



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

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

(11)



1-0023343

(51)⁷ A61F 13/15; A61F 13/49

(13) B

(21) 1-2012-01022

(22) 08/10/2010

(86) PCT/JP2010/067735 08/10/2010

(87) WO2011/048963 28/04/2011

(30) 2009-240708 19/10/2009 JP

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/09/2012 294A

(73) UNI-CHARM CORPORATION (JP)

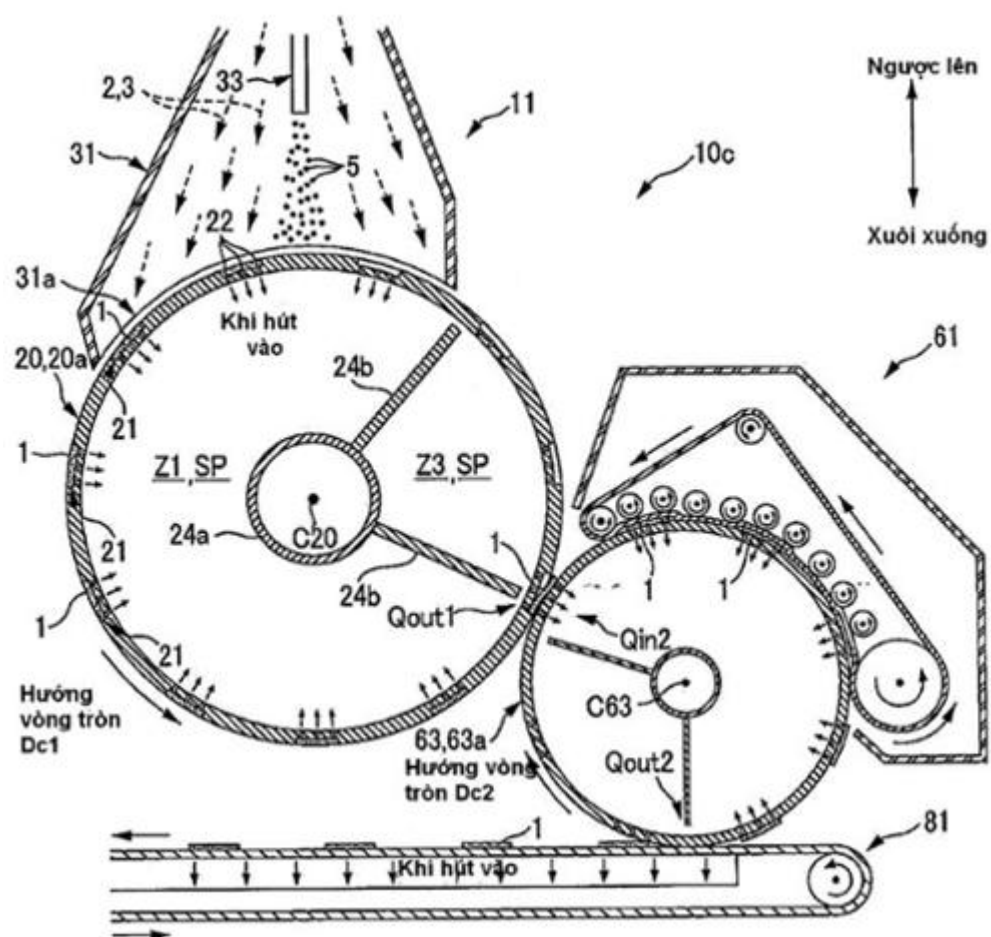
182 Kinseichoshimobun, Shikokuchuo-shi, Ehime 799-0111, JAPAN

(72) OGASAWARA, Yoshikazu (JP); YANO, Takanori (JP); ISHIKAWA, Masahiko (JP)

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

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ LÀM MỎNG VẬT THỂ THẨM HÚT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thẩm hút, bao gồm sợi thẩm hút chất lỏng và polyme siêu thẩm hút, phương pháp này bao gồm các bước: (1) chuyển vật thể thẩm hút bằng cách dịch chuyển mặt giữ trong khi giữ vật thể thẩm hút trên mặt giữ bằng không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ, và (2) làm mỏng độ dày của vật thể thẩm hút bằng cách hút chi tiết dài về phía mặt giữ sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, trong đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ, chi tiết dài được sắp xếp đối diện mặt giữ dọc theo quãng đường dịch chuyển và được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước này, và kẹp vật thể thẩm hút giữa mặt giữ và chi tiết dài.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp và thiết bị làm mỏng vật thể thấm hút cho sản phẩm thấm hút như bỉm dùng một lần.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thông thường, bỉm dùng một lần và khăn vệ sinh được gọi là sản phẩm thấm hút để thấm hút chất lỏng như dịch lỏng thải từ cơ thể. Sản phẩm thấm hút như vậy bao gồm vật thể thấm hút dưới dạng thành phần thấm hút chất lỏng, và vật thể thấm hút này được tạo thành bằng cách ép khuôn sợi thấm hút chất lỏng như sợi bột giấy thành hình dạng được định trước, mà sợi này được tạo ra bằng cách trộn tại đó với polyme siêu thấm hút (polyme trọng lượng phân tử cao có khả năng giữ chất lỏng cao và sau đó nở ra và trương tự nhờ thấm hút chất lỏng).

Nói cách khác, với quan điểm tạo ra một hình thức đẹp hơn khi mặc quần áo và giảm cảm giác trĩu nặng, nên có nhu cầu làm mỏng hơn nữa sản phẩm thấm hút như bỉm và khăn giấy vệ sinh.

Từ quan điểm này, bản dịch tiếng Nhật của đơn quốc tế có công bố số 2005-513288 bộc lộ phương pháp làm mỏng vật thể thấm hút, bằng cách dẫn qua và kẹp ép vật thể thấm hút vào giữa một cặp trục lăn đối diện với nhau và quay tròn.

Tuy nhiên, phương pháp được bộc lộ trong đơn sáng chế quốc tế này dùng để kẹp và ép vật thể thấm hút giữa một cặp trục lăn; do đó khi kẹp và ép vật thể thấm hút, trục lăn nằm trên đường tiếp xúc với vật thể thấm hút và sẽ ép vật thể thấm hút. Tại thời điểm đó, do lực ép lên đường tiếp xúc cao, nên hạt polyme siêu thấm hút trong vật thể thấm hút cũng sẽ bị ép nhiều hơn cần thiết và đóng cứng lại. Kết quả là, có khả năng vật thể thấm hút sẽ trở nên cứng, và khiến cho người sử dụng có cảm giác không thoải mái khi mang sản phẩm thấm hút.

Ngoài ra, trong trường hợp khi mật độ phân bố polyme siêu thấm hút trong vật thể thấm hút không đồng đều, thì trong vùng có mật độ phân bố cao, lượng lớn polyme siêu thấm hút cũng được ép nhiều hơn mức cần thiết và đóng cứng lại, và do đó độ cứng của vùng này cao hơn so với độ cứng của các vùng khác trong vật thể thấm hút. Nói cách khác, sự không nhất quán về độ cứng là hiển nhiên hoặc thường xuất hiện, và do đó điều này cũng là lý do gây ra cảm giác không thoải mái khi mang sản phẩm thấm hút như được mô tả trên.

Ngoài ra, trên một diện tích khi lượng lớn polyme siêu thấm hút bị ép quá mức

cần thiết, thì polyme này nổi ngang bằng và trải rộng trên bề mặt giao cắt với hướng chiều dày, và sự tạo khối gel dễ dàng xảy ra (hiện tượng khi polyme siêu thấm hút đã thấm hút chất lỏng, nở ra và liên kết với nhau thành một vách, và chất lỏng bị ngăn không thấm theo hướng chiều dày của vật thể thấm hút), nói cách khác cũng có khả năng xảy ra sự ức chế việc thấm hút chất lỏng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Lợi ích của một số khía cạnh của sáng chế là đưa ra phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút bằng cách triệt tiêu lực ép quá mức cần thiết lên polyme siêu thấm hút, và thiết bị thực hiện phương pháp này.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, bao gồm sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút, phương pháp bao gồm các bước:

chuyển vật thể thấm hút bằng cách dịch chuyển mặt giữ trong khi giữ vật thể thấm hút trên mặt giữ bằng không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ; và

làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút bằng cách hút chi tiết dài về phía mặt giữ sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, trong đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ, chi tiết dài được sắp xếp đối diện mặt giữ dọc theo quãng đường dịch chuyển và được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước này, và

kẹp vật thể thấm hút giữa mặt giữ và chi tiết dài.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến thiết bị làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, bao gồm sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút, thiết bị này bao gồm:

máy thứ nhất để chuyển vật thể thấm hút nhờ có mặt giữ di chuyển trong khi giữ vật thể thấm hút trên mặt giữ bằng không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ; và

máy thứ hai để làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút nhờ có chi tiết dài được hút về phía mặt giữ sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, trong đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ, chi tiết dài được sắp xếp đối diện mặt giữ dọc theo quãng đường dịch chuyển và được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước này, và được sắp xếp để kẹp vật thể thấm hút giữa mặt giữ và chi tiết dài.

Các khía cạnh khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn từ phần mô tả chi tiết sáng chế và phần mô tả các hình vẽ kèm theo.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, độ dày của vật thể thấm hút có thể được làm mỏng, bằng cách triệt tiêu lực ép quá mức cần thiết lên polyme siêu thấm hút.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 là mặt cắt thẳng vuông góc của ví dụ về thiết bị sản xuất 10 được sử dụng trong phương pháp sản xuất vật thể thấm hút 1.

Fig. 2A và Fig. 2B là hình chiếu giải thích quy trình làm mỏng vật thể thấm hút 1 theo phương án thứ nhất;

Fig. 3 là hình chiếu mặt cắt III-III của Fig. 1.

Fig. 4 là hình chiếu mặt cắt vuông góc vật thể thấm hút 1 theo ví dụ được biến đổi của phương án thứ nhất của thiết bị sản xuất 10b.

Fig. 5 là hình tổng quan của trống quay 20g của thiết bị xếp sợi 11b.

Fig. 6 là hình chiếu minh họa phương pháp sản xuất vật thể thấm hút 1 mà quy trình làm mỏng trong phương án thứ hai đã được áp dụng, và thể hiện mặt cắt vuông góc của thiết bị sản xuất 10c.

Fig. 7 là hình chiếu phóng to của thiết bị làm mỏng 61 theo phương án thứ hai.

Fig. 8 là hình chiếu mặt cắt VIII-VIII của Fig. 7.

Fig. 9 là hình chiếu minh họa ví dụ về vùng phân chia của vùng thứ nhất Z11.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ít nhất các vấn đề sau sẽ trở nên rõ ràng qua việc mô tả nội dung sáng chế và các hình vẽ kèm theo.

Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, bao gồm sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút, phương pháp này bao gồm:

chuyển vật thể thấm hút bằng cách dịch chuyển mặt giữ trong khi giữ vật thể thấm hút trên mặt giữ với không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ; và

làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút bằng cách

hút chi tiết dài về phía mặt giữ sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, trong đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ, chi tiết dài được sắp xếp đối diện mặt giữ dọc theo quãng đường dịch chuyển và được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển này trên đoạn định trước này, và

kẹp vật thể thấm hút giữa mặt giữ và chi tiết dài.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, chi tiết kẹp vật thể thấm hút kết hợp với mặt giữ là chi tiết dài được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ. Do đó, trong đoạn định trước, chi tiết dài có thể kẹp và ép vật thể thấm hút ở trạng thái tiếp xúc bề mặt, kết hợp với mặt giữ, và do đó, lực ép nhiều hơn mức cần thiết tác động trên polyme siêu thấm hút có thể bị triệt tiêu một cách hiệu quả. Kết quả là, trong khi triệt tiêu lực ép quá mức cần thiết lên polyme siêu thấm hút trong vật thể thấm hút, độ dày của vật thể thấm hút có thể được làm mỏng.

Ngoài ra, lực kẹp và lực ép khi kẹp vật thể thấm hút xuất hiện trên cơ sở lực hút tác động trên chi tiết dài bằng không khí hút vào. Do đó, so với ép thủy lực và dạng ép tương tự, vật thể thấm hút có thể được kẹp giữa một cách nhẹ nhàng, và do đó, lực ép quá mức cần thiết lên polyme siêu thấm hút trong vật thể thấm hút có thể bị triệt tiêu.

Ngoài ra, mặt tiếp xúc của chi tiết dài để tiếp xúc vật thể thấm hút, trên cơ sở độ linh hoạt của chi tiết dài, có thể theo dạng lõm và dạng lồi của bề mặt vật thể thấm hút do sự có mặt của polyme siêu thấm hút và tương tự, và do đó, lực ép quá mức cần thiết lên polyme siêu thấm hút trong vật thể thấm hút có thể bị triệt tiêu.

