, 64 ... mà được bố trí phía ngoài chi tiết vỏ 62 và dẫn vải không dệt 3a để di chuyển ngược và xuôi bên trong chi tiết vỏ 62. Đường ra thẳng và đường quay trở lại trong đường vận chuyển đối với vải không dệt 3a được tạo ra bên trong chi tiết vỏ 62 với các con lăn dẫn hướng 64, 64, 64.

Như được thể hiện trên Fig.3A, chi tiết vỏ 62 có chi tiết vách ngăn 63 bên trong, và chi tiết vách ngăn 63 chia không gian bên trong của chi tiết vỏ 62 thành không gian đường ra SP62a và không gian đường quay trở lại SP62b. Cụ thể là, không gian đường ra SP62a và không gian đường quay trở lại SP62b được ngăn cách sao cho

không khí không thể di chuyển giữa các không gian này. Do việc ngăn cách bằng chi tiết vách ngăn 63, cả cửa vào của đường ra 62a_{in} và cửa ra của đường quay trở lại 62b_{out} đối với vải không dệt 3a được tạo ra ở một trong cả hai phần đầu của chi tiết vỏ 62 theo hướng chiều dài, và cả cửa ra của đường ra 62a_{out} và cửa vào của đường quay trở lại 62b_{in} cho vải không dệt 3a được tạo ra ở đầu kia.

Hơn nữa, trong số cả hai bề mặt thành 63wa và 63wb của chi tiết vách ngăn 63, bề mặt thành 63wa liền kề với không gian đường ra SP62a (dưới đây còn được gọi là bề mặt vách của đường ra 63wa), và của hai bề mặt thành 63wa và 63wb của chi tiết vách ngăn 63, bề mặt thành 63wb liền kề với không gian đường quay trở lại SP62b (dưới đây còn được gọi là bề mặt vách của đường quay trở lại 63wb) đều được bố trí song song với hướng vận chuyển và hướng CD, và do đó bề mặt vách của đường ra 63wa và bề mặt vách của đường quay trở lại 63wb đều gần như song song với bề mặt của vải không dệt 3a. Cửa thổi 63Na có dạng là khe hở được kéo dài theo hướng CD được bố trí trong phần của bề mặt vách của đường ra 63wa ở phía ngược dòng trong đường ra (điều này tương ứng với “phần phía cửa vào của chi tiết vỏ”), và cửa thổi 63Nb có dạng là khe hở được kéo dài theo hướng CD cũng được bố trí trong phần của bề mặt vách của đường quay trở lại 63wb ở phía ngược dòng trong đường quay trở lại (điều này tương ứng với “phần phía cửa vào của chi tiết vỏ”).

Cụ thể hơn, chi tiết vách ngăn 63 có các buồng áp lực R63a và R63b bên trong tương ứng với các phần nêu trên. Gió nóng được cung cấp từ cơ cấu cấp gió nóng 67 vào trong các buồng áp lực R63a và R63b. Từng buồng áp lực trong số các buồng áp lực R63a và R63b có hình dạng mặt cắt ngang (hình dạng của mặt cắt ngang mà hướng pháp tuyến của nó là hướng CD) là hình dạng thon lại mà hẹp dần về phía xuôi dòng theo hướng vận chuyển, và mỗi buồng này nối thông với không gian đường ra tương ứng SP62a và không gian đường quay trở lại SP62b trong các phần đỉnh có hình dạng thon lại. Theo đó, các phần đỉnh hoạt động như các cửa thổi 63Na và 63Nb. Theo các cửa thổi 63Na và 63Nb này, gió nóng được thổi hướng đến một bề mặt trong số hai bề mặt của vải không dệt 3a, trong khi cũng được thổi hướng về phía xuôi dòng theo hướng vận chuyển với góc nhọn có độ nghiêng θ so với bề mặt của vải không dệt 3a.

Theo đó, gió nóng được thổi từ cửa thổi ở đường ra 63Na tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a với thành phần tốc độ theo hướng về phía xuôi dòng theo hướng vận chuyển, tiếp tục thổi qua bề mặt như vậy, và sau đó được xả ra phía ngoài thông

qua cửa ra 62aout (tương ứng với cửa xả) nằm ở chỗ xuôi dòng nhất theo hướng vận chuyển trong không gian đường ra SP62a. Gió nóng được thổi từ cửa thổi của đường quay trở lại 63Nb tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a với thành phần tốc độ theo hướng về phía xuôi dòng theo hướng vận chuyển, tiếp tục thổi qua bề mặt như vậy, và sau đó được xả ra phía ngoài thông qua cửa ra 62bout (tương ứng với cửa xả) nằm ở chỗ xuôi dòng nhất theo hướng vận chuyển trong không gian đường quay trở lại SP62b.

Gió nóng thổi qua bề mặt của vải không dệt 3a theo cách này, do đó tránh được một cách hiệu quả tình huống mà trong đó gió nóng nén vải không dệt 3a theo hướng chiều dày của vải không dệt 3a, do đó làm cho có thể thực hiện trơn tru việc khôi phục độ xốp.

Bằng cách điều chỉnh tốc độ đi của gió nóng ($\text{m}^3/\text{phút}$), trị số tốc độ gió nóng V_w ($\text{m}/\text{phút}$) có thể được cài đặt cao hơn so với trị số tốc độ vận chuyển V_3 ($\text{m}/\text{phút}$) của vải không dệt 3a. Theo đó, gió nóng được thổi từ các cửa thổi 63Na và 63Nb cho đi qua vải không dệt 3a theo cách trượt qua bề mặt của vải không dệt 3a, và cuối cùng được xả ra phía ngoài thông qua các cửa ra 62aout và 62bout. Theo đó, gió nóng có thể được đặt một cách tin cậy trong trạng thái cuốn xoáy dựa trên sự chênh lệch tốc độ tương đối giữa gió nóng và vải không dệt 3a. Kết quả là, hiệu quả truyền nhiệt được cải thiện mạnh, vải không dệt 3a có thể được làm nóng một cách hiệu quả, và độ xốp được khôi phục một cách nhanh chóng. Sợi ở vải không dệt 3a được nói lỏng ngẫu nhiên bởi gió nóng trong trạng thái cuốn xoáy, và việc khôi phục độ xốp cũng được thúc đẩy bởi điều này.

Cần lưu ý rằng, trị số tốc độ gió V_w ($\text{m}/\text{phút}$) của gió nóng là trị số thu được bởi lưu lượng ($\text{m}^3/\text{phút}$) gió nóng được cung cấp đến không gian đường ra SP62a hoặc không gian đường quay trở lại SP62b được chia ra bởi diện tích mặt cắt ngang của không gian đường ra SP62a hoặc không gian đường quay trở lại SP62b (tức là, diện tích của mặt cắt ngang mà hướng pháp tuyến của nó là hướng vận chuyển), chẳng hạn.

Tốt hơn là mối quan hệ độ lớn giữa trị số tốc độ gió V_w và trị số tốc độ vận chuyển V_3 được mô tả trên đây được thiết lập trên toàn bộ độ dài của không gian đường ra SP62a và không gian đường quay trở lại SP62b theo hướng vận chuyển, nhưng không cần thiết phải được thiết lập trên toàn bộ độ dài. Cụ thể là, chỉ cần là mối

quan hệ độ lớn được thiết lập ngay cả trong phần của các không gian SP62a và SP62b, có thể thu được các tác động và các hiệu quả được mô tả trên đây liên quan đến trạng thái cuộn xoáy một cách chính xác.

Lưu ý rằng, hình dạng của cửa thổi ở đường ra 63Na và đường quay trở lại 63Nb đều là hình chữ nhật mà hướng chiều dài của nó được định hướng theo hướng CD. Ngoài ra, kích cỡ theo hướng CD của cửa thổi ở đường ra 63Na được giả sử là tương tự như kích cỡ theo hướng CD của không gian đường ra SP62a, và kích cỡ theo hướng CD của cửa thổi của đường quay trở lại 63Nb được giả sử là tương tự như kích cỡ theo hướng CD của không gian đường quay trở lại SP62b, nhưng không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, các cửa thổi 63Na và 63Nb có thể nhỏ hơn. Tốt hơn là kích cỡ theo hướng CD của các cửa thổi 63Na và 63Nb lớn hơn so với kích cỡ theo hướng chiều rộng của vải không dệt 3a (kích cỡ theo hướng CD), và cấu hình này ngăn chặn việc làm nóng không đều theo hướng CD.

Kích cỡ theo chiều rộng của các cửa thổi 63Na và 63Nb (kích cỡ theo hướng trực giao với hướng chiều dài) được lựa chọn và được thiết lập thành trị số bất kỳ nằm trong khoảng từ 1mm đến 10mm, chẳng hạn.

Hơn nữa, tốt hơn là góc θ mà hướng thổi của gió nóng tạo ra nên với hướng vận chuyển của vải không dệt 3a trong vị trí của các cửa thổi 63Na và 63Nb nằm vào trong phạm vi từ 0 đến 30°, và tốt hơn là góc θ này nằm vào trong phạm vi từ 0 đến 10° (Fig.3A). Theo cấu hình này, có thể làm cho gió nóng thổi một cách tin cậy dọc theo bề mặt của vải không dệt 3a.

