



(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)



1-0037211

(51)^{2019.01} B65H 67/08; D01H 15/013; D01H 1/02 (13) B

(21) 1-2019-06239

(22) 07/11/2019

(30) 201841042122 08/11/2018 IN

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/05/2020 386ASC

(73) LAKSHMI MACHINE WORKS LTD. (IN)

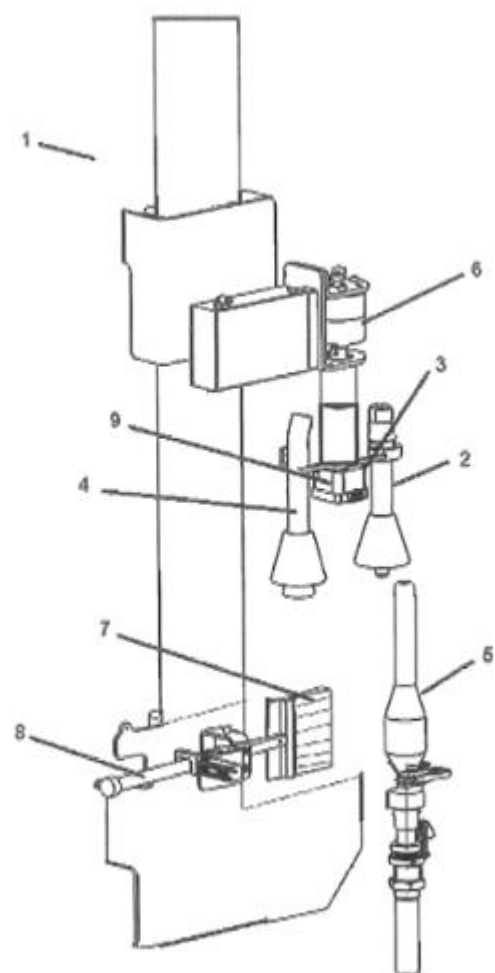
Perianaickenpalayam, Coimbatore, Tamil Nadu - 641020, India

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

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

(54) CỤM NỐI SỢI TỰ ĐỘNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NỐI SỢI BỊ ĐỨT

(57) Sáng chế đề xuất cụm nối sợi tự động (1) dùng để nối các sợi bị đứt và phương pháp nối các sợi bị đứt. Cụm nối sợi tự động (1) này bao gồm cơ cấu kẹp (2) và cơ cấu hút (4) được kết nối trên phương tiện gắn (3) và cơ cấu vạch (7). Cơ cấu kẹp (2) này giữ cọc sợi (5) có sợi bị đứt quấn vào. Suốt xe sợi (5) này được quay theo chiều ngược với chiều cuộn vào thông thường và di chuyển thẳng đứng lên trên và xuống dưới. Trong quá trình quay ngược của suốt xe sợi (5) này, cơ cấu vạch (7) này tạo ra di chuyển tịnh tiến và/hoặc di chuyển sang ngang để nới lỏng và gỡ đầu sợi bị đứt này ra. Khi nới lỏng và gỡ sợi bị đứt này ra, cơ cấu hút (4) này được định vị phía trên suốt xe sợi (5) này để hút sợi bị đứt để thực hiện nối sợi.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến cơ cấu nhắc sợi dùng cho các máy dệt. Cụ thể, sáng chế liên quan đến cơ cấu nhắc sợi bị đứt dùng cho cụm nối sợi tự động trong các máy xe sợi vòng. Cụ thể hơn, sáng chế liên quan đến cơ cấu nhắc sợi bị đứt bị quấn vào suốt xe sợi này để có thể thực hiện nối sợi tự động trong các máy xe sợi vòng và phương pháp nối sợi bị đứt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong các nhà máy xe sợi, sợi bông được chuyển đổi thành sợi nhò một chuỗi máy móc. Các máy xe sợi này là các máy quan trọng do sợi thu được được tạo ra trong các máy này. Các việc đứt sợi thường xảy ra trong các máy xe sợi vòng này là mối quan tâm chính cần được giải quyết ở đây. Việc đứt sợi cần phải được kiểm soát liên tục và sợi bị đứt cần phải được nối bằng tay ngay sau đó bởi các công nhân. Hiện tượng đứt sợi này xảy ra do nhiều thông số của sợi và máy xe sợi và điều này là không thể tránh được. Các máy xe sợi này ở các vị trí trong nhà máy là dài và các lao động thủ công liên tục theo dõi việc đứt sợi và thực hiện nối các sợi bị đứt bằng tay xung quanh đường đi bộ theo chiều kim đồng hồ dọc lối đi của các máy xe sợi vòng. Các công nhân này đi bộ dọc theo các máy xe sợi này thường bao gồm nhiều hơn 1600 cọc sợi và mỗi máy xe sợi đơn có chiều dài khoảng 75m. Có nhiều máy xe sợi tương tự tùy thuộc vào thiết kế của nhà máy. Sau khi nối sợi bị đứt này bằng tay, chuỗi xe sợi sẽ được khởi động lại ngay để tránh thời gian sản xuất chết và lãng phí sợi.

