



(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)



1-0029292

(51)^{2020.01} D01D 13/02; D01D 11/04

(13) B

(21) 1-2016-03758

(22) 03/12/2014

(86) PCT/CN2014/092978 03/12/2014

(87) WO 2015/161654 29/10/2015

(30) 201410178172.8 22/04/2014 CN; 201410266970.6 16/06/2014 CN; 201410695578.3 26/11/2014 CN

(45) 25/08/2021 401

(43) 27/02/2017 347A

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

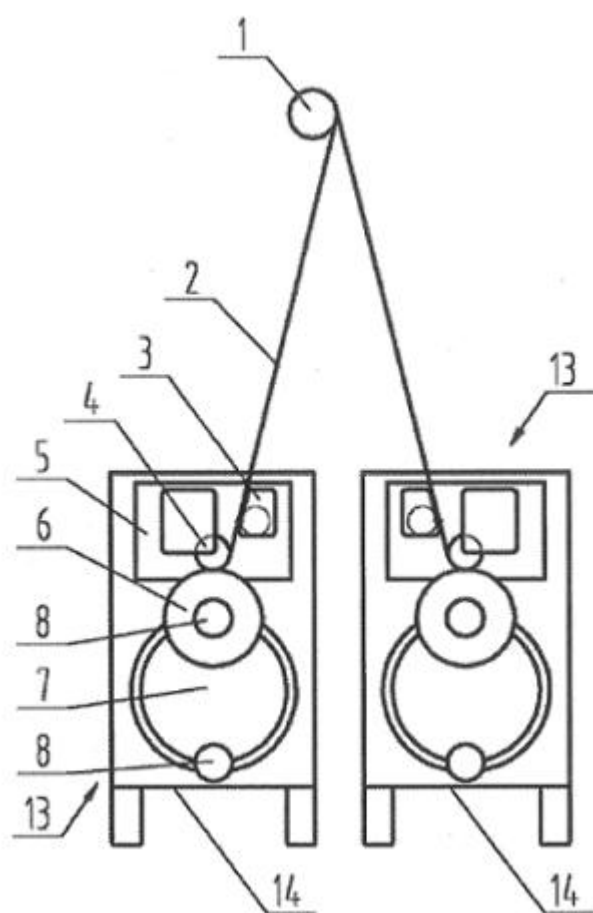
NO. 25 JINSUO RD, HIGH-TECH DEVELOPMENT ZONE, ZHENGZHOU, HENAN, 450001, CHINA

(72) ZHANG Yunqi (CN); YUAN Zutao (CN).

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

(54) THIẾT BỊ CUỘN SỢI TỔNG HỢP VÀ CƠ CẤU KÉO SỢI

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị cuộn sợi tổng hợp và cơ cấu kéo sợi, trong đó một thiết bị cuộn sợi tổng hợp bao gồm thiết bị dẫn sợi ngang và trục cuộn; thiết bị dẫn sợi ngang và trục cuộn; thiết bị dẫn sợi ngang bao gồm giá đỡ con lăn ngang, con lăn ngang, thanh ray dẫn và thiết bị dẫn sợi ngang, con lăn ngang được nối với thiết bị dẫn sợi ngang, thiết bị dẫn sợi ngang được bố trí trên thanh ray dẫn, thanh ray dẫn được bố trí trên một mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi, và mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn, bó sợi không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang. Sáng chế giảm độ ma sát của sợi tổng hợp như sợi spandex qua thiết bị dẫn sợi trong quá trình cuộn sợi, sao cho sợi tổng hợp đi vào thiết bị cuộn không bị chặn, cải thiện việc tạo khuôn cuộn sợi và giảm sức căng của sợi tổng hợp.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị cuộn sợi, cụ thể hơn là sáng chế đề cập đến thiết bị cuộn sợi tổng hợp và cơ cấu kéo sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong công nghệ sản xuất kéo sợi tổng hợp hiện có, xưởng sản xuất kéo sợi bao gồm nhiều cơ cấu kéo sợi và một cơ cấu kéo sợi riêng lẻ thường bao gồm rãnh kéo sợi, thiết bị dẫn sợi, thiết bị cuộn v.v.

Trong sản xuất sợi tổng hợp, đặc biệt là sợi spandex tổng hợp, xuất hiện xu hướng ngày càng tăng, cụ thể là, nhiều sợi có thể được sản xuất đồng thời trên một cơ cấu kéo sợi, do vậy trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết, nhiều thiết bị cuộn được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi, và các thiết bị cuộn này cuộn các sợi. Khi một hoặc nhiều thiết bị cuộn được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi, thường thì cần sử dụng thiết bị dẫn sợi, và thiết bị dẫn sợi được sử dụng để đổi hướng đường sợi của sợi tổng hợp để cho phép sợi tổng hợp đi vào thiết bị cuộn. Tuy nhiên, trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết thiết bị dẫn sợi được sử dụng để đổi hướng đường sợi của sợi tổng hợp, sợi tổng hợp tạo ra ma sát lớn hơn trên thiết bị dẫn sợi, vì vậy các cuộn sợi tạo ra trên thiết bị cuộn sinh ra sức căng lớn hơn, theo cách đó ảnh hưởng đến sự hình thành cuộn sợi, độ mịn và các đặc tính vật lý khác của sợi, và ảnh hưởng đến sợi spandex với khả năng đàn hồi là tương đối lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Tổng quan vắn tắt của sáng chế được đưa ra dưới đây để cung cấp sự hiểu biết cơ bản về một vài khía cạnh của sáng chế. Nếu hiểu rằng tổng quan này không phải là sự khái quát toàn diện về sáng chế. Nó không nhằm xác định các phần quan trọng hoặc có tính quyết định của sáng chế và cũng không nhằm xác định phạm vi bảo hộ của sáng chế. Mục đích duy nhất là đưa ra một cách đơn giản các khái niệm đóng vai trò làm lời nói đầu của phần mô tả chi tiết hơn được mô tả dưới đây.

Mục đích của phương án thực hiện theo sáng chế là tạo ra thiết bị cuộn sợi tổng hợp và cơ cấu kéo sợi xem xét đến các nhược điểm nêu trên của lĩnh vực kỹ thuật đã biết.

Để đạt được mục đích trên đây, giải pháp kỹ thuật được đề xuất bởi sáng chế là:

thiết bị cuộn sợi tổng hợp bao gồm:

thiết bị dẫn sợi ngang và trục cuộn;

thiết bị dẫn sợi ngang bao gồm giá đỡ con lăn ngang, con lăn ngang, thanh ray dẫn và thiết bị dẫn sợi ngang, con lăn ngang được nối với thiết bị dẫn sợi ngang, thiết bị dẫn sợi ngang được bố trí trên thanh ray dẫn, thanh ray dẫn được bố trí trên mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi, và mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi là mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn, bó sợi không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang.

Tùy chọn, mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường dẫn sợi là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang.

Tùy chọn, thiết bị dẫn sợi ngang là vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi.

Tùy chọn, mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn tương ứng

Tùy chọn, mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn tương ứng.

Tùy chọn, mặt cắt của giá đỡ con lăn ngang là hình thang; và/hoặc mặt cắt của thanh ray dẫn là hình thang.

Tùy chọn, mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là song song với mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi.

