



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

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

(11)



1-0029526

(51)⁷ B65H 54/52; B65H 67/048

(13) B

(21) 1-2014-00394

(22) 15/07/2011

(86) PCT/CN2011/077204 15/07/2011

(87) WO2013/010306 24/01/2013

(45) 25/09/2021 402

(43) 26/05/2014 314A

(73) ZHENGZHOU ZHONGYUAN SPANDEX ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD. (CN)

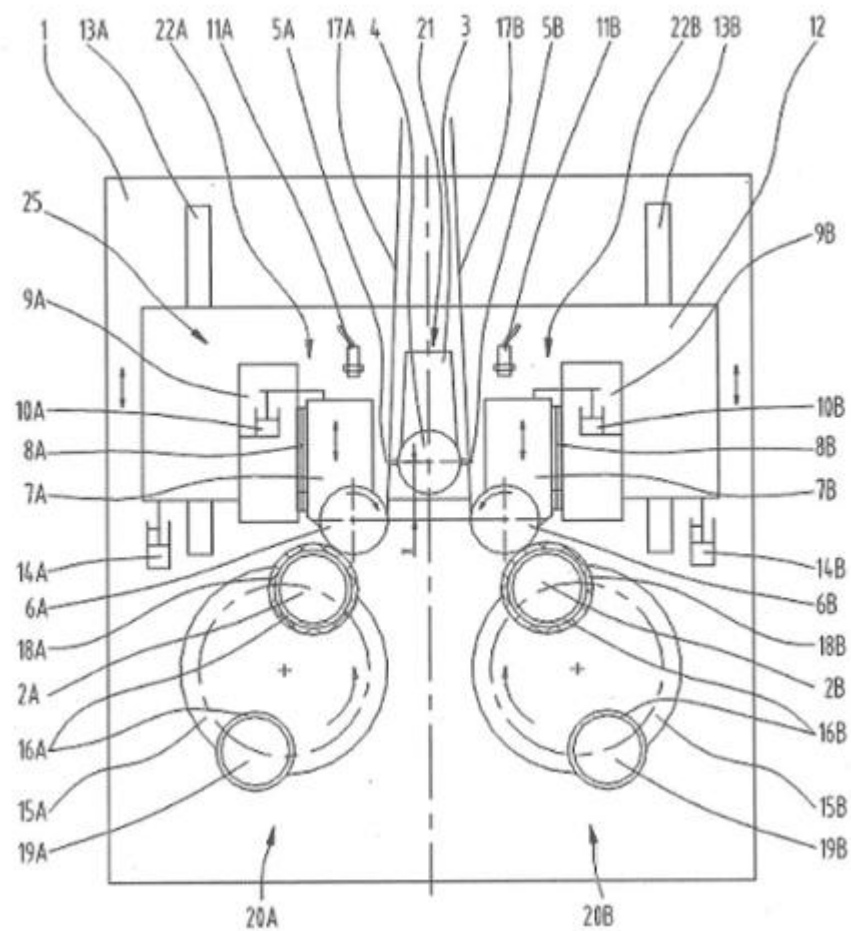
NO. 25 Jinsuo Road, High-Tech Development Zone, Zhengzhou, Henan, 450001, China

(72) ZHANG, Yunqi (CN); ZHU, Pengfei (CN); LIU, Mingqi (CN); ZHANG, Jianbo (CN).

(74) Công ty TNHH Trà và cộng sự (TRA & ASSOCIATES CO.,LTD)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP CUỘN SỢI TƠ

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp cuộn sợi tơ. Thiết bị cuộn bao gồm: hệ thống cuộn bên trái (20A) và hệ thống cuộn bên phải (20B) bố trí đối xứng và cạnh nhau trên khung cuộn (1), thiết bị ngang (21), hộp trượt (12), và thiết bị cân bằng áp lực (25). Thiết bị cân bằng áp lực điều chỉnh áp lực tối đa tương ứng giữa con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) và trục quay ống sợi (2A và 2B), theo cách đó cho phép con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) duy trì áp lực tối đa không đổi trên đường tròn của cuộn (18A và 18B) của trục quay ống sợi (2A và 2B). Sáng chế cũng đề cập đến hai phương pháp khôi phục khoảng cách giữa con lăn tiếp xúc (6A và 6B) và con lăn ngang (4) và giữ áp lực tối đa không đổi. Thiết bị và phương pháp cuộn cho phép nhận con lăn thích hợp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp cuộn sợi tơ để cuộn sợi tơ thành ống sợi và tạo ra nhiều cuộn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xu hướng đang được gia tăng chú ý khi tạo sợi tơ, đó là, có thể tạo ra đồng thời nhiều sợi tơ và cuộn thành cuộn tương ứng ở một vị trí kéo sợi. Ví dụ, đối với sợi polyuretan đã biết (ví dụ: spandex), 24, 32, 48, 64 hoặc nhiều sợi tơ có thể được tạo ra cùng lúc và cuộn thành cuộn tại mỗi vị trí kéo sợi. Ở thiết bị trước đã biết, máy cuộn tự động có thể được sử dụng để cố định cuộn trên một trục quay ống sợi để thực hiện cuộn tơ; tuy nhiên, đối với số lượng sợi lớn, thì đòi hỏi trục quay ống sợi của máy cuộn này dài hơn hoặc cần nhiều máy cuộn hơn. Vì vậy, phương pháp mới được phát triển, đó là cuộn sợi tơ thành cuộn cùng lúc tại hai trục quay ống sợi bố trí cạnh nhau, song song và đối xứng. Phương pháp và thiết bị đã biết này được bộc lộ trong Đơn yêu cầu cấp patent Trung Quốc số CN1630613A hoặc CN1926041A

Tham chiếu tới thiết bị đã biết được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7. Ở thiết bị và phương pháp đã biết, sợi tơ được cuộn cùng lúc tại hai trục quay ống sợi bố trí cạnh nhau, song song và đối xứng. Với thiết bị này, mỗi trục quay ống sợi được dẫn động bởi một thiết bị dẫn động trục quay tương ứng. Hai con lăn tiếp xúc di chuyển tỏa tròn so với trục quay bằng phương tiện của cùng thiết bị dẫn hướng được bố trí trên mỗi trục quay ống sợi tương ứng. Và khuyết dẫn sợi ngang được bố trí trên phần giữa hai con lăn tiếp xúc sao cho nhiều sợi tơ được chia đều thành hai bó và sau đó đi vào hai con lăn tiếp xúc tương ứng. Trong khi cuộn tơ, hai con lăn tiếp xúc tiếp xúc trên đường tròn của trục quay ống sợi bằng phương pháp áp lực đỉnh điều khiển bởi cùng ống trụ tương ứng. Do đường kính của cuộn tăng, hai con lăn tiếp xúc di chuyển tỏa tròn bằng phương tiện của cùng thiết bị dẫn hướng. Tuy nhiên, chỉ áp lực đỉnh điều khiển bởi ống trụ được phân đều đến hai con lăn tiếp xúc nên có thể tạo ra cuộn trên trục quay ống sợi đối xứng thích hợp nhất. Nhưng vì lý do sản xuất

hoặc đường kính bên ngoài của ống sợi trên trục quay ống sợi là khác nhau và các lý do khác nên áp lực đỉnh phân trên hai con lăn tiếp xúc chắc chắn sẽ không đều.

Áp lực đỉnh tác động lớn đến chất lượng cuộn và có thể thay đổi mật độ, kích thước, và hình dạng của cuộn.... là một trong những thông số quan trọng của việc tạo hình cuộn. Nếu áp lực đỉnh là nhỏ hơn thì dễ xảy ra các vấn đề như kéo căng kém, quần mạng nhện, độ cứng của cuộn nhỏ và dễ xảy hỏng cuộn; Nếu áp lực đỉnh là lớn hơn thì xảy ra các vấn đề như gờ nhô, xoắn và lỗi và các vấn đề khác. Những vấn đề này sẽ ảnh hưởng đến sử dụng đỡ sợi dệt sau này của cuộn. Vì áp lực đỉnh không phù hợp phân trên hai con lăn tiếp xúc ở thiết bị đã biết nên trong thiết bị đã biết, chắc chắn sẽ phát sinh hình dạng cuộn khác nhau cuộn trên trục quay ống sợi bố trí đối xứng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp cuộn sợi tơ để tạo hình dạng cuộn trên hai trục quay ống sợi bố trí đối xứng thích hợp nhất có thể để khắc phục các nhược điểm trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết.