Để khắc phục các vấn đề nêu trên, các cụm nối sợi tự động được phát triển trong ngành công nghiệp xe sợi. Cụm nối sợi tự động này ở dạng phương tiện di chuyển được bằng bánh xe/đường ray/khe dẫn hướng. Cụm nối sợi này dừng lại ở phía trước vị trí cọc sợi tương ứng cần hỗ trợ nối sợi. Cụm nối sợi này thường di chuyển dọc theo các bên của máy xe sợi này. Trước khi bắt đầu thực hiện nối sợi, phương tiện nối sợi này dừng lại ở phía trước cọc sợi này và sau đó đầu sợi bị đứt có trong suốt xe sợi này phải được tìm thấy và được nhắc lên. Thông thường trong một số loại sợi, sợi bị đứt này bị quấn vào suốt xe sợi này và không thể nhìn thấy được bằng mắt thường. Cũng rất khó để các công nhân/cụm nối sợi tự động tìm thấy và nhắc đầu sợi bị đứt bị quấn vào ra khỏi suốt xe sợi này để thực hiện thao tác nối sợi tiếp theo.

Có nhu cầu tạo ra giải pháp cho vấn đề nêu trên. Sáng chế đề xuất cơ cấu được cải tiến dùng để nhắc đầu sợi bị đứt bị quấn vào suốt xe sợi này để có thể nối sợi tự động trong các máy xe sợi vòng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

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

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cơ cấu nhắc sợi bị đứt được cải tiến trong cụm nối sợi tự động của các máy xe sợi vòng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất cơ cấu nhắc đầu sợi bị đứt được cải tiến ra khỏi suốt xe sợi này, cơ cấu này tìm thấy và nhắc đầu sợi bị quấn vào một cách hiệu quả trong cụm nối sợi tự động của các máy xe sợi vòng này.

Phần bản chất kỹ thuật của sáng chế này được đưa ra để giới thiệu các khía cạnh liên quan đến các hệ thống và các phương pháp, và các khía cạnh này được mô tả thêm dưới đây trong phần mô tả chi tiết sáng chế. Phần bản chất kỹ thuật này không nhằm để nhận dạng các dấu hiệu chính của đối tượng xin yêu cầu bảo hộ hay không nhằm để sử dụng trong việc xác định hay giới hạn phạm vi của các đối tượng xin yêu cầu bảo hộ.

Theo một phương án không bị giới hạn của sáng chế, cụm nối sợi tự động được đề xuất. Cụm nối sợi tự động này hỗ trợ thao tác nối sợi khi xảy ra đứt sợi trong các máy xe sợi vòng. Các sợi bị đứt đối với một số loại sợi bị quấn vào suốt xe sợi và công nhân hay các cụm nối sợi tự động không tìm thấy các sợi bị đứt này. Việc nhắc đúng lúc đầu sợi bị đứt này là cần thiết để nối thành công các đầu sợi bị đứt. Để có thể thực hiện việc này, sáng chế đề xuất cụm nối sợi tự động 1 có cơ cấu dùng để nhắc đầu sợi bị đứt bị quấn vào suốt xe sợi này, bằng cách sử dụng các cơ cấu kẹp, vạch, và hút trong cụm nối sợi tự động 1 này của máy xe sợi vòng.