Ngoài ra, vật thể thấm hút được giữ ở trạng thái bị kẹp giữa trong khi dịch chuyển dọc theo đoạn định trước. Do đó, thời gian kẹp và ép có thể được duy trì lâu hơn khi kẹp và ép sử dụng một cặp trục lăn, và do đó, trong khi một cách nhẹ nhàng kẹp vật thể thấm hút ở trạng thái tiếp xúc bề mặt, độ dày của vật thể thấm hút có thể chắc chắn được làm mỏng.

Ngoài ra, vì chi tiết dài có thể dịch chuyển dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước, trong đoạn định trước trong đó quy trình kẹp vật thể thấm hút được tiến hành kết hợp với mặt giữ, nên chi tiết dài có thể dịch chuyển theo cùng hướng như mặt giữ cùng với mặt giữ đang dịch chuyển. Do đó, chi tiết dài có thể cơ bản tích hợp với mặt giữ và có thể triệt tiêu độ lệch bất kỳ giữa vật thể thấm hút được dịch chuyển và chi tiết dài, và do đó, độ xô lệch của vật thể thấm hút so với mặt giữ có thể được ngăn một cách hiệu quả. Kết quả là, vật thể thấm hút có thể được sản xuất một cách ổn định.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, chi tiết dài tốt hơn là dài cao su.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, với sự biến dạng đàn hồi linh hoạt của cao su, mặt tiếp xúc của chi tiết dài để tiếp xúc vật thể thấm hút có thể theo dạng lõm và dạng lồi của bề mặt vật thể thấm hút. Ngoài ra, tương tự với sự biến dạng đàn hồi linh hoạt của cao su, chi tiết dài có thể triệt tiêu lực ép lên polyme siêu

thấm hút mà làm cứng hơn sợi thấm hút chất lỏng và ngoài ra nén một cách chọn lọc sợi thấm hút chất lỏng. Do đó, trong khi tránh một cách hiệu quả lực ép quá mức cần thiết lên polyme siêu thấm hút trong vật thể thấm hút, độ dày của vật thể thấm hút có thể được làm mỏng.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, độ cứng của dải cao su tốt hơn là 35 đến 40A theo ký hiệu của thang độ cứng Shore A của ISO (Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế).

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, vì cao su theo khoảng độ cứng được mô tả trên được sử dụng, nên việc nén một cách chọn lọc sợi thấm hút chất lỏng hơn polyme siêu thấm hút, như được mô tả trên, có thể chắc chắn được tiến hành.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, chi tiết dải tốt hơn là di chuyển trong đoạn định trước, cùng với mặt giữ đang dịch chuyển, với tốc độ dịch chuyển của mặt giữ làm tốc độ đích.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, trong đoạn định trước trong đó quy trình kẹp vật thể thấm hút được tiến hành kết hợp với mặt giữ, chi tiết dải di chuyển tại tốc độ cơ bản tương tự như mặt giữ, cùng với mặt giữ đang di chuyển. Do đó, chi tiết dải có thể cơ bản tích hợp với mặt giữ và có thể chắc chắn triệt tiêu độ lệch bất kỳ giữa vật thể thấm hút được dịch chuyển và chi tiết dải. Do đó, độ lệch vật thể thấm hút so với mặt giữ có thể được ngăn một cách hiệu quả hơn.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, tốt hơn là mặt giữ là một phần của mặt xác định trước được bao gồm trong chi tiết định trước, mặt xác định trước có độ rộng giao hướng dọc theo quãng đường dịch chuyển, và chi tiết dải tiếp xúc gần với phần tại cạnh ngoài theo hướng chiều rộng của mặt giữ mặt xác định trước, trên đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, chi tiết dải tiếp xúc gần phần này tại cạnh ngoài theo hướng chiều rộng của mặt giữ trên đó vật thể thấm hút được giữ. Do đó, sự kín khí của khoảng không phù hợp của vật thể thấm hút được xác định bằng chi tiết dải và mặt giữ có thể tăng lên. Kết quả là, áp suất không khí tại khoảng không ở giữa các sợi trong vật thể thấm hút có thể giảm một cách hiệu quả, và do đó lực hút vào tác động trên chi tiết dải từ lỗ hút tăng, và do đó lực kẹp và lực ép trên vật thể thấm hút của chi tiết dải và mặt giữ có thể tăng lên.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, tốt hơn là vật thể thấm hút được ép khuôn bằng thiết bị xếp sợi, thiết bị xếp sợi có khuôn được tạo thành có dạng lõm trên toàn bộ mặt ngoài, trống quay thứ nhất liên tục quay theo một hướng theo

hướng vòng tròn, đường ống cấp tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn và cung cấp khí, với sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút được trộn ở trong đó, về phía mặt chu vi ngoài, và cơ cấu nhả khuôn nhả vật thể thấm hút từ khuôn và được bố trí ở phía sau vị trí định trước theo hướng vòng tròn, mặt giữ là phần đáy khuôn, và chi tiết dải được sắp xếp đối diện mặt chu vi ngoài, ở vị trí giữa đường ống cấp và cơ cấu nhả khuôn theo hướng vòng tròn của trống quay thứ nhất.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, chi tiết dải được sắp xếp đối diện với mặt chu vi ngoài của trống quay thứ nhất, và quy trình làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút được tiến hành với trống quay thứ nhất. Do đó, không cần phải cung cấp các trống quay khác và tương tự, và đơn giản hóa cũng như tiết kiệm không gian của cấu hình thiết bị có thể được nhận biết.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, tốt hơn là vật thể thấm hút được ép khuôn bằng thiết bị xếp sợi, thiết bị xếp sợi có khuôn được tạo thành có dạng lõm trên toàn bộ mặt ngoài, trống quay thứ nhất liên tục quay theo một hướng theo hướng vòng tròn và đường ống cấp tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn và cung cấp khí, với sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút được trộn ở trong đó, về phía mặt chu vi ngoài, và trong quá trình việc làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, có trống quay thứ hai được bố trí ở phía sau vị trí định trước theo hướng vòng tròn và nhận vật thể thấm hút từ khuôn của trống quay thứ nhất, mặt giữ là một phần của mặt chu vi ngoài trống quay thứ hai, và trống quay thứ hai quay theo một hướng theo hướng vòng tròn trong khi mặt giữ giữ vật thể thấm hút được nhận từ trống quay thứ nhất trên toàn bộ mặt chu vi ngoài, sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ, và chi tiết dải được sắp xếp tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn trong khi đối diện mặt chu vi ngoài của trống quay thứ hai.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, trống quay thứ hai có thể được sử dụng làm thiết bị được dành riêng để làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút. Do đó, thông số về đường kính lỗ của lỗ hút và mẫu sắp xếp của nó và tương tự trên mặt chu vi ngoài trống quay thứ hai có thể được thiết kế để có thông số được đặc biệt để làm mỏng độ dày. Kết quả là, việc làm mỏng vật thể thấm hút, trong khi triệt tiêu lực ép lên polyme siêu thấm hút, có thể chắc chắn được tiến hành.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, tốt hơn là mặt chu vi ngoài của trống quay thứ hai được tạo thành thành mặt cơ bản nhẵn, mà không có phần chìm có độ sâu sâu hơn độ dày của vật thể thấm hút khi nhận vật thể thấm hút từ trống quay thứ nhất, và chi tiết dải di chuyển dọc theo mặt chu vi ngoài cùng với mặt giữ đang dịch chuyển, ít nhất trong khi làm mỏng độ dày, và chi tiết dải được hút về phía mặt chu

vi ngoài sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, và kẹp ép vật thể thấm hút với mặt giữ trên toàn bộ mặt chu vi ngoài.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, mặt chu vi ngoài của trống quay thứ hai được tạo thành là mặt cơ bản nhẵn, mặt cơ bản nhẵn không có phần lõm sâu hơn độ dày của vật thể thấm hút khi được nhận từ trống quay thứ nhất. Do đó, mặt chu vi ngoài có thể chắc chắn kẹp và ép vật thể thấm hút nhô ra từ mặt chu vi ngoài với chi tiết dải. Kết quả là, độ dày của vật thể thấm hút có thể chắc chắn được làm mỏng.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, tốt hơn là mặt giữ được tạo thành trên một cạnh của chi tiết dịch chuyển di chuyển dọc theo quỹ đạo dịch chuyển, và trên mặt đối diện của mặt giữ của chi tiết dịch chuyển được đặt đối diện khoảng không thực hiện hút khí từ lỗ hút trên mặt giữ, khoảng không được xác định thành nhiều vùng dọc theo quỹ đạo dịch chuyển, và áp suất không khí của vùng tương ứng với đoạn định trước của nhiều vùng thấp hơn so với áp suất không khí của vùng tương ứng với vị trí ở phía sau của đoạn định trước, và áp suất không khí của vùng tương ứng với đầu ở phía sau trong đoạn định trước được đặt là giá trị nằm giữa áp suất không khí của vùng không phải vùng tương ứng với đầu ở phía sau của vùng tương ứng với đoạn định trước và áp suất không khí của vùng tương ứng với vị trí ở phía sau của đoạn định trước.

Theo phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, vùng tương ứng với đầu ở phía sau có tác dụng một cách hiệu quả làm vùng đệm khi thay đổi áp suất không khí. Nói cách khác, sự dao động áp suất không khí hút nhanh có thể xảy ra khi mặt giữ thay đổi từ vùng áp suất không khí thấp (vùng không phải vùng tương ứng với đầu ở phía sau của vùng tương ứng với đoạn định trước) với vùng áp suất không khí cao (vùng tương ứng với vị trí ở phía sau của đoạn định trước) có thể được giảm, và giảm hoặc độ lệch của vật thể thấm hút so với mặt giữ và tương tự do không khí hút vào dao động áp suất có thể được ngăn một cách hiệu quả.

Ngoài ra, thiết bị làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, bao gồm sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút, thiết bị bao gồm:

máy thứ nhất chuyển vật thể thấm hút bằng cách để mặt giữ di chuyển trong khi giữ vật thể thấm hút trên mặt giữ với không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ; và

máy thứ hai làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút bằng cách để chi tiết dải được hút về phía mặt giữ sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, trong đoạn định trước

của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ, chi tiết dải được sắp xếp đối diện mặt giữ dọc theo quãng đường dịch chuyển và được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước này, và được sắp xếp để kẹp vật thể thấm hút giữa mặt giữ và chi tiết dải.

Theo thiết bị làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, hiệu quả tương tự như phương pháp được mô tả trên làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút có thể nhận biết.

Phương án thứ nhất

Fig. 1 là hình chiếu mặt cắt vuông góc của ví dụ về thiết bị sản xuất 10 được sử dụng trong phương pháp sản xuất vật thể thấm hút 1. Fig. 2A và Fig. 2B là hình chiếu giải thích quy trình làm mỏng vật thể thấm hút 1, và Fig. 2A thể hiện trạng thái trước khi xử lý hoặc nửa đầu của xử lý, và Fig. 2B thể hiện trạng thái tại nửa sau hoặc sau khi xử lý. Ngoài ra, Fig. 3 là mặt cắt III-III của Fig. 1.

Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút 1 theo phương án đầu tiên là một quy trình trong phương pháp sản xuất vật thể thấm hút 1 này. Nói cách khác, phương pháp sản xuất vật thể thấm hút 1 bao gồm quy trình ép khuôn vật thể thấm hút ép khuôn vật thể thấm hút 1 bằng cách cán mỏng sợi bột giấy 2 (tương ứng với sợi thấm hút chất lỏng) bao gồm polyme siêu thấm hút 5, và quy trình làm mỏng vật thể thấm hút làm độ dày cán mỏng của vật thể thấm hút 1 được ép khuôn mỏng trong khi cơ bản duy trì khối lượng cơ sở, và phương pháp theo phương án đầu tiên này được áp dụng cho quy trình sau của hai quy trình.

Quy trình ép khuôn vật thể thấm hút trước được tiến hành bằng thiết bị xếp sợi 11, và ngoài ra, đối với quy trình làm mỏng vật thể thấm hút sau, thiết bị làm mỏng 51 được sắp xếp gần thiết bị xếp sợi 11 là để thực hiện quy trình kết hợp với thiết bị xếp sợi 11. Nói cách khác, thiết bị xếp sợi 11 tương ứng với “máy thứ nhất” và “máy thứ hai”, và thiết bị làm mỏng 51 tương ứng với “máy thứ hai”. Sau đây, thiết bị xếp sợi 11 và thiết bị làm mỏng 51 được mô tả.