Sáng chế đề xuất thiết bị cuộn sợi tơ, thiết bị bao gồm:

hệ thống cuộn bên trái và hệ thống cuộn bên phải tạo ra một cách đối xứng cạnh nhau trên khung cuộn, trong đó hệ thống cuộn bên trái bao gồm bàn xoay ổ trục quay được đỡ có thể quay trong khung cuộn, bàn xoay có một trục quay ống sợi, con lăn tiếp xúc bên trái được bố trí trên trục quay ống sợi, con lăn tiếp xúc bên phải đặt trên đường tròn của trục quay ống sợi ở một áp lực đỉnh nhất định khi cuộn sợi; bàn xoay ổ trục bên phải, trục quay ống sợi và con lăn tiếp xúc bên phải ở hệ thống cuộn bên phải được bố trí đối xứng với hệ thống cuộn bên trái;

thiết bị ngang dùng để tạo sợi tơ đặt sau và trước di chuyển ngang, thiết bị ngang bao gồm con lăn ngang bố trí bên trên phần giữa con lăn tiếp xúc bên phải và con lăn tiếp xúc bên trái, và con lăn ngang được đỡ theo cách có thể quay tự do trên giá treo con lăn ngang.

hộp trượt bố trí trên thanh dẫn hướng hộp trượt, giá treo con lăn ngang được đặt trên hộp trượt, thanh dẫn hướng hộp trượt được kẹp chặt trong khung cuộn và

hộp trượt di chuyển theo chiều ngang với thanh dẫn hướng hộp trượt dưới tác động của thiết bị cấp điện của hộp trượt; và

thiết bị cân bằng áp lực để điều chỉnh áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc bên phải và con lăn tiếp xúc bên trái và trục quay ống sợi tương ứng để cho phép con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải luôn duy trì trên đường tròn của cuộn của trục quay ống sợi ở cùng áp lực đỉnh không đổi.

Tốt hơn, thiết bị cân bằng áp lực bao gồm thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên trái và thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên phải, thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên trái bao gồm giá treo trượt bên trái, thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái, con lăn tiếp xúc bên trái và thiết bị điều khiển áp lực bên trái, thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên phải tương ứng bao gồm giá treo trượt bên phải, thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên phải, con lăn tiếp xúc bên phải và thiết bị điều khiển áp lực bên phải, con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải được đỡ có thể quay tự do trên giá treo trượt tương ứng, giá đỡ cố định bên phải và giá đỡ cố định bên trái được lắp cố định trên hộp trượt, giá treo trượt bên phải và giá treo trượt bên trái được nối với con lăn tiếp xúc tương ứng bằng phương tiện của thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc tương ứng và có thể di chuyển ngang theo thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc tương ứng so với con lăn tiếp xúc tương ứng dưới tác động của thiết bị điều khiển áp lực tương ứng, để điều khiển áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải và trục quay ống sợi.

Trong thiết bị cuộn ở trên, con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải có thể điều chỉnh áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc và trục quay ống sợi bằng cách điều chỉnh thiết bị điều khiển áp lực tương ứng; vì mỗi thiết bị điều khiển áp lực chỉ điều chỉnh áp lực đỉnh giữa một con lăn tiếp xúc và tương ứng với trục quay ống sợi tương ứng vì vậy bất luận hệ thống cuộn bên trái và hệ thống cuộn bên phải có khác nhau khi sản xuất máy hoặc đường kính bên ngoài của ống sợi trên trục quay ống sợi là khác nhau, thiết bị điều khiển áp lực bên trái và thiết bị điều khiển áp lực bên phải có thể được điều chỉnh, để áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc bên trái và trục quay ống sợi tương ứng và giữa con lăn tiếp xúc bên phải và trục quay ống sợi tương ứng là giống nhau.

Tốt hơn, con lăn tiếp xúc bên trái, con lăn tiếp xúc bên phải và giá treo con lăn ngang được hợp nhất với nhau.

Tốt hơn, cảm biến không tiếp xúc để phát hiện vị trí giữa mỗi con lăn tiếp xúc và con lăn ngang được bố trí trên con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải tương ứng, cảm biến không tiếp xúc được nối với hộp trượt và điều khiển hộp trượt để di chuyển dưới tác động của thiết bị cấp điện của hộp trượt.

Tốt hơn, hai bàn xoay ổ trục quay được dẫn động bởi thiết bị dẫn động; cảm biến không tiếp xúc được nối với thiết bị dẫn động để điều khiển hai bàn xoay ổ trục quay ngược nhau.

Tốt hơn, trục quay ống sợi ở mỗi bàn xoay ổ trục quay bao gồm trục quay ống sợi trên và trục quay ống sợi dưới, trục quay ống sợi phía trên và trục quay ống sợi dưới di chuyển qua lại và có thể quay tự do được gắn chặt trên bàn xoay ổ trục quay, ổ trục quay ống sợi trên ở vị trí cuộn và trục quay ống sợi dưới ở vị trí chờ để thay cuộn thành phẩm bằng với ống sợi trống.

Tốt hơn, bàn xoay ổ trục quay của hệ thống cuộn bên trái và bàn xoay ổ trục quay của hệ thống cuộn bên phải được dẫn động bởi cùng thiết bị dẫn động để quay ngược nhau.

Tốt hơn, nhiều thanh dẫn hướng sợi ngang được bố trí bên hai mặt của con lăn ngang.

Theo thiết bị cuộn ở trên, con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải có thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái và thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên phải tương ứng, và con lăn ngang được gắn chặt trên hộp trượt bằng phương tiện của giá treo con lăn ngang. Vì vậy, con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải có thể di chuyển tự do ngang theo thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc so với con lăn ngang, và chuyển động của một con lăn tiếp xúc so với con lăn ngang không làm ảnh hưởng đến chuyển động của con lăn tiếp xúc kia so với con lăn ngang. Tuy nhiên, khoảng cách giữa con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải và con lăn ngang cần được điều khiển để tránh tạo ra tác động cơ học giữa con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải và con lăn ngang. Với mục đích này, cảm biến không tiếp xúc để phát hiện vị trí con lăn tiếp xúc so với con lăn ngang được bố trí tương ứng trên con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải. Hai con

lăn tiếp xúc có thể tạo ra áp lực đỉnh giống nhau trên trục quay ống sợi bằng cách điều chỉnh hai thiết bị điều khiển áp lực, và giữ áp lực đỉnh trên cuộn; con lăn tiếp xúc sẽ di chuyển hướng lên trên so với trục quay ống sợi bằng phương tiện của thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc vì đường kính của cuộn tăng lên sao cho khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang sẽ giảm; hai phương pháp đề xuất theo sáng chế có thể khôi phục lại khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang để không có tác động cơ học tạo ra giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang và đường kính của cuộn có thể tăng liên tục.

Một trong những phương pháp cuộn của thiết bị cuộn đề xuất theo sáng chế bao gồm các hoạt động sau: khi cuộn bình thường, trục quay ống sợi được nén kẹp chặt, hộp trượt di chuyển theo hướng xa hơn so với trục quay ống sợi vì đường kính của cuộn tăng, và con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải duy trì trên đường tròn của cuộn ở cùng áp lực đỉnh không đổi bằng phương tiện của thiết bị cân bằng áp lực tương ứng.

Phương pháp cuộn khác của thiết bị cuộn đề xuất theo sáng chế bao gồm các hoạt động sau: khi cuộn bình thường, hộp trượt được nén gắn chặt, trục quay ống sợi di chuyển theo hướng xa hơn so với hộp trượt vì đường kính của cuộn tăng, và con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải duy trì trên đường tròn của cuộn ở cùng áp lực đỉnh không đổi bằng phương tiện của thiết bị cân bằng áp lực tương ứng.

Thiết bị và phương pháp cuộn cải tiến đề xuất theo sáng chế có thể nâng cao chất lượng cuộn, đặc biệt là phù hợp cho sản xuất cuộn với nhu cầu lớn. Theo thiết bị và phương pháp cuộn của sáng chế, hai con lăn tiếp xúc tiếp xúc với trục quay ống sợi ở cùng áp lực đỉnh không đổi trong toàn bộ quy trình tạo cuộn. Do vậy, có thể thu được cuộn chắc, và rất thuận lợi để sử dụng sợi dệt dờ sau này.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phía trước của thiết bị cuộn sợi tơ theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế.

Fig.2 là hình vẽ mặt bên phải của thiết bị cuộn sợi tơ theo phương án ưu tiên thứ nhất của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ phía trước của thiết bị cuộn sợi tơ theo phương án ưu tiên thứ hai của sáng chế.

Fig.4 thể hiện trạng thái hoạt động dùng để minh họa phương pháp cuộn theo sáng chế.

Fig.5 thể hiện trạng thái hoạt động khác dùng để minh họa phương pháp cuộn theo sáng chế.

Fig.6 là hình vẽ phía trước của thiết bị đã biết.

Fig.7 là hình vẽ mặt bên phải của thiết bị đã biết.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên

Các phương án ưu tiên bộc lộ dưới đây là cách thức thực hiện cụ thể được sử dụng để giải thích khái niệm theo sáng chế, là giải thích và minh họa, và không nên hiểu là giới hạn cách thức thực hiện và phạm vi của sáng chế. Trừ các phương án ưu tiên bộc lộ dưới đây, giải pháp kỹ thuật hiển nhiên khác có thể được sử dụng bởi những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết dựa trên việc bộc lộ yêu cầu bảo hộ và mô tả sáng chế. Những giải pháp kỹ thuật này bao gồm sử dụng giải pháp kỹ thuật được thay thế và sửa đổi rõ ràng dựa trên các phương án ưu tiên được bộc lộ dưới đây. Phạm vi bảo hộ sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ của sáng chế.

