



(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)



1-0049489

(51)^{2021.01} D01H 4/00

(13) B

(21) 1-2022-03622

(22) 09/06/2022

(30) 202110647564.4 10/06/2021 CN

(45) 25/08/2025 449

(43) 26/12/2022 417A

(73) SAURER (JIANGSU) TEXTILE MACHINERY CO. LTD. (CN)

No. 558 Huixian Middle Road, Jintan District, Changzhou City, 213200, Jiangsu Province, P. R. China

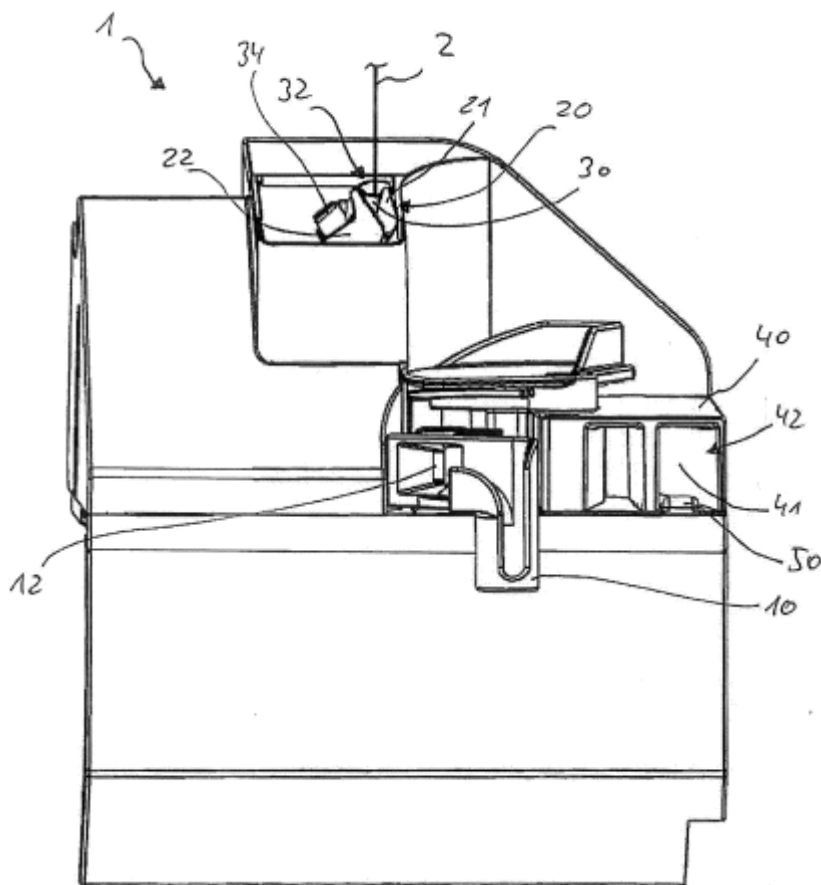
(72) Jakobinski, Andreas (DE); Thomas, Sebastian (DE); Redlich, Olaf (DE); Toribio Garcia, Sandra (DE).

(74) Công ty TNHH Tư vấn Phạm Anh Nguyên (ANPHAMCO CO.,LTD.)

(54) HỘP KÉO SỢI, THIẾT BỊ KÉO SỢI DÙNG CHO MÁY KÉO SỢI ĐẦU CUỐI MỞ VÀ PHƯƠNG PHÁP NỐI SỢI TRONG MÁY KÉO SỢI ĐẦU CUỐI MỞ

(21) 1-2022-03622

(57) Sáng chế đề cập đến hộp kéo sợi (1) dùng cho máy kéo sợi đầu cuối mở, có cửa vào cho cùi sợi để cấp cùi sợi vào bộ phận mở, mà được bố trí trong ngăn chứa bộ phận mở của hộp kéo sợi (1), và có cửa thoát sợi (4), qua nó sợi kéo (2) được sản xuất từ cùi sợi được cấp liệu có thể được dẫn ra khỏi hộp kéo sợi (1). Theo sáng chế, để cho phép chuẩn bị đầu sợi kéo cho quá trình nối sợi, cụ thể là với việc bảo vệ khỏi không khí xung quanh, và cụ thể hơn là để phù hợp với máy kéo sợi đầu cuối mở bán tự động, hộp kéo sợi (1) được thiết kế để chứa bộ phận chuẩn bị đầu sợi để chuẩn bị đầu sợi kéo, bộ phận chuẩn bị đầu sợi này được bố trí đối diện với cửa thoát sợi (4) để chuyển giao lẫn nhau sợi kéo (2).



Hình 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hộp kéo sợi dùng cho máy kéo sợi rôto đầu cuối mở, cụ thể là cho thiết bị kéo sợi rôto bán tự động, hộp kéo sợi có một cửa vào cho cúi sợi để cấp cúi sợi đến bộ phận mở, có thể được bố trí trong ngăn chứa bộ phận mở của hộp kéo sợi, và có một cửa thoát sợi, qua cửa thoát sợi đó sợi kéo được sản xuất từ cúi sợi cấp liệu có thể được dẫn ra khỏi hộp kéo sợi.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Ví dụ, hộp kéo sợi như vậy đã được bộc lộ tại tài liệu EP 2 963 164 A1. Theo cách thông thường, các hộp kéo sợi được sử dụng để bảo vệ các thành phần cần thiết để sản xuất sợi kéo khỏi môi trường xung quanh. Do đó, các hộp kéo sợi đã được bộc lộ bao gồm một bộ phận mở, bằng cách cúi sợi cấp liệu được tách thành các sợi riêng lẻ và song song. Các sợi đã tách được dẫn hướng bằng kênh dẫn sợi trên thành trượt sợi của nó, kênh dẫn sợi dẫn từ bộ phận mở đến rôto kéo sợi được bố trí trong hộp kéo sợi. Chuyển động quay của rôto kéo sợi làm cho các sợi, mà được cấp liệu riêng rẽ, trượt từ thành trượt sợi vào rãnh sợi hướng tâm của rôto kéo sợi, trong đó các sợi đã tách gắn vào đầu mở của đầu sợi kéo được đặt trong rãnh sợi. Đồng thời, sợi kéo được lấy từ hộp kéo sợi thông qua kênh lấy sợi thông với vòng căng rôto kéo sợi, nhờ đó, trong quá trình gắn liên tục, sợi kéo được định hình thêm để có thể được lấy lên. Trong trường hợp kéo sợi bị gián đoạn, ví dụ như do đứt sợi hoặc cắt sợi, quy trình nối sợi là bắt buộc để tiếp tục quá trình kéo sợi. Trong quá trình nối sợi này, đầu sợi kéo đến từ cuộn sợi cấp liệu phải được cấp vào kênh lấy sợi và tới rôto kéo sợi. Để có kết quả nối sợi tối ưu, đầu sợi kéo phải được cắt rời và chuẩn bị bằng cách mở hoặc vặn mở đầu sợi kéo để các sợi đã tách có thể gắn vào đầu mở sợi kéo một cách chắc chắn hơn. Với mục đích này, đầu sợi kéo thường được chuẩn bị bởi bộ phận phục vụ hoặc nằm trong hộp kéo sợi bằng rôto kéo sợi, ví dụ như đã được bộc lộ tại tài liệu EP 3 276 057 A1. Giải pháp đã biết thứ nhất là hiệu quả đối với các máy kéo sợi đầu cuối mở tự động, nhưng không phù hợp với các máy kéo sợi đầu cuối mở bán tự động không có bộ phận phục vụ. Giải pháp đã biết thứ hai phù hợp cho các máy kéo sợi đầu cuối mở bán tự động này. Tuy nhiên, rôto kéo sợi cũng phải được dẫn động bổ sung theo một cách xác định cho mục đích

này, và điều này có thể làm giảm tuổi thọ của bộ dẫn động rôto kéo sợi để thuần túy sản xuất sợi kéo.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, giải pháp kỹ thuật thay thế cần được cung cấp mà nhờ nó việc chuẩn bị đầu sợi kéo cho quá trình nổi sợi, cụ thể là với việc bảo vệ khỏi không khí xung quanh, và cụ thể hơn là sự phù hợp với máy kéo sợi đầu cuối mở bán tự động, được thực hiện.