Thiết bị xếp sợi 11

Thiết bị xếp sợi 11 bao gồm, ví dụ, (1) trống quay 20 dẫn động quay liên tục theo một hướng của hướng vòng tròn Dc1 (ví dụ, theo chiều kim đồng hồ) với trục ngang C20 làm tâm quay, (2) đường ống cấp 31 xả và cung cấp hỗn hợp không khí 3 bao gồm sợi bột giấy 2 về phía mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 từ cửa cấp 31a được sắp xếp tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn Dc1 của trống quay 20, (3) ống lồng polyme 33 được bao gồm trong đường ống cấp 31 và xả hạt polyme siêu thấm hút 5 về phía mặt chu vi ngoài 20a, và (4) băng tải hút vào 41 (tương ứng với cơ cấu nhả khuôn) được sắp xếp

ở phía sau theo hướng vòng tròn Dc1 của đường ống cấp 31, và hút vật thể thấm hút 1 để nhả khuôn nó từ khuôn 21 trên mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 và chuyển nó.

Sau đây, hướng vòng tròn Dc1 của trống quay 20 gọi là “hướng vòng tròn Dc1”, và hướng dọc theo trục ngang C20 của trống quay 20 (hướng đi qua qua mặt phẳng giấy trên Fig.1) được gọi là làm “hướng chiều rộng Dw”. Chú ý rằng hướng chiều rộng Dw này vuông góc với hướng vòng tròn Dc1.

Trống quay 20 (tương ứng với chi tiết dịch chuyển, trống quay thứ nhất) là vật cơ bản hình trụ, và trên mặt chu vi ngoài 20a của nó được bao gồm khuôn 21 ở dạng lõm tương ứng với dạng vật thể thấm hút 1 được ép khuôn, một cách không liên tục theo độ dốc định trước theo hướng vòng tròn Dc1. Sau đó, tại phần đáy 21a của mỗi khuôn 21 (tương ứng với mặt giữ) được cung cấp nhiều lỗ hút 22, và qua các lỗ hút 22 này cạnh trong của khuôn 21 liên kết với cạnh tròn trong của trống quay 20 theo cách có thể thấm qua.

Nói cách khác, trên cạnh tròn trong của trống quay 20 được bao gồm thành chia cắt hình trụ 24a đồng tâm với trống quay 20, và do đó trên cạnh tròn trong của trống quay 20 được xác định khoảng không cơ bản khép kín hình vành khăn SP (tương ứng với khoảng không). Ngoài ra, khoảng không cơ bản khép kín SP này là khu vực được phân chia theo hướng vòng tròn Dc1 bởi nhiều thành chia cắt 24b, 24b, 24b. Do đó, ví dụ, vùng thứ nhất Z1 được thể hiện trên Fig. 1 được duy trì tại trạng thái áp suất âm với áp suất không khí thấp hơn so với áp suất không khí bên ngoài, và nói cách khác, áp suất không khí P3 của vùng thứ ba Z3 ở phía sau hơn nữa của nó được duy trì tại cùng áp suất như áp suất không khí bên ngoài hoặc tại giá trị áp suất không khí giữa áp suất không khí bên ngoài và áp suất không khí P1 của vùng thứ nhất Z1. Sau đó, tương ứng với vùng thứ nhất Z1 này, cửa cấp 31a của đường ống cấp 31 được sắp xếp, và nói cách khác bằng tải hút vào 41 được sắp xếp tương ứng với vùng thứ ba Z3. Lưu ý rằng, vùng thứ hai Z2 được đặt giữa vùng thứ nhất Z1 và vùng thứ ba Z3 liên quan đến quy trình làm mỏng vật thể thấm hút và quy trình này sẽ được mô tả sau.

Lúc này, theo thiết bị xếp sợi 11 này, vật thể thấm hút 1 được ép khuôn như sau. Đầu tiên, bằng dẫn động quay của trống quay 20, khuôn 21 được dịch chuyển dọc theo một đường, dọc theo mặt chu vi ngoài 20a, như là quãng đường dịch chuyển. Sau đó, khi khuôn 21 này đi qua vị trí của đường ống cấp 31, cơ bản chỉ không khí của hỗn hợp không khí 3 được xả và được cấp từ cửa cấp 31a được hút vào lỗ hút 22 trên phần đáy 21a của khuôn 21, và do đó trên phần đáy 21a sợi bột giấy 2 và polyme siêu thấm hút 5 trong hỗn hợp không khí 3 được cán mỏng và vật thể thấm hút 1 được sản xuất. Sau đó, khi khuôn 21 đến vị trí đối diện bằng tải hút vào 41, qua vị trí của thiết bị làm mỏng 51

sẽ được mô tả sau, vật thể thấm hút 1 trong khuôn 21 được hút về phía bên ngoài bằng không khí hút vào từ băng tải hút vào 41 và tiếp đó nhả khuôn từ khuôn 21, và sau khi được chuyển bằng băng tải hút vào 41.

Thiết bị làm mỏng 51

Thiết bị làm mỏng 51 làm mỏng độ dày cán mỏng của vật thể thấm hút 1, và thiết bị 51 này được sắp xếp ở vị trí giữa đường ống cấp 31 và băng tải hút vào 41 theo hướng vòng tròn Dc1 của trống quay 20 và đối diện mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20.

Thiết bị làm mỏng 51 này có dải liên tục không thấm hút không khí 53 (tương ứng với chi tiết dải) di chuyển theo quỹ đạo tròn định trước làm phần chính, và dải liên tục 53 này có phần quỹ đạo tròn của nó được sắp xếp dọc theo phần mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 có dạng hình vòng cung. Do đó, trên khoảng A1 dọc theo hình vòng cung này (sau đây, là phạm vi thiết lập dải A1), dải liên tục 53 phủ vật thể thấm hút 1 trên cạnh đối diện từ phần đáy 21a của khuôn 21 bởi mặt chu vi ngoài nhẵn 53a của nó, và di chuyển cùng với sự dịch chuyển của khuôn 21 theo hướng vòng tròn Dc1 tại tốc độ cơ bản tương tự như khuôn 21.

Sau đó, trong khi khuôn 21 đang dịch chuyển vào phạm vi thiết lập dải A1 này, thì không khí tại khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 được hút lên bằng không khí hút vào từ lỗ hút 22 trên phần đáy 21a của khuôn 21 này, và tại thời điểm này, dải liên tục 53 triệt tiêu một cách hiệu quả dòng đi vào của không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1 với khả năng không thấm hút không khí. Do đó, áp suất không khí Pf2 của khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1, đã được cán mỏng và được làm khuôn trong khuôn 21, được làm thấp hơn so với áp suất không khí Pf1 của khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 tại thời điểm cán mỏng tại đường ống cấp 31 trên, và do đó, không khí tại khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 được hút lên một cách hiệu quả để dịch chuyển các sợi 2 về phía phần đáy 21a sao cho các sợi bột giấy 2 trở nên được lên chặt dày, từ trạng thái được thể hiện trên Fig. 2A đến trạng thái được thể hiện trên Fig. 2B, và độ dày cán mỏng t1 của vật thể thấm hút 1 được làm mỏng.

Ngoài ra, đồng thời với mô tả trên, như được thể hiện trên Fig. 2B, dải liên tục 53 được hút về phía phần đáy 21a của khuôn 21 bằng không khí hút vào từ lỗ hút 22 và được rút vào khuôn 21, và tại thời điểm này, phần của dải liên tục 53 đã được kẹp giữa vật thể thấm hút 1 với phần đáy 21a, và do đó độ dày cán mỏng của vật thể thấm hút 1 được làm mỏng hơn. Việc kẹp và ép này được tiến hành bởi bề mặt dải liên tục 53 tiếp xúc cơ bản đều với vật thể thấm hút 1, và do đó lực ép nhiều hơn mức cần thiết tác động

trên polyme siêu thấm hút 5 trong vật thể thấm hút 1 bị triệt tiêu một cách hiệu quả. Do đó độ dày của vật thể thấm hút 1 có thể được làm mỏng trong khi ngăn polyme siêu thấm hút 5 khỏi bị ép nhiều hơn mức cần thiết.

Ngoài ra, lực kẹp và lực ép này trên cơ sở lực hút vào tác động trên dải liên tục 53 sử dụng lực hút không khí. Do đó, so với ép thủy lực và dạng ép tương tự, vật thể thấm hút 1 có thể được kẹp giữa một cách nhẹ nhàng, và do đó polyme siêu thấm hút 5 trong vật thể thấm hút 1 có thể bị triệt tiêu để không bị ép nhiều hơn mức cần thiết.

Ngoài ra, mặt tiếp xúc của dải liên tục 53 với vật thể thấm hút 1 đàn hồi biến dạng một cách nhanh chóng trên cơ sở độ linh hoạt của dải liên tục 53, và do đó có thể theo dạng lồi-lõm của bề mặt vật thể thấm hút 1 do sự có mặt của polyme siêu thấm hút 5. Nói cách khác, do biến dạng đàn hồi linh hoạt của dải liên tục 53, polyme siêu thấm hút 5 cứng hơn sợi bột giấy 2 có thể bị triệt tiêu khỏi bị ép và, của hai, sợi bột giấy 2 có thể nén một cách chọn lọc. Do đó, theo cách này, polyme siêu thấm hút 5 trong vật thể thấm hút 1 có thể được triệt tiêu không bị nén nhiều hơn mức cần thiết. Lưu ý rằng, để cho hiệu quả này chắc chắn có tác dụng, tốt hơn là, dải liên tục 53 được làm bằng cao su có thể đàn hồi biến dạng một cách linh hoạt, và tốt hơn là độ cứng của cao su là 35 đến 40A theo ký hiệu của Thang độ cứng Shore A của ISO (Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế).

Ngoài ra, theo cấu hình trên, trong khi khuôn 21 đi qua phạm vi thiết lập dải A1, thì trạng thái khi vật thể thấm hút 1 được kẹp giữa dải liên tục 53 và phần đáy 21a được duy trì. Do đó, thời gian kẹp và ép có thể được đảm bảo trong một khoảng thời gian dài, và do đó vật thể thấm hút 1 được kẹp một cách nhẹ nhàng ở trạng thái tiếp xúc bề mặt, và không còn lực kẹp và lực ép do kẹp và ép nhẹ có thể được bù bằng thời gian kẹp và ép, và kết quả là độ dày của vật thể thấm hút 1 có thể chắc chắn được làm mỏng.

Ngoài ra, kết hợp với phần đáy 21a của khuôn 21, trong phạm vi thiết lập dải A1 trong đó dải liên tục 53 đang kẹp vật thể thấm hút 1, dải liên tục 53 di chuyển cùng với sự dịch chuyển của khuôn 21 tại tốc độ cơ bản giống nhau. Do đó, độ lệch bất kỳ giữa vật thể thấm hút 1, đang được dịch chuyển cơ bản tích hợp với phần đáy 21a của khuôn 21, và dải liên tục 53 có thể bị triệt tiêu, và do đó độ lệch vật thể thấm hút 1 so với khuôn 21 có thể được ngăn. Kết quả là, vật thể thấm hút 1 có thể được sản xuất một cách ổn định.

Theo đó, việc hút không khí của lỗ hút 22 trong phạm vi thiết lập dải A1 này được tiến hành dựa vào áp suất không khí P2 của vùng thứ hai Z2 trong trống quay 20. Sau đó, giá trị của áp suất không khí P2 của vùng thứ hai Z2 được thiết lập là, ví dụ, giá trị áp suất không khí nơi áp suất không khí Pf2 của khoảng không S ở giữa các sợi bột

giấy trong vật thể thấm hút 1 ở trạng thái nếu khuôn 21 được phủ bởi dải liên tục 53 trở nên thấp hơn so với áp suất không khí P_{f1} của khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 tại thời điểm cán mỏng bằng đường ống cấp 31, và ngoài ra là giá trị áp suất không khí nếu mức lực hút vào kéo dải liên tục 53 về phía vật thể thấm hút 1 cho đến khi bề mặt dải liên tục 53 tiếp xúc với vật thể thấm hút 1 có thể đạt được.

Ví dụ, áp suất không khí P_2 của vùng thứ hai Z2 được lập làm áp suất tương tự hoặc áp suất thấp hơn áp suất không khí P_1 của vùng thứ nhất. Lý do rằng nó có thể cùng áp suất do khi cán mỏng tại vùng thứ nhất Z1, hỗn hợp không khí 3 được cấp vào đường ống cấp 31, tuy nhiên trong vùng thứ hai Z2, hỗn hợp không khí 3 không được cấp, và dòng chảy vào của không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1 có thể bị triệt tiêu bởi dải liên tục 53.