Tùy chọn, mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là vuông góc

với bề mặt đáy của giá đỡ con lăn ngang.

Tùy chọn, bề mặt đáy của giá đỡ con lăn ngang tạo thành một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang.

Sáng chế cũng đề xuất một cơ cấu kéo sợi khác, bao gồm một rãnh và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi, trong đó ít nhất một thiết bị cuộn sợi tổng hợp của bất kỳ một thiết bị nào nêu trên được đặt bên dưới ít nhất một con lăn dẫn sợi.

Tùy chọn, hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi và hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí sát nhau trên cùng một giá đỡ.

Tùy chọn, sáng chế cũng đề xuất một thiết bị cuộn sợi tổng hợp khác, bao gồm:

thiết bị dẫn sợi ngang, trục cuộn thứ nhất và trục cuộn thứ hai được bố trí đối xứng;

thiết bị dẫn sợi ngang bao gồm giá đỡ con lăn ngang, một con lăn ngang thứ nhất và một con lăn ngang thứ hai;

thanh ray dẫn thứ nhất được bố trí trên mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi thứ nhất, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất được bố trí trên thanh ray dẫn thứ nhất, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất được nối với con lăn ngang, mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi thứ nhất liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn thứ nhất, bó sợi thứ nhất không tiếp xúc với thanh ray dẫn thứ nhất cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang; và

thanh ray dẫn thứ hai được bố trí trên mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi thứ hai, thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai được bố trí trên thanh ray dẫn thứ hai, thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai được nối với con lăn ngang, mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi thứ hai liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn thứ hai, bó sợi thứ hai không tiếp xúc với thanh ray dẫn thứ hai cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang.

Tùy chọn, mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang đều là các mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, và mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai được bố trí đối diện nhau.

Tùy chọn, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất là vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất, và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai là vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai.

Tùy chọn, mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ nhất.

Tùy chọn, mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ nhất.

Tùy chọn, mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ hai.

Tùy chọn, mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ hai.

Tùy chọn, mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang là song song với mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất.

Tùy chọn, mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang là song song với mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai.

Tùy chọn, mặt cắt của giá đỡ con lăn ngang là hình thang.

Tùy chọn, mặt cắt của thanh ray dẫn thứ nhất và thanh ray dẫn thứ hai đều là hình thang.

Tùy chọn, giá đỡ con lăn ngang bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai, các phần này được bố trí theo cách đối xứng; phần thứ nhất bao gồm mặt bên thứ nhất và bề mặt đáy thứ nhất; mặt bên thứ nhất là vuông góc với bề mặt đáy thứ nhất, và/hoặc, bề mặt đáy thứ nhất tạo thành một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang; phần thứ hai bao gồm mặt bên thứ hai và bề mặt đáy thứ hai; và mặt bên thứ hai là vuông góc với bề mặt đáy thứ hai, và/hoặc, bề mặt đáy thứ hai tạo thành một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang.

Sáng chế cũng đề xuất thêm cơ cấu kéo sợi, bao gồm rãnh và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi, trong đó ít nhất một thiết bị cuộn sợi tổng hợp của bất kỳ một trong số các thiết bị nêu trên được bố trí bên dưới ít nhất một con lăn dẫn sợi

So với lĩnh vực kỹ thuật đã biết, sáng chế ít nhất có các ưu điểm sau:

Giải pháp kỹ thuật theo sáng chế có thể được sử dụng trong sản xuất sợi spandex và các sợi tổng hợp khác, con lăn dẫn sợi và thiết bị cuộn không cần thiết bố trí thiết bị dẫn sợi, để giảm ma sát của sợi tổng hợp khi đi qua thiết bị dẫn sợi, sợi tổng hợp đi vào thiết bị cuộn không bị chặn, và giảm sức căng cần cho sợi tổng hợp trong quy trình cuộn, theo cách đó có lợi cho việc tạo ra các cuộn sợi và đảm bảo tính nhất quán của các đặc tính vật lý của sợi tổng hợp đã cuộn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để minh họa rõ hơn các phương án thực hiện của sáng chế hoặc các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết, các hình vẽ sử dụng trong các phương án thực hiện hoặc phần mô tả về lĩnh vực kỹ thuật đã biết sẽ được mô tả vắn tắt dưới đây. Hiển nhiên rằng, các hình vẽ trong phần mô tả dưới đây chỉ là một số trong các phương án thực hiện của sáng chế và những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể có được các hình vẽ khác dựa vào các hình vẽ này mà không cần bất kỳ sức lao động sáng tạo nào.

Fig.1 là giản đồ kết cấu của thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.2 là giản đồ kết cấu của thiết bị cuộn sợi tổng hợp khác theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.3 là giản đồ kết cấu của thiết bị cuộn sợi tổng hợp khác theo một phương án thực hiện của sáng chế;

Fig.4 là giản đồ kết cấu của thiết bị dẫn sợi ngang theo một phương án thực hiện của sáng chế ở trạng thái lắp đặt;

Fig.5 là giản đồ kết cấu của thiết bị dẫn sợi ngang khác theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Fig.6 là giản đồ kết cấu của thiết bị dẫn sợi ngang khác theo một phương án thực hiện của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật trong theo các phương án thực hiện của sáng chế sẽ được mô tả một cách rõ ràng và đầy đủ dưới đây kết hợp với các hình vẽ theo các phương án thực hiện của sáng chế. Nó là phương án thực hiện một phần của sáng chế, và không phải tất cả của các phương án thực hiện. Các thành phần và đặc tính mô tả trong một trong số các hình vẽ hoặc một phương án thực hiện của sáng chế có thể được kết hợp với các thành phần và đặc tính minh họa trong một hoặc nhiều hình vẽ hoặc phương án thực hiện. Cần lưu ý rằng, để rõ ràng, các trình bày và mô tả các thành phần và quy trình không liên quan đến sáng chế và được biết đến với những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng được bỏ qua trên các hình vẽ và phần mô tả. Tất cả các phương án thực hiện khác được biết đến bởi những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng dựa trên các phương án thực hiện của sáng chế mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế là thuộc phạm vi của sáng chế.

Tham chiếu đến Fig.1, Fig.2, Fig.4 và Fig.5, thiết bị cuộn sợi tổng hợp, thiết bị cuộn sợi 13 bao gồm thiết bị dẫn sợi ngang 3 và trục cuộn 8. Thiết bị dẫn sợi ngang 3 bao gồm giá đỡ con lăn ngang 12, con lăn ngang 11, thanh ray dẫn 9 và thiết bị dẫn sợi ngang 10, con lăn ngang 11 được bố trí trong giá đỡ con lăn ngang 12, con lăn ngang 11 được nối với thiết bị dẫn sợi ngang 10, thiết bị dẫn sợi ngang 10 được bố trí trên thanh ray dẫn 9, thanh ray dẫn 9 được bố trí trên mặt bên 120 của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi, và mặt bên của thanh ray dẫn 9 gần với đường sợi là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi 2 liên tục đi qua con lăn dẫn sợi 1 và thiết bị dẫn sợi ngang 10 có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn 8, bó sợi 2 không tiếp xúc với thanh ray dẫn 9 cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang 12.