Theo một phương án, cụm nối sợi tự động 1 này được đề xuất có cơ cấu kẹp 2 có dạng ống thẳng đứng được gắn trong cụm nối sợi tự động 1 này nhờ các phương tiện gắn 3 có dạng đai kẹp. Cơ cấu kẹp 2 này bao gồm cơ cấu kẹp trong chạy bằng khí nén để kẹp suốt xe sợi 5 bên trong. Đầu kia của phương tiện gắn 3 này được bố trí cơ cấu hút 4. Mặc dù cơ cấu kẹp 2 này và cơ cấu hút 4 này được mô tả là một bộ phận đơn lẻ của cụm nối sợi tự động 1 này, tức là phương tiện gắn 3 này, rất có thể là cơ cấu kẹp 2 này và cơ cấu hút 4 này được gắn riêng biệt trên cụm nối sợi tự động 1 này. Cơ cấu hút 4 này có dạng miệng hình chuông để bao quanh suốt xe sợi 5 này. Cơ cấu kẹp 2 và cơ cấu hút 4 này có khả năng quay/định vị trong khoảng từ 180° đến 270°, ưu tiên là 180°, nhờ cơ cấu định vị 6, ưu tiên là bộ dẫn động quay. Cơ cấu định vị 6 này cũng có thể là bộ dẫn động từ tính, điện, thủy lực, thẳng, và tương tự. Ngoài ra, cơ cấu vạch 7 được bố trí trong cụm nối sợi tự động 1 này có khả năng di chuyển về phía trước và/hoặc sang ngang để chải hoặc vạch suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt này, để nói lỏng và gỡ đầu sợi bị đứt này ra. Cơ cấu vạch 7 này bao gồm các lông cứng, khóa Velcro, bọt xốp, mũi vạch, bộ phận giống ngón tay, hoặc kim. Cơ cấu vạch 7 này được gắn trong cụm nối sợi tự động 1 này và được kết nối với bộ phận dẫn động 8. Bộ phận dẫn động 8 này là bộ phận dẫn động thẳng/quay hoạt động bằng cách sử dụng xi lanh khí nén, xi lanh thủy lực, trục xoắn, hoặc tương tự.

Theo phương án không bị giới hạn khác, sáng chế đề xuất chuỗi các bước được thực hiện để nhắc đầu sợi bị đứt bị quấn vào. Cơ cấu kẹp 2 này di chuyển về phía trước nhờ phương tiện dẫn động thích hợp từ cụm nối sợi tự động 1 này. Cụm nối sợi tự động 1

này tác dụng phanh vào cọc xe sợi bị đứt bằng phương tiện phanh thích hợp. Nhờ vậy dừng quay cọc sợi tương ứng. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này nằm phía trên suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt này. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này di chuyển đi xuống và nhấc suốt xe sợi 5 này bằng cách kẹp suốt xe sợi 5 này bên trong. Suốt xe sợi 5 này cũng có thể được kẹp bên ngoài. Lực kẹp được tạo ra bởi phương tiện áp lực thích hợp từ cụm nối sợi tự động 1 này. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này nhấc suốt xe sợi 5 này lên trên. Khi được nhấc lên, suốt xe sợi 5 này được quay theo chiều ngược lại với chiều cuộn vào thông thường nhờ động cơ 9, ưu tiên là động cơ bước hoặc động cơ trợ lực. Cơ cấu kẹp 2 này di chuyển theo chiều dọc đi xuống và đi lên nhờ phương tiện dẫn động thích hợp từ cụm nối sợi tự động 1 này.

Theo một phương án, trong quá trình quay ngược của suốt xe sợi 5 này, cơ cấu vạch 7 này được bố trí trong cụm nối sợi tự động 1 này di chuyển về phía trước và/hoặc sang ngang suốt xe sợi 5 này nhờ bộ phận dẫn động 8 này. Phần phía trước của cơ cấu vạch 7 này được bố trí các lông cứng, khóa Velcro, bọt xốp, mũi vạch, bộ phận giống ngón tay, hoặc kim để chải hoặc vạch sợi bị đứt quấn vào suốt xe sợi 5 này để sợi bị quấn vào được nói lỏng và được gỡ ra. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này được làm giảm lực kẹp để nó rời khỏi suốt xe sợi 5 này trong cọc sợi này. Sự kết hợp các hoạt động nêu trên được cải tiến nhờ nghiên cứu của các tác giả sáng chế, làm nói lỏng và gỡ đầu sợi bị đứt này ra khỏi suốt xe sợi 5 này, điều này không thể thực hiện trước đây.

