



(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)



1-0043285

(51)^{2020.01} D01H 15/00

(13) B

(21) 1-2021-05542

(22) 08/09/2021

(30) 202041039153 10/09/2020 IN

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/03/2022 408

(73) LAKSHMI MACHINE WORKS LIMITED (IN)

Perianaickenpalayam, Coimbatore - 641020, Tamil Nadu, India

(72) Pasupathy, Jeganathan (IN); Kumar, Arulanandam Thilip (IN).

(74) Công ty Luật TNHH quốc tế BMVN (BMVN INTERNATIONAL LLC)

(54) CỤM NỐI SỢI TỰ ĐỘNG CỦA MÁY XE SỢI VÒNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NỐI
CÁC SỢI BỊ ĐỨT BẰNG CÁCH SỬ DỤNG CỤM NỐI SỢI TỰ ĐỘNG NÀY

(21) 1-2021-05542

(57) Sáng chế đề xuất cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) dùng để nối các sợi bị đứt và phương pháp nối sợi bị đứt bằng cách sử dụng cụm nối sợi tự động này. Cụm nối sợi (2) này bao gồm ống hút phía trên (15) dùng để giữ đầu của sợi bị đứt (12) bên trong, cần kẹp (3), cần đẩy (4), cần kéo căng (7) và vòi thổi (6). Cần kẹp (3) này di chuyển để móc vào đầu của sợi (12) được giữ nằm giữa ống hút phía trên (15) này và suốt sợi (17). Cần đẩy (4) di chuyển để móc vào đầu của sợi (12) được giữ nằm giữa cần kẹp (3) này và suốt sợi (17) này. Cần kéo căng (7) được tạo cấu hình để cho sợi (12) này được giữ không tiếp xúc với vòng điều khiển hình cầu (19) này và dẫn hướng dựa vào cần kéo căng (7) này và tiến đến vị trí của khuyên (13) này mà không gặp bất kỳ trở ngại nào. Cần kẹp (3) này và cần đẩy (4) này giữ sợi (12) này tiếp tuyến với vòng (14) để cho sợi (12) này được luồn vào bên trong khuyên vòng (13) bởi vòi thổi (6) này.

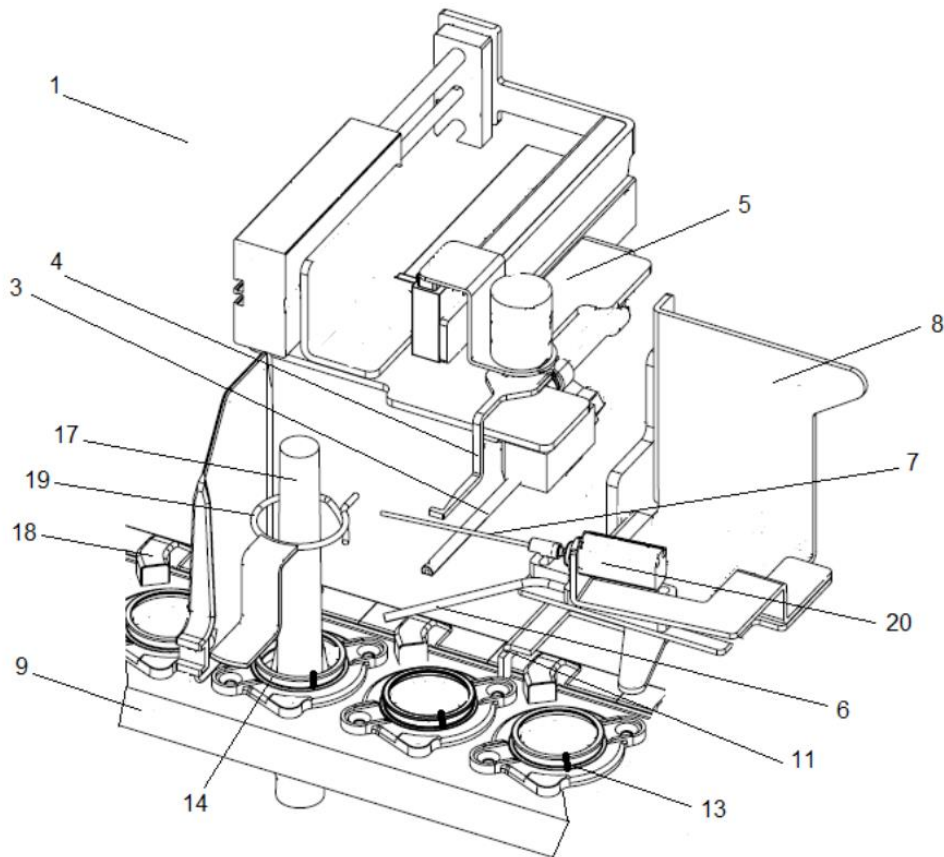


FIG. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy xe sợi. Cụ thể, sáng chế liên quan đến cụm nối sợi tự động dùng để nối các đầu của sợi bị đứt trong máy xe sợi vòng và phương pháp nối các sợi bị đứt bằng cách sử dụng cụm nối sợi tự động này. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến cơ cấu luôn sợi được cải tiến trong cụm nối sợi để đưa đầu của sợi bị đứt vào khuyên vòng của máy xe sợi vòng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy xe sợi vòng là các máy sản xuất sợi thành phẩm trong nhà máy xe sợi. Trên toàn cầu, ngành công nghiệp xe sợi đang phải đối mặt với vấn đề đã tồn tại từ lâu, đó là tình trạng đứt sợi thường xuyên trong các máy xe sợi vòng. Sự cố đứt sợi là vấn đề chính cần các công nhân phải chú ý thường xuyên. Ngày nay, đứt sợi vẫn là nhược điểm chính trong các máy xe sợi vòng khiến cho một số lượng lớn công nhân phải liên tục theo dõi các máy xe sợi vòng ở cả hai bên trên suốt chiều dài của khung máy, khung máy này thường có hơn 1600 cọc sợi và dài hơn 75 mét. Các sợi bị đứt cần phải được công nhân nối thủ công và quy trình xe sợi phải được bắt đầu lại ngay sau khi đứt sợi, để tránh lãng phí sợi. Ngày nay, lao động thủ công là nhu cầu rất lớn trong ngành công nghiệp xe sợi và cũng có nhu cầu cấp thiết về việc tự động hóa trong các nhà máy xe sợi. Thậm chí, cho dù chỉ có một lượng lao động hữu hạn, thể chất và sức khỏe của người lao động cũng bị ảnh hưởng do phải đi bộ liên tục dọc theo các khung máy xe sợi vòng dài để nối các đầu của sợi bị đứt một cách thủ công suốt cả ngày, vì các máy xe sợi hoạt động suốt ngày đêm trừ khi bảo trì hoặc mất điện.