Chỉ trong trường hợp hai thiết bị cuộn được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi được thể hiện trên các hình vẽ trên đây, nên lưu ý rằng phương án thực hiện của sáng chế cũng có thể ứng dụng được trong trường hợp ba hoặc nhiều thiết bị cuộn được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi; và phương án thực hiện của sáng chế cũng có thể ứng

dụng được trong trường hợp một con lăn dẫn sợi tương ứng với một thiết bị cuộn, ví dụ, con lăn dẫn sợi và trục cuộn có thể được bố trí theo cách xen kẽ. Bằng giải pháp, sự bố trí vị trí của con lăn dẫn sợi và thiết bị cuộn là linh hoạt hơn trên cơ sở thực hiện hiệu quả kỹ thuật trên đây. Trường hợp số lượng các thiết bị cuộn đã liệt kê sẽ được minh họa dưới đây kết hợp với các hình vẽ, trường hợp một thiết bị cuộn đơn hoặc nhiều hơn ba thiết bị cuộn được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi là tương tự với trường hợp trên đây, và vì vậy sẽ không lặp lại một cách thừa.

Theo thiết bị cuộn sợi tổng hợp đề xuất theo phương án thực hiện của sáng chế, không có thiết bị dẫn sợi để đổi hướng bó sợi bố trí giữa con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang, và mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi được thiết lập theo một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang. Trong ứng dụng thực tế, góc nghiêng của mặt bên của thanh ray dẫn 9 gần với đường sợi có thể được thiết lập trên cơ sở đáp ứng trường hợp là, khi bó sợi 2 (cụ thể là, bó sợi tổng hợp) liên tục đi qua con lăn dẫn sợi 1 và thiết bị dẫn sợi ngang 10 và được cuộn trên trục cuộn 8, bó sợi 2 không tiếp xúc với thanh ray dẫn 9 cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang 12.

Trong quy trình cuộn sợi tổng hợp, bó sợi 2 kéo ra từ con lăn dẫn sợi 1 đi qua con lăn dẫn sợi 1 và thiết bị dẫn sợi ngang 10 và được cuộn trên trục cuộn 8, và bó sợi 2 không tiếp xúc với thanh ray dẫn 9 mà cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang 12 và đi vào thiết bị cuộn mà không bị chặn; ngoài ra, thiết bị dẫn sợi ngang 10 sẽ chuyển động qua lại dọc theo thanh ray dẫn bên trong con lăn ngang tại lúc di chuyển ngang nhất định, và bó sợi được trải ra và cuộn trên trục cuộn nhờ sự chuyển động của thiết bị dẫn sợi ngang 10 để tạo ra cuộn sợi. Nên lưu ý rằng, “khi bó sợi liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang và được cuộn trên trục cuộn, bó sợi không tiếp xúc với thanh ray dẫn mà cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang” trong phương án thực hiện của sáng chế bao gồm: khi thiết bị dẫn sợi ngang 10 được đặt ở bất kỳ vị trí chuyển động nào của phần giới hạn trên đây của thanh ray dẫn 9 trong quy trình chuyển động qua lại, bó sợi không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang; và phương án thực hiện tương ứng với Fig.3 dưới đây cũng có ý nghĩa tương tự và vì vậy sẽ không lặp lại một cách thừa.

Bằng cách sử dụng giải pháp kỹ thuật đề xuất theo phương án thực hiện của

sáng chế, thiết bị dẫn sợi sử dụng để đổi hướng đường sợi không cần phải bố trí giữa con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang, bó sợi có thể không tiếp xúc với thanh ray dẫn mà cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang trong quy trình cuộn, để đi vào thiết bị cuộn mà không bị chặn, và bó sợi được cuộn trực tiếp trên trục cuộn nhờ sự chuyển động của thiết bị dẫn sợi ngang, sao cho giảm sức căng tác động vào sợi tổng hợp trong quy trình cuộn, thay đổi sự hình thành cuộn sợi và đảm bảo đặc tính vật lý của sợi tổng hợp.

Trên cơ sở giải pháp kỹ thuật trên đây, tùy chọn, thiết bị dẫn sợi ngang 3 được bố trí trong hộp trượt 5. Như thể hiện trên Fig.1, con lăn tiếp xúc 4 được bố trí trong hộp trượt 5, con lăn tiếp xúc 4 được bố trí bên trên trục cuộn 8, thiết bị dẫn sợi ngang 10 được bố trí chéo trên con lăn tiếp xúc 4, và sau khi kéo từ con lăn dẫn sợi 1, bó sợi 2 liên tục đi qua thiết bị dẫn sợi ngang 10 và con lăn tiếp xúc 4 và được cuộn trên trục cuộn 8 tương ứng. Vì con lăn tiếp xúc được bố trí, các cuộn sợi tạo ra bằng cách cuộn là chặt hơn, và nâng cao chất lượng sản phẩm của sợi.

Để nâng cao năng suất, ít nhất hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp 13 được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi 1. Trong trường hợp hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi, các thiết bị dẫn sợi ngang trong hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được đặt để tạo ra các hình ảnh phản chiếu, một khe hở nhất định có thể được bố trí giữa hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp, và hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp cũng có thể được bố trí cạnh nhau một cách chặt chẽ, vì vậy việc bố trí là rất linh hoạt. Đặc biệt, trong sáng chế, không cần phải bố trí thiết bị dẫn sợi, mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi được thiết lập là một mặt phẳng nghiêng, cụ thể là bó sợi có thể đi vào thiết bị cuộn sợi tổng hợp mà không bị chặn trong trường hợp không bố trí thiết bị dẫn sợi, hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi có thể được bố trí ở khoảng cách gần, ví dụ, sự bố trí sát nhau như thể hiện trên Fig.2, trong cùng diện tích không gian, bằng cách áp dụng giải pháp kỹ thuật đề xuất theo phương án thực hiện của sáng chế, nhiều thiết bị cuộn sợi tổng hợp có thể được bố trí để nâng cao năng suất. Và hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp bố trí sát nhau cũng có thể một giá đỡ, cụ thể là hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí sát cạnh nhau trên cùng một giá đỡ, vì vậy đơn giản hóa kết cấu, giảm chi phí và thuận lợi cho hoạt động sản xuất.

Tùy chọn, tham chiếu đến Fig.1 và Fig.2, mặt bên 120 của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang. Giải pháp có thể tránh tiếp xúc của giá đỡ con lăn ngang với bó sợi, để đảm bảo bó sợi đi vào thiết bị cuộn sợi tổng hợp mà không bị chặn.

Tùy chọn, thiết bị dẫn sợi ngang 10 là vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn tương ứng gần với đường sợi, và giải pháp có thể giảm ma sát của thiết bị dẫn sợi ngang với bó sợi và đảm bảo tính nhất quán về đặc tính vật lý của bó sợi. Hơn nữa, mặt bên 90 của thanh ray dẫn gần với đường sợi là song song với bó sợi 2 từ con lăn dẫn sợi 1 đến trục cuộn 8 tương ứng, và/hoặc, mặt bên 120 của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi 1 đến trục cuộn 8 tương ứng, và giải pháp có thể tránh sự tiếp xúc của bó sợi với giá đỡ con lăn ngang và thanh ray dẫn tốt hơn.