Lưu ý rằng, trong một số trường hợp, vùng thứ hai Z2 có thể được chia nhỏ bổ sung thành nhiều vùng theo hướng vòng tròn $Dc1$ bằng tường phân chia 24c. Trong ví dụ trên Fig. 1, nó được chia nhỏ thành hai vùng Z2a, Z2b. Sau đó, trong trường hợp chia nhỏ như thế, tốt hơn là, áp suất không khí P_{2b} của vùng Z2b tương ứng với đầu ở phía sau E1 theo hướng vòng tròn $Dc1$ của phạm vi thiết lập dải A1 có thể được đặt là giá trị ở giữa áp suất không khí P_{2a} của vùng Z2a liền kề ở phía trước nó và áp suất không khí P_3 của vùng thứ ba Z3 liền kề ở phía sau nó. Sau đó, vùng Z2b tương ứng với đầu ở phía sau E1 của phạm vi thiết lập dải A1 một cách hiệu quả có tác dụng làm vùng đệm trong thay đổi áp suất không khí. Nói cách khác, dao động áp suất không khí đột ngột có thể xảy ra khi khuôn 21 di chuyển từ vùng áp suất không khí thấp thứ hai Z2 đến vùng áp suất không khí cao thứ ba Z3 có thể được giảm, và giảm xuống hoặc loại bỏ và tương tự vật thể thấm hút 1 từ khuôn 21 do không khí hút vào dao động áp suất có thể được ngăn một cách hiệu quả.

Tại phần mô tả này, tốt hơn là, từ điểm triệt tiêu dòng chảy vào của không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1, tốt hơn là độ rộng W_{53} của dải liên tục 53 được làm rộng hơn kích thước W_{21} theo hướng chiều rộng Dw của khuôn 21 như được thể hiện trên Fig. 3. Sau đó, dải liên tục 53, đã được hút về phía mặt chu vi ngoài 20a bằng không khí hút vào từ lỗ hút 22 của khuôn 21, nhận trạng thái tiếp xúc gần đối với từng phần 20b, 20b tại cạnh ngoài theo hướng chiều rộng Dw của khuôn 21 trên mặt chu vi ngoài 20a (tương ứng với mặt xác định trước) của trống quay 20 (tương ứng với chi tiết được xác định trước) như được thể hiện trên Fig. 3. Do đó, dòng chảy vào của không khí bên ngoài từ hướng chiều rộng Dw được ngăn một cách hiệu quả. Ngoài ra, từ quan điểm tương tự, ngoài phần đã đề cập, tốt hơn là độ dài theo hướng vòng tròn $Dc1$ của phạm vi thiết lập dải A1 được thể hiện trên Fig. 1 được lập dài hơn so với toàn bộ độ dài L_{21} của

hướng vòng tròn Dc1 của khuôn 21, và tốt hơn là, dài hơn 1,5 lần toàn bộ độ dài L21. Sau đó, khuôn 21 trong đó không khí tại khoảng không S ở giữa sợi bột giấy được hút lên có thể được phủ lên bởi dải liên tục 53 từ mọi hướng (mọi hướng theo hướng chiều rộng Dw và hướng vòng tròn Dc1) bốn phía ngoài của nó, và do đó dòng chảy không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1 có thể gần như được ngăn hoàn toàn.

Ngoài ra, như có thể thấy trên Fig. 2A, hướng chiều sâu và hướng độ dày cán mỏng của khuôn 21 là cùng một hướng. Do đó, tốt hơn là, độ sâu d21 của phần đáy 21a của khuôn 21, với mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 làm tham chiếu, được lập trên khoảng từ 0,5 lần đến 1,0 lần độ dày cán mỏng đích t1 của vật thể thấm hút 1 khi cán mỏng bằng đường ống cấp 31. Sau đó, theo quy trình của thiết bị làm mỏng 51, vật thể thấm hút 1 có thể bị ép bởi dải liên tục 53, mà không cần dải liên tục 53 đi sâu vào mặt sâu trong khuôn 21. Do đó, độ dày cán mỏng vật thể thấm hút 1 có thể được làm chắc chắn mỏng hơn.

Qua đây, như được thể hiện trên Fig. 1, quỹ đạo tròn của dải liên tục 53 được tạo thành bởi dải liên tục 53 được đặt quanh nhiều trục lăn có rãnh 55a, 55b, 55c được sắp xếp tại các vị trí định trước. Sau đó, ít nhất một trong số trục lăn có rãnh 55a, 55b, 55c được cấu hình làm trục lăn dẫn động 55a được nối với nguồn dẫn động như động cơ. Do đó, bằng việc điều chỉnh tốc độ phù hợp và nguồn dẫn động tương tự, và điều chỉnh dẫn động tốc độ dịch chuyển của dải liên tục 53 ở phạm vi thiết lập dải A1, với tốc độ dịch chuyển của khuôn 21 làm tốc độ đích, sau đó dải liên tục 53 và khuôn 21 có thể được dịch chuyển tại tốc độ cơ bản tương tự như nhau như được mô tả trên.

Tại đây tốt hơn là, trong số trục lăn có rãnh 55a, 55b, 55c, trục lăn 55c, 55c ... điều khiển quỹ đạo của phạm vi thiết lập dải A1, nói cách khác, trục lăn 55c, 55c ... điều khiển quỹ đạo vòng cung dọc theo mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20, được dẫn dịch chuyển được theo hướng riêng đối với mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 bởi chi tiết dẫn hướng phù hợp, và lực ép được bổ sung vào hướng ép lên mặt chu vi ngoài 20a bằng chi tiết đàn hồi như lò xo. Sau đó, dải liên tục 53 có thể dễ dàng được duy trì ở trạng thái tiếp xúc bề mặt với mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20, và sự kín khí trong khuôn 21 tăng lên (theo Fig. 3). Ngoài ra, sức căng của dải liên tục 53 có thể dễ dàng được duy trì tại giá trị xác định, sao cho trạng thái chạy của dải liên tục 53 có thể cũng được ổn định.

Ngoài ra, từ quan điểm triệt tiêu đường vào của không khí bên ngoài vào đường ống cấp 31, tốt hơn là như được thể hiện trên Fig. 1, quỹ đạo tròn của dải liên tục 53 có thể được lập sao cho mép đầu 31e ở phía sau theo hướng vòng tròn Dc1 của cửa cấp 31a của đường ống cấp 31 được phủ trên theo hướng vòng tròn Dc1 bởi dải liên tục 53.

Theo cách này, không khí bên ngoài đi vào đường ống cấp 31 từ khoảng trống giữa mép đầu 31e của cửa cấp 31a và mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 có thể bị triệt tiêu, và việc cán mỏng bằng đường ống cấp 31 có thể được cho ổn định.

Fig. 4 và Fig. 5 là hình chiếu giải thích cho ví dụ được biến đổi của phương án đầu tiên. Fig. 4 là mặt cắt thẳng vuông góc của thiết bị sản xuất 10b ra vật thể thấm hút 1. Fig. 5 là hình tổng quan của trống quay 20g của thiết bị xếp sợi 11b.

Theo phương án đầu tiên, vật thể thấm hút 1 được ép khuôn một cách không liên tục theo hướng vòng tròn Dc1 của trống quay 20, nhưng ví dụ được biến đổi này khác biệt ở chỗ phần thân liên tục 1a của vật thể thấm hút được ép khuôn, phần thân liên tục 1a của vật thể thấm hút được làm với vật thể thấm hút 1 liên tục theo hướng vòng tròn Dc1. Nói cách khác, như được thể hiện trên Fig. 5, trên mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20g của thiết bị xếp sợi 11b theo ví dụ được biến đổi này, phần rãnh đơn 21t tiếp tục liên tục dọc theo hướng vòng tròn Dc1 được tạo thành khuôn 21t. Sau đó, tại phần đáy 21a của phần rãnh 21t này, như được thể hiện trên Fig. 4, nhiều lỗ hút 22 được đặt trên toàn bộ chu vi của hướng vòng tròn Dc1, và sợi bột giấy 2 và tương tự được cán mỏng tại phần rãnh 21t với không khí hút vào từ các lỗ hút 22 này, và do đó phần thân liên tục 1a của vật thể thấm hút được ép khuôn. Các phần khác cơ bản tương tự phương án đầu tiên.

Tại đây, trong trường hợp ví dụ được biến đổi này, tốt hơn là, độ rộng W53 của dải liên tục 53 theo thiết bị làm mỏng 51 trên được làm mỏng hơn so với độ rộng W21t của phần rãnh 21t. Sau đó, dải liên tục 53 đã được hút về phía phần rãnh 21t bằng không khí hút vào từ lỗ hút 22 của phần rãnh 21t có thể nhanh chóng vào phần rãnh 21t, và do đó phần thân liên tục 1a của vật thể thấm hút chắc chắn được nén theo hướng độ dày cán mỏng bởi lực ép từ dải liên tục 53, và kết quả là độ dày cán mỏng của phần thân liên tục 1a có thể được làm mỏng hơn.

Đồng thời, trong trường hợp khi độ rộng W53 của dải liên tục 53 được làm mỏng hơn so với độ rộng W21t của phần rãnh 21t, thì một phần của phần thân liên tục 1a của vật thể thấm hút không thể được phủ bởi dải liên tục 53 trở nên rộng, và tác dụng triệt tiêu dòng chảy không khí bên ngoài vào phần thân liên tục 1a của vật thể thấm hút giảm. Do đó, độ rộng W53 của dải liên tục 53 tốt hơn là được làm mỏng trên khoảng từ 0,4 lần đến 0,8 lần của độ rộng W21t của phần rãnh 21t.

Ngoài ra, tốt hơn là, đối với trục lăn 55c, 55c ... điều chỉnh quỹ đạo của phạm vi thiết lập dải A1, độ rộng có thể được làm mỏng trên khoảng từ 0,5 lần đến 0,8 lần độ rộng 21t của phần rãnh 21t. Sau đó, như được thể hiện trên Fig. 4, các trục lăn 55c, 55c

... này có thể nhanh chóng vào cạnh sâu tại phần rãnh 21t, và do đó các trục lăn 55c, 55c ... này có thể cũng làm tăng nhiều lực ép lên vật thể thấm hút 1 qua dải liên tục 53, và kết quả là khả năng làm mỏng được cải thiện.

Phương án thứ hai

Fig. 6 là hình chiếu minh họa phương pháp sản xuất vật thể thấm hút 1 được áp dụng cho quy trình làm mỏng của phương án hai, và nói cách khác thể hiện mặt cắt thẳng vuông góc của thiết bị sản xuất 10c này. Fig. 7 là hình chiếu phóng to của thiết bị làm mỏng 61 được trang bị trong thiết bị sản xuất 10c này. Ngoài ra, Fig. 8 là hình chiếu mặt cắt VIII-VIII của Fig. 7.

Theo phương án đầu tiên, thiết bị xếp sợi 11 có một phần quy trình làm mỏng vật thể thấm hút, nhưng theo phương án hai này, thiết bị xếp sợi 11 chỉ thực hiện quy trình ép khuôn vật thể thấm hút, và thường không được gắn trong quy trình làm mỏng vật thể thấm hút. Nói cách khác, thiết bị làm mỏng 61 theo phương án hai nhận vật thể thấm hút 1 được làm khuôn bằng thiết bị xếp sợi 11, và sau đó, thiết bị làm mỏng 61 làm mỏng độ dày cán mỏng của vật thể thấm hút 1, trong khi chuyển vật thể thấm hút 1. Nói cách khác, thiết bị xếp sợi 11 tương ứng với “máy thứ nhất”, và thiết bị làm mỏng 61 tương ứng với “máy thứ hai”.

Sau đó, theo cấu hình có khả năng phân biệt chức năng này, trống chuyển 63 sẽ được mô tả sau theo thiết bị làm mỏng 61 có thể được sử dụng làm thiết bị được dành riêng để làm mỏng độ dày cán mỏng của vật thể thấm hút 1. Nói cách khác, có lợi thế là thông số của đường kính lỗ của lỗ hút 66, sẽ được mô tả sau, trên mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63 và mẫu sắp xếp của nó và tương tự có thể được thiết kế thành thông số được đặc trưng bởi việc làm mỏng độ dày cán mỏng.

Thiết bị xếp sợi 11 có cấu trúc tương tự như theo phương án đầu tiên. Nói cách khác, thiết bị xếp sợi 11 có trống quay 20 dẫn động quay theo một hướng của hướng vòng tròn Dc1 (ví dụ ngược chiều kim đồng hồ) với trục ngang C20 làm tâm quay, và được sắp xếp với đường ống cấp 31 tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn Dc1 của trống quay 20. Ngoài ra, ở vị trí phía sau theo hướng vòng tròn Dc1 của đường ống cấp 31, vị trí cấp Qout1 để xử lý trên vật thể thấm hút 1 được ép khuôn trong khuôn 21 trên mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 bằng đường ống cấp 31 đến thiết bị làm mỏng 61 được xác lập. Lưu ý rằng, cấu hình trùng hoặc tương tự với cấu hình theo phương án đầu tiên được ghi nhận có cùng số tham chiếu và cách giải thích được loại bỏ.