Theo một phương án, cơ cấu kẹp 2 này được quay 180^0 nhờ cơ cấu định vị 6 này để cơ cấu hút 4 này được kết nối với đầu kia của phương tiện gắn 3 này nằm phía trên suốt xe sợi 5 này. Sau đó, lực hút được cấp cho cơ cấu hút 4 này giúp nhấc dễ dàng đầu sợi bị đứt đã được gỡ ra và được hút lên trên vào bên trong miệng hình chuông của cơ cấu hút 4 này để có thể thực hiện nối sợi tiếp theo.

Các khía cạnh và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng từ phần mô tả sau đây, kết hợp với các hình vẽ kèm theo, minh họa các nguyên lý của sáng chế bằng ví dụ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các hình vẽ kèm theo minh họa các phương án khác nhau của các thiết bị, các phương pháp và các phương án của các khía cạnh khác nhau khác của sáng chế. Trong một số ví dụ, một chi tiết có thể được thiết kế thành nhiều chi tiết hoặc nhiều chi tiết có thể được thiết kế thành một chi tiết. Trong một số các ví dụ, một chi tiết được thể hiện là bộ phận bên trong của một chi tiết có thể được thực hiện như một bộ phận bên ngoài trong chi tiết khác, và ngược lại. Các phương án không bị giới hạn và không toàn diện được mô tả có viện dẫn đến các hình vẽ sau đây. Các bộ phận này trong các hình vẽ không nhất thiết phải theo tỷ lệ, thay vào đó là được đặt trên các nguyên lý minh họa.

Fig. 1 thể hiện hình vẽ đẳng cự của cơ cấu nhấc sợi bị đứt của cụm nối sợi tự động theo sáng chế ở vị trí nghỉ.

Fig. 2 thể hiện hình chiếu cạnh của cơ cấu nhấc sợi bị đứt của cụm nối sợi tự động theo sáng chế trong đó cơ cấu kẹp và cơ cấu vạch này ở điều kiện hoạt động.

Fig. 3 thể hiện hình chiếu cạnh của cơ cấu nhắc sợi bị đứt của cụm nối sợi tự động theo sáng chế trong đó cơ cấu hút này ở điều kiện hoạt động sau khi gỡ đầu sợi bị đứt này ra khỏi suốt xe sợi này.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được mô tả đầy đủ hơn sau đây có viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo trong đó các số giống nhau biểu diễn các chi tiết giống nhau trong toàn bộ các hình vẽ, và trong đó các phương án ví dụ được thể hiện. Tuy nhiên, các phương án của các điểm yêu cầu bảo hộ có thể được bao gồm ở nhiều dạng khác nhau và không được hiểu là làm giới hạn các phương án được nêu trong bản mô tả này. Các ví dụ được nêu ở đây là các ví dụ không làm giới hạn và chỉ là các ví dụ trong số các ví dụ có thể khác.

Tham khảo Fig. 1, cụm nối sợi tự động 1 theo sáng chế được thể hiện. Cụm nối sợi tự động 1 này được sử dụng để nối các sợi bị đứt trong máy xe sợi vòng. Cụm nối sợi tự động 1 này di chuyển theo chiều dọc dọc theo các bên của máy xe sợi vòng này. Máy xe sợi vòng này có khả năng quấn sợi vào búp sợi được gắn vào cọc xe sợi, được gọi là cọc xe sợi 5. Khi xảy ra đứt sợi trong chuỗi xe sợi, sợi bị đứt có thể bị quấn vào trong suốt xe sợi 5 này có thể được xe sợi. Để có thể nối sợi, đầu sợi bị quấn vào cần phải được nhắc lên khỏi suốt xe sợi 5 này.

Như được thể hiện trong Fig. 1, cụm nối sợi tự động 1 này được bố trí cơ cấu kẹp 2. Cơ cấu kẹp 2 này có dạng ống thẳng đứng được gắn trong cụm nối sợi tự động 1 này nhờ các phương tiện gắn 3 có dạng đai kẹp. Cơ cấu kẹp 2 này kẹp và nhắc suốt xe sợi 5 này lên. Hơn nữa, cơ cấu kẹp 2 này có thể kẹp suốt xe sợi 5 này ở bên trong hoặc bên ngoài, ưu tiên là bên trong.