Tham chiếu đến Fig.4, tùy chọn, mặt bên 120 của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là song song với mặt bên 90 của thanh ray dẫn gần với đường sợi, và/hoặc, mặt bên 120 của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là vuông góc với bề mặt đáy của giá đỡ con lăn ngang 12, và/hoặc, bề mặt đáy của giá đỡ con lăn ngang 12 tạo ra góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang. Bằng cách áp dụng giải pháp trên, mục đích của phương án thực hiện theo sáng chế có thể đạt được bằng cách thay đổi một ít thiết bị dẫn sợi ngang hiện có, cụ thể, thiết bị dẫn sợi ngang hiện có có thể được nghiêng một góc nhất định khi lắp, ví dụ, góc của bề mặt đáy của giá đỡ con lăn ngang với mặt phẳng ngang có thể thiết lập nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ, để đảm bảo rằng thanh ray dẫn nghiêng trên giá đỡ con lăn nghiêng không tiếp xúc với bó sợi, tùy chọn, thanh ray dẫn là song song với bó sợi, để cuộn bó sợi mà không bị chặn, giảm sức căng của bó sợi, đảm bảo tính nhất quán về các đặc tính vật lý và giảm chi phí.

Tham chiếu đến Fig.5, để đảm bảo rằng mặt bên của thanh ray dẫn cố định với giá đỡ con lăn ngang là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, mặt cắt của giá đỡ con lăn ngang 12 có thể được thiết lập dạng hình thang. Trong cách này, mặt bên 90 của thanh ray dẫn bố trí trên mặt bên 120 của giá đỡ con lăn ngang cũng là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang. Tùy chọn, thiết bị dẫn sợi ngang 10 là

vuông góc với mặt bên 90 của thanh ray dẫn, điều này đảm bảo rằng khi thiết bị dẫn sợi 10 được đặt ở bất kỳ vị trí chuyển động qua lại ngang nào trong phần giới hạn được thiết lập trước ở mặt bên trong của thanh ray dẫn, bó sợi không tiếp xúc với thanh ray dẫn 9 cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang 12. Giải pháp có ưu điểm là dễ lắp đặt và xử lý.

Trong giải pháp kỹ thuật trên đây, thanh ray dẫn 9 cũng có thể được thiết lập dạng hình thang, cụ thể là, mặt cắt của thanh ray dẫn là hình thang. Trong cách này, có thể được đảm bảo rằng mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi là một mặt phẳng nghiêng, để đạt được mục đích tạo ra không tiếp xúc với bó sợi và giảm sức căng của bó sợi.

Quy trình hoạt động tùy chọn của thiết bị cuộn sợi tổng hợp được mô tả dưới đây:

Tham chiếu đến Fig.1, hộp trượt 5 được bố trí trên giá đỡ, con lăn tiếp xúc 4 và thiết bị dẫn sợi ngang 3 được bố trí trên hộp trượt 5, bàn xoay 7 và trục cuộn 8 bố trí trên bàn xoay 7 được bố trí thêm trên giá đỡ. Phương án thực hiện của sáng chế không giới hạn số lượng trục cuộn 8 bố trí trên cùng thiết bị cuộn sợi, cụ thể là, một hoặc nhiều trục cuộn 8 có thể được bố trí trong cùng thiết bị cuộn sợi. Để thu được các cuộn sợi liên tục, tùy chọn, bàn xoay 7 có thể được bố trí trong thiết bị cuộn sợi tổng hợp, nhiều trục cuộn có thể được bố trí đối xứng trên bàn xoay 7, như trường hợp thể hiện trên hình vẽ, hai trục cuộn bố trí theo cách đối xứng trên bàn xoay 7 được sử dụng để chuyển trục cuộn khi việc sản xuất cuộn sợi đáp ứng các điều kiện nhất định, để thu được các cuộn sợi liên tục không đứt quãng.

Quy trình cuộn sợi của thiết bị cuộn sợi tổng hợp là như sau: con lăn tiếp xúc 4 tiếp xúc với một trục cuộn 8 bố trí trên bàn xoay 7 trong khi cuộn sợi và xoay đồng bộ với trục cuộn 8 để quấn cuộn sợi, con lăn tiếp xúc 4 được nối với hộp trượt 5 qua giá đỡ con lăn tiếp xúc, và con lăn tiếp xúc 4 có thể xoay tự do trên giá đỡ con lăn tiếp xúc; thiết bị dẫn sợi ngang 3 bao gồm giá đỡ con lăn ngang 12, con lăn ngang 11, và thanh ray dẫn 9 và thiết bị dẫn sợi ngang 10, trong đó giá đỡ con lăn ngang 12 được nối với hộp trượt 5, con lăn ngang 11 là một con lăn có bố trí rãnh xoắn và có khả năng xoay tự do trong giá đỡ con lăn ngang 12, thanh ray dẫn 9 được bố trí trên một bề mặt của

giá đỡ con lăn ngang 12, thiết bị dẫn sợi ngang 10 có thể chuyển động ngang qua lại trên con lăn ngang 11 dọc phần giới hạn thiết lập trước trên mặt trong của thanh ray dẫn 9, và bó sợi 2 được giới hạn trong thiết bị dẫn sợi ngang 10 và chuyển động ngang qua lại cùng nhau. Bó sợi 2 của sợi tổng hợp được cuộn trên trục cuộn 8, và cuộn sợi 6 của sợi tổng hợp được tạo ra nhờ sự chuyển động qua lại trải ra trong thiết bị dẫn sợi ngang 10, và với việc tăng liên tục cuộn sợi 6, hộp trượt 5 cùng với con lăn tiếp xúc 4 và thiết bị dẫn sợi ngang 3 di chuyển lên phía trên để đảm bảo một vị trí đủ để giữ cuộn sợi 6. Khi việc sản xuất cuộn sợi đáp ứng các điều kiện nhất định, ví dụ, kích thước của cuộn sợi 6 đạt kích thước định trước hoặc thời gian cuộn đạt khoảng thời gian định trước, bàn xoay 7 được xoay để thực hiện chuyển trục cuộn có cuộn sợi và trục cuộn không có cuộn sợi trong cùng bộ trục cuộn 8, để thực hiện việc cuộn bó sợi liên tục không đứt quãng.

Trong sử dụng thực tế, giá đỡ con lăn ngang có thể nghiêng một góc, vì thế thanh ray dẫn lắp đặt trên đó cũng nghiêng một góc, và thiết bị dẫn sợi ngang cũng nghiêng một góc. Tùy chọn, giá đỡ con lăn ngang là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn sau khi nghiêng một góc, thanh ray dẫn lắp đặt trên giá đỡ con lăn ngang cũng song song với bó sợi tương ứng sau khi nghiêng một góc, và thiết bị dẫn ngang là vuông góc với bó sợi sau khi nghiêng một góc. Sau khi áp dụng giải pháp, bó sợi tổng hợp của một hoặc nhiều thiết bị cuộn sợi tổng hợp bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi có thể trực tiếp đi vào thiết bị cuộn sợi, do vậy tránh được ma sát của các sợi tổng hợp trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết khi đi qua thiết bị dẫn sợi, có thể thay đổi sự hình thành cuộn sợi, giảm sức căng của sợi tổng hợp, và nâng cao đặc tính vật lý của sợi tổng hợp.