Các hình vẽ của sáng chế là biểu đồ, minh họa bổ sung cho các khái niệm của sáng chế và được sử dụng để thể hiện tóm tắt cấu trúc của thiết bị, hình dạng và sự tương quan của các bộ phận. Hơn nữa, với mục đích để đọc nên tỉ lệ kích thước thể hiện trong các hình vẽ có thể là phóng to hoặc thu nhỏ. Các thuật ngữ liên quan đến hướng được sử dụng dưới đây, ví dụ “trên”, “dưới”, “bên trái”, “bên phải” là mô tả hướng và vị trí dựa trên hướng như đã định hướng trên hình vẽ. Hơn nữa, vì hai hệ thống cuộn và hai thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh có bởi thiết bị theo sáng chế được bố trí đối xứng cạnh nhau, cấu trúc ở mặt bên trái sẽ được mô tả trước và cấu trúc của mặt bên phải và cấu trúc đối xứng của nó sẽ được mô tả vắn tắt theo cách đối xứng.

Trong bản mô tả này, các số tham chiếu giống nhau sẽ được dùng để đề cập đến các bộ phận giống nhau. Hơn nữa, với việc thiết bị cuộn theo sáng chế có cấu

trúc đối xứng như đã đề cập ở trên, ký tự “A” và “B” được sử dụng để phân biệt các bộ phận ở mặt trái và mặt phải sau số tham chiếu của sáng chế. Ví dụ, thiết bị cấp điện của hộp trượt 14A đề cập đến thiết bị cấp điện của hộp trượt ở mặt trái và thiết bị cấp điện của hộp trượt 14B đề cập đến thiết bị cấp điện của hộp trượt ở mặt phải; bàn xoay ổ trục quay 15A đề cập đến bàn xoay ổ trục quay ở mặt trái và bàn xoay ổ trục quay 15B đề cập đến bàn xoay ổ trục quay ở mặt phải; các bộ phận khác, ví dụ giá treo trượt và các bộ phận tương tự được thể hiện theo cùng cách.

Fig.1 và Fig.2 thể hiện tương ứng hình vẽ phía trước và hình vẽ mặt bên phải của phương án ưu tiên thứ nhất theo sáng chế.

Phương án ưu tiên thứ nhất của thiết bị theo sáng chế có hai hệ thống cuộn 20A và 20B tạo ra đối xứng cạnh nhau trên khung 1.

Hệ thống cuộn bên trái 20A bao gồm bàn xoay ổ trục 15A được đỡ có thể quay ở khung 1. Bàn xoay ổ trục quay 15A có một hoặc nhiều trục quay ống sợi, số lượng có thể được chọn theo nhu cầu thực tế của thiết kế, ví dụ là một, hai hoặc ba, thậm chí là nhiều hơn. Trong ví dụ này, cặp trục quay ống sợi 2A và 1A được làm lệch 180^0 và có thể quay tự do được bố trí để siết chặt với bàn quay ổ trục 15A; ống sợi 16A để nhận sợi tơ được bố trí trên đường tròn của trục quay ống sợi 2A và 1A. Ở đây, trục quay ống sợi phía trên 2A ở vị trí cuộn, trục quay ống sợi phía dưới 1A ở vị trí chờ để thay cuộn thành phẩm bằng ống sợi trống. Con lăn tiếp xúc bên trái 6A được đỡ có thể quay tự do trên giá treo trượt bên trái 7A được đặt trên trục quay ống sợi 2A. Con lăn tiếp xúc bên trái 6A đặt trên đường tròn của trục quay ống sợi ở áp lực đỉnh nhất định khi cuộn tơ.

Bộ phận 15B, 2B, 19B, và 6B của hệ thống cuộn bên phải 20B được bố trí đối xứng với hệ thống cuộn bên trái 20A, và giá treo trượt bên phải 7B được bố trí đối xứng với giá treo trượt bên trái 7A.

Bàn xoay ổ trục quay 15A và 15B quay ngược nhau bằng phương tiện của thiết bị dẫn động. Tốt hơn, bàn xoay ổ trục quay 15A và 15B được dẫn động bởi cùng thiết bị dẫn động. Tuy nhiên, một điều rõ ràng, bàn xoay ổ trục quay 15A và 15B có thể được dẫn động bởi hai thiết bị dẫn động riêng.

Thiết bị theo sáng chế bao gồm thêm thiết bị ngang 21 dùng để làm cho sợi tơ đặt phía sau và phía trước di chuyển ngang. Thiết bị ngang bố trí con lăn ngang 4

bên trên phần giữa con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B. Con lăn ngang 4 có rãnh xoắn ốc nhiều đoạn và có thể được đỡ có thể quay tự do trên giá treo con lăn ngang 3. Thiết bị ngang 21 bao gồm thêm nhiều thiết bị dẫn hướng sợi ngang 5A và 5B được bố trí ở các mặt của con lăn ngang 4, để làm sợi tơ đặt phía sau và phía trước di chuyển ngang.

Đối với cấu trúc con lăn ngang cụ thể và bộ phận cụ thể bao gồm trong thiết bị ngang thì những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết có thể được sử dụng, sự thay thế và sửa đổi rõ ràng cũng có thể được tạo bởi những người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết miễn là mục đích là làm cho sợi tơ đặt trước di chuyển ngang có thể được đáp ứng. Ví dụ, thiết bị ngang có thể sử dụng theo phương thức hình tam giác ngang trước của thiết bị ngang bao gồm con lăn ngang.

Như đã đề cập trước đây, thiết bị đã biết được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, trong đó Fig.6 là hình vẽ phía trước, và Fig.7 là hình vẽ mặt bên phải. Ở các hình vẽ này, giá treo con lăn tiếp xúc 23 đỡ con lăn tiếp xúc và con lăn ngang được kẹp chặt trên hộp trượt 12. Dưới tác động của thiết bị cấp điện của hộp trượt 14A và 14B, hộp trượt 12 có thể di chuyển ngang bằng các phương tiện của thanh dẫn hướng hộp trượt 13A và 13B được kẹp chặt ở khung cuộn 1. Do đó, con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B và con lăn ngang 4 bị nén để di chuyển cùng nhau theo chiều ngang.

Thiết bị đã biết thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, sợi tơ liên tiếp 17A và 17B đi vào con lăn tiếp xúc tương ứng, và cuộn trên ống sợi 16A và 16B. Trong khi cuộn các cuộn 18A và 18B thì tổng áp lực tạo ra bởi thiết bị cấp điện của hộp trượt là áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B và cuộn 18A, 18B. Tuy nhiên, chỉ tổng áp lực này được chỉnh bằng nhau giữa con lăn tiếp xúc bên trái 6A và cuộn 18A và giữa con lăn tiếp xúc bên phải 6B và cuộn 18B, có thể tạo ra áp lực đỉnh bằng nhau trên hai cuộn 18A, 18B. Nhưng vì lý do xảy ra trong sản xuất hoặc đường kính bên ngoài của ống sợi là khác nhau và các lý do khác nên áp lực đỉnh khác nhau sẽ xuất hiện trên hai cuộn 18A, 18B, và vì vậy sẽ tạo ra cuộn khác nhau.

Ở phương án ưu tiên thứ nhất được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2, thiết bị cuộn sợi tơ bao gồm thêm thiết bị cân bằng áp lực 25 điều chỉnh áp lực đỉnh tương ứng giữa con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B và trục quay ống sợi 2A, 2B, theo cách đó cho phép con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B luôn luôn duy trì trên đường tròn của cuộn 18A và 18B của trục quay ống sợi 2A và 2B ở cùng áp lực đỉnh không đổi.

Ở phương án ưu tiên này, tốt hơn là, thiết bị cân bằng áp lực 25 bao gồm thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên trái độc lập 22A và thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên phải độc lập 22B. Cả hai thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh 22A và 22B bao gồm giá đỡ trượt, thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc, thiết bị điều khiển áp lực và con lăn tiếp xúc.

Cụ thể, giá treo trượt bên trái 7A và giá treo trượt bên phải 7B được nối với giá đỡ cố định bên trái 9A và giá đỡ cố định bên phải 9B bằng phương tiện của thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái 8A và phương tiện của thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên phải 8B. Tốt hơn, thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái 8A và thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên phải 8B là thanh dẫn con lăn tuyến tính, phần dẫn được nối với giá đỡ cố định bên phải 9A và giá đỡ cố định bên trái 9B, và phần con lăn được nối với giá treo trượt bên trái 7A và giá treo trượt bên phải 7B. Thiết bị điều khiển áp lực bên trái và thiết bị điều khiển áp lực bên phải được bố trí trên giá đỡ cố định bên trái 9A và giá đỡ cố định bên phải 9B. Thiết bị điều khiển áp lực bên trái và thiết bị điều khiển áp lực bên phải có thể chọn dựa trên nhu cầu thiết kế thực tế miễn là thiết bị điều khiển áp lực bên trái và bên phải được chọn có thể đáp ứng yêu cầu điều khiển con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B. Trong phương án ưu tiên này, thiết bị điều khiển áp lực sử dụng tốt hơn là ống trụ điều khiển áp lực đỉnh bên trái 10A và ống trụ điều khiển áp lực đỉnh bên phải 10B được nối tương ứng với giá treo trượt bên trái 7A và giá treo trượt bên phải 7B. Do vậy, dưới tác động của ống trụ điều khiển áp lực đỉnh bên trái 10A, giá treo trượt bên trái 7A có thể di chuyển trên giá đỡ cố định bên trái 9A bằng cách dẫn hướng thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái 8A, và dưới tác động của ống trụ điều khiển áp lực đỉnh bên phải 10B, giá treo trượt bên phải 7B có thể di chuyển trên giá đỡ cố định bên phải 9B bằng cách dẫn hướng thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên phải 8B, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2. Ống trụ điều khiển áp lực đỉnh bên

trái 10A và ống trụ điều khiển áp lực đỉnh bên phải 10B ở đây được dùng để điều khiển áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B và trục quay ống sợi 2A, 2B tương ứng.