Sự cải tiến đối với phương pháp nối sợi thủ công thông thường là lắp đặt các cụm nối sợi tự động. Các thiết bị nối sợi tự động bao gồm một rô bốt hoặc công nhân trong phương tiện nối sợi hoặc thiết bị nối sợi có các cụm dẫn động và các cụm cảm biến được tích hợp trong đó thường đòi hỏi các cơ cấu nối sợi tự động. Các thiết bị nối sợi tự động như vậy được đẩy về phía máy xe sợi vòng để thực hiện thao tác nối sợi và được đưa về sau sau khi hoàn thành thao tác nối sợi. Cho đến nay, các cơ cấu nối sợi hiện có vẫn chưa thành công do cụm nối sợi không có bất kỳ phương tiện tự động nào để đưa thành công sợi cần được nối vào khuyên vòng, mà đây là nhiệm vụ chính.

Trong quá trình quán sợi vào suốt sợi, vòng điều khiển hình cầu của máy xe sợi vòng di chuyển lên và xuống theo phương thẳng đứng cùng với đường ray vòng của máy xe sợi vòng, điều này cản trở việc đưa/luồn sợi của cụm nối sợi tự động vào khuyên có thể quay được của máy xe sợi vòng.

Patent Mỹ số 3807155 bộc lộ cụm nối sợi tự động. Patent này mô tả phương pháp và thiết bị dùng để ghép nối (nối) sợi, trên khung máy xe sợi vòng. Theo sáng chế này, sợi bị đứt được luồn vào trong khuyên bằng cách sử dụng một số khớp nối và tay đòn được gắn trên tấm nâng lớn, trên đó có gắn các khớp nối và tay đòn này. Kết cấu này rất phức tạp có nhiều tay đòn. Kết cấu này sử dụng cần chặn để chặn sự di chuyển của khuyên bởi dòng không khí áp lực, thanh dẫn hướng có các móc và các thanh dẫn dùng để dẫn sợi chưa được cuộn, sợi này được nhả cuộn ra khỏi ống chỉ, đi về phía móc. Cần dẫn hướng được xoay trên tấm nâng này bởi chốt xoay, sao cho sợi chưa được cuộn được giữ bởi móc kéo, được dẫn đến khuyên nhờ chuyển động của cần dẫn hướng này theo chuyển động đi xuống của thanh dẫn hướng này. Hơn nữa, cần đẩy cùng với giá treo khuyên được gắn theo kiểu xoay được trên tấm nâng này và giá treo khuyên này được gắn theo cách xoay được trên phần đầu phía trước của cần đẩy này, để cho giá treo khuyên này có thể đu đưa theo hướng lên và xuống. Sáng chế đã biết nêu trên đề xuất một cơ cấu phức tạp dùng để ghép nối sợi có các bộ dẫn động phức tạp, điều này không khả thi trên thực tế và cũng không được thực hiện thành công cho đến nay do các khó khăn về kỹ thuật có liên quan.

Đơn đăng ký sáng chế số 201841017625 của chúng tôi đề xuất giải pháp cải tiến để đưa đầu của sợi bị đứt vào bên trong khuyên có thể xoay được bằng cách sử dụng các cần kẹp và đẩy. Cơ cấu này đưa sợi vào bên trong khuyên bằng vòng điều khiển hình cầu có móc, tức là vòng điều khiển hình cầu tiếp xúc với sợi. Tuy nhiên, có một số trở ngại trong khi lắp cảm biến đứt sợi trên đường ray vòng nếu cơ cấu này được sử dụng để đưa sợi vào, tức là không thể gắn cảm biến đứt sợi trên đường ray vòng.

Để khắc phục các thiếu sót nêu trên, sáng chế đề xuất cơ cấu luồn sợi mới và cải tiến trong cụm nối sợi của máy xe sợi vòng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích chính của sáng chế là đề xuất cụm nối sợi tự động được cải tiến dùng cho các máy xe sợi vòng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cơ cấu luồn sợi mới và được cải tiến dùng cho cụm nối sợi tự động của các máy xe sợi vòng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cơ cấu luồn sợi được cải tiến trong cụm nối sợi, cơ cấu luồn sợi này đưa sợi vào bên trong khuyên có thể quay được ngay cả khi có bộ cảm biến đứt sợi trên đường ray vòng và cũng không cần tiếp xúc/móc sợi với vòng điều khiển hình cầu di chuyển lên và xuống theo phương thẳng đứng cùng với đường ray vòng của máy xe sợi vòng.

Theo sáng chế, máy xe sợi vòng được đề xuất có cụm nối sợi tự động được cải tiến. Cụm nối sợi tự động này bao gồm ống hút phía trên dùng để giữ đầu của sợi bị đứt được nhấc ra khỏi suốt sợi của máy xe sợi vòng này. Ống hút phía trên này di chuyển lên trên

gần vùng kéo dài và đưa sợi vào móc dạng vòng của máy xe sợi vòng này. Cụm nổi sợi tự động này còn bao gồm cần kẹp của cơ cấu luồn sợi được tạo cấu hình để di chuyển về phía vị trí bên trái của suốt sợi này, di chuyển theo phương ngang về phía bên phải để móc vào đầu của sợi được giữ nằm giữa ống hút phía trên này và suốt sợi này, và di chuyển cùng với sợi đã được móc vào về phía sau và sau đó đi xuống đến vị trí phía dưới mặt phẳng vòng điều khiển hình cầu. Cần kẹp này được bố trí đầu dạng móc để kéo sợi này. Cụm nổi sợi tự động này còn bao gồm cần đẩy của cơ cấu luồn sợi này được tạo cấu hình để di chuyển về phía trước. Cần kẹp này được di chuyển sang bên trái và cần đẩy này được di chuyển về phía sau để móc vào đầu của sợi được giữ nằm giữa cần kẹp này và suốt sợi này. Cần kẹp này được di chuyển về phía trước về phía suốt sợi này. Khi cần kẹp này di chuyển về phía trước về phía suốt sợi này, cần kéo căng tiến về phía sợi này. Cụm nổi sợi tự động này còn bao gồm vò thổi được tạo cấu hình để quay khayên của máy xe sợi vòng này. Cần kéo căng này và vò thổi này được đặt trong vỏ chứa ở bên cạnh.

Theo một khía cạnh, cần kẹp này và cần đẩy này được đặt trong vỏ chứa, và giữ sợi này tiếp tuyến với vòng này để cho sợi này được luồn vào bên trong khayên vòng này bởi vò thổi này. Cần kẹp này, cần đẩy này, và cần kéo căng này được co lại để thả sợi này ra khỏi các móc và đưa sợi này vào trong khayên này.