Thiết bị làm mỏng 61 cũng có trống quay 63 (sau đây, là trống chuyển 63 (tương ứng với chi tiết dịch chuyển, trống quay thứ hai)). Trống chuyển 63 này cũng là phần cơ

bản hình trụ, và dẫn động quay theo một hướng (ví dụ, chiều kim đồng hồ) theo hướng vòng tròn Dc2 cùng với trống quay 20, với trục khuỷu C63, song song với trục khuỷu C20 của trống quay 20 của thiết bị xếp sợi 11, làm tâm quay. Ngoài ra, trống chuyển 63 này được sắp xếp, tại vị trí cấp trên Qout1, với mặt chu vi ngoài 63a của nó đối diện mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 của thiết bị xếp sợi 11. Do đó, trên cạnh trống chuyển 63, với vị trí cấp Qout1 tại vị trí nhận Qin2, vật thể thấm hút 1 trên mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20 nhận được trên mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63 và được giữ trên mặt chu vi ngoài 63a. Sau đó, với việc quay có dẫn động của trống chuyển 63, trong khi chuyển vật thể thấm hút 1 theo hướng vòng tròn Dc2 dọc theo một đường, dọc theo mặt chu vi ngoài 63a của nó, như là quãng đường dịch chuyển, vật thể thấm hút 1 cho vào quy trình làm mỏng độ dày cán mỏng, Nói cách khác quy trình làm mỏng, và sau đó, vật thể thấm hút 1 được dịch chuyển đến vị trí cấp Qout2 theo hướng vòng tròn Dc2, được đặt trên băng tải hút vào 81 tại cùng vị trí Qout2, và sau đó được dịch chuyển bằng cách băng tải hút vào 81.

Như được thể hiện trên hình chiếu phóng to của Fig. 7, mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63 được tạo dưới dạng mặt vờ cơ bản là nhẵn, và trên mặt chu vi ngoài 63a được lập một cách không liên tục theo cường độ định trước theo hướng vòng tròn Dc2 nhiều mặt giữ 64 để giữ vật thể thấm hút 1 đã nhận. Mỗi mặt giữ 64, tương ứng, là mặt nhẵn với diện tích tương ứng với kích thước mặt phẳng của vật thể thấm hút 1, và mỗi mặt giữ 64 được bố trí với nhiều lỗ hút 66 trong một mẫu sắp xếp thích hợp như sắp xếp dạng lưới hoặc sắp xếp dạng xếp chồng. Sau đó, mỗi mặt giữ 64 có khả năng giữ vật thể thấm hút 1 sử dụng không khí hút vào từ các lỗ hút 66 này.

Nguồn không khí hút của lỗ hút 66 là không gian áp suất âm Z11 tại cạnh tròn trong của trống chuyển 63. Cụ thể hơn, trên cạnh tròn trong của trống chuyển 63 được bao gồm thành chia cắt hình trụ 67a đồng tâm với trống chuyển 63, và do đó, trên cạnh tròn trong của trống chuyển 63 xác định được khoảng không cơ bản khép kín hình vành khăn SP63 (tương ứng với khoảng không). Ngoài ra, không gian cơ bản khép kín này SP63 là vùng được chia theo hướng vòng tròn Dc2 bởi nhiều thành chia cắt 67b, 67b.

Ví dụ, khoảng không được chia thành hai để tạo thành vùng thứ nhất Z11 từ vị trí nhận Qin2 đến vị trí cấp Qout2, và vùng thứ hai Z22 từ vị trí cấp Qout2 đến vị trí nhận Qin2. Sau đó, vùng thứ nhất Z11 được duy trì ở trạng thái áp suất âm tại áp suất không khí thấp hơn so với áp suất không khí bên ngoài, và do đó, bằng không khí hút vào từ lỗ hút 66 trên mặt giữ 64, vật thể thấm hút 1 được tiếp nhận tại vị trí nhận Qin2 được thấm hút và được giữ trên mặt giữ 64. Nói cách khác, vùng thứ hai Z22 được giữ tại áp suất không khí trùng hoặc cao hơn một ít so với áp suất không khí bên ngoài, và do đó, đưa

trên vật thể thấm hút 1 đến băng tải hút vào 81 tại vị trí cấp Qout2 có thể được tiến hành một cách thuận lợi.

Tại đây, diện tích của quy trình làm mỏng để làm mỏng vật thể thấm hút 1 theo hướng vòng tròn Dc2 của trống chuyển 63 được lập trên khoảng tương ứng với vùng thứ nhất Z11. Nói cách khác, một phần của khoảng này được sắp xếp dài liên tục bằng cao su không thấm hút không khí 73 (tương ứng với chi tiết dài) di chuyển theo quỹ đạo tròn định trước. Cụ thể hơn, dải liên tục 73 này được sắp xếp với phần quỹ đạo tròn của nó có dạng hình vòng cung dọc theo mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63. Do đó, trong khoảng (sau đây, là phạm vi thiết lập dải A2) dọc theo hình cung này, dải liên tục 73 phủ vật thể thấm hút 1 từ cạnh đối diện với mặt giữ 64 của trống chuyển 63 với mặt chu vi ngoài nhẵn 73a của nó và di chuyển tại tốc độ cơ bản tương tự như mặt giữ 64 theo hướng vòng tròn Dc2 cùng với với sự dịch chuyển của mặt giữ 64.

Sau đó, trong khi mặt giữ 64 được dịch chuyển theo phạm vi thiết lập dải A2 này, không khí tại khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 được hút lên bằng không khí hút vào từ lỗ hút 66 trên mặt giữ 64, và tại thời điểm này, dải liên tục 73 triệt tiêu một cách hiệu quả dòng chảy vào của không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1. Do đó, áp suất không khí Pf4 của khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 được duy trì trên mặt giữ 64 có thể chắc chắn thấp hơn so với áp suất không khí Pf1 của khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 khi cán mỏng bằng thiết bị xếp sợi 11, và kết quả là độ dày cán mỏng vật thể thấm hút 1 có thể được làm mỏng.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 7 và Fig. 8, mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63 này được tạo thành là mặt cơ bản nhẵn mà không cần phần lõm sâu hơn độ dày cán mỏng t1 của vật thể thấm hút 1 tại thời điểm được nhận từ thiết bị xếp sợi 11, và do đó vật thể thấm hút 1 được giữ trên mặt giữ 64 ở trạng thái nhô ra từ mặt chu vi ngoài 63a. Do đó, dải liên tục 73, đã được hút về phía mặt chu vi ngoài 63a bằng không khí hút vào từ lỗ hút 66 trên mặt giữ 64, có thể kẹp và ép vật thể thấm hút 1 với mặt giữ 64 trên mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63, mà không cần biến dạng lõm lớn, như so với trường hợp của phương án đầu tiên được mô tả trên (theo Fig. 2B và Fig. 3), và do đó vật thể thấm hút 1 có thể được làm mỏng mà không phải áp dụng tải không hợp lý gây ra biến dạng trên dải liên tục 53. Ngoài ra, tại thời điểm kẹp và ép này, dải liên tục 73, với biến dạng đàn hồi linh hoạt của nó do được sản xuất bằng cao su, có thể triệt tiêu lực ép lên polyme siêu thấm hút 5 cứng hơn sợi bột giấy 2 và, nén một cách chọn lọc các sợi bột giấy 2. Lưu ý rằng, để chắc chắn thỏa mãn các tác dụng này, dải cao su liên tục 73 với độ cứng từ 35 đến 40A theo ký hiệu của Thang độ cứng Shore A của ISO (Tổ chức

tiêu chuẩn hóa quốc tế) tốt hơn là được sử dụng, như được mô tả trên.

Tuy nhiên, mặc dù mô tả chi tiết được loại bỏ, hiệu quả của “lực ép lên vật thể thấm hút 1 với dải liên tục 53 ở trạng thái tiếp xúc bề mặt”, hiệu quả của “dải liên tục 53 dịch chuyển cùng với khuôn 21”, và hiệu quả của “dải liên tục 53 sử dụng lực kẹp và lực ép bởi lực hút vào trên cơ sở hút khí” và tương tự được mô tả theo phương án đầu tiên có thể được tiến hành theo cách tương tự bởi dải liên tục 73 theo phương án hai này.

Theo bản mô tả này, hút khí từ lỗ hút 66 trong phạm vi thiết lập dải A2 này, được tiến hành dựa vào áp suất không khí P11 của vùng thứ nhất Z11 được mô tả trên. Sau đó, giá trị của áp suất không khí P11 của vùng thứ nhất Z11 được lập, ví dụ, sao cho áp suất không khí Pf4 tại khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 ở trạng thái khi dải liên tục 73 phủ lên vật thể thấm hút 1 trên mặt giữ 64 được quyết định là giá trị áp suất không khí thấp hơn so với áp suất không khí Pf1 của khoảng không S ở giữa các sợi bột giấy trong vật thể thấm hút 1 tại thời điểm cán mỏng bằng thiết bị xếp sợi 11.

Ngoài ra, trong một số trường hợp, vùng thứ nhất Z11 có thể được chia bổ sung thành nhiều vùng theo hướng vòng tròn Dc2 bởi thành chia cắt 67c. Ví dụ, trong ví dụ của Fig. 9, nó được chia thành ba vùng, α , β , và ZB. Nói cách khác, đầu tiên, nó được chia thành vùng phía trước ZA, cơ bản tương ứng với phạm vi thiết lập dải A2, và vùng phía sau ZB ở phía sau theo hướng vòng tròn Dc2, và ngoài ra, đối với vùng phía trước ZA trước, nó được chia thành vùng α theo hướng vòng tròn Dc2 và vùng β ở phía sau nó. Sau đó, trong trường hợp sự phân chia theo cách này, ngoài ra, trong trường hợp khi áp suất không khí Pb trong vùng phía sau ZB được lập cao hơn so với áp suất không khí Pa trong vùng phía trước ZA, tốt hơn là, áp suất không khí P β của vùng β được thiết lập có giá trị áp suất không khí ở giữa áp suất không khí Pa của vùng α và áp suất không khí Pb của vùng phía sau ZB. Sau đó, vùng β tương ứng với đầu ở phía sau E2 ở phạm vi thiết lập dải A2 có tác dụng làm vùng đệm trong thay đổi áp suất không khí, Nói cách khác, dao động áp suất không khí hút nhanh có thể xảy ra khi mặt giữ 64 di chuyển từ vùng phía trước áp suất không khí thấp ZA đến vùng phía sau ZB có áp suất không khí cao hơn có thể được giảm, và giảm hoặc độ lệch vật thể thấm hút 1 từ mặt giữ 64 do dao động áp suất không khí hút vào có thể được ngăn một cách hiệu quả.

Ngoài ra, tốt hơn là, từ quan điểm triệt tiêu dòng chảy vào của không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1, tốt hơn là độ rộng W73 của dải liên tục 73 được làm rộng hơn độ rộng W64 theo hướng chiều rộng Dw của mặt giữ 64 như được thể hiện trên Fig. 8. Sau đó, dải liên tục 73 đã được hút về phía mặt chu vi ngoài 63a bằng không khí hút vào từ lỗ hút 66 trên mặt giữ 64, nhận trạng thái tiếp xúc gần cho mỗi phần 63b, 63b tại

cạnh ngoài theo hướng chiều rộng D_w của mặt giữ 64 trên mặt chu vi ngoài 63a (tương ứng với mặt xác định trước) của trống chuyển 63 (tương ứng với chi tiết được xác định trước) như được thể hiện trên Fig. 8, và do đó, dòng chảy vào của không khí bên ngoài từ độ rộng D_w được ngăn một cách hiệu quả. Ngoài ra, từ quan điểm tương tự, ngoài phần đã đề cập, tốt hơn là độ dài theo hướng vòng tròn D_{c2} của phạm vi thiết lập dải A2 được lập dài hơn so với độ dài L64 theo hướng vòng tròn D_{c2} của mặt giữ 64 như được thể hiện trên Fig. 7. Do đó, mặt giữ 64 hút lên không khí tại khoảng không S ở giữa sợi bột giấy có thể được phủ bởi dải liên tục 73 từ mọi hướng của bốn địa ngoài của nó (mọi hướng của độ rộng D_w và hướng vòng tròn D_{c2}), và do đó dòng chảy vào của không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1 có thể được ngăn hoàn toàn. Lưu ý rằng, lỗ hút 66 có thể được tạo thành đối với mỗi phần 63b, 63b tại mặt chu vi ngoài 63a (là làm đường gạch kép), và theo cách này mức độ tiếp xúc gần của dải liên tục 73 và mỗi phần 63b, 63b tại mặt ngoài có thể ngoài ra tăng lên.