Cần phải lưu ý rằng, trong ví dụ trên Fig.2, bộ phận làm nóng 61 có dạng nằm ngang trong đó hướng chiều dài của chi tiết vỏ 62 được định hướng theo phương nằm ngang, và do đó đường ra và đường quay trở lại trong đường vận chuyển của vải không dệt 3a là nằm ngang, nhưng không chỉ giới hạn ở các hình dạng này. Nói cách khác, tùy theo trường hợp, dạng thẳng đứng có thể được sử dụng. Cụ thể là, có thể có cấu hình mà trong đó hướng chiều dài của chi tiết vỏ 62 được định hướng theo phương thẳng đứng, và do đó đường ra và đường quay trở lại trong đường vận chuyển của vải không dệt 3a là thẳng đứng. Lưu ý rằng, dạng thẳng đứng này là tốt hơn trong đó chỉ yêu cầu lượng nhỏ của không gian phẳng để lắp đặt ở bộ phận làm nóng 61. Hơn nữa, phụ thuộc vào bối cảnh bố trí, bộ phận làm nóng 61 có thể được sắp xếp theo hướng

chiều dài của chi tiết vỏ 62 được làm nghiêng từ cả hai hướng thẳng đứng và phương nằm ngang.

Như được thể hiện trên Fig.3A, cơ cấu cấp gió nóng 67 có bộ phận thổi 67b và bộ làm nóng 67h. Gió được tạo ra bởi bộ phận thổi 67b được làm nóng với bộ làm nóng 67h để tạo ra gió nóng, và gió nóng này được cung cấp đến các buồng áp lực R63a và R63b của chi tiết vách ngăn 63 trong chi tiết vỏ 62 của bộ phận làm nóng 61 được mô tả trên đây thông qua chi tiết ống 67p thích hợp. Sau đó, gió nóng di chuyển thông qua các buồng áp lực R63a và R63b và được thổi qua các cửa thổi 63Na và 63Nb.

Bộ phận thổi 67b có cánh khuấy 67i mà quay nhờ sử dụng động cơ, ví dụ, làm nguồn dẫn động, và biến tần (không được thể hiện trên hình vẽ) mà điều chỉnh tốc độ quay (vòng/phút) của động cơ. Theo đó, có thể thực hiện việc điều khiển biến tần VVVF, do đó làm cho có thể điều chỉnh tốc độ thổi ($\text{m}^3/\text{phút}$) đến trị số bất kỳ nhờ thay đổi về tốc độ quay (vòng/phút) của cánh khuấy 67i.

Ngoài ra, bộ làm nóng là bộ làm nóng dùng điện mà thực hiện việc làm nóng sử dụng điện (kW) chẳng hạn, và nhiệt độ của gió nóng có thể được điều chỉnh đến trị số bất kỳ bằng cách thay đổi về lượng điện vào. Lưu ý rằng, đối với nhiệt độ của gió nóng, nhiệt độ đủ là nhiệt độ mà ở vị trí của các cửa thổi 63Na và 63Nb là lớn hơn hoặc bằng 50°C , thấp hơn so với điểm nóng chảy của sợi nhựa dẻo nhiệt có trong vải không dệt 3a, và cũng nhỏ hơn điểm nóng chảy này. Việc cài đặt nhiệt độ trong phạm vi này làm cho có thể khôi phục độ xốp một cách tin cậy trong khi cũng ngăn ngừa việc làm chảy sợi nhựa dẻo nhiệt.

Lưu ý rằng, bộ làm nóng 67h có thể được đặt bên trong bộ phận thổi 67b như được thể hiện trên Fig.3A, hoặc có thể được bố trí phía ngoài bộ phận thổi 67b. Trong trường hợp bố trí bộ làm nóng 67h ở phía ngoài, các bộ làm nóng 67ha và 67hb được sắp xếp liền kề với chi tiết vỏ 62 của bộ phận làm nóng 61 như được thể hiện bởi các đường chấm đôi gạch chéo ảo trên Fig.3A, và cấu hình này làm cho có thể tăng sự đáp ứng khi điều chỉnh nhiệt độ gió nóng. Trong trường hợp này, tốt hơn là các bộ làm nóng 67ha và 67hb được bố trí cho từng cửa thổi 63Na và 63Nb. Nói cách khác, là đủ là bộ làm nóng 67ha được bố trí tương ứng với cửa thổi ở đường ra 63Na, và bộ làm nóng 67hb được bố trí riêng tương ứng với cửa thổi của đường quay trở lại 63Nb.

Theo cấu hình này, có thể điều chỉnh riêng nhiệt độ gió nóng cho các cửa thổi 63Na và 63Nb, do đó làm cho có thể thực hiện việc xử lý khôi phục độ xốp với việc cài đặt điều kiện chính xác hơn .

Lưu ý rằng, các bộ làm nóng 67h, 67ha, và 67hb không chỉ giới hạn ở các loại này cho các bộ làm nóng bằng điện, và loại bộ làm nóng bất kỳ có thể được áp dụng chỉ cần là có thể làm nóng khí như là không khí mà tạo ra gió.

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

Các cơ cấu phết chất kết dính 81, 82

Trong ví dụ trên Fig.2, hai loại cơ cấu phết chất kết dính 81 và 82 được bố trí để phết chất kết dính nhiệt lên vải không dệt 3a. Cả hai cơ cấu phết 81 và 82 phết chất kết dính lên vải không dệt 3a ở vị trí giữa vị trí ở trên phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 theo hướng vận chuyển và vị trí của cơ cấu ghép 90.

Mỗi cơ cấu phết 81 và 82 có các phần xả 81a và 82a để xả chất kết dính, cũng như bơm (không được thể hiện trên hình vẽ). Các bơm này bơm chất kết dính nhiệt đến các phần xả 81a và 82a trong trạng thái lỏng, và do đó chất kết dính lỏng được xả ra từ các phần xả 81a và 82a.

Ở đây, một cơ cấu phết 81 trong số hai cơ cấu phết là cơ cấu phết tiếp xúc, và dạng cơ cấu phết kia 82 là cơ cấu phết không tiếp xúc. Cơ cấu phết tiếp xúc 81 phết chất kết dính với phần xả 81a khi tiếp xúc với hoặc ở lân cận với mục tiêu phết, trong khi cơ cấu phết không tiếp xúc 82 phết chất kết dính bằng cách nhỏ giọt chất kết dính từ phần xả 82a mà được tách biệt đủ khỏi mục tiêu phết.

Trong ví dụ trên Fig.2, trước tiên cơ cấu phết tiếp xúc 81 phết chất kết dính lên vải không dệt 3a, và sau đó cơ cấu phết không tiếp xúc 82 phết chất kết dính ở vị trí xuôi dòng.

Cơ cấu phết tiếp xúc 81 phết chất kết dính theo mẫu hình phết phủ chất rắn, trong đó phần mục tiêu phết là các phần của một bề mặt của vải không dệt 3a mà không che phủ các thân thấm hút 4, 4, có nghĩa là các phần của một bề mặt của vải

không dệt 3a sẽ được ghép với tấm dưới 5a. Vì lý do này, cơ cấu phết 81 có vôi được tạo dạng là khe hở được kéo dài theo hướng CD làm phần xả 81a, và do đó, trong khi chất kết dính được phết lên vải không dệt 3a trên gần như toàn bộ chiều dài theo hướng CD, chất kết dính được xả ra không liên tục theo hướng vận chuyển sao cho chất kết dính chỉ được phết một cách có chọn lọc lên các phần mục tiêu phết nêu trên.

Mặt khác, cơ cấu phết không tiếp xúc 82 phết chất kết dính theo mẫu hình phết phủ định trước trong đó gần như toàn bộ một bề mặt của vải không dệt 3a là phần mục tiêu phết. Ở đây, mẫu hình phết phủ này là mẫu hình trong đó nhiều phần phẳng mà là liên tục theo hướng vận chuyển được xếp theo hướng CD, và ví dụ về các hình dạng của các phần phẳng này bao gồm, ví dụ, đường thẳng dọc theo hướng vận chuyển, đường dạng lò xo dọc theo hướng vận chuyển, và đường dạng sóng dọc theo hướng vận chuyển. Để có khả năng thực hiện việc phết phủ theo mẫu hình phết phủ này, cơ cấu phết 82 có nhiều vôi có dạng lỗ gần như là tròn được xếp theo hướng CD làm phần xả 82a, và chất kết dính được phết lên gần như toàn bộ một bề mặt của vải không dệt 3a theo mẫu hình phết phủ này bằng cách nhỏ giọt liên tục chất kết dính từ từng vôi trong số các vôi này.

Lưu ý rằng, như được thể hiện trên Fig.2, cơ cấu phết không tiếp xúc 82 cũng được bố trí trong đường vận chuyển đối với tấm dưới 5a. Cơ cấu phết 82 này phết chất kết dính trên gần như toàn bộ một bề mặt của tấm dưới 5a cũng như theo mẫu hình phết phủ được mô tả trên đây, có nghĩa là mẫu hình trong đó nhiều phần phẳng liên tục dọc theo hướng vận chuyển được xếp theo hướng CD.

Cơ cấu ghép 90

Như được thể hiện trên Fig.2, cơ cấu ghép 90 có hai trục lăn trên và dưới 90a và 90b mà được dẫn động quay quanh trục quay dọc theo hướng CD. Nguồn dẫn động của hai trục lăn 90a và 90b là động cơ servo, chẳng hạn. Hai trục lăn 90a và 90b được quay với động cơ theo hướng đối diện với nhau với bề mặt chu vi ngoài của chúng đối diện với nhau, và do đó đối tượng được chèn vào giữa hai trục lăn 90a và 90b được kẹp ở giữa và được đưa ra ngoài.

Trong khi, cơ cấu ghép 90 được sắp xếp trong đường vận chuyển có dạng gần như đường thẳng R4 mà các thân thấm hút 4 được vận chuyển dọc theo đường thẳng này. Cụ thể là, như được thể hiện bởi các mũi tên chấm đôi được đánh bóng trên Fig.2,

đường vận chuyển R4 để cho các thân thấm hút 4 đi qua vị trí giữa hai trục lăn 90a và 90b theo hướng gần như nằm ngang, và nhiều thân thấm hút 4, 4 ... được đưa ra từ thiết bị sản xuất dùng cho thân thấm hút 4 dọc theo đường vận chuyển R4 với bước răng định trước P4. Vì lý do này, các trị số tốc độ quay V90a và V90b của các trục lăn 90a và 90b được đưa vào điều khiển phối hợp để là trị số xấp xỉ bằng với trị số tốc độ vận chuyển V4 của thân thấm hút 4 trong đường vận chuyển R4.