Theo một khía cạnh, cần kéo căng này được tạo cấu hình để tiến về phía trước để cho sợi được giữ không tiếp xúc với vòng điều khiển hình cầu này và dẫn hướng dựa vào cần kéo căng này và tiến đến vị trí của khayên mà không có bất kỳ trở ngại nào.

Theo một khía cạnh, bộ cảm biến đứt sợi của máy xe sợi vòng này được hướng về phía suốt sợi này ở vị trí bên phải của cọc sợi và cơ cấu luồn sợi này được đẩy về vị trí bên trái của suốt sợi, trong điều kiện này, khayên này được quay ngược chiều kim đồng hồ để luồn sợi. Tương tự, bộ cảm biến đứt sợi này của máy xe sợi vòng này được hướng về phía suốt sợi này ở vị trí bên trái của cọc sợi này và cơ cấu luồn sợi này được đẩy về vị trí bên phải của suốt sợi, trong điều kiện này, khayên này được quay cùng chiều kim đồng hồ để luồn sợi.

Theo một khía cạnh, di chuyển theo phương thẳng đứng của vỏ chứa của cần kéo căng này được thực hiện bởi các phương tiện dẫn động bao gồm bộ dẫn động khí nén, bộ dẫn động bằng điện, bộ dẫn động tuyến tính và bộ dẫn động thủy lực.

Theo một khía cạnh, cần kéo căng này được đẩy về phía trước nhờ các phương tiện dẫn động, bao gồm bộ dẫn động khí nén, bộ dẫn động bằng điện, bộ dẫn động tuyến tính và bộ dẫn động thủy lực.

Theo một khía cạnh, sợi này được dẫn hướng tự động bên trong vòng điều khiển hình cầu này bởi lực căng sau khi luồn vào trong khayên này và sẵn sàng để nổi sợi sau đó với sợi cấp từ vùng kéo dài.

Sáng chế cũng mô tả phương pháp nối các sợi bị đứt bằng cách sử dụng cụm nối sợi tự động của máy xe sợi vòng. Phương pháp này bao gồm nhấc đầu của sợi bị đứt ra khỏi suốt sợi và giữ đầu của sợi nằm bên trong ống hút phía trên. Phương pháp này còn bao gồm di chuyển ống hút phía trên này đi lên đến gần vùng kéo dài và chuyển sợi này vào móc dạng vòng của máy xe sợi vòng này. Phương pháp này còn bao gồm di chuyển cần kẹp của cơ cấu luồn sợi được đặt trong cụm nối sợi tự động này về phía vị trí bên trái của suốt sợi này. Phương pháp này còn bao gồm di chuyển theo phương ngang cần kẹp này về phía bên phải để móc vào đầu của sợi được giữ nằm giữa ống hút phía trên này và suốt sợi này. Phương pháp này còn bao gồm di chuyển cần kẹp này cùng với sợi đã được móc vào về phía sau và sau đó di chuyển cần kẹp này cùng với sợi đã được móc vào đi xuống đến vị trí phía dưới mặt phẳng vòng điều khiển hình cầu. Phương pháp này còn bao gồm di chuyển cần đẩy của cơ cấu luồn sợi này về phía trước. Phương pháp này còn bao gồm di chuyển cần kẹp này theo phương ngang về phía bên trái và di chuyển cần đẩy này về phía sau để móc vào đầu của sợi được giữ nằm giữa cần kẹp này và suốt sợi này. Phương pháp này còn bao gồm di chuyển cần kẹp này về phía trước về phía suốt sợi này để luồn sợi này. Phương pháp này còn bao gồm đẩy cần kéo căng về phía trước về phía sợi này trước khi luồn sợi này vào bên trong khuyên. Phương pháp này còn bao gồm quay khuyên này ngược chiều kim đồng hồ bằng cách sử dụng vôi thổi. Cần kẹp này và cần đẩy này giữ sợi này tiếp tuyến với vòng này để cho sợi này được luồn vào bên trong khuyên vòng này bởi vôi thổi này. Phương pháp này còn bao gồm co cần kẹp này, cần đẩy này, và cần kéo căng này để thả sợi này ra khỏi các móc và đưa sợi này vào trong khuyên này.

Theo một khía cạnh, cần kéo căng này được đẩy về phía trước để cho sợi được giữ không tiếp xúc với vòng điều khiển hình cầu và dẫn hướng dựa vào cần kéo căng này và tiến đến vị trí của khuyên mà không có bất kỳ trở ngại nào.

Theo một khía cạnh, khuyên này quay ngược chiều kim đồng hồ để luồn sợi khi bộ cảm biến đứt sợi này được đặt trong ở vị trí bên phải của suốt sợi này và cơ cấu luồn sợi này được đẩy đến vị trí bên trái của suốt sợi này. Tương tự, khuyên này quay theo chiều kim đồng hồ để luồn sợi khi bộ cảm biến đứt sợi này được đặt ở vị trí bên trái của suốt sợi này và cơ cấu luồn sợi này được đẩy đến vị trí bên phải của suốt sợi này.

Theo một khía cạnh, cần đẩy này, cần kẹp này và cần kéo căng này di chuyển lên trên và xuống dưới một cách đồng bộ cùng với đường ray vòng này để móc vào đầu của sợi.

Theo một khía cạnh, sợi được dẫn hướng bên trong vòng điều khiển hình cầu bởi lực căng và trở nên sẵn sàng để sau đó nối với sợi cấp từ vùng kéo dài của máy xe sợi vòng.

Các khía cạnh và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả sau đây, được thực hiện cùng với các hình vẽ kèm theo, minh họa bằng cách ví dụ các

nguyên lý của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1 và Fig. 1a minh họa hình phối cảnh và hình chiếu bằng tương ứng của cơ cấu luồn sợi của cụm nối sợi tự động dùng cho máy xe sợi vòng theo sáng chế.

Fig. 2 và Fig. 2a minh họa cơ cấu gắn của vỏ chứa cụm cần kéo căng trong cụm nối sợi tự động theo sáng chế.