Với mục đích này, sáng chế đề xuất hộp kéo sợi có một cửa vào cho củi sợi để cấp củi sợi vào bộ phận mở, có thể được bố trí trong ngăn chứa bộ phận mở của hộp kéo sợi và có một cửa thoát sợi, qua cửa thoát sợi này sợi kéo được sản xuất từ củi sợi được cấp liệu có thể được dẫn ra khỏi hộp kéo sợi. Hộp kéo sợi theo sáng chế đặc trưng ở chỗ hộp kéo sợi được thiết kế để chứa bộ phận chuẩn bị đầu sợi để chuẩn bị đầu sợi kéo, bộ phận chuẩn bị đầu sợi này có thể được bố trí đối diện với cửa thoát sợi dùng cho việc chuyển qua lại của sợi kéo. Do đó, việc chuẩn bị đầu sợi có thể được tiến hành trong hộp kéo sợi để bảo vệ khỏi không khí xung quanh được thực hiện, cụ thể là độc lập với bộ phận phục vụ và cụ thể hơn là không làm giảm tuổi thọ của bộ dẫn động rôto kéo sợi. Hộp kéo sợi như vậy đặc biệt thích hợp cho máy kéo sợi đầu cuối mở bán tự động, nhưng nó cũng có thể được sử dụng cho máy kéo sợi đầu cuối mở tự động.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, hộp kéo sợi có một hốc chèn sợi, hốc này thông với cửa thoát sợi và có thể được kết nối vận hành với bộ phận chuẩn bị đầu sợi, và sợi kéo có thể được chuyển từ cửa thoát sợi vào trong đó, hốc chèn sợi kéo dài theo cách xác định từ cửa thoát sợi theo hướng dẫn ra khỏi đó. Do đó, hốc chèn sợi làm tăng khả năng chuyển động trong thiết kế của hộp kéo sợi. Bộ phận chuẩn bị đầu sợi có thể được bố trí trong hộp kéo sợi ở vị trí đã chọn phù hợp với yêu cầu, có tính đến các điều kiện không gian.

Tốt hơn là hộp kéo sợi có mặt vỏ thứ nhất và mặt vỏ thứ hai, tiếp giáp với mặt vỏ thứ nhất sao cho tạo thành một góc nhỏ hơn 180° , cửa thoát sợi được tạo thành ở mặt vỏ thứ nhất, và hốc chèn sợi kéo dài từ cửa thoát sợi vào mặt vỏ thứ hai và, cụ thể hơn là, ít nhất một phần có dạng khe. Điều này cho phép sợi kéo được chuyển từ cửa thoát sợi vào hốc chèn sợi mà không có tiếp xúc thêm của sợi kéo với mép hộp kéo sợi, việc tiếp xúc này có thể gây ảnh hưởng không tốt đến độ xù của sợi kéo. Cũng tốt hơn là hộp kéo sợi có mặt vỏ thứ ba, tiếp giáp với mặt vỏ thứ hai sao cho tạo thành một góc nhỏ hơn 180° , hốc chèn sợi kéo dài từ cửa thoát sợi vào mặt vỏ thứ ba, và cụ thể hơn là, ít nhất một phần có dạng khe. Do đó, sợi kéo có thể chắc chắn được chuyển không tiếp xúc vào hốc chèn sợi để chuẩn bị sợi kéo bằng bộ phận chuẩn bị đầu sợi.

Cũng tốt hơn là mặt vỏ thứ nhất và thứ hai, và cụ thể là thứ ba, các mặt vỏ được tạo thành bởi một bộ phận gắn kèm có thể được gắn vào hộp kéo sợi theo cách có thể tháo rời. Việc gắn chặt có thể được thực hiện bằng các phương pháp nổi kẹp, nổi móc hoặc nổi ren đã biết hoặc các khớp nổi tương tự và/hoặc các kiểu nổi ma sát mà cho phép bộ phận gắn kèm được tháo ra liên tục mà không bị phá hủy. Bộ phận gắn kèm này tạo thuận lợi cho quá trình chuyển sợi kéo an toàn từ cửa thoát sợi vào hốc chèn sợi và khả năng tiếp cận bộ phận chuẩn bị đầu sợi, ví dụ để loại bỏ trục trặc hoặc thay thế các bộ phận bị mài mòn.

Theo một phương án ưu tiên khác, bộ phận gắn kèm tạo thành, theo hướng lấy sợi của sợi kéo, ít nhất một thành phần cuối cùng của hộp kéo sợi hoặc tốt hơn là thành phần cuối cùng của hộp kéo sợi, mà thành phần cuối cùng này tốt hơn là tạo thành một thành phần mà được nâng lên hoặc nhô ra so với phần còn lại của các mặt vỏ của hộp kéo sợi.

Các mặt vỏ của bộ phận gắn kèm được gắn trên hộp kéo sợi tốt hơn là bằng phẳng, ở bề mặt ngoài, với các mặt bề mặt của hộp kéo sợi mà tiếp giáp với các mặt vỏ này. Cũng tốt hơn là một mặt phía trước của hộp kéo sợi mà tiếp giáp với cửa vào cho cú sợi được tạo thành, ít nhất là phần lớn hoặc hoàn toàn, bởi ít nhất một mặt vỏ của bộ phận gắn kèm.

Tốt hơn là bộ phận chuẩn bị đầu sợi có bộ phận cắt rời sợi, ví dụ bộ phận cắt sợi, được bố trí trong hộp kéo sợi, đối diện với hốc chèn sợi để cắt rời sợi kéo nhận được trong hốc chèn sợi. Do đó, bộ phận cắt rời sợi có thể được bố trí cách xa đường dẫn sợi bình thường của sợi kéo, và do đó, trong trường hợp có thể xảy ra lỗi của bộ phận cắt rời sợi, có thể chắc chắn tránh được sự cố của quá trình kéo sợi.

Tốt hơn là một đường dốc dẫn sợi được bố trí trong hộp kéo sợi, đường dốc dẫn sợi được kết hợp với hốc chèn sợi sao cho sợi kéo đã được chèn vào hốc chèn sợi có thể được dẫn hướng theo một cách xác định bằng đường dốc dẫn sợi. Do đó, có thể giảm hoặc tránh được nguy cơ sợi kéo bị kẹt trong quá trình chèn vào hốc chèn sợi.