Như được thể hiện trên Fig.2, cơ cấu khôi phục độ xấp 20 được sắp xếp trực tiếp phía trên đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4, và do đó vải không dệt 3a mà độ xấp của nó khôi phục được bằng cơ cấu khôi phục độ xấp 20 được nạp vào cơ cấu ghép 90 từ phía trên cơ cấu ghép 90. Cụ thể là, vải không dệt 3a được quấn quanh trục lăn trên 90a của cơ cấu ghép 90 ở góc quấn định trước là 90° hoặc tương tự và được nạp vào vị trí giữa hai trục lăn trên và dưới 90a và 90b theo cách này.

Hơn nữa, theo cách mà vải không dệt 3a được quấn quanh và được nạp vào trục lăn trên 90a, tấm dưới 5a được quấn quanh trục lăn dưới 90b với góc quấn định trước là 90° hoặc tương tự và được nạp vào vị trí giữa hai trục lăn trên và dưới 90a và 90b theo cách này.

Ba vật liệu 3a, 4, và 5a sau đó cùng nhau được cho đi qua giữa hai trục lăn trên và dưới 90a và 90b, và được kẹp với hai trục lăn 90a và 90b khi chúng đi qua, và do đó 3 vật liệu 3a, 4, và 5a được ghép, và thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1 được sản xuất ra.

Ở đây, như được mô tả trên đây, vải không dệt 3a được làm nóng với cơ cấu khôi phục độ xấp 20. Vì lý do này, nhiệt độ ở thời điểm khi được ghép với cả vải không dệt 3a và tấm dưới 5a trong cơ cấu ghép 90 là cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng với cơ cấu khôi phục độ xấp 20. Theo đó, ngay cả trong trạng thái được phết lên vải không dệt 3a, chất kết dính nhiệt có độ nhớt thấp và ở trong trạng thái độ chảy cao. Do đó, việc tẩm và thấm chất kết dính vào vải không dệt 3a trong quá trình ghép diễn ra trơn tru, và vải không dệt 3a được ghép vào thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a với độ bền kết dính cao.

Lưu ý rằng, nhiệt độ của vải không dệt 3a ở thời điểm ghép này tốt hơn là cao hơn 40°C , tốt hơn nữa là cao hơn 50°C , tốt hơn nữa là cao hơn 70°C , và ngay cả tốt hơn nữa là cao hơn điểm biến mềm. Nếu đạt tới nhiệt độ này, việc tẩm và thấm chất

kết dính vào vải không dệt 3a trong quá trình ghép diễn ra ngay cả dễ dàng hơn, và vải không dệt 3a được ghép với thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a với độ bền kết dính cao hơn. Cần lưu ý rằng, độ nhớt (độ nhớt (Pa·s)) của chất kết dính nhiệt có xu hướng giảm nhanh ở điểm biến mềm, và do đó việc đạt được nhiệt độ ở điểm biến mềm hoặc cao hơn là có hiệu quả. Điểm biến mềm có thể thay đổi theo thành phần của chất kết dính nhiệt, nhưng trải rộng trong phạm vi từ 80 đến 120°C, và trải hẹp trong phạm vi từ 80 đến 100°C. Ngoài ra, phạm vi từ độ nhớt (Pa·s) của chất kết dính nhiệt trong quá trình ghép tốt hơn là, ví dụ, nằm trong khoảng từ 100 đến 150000 (mPa·s), hoặc tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1000 đến 10000 (mPa·s).

Lưu ý rằng, “nhiệt độ trước khi làm nóng vải không dệt 3a” nêu trên là để chỉ nhiệt độ của vải không dệt 3a ở vị trí chỉ 5 mét về phía ngược dòng của chi tiết vỏ 62 của bộ phận làm nóng 61 theo hướng vận chuyển.

Ngẫu nhiên là, việc đi đến của vải không dệt 3a ở cơ cấu ghép 90 trong trạng thái nhiệt độ cao theo cách này chủ yếu được hiện thực hóa trong ví dụ này với cơ cấu khôi phục độ xấp 20 được sắp xếp trực tiếp phía trên đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4. Nói cách khác, do cơ cấu khôi phục độ xấp 20 được định vị trực tiếp phía trên đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4, cơ cấu khôi phục độ xấp 20 được sắp xếp ở lân cận với cơ cấu ghép 90. Vì lý do này, cơ cấu khôi phục độ xấp 20 và cơ cấu ghép 90 có thể được kết nối với độ dài đường vận chuyển tương đối ngắn. Do đó, mức sụt nhiệt độ ở vải không dệt 3a mà đã được làm nóng với cơ cấu khôi phục độ xấp 20 được ngăn chặn, và vải không dệt 3a có thể đi đến vị trí giữa các trục lăn 90a và 90b của cơ cấu ghép 90 trong trạng thái nhiệt tương đối độ cao.

Để mô tả cụ thể hơn về vấn đề này, giả sử rằng cơ cấu khôi phục độ xấp 20 được sắp xếp ở trạng thái được chuyển vị sang bên cạnh từ đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4, có nghĩa là được chuyển vị theo hướng CD từ đường vận chuyển R4, vải không dệt 3a sẽ cần phải được vận chuyển dọc theo hướng CD, và độ dài đường vận chuyển để đi đến cơ cấu ghép 90 sẽ tăng lên với lượng phù hợp. Theo đó, có rủi ro là vải không dệt 3a trở nên được làm mát quá mức trước khi đạt tới cơ cấu ghép 90, hoặc độ dài đường vận chuyển càng dài, càng nhiều cơ hội cho việc làm mát cưỡng bức không mong muốn do được đưa vào không khí nguội hoặc tương tự trong quy trình vận chuyển.

Tuy nhiên, trong trường hợp mà cơ cấu khôi phục độ xốp 20 (cụ thể là bộ phận làm nóng 61) được sắp xếp trực tiếp phía trên đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4 như được mô tả trên đây, độ dài đường vận chuyển từ sau khi làm nóng vải không dệt 3a cho đến khi đi đến cơ cấu ghép 90 có thể được rút ngắn, do đó dẫn đến khả năng giữ nhiệt độ của vải không dệt 3a ở nhiệt độ cao ở thời điểm ghép như được mô tả trên đây.

Cần phải lưu ý rằng, trong ví dụ này, thời gian cần thiết để vải không dệt 3a đến cơ cấu ghép 90 sau khi ra khỏi bộ phận làm nóng 61 của cơ cấu khôi phục độ xốp 20 nằm trong khoảng từ 0,2 giây đến 10 giây. Trong trường hợp mà thời gian cần thiết nằm vào trong phạm vi này, chỉ cần vải không dệt 3a không được làm mát cưỡng bức trong quá trình vận chuyển dọc theo đường vận chuyển từ bộ phận làm nóng 61 đến cơ cấu ghép 90, nhiệt độ của vải không dệt 3a ở thời điểm đi đến cơ cấu ghép 90 cao hơn một cách rõ rệt so với nhiệt độ của vải không dệt 3a trước khi được làm nóng với cơ cấu khôi phục độ xốp 20. Nói cách khác, chỉ cần vải không dệt 3a chỉ được làm mát tự nhiên trong quá trình vận chuyển dọc theo đường vận chuyển, nhiệt độ của vải không dệt 3a trong quá trình ghép có thể được giữ ở nhiệt độ cao hơn so với trước khi làm nóng mà không có bất kỳ vấn đề nào.

Tuy nhiên, vấn đề nêu trên không phải là không cho phép việc sắp xếp của cơ cấu khôi phục độ xốp 20 đến phía của đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4 dưới bất kỳ hình thức nào. Cụ thể là, ngay cả trong trường hợp mà cơ cấu 20 được sắp xếp sang bên cạnh, chỉ cần là nhiệt độ của vải không dệt 3a trong quá trình ghép với cơ cấu ghép 90 có thể được giữ ở nhiệt độ cao như được mô tả trên đây, cơ cấu khôi phục độ xốp 20 có thể được sắp xếp ở vị trí sang bên cạnh.

Ngoài ra, mặc dù không có trục lăn nào trong số hai trục lăn trên và dưới 90a và 90b của cơ cấu ghép 90 được làm nóng với cơ cấu làm nóng trong ví dụ nêu trên, chúng có thể được làm nóng từ quan điểm giữ nhiệt độ của vải không dệt 3a ở nhiệt độ cao trong quá trình ghép. Ví dụ, cấu hình khả thi mà trong đó ít nhất là trục lăn trên 90a của hai trục lăn trên và dưới 90a và 90b của cơ cấu ghép 90 được làm nóng với cơ cấu làm nóng thích hợp hoặc tương tự, do đó giữ nhiệt độ của bề mặt chu vi ngoài của trục lăn trên 90a ở hoặc trên nhiệt độ mà vải không dệt 3a ở thời điểm bắt đầu tiếp xúc với bề mặt chu vi ngoài của trục lăn 90a, dưới điều kiện không làm làm nóng chảy nhiệt vải không dệt 3a. Trong trường hợp này, có thể ngăn chặn việc giảm nhiệt độ của

vải không dệt 3a mà có thể xuất hiện trong khi vải không dệt 3a di chuyển qua phạm vi góc quán 90° trên trục lần trên 90a, và điều này còn góp phần một cách hiệu quả vào việc đạt được trạng thái nhiệt độ cao của vải không dệt 3a trong quá trình ghép. Lưu ý rằng, bộ làm nóng dùng điện được được lắp đặt trong trục lần trên 90a có thể được đưa ra làm ví dụ về cơ cấu làm nóng nêu trên, và dạng tương tự của cơ cấu làm nóng có thể được bố trí cho trục lần dưới 90b.