Giá đỡ cố định bên trái 9A và giá đỡ cố định bên phải 9B và giá treo con lăn ngang 3 theo sáng chế được nối với hộp trượt 12 và có thể di chuyển ngang bằng phương tiện của thanh dẫn hướng hộp trượt 13A và 13B dưới tác động của thiết bị cấp điện của hộp trượt 14A và 14B. Trong khi sợi tơ liên tiếp 17A và 17B ở trên được tạo thành cuộn 18A và 18B, hai con lăn bên trái 6A và con lăn bên phải 6B tạo ra cùng áp lực đỉnh trên trục ống cuộn 2A và 2B bằng cách điều chỉnh hai ống trụ điều khiển áp lực đỉnh 10A và 10B, sao cho áp lực trên cuộn có thể giữ bằng nhau, và cuộn thích hợp cuối cùng có thể được tạo ra trên trục quay ống sợi 2A và 2B bố trí đối xứng.

Fig.3 thể hiện phương án ưu tiên thứ hai của thiết bị cuộn sợi tơ theo sáng chế. Sự khác nhau giữa phương án ưu tiên thứ nhất như được minh họa trên Fig.1 và Fig.2 và phương án ưu tiên thứ hai là giá đỡ cố định bên trái 9A, giá đỡ cố định bên phải 9B và giá treo con lăn ngang 3 được kết hợp thành giá treo chung 24. Ngoài ra, cấu trúc khác theo phương án thứ hai của thiết bị cuộn giống với cấu trúc đã đề cập ở phương án ưu tiên thứ nhất. Do vậy, để đơn giản thì bỏ qua phần mô tả các cấu trúc khác theo phương án ưu tiên thứ hai.

Quy trình thực hiện cụ thể phương án ưu tiên cụ thể theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây cùng với việc tham chiếu đến các hình vẽ. Giá đỡ cố định bên trái độc lập 9A, giá đỡ cố định bên phải 9B và giá treo con lăn ngang 3 theo phương án ưu tiên thứ nhất được sử dụng làm ví dụ được minh họa dưới đây. Cần lưu ý rằng mô tả dưới đây là hoàn toàn phù hợp với phương án ưu tiên thứ hai nếu giá đỡ cố định bên trái độc lập 9A, giá đỡ cố định bên phải 9B và giá treo con lăn ngang 3 được thay thế bằng giá treo chung 24.

Sợi tơ liên tiếp được chia đều thành hai bó 17A và 17B đi vào hai hệ thống cuộn 20A và 20B tương ứng kẹp chặt ở khung cuộn 1, và sau đó đi qua con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B để cuộn trên ống sợi 16A và 16B kẹp chặt trên trục quay ống sợi 2A và 2B; Dưới tác động của thanh dẫn hướng sợi ngang 5A và 5B bố trí trên hai mặt của con lăn ngang 4, sợi tơ 17A và 17B được

làm để đặt phía sau và phía trước di chuyển ngang để tạo ra cuộn 18A và 18B. Hai ống trụ điều khiển áp lực đỉnh 10A và 10B được điều chỉnh để tạo ra con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B tạo ra cùng áp lực đỉnh trên trục quay ống sợi 2A và 2B. Con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B di chuyển lên trên so với trục quay ống sợi 2A và 2B bằng phương tiện của thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái 8A và con lăn tiếp xúc bên phải 8B khi đường kính của cuộn dây 18A và 18B tăng, như được thể hiện trên Fig.1 và Fig.3, khoảng cách X sẽ giảm. Tuy nhiên, do đường kính của cuộn tăng liên tiếp nên con lăn tiếp xúc luôn di chuyển lên trên sao cho tác động cơ học phát sinh giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang bố trí trên con lăn tiếp xúc là điều không thể. Vì vậy, cảm biến không tiếp xúc 11A và 11B phát hiện vị trí để con lăn tiếp xúc so với con lăn 4 được bố trí trên con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B để giới hạn chuyển động lên trên liên tiếp của con lăn tiếp xúc; Tuy nhiên, để làm tăng đường kính cuộn để tạo ra cuộn thành phẩm thì khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang phải được khôi phục để đảm bảo việc cuộn được liên tục. Hai phương pháp dưới đây có thể được sử dụng để khôi phục lại khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang, như được thể hiện tương ứng trên Fig.4 và Fig.5.

Như được thể hiện trên Fig.4, một trong các phương pháp bao gồm các hoạt động dưới đây: khi cuộn bình thường thì trục quay ống sợi 2A và 2B được nén để gắn chặt, hộp trượt 12 di chuyển theo hướng xa với trục quay ống sợi 2A và 2B do khoảng cách cuộn 18A và 18B tăng, và con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B luôn duy trì trên đường tròn của cuộn 18A và 18B ở cùng áp lực đỉnh không đổi bằng phương tiện của thiết bị cân bằng áp lực 25 tương ứng.

Cụ thể hơn, cảm biến không tiếp xúc 11A và 11B để phát hiện vị trí của con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B so với con lăn ngang 4 được nối với thiết bị cấp điện của hộp trượt 14A và 14B. Trục quay ống sợi 2A và 2B được nén tạm thời để gắn chặt với khung cuộn 1. Khi một hoặc cả hai cảm biến không tiếp xúc 11A và 11B phát hiện tín hiệu thì hộp trượt 12 di chuyển ngang hướng lên trên dưới tác động của thiết bị cấp điện của hộp trượt 14A và 14B, theo cách đó chuyển động lên trên của hộp trượt 12 sẽ dẫn động giá đỡ cố định 9A, 9B và giá treo con lăn ngang 3 để di chuyển lên trên. Vì con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B có thể di chuyển so với giá đỡ cố định 9A và giá đỡ cố

định 9B trên thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc 8A và 8B nên con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B luôn luôn duy trì trên đường tròn của cuộn 18A và cuộn 18B ở cùng áp lực đỉnh không đổi, và con lăn ngang 4 được gắn chặt trên giá treo con lăn ngang 3, con lăn này sẽ di chuyển cùng với hộp trượt 12. Ngay khi cảm biến không tiếp xúc 11A và cảm biến không tiếp xúc 11B không thể phát hiện tín hiệu thì chuyển động của hộp trượt 12 ngừng. Theo cách này, khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang được khôi phục, như được thể hiện trên Fig.4. Tương tự, khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang được khôi phục nhiều lần, điều này có thể làm cho các cuộn cuộn liên tục, và cuộn 18A và 18B chịu cùng áp lực đỉnh không đổi, sao cho cuộn tạo ra đều cho đến khi cuộn tiếp theo được tạo ra bằng cách thay thế trục quay ống sợi phía trên bằng trục quay ống sợi chờ phía dưới.

Như được thể hiện ở Fig.5, phương pháp khác bao gồm các hoạt động sau: khi cuộn bình thường thì hộp trượt 12 được nén để gắn chặt, trục quay ống sợi 2A và 2B di chuyển theo hướng ra xa so với hộp trượt 12 vì khoảng cách cuộn 18A và 18B tăng, và con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B luôn luôn duy trì trên đường kính của cuộn 18A và 18B tại cùng áp lực đỉnh không đổi bằng thiết bị cân bằng áp lực 25 tương ứng.

Cụ thể hơn, cảm biến không tiếp xúc 11A và 11B phát hiện vị trí của con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B so với con lăn ngang 4 được nối với thiết bị dẫn động của bàn xoay ổ trục quay bên trái 15A và bàn xoay ổ trục quay bên phải 15B. Thiết bị dẫn động dẫn động bàn xoay ổ trục quay bên trái và bên phải để quay ngược nhau. Hộp trượt 12 được nén tạm thời so với khung cuộn 1, và vì vậy trục đỡ cố định 9A, 9B và giá treo con lăn ngang 3 được gắn chặt với khung cuộn 1. Khi một hoặc hai cảm biến không tiếp xúc 11A và 11B phát hiện tín hiệu thì bàn xoay ổ trục quay bên trái 15A và bàn xoay ổ trục quay bên phải 15B được dẫn động bởi cùng thiết bị dẫn động để quay ngược nhau, sao cho trục quay ống sợi 2A là dịch chuyển đối với con lăn tiếp xúc bên trái 6A, và trục quay ống sợi 2B là dịch chuyển đối với con lăn tiếp xúc 6B. Do con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B có thể di chuyển được đối với giá đỡ cố định 9A và 9B trên thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc 8A và 8B vì thế con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B luôn luôn duy trì trên đường tròn của cuộn 18A và cuộn 18B

dưới tác động của cùng áp lực đỉnh không đổi, đó là, con lăn tiếp xúc bên trái 6A và con lăn tiếp xúc bên phải 6B sẽ di chuyển hướng xuống dưới. Ngay khi cảm biến không tiếp xúc 11A và cảm biến không tiếp xúc 11B không thể phát hiện tín hiệu thì ngừng quay ngược bàn xoay ổ trục quay 15A và bàn xoay ổ trục 15B. Theo cách này, khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang được khôi phục, như được thể hiện trên Fig.5. Tương tự, khoảng cách X giữa con lăn tiếp xúc và con lăn ngang được khôi phục nhiều lần điều này làm cho cuộn quay liên tục, và cuộn 18A và cuộn 18B là chắc dưới cùng áp lực đỉnh không đổi, sao cho cuộn tạo ra đều cho đến khi cuộn tiếp theo được tạo ra bằng cách thay thế trục quay ống sợi phía trên bằng trục quay ống sợi chò phía dưới.