Theo bản mô tả này, trong ví dụ trên Fig. 7, quỹ đạo tròn của dải liên tục 73 được tạo thành bằng cách đặt dải liên tục 73 quanh nhiều trục lăn có rãnh 75a, 75b, 75c được sắp xếp tại các vị trí định trước, và ít nhất một trong số trục lăn có rãnh 75a, 75b, 75c được cấu hình làm trục lăn dẫn động 75a được nối với nguồn dẫn động như động cơ. Do đó, bằng cách điều khiển tốc độ thích hợp và tương tự của nguồn dẫn động, với tốc độ dịch chuyển của mặt giữ 64 làm tốc độ đích, khi tốc độ dịch chuyển của dải liên tục 73 ở phạm vi thiết lập dải A2 là dẫn động được điều khiển, như được mô tả trên, dải liên tục 73 và mặt giữ 64 có thể được dịch chuyển tại tốc độ cơ bản tương tự như nhau.

Tại đây, tốt hơn là, trong số trục lăn có rãnh 75a, 75b, 75c, đối với trục lăn 75c, 75c ... điều chỉnh quỹ đạo ở phạm vi thiết lập dải A2, Nói cách khác, trục lăn 75c, 75c ... điều khiển quỹ đạo vòng cung dọc theo mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63, được dẫn dịch chuyển được theo hướng riêng đối với mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63 chi tiết dẫn hướng phù hợp, và lực ép được bổ sung vào hướng ép lên mặt chu vi ngoài 63a bằng chi tiết đàn hồi như lò xo. Sau đó, với lực ép, dải liên tục 73 bị ép đối mặt mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63, sao cho sự kín khí trong vật thể thấm hút 1 và lực ép trên vật thể thấm hút 1 có thể tăng lên.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig. 7, toàn quỹ đạo tròn của dải liên tục 73 này có thể được bao quanh bởi hộp không thấm hút không khí 77. Tại đây, chi tiết hộp 77, trong đó chỉ bề mặt đối diện mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63 được mở, được sử dụng. Sau đó, theo cách này, dòng chảy không khí bên ngoài vào vật thể thấm hút 1 có thể bị triệt tiêu một cách hiệu quả hơn.

Ngoài ra, khi trống quay 20 của thiết bị xếp sợi 11 theo phương án hai được mô tả

trên, trống quay 20g theo ví dụ được biến đổi của phương án đầu tiên (theo Fig. 5) có thể được áp dụng, và do đó độ dày cán mỏng đối với phần thân liên tục 1a của vật thể thấm hút có thể được làm mỏng.

Các phương án khác

Các phương án theo sáng chế được mô tả ở trên, nhưng sáng chế không bị giới hạn theo các phương án này và những biến đổi được thể hiện sau đây là có thể.

Theo các phương án được mô tả trên, dải liên tục 53, 73, được làm từ cao su như được minh họa, nhưng trong một số trường hợp được làm từ nhựa hoặc kim loại có thể được sử dụng.

Theo các phương án được mô tả trên, với vai trò là chi tiết dải, dải liên tục không thấm hút không khí 53, 73 và tương tự được minh họa, nhưng chúng có thể có khả năng thấm hút ít không khí. Nói cách khác, nếu có thể hút dải liên tục 53, 73 về phía phần đáy 21a của khuôn 21 hoặc mặt giữ 64 bằng không khí hút vào từ lỗ hút 22, 66, và để kẹp vật thể thấm hút 1 giữa phần đáy 21a của mặt giữ 64 và chi tiết dải, sau đó chi tiết dải có thể có khả năng thấm hút không khí. Tuy nhiên, tốt hơn là chi tiết dải không có khả năng thấm không khí.

Theo phương án đầu tiên được mô tả trên, với vai trò là chi tiết dải, dải liên tục 53 với mặt chu vi ngoài nhẵn 53a được minh họa, tuy nhiên sáng chế không bị giới hạn tại đây. Ví dụ, dải liên tục có thể được sử dụng trong đó ít nhất một phần để cho tiếp xúc với vật thể thấm hút 1 trên mặt chu vi ngoài 53a của dải liên tục 53, và/hoặc một phần cho tiếp xúc với mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20, là phẳng, và ngoài ra dải liên tục với mặt chu vi ngoài 53a không phẳng có thể được sử dụng. Tuy nhiên, mặt phẳng được ưu tiên, do mỗi phần tại mặt chu vi ngoài 53a có thể tiếp xúc gần với phần tương ứng, và sự kín khí trong vật thể thấm hút 1 có thể tăng lên.

Theo phương án hai được mô tả trên, với vai trò là chi tiết dải, dải liên tục 73 với mặt chu vi ngoài nhẵn 73a được minh họa, nhưng ví dụ, dải liên tục có thể được sử dụng trong đó ít nhất một phần cho tiếp xúc với vật thể thấm hút 1 trên mặt chu vi ngoài 73a của dải liên tục 73, và/hoặc một phần cho tiếp xúc với mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63, là phẳng, và ngoài ra dải liên tục với mặt chu vi ngoài 73a không phẳng có thể được sử dụng. Mặt phẳng, tuy nhiên, được ưu tiên hơn vì mỗi phần ở mặt chu vi ngoài 73a tiếp xúc gần với phần tương ứng và có thể tăng sự kín khí trong vật thể thấm hút 1.

Theo phương án được mô tả trên, tấm liên tục thấm hút không khí như giấy lụa hoặc sợi không dệt không được viền quanh mặt chu vi ngoài 20a của trống quay 20, 20g

của thiết bị xếp sợi 11, 11b, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đây. Nói cách khác, tấm liên tục có thể được viền quanh theo góc viền quanh được xác định trước và tấm liên tục có thể được dịch chuyển bằng cách quay trống quay 20, 20g, và khi tấm liên tục qua đường trên đường ống cấp 31, vật thể thấm hút 1 có thể được cán mỏng trên tấm liên tục. Lưu ý rằng, trong trường hợp này, theo phương án hai (Fig. 7), tấm liên tục được dịch chuyển từ thiết bị xếp sợi 11 đến trống chuyển 63 tích hợp với vật thể thấm hút 1, và tại trống chuyển 63 tấm liên tục được đặt gần với cạnh dải liên tục 73 so với vật thể thấm hút 1. Do đó, bằng không khí hút vào từ lỗ hút 66 trên mặt chu vi ngoài 63a của trống chuyển 63, khi tấm liên tục được hút về phía trống chuyển 63, tấm liên tục này có thể ép vật thể thấm hút 1, do đó vật thể thấm hút 1 có thể được làm thêm mỏng hơn. Ngoài ra, tấm liên tục là giấy lụa hoặc sợi không dệt và dạng tương tự, và có độ linh hoạt, và cũng có tác dụng làm vật liệu đệm làm giảm lực ép lên dải liên tục 73 và truyền nó sang vật thể thấm hút 1, và do đó lực ép lên polyme siêu thấm hút 5 trong vật thể thấm hút 1 bị triệt tiêu.

Theo các phương án được mô tả trên, trống quay 20, 20g được sử dụng làm thiết bị xếp sợi 11, 11b, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đây. Ví dụ, khuôn 21 có thể được tạo thành có dạng lõm trên băng đai của băng tải đai, lỗ hút 22 có thể được bao gồm trên phần đáy 21a của khuôn 21, và chi tiết dải có thể được dịch chuyển theo quỹ đạo định trước, và đường ống cấp 31 và dạng tương tự có thể được sắp xếp tại vị trí định trước trên quỹ đạo đó.

Ngoài ra, tương tự, theo phương án hai được mô tả trên, với vai trò là thiết bị làm mỏng 61, trống chuyển 63, nói cách khác trống quay 63, được sử dụng, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đây. Ví dụ, mặt giữ 64 có thể được đặt trên bề mặt băng đai của băng tải đai, và lỗ hút 66 có thể được đặt trên mặt giữ 64, và chi tiết dải có thể được dịch chuyển theo quỹ đạo định trước, sau đó trên đoạn định trước trên quỹ đạo đó, dải liên tục 73 có thể được sắp xếp để phủ lên vật thể thấm hút 1 được giữ trên mặt giữ 64.

Theo các phương án được mô tả trên, không khí được minh họa làm ví dụ của khí được xả và được cấp từ đường ống cấp 31, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở đây với điều kiện khí có thể bao gồm, được trộn ở trong đó, sợi thấm hút chất lỏng như sợi bột giấy 2 này và polyme siêu thấm hút 5 và không phản ứng hóa học hoặc dạng tương tự với sợi và polyme siêu thấm hút 5, và có thể là khí như khí nitơ.

Theo các phương án được mô tả trên, sợi bột giấy 2 (bột giấy được nghiền thành dạng sợi) được minh họa làm sợi thấm hút chất lỏng, nhưng xenluloza như cotton, xenluloza được tái chế như tơ nhân tạo và sợi tơ nhân tạo, xenluloza bán tổng hợp axetat và triaxetat, sợi polyme, sợi nhựa dẻo, hoặc kết hợp ở trên có thể được sử dụng.

Danh sách các số chỉ dẫn

1 vật thể thấm hút, 1a phần thân liên tục của vật thể thấm hút (vật thể thấm hút), 2 sợi bột giấy (sợi thấm hút chất lỏng), 3 hỗn hợp không khí (khí), 5 polyme siêu thấm hút, 10 thiết bị sản xuất, 10b thiết bị sản xuất, 10c thiết bị sản xuất, 11 thiết bị xếp sợi (máy thứ nhất, máy thứ hai), 11b thiết bị xếp sợi (máy thứ nhất, máy thứ hai), 20 trống quay (chi tiết dịch chuyển, trống quay thứ nhất, chi tiết định trước), 20a mặt chu vi ngoài (mặt xác định trước), 20b phần, 20g trống quay (chi tiết dịch chuyển, chi tiết định trước), 21 khuôn, 21a phần đáy (mặt giữ), 21t phần rãnh (khuôn), 22 lỗ hút, 24a thành chia cắt hình trụ, 24b thành phân chia, 24c thành phân chia, 31 đường ống cấp, 31a cửa cấp, 31e mép đầu, 33 polyme lồng vào đường dẫn, 41 băng tải hút vào (cơ cấu nhả khuôn), 51 thiết bị làm mỏng (máy thứ hai), 53 dải liên tục (chi tiết dải), 53a mặt chu vi ngoài, 55a trục lăn có rãnh, 55b trục lăn có rãnh, 55c trục lăn có rãnh, 61 thiết bị làm mỏng (máy thứ hai), 63 trống chuyển (chi tiết dịch chuyển, trống quay thứ hai, chi tiết định trước), 63a mặt chu vi ngoài (mặt xác định trước), 63b phần, 64 mặt giữ, 66 lỗ hút, 67a thành chia cắt hình trụ, 67b thành phân chia, 67c thành phân chia, 73 dải liên tục (chi tiết dải), 73a mặt chu vi ngoài, 75a trục lăn có rãnh, 75b trục lăn có rãnh, 75c trục lăn có rãnh, 77 chi tiết hộp, 81 băng tải hút vào, A1 phạm vi thiết lập dải, A2 phạm vi thiết lập dải, E1 đầu ở phía sau, E2 đầu ở phía sau, SP khoảng không cơ bản khép kín (khoảng không), Z1 vùng thứ nhất, Z2 vùng thứ hai, Z2a vùng, Z2b vùng, Z3 vùng thứ ba, SP63 khoảng không cơ bản khép kín (khoảng không), Z11 vùng thứ nhất, ZA vùng phía trước, ZB vùng phía sau, Z22 vùng thứ hai, Qout1 vị trí cấp, Qin2 vị trí tiếp nhận, Qout2 vị trí cấp

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, bao gồm sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút, phương pháp này bao gồm các bước:

chuyển vật thể thấm hút bằng cách dịch chuyển mặt giữ trong khi giữ vật thể thấm hút trên mặt giữ bằng không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ; và

làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút bằng cách

hút chi tiết dài về phía mặt giữ sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, trong đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ, chi tiết dài được sắp xếp đối diện mặt giữ dọc theo quãng đường dịch chuyển và được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước này, và

kẹp vật thể thấm hút giữa mặt giữ và chi tiết dài,

quỹ đạo tròn của chi tiết dài được tạo ra bằng cách đặt chi tiết dài xung quanh các trục cán được đặt ở các vị trí định sẵn,

một số trục cán trong số các trục cán này được dẫn hướng chuyển động theo hướng tách biệt đối với mặt giữ bởi các chi tiết dẫn hướng, và lực ép được bổ sung theo hướng ép vào bề mặt giữ bởi chi tiết đàn hồi.

2. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm 1, trong đó chi tiết dài là dải cao su.

3. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm 2, trong đó độ cứng của dải cao su nằm trong khoảng từ 35 đến 40A theo ký hiệu về thang độ cứng Shore A của ISO (Tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế).

4. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chi tiết dài di chuyển trong đoạn định trước, cùng với mặt giữ đang dịch chuyển, với tốc độ dịch chuyển của mặt giữ là tốc độ đích.

5. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

mặt giữ là một phần của mặt xác định trước được bao gồm trong chi tiết định trước,

mặt xác định trước có hướng chiều rộng giao với hướng dọc theo quãng đường dịch chuyển, và

chi tiết dài tiếp xúc gần với một phần tại mặt ngoài theo hướng chiều rộng của mặt giữ của mặt xác định trước, trong đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển.

6. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

vật thể thấm hút được ép khuôn bằng thiết bị xếp sợi,

thiết bị xếp sợi có khuôn được tạo thành có dạng lõm trên mặt chu vi ngoài, trống quay thứ nhất liên tục quay theo một hướng theo hướng vòng tròn, đường ống cấp được bố trí tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn và cung cấp khí, với sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút được trộn ở trong đó, về phía mặt chu vi ngoài, và cơ cấu nhả khuôn nhả vật thể thấm hút khỏi khuôn và được bố trí ở phía sau của vị trí định trước theo hướng vòng tròn,

mặt giữ là phần đáy khuôn, và

chi tiết dải được sắp xếp đối diện mặt chu vi ngoài, ở vị trí giữa đường ống cấp và cơ cấu nhả khuôn theo hướng vòng tròn của trống quay thứ nhất.

7. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:

vật thể thấm hút được ép khuôn bằng thiết bị xếp sợi,

thiết bị xếp sợi có khuôn được tạo thành có dạng lõm trên mặt chu vi ngoài, trống quay thứ nhất liên tục quay theo một hướng theo hướng vòng tròn và đường ống cấp được bố trí tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn và cung cấp khí, với sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút được trộn ở trong đó, về phía mặt chu vi ngoài, và

trong quá trình làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút,

có trống quay thứ hai được bố trí ở phía sau của vị trí định trước theo hướng vòng tròn và nhận vật thể thấm hút từ khuôn của trống quay thứ nhất,

mặt giữ là một phần của mặt chu vi ngoài của trống quay thứ hai, và trống quay thứ hai quay theo một hướng theo hướng vòng tròn trong khi mặt giữ giữ vật thể thấm hút được nhận từ trống quay thứ nhất trên mặt chu vi ngoài, sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ, và

chi tiết dải được sắp xếp tại vị trí định trước theo hướng vòng tròn trong khi đối diện với mặt chu vi ngoài của trống quay thứ hai.

8. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm 7, trong đó:

mặt chu vi ngoài của trống quay thứ hai được tạo thành mặt về cơ bản là nhẵn, mà không có phần lõm có độ sâu sâu hơn độ dày của vật thể thấm hút khi nhận vật thể thấm hút từ trống quay thứ nhất, và

chi tiết dải di chuyển dọc theo mặt chu vi ngoài cùng với mặt giữ đang dịch chuyển, ít nhất là trong khi làm mỏng độ dày, và chi tiết dải được hút về phía mặt chu vi ngoài sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, và kẹp và ép vật thể thấm hút với mặt giữ trên mặt chu vi ngoài.

9. Phương pháp làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó:

mặt giữ được tạo ra trên một mặt của chi tiết dịch chuyển di chuyển dọc theo quãng đường dịch chuyển, và trên mặt đối diện của mặt giữ của chi tiết dịch chuyển được đặt đối diện khoảng không làm cho có thể hút không khí qua lỗ hút trên mặt giữ,

khoảng không được xác định thành nhiều vùng dọc theo quãng đường dịch chuyển, và áp suất không khí của vùng tương ứng với đoạn định trước của nhiều vùng thấp hơn so với áp suất không khí của vùng tương ứng với vị trí ở phía sau của đoạn định trước, và

áp suất không khí của vùng tương ứng với đầu ở phía sau trong đoạn định trước được đặt ở giá trị nằm giữa:

áp suất không khí của vùng không phải vùng tương ứng với đầu ở phía sau của vùng tương ứng với đoạn định trước, và

áp suất không khí của vùng tương ứng với vị trí ở phía sau của đoạn định trước.

10. Thiết bị làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút, bao gồm sợi thấm hút chất lỏng và polyme siêu thấm hút, thiết bị này bao gồm:

máy thứ nhất để chuyển vật thể thấm hút nhờ có mặt giữ di chuyển trong khi giữ vật thể thấm hút trên mặt giữ bằng không khí hút vào từ lỗ hút trên mặt giữ; và

máy thứ hai để làm mỏng độ dày của vật thể thấm hút nhờ có chi tiết dải được hút về phía mặt giữ sử dụng không khí hút vào từ lỗ hút, trong đoạn định trước của quãng đường dịch chuyển của mặt giữ, chi tiết dải được sắp xếp đối diện mặt giữ dọc theo quãng đường dịch chuyển và được sắp xếp dịch chuyển được dọc theo quãng đường dịch chuyển trên đoạn định trước này, và được sắp xếp để kẹp vật thể thấm hút giữa mặt giữ và chi tiết dải,

quỹ đạo tròn của chi tiết dải được tạo ra bằng cách đặt chi tiết dải xung quanh các trục cán được đặt ở các vị trí định sẵn,

một số trục cán trong số các trục cán này được dẫn hướng chuyển động theo hướng tách biệt đối với mặt giữ bởi các chi tiết dẫn hướng, và lực ép được bổ sung theo

hướng ép vào mặt giữ bởi chi tiết đàn hồi.