Ngoài ra, ý nghĩa của “trực tiếp phía trên” trong phần mô tả trên đây “cơ cấu khôi phục độ xấp 20 (hoặc bộ phận làm nóng 61) được sắp xếp trực tiếp phía trên đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4” tất nhiên có thể được hiểu theo nghĩa chung, nhưng trong trường hợp mà một định nghĩa được giả định được nêu ra, nó sẽ dùng để chỉ mối quan hệ sắp xếp mà trong đó trong trường hợp của được nhìn theo hình chiếu bằng, có nghĩa là trong trường hợp của được nhìn từ phía trên, cơ cấu khôi phục độ xấp 20 (hoặc bộ phận làm nóng 61) dường như che phủ đường vận chuyển R4 dùng cho thân thấm hút 4 từ phía trên, hoặc cụ thể hơn, nó sẽ dùng để chỉ mối quan hệ sắp xếp trong đó ít nhất là một phần của cơ cấu khôi phục độ xấp 20 (hoặc bộ phận làm nóng 61) dường như che phủ cụm di chuyển R4 của thân thấm hút 4.

Ngẫu nhiên là, trong ví dụ trên các Fig.2, ba cơ cấu ép 95, 97, và 99 được bố trí riêng ở các vị trí xuôi dòng của cơ cấu ghép 90 theo hướng vận chuyển. Cơ cấu ép thứ nhất 95 được gọi là cơ cấu ép nhẹ và ép rất nhẹ gần như toàn bộ bề mặt của thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1. Ngoài ra, cơ cấu ép thứ hai 97 được gọi là cơ cấu ép đầu và ép có chọn lọc các phần của thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1 nơi mà thân thấm hút 4 không tồn tại, có nghĩa là các phần giữa liền kề thân thấm hút 4, 4 theo hướng vận chuyển. Cơ cấu ép thứ ba cuối cùng 99 được gọi là cơ cấu ép mép bên mà ép có chọn lọc các phần của thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1 nơi mà thân thấm hút 4 không tồn tại, mà là ở cả hai đầu theo hướng CD.

Việc đưa vào ba cơ cấu ép 95, 97, và 99 này làm cho vải không dệt 3a, thân thấm hút 4, và tấm dưới 5a có thể được ghép với độ bền kết dính cao hơn.

Cần phải lưu ý rằng thiết bị có hai trục lần 95a và 95b mà quay với bề mặt chu vi ngoài tròn nhẵn mà đối diện với nhau có thể được đưa ra làm ví dụ về cơ cấu ép nhẹ 95. Ngoài ra, các thiết bị dưới đây có thể được đưa ra làm ví dụ về cơ cấu ép cuối 97 và cơ cấu ép mép bên 99. Cơ cấu ép cuối có hai trục lần 97a và 97b mà quay với bề

mặt chu vi ngoài của chúng đối diện với nhau, và các phần nhô lên 97ap, 97ap mà tương ứng với phần ở giữa các thân thấm hút 4, 4 được bố trí trên bề mặt chu vi ngoài của ít nhất một trục 97a của cặp các trục lăn 97a và 97b. Ngoài ra, cơ cấu ép mép bên có hai trục lăn 99a và 99b mà quay với bề mặt chu vi ngoài của chúng đối diện với nhau, cặp phần nhô lên có dạng vòng 99ap, 99ap được bố trí tương ứng trên cả hai đầu của bề mặt chu vi ngoài theo hướng CD ở trên ít nhất là trục 99a của hai trục lăn 99a và 99b, và các phần nhô lên 99ap, 99ap này ép có chọn lọc các phần của thân liên tục 1a của các tấm đệm cho thú nuôi 1 nơi mà thân thấm hút 4 không tồn tại, mà có thể gọi là hai đầu theo hướng CD. Tuy nhiên, các cơ cấu ép 95, 97, và 99 này không phải là cấu hình thiết yếu, và có thể được bỏ qua.

Các phương án khác

Mặc dù phương án theo sáng chế được mô tả trên đây, phương án trên đây là để thuận tiện cho việc hiểu theo sáng chế và không có nghĩa là sáng chế chỉ giới hạn như vậy. Ngoài ra, các biến đổi và cải thiện mà có thể được tạo không xa rời khỏi bản chất theo sáng chế, cũng như các dạng tương đương của chúng hiển nhiên là nằm trong phạm vi sáng chế, ví dụ, có thể có các biến đổi như là các dạng sau đây.

Mặc dù vải không dệt 3a đối với tấm mặt 3a của tấm đệm cho thú nuôi 1 được đưa ra làm ví dụ về mục tiêu xử lý của cơ cấu khôi phục độ xốp 20 trong phương án được mô tả trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, mục tiêu xử lý có thể là vải không dệt dùng làm tấm mặt của khăn ăn vệ sinh, hoặc vải không dệt dùng làm với tấm mặt của băng vệ sinh. Ngoài ra, mục tiêu xử lý của cơ cấu khôi phục độ xốp 20 không bị giới hạn dưới bất kỳ hình thức nào ở vải không dệt 3a đối với tấm mặt 3a. Nói cách khác, vải không dệt dùng làm vật liệu của chi tiết khác yêu cầu có độ xốp có thể được xử lý với cơ cấu khôi phục độ xốp 20 theo sáng chế.

Mặc dù thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a được đưa ra làm ví dụ về “chi tiết khác” mà vải không dệt 3a được ghép vào trong phương án trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, trong trường hợp của khăn ăn vệ sinh, tấm thứ hai thấm được chất lỏng được bố trí giữa thân thấm hút 4 và tấm mặt 3a mà là vải không dệt 3a để nhằm mục đích khuếch tán chất lỏng, và do đó tấm thứ hai này có thể được ghép với vải không dệt 3a làm “chi tiết khác”. Ngoài ra, trong trường hợp của băng vệ sinh dùng một lần, tấm gấu chắn dùng để tạo ra tấm được gọi là gấu chắn được bố trí làm

tấm mặt mà là vải không dệt 3a, và do đó tấm gấu chần có thể được ghép với vải không dệt 3a làm “chi tiết khác”.

Chất kết dính nhiệt được phết lên vải không dệt 3a và tấm dưới 5a, nhưng không được phết vào thân thấm hút 4 trong phương án trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở cách này. Ví dụ, chất kết dính nhiệt có thể được phết lên thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a, nhưng không vào vải không dệt 3a. Tuy nhiên, việc phết phủ lên vải không dệt 3a tốt hơn là do việc tấm và thân chất kết dính vào vải không dệt 3a diễn ra cho đến thời điểm đi đến cơ cấu ghép 90.

Trong trường hợp phết phủ lên thân thấm hút 4, hoặc là cơ cấu phết tiếp xúc 81 hoặc cơ cấu phết không tiếp xúc 82 được mô tả trên đây có thể được sử dụng. Tốt hơn là sử dụng cơ cấu phết không tiếp xúc 82 khi xét đến thực tế là các thân thấm hút 4 mà là các mục tiêu phết được vận chuyển bởi cơ cấu vận chuyển băng tải CV với các khe ở giữa theo hướng vận chuyển, có thể phát sinh sự chênh lệch mức độ giữa phần cơ cấu vận chuyển băng tải CV mà có thân thấm hút 4 trên đó và phần mà không có thân thấm hút 4 trên đó.

Mặc dù hai trục lăn trên và dưới 90a và 90b mà quay được đưa ra làm ví dụ về cơ cấu ghép 90 trong phương án trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở các loại trục lăn này. Cụ thể là, cơ cấu bất kỳ có thể được áp dụng chỉ cần là có thể xếp chồng ba thành phần của vải không dệt 3a, thân thấm hút 4, và tấm dưới 5a theo hướng chiều dày và ép chúng theo hướng chiều dày. Ví dụ, cơ cấu ghép có thể được tạo cấu hình với thiết bị mà có cặp băng tải vô tận ở trên và ở dưới, quay tròn với bề mặt chu vi ngoài của chúng đối diện với nhau. Nói cách khác, ba thành phần 3a, 4, và 5a có thể được ghép bằng cách chèn vào trong và kẹp giữa cặp băng tải vô tận quay tròn ở trên và ở dưới.

Mặc dù vải không dệt 3a được ghép với cả hai thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a ở cùng thời điểm trong cơ cấu ghép 90 trong phương án trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở các cách này. Ví dụ, vải không dệt 3a có thể được ghép chỉ với một trong thân thấm hút 4 hoặc tấm dưới 5a. Nói cách khác, việc định thời gian ghép với vải không dệt 3a có thể được dịch chuyển ra phía trước/về phía sau giữa thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a.

Mặc dù vải không dệt 3 có nhiều phần nhô lên phẳng được tạo dạng đường thẳng 3p, 3p ... trên một bề mặt như được thể hiện trên Fig.1B được đưa ra làm ví dụ

về vải không dệt 3 dùng làm tấm mặt 3 trong phương án trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, có thể là vải không dệt ở dạng thông thường, có nghĩa là vải không dệt với bề mặt gần như là phẳng trên cả hai phía.