Các thảo luận ở trên giải thích và mô tả minh họa các cách thực hiện thiết bị và phương pháp cuộn theo sáng chế. Cần lưu ý rằng các đặc điểm đã đề cập trong mô tả ở trên không nhất thiết phải cấu tạo như đã đề cập ở trên, có nghĩa là, một người có kỹ năng trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết có thể tạo ra kết hợp rõ ràng các đặc điểm đã đề cập ở trên. Ví dụ, cách kết hợp dưới đây có thể được sử dụng: phương thức mà một bàn xoay ổ trục quay chỉ có một trục quay ống sợi được kết hợp với phương thức tam giác ngang của thiết bị ngang; phương thức một bàn xoay ổ trục quay chỉ có một trục quay ống sợi được kết hợp với giá treo nguyên; và giá treo nguyên được kết hợp với phương thức tam giác ngang ở lĩnh vực kỹ thuật đã biết của thiết bị ngang.

Ngoài ra, các mô tả ở trên của các phương án ưu tiên không được hiểu là giới hạn đối với phương thức thực hiện sáng chế. Người có trình độ trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật có thể thay thế và sửa đổi rõ ràng dựa trên các yêu cầu bảo hộ và bản mô tả. Phần Mô tả cho “mô tả chi tiết các phương án ưu tiên” chỉ được sử dụng để giải thích các khái niệm của sáng chế, đó là các giải thích và minh họa các giải pháp kỹ thuật của sáng chế. Giải pháp kỹ thuật của sáng chế sẽ dựa trên các khái niệm của sáng chế và có thể đưa ra để đạt được mục đích của sáng chế.

Cần nhấn mạnh rằng thuật ngữ “đối xứng” trong bản mô tả là giải thích cho thiết bị cuộn của sáng chế sử dụng cấu trúc đối xứng. Tuy nhiên, nó không có nghĩa là cấu trúc của tất cả các phần bố trí đối xứng phải đặt ở vị trí đối xứng một cách rất hoàn hảo, nó có nghĩa là loại trừ việc đáp ứng yêu cầu để áp lực đỉnh bên trái và áp lực đỉnh bên phải bằng nhau càng đều càng tốt để một số bộ phận có thể áp dụng

một cách có hệ thống với mức độ dung sai lớn hơn, đó là các phần này có thể dịch chuyển nhiều so với vị trí đối xứng tuyệt đối liên quan đến việc sắp xếp vị trí. Ví dụ, với hình dáng và vị trí, không yêu cầu giá đỡ cố định bên trái và giá đỡ cố định bên phải là đối xứng hoàn toàn. Hình dạng và vị trí của nó chỉ cần đáp ứng để tạo điều kiện lắp đặt thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc và thiết bị điều khiển áp lực và tạo điều kiện để điều chỉnh áp lực đỉnh.

Số tham chiếu

1 khung cuộn

2A, 2B trục quay ống sợi

3 giá treo con lăn ngang

4 con lăn ngang

5A, 5B thanh dẫn hướng sợi khung quay

6A, 6B con lăn tiếp xúc bên trái và bên phải

7A, 7B giá treo trượt bên trái và bên phải

8a, 8B thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái và bên phải

9A, 9B giá đỡ cố định bên trái và giá đỡ cố định bên phải

10A, 10B trục lăn điều khiển áp lực đỉnh bên trái và bên phải

11A, 11B cảm biến không tiếp xúc

12 hộp trượt

13A, 13B thanh dẫn hướng hộp trượt

14A, 14B thiết bị cấp điện của hộp trượt

15A, 15B bàn xoay ổ trục

16A, 16B ống sợi

17A, 17B sợi

18A, 18B cuộn

19A, 19B trục quay ống sợi chờ

20A, 20B hệ thống cuộn bên trái và bên phải

21 thiết bị ngang

22A, 22B thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên trái và bên phải

23 giá treo con lăn tiếp xúc

24 giá treo chung

25 thiết bị cân bằng áp lực

Yêu cầu bảo hộ

1. Thiết bị cuộn sợi tơ, đặc trưng ở chỗ, thiết bị bao gồm:

hệ thống cuộn bên trái (20A) và hệ thống cuộn bên phải (20B) được cấu tạo đối xứng cạnh nhau trên khung cuộn (1), trong đó hệ thống cuộn bên trái (20A) bao gồm bàn xoay ổ trục quay (15A) được đỡ có thể quay trong khung cuộn, bàn xoay ổ trục quay có trục quay ống sợi (2A), con lăn tiếp xúc bên trái (6A) được bố trí theo cách có thể quay tự do bên trên trục quay ống sợi, con lăn tiếp xúc bên trái đặt trên đường tròn của trục quay ống sợi tại áp lực đỉnh nhất định trong khi cuộn tơ; hệ thống cuộn bên phải (20B) bao gồm bàn xoay ổ trục quay (15B), trục quay ống sợi (2B) và con lăn tiếp xúc bên phải có thể quay tự do (6B) được bố trí đối xứng với hệ thống cuộn bên trái;

thiết bị ngang (21) được sử dụng để làm cho sợi tơ đặt qua lại theo hành trình ngang, trong đó thiết bị ngang bao gồm con lăn ngang (4) bố trí bên trên phần giữa của con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) và con lăn ngang được đỡ theo cách có thể quay tự do trên giá treo con lăn ngang (3);

hộp trượt (12) bố trí trên các thanh dẫn hướng hộp trượt, trong đó giá treo con lăn ngang (3) được lắp trên hộp trượt, các thanh dẫn hướng hộp trượt được gắn chặt trong khung cuộn và hộp trượt di chuyển theo chiều thẳng đứng dọc theo các thanh dẫn hướng hộp trượt dưới tác động của thiết bị cấp điện của hộp trượt (14A, 14B); và

thiết bị cân bằng áp lực (25) để điều chỉnh tương ứng áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) và các trục quay ống sợi (2A, 2B) để cho phép con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) luôn luôn duy trì trên đường tròn của các cuộn (18A, 18B) của các trục quay ống sợi (2A, 2B) với áp lực đỉnh không đổi;

trong đó thiết bị cân bằng áp lực (25) bao gồm thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên trái (22A) và thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên phải (22B), thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên trái (22A) bao gồm giá treo trượt bên trái (7A), thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên trái (8A), giá đỡ cố định bên trái (9A) và thiết bị điều khiển áp lực bên trái, thiết bị điều chỉnh áp lực đỉnh bên phải (22B) bao gồm tương ứng giá treo trượt bên phải (7B), thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc bên phải (8B), giá đỡ cố

định bên phải (9B) và thiết bị điều khiển áp lực bên phải, con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) được đỡ theo cách có thể quay tự do trên giá treo trượt bên trái (7A) và giá treo trượt bên phải (7B) tương ứng, giá đỡ cố định bên trái (9A) và giá đỡ cố định bên phải (9B) được lắp cố định trên hộp trượt, giá treo trượt bên trái (7A) và giá treo trượt bên phải (7B) được nối với các giá đỡ cố định (9A, 9B) bằng phương tiện các thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc (8A, 8B) tương ứng và có thể di chuyển dọc theo các thanh dẫn hướng con lăn tiếp xúc tương ứng so với các giá đỡ cố định tương ứng dưới tác động của các thiết bị điều khiển áp lực tương ứng, để điều khiển áp lực đỉnh giữa con lăn tiếp xúc bên trái và con lăn tiếp xúc bên phải và các trục quay ống sợi (2A, 2B).

2. Thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm 1, trong đó giá đỡ cố định bên trái (9A), giá đỡ cố định bên phải (9B) và giá treo con lăn ngang (3) được kết hợp thành giá treo chung (24).

3. Thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm 1, trong đó con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) có thể di chuyển tự do so với con lăn ngang (4), và trong đó chuyển động của một trong những con lăn tiếp xúc so với con lăn ngang không làm ảnh hưởng đến chuyển động của con lăn tiếp xúc còn lại so với con lăn ngang.

4. Thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm 1, trong đó các cảm biến không tiếp xúc (11A, 11B) để phát hiện các vị trí giữa mỗi con lăn tiếp xúc và con lăn ngang (4) được bố trí tương ứng trên con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B), các cảm biến không tiếp xúc (11A, 11B) được nối với hộp trượt (12) và điều khiển hộp trượt di chuyển dưới tác động của các thiết bị cấp điện của hộp trượt (14A, 14B).

5. Thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm 3, trong đó hai bàn xoay ổ trục quay (15A, 15B) được dẫn động bởi các thiết bị dẫn động, và các cảm biến không tiếp xúc (11A, 11B) được nối với các thiết bị dẫn động để điều khiển quay ngược nhau so với hai bàn xoay ổ trục quay (15A, 15B).

6. Thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm 1, trong đó các trục quay ống sợi trên mỗi bàn xoay ổ trục quay (15A, 15B) bao gồm các trục quay ống sợi phía trên (2A, 2B) và các trục quay ống sợi phía dưới (19A, 19B), trục quay ống sợi phía trên (2A) và trục quay ống sợi phía dưới (2B) di chuyển qua lại và có thể quay tự do được gắn chặt

trên các bàn xoay ổ trục quay (15A, 15B), trục quay ống sợi phía trên là ở vị trí cuộn và trục quay ống sợi phía dưới là ở vị trí chờ để thay các cuộn thành phẩm (18A, 18B) bằng các ống sợi trống (16A, 16B).

7. Thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm 1, trong đó bàn xoay ổ trục quay (15A) của hệ thống cuộn bên trái (20A) và bàn xoay ổ trục quay (15B) của hệ thống cuộn bên phải (20B) được dẫn động bởi cùng thiết bị dẫn động để quay ngược nhau.

8. Thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm 1, trong đó thiết bị ngang (21) còn bao gồm nhiều dẫn hướng sợi ngang (5A, 5B) bố trí trên hai mặt của con lăn ngang.

9. Phương pháp cuộn sợi tơ cho thiết bị cuộn sợi tơ theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó, trong khi cuộn bình thường:

các trục quay ống sợi (2A, 2B) được ép để gắn chặt, hộp trượt (12) di chuyển theo hướng xa dần so với các trục quay ống sợi (2A, 2B) khi đường kính của các cuộn tăng, hoặc

hộp trượt (12) được nén để gắn chặt, các trục quay ống sợi (2A, 2B) di chuyển theo hướng xa dần hộp trượt khi đường kính của các cuộn tăng,

và trong đó:

con lăn tiếp xúc bên trái (6A) và con lăn tiếp xúc bên phải (6B) luôn duy trì một cách tương ứng trên các đường tròn của các cuộn (18A, 18B) tại cùng áp lực dính không đổi nhờ phương tiện thiết bị cân bằng áp lực (25).