Sáng chế đề xuất thêm cơ cấu kéo sợi, bao gồm một rãnh và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi, trong đó ít nhất một thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới ít nhất một con lăn dẫn sợi. Cụ thể, cơ cấu kéo sợi có thể bao gồm rãnh, và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi được nối với rãnh qua bó sợi để đổi hướng đường sợi của bó sợi. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới tất cả các con lăn dẫn sợi hoặc một phần các con lăn dẫn sợi, và một hoặc nhiều thiết bị cuộn sợi tổng hợp có thể được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi. Do vậy, ngoài việc đạt được hiệu quả của giải pháp

kỹ thuật của thiết bị cuộn sợi tổng hợp trên đây, giải pháp kỹ thuật của cơ cấu kéo sợi đề xuất theo phương án thực hiện của sáng chế có ưu điểm về sự bố trí linh hoạt, năng suất cao, chi phí thấp và ưu điểm tương tự. Nếu hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi, hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp có thể được bố trí sát nhau theo giải pháp kỹ thuật của phương án thực hiện theo sáng chế để tiết kiệm không gian cần cho việc bố trí các thiết bị cuộn sợi tổng hợp, cụ thể, nhiều thiết bị cuộn sợi tổng hợp có thể được bố trí trong không gian giới hạn để nâng cao năng suất.

Fig.3 là giản đồ kết cấu của thiết bị cuộn sợi tổng hợp đề xuất theo phương án thực hiện khác của sáng chế. Trong phương án thực hiện, kết cấu của thiết bị cuộn sợi tổng hợp là gần như tương tự với kết cấu trên đây, và sự khác nhau nằm ở chỗ hai trục cuộn được bố trí đối xứng trong một thiết bị cuộn sợi tổng hợp bố trí bên dưới thiết bị cuộn sợi tổng hợp trong phương án thực hiện, và hai trục cuộn tương ứng với một thiết bị dẫn sợi ngang.

Tham chiếu đến Fig.3, Fig.4 và Fig.6, thiết bị cuộn sợi tổng hợp bao gồm thiết bị dẫn sợi ngang 3, và trục cuộn thứ nhất 8, và trục cuộn thứ hai 8' được bố trí đối xứng.

thiết bị dẫn sợi ngang 3 bao gồm giá đỡ con lăn ngang 12, và con lăn ngang 11 được bố trí trong giá đỡ con lăn ngang 12;

kết cấu của các bộ phận tương ứng của hai trục cuộn là gần đối xứng hai bên, bao gồm các trục cuộn, thanh ray dẫn, thiết bị dẫn sợi ngang và các bộ phận khác, các thanh ray dẫn tương ứng có các mặt bên gần với đường sợi, và giá đỡ con lăn ngang có hai mặt bên gần với đường sợi. Kết cấu gần đối xứng hai bên sẽ được phân biệt dưới đây bằng cách bổ sung “thứ nhất” và “thứ hai” để đặt tên các bộ phận giống hoặc tương tự và bổ sung dấu ' vào các ký hiệu tham chiếu, cụ thể:

thanh ray dẫn thứ nhất 9 được bố trí trên mặt bên thứ nhất 120 của giá đỡ con lăn ngang 12 gần với đường sợi thứ nhất, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất 10 được bố trí trên thanh ray dẫn thứ nhất 9, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất 10 được nối với con lăn ngang 11, mặt bên 90 của thanh ray dẫn thứ nhất 9 gần với đường sợi thứ nhất là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi thứ nhất liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất 10 có trong cơ cấu kéo sợi và được

cuộn trên trục cuộn thứ nhất 8, bó sợi thứ nhất không tiếp xúc với thanh ray dẫn thứ nhất 9 cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang 12; và

thanh ray dẫn thứ hai 9' được bố trí trên mặt bên thứ hai 120' của giá đỡ con lăn ngang 12 gần với đường sợi thứ hai, thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai 10' được bố trí trên thanh ray dẫn thứ hai 9', thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai 10' được nối với con lăn ngang 11, mặt bên 90' của thanh ray dẫn thứ hai 9' gần với đường sợi thứ hai là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi thứ hai liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai 10' có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn thứ hai 8', bó sợi thứ hai không tiếp xúc với thanh ray dẫn thứ hai 9' cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang 12.

Trong phương án thực hiện, hai trục cuộn được bố trí đối xứng trong một thiết bị cuộn sợi tổng hợp, và vì vậy so với thiết bị cuộn sợi tổng hợp truyền thống bố trí một trục cuộn, năng suất được cải thiện rõ ràng; vì hai trục cuộn và bộ phận tương ứng của nó dùng chung một giá đỡ con lăn ngang, toàn bộ kết cấu của thiết bị cuộn sợi tổng là rất nhỏ gọn, so với thiết bị cuộn sợi tổng hợp có cùng năng suất, thể tích của thiết bị cuộn sợi tổng hợp là nhỏ, vì thế nhiều thiết bị cuộn sợi tổng hợp có thể được bố trí trong một không gian sản xuất giới hạn để nâng cao thêm năng suất. Ngoài ra, trong quy trình sử dụng thiết bị cuộn sợi tổng hợp, thiết bị dẫn sợi sử dụng để đổi hướng đường sợi không cần phải bố trí giữa con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang, bó sợi có thể không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang trong quy trình cuộn, để đi vào thiết bị cuộn mà không bị chặn, và bó sợi được cuộn trực tiếp trên trục cuộn nhờ sự chuyển động của thiết bị dẫn sợi ngang, sao cho giảm sức căng tác động vào sợi tổng hợp trong quy trình cuộn, thay đổi được sự hình thành cuộn sợi, và đảm bảo đặc tính vật lý của sợi tổng hợp.

Sáng chế không giới hạn số lượng trục cuộn thứ nhất 8 và trục cuộn thứ hai 8' bố trí trong cùng thiết bị cuộn sợi tổng hợp, cụ thể là, một hoặc nhiều trục cuộn thứ nhất 8 hoặc trục cuộn thứ hai 8' có thể được bố trí trong cùng thiết bị cuộn sợi tổng hợp. Để thu được các cuộn sợi liên tục, tùy chọn, bàn xoay thứ nhất 7 và bàn xoay thứ hai 7' có thể được bố trí trong thiết bị cuộn sợi tổng hợp, nhiều trục cuộn thứ nhất 8 có thể được bố trí đối xứng trên bàn xoay thứ nhất 7, nhiều trục cuộn thứ hai 8' có thể

được bố trí đối xứng trên bàn xoay thứ hai 7', như trường hợp thể hiện trên Fig.3, để chuyển trục cuộn khi việc sản xuất cuộn sợi đáp ứng các điều kiện nhất định, để thu được các cuộn sợi liên tục không đứt quãng.

Trên cơ sở giải pháp kỹ thuật trên đây, tùy chọn, mỗi mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang là mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, và mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai được bố trí đối diện nhau. Giải pháp có thể tránh việc tiếp xúc của bó sợi với giá đỡ con lăn ngang trong quy trình cuộn tốt hơn.

Tùy chọn, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất là vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất, và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai là vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai. Giải pháp có thể giảm ma sát tiếp xúc của thiết bị dẫn sợi ngang và thanh ray dẫn, và trong lúc đó, ma sát của thiết bị dẫn sợi ngang với bó sợi là rất nhỏ.