Mặc dù bộ phận làm nóng 61 của phần làm nóng 60 làm nóng vải không dệt 3a trong cả đường ra và đường quay trở lại như được thể hiện trên Fig.2 trong phương án trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở các loại này. Ví dụ, trong trường hợp mà độ xấp chỉ được khôi phục đủ ở một trong đường ra hoặc đường quay trở lại, thì một trong cửa thổi ở đường ra 63Na hoặc cửa thổi ở đường quay trở lại 63Nb có thể được bỏ qua. Ngược lại, trong trường hợp mà khôi phục độ xấp không đủ với đơn thuần hai đường, gọi là đường ra và đường quay trở lại, nhiều bộ phận làm nóng 61 có thể được bố trí thay vì chỉ có đơn thuần một bộ phận làm nóng 61, và vải không dệt 3a có thể được làm nóng trong ba đường hoặc nhiều hơn. Lưu ý rằng, việc bố trí các cửa thổi 63Na và 63Nb tương ứng với đường ra và đường quay trở lại tốt hơn là do việc rút ngắn kích cỡ ở bộ phận làm nóng 61 theo hướng chiều dài trong khi còn đảm bảo một cách tin cậy độ dài đường vận chuyển đối với vải không dệt 3a mà là cần thiết để khôi phục độ xấp.

Mặc dù bộ phận làm nóng 61 được tạo cấu hình trong hệ thống khác với hệ thống cho không khí đi qua hiện có như được thể hiện trên các hình vẽ Fig.3A và Fig.3B trong phương án trên đây, nhưng không chỉ giới hạn ở các hệ thống này. Cụ thể là, bộ phận làm nóng có thể được tạo cấu hình trong hệ thống cho không khí đi qua hiện hành. Lưu ý rằng, chẳng hạn, bộ phận làm nóng được tạo cấu hình trong hệ thống cho không khí đi qua hiện có là như sau. Bộ phận làm nóng có cửa thổi gió nóng được bố trí sao cho đối diện một trong hai bề mặt của vải không dệt 3a được vận chuyển dọc theo hướng vận chuyển, và cửa hút gió nóng được bố trí sao cho đối diện một bề mặt khác trong số hai bề mặt. Cả cửa thổi và cửa hút đều tạo thành đường đi của dòng khí mà trong đó gió nóng được thổi từ cửa thổi được hút bằng cửa hút, và do đó gió nóng được cho đi qua thông qua vải không dệt 3a theo hướng chiều dày để làm nóng vải không dệt 3a.

Lưu ý rằng, cơ cấu vận chuyển băng tải hút, cơ cấu trống hút, và tương tự có thể được đưa ra làm ví dụ về cơ cấu vận chuyển mà vận chuyển vải không dệt 3a theo hướng vận chuyển. Cụ thể là, cơ cấu vận chuyển băng tải hút vận chuyển vải không dệt 3a trong trạng thái được đặt trên bề mặt chu vi ngoài của băng tải vô tận mà được

dẫn động quay tròn, và do nhiều lỗ hút được tạo ra bề mặt chu vi ngoài, lỗ hút hoạt động như cửa hút được mô tả trên đây mà hút gió nóng. Ngoài ra, cơ cấu trống hút vận chuyển vải không dệt 3a trong trạng thái được quấn quanh bề mặt chu vi ngoài của trống quay mà được dẫn động quay, và do nhiều lỗ hút được tạo ra trong bề mặt chu vi ngoài, lỗ hút hoạt động như cửa hút được mô tả trên đây mà hút gió nóng.

Mặc dù vải không dệt 3a mà được cho đi qua thông qua bộ phận làm nóng 61 của phần làm nóng 60 trải qua bộ phận được gọi là mát tự nhiên trong phương án trên đây, tùy theo trường hợp, bộ phận làm mát 70 (tương ứng với cơ cấu làm mát) mà làm mát vải không dệt 3a ở vị trí ngay ở phía xuôi dòng của bộ phận làm nóng 61 có thể được bổ sung như được thể hiện trên Fig.4.

Cụ thể là, bộ phận làm mát 70 được sắp xếp ở vị trí ngay ở 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 cơ cấu cung cấp gió (không được thể hiện trên hình vẽ) mà cung cấp gió làm mát cho 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 ngăn chặn một cách hiệu quả hiện tượng mà có thể xuất hiện do nhiệt độ của vải không dệt 3a là cao sau khi được làm nóng bằng bộ phận làm nóng 61, có nghĩa là hiện tượng mà trong đó kích cỡ theo hướng chiều rộng biến thiên do việc làm mềm vải không dệt 3a.

Tuy nhiên, không cần phải nói, bộ phận làm mát 70 làm mát vải không dệt 3a với nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng bộ phận làm nóng 61 của phần làm nóng 60 là trị số giới hạn dưới cho nhiệt độ của vải không dệt 3a. Theo đó, ngay cả trong trường hợp khi được làm mát bằng bộ phận làm mát này 71, chất kết dính có độ nhớt thấp và được giữ trong trạng thái độ chảy cao ở thời điểm ghép vải không dệt 3a, thân thấm hút 4, và tấm dưới 5a. Kết quả là, trong quá trình ghép này, việc thấm và thấm chất kết dính vào vải không dệt 3a diễn ra trơn tru, và có thể làm tăng độ bền kết dính giữa vải không dệt 3a và thân thấm hút 4 và tấm dưới 5a.

Một cấu hình tương tự với cấu hình của bộ phận làm nóng 61 được mô tả trên đây có thể được đưa ra làm ví dụ về bộ phận làm mát 71. Cụ thể là, bộ phận làm mát 71 có chi tiết vỏ 62, chi tiết vách ngăn 63, và các con lăn dẫn hướng 64, 64, 64 tương tự với bộ phận làm nóng 61. Tuy nhiên, gió với nhiệt độ có khả năng làm mát vải

không dệt 3a được thổi từ từng cửa thổi trong số các cửa thổi có dạng khe hở 63Na và 63Nb được bố trí ở cả hai bề mặt thành 63wa và 63wb của chi tiết vách ngăn 63. Nói cách khác, ví dụ, gió ở nhiệt độ phòng hoặc gió làm mát với nhiệt độ thấp hơn so với nhiệt độ phòng được cung cấp từ cơ cấu cung cấp gió cho các cửa thổi 63Na và 63Nb thông qua chi tiết ống 67pc thích hợp. Vì lý do này, cơ cấu cung cấp gió ít nhất là có bộ phận thổi, và tốt hơn là có máy làm mát mà gió làm mát được tạo ra bởi bộ phận thổi. Lưu ý rằng, gió được mô tả trên đây có thể làm mát vải không dệt 3a trong trường hợp mà nhiệt độ của nó là thấp hơn so với nhiệt độ của vải không dệt 3a ngay sau khi ra khỏi chi tiết vỏ 62 của bộ phận làm nóng 61, và do đó có thể là cao hơn so với nhiệt độ phòng ($20^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$), ví dụ như là trị số bất kỳ nằm trong khoảng từ 5 đến 50°C , hoặc có thể được cài đặt cao hơn so với phạm vi này tùy theo trường hợp. Theo bộ phận làm mát 71 có cấu hình này, gió làm mát được thổi từ các cửa thổi 63Na và 63Nb thổi qua bề mặt của vải không dệt 3a, do đó ngăn ngừa một cách hiệu quả vải không dệt 3a khỏi bị nén theo hướng chiều dày. Do đó, tránh được một cách hiệu quả sự mất độ xốp đã được khôi phục bằng gió.

Mặc dù gió đã chảy qua các không gian đường ra và đường quay trở lại SP62a và SP62b được xả ra như hiện trạng thông qua các cửa ra 62aout và 62bout đối với vải không dệt 3a trong chi tiết vỏ 62 trong phương án trên đây (Fig.3A), từ quan điểm sử dụng lại năng lượng và từ quan điểm các tác dụng ngược mô phỏng từ gió nóng trên các cơ cấu khác và các chi tiết khác ở lân cận, gió nóng mà đã chảy qua các không gian SP62a và SP62b có thể được gom lại và đưa quay trở lại phần bên lấy vào 67bs của bộ phận thổi 67b. Ví dụ, như được thể hiện ở hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ trên Fig.5, một cấu hình là có thể trong đó các cửa 63ha và 63hb được bố trí trong các phần của chi tiết vách ngăn 63 ở phía xuôi dòng theo hướng vận chuyển, và các phần mở ở đầu ống ở một phía của các chi tiết ống thu hồi 69 được ghép vào các cửa 63ha và 63hb, do đó đặt các không gian bên trong các chi tiết ống 69 kết nối với ít nhất một trong phần đầu xuôi dòng SP62ae của không gian đường ra SP62a và phần đầu xuôi dòng SP62be của không gian đường quay trở lại SP62b, và đặt các phần cửa đầu ống ở phía khác của các chi tiết ống 69 nối thông với phần bên lấy vào 67bs của bộ phận thổi 67b.

Trong trường hợp của ví dụ trên Fig.5, có rủi ro là các ngoại vật như là sợi vụn ra từ vải không dệt 3a được gửi qua các chi tiết ống thu hồi 69 đến bộ làm nóng 67h

trong bộ phận thổi 67b và bị nóng chảy ở trong đó. Vì lý do này, tốt hơn là chi tiết lọc dạng lưới hút ngăn ngừa ngoại vật có mắt lưới định trước, ví dụ, được chèn vào giữa các chi tiết ống thu hồi 69 và phần bên lấy vào 67bs của bộ phận thổi 67b. Lưu ý rằng, cũng như trong trường hợp của ví dụ trên Fig.3A, có rủi ro là các ngoại vật như là bụi giấy trong dây chuyền sản xuất bị trộn với không khí bên ngoài và được hút thông qua phần bên lấy vào 67bs, và do đó tốt hơn là dạng tương tự của chi tiết lọc được bố trí trong phần bên lấy vào 67bs.

Trong phương án trên đây, như được thể hiện trên Fig.3A, cửa thổi ở đường ra 63Na được bố trí trong phần của bề mặt thành ở đường ra 63wa ở phía ngược dòng trong đường ra, và cửa thổi của đường quay trở lại 63Nb được bố trí ở phần của bề mặt vách của đường quay trở lại 63wb ở phía ngược dòng trong đường quay trở lại, nhưng không chỉ giới hạn ở các loại này.