Đặc biệt tốt hơn là đường dốc dẫn sợi được bố trí giữa cửa thoát của kênh lấy sợi và bộ phận cắt rời sợi, sao cho đường dốc dẫn sợi, tốt hơn là bề mặt dốc của nó dẫn theo chiều ngang đến và xa khỏi cửa thoát của kênh lấy sợi, nhô ra ngoài cửa thoát của kênh lấy sợi theo hướng lấy sợi của sợi kéo để chắc chắn dẫn sợi kéo vào hoặc đến điểm cắt rời sợi kéo của bộ phận cắt rời sợi trong quá trình chèn. Ví dụ, cụ thể là bộ phận cắt rời sợi có thể được tạo thành bởi bộ phận cắt sợi có hai chi tiết lưỡi cắt có thể di chuyển tương đối với nhau, các chi tiết lưỡi cắt tạo

thành khe cắt để cắt sợi kéo. Tốt hơn là đường dọc dẫn sợi được thiết kế và bố trí tương ứng với một cạnh cắt của một trong các chi tiết lưỡi cắt, tại đó sợi kéo chắc chắn được dẫn vào khe cắt, tốt hơn là vào đáy cắt của khe, trong quá trình chèn, để sợi kéo có thể chắc chắn được cắt.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, một cảm biến sợi được bố trí trong hộp kéo sợi sao cho cảm biến sợi được kết hợp với hốc chèn sợi, để phát hiện sợi kéo nhận được trong hốc chèn sợi. Cũng tốt hơn là bộ phận cắt rời sợi có thể được kích hoạt, bởi cảm biến sợi hoặc bởi bộ phận điều khiển xen kẽ, trên cơ sở tín hiệu cảm biến của cảm biến sợi, để cắt rời sợi kéo đã được chèn trong hốc chèn sợi. Do đó, việc cắt rời sợi kéo có thể được bắt đầu theo cách tự động.

Theo một phương án ưu tiên của sáng chế, hộp kéo sợi có vỏ làm sạch, vỏ làm sạch này có một kênh loại bỏ kéo dài dọc theo ngăn chứa bộ phận mở, kênh loại bỏ có: - một cửa nạp vào, mà mở ra vùng bên ngoài xung quanh hộp kéo sợi; - một cửa thoát ra, mà có thể được ghép với kênh rác của máy kéo sợi; và - một cửa chứa, được bố trí giữa cửa nạp vào và cửa thoát ra và mở đến ngăn chứa bộ phận mở để loại bỏ các hạt tạp chất khỏi ngăn chứa bộ phận mở. Vỏ làm sạch này, cách xa cửa chứa, có một cửa cấp liệu dẫn vào kênh loại bỏ dùng cho việc cấp các hạt tạp chất và mảnh vụn sợi. Cửa cấp liệu cho phép vỏ làm sạch, cụ thể hơn là cho phép kênh loại bỏ, để loại bỏ các hạt tạp chất từ các khu vực của hộp kéo sợi ngoại trừ ngăn chứa bộ phận mở. Như đã được bộc lộ trước tại tài liệu EP 2 963 164 A1, vỏ làm sạch thường được cung cấp để loại bỏ, vào kênh rác của máy kéo sợi đầu cuối mở, các hạt tạp chất và mảnh vụn sợi được thải ra trong quá trình tách cúi sợi được cấp liệu. Với mục đích này, áp suất âm được áp dụng cho kênh loại bỏ, trong khi cửa nạp vào thông với môi trường khí xung quanh đảm bảo rằng áp suất âm không tăng cường liên tục trong ngăn chứa bộ phận mở. Điều này dẫn đến luồng khí liên tục trong kênh loại bỏ khi áp suất âm được áp dụng, luồng khí này được hướng từ cửa nạp vào về phía cửa thoát ra, tại đó các hạt tạp chất và mảnh vụn sợi có thể được đưa ra khỏi ngăn chứa bộ phận mở qua cửa chứa được xen kẽ. Hiệu ứng kéo theo này cũng được sử dụng bằng cách bố trí một cửa cấp liệu trong kênh loại bỏ cách xa cửa chứa. Cụ thể, cửa nạp liệu được kết nối với cửa loại bỏ của bộ phận chuẩn bị đầu sợi bằng kênh kết nối. Vì vậy, trong quá trình chuẩn bị đầu sợi kéo, chẳng hạn như quá trình cắt rời và/hoặc mở, đoạn đầu sợi kéo đã tách và các hạt tạp chất và mảnh vụn sợi có thể chắc chắn được loại bỏ. Bộ phận chuẩn bị đầu sợi có bộ phận mở đầu sợi để mở đầu sợi kéo được chèn vào cửa thoát ra, bộ phận mở đầu sợi được tạo thành bởi kênh lấy sợi có thể được kết nối vận hành với rôto kéo sợi và có một cửa thoát ra của kênh lấy sợi được bố trí trong hộp kéo sợi sao cho cửa thoát ra của kênh lấy sợi đối diện với cửa sợi thoát ra.

Cửa loại bỏ được tạo thành trong kênh lấy sợi sao cho cửa loại bỏ là ngược hướng với bộ phận mở đầu sợi theo hướng lấy sợi của sợi kéo.

Tốt hơn là cửa cấp liệu được bố trí ở giữa cửa nạp vào và cửa chứa, cụ thể là gần cửa nạp vào, tốt hơn nữa là ngay phía đầu ra của cửa nạp vào. Điều này cho phép cửa cấp liệu được tiếp cận dễ dàng, chẳng hạn như cho mục đích làm sạch.

Cũng tốt hơn là cửa cấp liệu được tạo thành bởi một chi tiết chèn được bố trí, cụ thể là có thể thay thế được, trong kênh loại bỏ. Do đó, cửa cấp liệu có thể được làm sạch dễ dàng hơn. Hơn nữa, cửa cấp liệu có thể được điều chỉnh cho phù hợp với các vật liệu sợi khác nhau có thể được xử lý bằng máy kéo sợi đầu cuối mở và trong hộp kéo sợi.

Theo một phương án ưu tiên, hộp kéo sợi theo một trong các phương án được mô tả ở trên là một chi tiết của thiết bị kéo sợi của máy kéo sợi đầu cuối mở, cụ thể là máy kéo sợi rôto bán tự động. Theo một phương án ưu tiên, thiết bị kéo sợi bao gồm một rôto kéo sợi có khả năng dẫn động, cụ thể là rôto kéo sợi có khả năng dẫn động riêng biệt, vòng găng rôto kéo sợi của rôto này quay, trong quá trình vận hành kéo sợi, ở tốc độ quay cao trong vỏ rôto mà áp suất âm có thể được áp dụng. Vỏ rôto có thể được đóng lại bằng một chi tiết đậy được tạo thành bởi hộp kéo sợi. Trong hộp kéo sợi, một bộ phận mở, cụ thể là con lăn mở, được bố trí trong ngăn chứa bộ phận mở, và cũi sợi có thể được cấp liệu vào bộ phận mở này hoặc con lăn mở qua cửa vào cho cũi sợi. Con lăn mở được bố trí và thiết kế để mở cũi sợi thành các sợi tách rời, và các hạt tạp chất và/hoặc mảnh vụn sợi thoát ra từ cũi sợi được loại bỏ vào kênh rác của máy kéo sợi thông qua vỏ làm sạch. Kênh dẫn sợi được bố trí trong hộp kéo sợi được kết nối vận hành với con lăn mở, và các sợi đã được mở có thể được cấp cho vòng găng rôto kéo sợi qua kênh dẫn sợi. Cửa vào kênh lấy sợi đối diện với vòng găng rôto kéo sợi, và kênh lấy sợi kéo dài trong hộp kéo sợi từ cửa vào kênh lấy sợi đến một cửa thoát ra của kênh lấy sợi đối diện với cửa sợi thoát ra.

Thiết bị kéo sợi theo phương án ưu tiên này cho phép đầu sợi kéo được chuẩn bị hoàn toàn bên trong hộp kéo sợi trong quá trình nối sợi, sao cho việc bảo vệ khỏi môi trường khí xung quanh được thực hiện.