Tùy chọn, mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ nhất; và/hoặc, mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi thứ nhất là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ nhất. Mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ hai; và/hoặc mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi thứ hai là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ hai. Giải pháp có thể tránh tốt hơn việc tiếp xúc của bó sợi với các thanh ray dẫn và giá đỡ con lăn ngang trong quy trình cuộn.

Tùy chọn, mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang là song song với mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất; và/hoặc, mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang là song song với mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai; và/hoặc, mặt cắt của giá đỡ con lăn ngang là hình thang và/hoặc, mặt cắt của thanh ray dẫn thứ nhất và thanh ray dẫn thứ hai là hình thang. Giải pháp có thể tránh việc tiếp xúc của bó sợi với các thanh ray dẫn và giá đỡ con lăn ngang trong quy trình cuộn tốt hơn.

“Giá đỡ con lăn ngang” đề cập trong phương án thực hiện trên đây có thể là kết cấu liên khối. Hoặc, “giá đỡ con lăn ngang” cũng có thể là kết cấu toàn bộ bao gồm

các phần khác nhau, ví dụ, giá đỡ con lăn ngang bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai, các phần này được bố trí theo cách đối xứng gương. Phần thứ nhất bao gồm mặt bên thứ nhất và bề mặt đáy thứ nhất; mặt bên thứ nhất là vuông góc với bề mặt đáy thứ nhất, và/hoặc, bề mặt đáy thứ nhất tạo thành một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang. Phần thứ hai bao gồm mặt bên thứ hai và bề mặt đáy thứ hai; và/hoặc, mặt bên thứ hai là vuông góc với bề mặt đáy thứ hai, và/hoặc bề mặt đáy thứ hai tạo thành một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang.

Con lăn ngang đề cập trong phương án thực hiện trên đây có thể là một con lăn ngang, và thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai được nối tương ứng với hai mặt đối diện của con lăn ngang, theo cách đó đảm bảo toàn bộ kết cấu nhỏ gọn, điều này thuận lợi cho việc giảm thể tích và giảm chi phí. Hoặc, con lăn ngang đề cập trong phương án thực hiện trên đây có thể cũng bao gồm hai con lăn ngang khác nhau bố trí đối xứng, được gọi là “con lăn ngang thứ nhất” và “con lăn ngang thứ hai” để nâng cao khả năng linh hoạt trong cách bố trí.

Quy trình hoạt động tùy chọn của thiết bị cuộn sợi tổng hợp trên đây được minh họa như sau:

Tham chiếu đến Fig.3, hộp trượt 5 được bố trí trên giá đỡ, thiết bị dẫn sợi ngang 3 và con lăn tiếp xúc 4, 4' được bố trí trên hộp trượt 5, bàn xoay thứ nhất 7 và bàn xoay thứ hai 7' được bố trí thêm trên giá đỡ, hai trục cuộn thứ nhất 8 được bố trí trên bàn xoay thứ nhất 7 theo cách đối xứng qua tâm, và hai trục cuộn thứ hai 8' được bố trí trên bàn xoay thứ hai 7' theo cách đối xứng qua tâm. Bó sợi kéo ra từ con lăn dẫn sợi 1 được chia đều thành hai đường, hai mặt đối diện của con lăn ngang được nối tương ứng với một thiết bị dẫn sợi ngang, các bó sợi trên hai đường sợi lần lượt được cuộn tương ứng trên các trục cuộn tương ứng bởi các thiết bị dẫn sợi ngang tương ứng. Thiết bị dẫn sợi ngang chuyển động qua lại trong khoảng ngang nhất định dưới tác động của con lăn ngang để trải các bó sợi ra trên các trục cuộn tương ứng về phía sau và phía trước để tạo thành các cuộn sợi. Với việc tăng liên tục bó sợi 6, 6', hộp trượt 5 cùng với các con lăn tiếp xúc 4, 4' và thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất 3 và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai 3' di chuyển lên trên để đảm bảo vị trí đủ để giữ cuộn sợi 6, 6'. Khi

các cuộn sợi các đáp ứng điều kiện nhất định, việc chuyển đổi tự động hai trục cuộn thứ nhất 8 và hai trục cuộn thứ hai 8' được thực hiện nhờ việc quay của bàn xoay thứ nhất 7 và bàn xoay thứ hai 7', để thực hiện việc cuộn bó sợi liên tục không đứt đoạn trên hai đường sợi.

Trong sử dụng thực tế, hai mặt bên bố trí đối diện của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi được thiết lập là các mặt phẳng nghiêng, mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi tương ứng cũng được thiết lập là mặt phẳng nghiêng, và thiết bị dẫn sợi ngang là vuông góc với mặt phẳng nghiêng của thanh ray dẫn tương ứng. Sau khi áp dụng giải pháp, bó sợi không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang trong quy trình cuộn, sợi tổng hợp có thể đi trực tiếp vào thiết bị cuộn sợi tổng hợp, do vậy tránh được ma sát của các sợi tổng hợp trong lĩnh vực kỹ thuật đã biết khi đi qua thiết bị dẫn sợi, có thể thay đổi được sự hình thành cuộn sợi, giảm sức căng của sợi tổng hợp, và nâng cao đặc tính vật lý của sợi tổng hợp.

Sáng chế đề xuất thêm cơ cấu kéo sợi, bao gồm một rãnh và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi, trong đó ít nhất một thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới ít nhất một con lăn dẫn sợi. Cụ thể, cơ cấu kéo sợi có thể bao gồm một rãnh, và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi được nối với rãnh qua bó sợi để thay đổi hướng đường sợi của bó sợi. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới tất cả các con lăn dẫn sợi hoặc một phần các con lăn dẫn sợi, và một hoặc nhiều thiết bị cuộn sợi tổng hợp có thể được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi. Do vậy, ngoài việc đạt được hiệu quả của giải pháp kỹ thuật của thiết bị cuộn sợi tổng hợp trên đây, giải pháp kỹ thuật của cơ cấu kéo sợi đề xuất theo sáng chế có ưu điểm là bố trí linh hoạt, năng suất cao, chi phí thấp và các ưu điểm tương tự.

Sáng chế đề xuất thêm việc sử dụng bất kỳ thiết bị cuộn sợi tổng hợp nào trên đây hoặc bất kỳ cơ cấu kéo sợi nào trên đây trong sản xuất sợi spandex.

Vì sợi spandex có đặc tính đàn hồi, sợi spandex có khả năng tạo ra sức căng lớn hơn trong quy trình cuộn, sợi spandex được cuộn bởi thiết bị cuộn sợi tổng hợp đề xuất theo sáng chế, vì thế sợi spandex đi vào thiết bị cuộn sợi tổng hợp mà không bị chặn, thay đổi được sự hình thành cuộn sợi, và giảm sức căng của sợi spandex, theo cách đó có lợi cho việc đảm bảo tính nhất quán về đặc tính vật lý của sợi spandex.

Trong các phương án thực hiện khác nhau của sáng chế, số thứ tự của các phương án thực hiện đơn thuần chỉ cho mục đích hỗ trợ việc mô tả, và không trình bày các ưu điểm và nhược điểm của các phương án thực hiện. Phần mô tả các phương án thực hiện có các trọng tâm tương ứng của chúng, và đối với phần không được mô tả chi tiết trong một phương án thực hiện nào đó, việc tham khảo có thể được thực hiện đến các phần mô tả liên quan trong các phương án thực hiện khác.