Chẳng hạn, có thể có cấu hình mà trong đó cửa thổi ở đường ra 63Na được bố trí trong phần của bề mặt vách của đường ra 63wa ở phía xuôi dòng trong đường ra (điều này tương ứng với “phần phía cửa ra của chi tiết vỏ”), và cửa thổi của đường quay trở lại 63Nb được bố trí trong phần của bề mặt vách của đường quay trở lại 63wb ở phía xuôi dòng trong đường quay trở lại (điều này tương ứng với “phần phía cửa ra của chi tiết vỏ”). Lưu ý rằng, trong trường hợp này, cả cửa thổi ở đường ra 63Na và đường quay trở lại 63Nb được tạo ra sao cho thổi gió nóng theo hướng ngược dòng với hướng vận chuyển với góc nhọn có độ nghiêng so với một trong hai bề mặt của vải không dệt 3a. Do đó, gió nóng được thổi từ cửa thổi ở đường ra 63Na đi vào tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a với thành phần tốc độ theo hướng về phía ngược dòng với hướng vận chuyển, tiếp tục thổi ngược dòng qua bề mặt của vải không dệt 3a, và cuối cùng được xả ra phía ngoài thông qua cửa vào của đường ra 62ain nằm ở vị trí ngược dòng nhất trong không gian đường ra SP62a. Ngoài ra, gió nóng được thổi từ cửa thổi của đường quay trở lại 63Nb đi vào tiếp xúc với bề mặt của vải không dệt 3a với thành phần tốc độ theo hướng về phía ngược dòng với hướng vận chuyển, tiếp tục thổi về phía ngược dòng qua bề mặt của vải không dệt 3a, và được xả ra phía ngoài thông qua cửa vào của đường quay trở lại 62bin nằm ở vị trí ngược dòng nhất theo hướng vận chuyển trong không gian đường quay trở lại SP62b. Điều tương tự cũng áp dụng cho cả bộ phận làm mát 71 được mô tả trên đây.

Mặc dù chi tiết dạng rắn về cơ bản là không có không gian bên trong khác với các buồng áp lực R63a và R63b được sử dụng làm vật liệu cho chi tiết vách ngăn 63 trong phương án trên đây, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn ở cấu hình này. Ví dụ, để nhằm mục đích giảm trọng lượng hoặc tương tự, chi tiết lỗ rỗng có không gian bên trong có thể được sử dụng. Một ví dụ mà có thể được đưa ra đối với chi tiết lỗ rỗng này là, ví dụ, chi tiết kết hợp có thành phần tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể hiện trên hình vẽ) mà tạo thành bề mặt vách của đường ra 63wa trên Fig.3A, thành phần tấm phẳng bằng thép không gỉ (không được thể hiện trên hình vẽ) mà tạo thành bề mặt vách của đường quay trở lại 63wb, và thành phần cột hình chữ nhật (không được thể hiện trên hình vẽ) mà được chèn vào giữa các thành phần tấm phẳng này và kết nối các thành phần tấm phẳng.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, có thể ghép vải không dệt có độ xốp đã được khôi phục với chi tiết khác với độ bền kết dính cao, trong khi cơ bản còn giữ vải không dệt ở trạng thái xốp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút để sản xuất chi tiết dạng tấm bằng cách ghép vải không dệt với chi tiết khác của vật dụng thấm hút, thiết bị sản xuất này bao gồm:

 cơ cấu khôi phục độ xốp để khôi phục độ xốp của vải không dệt nhờ làm nóng vải không dệt bằng cách thổi gió nóng lên trên vải không dệt trong khi vận chuyển vải không dệt dọc theo hướng vận chuyển, vải không dệt là liên tục theo hướng vận chuyển; và

 cơ cấu ghép để ghép vải không dệt mà độ xốp của nó đã được khôi phục bằng gió nóng với chi tiết khác bằng cách sử dụng chất kết dính, vải không dệt ở nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng,

trong đó:

 cơ cấu khôi phục độ xốp có chi tiết vỏ mà có cửa vào cho vải không dệt và cửa ra cho vải không dệt,

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

 một trong số phần phía cửa vào và phần phía cửa ra còn lại có cửa xả mà xả gió nóng được thổi vào ra khỏi chi tiết vỏ khi gió này tiếp xúc với một trong hai bề mặt của vải không dệt.

2. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm 1, trong đó:

 cơ cấu khôi phục độ xốp có bộ phận làm mát để làm mát vải không dệt đã được làm nóng bằng gió nóng, trước khi vải không dệt được ghép với chi tiết khác, và

 bộ phận làm mát làm mát vải không dệt với nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi vải không dệt được làm nóng mà là trị số giới hạn dưới cho nhiệt độ của vải không dệt.

3. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm 2, trong đó:

 bộ phận làm mát có chi tiết vỏ mà có cửa vào cho vải không dệt và cửa ra cho vải không dệt,

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

một trong số phần phía cửa vào và phần phía cửa ra có cửa xả mà xả gió được thổi vào ra khỏi chi tiết vỏ khi gió này tiếp xúc với một trong hai bề mặt của vải không dệt.

4. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó:

chất kết dính là chất kết dính dẻo nhiệt, và

chất kết dính được phết lên ít nhất là vải không dệt.

5. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

cơ cấu khôi phục độ xốp có bộ phận làm nóng mà thổi gió nóng lên vải không dệt,

bộ phận làm nóng được bố trí trực tiếp phía trên đường vận chuyển mà dọc theo đường vận chuyển này chi tiết khác được vận chuyển, và

vải không dệt đã được làm nóng bằng bộ phận làm nóng nhập vào đường vận chuyển đối với chi tiết khác trong cơ cấu ghép.

6. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm 5, trong đó:

đường vận chuyển đối với vải không dệt trong bộ phận làm nóng được định hướng dọc theo phương nằm ngang.

7. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:

cơ cấu ghép có hai con lăn mà quay cùng với các bề mặt chu vi ngoài của các trục lăn đối diện với nhau, và

khi vải không dệt và chi tiết khác được cho đi qua giữa hai trục lăn trong trạng thái nằm lên nhau, vải không dệt và chi tiết khác được ghép với nhau bằng chất kết dính do được kẹp bởi hai trục lăn.

8. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, thiết bị này còn bao gồm:

cơ cấu phết chất kết dính để phết chất kết dính vào ít nhất là một trong số chi tiết khác và vải không dệt mà độ xốp của nó đã được khôi phục được bằng cơ cấu khôi phục độ xốp.

9. Thiết bị sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút theo điểm 8, trong đó:

cơ cấu phết chất kết dính để phết chất kết dính vào vải không dệt ở vị trí phía xuôi dòng của cơ cấu khôi phục độ xốp theo hướng vận chuyển.

10. Phương pháp sản xuất chi tiết dạng tấm của vật dụng thấm hút để sản xuất chi tiết dạng tấm bằng cách ghép vải không dệt với chi tiết khác của vật dụng thấm hút, phương pháp sản xuất này bao gồm các bước:

khôi phục độ xốp của vải không dệt nhờ làm nóng vải không dệt bằng cách thổi gió nóng lên vải không dệt bằng cách sử dụng cơ cấu khôi phục độ xốp trong khi vận chuyển vải không dệt dọc theo hướng vận chuyển, vải không dệt là liên tục theo hướng vận chuyển; và

ghép vải không dệt mà độ xốp của nó đã được khôi phục bằng gió nóng với chi tiết khác bằng cách sử dụng chất kết dính, vải không dệt ở nhiệt độ cao hơn so với nhiệt độ trước khi được làm nóng bằng gió nóng,

trong đó:

cơ cấu khôi phục độ xốp có chi tiết vỏ mà có cửa vào cho vải không dệt và cửa ra cho vải không dệt,

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

một trong số phần phía cửa vào và phần phía cửa ra còn lại có cửa xả mà xả gió nóng được thổi vào ra khỏi chi tiết vỏ khi gió này tiếp xúc với một trong hai bề mặt của vải không dệt.