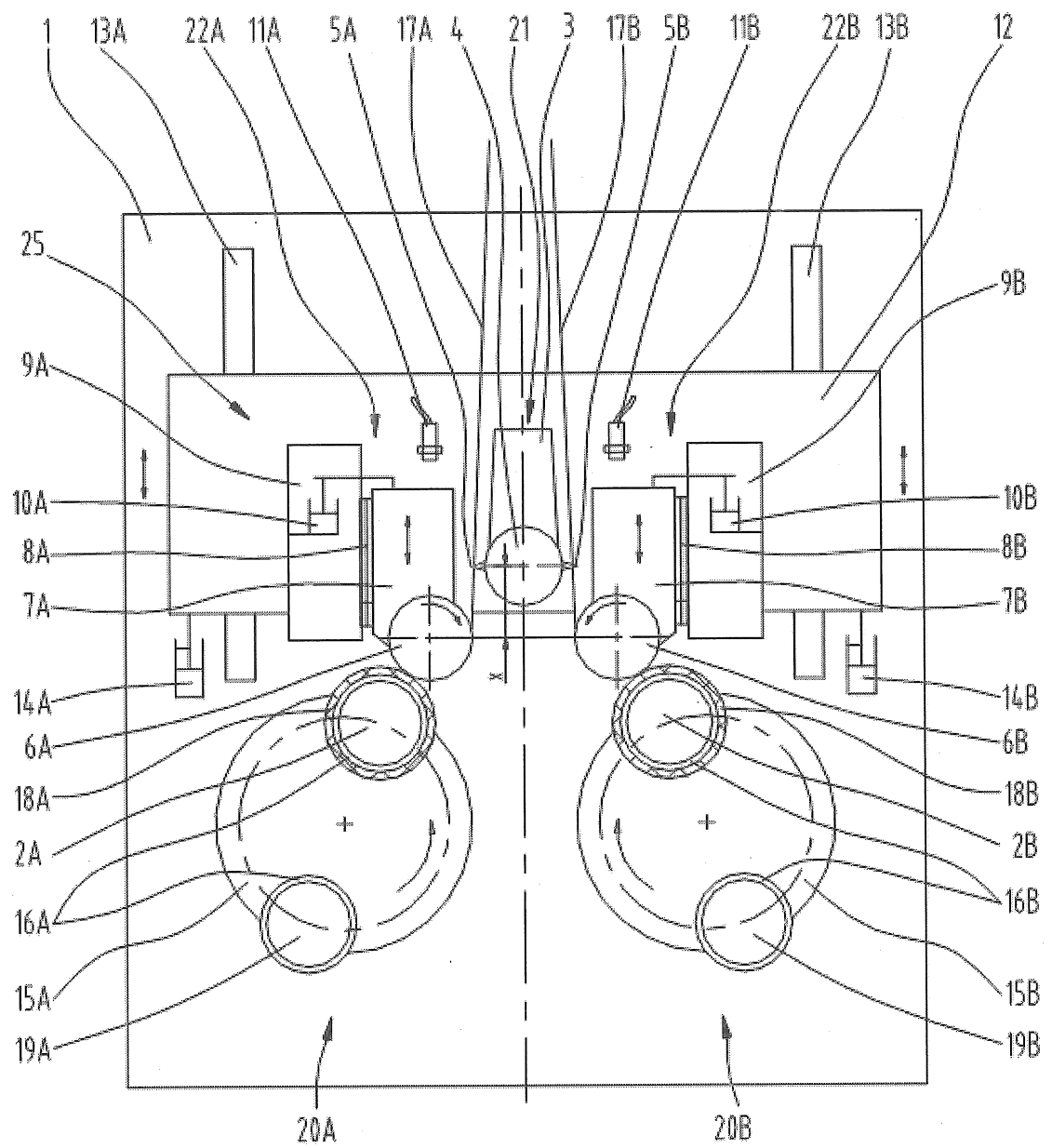


Fig. 1

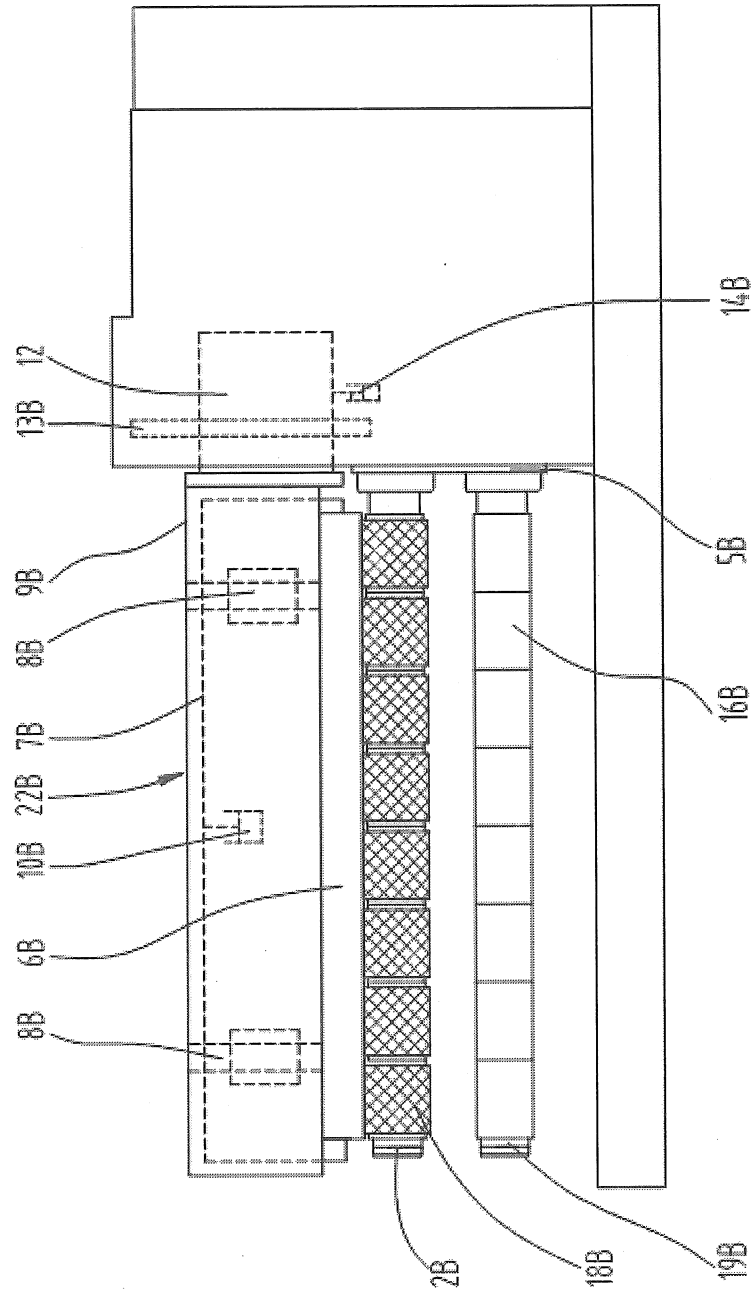


Fig. 2

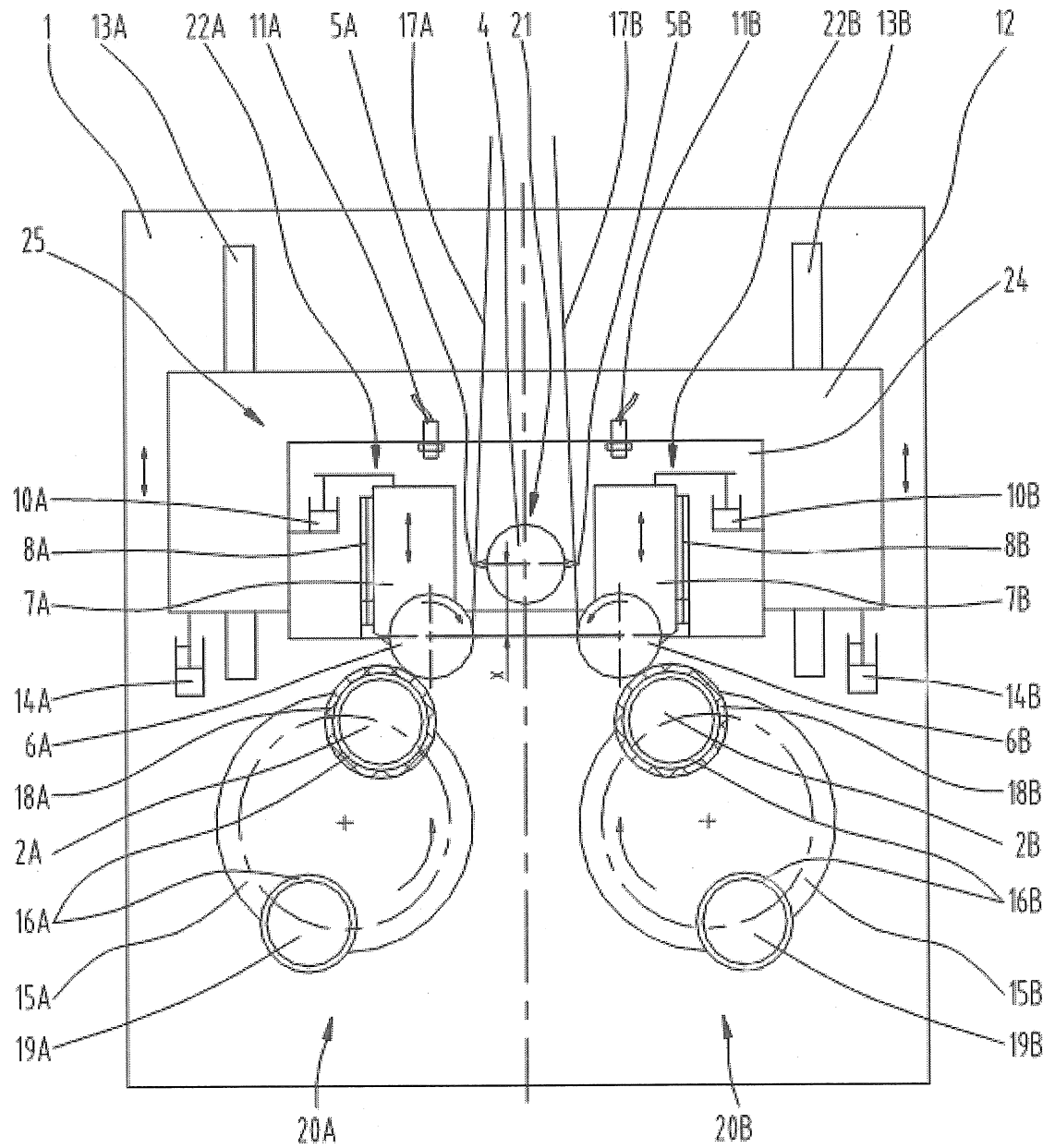


Fig. 3

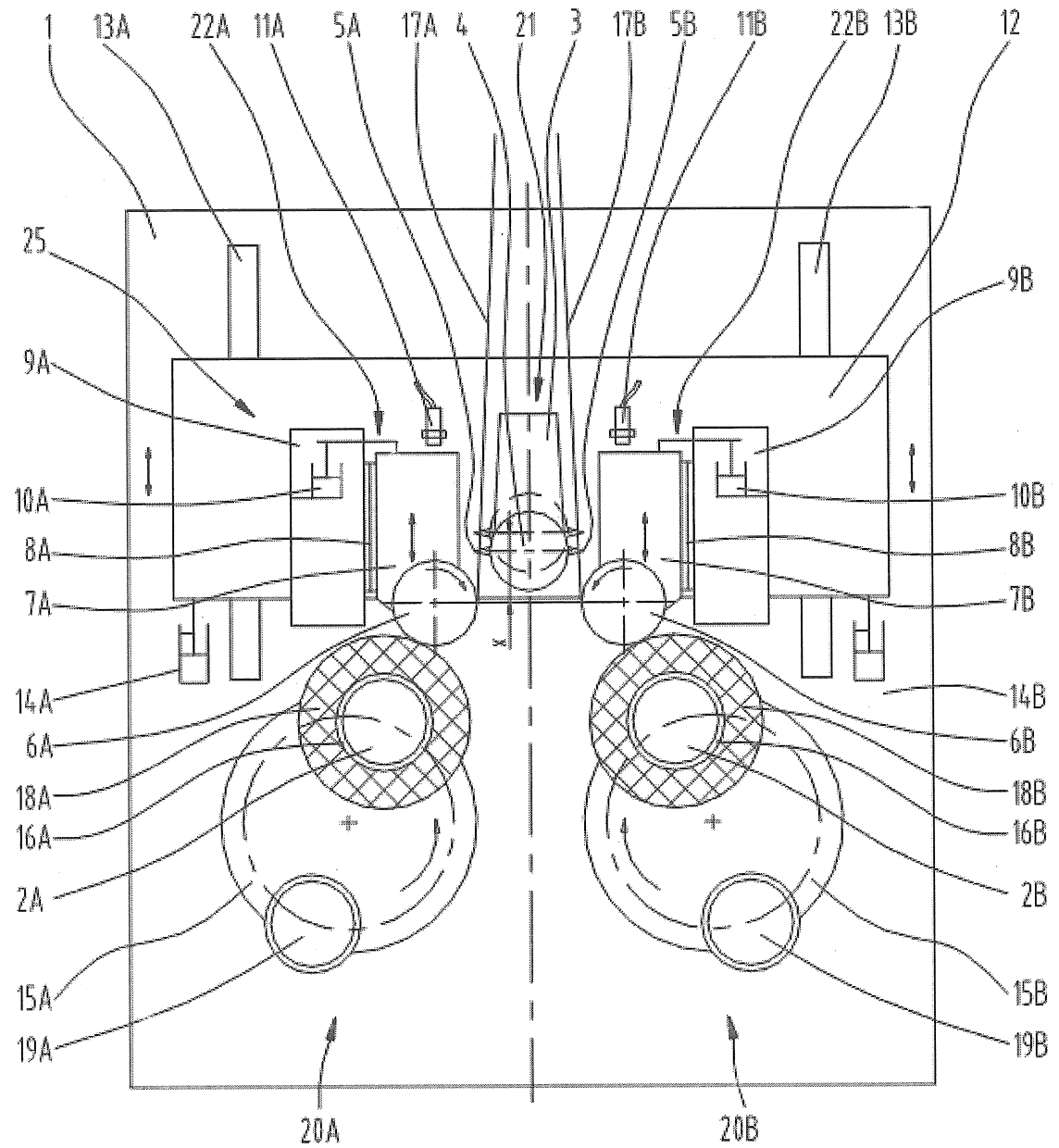