Fig. 3 minh họa hình chiếu cạnh thể hiện ống hút phía trên của cụm nối sợi tự động có sợi được giữ bên trong theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Tham khảo Fig. 1 đến Fig. 3, cơ cấu luồn sợi 1 của cụm nối sợi tự động 2 bao gồm cần kẹp 3 và cần đẩy 4 được đặt trong vỏ chứa chung 5. Ngoài ra, cần vò thối 6 và cần kéo căng 7 được đặt trong vỏ chứa riêng 8 có thể di chuyển được theo phương thẳng đứng một cách đồng bộ với đường ray vòng 9 của máy xe sợi vòng 10, theo bộ di chuyển tuyến tính nằm sát vỏ chứa 5 chứa cần kẹp 3 này và cần đẩy 4 này của cụm nối sợi 2 này. Vỏ chứa 8 chứa cụm cần kéo căng 7 này nằm trên đường ray vòng 9 của máy xe sợi vòng 10 này nhờ các cơ cấu gắn 11 và di chuyển theo chiều dọc lên và xuống cùng với đường ray vòng 9 này trong quá trình thực hiện thao tác luồn sợi. Di chuyển được điều khiển của vỏ chứa 8 này được thực hiện bởi các bộ cảm biến và bộ dẫn động thích hợp, ưu tiên bộ dẫn động loại khí nén. Các bộ dẫn động này cũng có thể là một trong số bộ dẫn động bằng điện, bộ dẫn động thủy lực, bộ dẫn động tuyến tính, v.v. Sau khi luồn đầu của sợi 12 này vào trong khuôn 13 này của vòng 14, cơ cấu luồn sợi 1 này được co lại và sợi 12 này được giữ trong ống hút phía trên 15 này được nối với sợi cấp từ vùng kéo dài 16 của máy xe sợi vòng 10 này.

Trước khi bắt đầu nối sợi, cọc sợi bị đứt này được phanh lại, đầu của sợi bị đứt này được nhấc ra khỏi suốt sợi 17 và được giữ bên trong ống hút phía trên 15 này. Sau đó, ống hút phía trên 15 này di chuyển lên trên gần vùng kéo dài 16 của máy xe sợi vòng 10 này sao cho sợi 12 này được đi vào móc treo (lappet hook) (không được thể hiện trên hình vẽ) của máy xe sợi vòng 10 này. Cần kẹp 3 của cơ cấu luồn sợi 1 này được đặt trong cụm nối sợi tự động 2 này được di chuyển về phía trước đến vị trí bên trái của trục/suốt sợi bị đứt 17 này, trong khi bộ cảm biến đứt sợi 18 của máy xe sợi vòng 10 được hướng về phía suốt sợi 17 này ở vị trí bên phải của cọc sợi. Sau đó, cần kẹp 3 này được di chuyển theo phương ngang về phía bên phải, nhờ đó móc vào đầu của sợi 12 được giữ nằm giữa ống hút phía trên 15 này và suốt sợi 17 này. Cần kẹp 3 này được bố trí đầu dạng móc để kéo sợi 12 này. Sau đó, cần kẹp 3 này cùng với sợi đã được móc vào được di chuyển về phía sau và sau đó được di chuyển đi xuống đến vị trí phía dưới mặt phẳng của vòng điều khiển hình cầu 19.

Tiếp theo, cần đẩy 4 của cơ cấu luôn sợi 1 này được đặt trong cùng vỏ chứa 5 nằm sát cần kẹp 3 này ở bên trái, được di chuyển về phía trước. Sau đó, cần kẹp 3 này được di chuyển theo phương ngang sang bên trái. Sau đó, cần đẩy 4 này được di chuyển về phía sau, nhờ đó móc vào đầu sợi được giữ nằm giữa cần kẹp 3 này và suốt sợi 17 này. Vào thời điểm này, cần đẩy 4 này và cần kẹp 3 này di chuyển cùng nhau cùng với đường ray vòng 9 này lên và xuống một cách đồng bộ.

Sau đó, cần kẹp 3 này được di chuyển về phía trước về phía suốt sợi 17 này để luôn sợi 12 này. Trong khi cần kẹp 3 này di chuyển về phía trước, cần kéo căng 7 này theo sáng chế được gắn trong vỏ chứa bên cạnh 8 trong mô-đun riêng biệt với mô-đun của cụm cần kẹp được đẩy về phía sợi 12 được giữ nằm giữa cần kẹp 3 này và suốt sợi 17 này. Bình thường, cần kéo căng 7 này ở vị trí được co lại. Trước khi luôn sợi 12 này vào trong khuyên 13 này, cần kéo căng 7 này được đẩy về phía trước nhờ phương tiện dẫn động 20, ưu tiên phương tiện dẫn động bằng khí nén, nhưng cũng bao gồm bất kỳ loại phương tiện dẫn động nào. Việc đẩy cần kéo căng 7 này là để cho sợi này được giữ không tiếp xúc với vòng điều khiển hình cầu 19 này và dẫn hướng dựa vào cần kéo căng 7 này và tiến đến vị trí của khuyên 13 này mà không có bất kỳ trở ngại nào. Nếu không bố trí cần kéo căng 7 này, sợi 12 này được giữ trong cần kẹp 3 này vòng vào bên trong vòng điều khiển hình cầu 19 này và khiến cho sợi 12 này bị cản trở khi luôn vào trong khuyên 13 này. Di chuyển của cần kéo căng 7 này dẫn hướng một cách chắc chắn sợi 12 này và đảm bảo sợi 12 này được giữ tiếp tuyến với vòng 14 này để luôn thành công vào trong khuyên 13 này. Tiếp theo, khuyên 13 này được quay ngược chiều kim đồng hồ bởi vòi thổi 6 được đặt trong vỏ chứa của cần kéo căng 7 này nằm bên cạnh. Cần kẹp 3 này và cần đẩy 4 này giữ sợi 12 này tiếp tuyến với vòng 14 này, ở bên trái để cho sợi này được luôn vào bên trong khuyên vòng 13 này nhờ vòi thổi 6 này. Tiếp theo, tất cả các cần, tức là cần kẹp 3 này, cần đẩy 4 này, và cần kéo căng 7 này được co lại để cho sợi 12 được thả ra khỏi các móc một cách liên tiếp và nhanh chóng, và dễ dàng được đưa vào trong khuyên 13 này. Sợi 12 này được dẫn hướng tự động bên trong vòng điều khiển hình cầu 19 này theo đường dẫn bởi lực căng và sẵn sàng để sau đó nối với sợi cáp từ vùng kéo dài 16 của máy xe sợi vòng 10 này. Sau khi nối sợi, phanh của cọc sợi được nhả ra.

Các di chuyển tuyến tính và sang bên theo phương nằm ngang của cần kẹp 3 này, cần đẩy 4 này, và cần kéo căng 7 này và các di chuyển về phía trước và về phía sau của cơ cấu luôn sợi 1 này được thực hiện bởi các phương tiện dẫn động, các phương tiện này có thể là các bộ dẫn động bằng điện, khí nén, quay, tuyến tính, thủy lực, v.v.