Theo một khía cạnh bổ sung của sáng chế, đề xuất phương pháp nối sợi kéo trong máy kéo sợi đầu cuối mở, cụ thể là máy kéo sợi rôto bán tự động, máy kéo sợi đầu cuối mở có thiết bị kéo sợi được mô tả ở trên. Trong phương pháp này, trong một bước sợi kéo đi qua cửa thoát

sợi được chuyển từ cửa thoát sợi vào hốc chèn sợi. Việc chuyển sợi có thể được thực hiện bằng tay bởi người vận hành hoặc tự động, ví dụ như bằng bộ phận kẹp sợi có thể được di chuyển ra bên ngoài hộp kéo sợi so với đường dẫn sợi của sợi kéo. Bộ phận kẹp sợi có thể được kết hợp với bộ phận phục vụ mà phục vụ thiết bị kéo sợi, với một bộ phận kéo sợi bao gồm thiết bị kéo sợi hoặc với thiết bị kéo sợi. Sau khi chuyển sợi vào hốc chèn sợi, bộ phận cắt rời sợi được khởi động để cắt rời sợi kéo đã được chèn. Tốt hơn là có thể thực hiện việc khởi động bằng cảm biến sợi giám sát hốc chèn sợi, theo cách được mô tả ở trên bằng ví dụ. Theo một cách khác, việc khởi động có thể được thực hiện bằng hành động của người vận hành, chẳng hạn như việc kích hoạt tín hiệu cắt sợi bằng hoạt động của thiết bị kích hoạt. Bộ phận cắt rời sợi có thể được khởi động trực tiếp bằng thiết bị kích hoạt hoặc với sự xen kẽ của bộ phận điều khiển. Tốt hơn là đoạn sợi kéo đã tách được xử lý bên trong hộp kéo sợi bởi vỏ làm sạch theo cách được mô tả ở trên. Đầu sợi kéo đã cắt được đưa đến cửa thoát sợi để đưa vào hộp kéo sợi, cụ thể là vào kênh lấy sợi. Tốt hơn là có một luồng hút tại cửa thoát ra của kênh lấy sợi cho mục đích này, bằng luồng hút đó đầu sợi kéo được hút vào kênh lấy sợi. Tốt hơn là luồng hút có thể được tạo thành nhờ nguồn cấp khí nén và/hoặc bằng áp suất âm có ở cửa loại bỏ. Sau đó, đầu sợi kéo được chèn vào kênh lấy sợi được chuẩn bị bằng thiết bị chuẩn bị đầu sợi. Với mục đích này, tốt hơn là đầu sợi kéo được mở hoặc mở xoắn trong kênh lấy sợi trong khi khí nén được cấp vào. Sau quá trình mở, đầu sợi kéo đã mở được cấp đến rôto kéo sợi, cụ thể là vòng găng rôto kéo sợi, để tiếp tục quá trình nối sợi.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây với tham chiếu đến các hình vẽ. Trong đó:

Hình 1 là sơ đồ minh họa hộp kéo sợi theo một phương án của sáng chế;

Hình 2 là sơ đồ minh họa hộp kéo sợi được minh họa trong Hình 1, với bộ phận gắn kèm được tháo rời;

Hình 3 là hình chiếu phối cảnh minh họa bộ phận gắn kèm theo một phương án của sáng chế;

Hình 4 là hình chiếu phối cảnh minh họa một phần của hộp kéo sợi với bộ phận gắn kèm theo một phương án bổ sung; và

Hình 5 là hình chiếu phối cảnh minh họa một phần hộp kéo sợi được minh họa trong Hình 4, không có bộ phận gắn kèm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hình 1 và 2 minh họa hộp kéo sợi 1 theo một phương án. Hộp kéo sợi 1 có cửa vào cho cú sợi, ở phía trên, trong phương án được minh họa, được bố trí, theo cách đã được bộc lộ, bộ phận nạp cú sợi bao gồm bộ ngưng tụ sơ bộ 10 và bao gồm con lăn cấp liệu có khả năng dẫn động 12, ở phía dưới của đường dẫn cú sợi và nhờ nó mà cú sợi được chuyển, ngưng tụ sơ bộ, qua cửa vào cho cú sợi vào hộp kéo sợi 1 đến con lăn mở (không được minh họa) ở dạng bộ phận mở. Để dẫn sợi kéo 2 được tạo ra bởi rôto kéo sợi (không được minh họa) được bao phủ bởi hộp kéo sợi 1, hộp kéo sợi 1 có cửa thoát sợi 4. Cửa thoát sợi 4 được tiếp giáp bởi hốc chèn sợi 8, mà sợi kéo 2 có thể được chuyển liên mạch từ cửa thoát sợi 4 vào đó, hốc chèn sợi 8 kéo dài, dưới dạng một rãnh, từ cửa thoát sợi 4 theo đường dẫn sợi từ đó. Cửa thoát sợi 4 và hốc chèn sợi 8 được tạo thành trong bộ phận gắn kèm 6, có thể tháo rời hoặc không bị phá hủy được gắn chặt vào hộp kéo sợi 1 bằng một móc nối. Bộ phận gắn kèm 6 tạo thành mặt vỏ thứ nhất 6a và mặt vỏ thứ hai 6b cho hộp kéo sợi 1, cửa thoát sợi 4 được hình thành trên mặt vỏ thứ nhất 6a, và hốc chèn sợi 8 kéo dài vào mặt vỏ thứ hai 6b. Mặt vỏ thứ nhất 6a và mặt vỏ thứ hai 6b tiếp giáp với nhau sao cho tạo thành một góc nhỏ hơn 180° .

Hình 3 minh họa một phương án bổ sung của bộ phận gắn kèm 6, khác với bộ phận gắn kèm 6 được minh họa trong Hình 1 chỉ bởi mặt vỏ thứ ba 6c, trong đó phần hốc chèn sợi 8 kéo dài và tiếp giáp với mặt vỏ thứ hai 6b sao cho tạo thành một góc nhỏ hơn 180° .

Hộp kéo sợi 1 được thiết kế để chứa bộ phận chuẩn bị đầu sợi, mà được thiết kế để chuẩn bị sợi kéo 2. Theo phương án này, bộ phận chuẩn bị đầu sợi được bố trí bên trong hộp kéo sợi 1 sao cho bộ phận chuẩn bị đầu sợi đối diện với cửa thoát sợi 4 và hốc chèn sợi 8. Bộ phận chuẩn bị sợi có bộ phận cắt rời sợi 20, dưới dạng bộ phận cắt sợi có một chi tiết lưỡi cắt thứ nhất 21 và một chi tiết lưỡi cắt thứ hai 22, mà có thể di chuyển được so với chi tiết lưỡi thứ nhất 21, để cắt sợi kéo 2. Đối với điều này, chi tiết lưỡi cắt thứ hai 22 được ghép với một pít-tông có thể thu lại và kéo dài. Khe cắt của bộ phận cắt rời sợi 20, khe cắt này được tạo thành bởi chi tiết lưỡi cắt thứ nhất 21 và chi tiết lưỡi cắt thứ hai 22, song song với kênh lấy sợi 30 và tiếp giáp với cửa thoát ra của kênh lấy sợi 32 và đối diện với hốc chèn sợi 8, và cửa thoát ra của kênh lấy sợi 32 đối diện với cửa thoát sợi 4.

Bộ phận chuẩn bị đầu sợi còn có bộ phận mở đầu sợi, theo hướng lấy sợi của sợi kéo 2, ngược hướng với cửa thoát ra của kênh lấy sợi trong kênh lấy sợi 30. Bộ phận mở đầu sợi có điểm kết nối khí nén 34, mà nhờ nó, theo một cách đã biết, khí nén có thể được đưa vào kênh lấy sợi 30 ngược so với hướng lấy sợi để tạo ra dòng khí xoáy trong kênh lấy sợi 30, để giữ đầu sợi kéo trong kênh lấy sợi 30 trong vùng của bộ phận chuẩn bị đầu sợi đã mở.