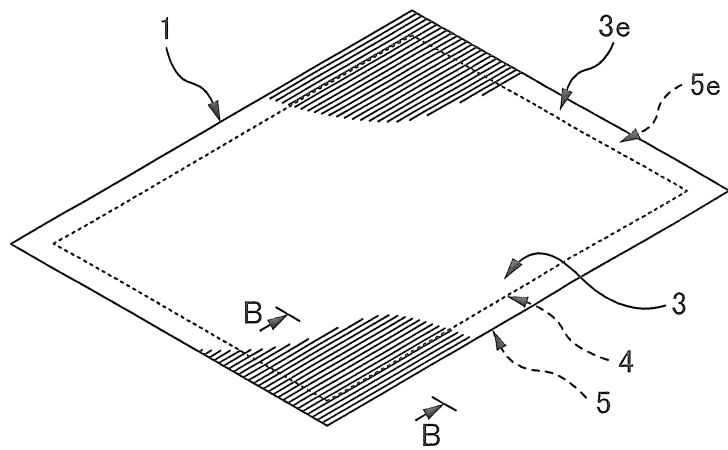


FIG. 1A

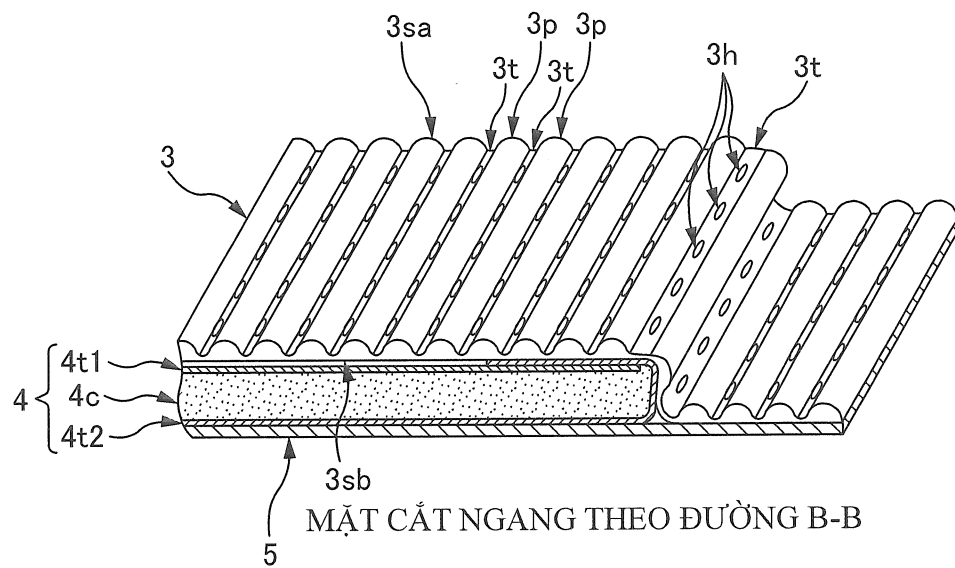


FIG. 1B

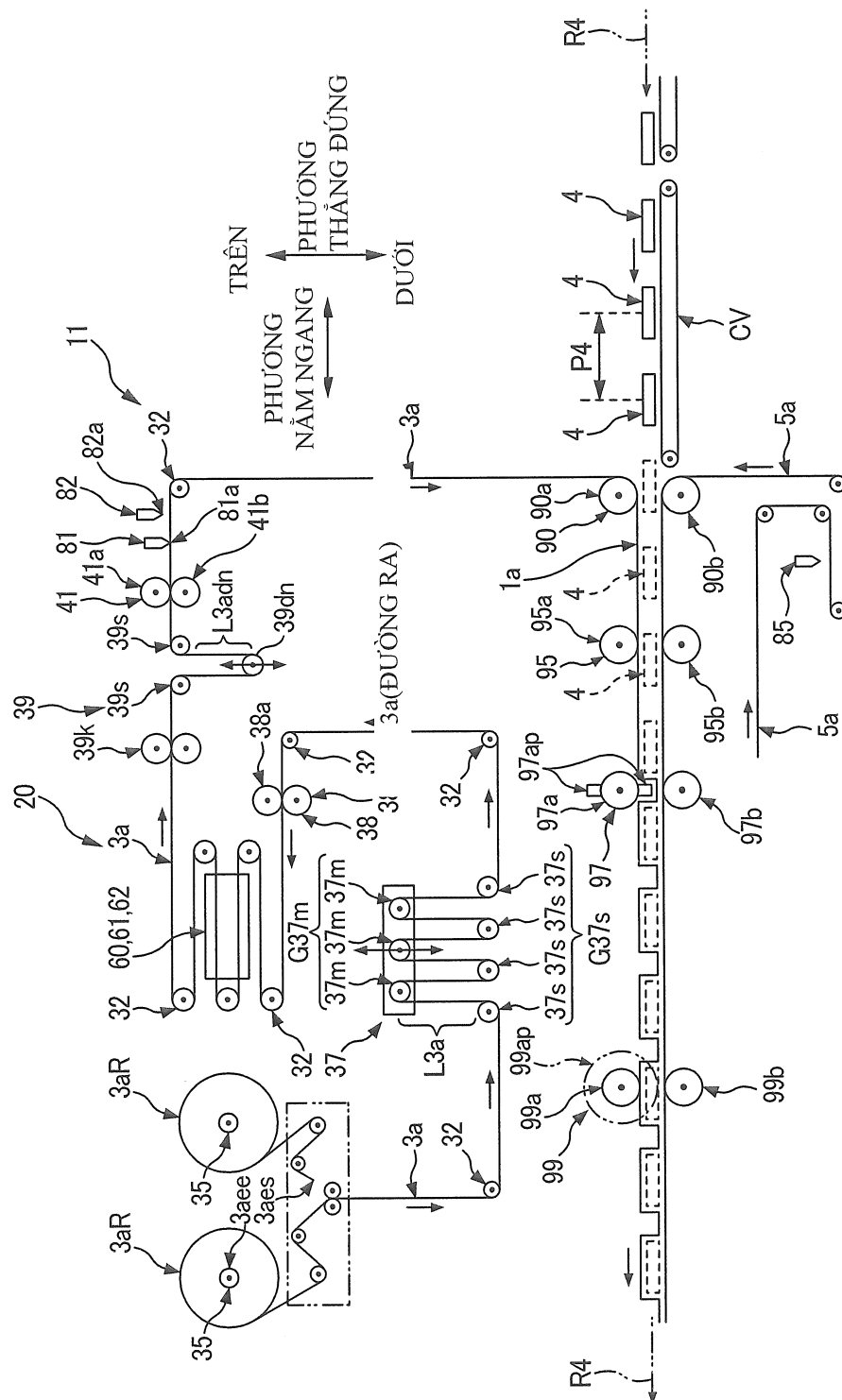
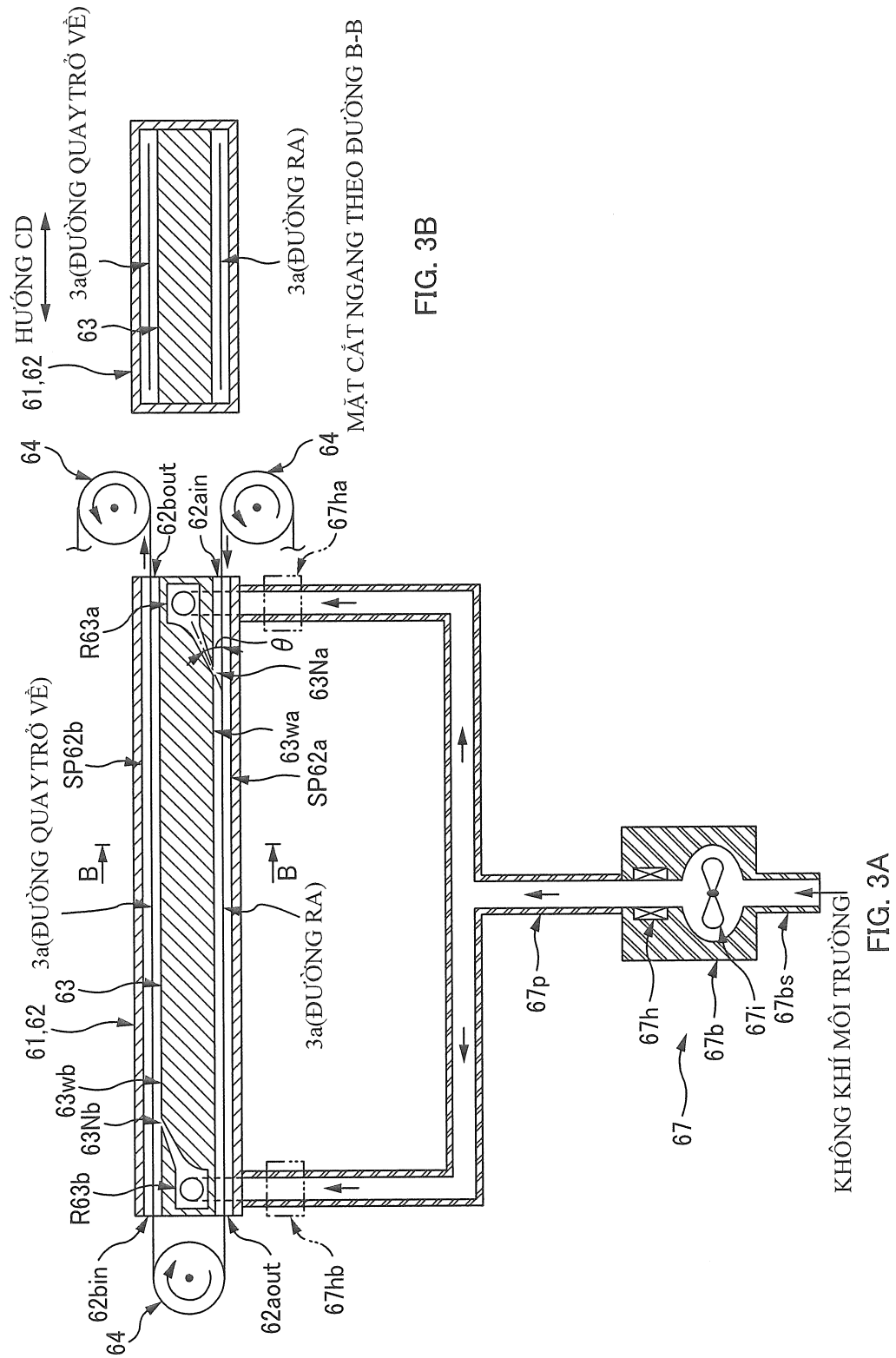