Theo sáng chế, bộ cảm biến đứt sợi 18 này được đặt ở vị trí bên phải và cơ cấu luôn sợi 1 này được đẩy đến vị trí bên trái của suốt sợi 17 này, trong điều kiện này, khuyên 13 này được quay ngược chiều kim đồng hồ để luôn sợi.

Theo phương án khác của sáng chế, bộ cảm biến đứt sợi 18 này có thể được đặt ở vị trí bên trái và cơ cấu luôn sợi 1 này có thể được đẩy sang vị trí bên phải của suốt sợi

17 này, trong điều kiện này, khuyên 13 này được quay cùng chiều kim đồng hồ để luồn sợi.

Tham khảo Fig. 2 và Fig. 2a, thể hiện vỏ chứa 8 chứa cụm cần kéo căng 7 này gắn trong cụm nối sợi tự động 2. Cần kéo căng 7 này và cần vòl 6 này được gắn trong vỏ chứa 8 này. Vỏ chứa 8 này được dẫn hướng theo phương thẳng đứng theo đường dẫn di chuyển tuyến tính 21 được gắn trong khung 22 của cụm nối sợi tự động này nhờ phương tiện dẫn động 23 được gắn với khung 22 này, ưu tiên phương tiện dẫn động loại khí nén. Phương tiện dẫn động 23 này cũng có thể bao gồm phương tiện dẫn động bằng điện, thủy lực v.v. Vỏ chứa 8 của cụm cần kéo căng 7 này di chuyển đồng bộ với đường ray vòng 9 này nhờ phương tiện gắn 11 và các bộ cảm biến, các bộ chặn và các bộ dẫn động thích hợp. Sự đồng bộ hóa với đường ray vòng 9 này có thể là kiểu tiếp xúc/không tiếp xúc.

Cơ cấu luồn sợi được mô tả trên đây dùng cho cụm nối sợi tự động 2 giữ chắc chắn sợi 12 này ở phía trước vòng điều khiển hình cầu 19 này để cho cần kẹp 3 này và cần đẩy 4 này luồn sợi 12 này vào trong khuyên 13 này ngay cả khi có mặt bộ cảm biến đứt sợi 18 này trên đường ray vòng 9 này và cũng không tiếp xúc/móc với vòng điều khiển hình cầu 19 này di chuyển lên và xuống theo phương thẳng đứng cùng với đường ray vòng 9 này của máy xe sợi vòng. Do đó, thao tác nối sợi tự động rất hiệu quả và có lợi theo sáng chế.

Theo một phương án của sáng chế, các di chuyển của cần kẹp, cần đẩy, cần kéo căng này có thể được thực hiện theo bất kỳ trình tự và hướng nào để thực hiện thao tác luồn sợi vào trong khuyên này.

Theo bản mô tả mô tả sáng chế này, tất cả các thay đổi, các sửa đổi và các biến thể thuộc bản chất và phạm vi tương đương đều được coi là thuộc phạm vi và bản chất của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) dùng để nối các sợi bị đứt, cụm nối sợi tự động (2) này bao gồm:

ống hút phía trên (15) dùng để giữ đầu của sợi bị đứt (12) được nhấc ra khỏi suốt sợi (17) của máy xe sợi vòng (10) này, trong đó ống hút phía trên (15) này di chuyển lên trên gần vùng kéo dài (16) và đưa sợi (12) này vào trong móc dạng vòng của máy xe sợi vòng (10) này;

cần kẹp (3) của cơ cấu luồn sợi (1), trong đó cần kẹp (3) này được tạo cấu hình để:

di chuyển về phía vị trí bên trái của suốt sợi (17) này,

di chuyển theo phương ngang về phía bên phải để móc vào đầu của sợi (12) được giữ nằm giữa ống hút phía trên (15) này và suốt sợi (17) này, và

di chuyển cùng với sợi đã được móc vào (12) về phía sau và sau đó đi xuống đến vị trí phía dưới mặt phẳng của vòng điều khiển hình cầu (19);

cần đẩy (4) của cơ cấu luồn sợi (1) này được tạo cấu hình để di chuyển về phía trước, trong đó cần kẹp (3) này được di chuyển sang bên trái và cần đẩy (4) này được di chuyển về phía sau để móc vào đầu của sợi (12) được giữ nằm giữa cần kẹp (3) này và suốt sợi (17) này, và trong đó cần kẹp (3) này được di chuyển về phía trước về phía suốt sợi (17) này;

trong đó khi cần kẹp (3) này di chuyển về phía trước về phía suốt sợi (17) này, cần kéo căng (7) tiến về phía sợi (12) này; và

vòi thổi (6) được tạo cấu hình để quay khuyên (13) của máy xe sợi vòng (10) này, trong đó cần kẹp (3) này và cần đẩy (4) này giữ sợi (12) này tiếp tuyến với vòng (14) này để cho sợi (12) này được luồn vào bên trong khuyên vòng (13) này bởi vòi thổi (6) này,

trong đó cần kẹp (3) này, cần đẩy (4) này, và cần kéo căng (7) này được co lại để thả sợi (12) này ra khỏi các móc và đưa sợi (12) này vào bên trong khuyên (13) này.

2. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó cần kéo căng (7) này được tạo cấu hình để tiến về phía trước để cho sợi (12) này được giữ không tiếp xúc với vòng điều khiển hình cầu (19) này và dẫn hướng dựa vào cần kéo căng (7) này và tiến đến vị trí của khuyên (13) này mà không có bất kỳ trở ngại nào.

3. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó cần kẹp (3) này được bố trí đầu dạng móc để kéo sợi (12) này.

4. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó bộ cảm biến đứt sợi (18) của máy xe sợi vòng (10) này được hướng về phía suốt sợi (17) này ở vị trí bên phải của cọc sợi và cơ cấu luồn sợi (1) này được đẩy về phía bên trái của suốt sợi

(17), trong điều kiện này, khuyên (13) này được quay ngược chiều kim đồng hồ để luôn sợi.

5. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó bộ cảm biến đứt sợi (18) của máy xe sợi vòng (10) này được hướng về phía suốt sợi (17) này ở vị trí bên trái của cọc sợi này và cơ cấu luôn sợi (1) này được đẩy về vị trí bên phải của suốt sợi (17), trong điều kiện này, khuyên (13) này được quay cùng chiều kim đồng hồ để luôn sợi.

6. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó cần kẹp (3) này và cần đẩy (4) này của cơ cấu luôn sợi (1) này được đặt trong vỏ chứa (5).

7. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó cần kéo căng (7) này và vòi thổi (6) này được đặt trong vỏ bên cạnh (8).

8. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó di chuyển theo phương thẳng đứng của vỏ (8) chứa cần kéo căng (7) này được thực hiện bởi phương tiện dẫn động (23) bao gồm bộ dẫn động khí nén, bộ dẫn động bằng điện, bộ dẫn động tuyến tính và bộ dẫn động thủy lực.

9. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó cần kéo căng (7) này được tiến về phía trước nhờ phương tiện dẫn động (20), bao gồm bộ dẫn động khí nén, bộ dẫn động bằng điện, bộ dẫn động tuyến tính và bộ dẫn động thủy lực.

10. Cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10) theo điểm 1, trong đó sợi này được dẫn hướng tự động bên trong vòng điều khiển hình cầu (19) này bởi lực căng sau khi luôn vào trong khuyên (13) này và sẵn sàng để sau đó nối với sợi cấp từ vùng kéo dài (16).

11. Phương pháp nối các sợi bị đứt bằng cách sử dụng cụm nối sợi tự động (2) của máy xe sợi vòng (10), phương pháp này bao gồm:

nhấc đầu của sợi bị đứt (12) ra khỏi suốt sợi (17) và giữ đầu của sợi (12) này bên trong ống hút phía trên (15);

di chuyển ống hút phía trên (15) này đi lên đến gần vùng kéo dài (16) và chuyển sợi (12) này vào trong móc dạng vòng của máy xe sợi vòng (10) này;

di chuyển cần kẹp (3) của cơ cấu luôn sợi (1) được đặt trong cụm nối sợi tự động (2) này về phía vị trí bên trái của suốt sợi (17) này;

di chuyển theo phương ngang cần kẹp (3) này về phía bên phải để móc vào đầu của sợi (12) được giữ nằm giữa ống hút phía trên (15) này và suốt sợi (17) này;

di chuyển cần kẹp (3) này cùng với sợi đã được móc vào về phía sau và sau đó di chuyển cần kẹp (3) này cùng với sợi đã được móc vào (12) đi xuống đến vị trí phía dưới mặt phẳng của vòng điều khiển hình cầu (19);

di chuyển cần đẩy (4) của cơ cấu luôn sợi (1) này về phía trước;

di chuyển cần kẹp (3) này theo phương ngang về phía bên trái và di chuyển cần đẩy (4) này về phía sau để móc vào đầu của sợi (12) được giữ nằm giữa cần kẹp (3) này và suốt sợi (17) này;

di chuyển cần kẹp (3) này về phía trước về phía suốt sợi (17) này để luồn sợi (12) này;

đẩy cần kéo căng (7) về phía trước về phía sợi (12) này trước khi luồn sợi (12) này vào bên trong khuyên (13);

quay khuyên (13) này ngược chiều kim đồng hồ bằng cách sử dụng vôi thổi (6), trong đó cần kẹp (3) này và cần đẩy (4) này giữ sợi (12) này tiếp tuyến với vòng (14) này để cho sợi (12) này được luồn vào bên trong khuyên vòng (13) này bởi vôi thổi (6) này; và

co cần kẹp (3) này, cần đẩy (4) này và cần kéo căng (7) này vào để thả sợi (12) này ra khỏi các móc và đưa sợi (12) này vào trong khuyên (13) này.

12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó cần kéo căng (7) này được đẩy về phía trước để cho sợi (12) này được giữ không tiếp xúc với vòng điều khiển hình cầu (19) này và dẫn hướng dựa vào cần kéo căng (7) này và tiến đến vị trí của khuyên (13) này mà không có bất kỳ trở ngại nào.

13. Phương pháp theo điểm 11, trong đó khuyên (13) này quay ngược chiều kim đồng hồ để luồn sợi khi bộ cảm biến đứt sợi (18) này được đặt ở vị trí bên phải của suốt sợi (17) này và cơ cấu luồn sợi (1) này được đẩy đến vị trí bên trái của suốt sợi (17) này.

14. Phương pháp theo điểm 11, trong đó khuyên (13) này quay theo chiều kim đồng hồ để luồn sợi khi bộ cảm biến đứt sợi (18) này được đặt ở vị trí bên trái của suốt sợi (17) này và cơ cấu luồn sợi (1) này được đẩy đến vị trí bên phải của suốt sợi (17) này.

15. Phương pháp theo điểm 11, trong đó cần đẩy (4) này, cần kẹp (3) này và cần kéo căng (7) này di chuyển lên trên và xuống dưới cùng với đường ray vòng này (9) một cách đồng bộ để móc vào đầu của sợi (12).

16. Phương pháp theo điểm 11, trong đó sợi (12) này được dẫn hướng bên trong vòng điều khiển hình cầu (19) này bởi lực căng và trở nên sẵn sàng để sau đó nối với sợi cáp từ vùng kéo dài (16) của máy xe sợi vòng (10) này.