Fig. 4

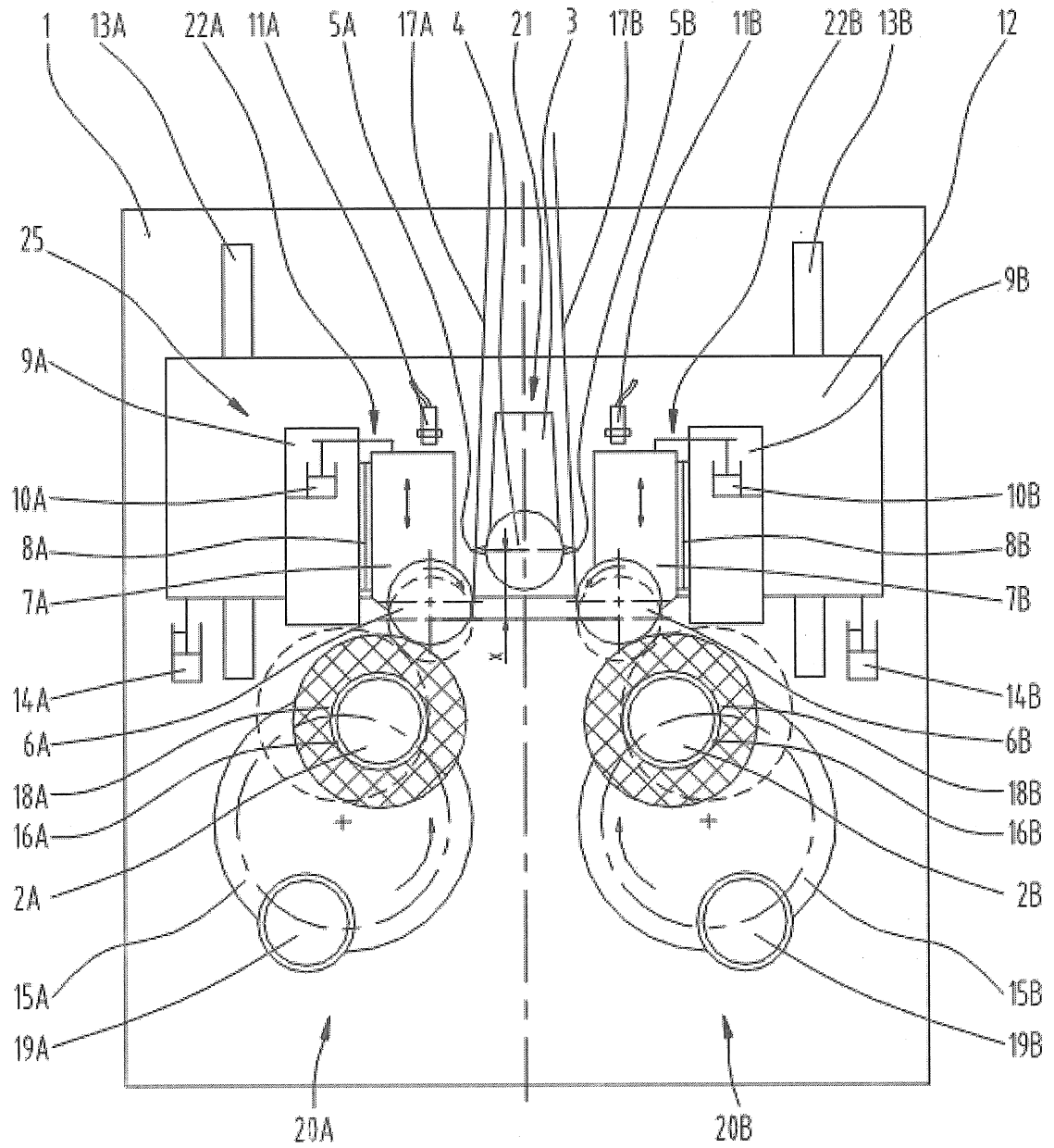


Fig. 5

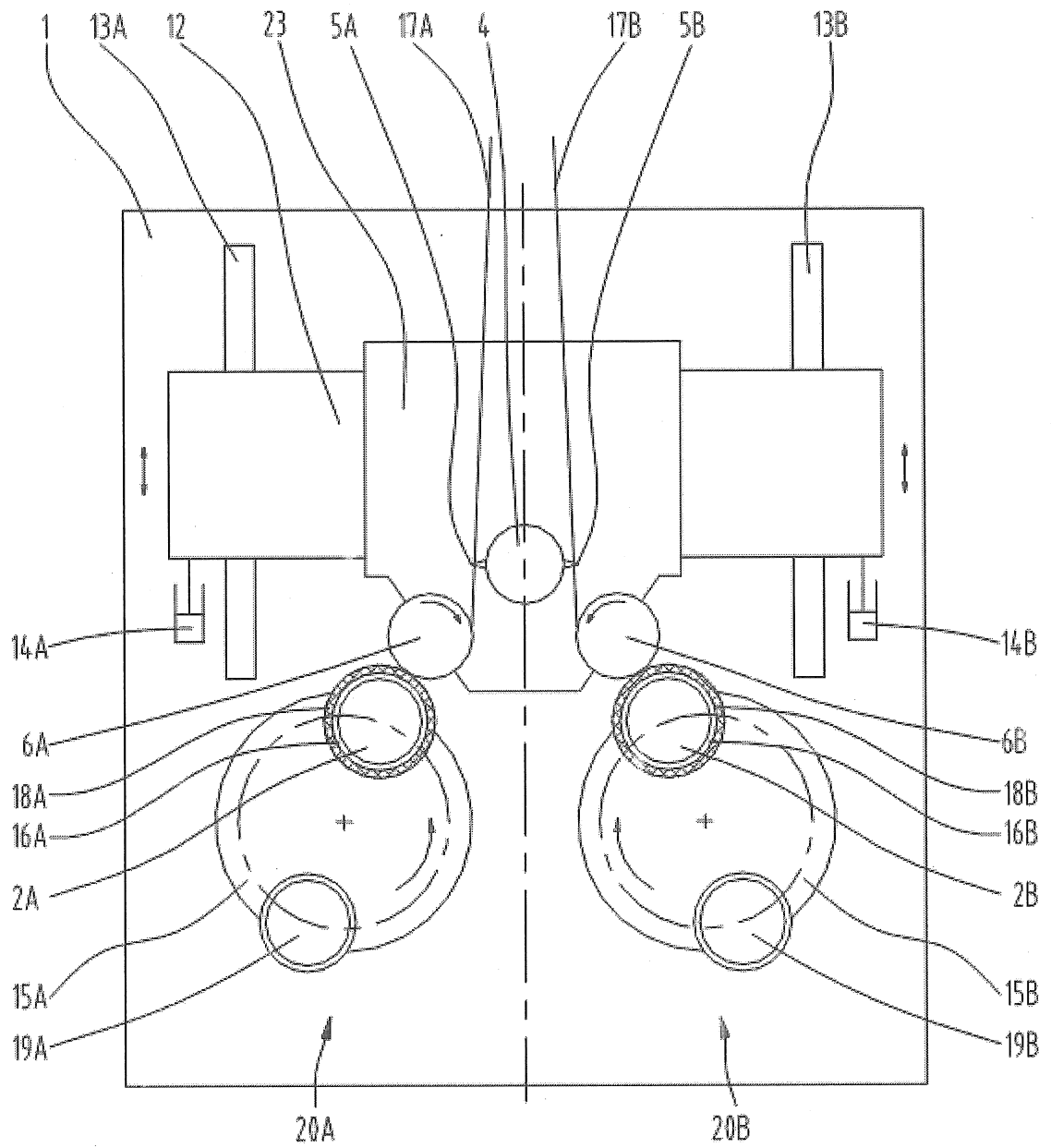


Fig. 6

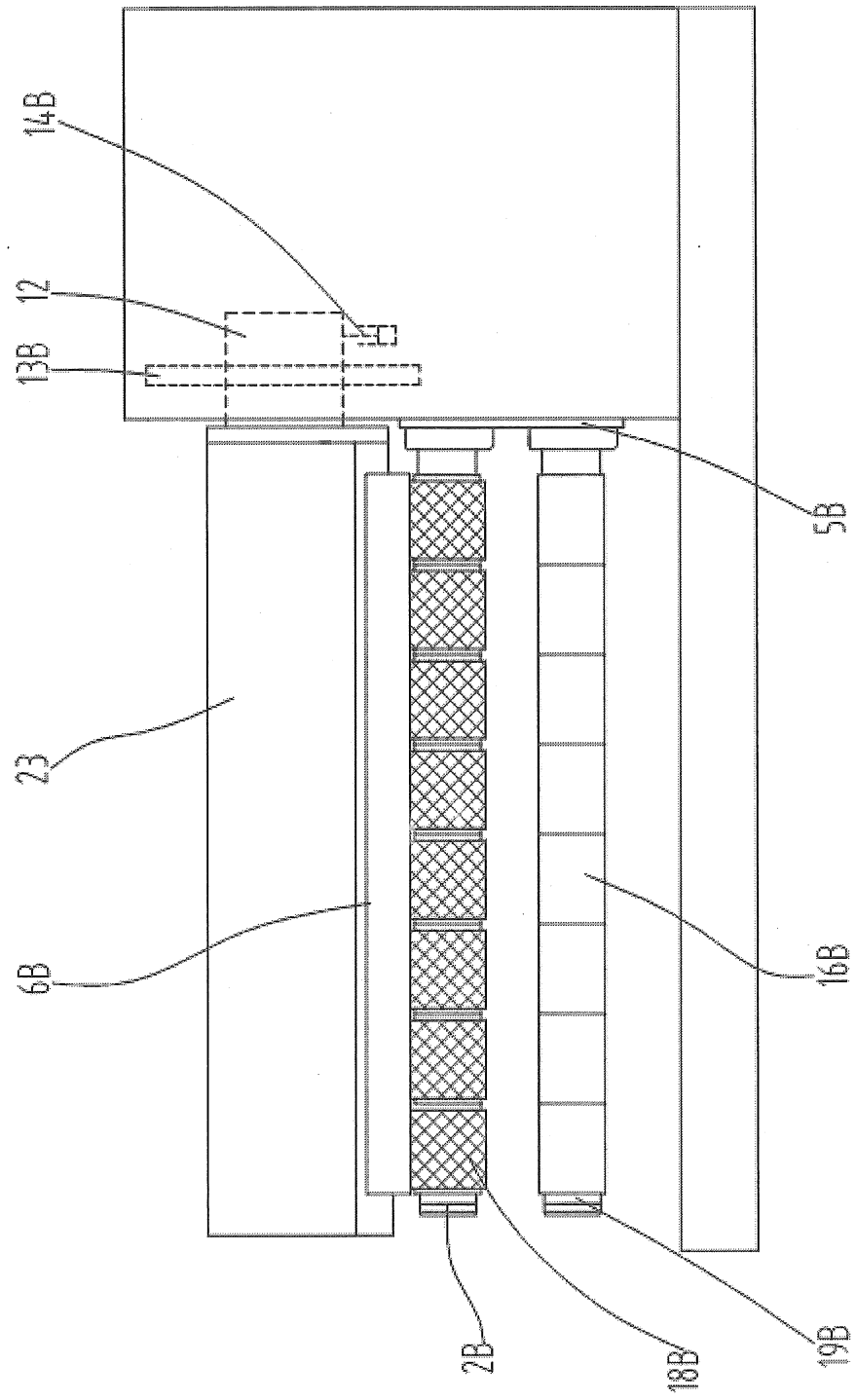


Fig. 7