Trong các phương án thực hiện về thiết bị và phương pháp của sáng chế, hiển nhiên là các thành phần hoặc các bước có thể được tách, kết hợp và/hoặc kết hợp lại sau khi tách. Các việc tách và/hoặc kết hợp lại này nên được xem là các giải pháp tương đương của các phương án thực hiện của sáng chế. Trong khi đó, trong các phần mô tả chi tiết trên đây của các phương án thực hiện theo sáng chế, các phần mô tả và/hoặc đặc tính đã thể hiện trong một phương án thực hiện có thể được dùng trong một hoặc nhiều phương án thực hiện khác theo các phương thức giống hoặc tương tự, kết hợp với các đặc tính trong các phương án thực hiện khác, hoặc được dùng để thay thế các đặc tính trong các phương án thực hiện khác.

Cần nhấn mạnh rằng, khi được dùng trong tài liệu này, thuật ngữ “bao gồm/gồm có” đề cập đến sự có mặt các đặc tính, yếu tố, bước hoặc bộ phận, nhưng không loại trừ sự có mặt hoặc bổ sung của một hoặc nhiều đặc tính, yếu tố, bước hoặc bộ phận khác.

Cuối cùng, nên lưu ý rằng, mặc dù các phương án thực hiện của sáng chế và ưu điểm của các phương án thực hiện đã được mô tả chi tiết trên đây, nên hiểu rằng các biến thể, thay thế và sửa đổi khác nhau có thể được thực hiện mà không nằm ngoài nguyên lý hoặc phạm vi của các phương án thực hiện của sáng chế được xác định bởi các yêu cầu bảo hộ. Hơn nữa, phạm vi của các phương án thực hiện của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện cụ thể của các quy trình, thiết bị, phương tiện, phương pháp và các bước mô tả trong bản mô tả. Những người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu nội dung từ phần bộc lộ của các phương án thực hiện của sáng chế rằng, các chức năng về cơ bản giống các chức năng trong các phương án thực hiện tương ứng trong tài liệu này có thể được sử dụng và thực hiện, hoặc các kết quả và quy trình, thiết bị, phương tiện, phương pháp hoặc các bước giống

nhau về cơ bản được phát triển ở hiện tại hoặc trong tương lai có thể đạt được theo các phương án thực hiện của sáng chế. Do vậy, các yêu cầu bảo hộ kèm theo nhằm bao gồm các quy trình, thiết bị, phương tiện, phương pháp hoặc các bước đó trong phạm vi sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp bao gồm:

thiết bị dẫn sợi ngang và trục cuộn;

trong đó thiết bị dẫn sợi ngang bao gồm giá đỡ con lăn ngang, con lăn ngang, thanh ray dẫn và thiết bị dẫn sợi ngang, con lăn ngang được nối với thiết bị dẫn sợi ngang, thiết bị dẫn sợi ngang được bố trí trên thanh ray dẫn, thanh ray dẫn được bố trí trên mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi, và mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi là mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn, bó sợi không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang.

2. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang.

3. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó thiết bị dẫn sợi ngang là vuông góc với với mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi.

4. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn tương ứng.

5. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn tương ứng.

6. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó mặt cắt của giá đỡ con lăn ngang là hình thang.

7. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó mặt cắt của thanh ray dẫn là hình thang.

8. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là song song với mặt bên của thanh ray dẫn gần với đường sợi.

9. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó mặt bên của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi là vuông góc với bề mặt đáy của giá đỡ con lăn ngang.

10. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 1, trong đó bề mặt đáy của giá đỡ con lăn

ngang tạo ra một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang.

11. Cơ cấu kéo sợi bao gồm rãnh và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi, trong đó ít nhất một thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10 được bố trí bên dưới ít nhất một con lăn dẫn sợi.

12. Cơ cấu kéo sợi theo điểm 11, trong đó hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí bên dưới một con lăn dẫn sợi, và hai thiết bị cuộn sợi tổng hợp được bố trí sát cạnh nhau trên cùng giá đỡ.

13. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp bao gồm:

thiết bị dẫn sợi ngang, và trục cuộn thứ nhất và trục cuộn thứ hai,

trong đó thiết bị dẫn sợi ngang bao gồm giá đỡ con lăn ngang và con lăn ngang;

thanh ray dẫn thứ nhất được bố trí trên mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi thứ nhất, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất được bố trí trên thanh ray dẫn thứ nhất, thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất được nối với con lăn ngang, mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn thứ nhất, bó sợi thứ nhất không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang; và

thanh ray dẫn thứ hai được bố trí trên mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang gần với đường sợi thứ hai, thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai được bố trí trên thanh ray dẫn thứ hai, thiết bị dẫn sợi thứ hai được nối với con lăn ngang, mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai là một mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, sao cho khi bó sợi thứ hai liên tục đi qua con lăn dẫn sợi và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai có trong cơ cấu kéo sợi và được cuộn trên trục cuộn thứ hai, bó sợi thứ hai không tiếp xúc với thanh ray dẫn cũng không tiếp xúc với giá đỡ con lăn ngang.

14. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang đều là các mặt phẳng nghiêng so với mặt phẳng ngang, và mặt bên thứ nhất và mặt bên thứ hai được bố trí đối diện nhau.

15. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó thiết bị dẫn sợi ngang thứ nhất là

vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất, và thiết bị dẫn sợi ngang thứ hai là vuông góc với mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai.

16. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ nhất.

17. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ nhất.

18. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ hai.

19. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang là song song với bó sợi từ con lăn dẫn sợi đến trục cuộn thứ hai.

20. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt bên thứ nhất của giá đỡ con lăn ngang là song song với mặt bên của thanh ray dẫn thứ nhất gần với đường sợi thứ nhất.

21. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt bên thứ hai của giá đỡ con lăn ngang là song song với mặt bên của thanh ray dẫn thứ hai gần với đường sợi thứ hai.

22. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt cắt của giá đỡ con lăn ngang là hình thang.

23. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó mặt cắt của thanh ray dẫn thứ nhất và thanh ray dẫn thứ hai đều là hình thang.

24. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó:

giá đỡ con lăn ngang bao gồm phần thứ nhất và phần thứ hai,

phần thứ nhất bao gồm mặt bên thứ nhất và bề mặt đáy thứ nhất; mặt bên thứ nhất là vuông góc với bề mặt đáy thứ nhất;

phần thứ hai bao gồm mặt bên thứ hai và bề mặt đáy thứ hai; và mặt bên thứ hai

là vuông góc so với bề mặt đáy thứ hai.

25. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó bề mặt đáy thứ nhất tạo thành một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang.

26. Thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm 13, trong đó bề mặt đáy thứ hai tạo thành một góc chung nằm trong khoảng từ 0 đến 15 độ so với mặt phẳng ngang.

27. Cơ cấu kéo sợi bao gồm gồm một rãnh và một hoặc nhiều con lăn dẫn sợi, trong đó ít nhất một thiết bị cuộn sợi tổng hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 13 đến 26 được bố trí bên dưới ít nhất một con lăn dẫn sợi.