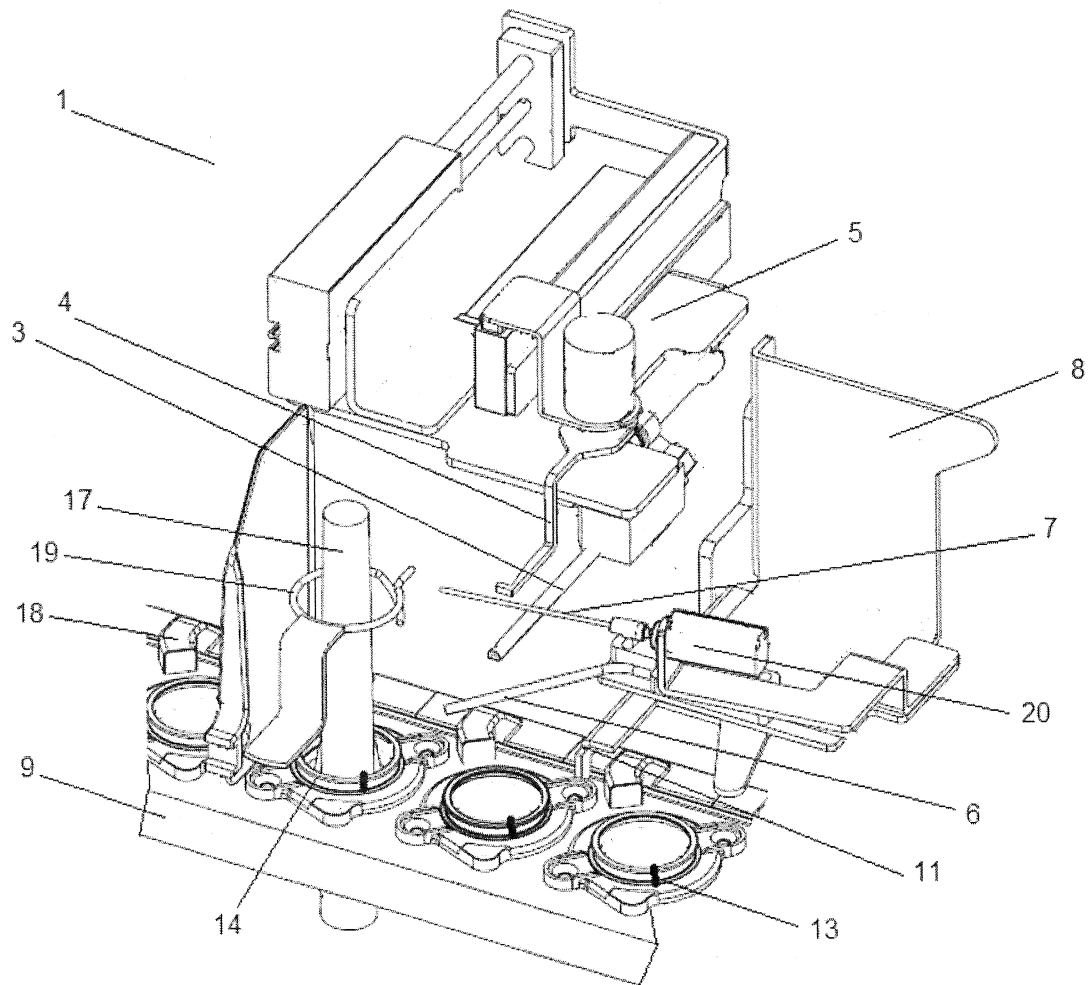


Fig. 1

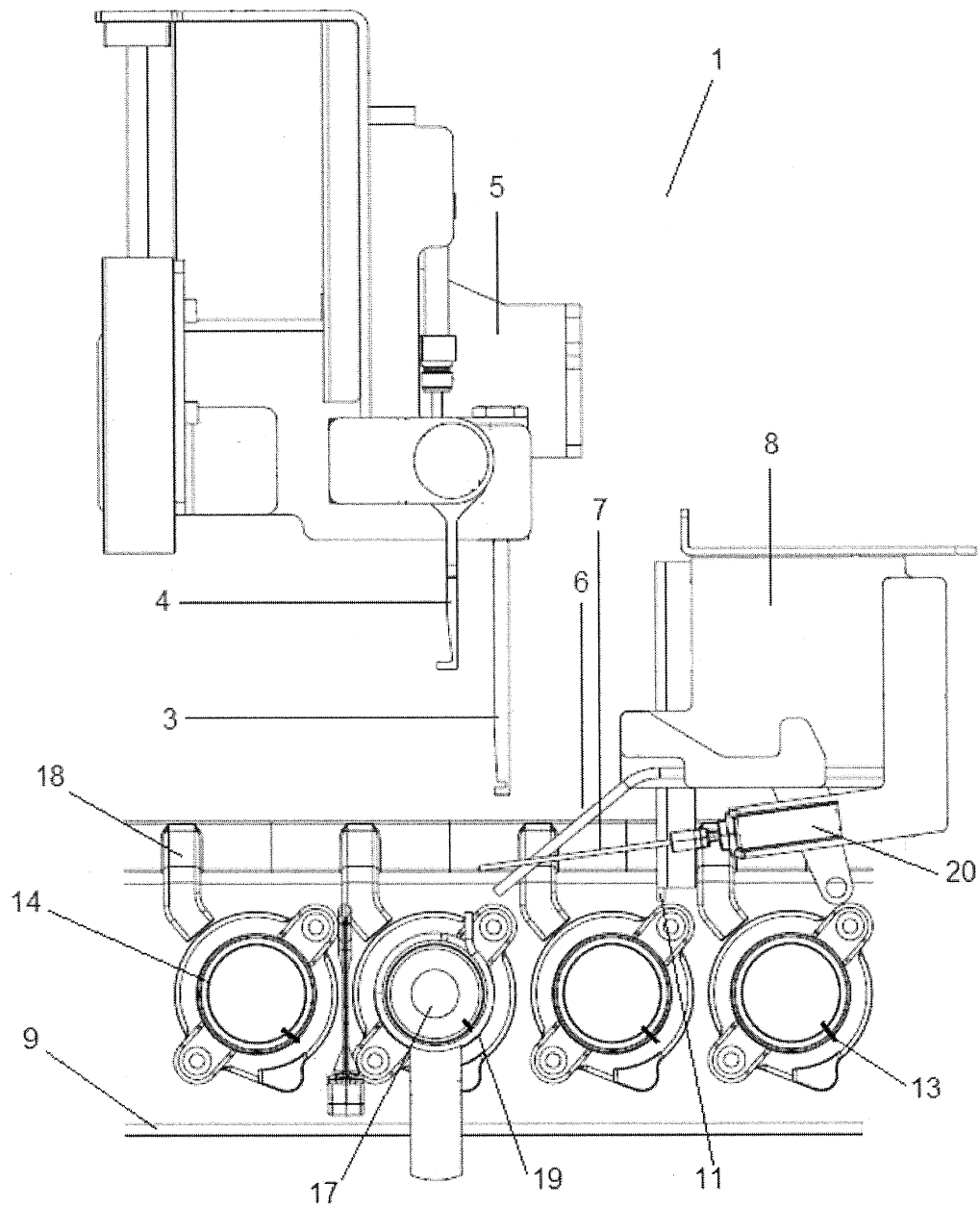


Fig. 1a

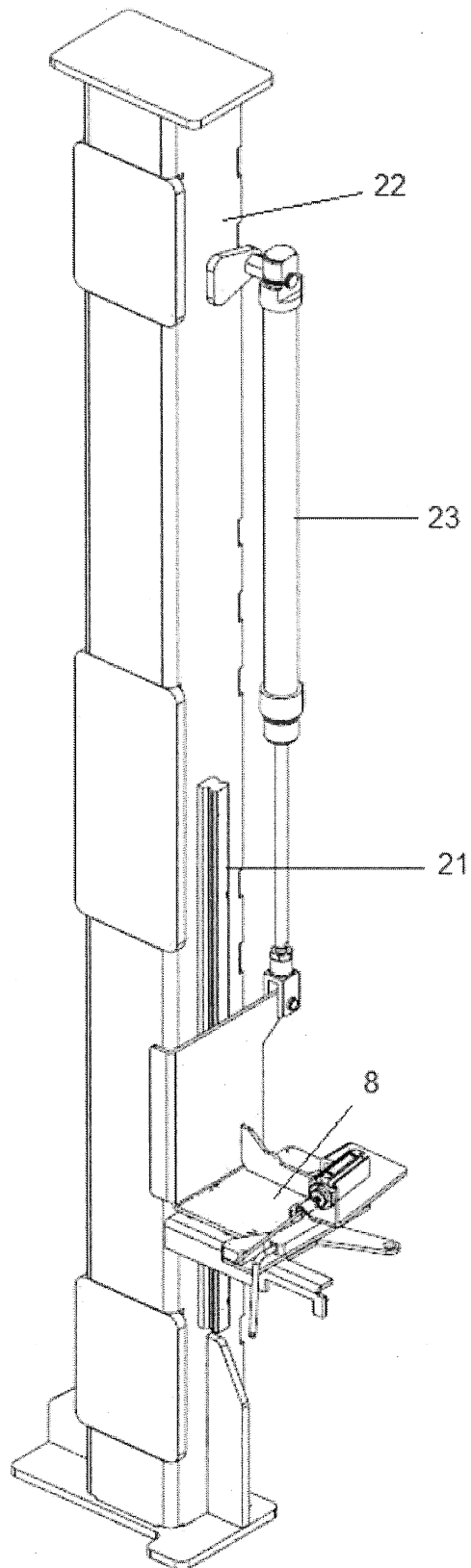