Hộp kéo sợi 1 có vỏ làm sạch 40, như thông thường, có kênh loại bỏ 41 kéo dài dọc theo ngăn chứa bộ phận mở, kênh loại bỏ 41 có: - một cửa nạp vào 42, mà mở ra vùng bên ngoài xung quanh hộp kéo sợi 1; - một cửa thoát ra, mà có thể được ghép với kênh rác của máy kéo sợi; và - một cửa chứa, mà được bố trí giữa cửa nạp vào 42 và cửa thoát ra và mở đến ngăn chứa bộ phận mở để loại bỏ các hạt tạp chất khỏi ngăn chứa bộ phận mở. Khác biệt với thiết kế thông thường đã biết, vỏ làm sạch 40, cách xa cửa chứa, có một cửa cấp liệu dẫn vào kênh loại bỏ 41 để cấp các hạt tạp chất. Cửa cấp liệu được tạo thành trong chi tiết chèn 50, được bố trí theo cách có thể thay thế được ở dưới cùng của vùng cửa vào của kênh loại bỏ 41 gần cửa nạp vào 42. Cửa cấp liệu được ghép, bằng ống nối hoặc kênh nối, với cửa loại bỏ, trong kênh lấy sợi 30, ngược hướng với bộ phận mở đầu sợi theo hướng lấy sợi.

Hình 4 và 5 là hình chiếu phối cảnh của một phần hộp kéo sợi 1 với bộ phận gắn kèm 6 theo một phương án bổ sung. Theo phương án bổ sung này, hộp kéo sợi 1 có hình dạng dốc ở phía trên, và bộ phận gắn kèm 6 kéo dài theo cách xác định qua phía trước của hộp kéo sợi 1 tiếp giáp với phần trên, sao cho bộ phận gắn kèm 6 tiếp giáp với bộ phận nạp cúi sợi (không được minh họa), bao gồm bộ ngưng tụ sơ bộ 10 và con lăn cấp liệu 12. Theo phương án bổ sung, bộ phận gắn kèm 6 kéo dài ở phía trước của hộp kéo sợi 1 theo hướng lấy sợi của sợi kéo 1 từ trên xuống vị trí tiếp giáp với bộ phận nạp cúi sợi và theo hướng vuông góc với hướng lấy sợi và dẫn ra khỏi bộ phận nạp cúi sợi, chủ yếu trên phần trước, theo phương án này trên phần trước hoàn chỉnh của hộp kéo sợi 1.

Do đó, bộ phận gắn kèm 6 theo các phương án bổ sung này có kích thước lớn hơn bộ phận gắn kèm 6 được minh họa trong Hình 1 đến 3, và do đó bộ phận gắn kèm 6 có thể được cố định chắc chắn hơn vào hộp kéo sợi 1. Hơn nữa, sau khi bộ phận gắn kèm 6 đã được tháo ra khỏi hộp kéo sợi 1, có một vùng tiếp cận rộng hơn vào hộp kéo sợi 1, cho phép xử lý dễ dàng hơn và chắc chắn hơn đối với các bộ phận được che khuất bởi bộ phận gắn kèm 6, chẳng hạn như bộ phận cắt rời sợi 20, trong hộp kéo sợi 1.

Bộ phận gắn kèm 6 được cố định theo cách có thể tháo rời trên hộp kéo sợi 1 bằng các chi tiết móc. Ví dụ, các chốt móc và các hốc móc 16 được tạo thành bổ sung cho nhau trên hộp kéo sợi 1 và trên bộ phận gắn kèm 6 có thể là các chi tiết móc.

Hơn nữa, bộ phận gắn kèm 6 được chèn vào hốc 14 của hộp kéo sợi 1, và ít nhất các bề mặt ngoài của hộp kéo sợi 1 là phẳng, ở bên ngoài, với các mặt vỏ 6a, 6b, 6c của bộ phận gắn kèm 6, tức là những sự chuyển tiếp vào nhau này không có mép, ít nhất là ở bên ngoài.

Trong hộp kéo sợi 1, đường dọc dẫn sợi 60 có bề mặt dốc 62 chạy ngang tới và dẫn ra khỏi cửa thoát ra của kênh lấy sợi 32 được bố trí giữa kênh lấy sợi 30 và bộ phận cắt rời sợi 20, bằng bề mặt dốc 62 này sợi kéo 1 được chèn vào hốc chèn sợi 8 được dẫn hướng vào đáy cắt của khe cắt của bộ phận cắt rời sợi 20. Đường dọc dẫn sợi 60 nhô ra trên cửa thoát ra của kênh lấy sợi 32 trong hướng lấy sợi của sợi kéo 2. Đường dọc dẫn sợi 60 theo phương án này được thiết kế và bố trí tương ứng với cạnh cắt của chi tiết lưỡi cắt thứ nhất 21, và do đó, sợi kéo 2 có thể chắc chắn được dẫn hướng vào đáy cắt của khe cắt.

Hộp kéo sợi 1 là bộ phận của thiết bị kéo sợi của máy kéo sợi rôto đầu cuối mở, thiết bị kéo sợi bao gồm một rôto kéo sợi, có thể được dẫn động theo một cách xác định và vòng găng rôto kéo sợi của rôto này quay, trong quá trình kéo sợi, ở tốc độ quay cao trong vỏ rôto mà áp suất âm có thể được áp dụng. Vỏ rôto có thể được đóng bằng một chi tiết che được tạo thành bởi hộp kéo sợi 1. Trong hộp kéo sợi 1, một con lăn mở được bố trí trong ngăn chứa bộ phận mở, và cùi sợi có thể được cấp liệu tới con lăn mở thông qua cửa vào cho cùi sợi. Con lăn mở được bố trí và thiết kế để mở cùi sợi thành các sợi tách rời, và các hạt tạp chất và/hoặc mảnh vụn sợi thoát ra từ cùi sợi được loại bỏ vào kênh rác của máy kéo sợi thông qua vỏ làm sạch. Kênh dẫn sợi được bố trí trong hộp kéo sợi 1 được kết nối vận hành với con lăn mở, và các sợi đã được mở có thể được cấp liệu đến vòng găng rôto kéo sợi qua kênh dẫn sợi. Cửa vào kênh lấy sợi đối diện với vòng găng rôto kéo sợi và kênh lấy sợi 30 kéo dài bên trong hộp kéo sợi 1 từ cửa vào kênh lấy sợi đến cửa thoát ra của kênh lấy sợi 32 đối diện với cửa thoát sợi 4.