FIG. 2



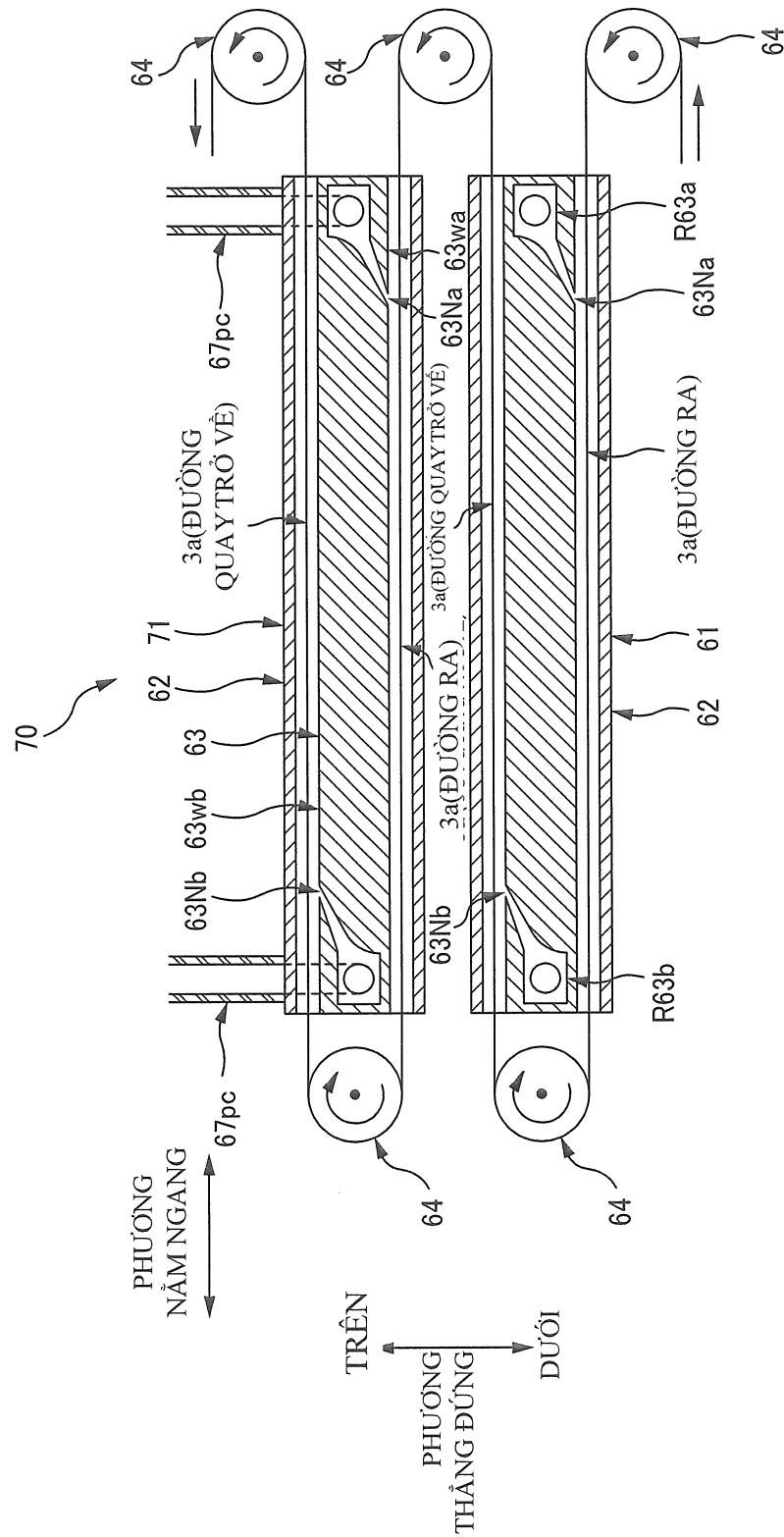
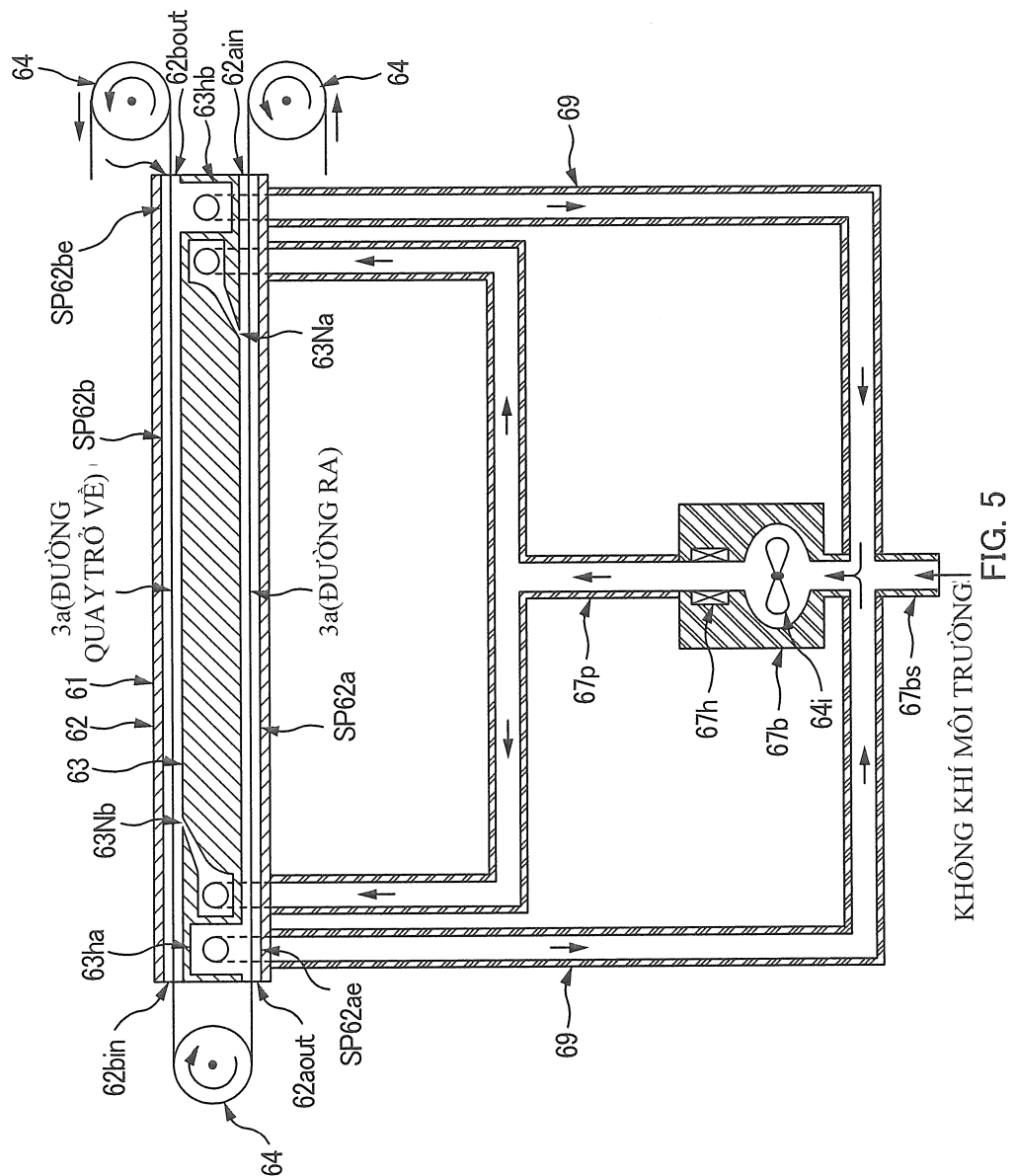


FIG. 4



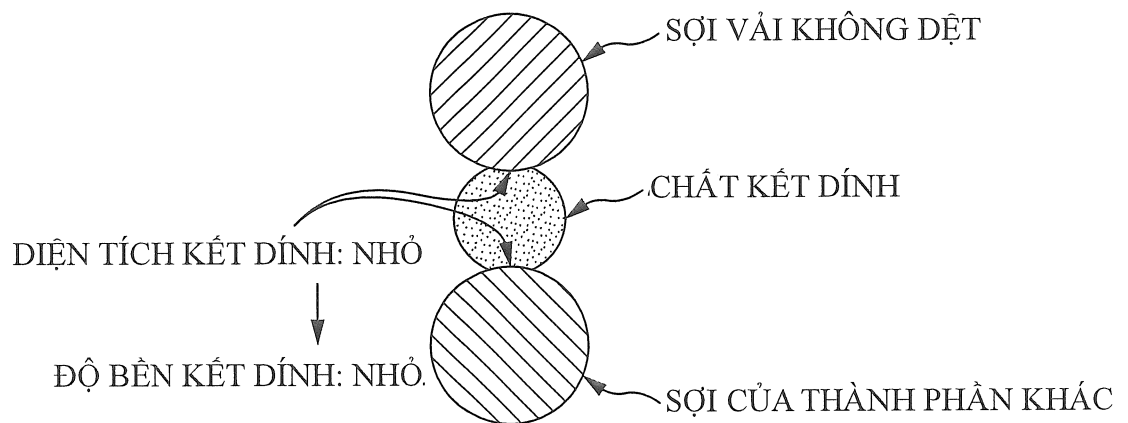


FIG. 6A

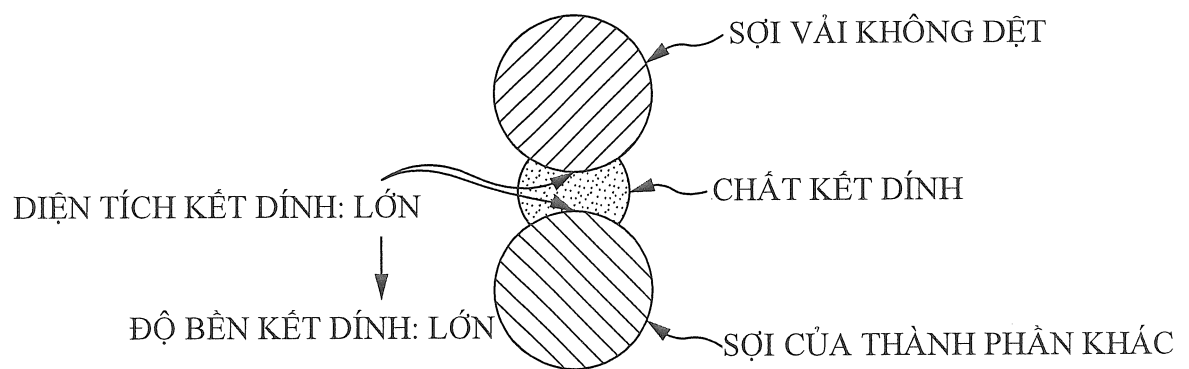


FIG. 6B