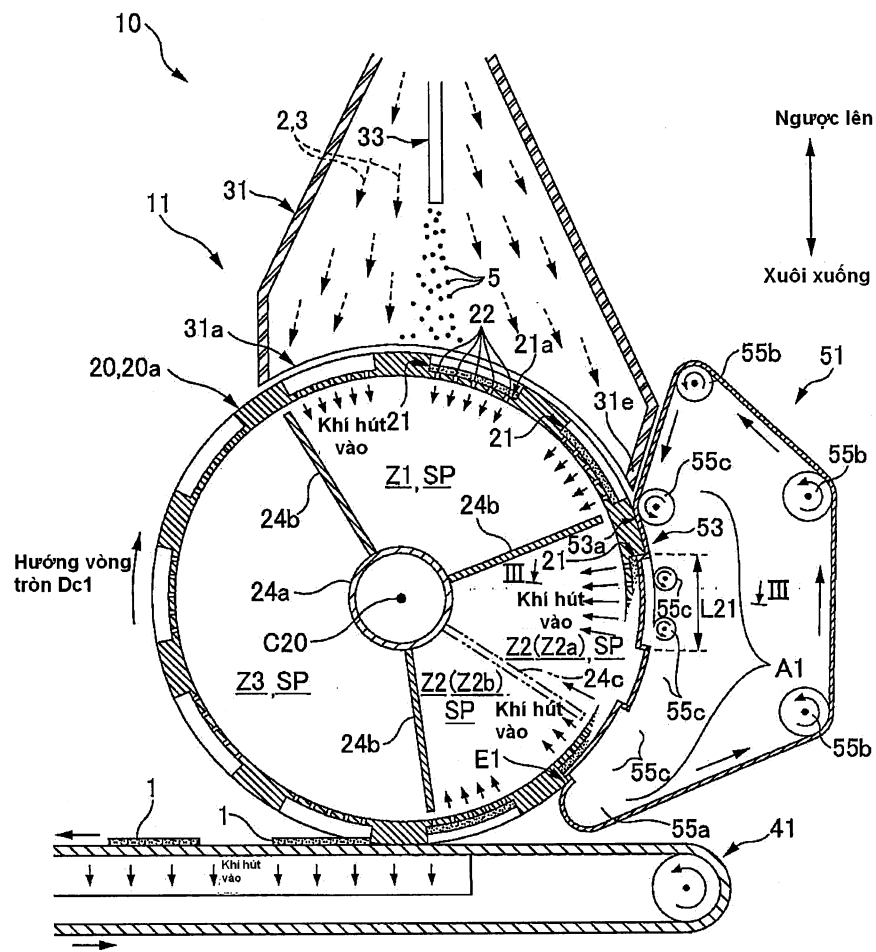


FIG. 1

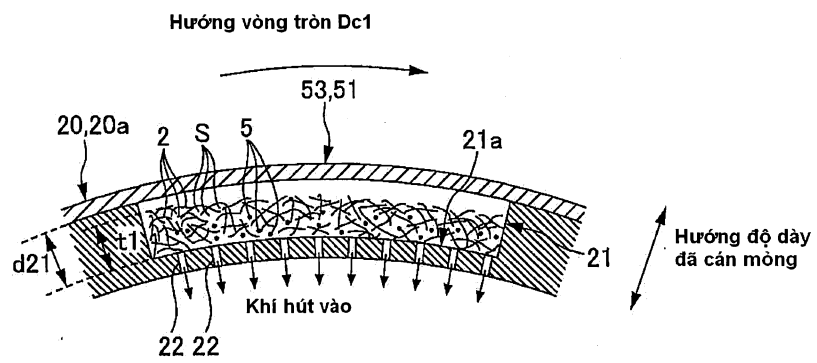


FIG. 2A

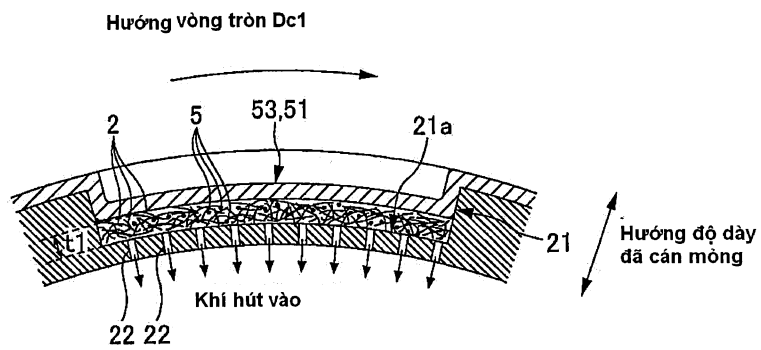


FIG. 2B

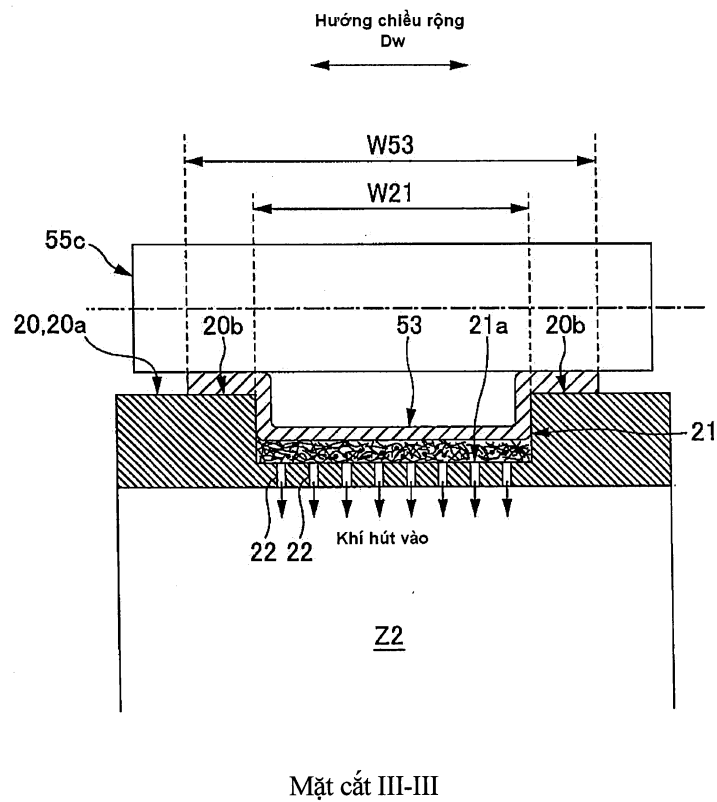


FIG. 3

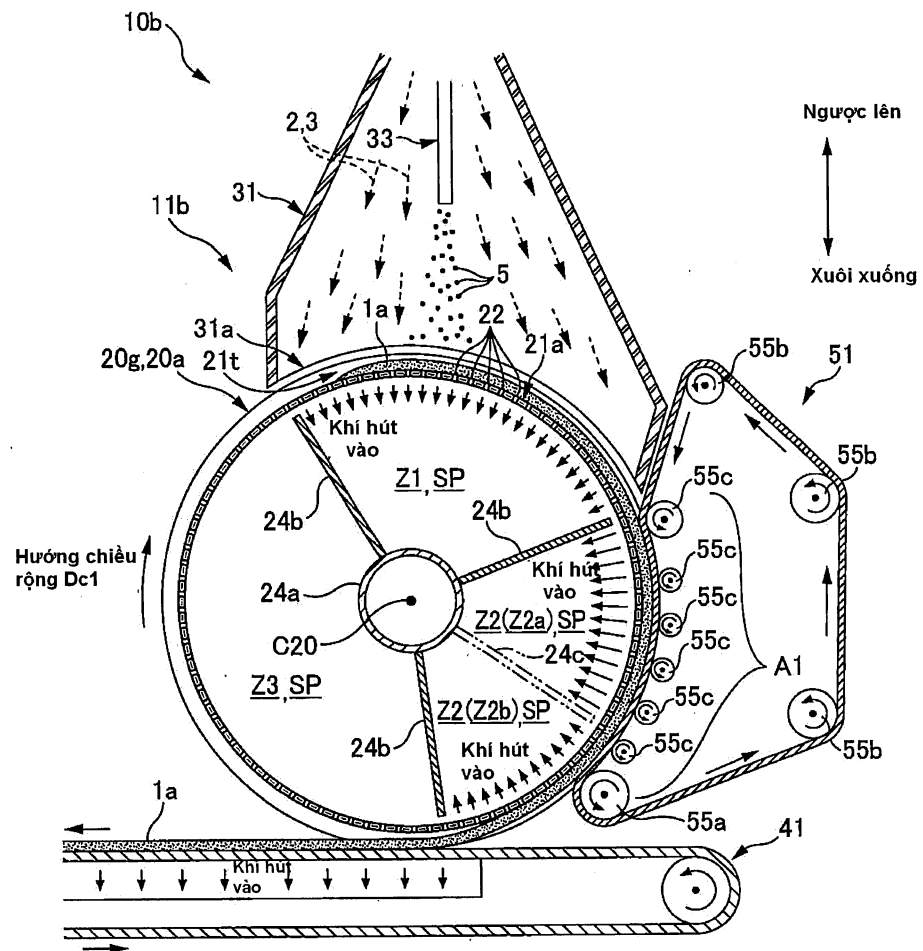


FIG. 4

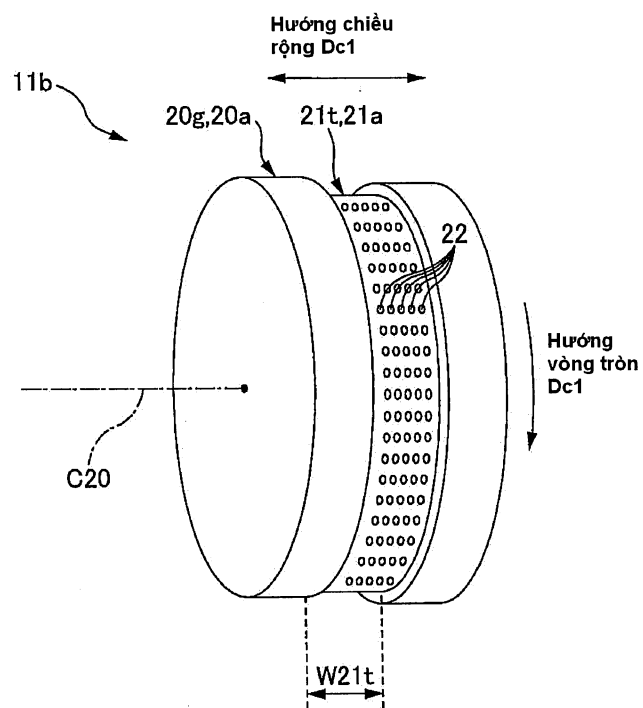


FIG. 5

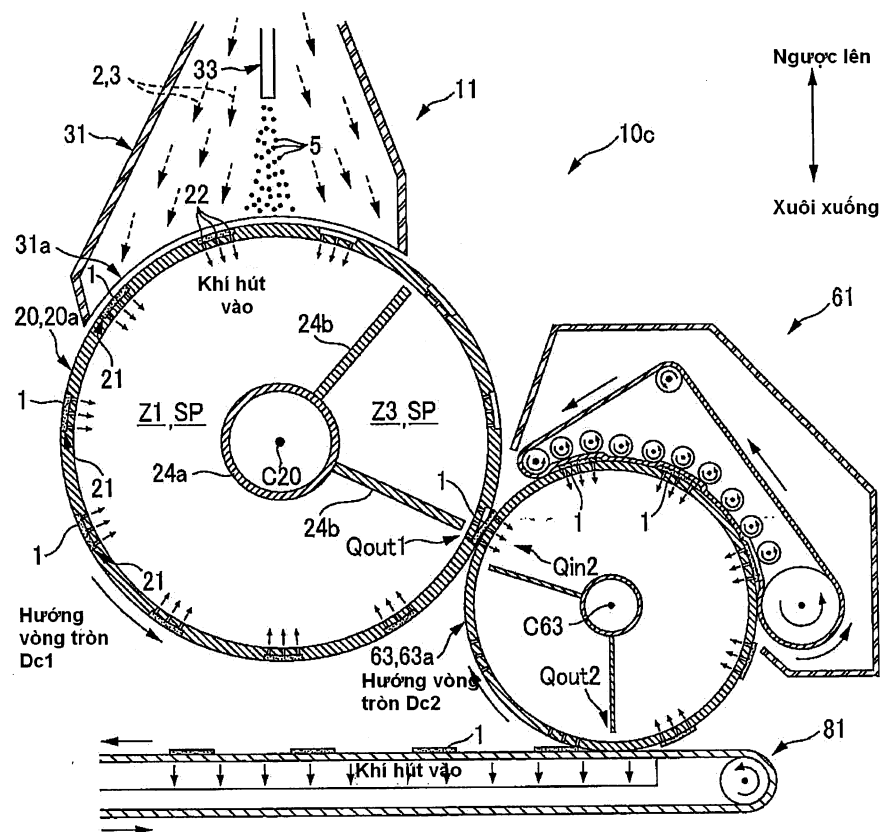


FIG. 6

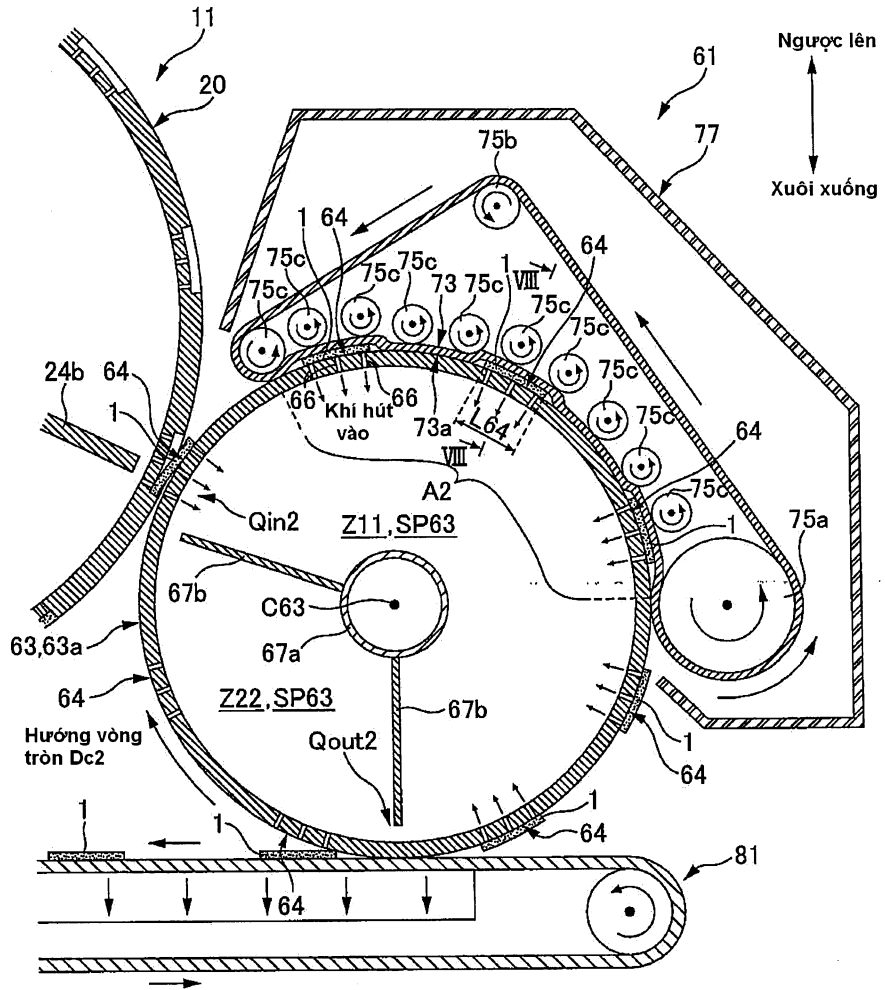
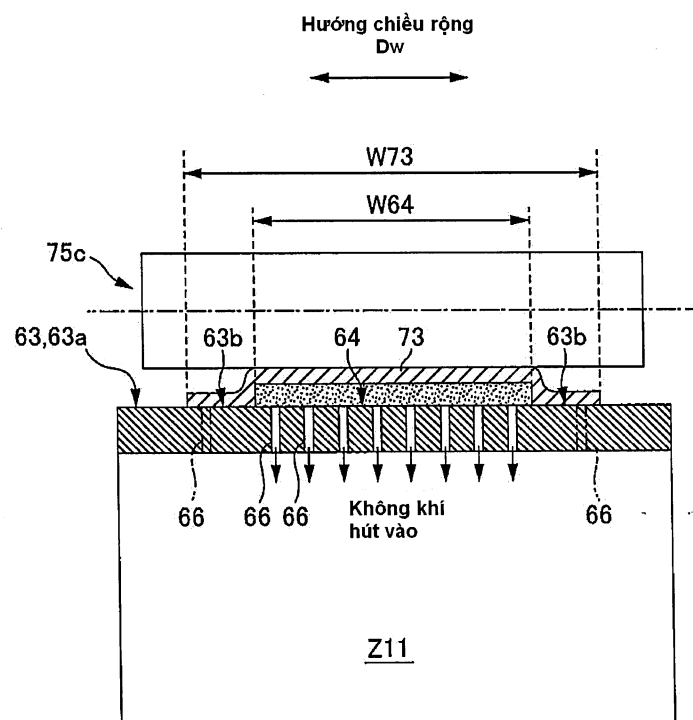


FIG. 7



Mặt cắt VIII-VIII

FIG. 8

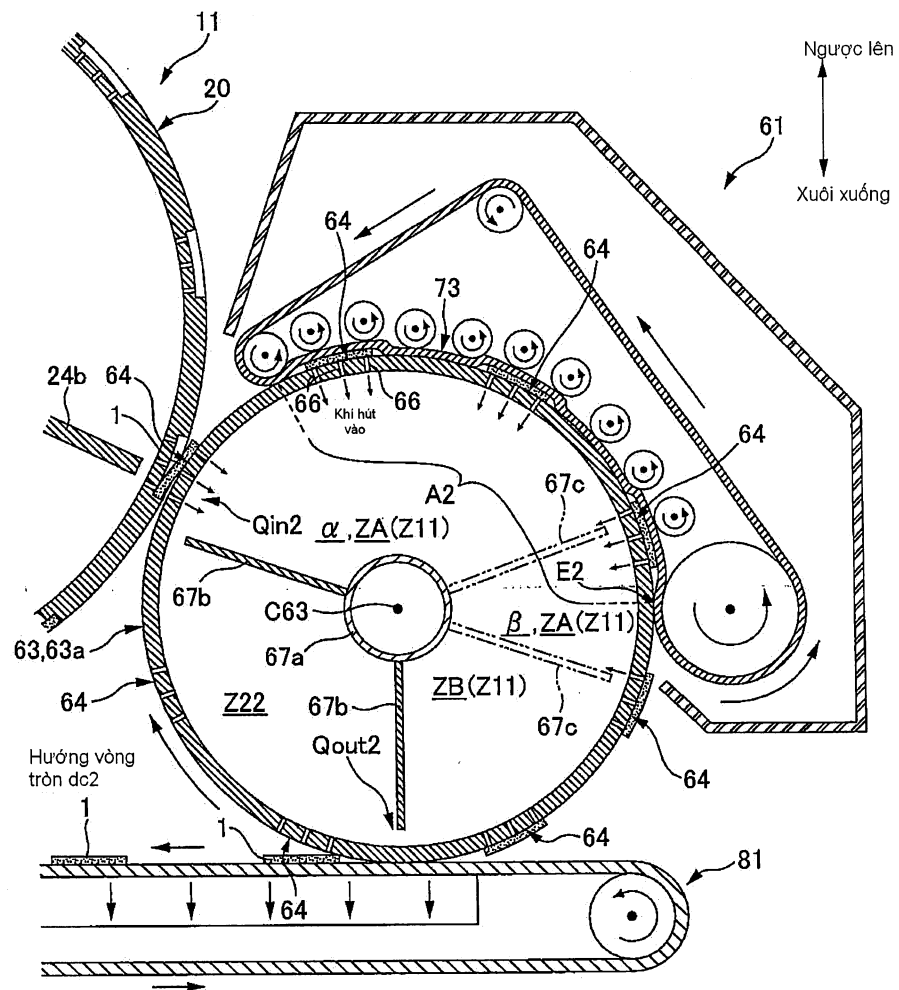


FIG. 9