Trong quá trình kéo sợi, sợi kéo được sản xuất 2 được lấy từ hộp kéo sợi 1 qua cửa thoát sợi 4 theo hướng dẫn ra khỏi hộp kéo sợi 1 và được cấp đến thiết bị quấn sợi để tạo thành cuộn sợi cấp liệu. Một cảm biến sợi để kiểm tra đặc tính của sợi kéo liên tục 2 được bố trí giữa hộp kéo sợi 1 và thiết bị quấn sợi. Ngay khi cảm biến sợi cảm biến được sự sai lệch xác định, gián đoạn kéo sợi được kiểm soát với một lần cắt sợi được kiểm soát của sợi kéo 2 xảy ra. Với mục đích này, theo một phương án, một bộ phận kẹp sợi có thể di chuyển được thiết kế để kẹp sợi

kéo 2 thoát ra và chuyển sợi kéo 2 này từ cửa thoát sợi 4 vào hốc chèn sợi 8. Bộ phận kẹp sợi có thể được kết hợp với bộ phận phục vụ mà phục vụ thiết bị kéo sợi, với bộ phận kéo sợi bao gồm thiết bị kéo sợi, hoặc với thiết bị kéo sợi. Hốc chèn sợi 8 được chỉ định một cảm biến sợi bổ sung để cảm biến sợi kéo 2 trong hốc chèn sợi 8, và theo phương án ưu tiên này, cảm biến sợi bổ sung được bố trí trong hộp kéo sợi 1. Ngay khi cảm biến sợi bổ sung cảm biến được sự hiện diện của sợi kéo 2 trong hốc chèn sợi và đã truyền sự hiện diện này đến bộ phận điều khiển, ví dụ như đến máy tính trạm của máy kéo sợi, bộ phận điều khiển bắt đầu cắt sợi kéo 2 bằng bộ phận cắt rời sợi 20. Đoạn sợi kéo đã tách được hút vào cửa loại bỏ nhờ áp suất âm có trong cửa loại bỏ và được thải ra ngoài qua vỏ làm sạch 40. Bộ phận kẹp sợi cung cấp đầu sợi kéo đã cắt tới cửa thoát sợi 4 để đầu sợi kéo có thể được hút vào kênh lấy sợi 30. Với mục đích này, có một dòng hút tại cửa thoát ra của kênh lấy sợi 32, bằng dòng hút đó đầu sợi kéo có thể được hút vào kênh lấy sợi 30. Tốt hơn là có thể tạo ra dòng hút bằng nguồn cấp khí nén thông qua điểm kết nối khí nén 34 và/hoặc bằng áp suất âm có ở cửa loại bỏ. Trong kênh lấy sợi 30, một luồng khí xoáy để mở đầu sợi kéo được tạo ra trong vùng của bộ phận chuẩn bị đầu sợi bằng khí nén được cấp. Sau khi đầu sợi kéo được mở, nguồn cấp khí nén được duy trì và bộ kẹp được nhả ra, ví dụ bằng cách nhả bộ phận kẹp sợi, để đầu sợi kéo được cấp vào rôto kéo sợi để tiếp tục nối sợi theo cách thông thường.

Theo một phương án bổ sung, khi xảy ra đứt sợi, trong trường hợp này đầu sợi kéo chạy vào cuộn sợi cấp liệu như thông thường, đầu sợi kéo có thể được lấy ra bằng bộ phận phục hồi và được chèn vào kênh lấy sợi 30 qua cửa thoát sợi 4. Bộ phận phục hồi có thể được kết hợp với bộ phận phục vụ hoặc với bộ phận kéo sợi có thiết bị kéo sợi. Sợi kéo 2 có thể được chuyển bằng tay hoặc tự động từ cửa thoát sợi 4 vào hốc chèn sợi 8, và sợi đã cắt được tạo ra theo cách được mô tả ở trên. Đoạn sợi kéo đã tách được xử lý như mô tả ở trên. Đầu sợi kéo đã cắt được chèn thủ công hoặc tự động vào kênh lấy sợi qua cửa thoát sợi 4 và, như được mô tả ở trên, được mở, để sau đó được cấp đến rôto kéo sợi để tiếp tục nối sợi.

Danh sách các ký hiệu chỉ dẫn

- 1 Hộp kéo sợi
- 2 Sợi kéo
- 4 Cửa thoát sợi
- 6 Bộ phận gắn kèm
- 6a Mặt vỏ thứ nhất
- 6b Mặt vỏ thứ hai
- 6c Mặt vỏ thứ ba
- 8 Hộc chèn sợi
- 10 Bộ ngưng tụ sơ bộ
- 12 Con lăn cấp liệu
- 14 Hộc
- 16 Hộc móc
- 20 Bộ phận cắt rời sợi
- 21 Chi tiết lưỡi cắt thứ nhất
- 22 Chi tiết lưỡi cắt thứ hai
- 30 Kênh lấy sợi
- 32 Cửa thoát ra của kênh lấy sợi
- 34 Điểm kết nối khí nén
- 40 Vỏ làm sạch
- 41 Kênh loại bỏ
- 42 Cửa nạp vào
- 50 Chi tiết chèn