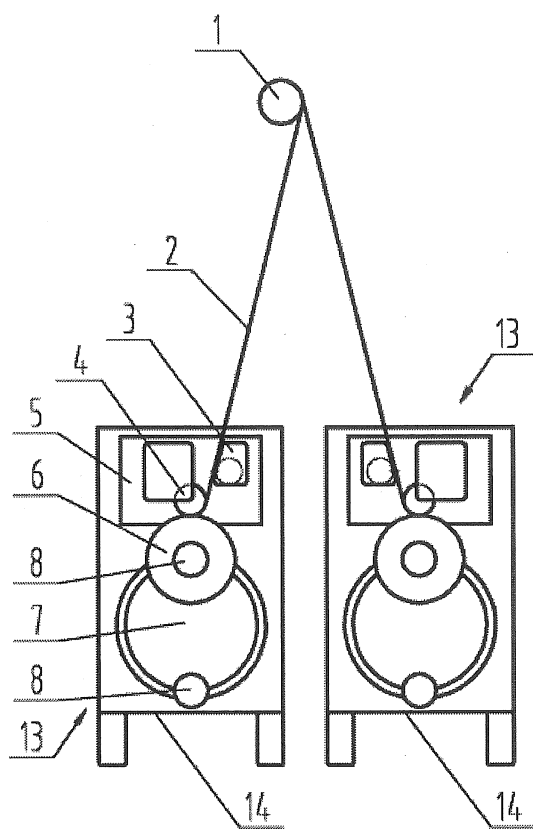


Fig. 1

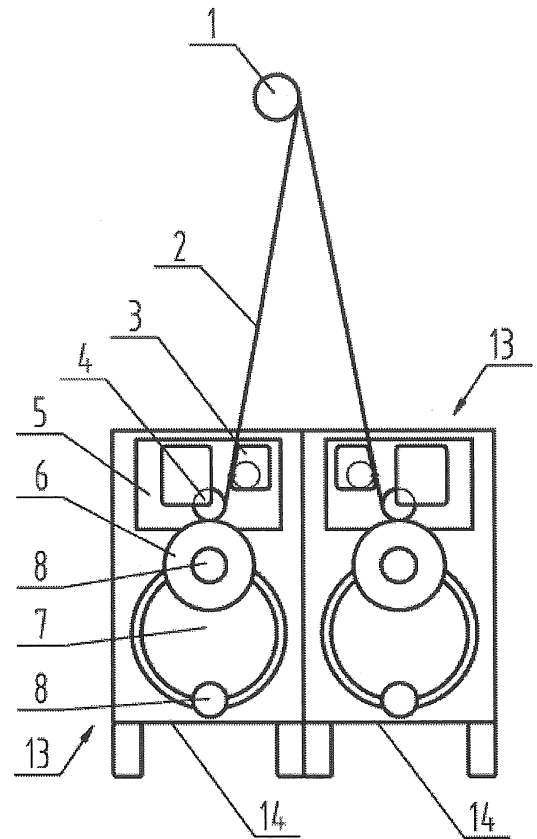


Fig. 2

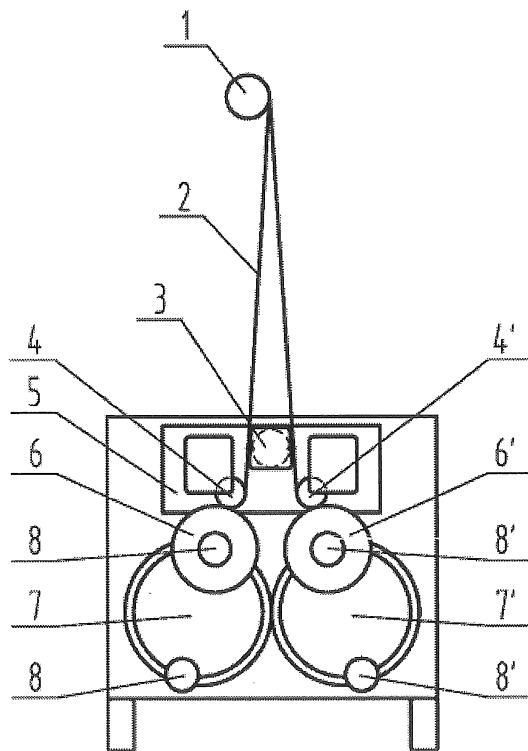


Fig. 3

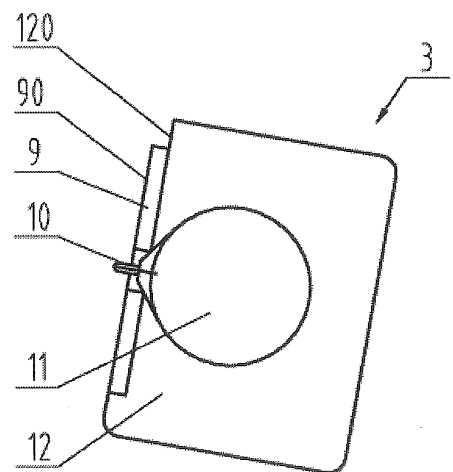
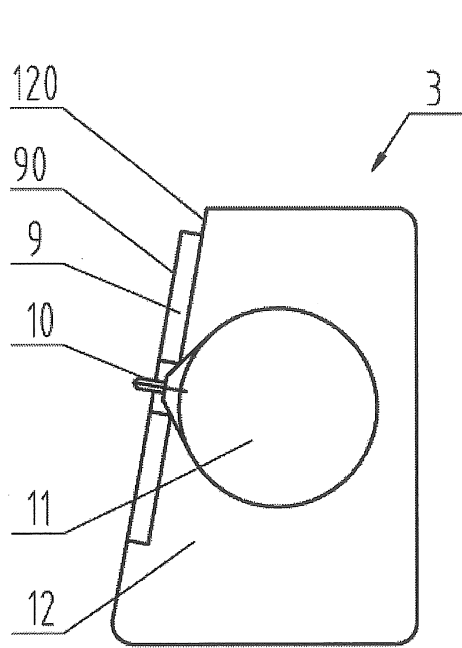
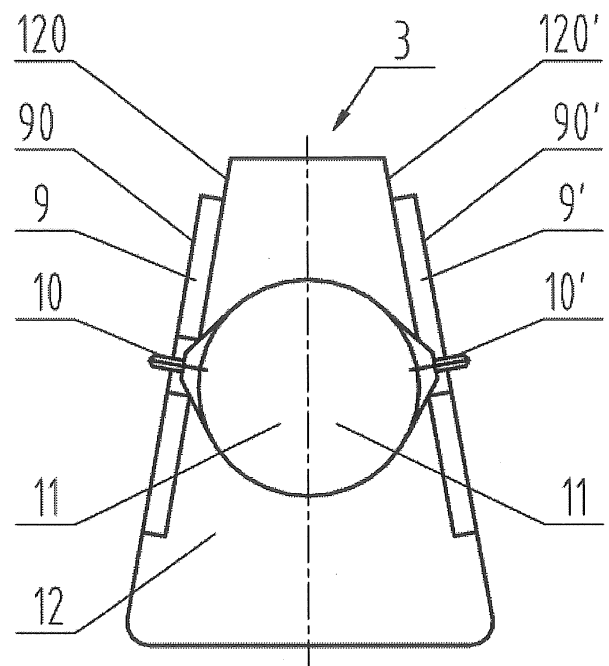


Fig. 4

**Fig.5****Fig.6**