Fig. 2

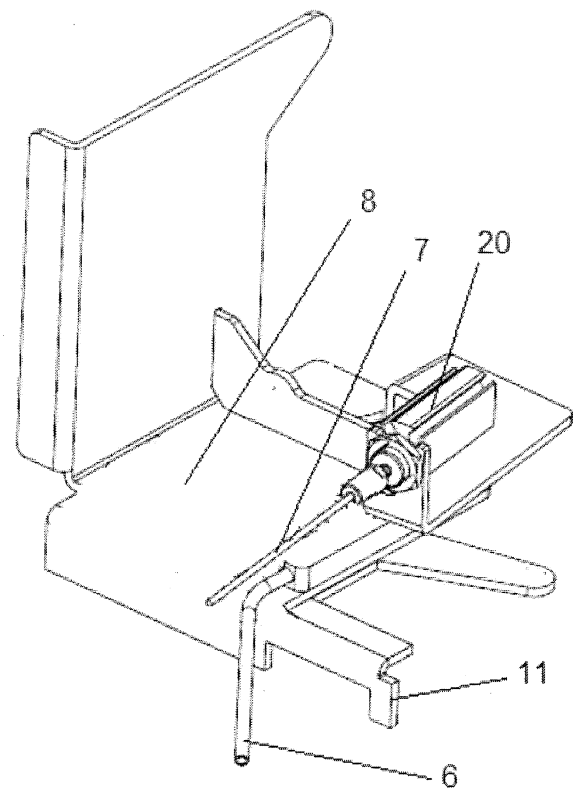


Fig. 2a

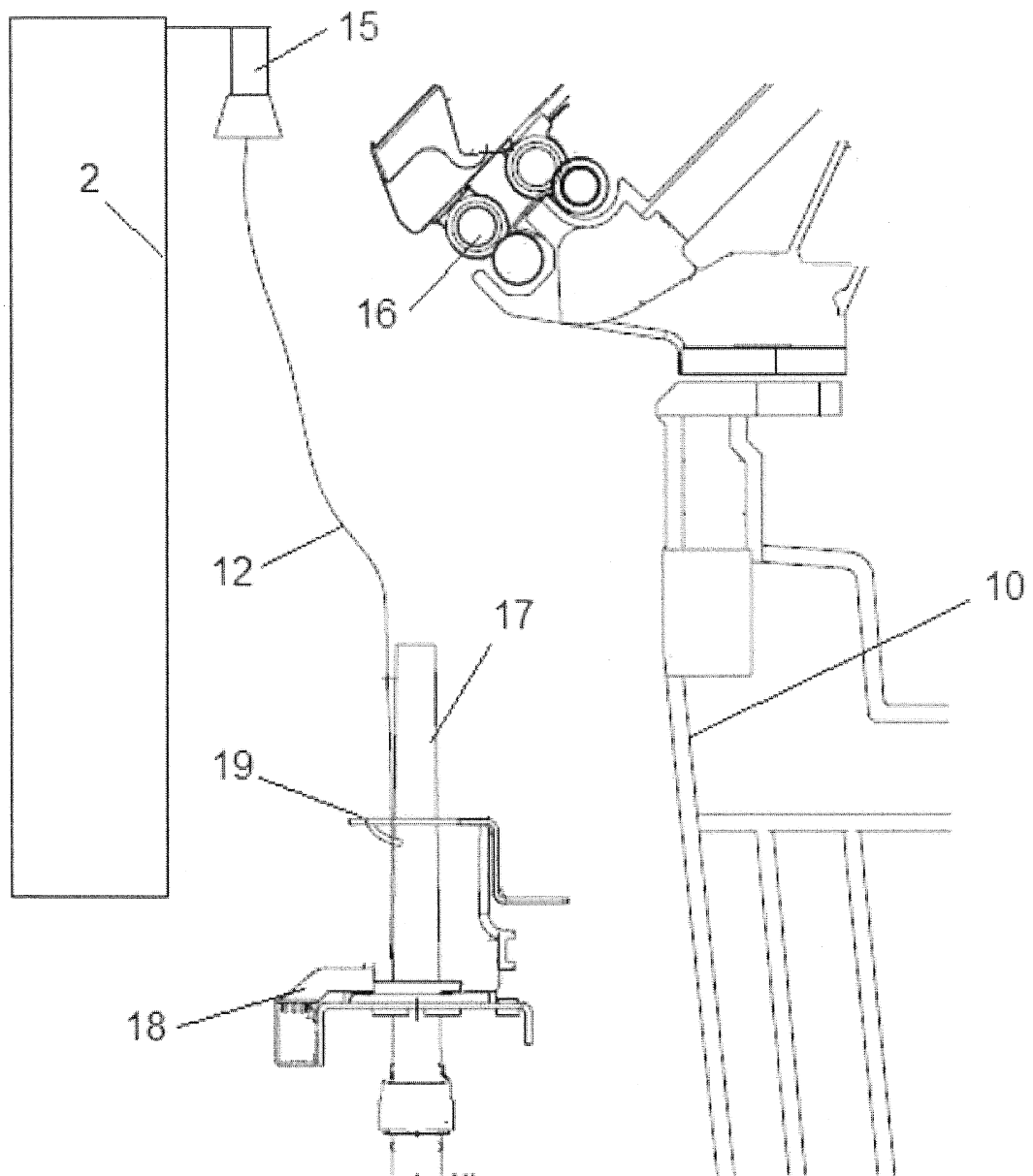


Fig. 3