60 Đường dốc dẫn sợi

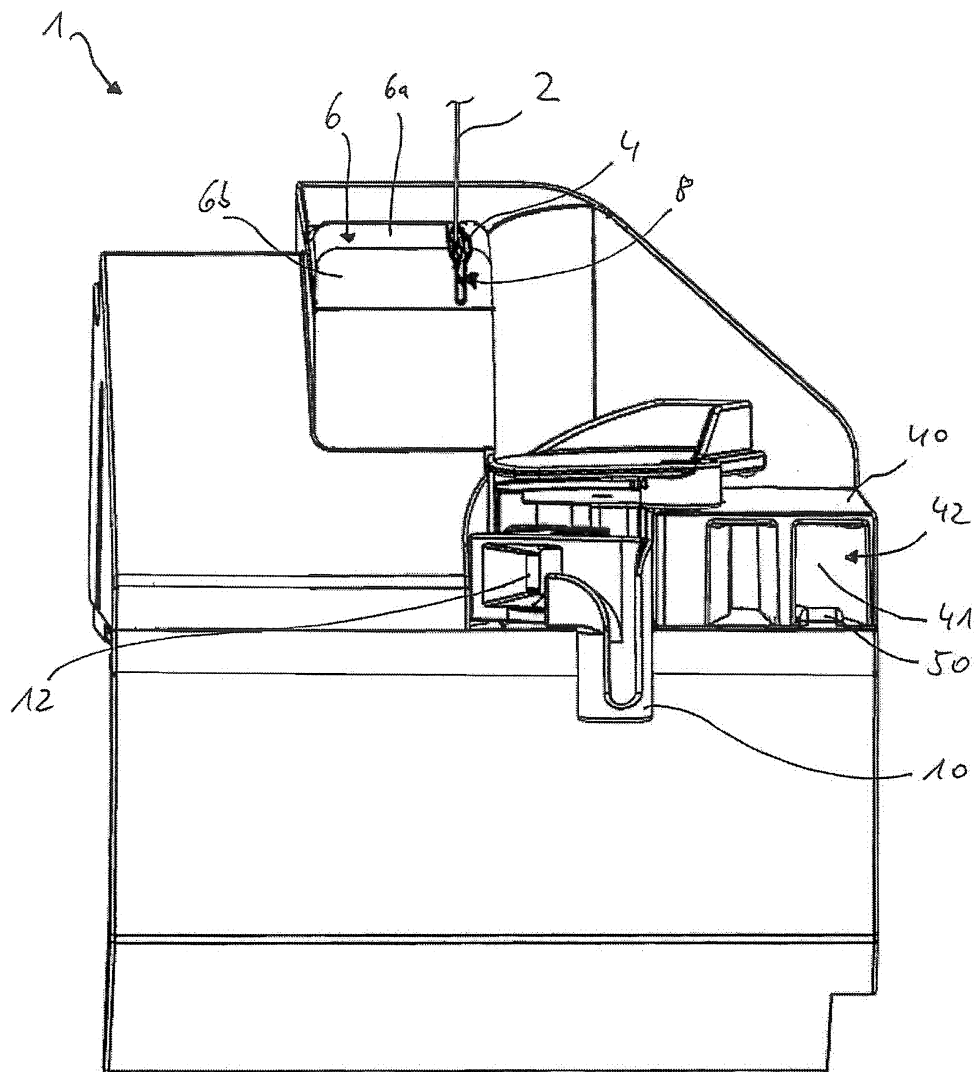
62 Bề mặt dốc

Yêu cầu bảo hộ

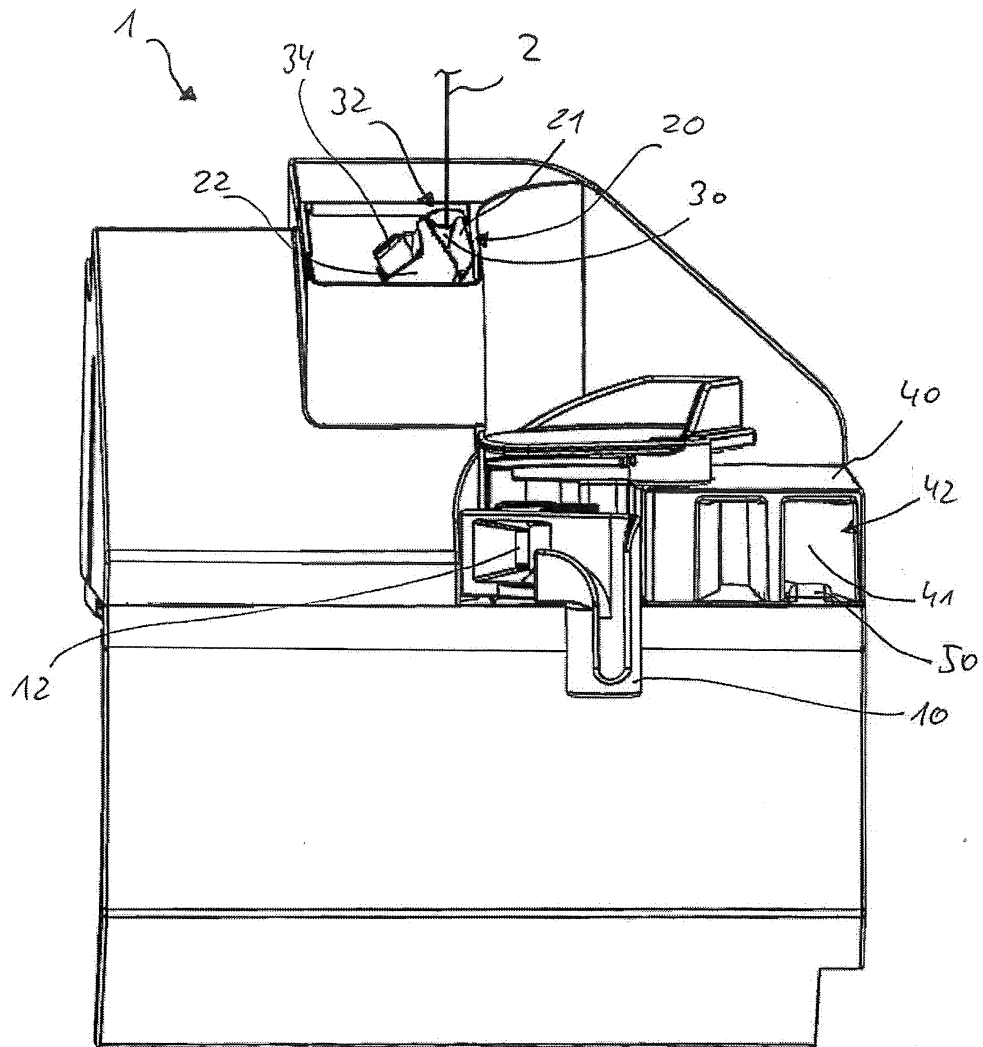
1. Hộp kéo sợi (1) dùng cho máy kéo sợi đầu cuối mở, có:
 một cửa vào cho cúoi sợi để cấp cúoi sợi đến bộ phận mở, mà có thể được bố trí trong ngăn chứa bộ phận mở của hộp kéo sợi (1); và
 một cửa thoát sợi (4), mà qua nó sợi kéo (2) được sản xuất từ cúoi sợi cấp liệu có thể được dẫn ra khỏi hộp kéo sợi (1);
 khác biệt ở chỗ
 hộp kéo sợi (1) được thiết kế để chứa bộ phận chuẩn bị đầu sợi để chuẩn bị đầu sợi kéo, bộ phận chuẩn bị đầu sợi này được bố trí đối diện với cửa thoát sợi (4) để chuyển qua lại sợi kéo (2), hộp kéo sợi (1) có một hốc chèn sợi (8), mà thông với cửa thoát sợi (4) và có thể được kết nối vận hành với bộ phận chuẩn bị đầu sợi, và sợi kéo (2) có thể được chuyển từ cửa thoát sợi (4) vào trong đó, hốc chèn sợi (8) kéo dài theo cách xác định từ cửa thoát sợi (4) theo hướng dẫn ra từ đó,
 và
 hộp kéo sợi (1) có mặt vỏ thứ nhất (6a) và mặt vỏ thứ hai (6b), tiếp giáp với mặt vỏ thứ nhất (6a) sao cho tạo thành một góc nhỏ hơn 180° , cửa thoát sợi (4) được tạo thành ở mặt vỏ thứ nhất (6a), và hốc chèn sợi (8) kéo dài từ cửa thoát sợi (4) vào mặt vỏ thứ hai (6b) và là ít nhất một phần có dạng khe.
2. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ mặt vỏ thứ nhất (6a) và mặt vỏ thứ hai (6b) được tạo thành bởi bộ phận gắn kèm (6), mà có thể được gắn chặt vào hộp kéo sợi (1) theo cách có thể tháo rời.
3. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ bộ phận chuẩn bị đầu sợi có bộ phận cắt rời sợi (20), mà được bố trí, trong hộp kéo sợi (1), đối diện với hốc chèn sợi (8) để cắt rời sợi kéo (2) nhận được trong hốc chèn sợi (8).
4. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 3, khác biệt ở chỗ một cảm biến sợi, mà được bố trí trong hộp kéo sợi (1) sao cho cảm biến sợi được kết hợp với hốc chèn sợi (8), để cảm biến sợi kéo (2) nhận được trong hốc chèn sợi (8).

5. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 4, khác biệt ở chỗ bộ phận cắt rời sợi (20) có thể được kích hoạt, bằng cảm biến sợi hoặc bằng bộ phận điều khiển xen kẽ, trên cơ sở tín hiệu cảm biến của cảm biến sợi, để cắt sợi kéo (2) được chèn trong hốc chèn sợi (8).
6. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ một đường dọc dẫn sợi (60), mà, trong hộp kéo sợi (1), được kết hợp với hốc chèn sợi (8) sao cho sợi kéo (2) được chèn vào hốc chèn sợi (8) có thể được dẫn hướng theo cách xác định bằng đường dọc dẫn sợi (60).
7. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ hộp kéo sợi (1) có vỏ làm sạch (40), mà có kênh loại bỏ (41) kéo dài dọc theo ngăn chứa bộ phận mở, kênh loại bỏ (41) có: - một cửa nạp vào (42), mà mở ra vùng bên ngoài xung quanh hộp kéo sợi (1); - một cửa thoát ra, mà có thể được ghép với kênh rác của máy kéo sợi; và - một cửa chứa, mà được bố trí giữa cửa nạp vào và cửa thoát ra và mở đến ngăn chứa bộ phận mở để loại bỏ các hạt tạp chất khỏi ngăn chứa bộ phận mở; trong đó vỏ làm sạch (40), cách xa cửa chứa, có một cửa cấp liệu dẫn vào kênh loại bỏ để cấp các hạt tạp chất.
8. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 7, khác biệt ở chỗ bộ phận chuẩn bị đầu sợi có bộ phận mở đầu sợi để mở đầu sợi kéo được chèn vào cửa thoát sợi (4), bộ phận mở đầu sợi được tạo thành bởi kênh lấy sợi (30) có thể được kết nối vận hành với rôto kéo sợi và có một cửa thoát ra của kênh lấy sợi (32) được bố trí trong hộp kéo sợi (1) sao cho cửa thoát ra của kênh lấy sợi (32) đối diện với cửa thoát sợi (4), kênh lấy sợi (30) có một cửa loại bỏ ở phía trên bộ phận mở đầu sợi theo hướng lấy sợi của sợi kéo (2), cửa loại bỏ này được kết nối thông với cửa cấp liệu bằng một kênh kết nối.
9. Hộp kéo sợi (1) theo điểm 7 hoặc 8, khác biệt ở chỗ cửa cấp liệu được bố trí giữa cửa nạp vào (42) và cửa chứa.
10. Hộp kéo sợi theo điểm 7, khác biệt ở chỗ một chi tiết chèn (50), mà tạo thành cửa cấp liệu, chi tiết chèn (50) được bố trí theo cách có thể thay thế được trong kênh loại bỏ (41).
11. Thiết bị kéo sợi cho máy kéo sợi đầu cuối mở, khác biệt ở hộp kéo sợi theo một trong các điểm từ điểm 1 đến điểm 10.
12. Phương pháp nối sợi trong máy kéo sợi đầu cuối mở, khác biệt ở thiết bị kéo sợi theo điểm 11, phương pháp này bao gồm
bước cắt sợi kéo (2) thoát ra khỏi hộp kéo sợi (1),

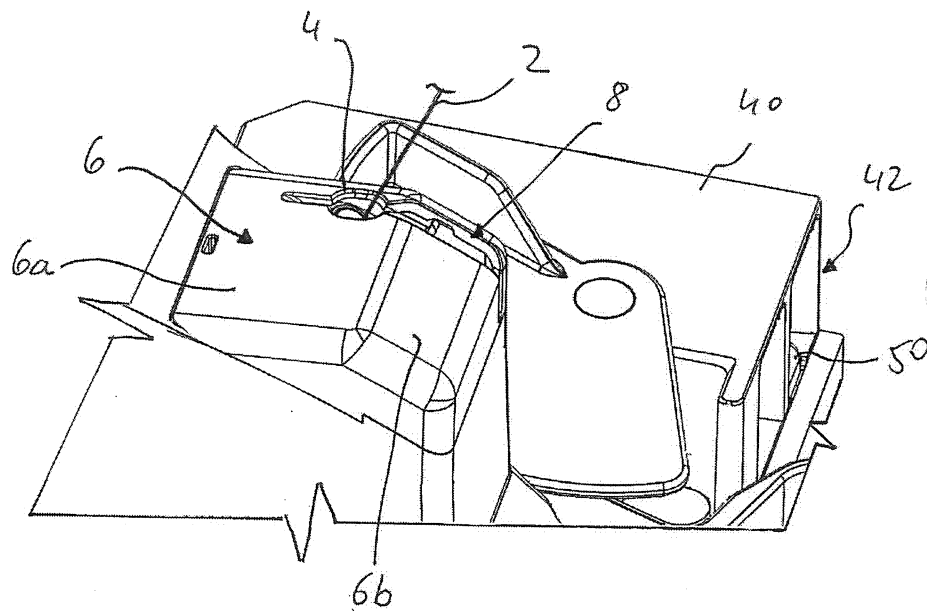
bước tiếp theo là đưa đầu sợi kéo đã cắt đến cửa thoát sợi (4) để chèn vào hộp kéo sợi (1), bước tiếp theo chuẩn bị đầu sợi kéo đã được chèn bằng bộ phận chuẩn bị đầu sợi, và bước tiếp theo cấp đầu sợi kéo đã được chuẩn bị vào rôto kéo sợi của thiết bị kéo sợi.



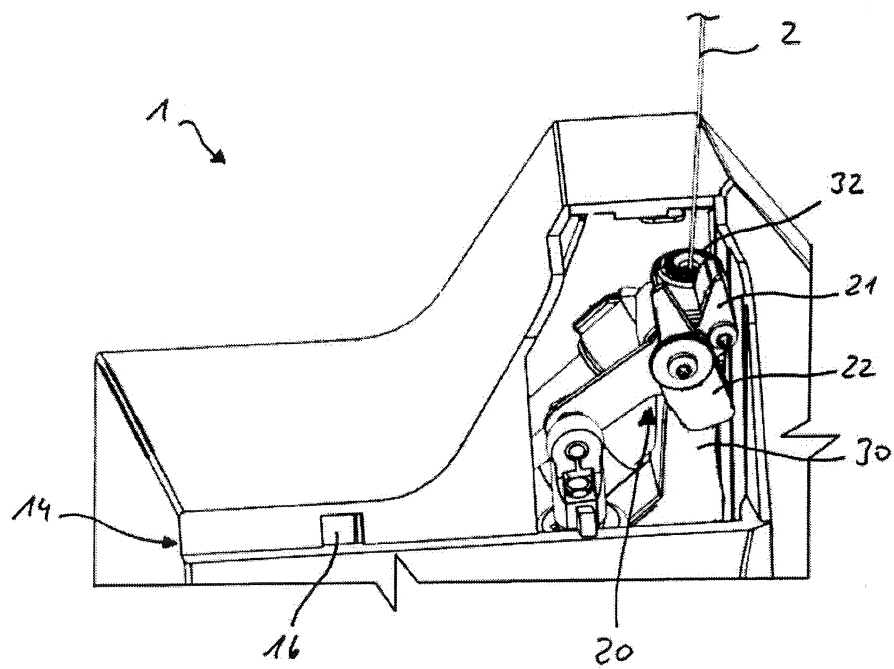
Hình 1



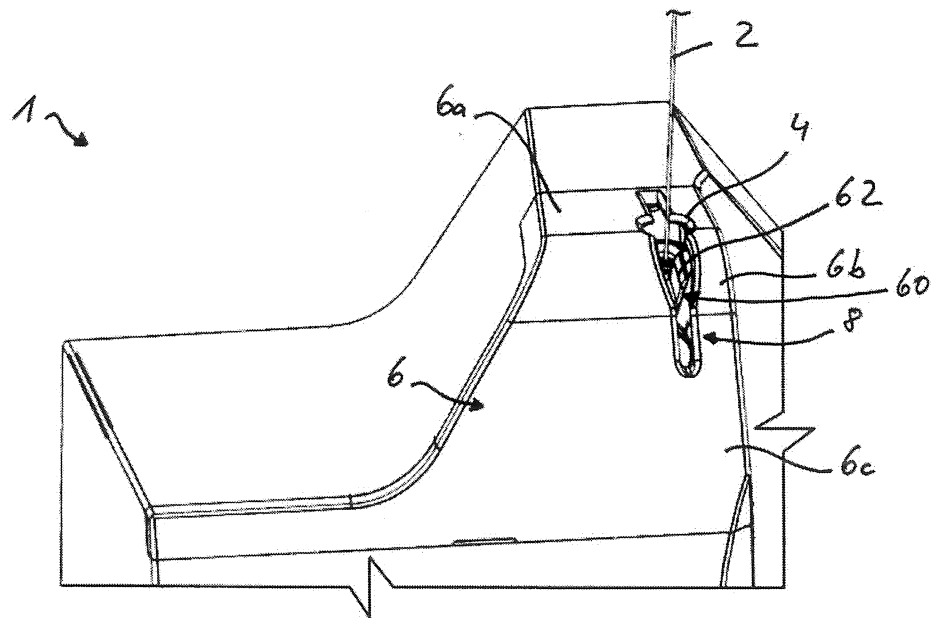
Hình 2



Hình 3



Hình 4



Hình 5