Theo một phương án, cơ cấu kẹp 2 này bao gồm cơ cấu kẹp trong chạy bằng khí nén để kẹp suốt xe sợi 5 này bên trong. Cơ cấu kẹp trong chạy bằng khí nén này bao gồm phương tiện đàn hồi chẳng hạn như kiểu màng diaphragm và cũng có thể là kiểu điện, thủy lực, hoặc solenoit. Đầu kia của phương tiện gắn 3 này được bố trí cơ cấu hút 4. Mặc dù cơ cấu kẹp 2 này và cơ cấu hút 4 này được minh họa và được mô tả là một bộ phận đơn của cụm nối sợi tự động 1 này, tức là phương tiện gắn 3 này, có thể là cơ cấu kẹp 2 này và cơ cấu hút 4 này được gắn riêng biệt trên cụm nối sợi tự động 1 này. Cơ cấu hút 4 này có dạng miệng hình chuông để bao quanh suốt xe sợi 5 này. Cơ cấu kẹp 2 này và cơ cấu hút 4 này có khả năng quay trong khoảng từ 180^0 đến 270^0 , ưu tiên là 180^0 nhờ cơ cấu định vị 6, ưu tiên là bộ dẫn động quay.

Ngoài ra, cơ cấu vạch 7 được đề xuất trong cụm nối sợi tự động 1 này có khả năng di chuyển về phía trước và/hoặc sang ngang để vạch suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt này, để nối lỏng và gỡ đầu sợi bị đứt này ra. Cơ cấu vạch 7 này cũng có thể được gọi là cơ cấu chải 7 có khả năng chải suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt này. Cơ cấu vạch 7 này bao gồm các lông cứng, khóa Velcro, bọt xốp, mũi vạch, bộ phận giống ngón tay, hoặc kim. Cơ cấu chải/vạch 7 này được gắn trong cụm nối sợi tự động 1 này và được dẫn động tiến lên và lùi lại bằng

bộ phận dẫn động 8 có thể là chi tiết dẫn động thẳng. Hơn nữa, bộ phận dẫn động 8 này có thể là chi tiết dẫn động quay. Bộ phận dẫn động 8 này có thể hoạt động bằng cách sử dụng xi lanh khí nén, xi lanh thủy lực, xi lanh quay, trục xoắn, hoặc tương tự.

Tham khảo các Fig. 2 và Fig. 3, trình tự để nhấc đầu sợi bị đứt bị quấn vào được đề xuất sau đây. Cơ cấu kẹp 2 di chuyển về phía trước nhờ phương tiện dẫn động thích hợp từ cụm nối sợi tự động 1 này. Cụm nối sợi tự động 1 này tác dụng phanh vào cọc có sợi bị đứt nhờ phương tiện phanh thích hợp. Theo đó làm dừng quay cọc sợi tương ứng. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này nằm phía trên suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt này. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này di chuyển đi xuống và nhấc suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt này bằng cách kẹp suốt xe sợi 5 này bên trong. Suốt xe sợi 5 này cũng có thể được kẹp bên ngoài. Lực kẹp được tác dụng để kẹp suốt xe sợi 5 này được tạo ra bằng phương tiện áp lực thích hợp từ cụm nối sợi tự động 1 này. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này cùng với suốt xe sợi 5 này di chuyển lên trên. Khi được nhấc lên, suốt xe sợi 5 này được quay theo chiều ngược lại với chiều cuộn vào thông thường nhờ cơ cấu kẹp 2 được bố trí động cơ 9, ưu tiên là động cơ bước hoặc động cơ trở lực. Cơ cấu kẹp 2 này di chuyển thẳng đứng xuống dưới và lên trên nhờ phương tiện dẫn động thích hợp từ cụm nối sợi tự động 1 này.

Trong quá trình quay ngược của suốt xe sợi 5 này, cơ cấu vạch 7 được bố trí trong cụm nối sợi tự động 1 này di chuyển về phía trước và/hoặc sang ngang suốt xe sợi 5 này nhờ bộ phận dẫn động 8 này. Phần phía trước của cơ cấu vạch 7 này được bố trí các lông cứng, khóa Velcro, bọt xốp, mũi vạch, bộ phận giống ngón tay, hoặc kim để chải hoặc vạch suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt để sợi bị quấn vào này được nối lỏng và được gỡ ra. Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này được làm giảm lực kẹp để cơ cấu kẹp này rời khỏi suốt xe sợi 5 này trên cọc xe sợi. Các hoạt động nêu trên làm lỏng và gỡ đầu sợi bị đứt bị quấn vào ra khỏi suốt xe sợi 5 này. Cơ cấu nêu trên theo sáng chế cũng thích hợp để gỡ các đầu sợi bị quấn vào trong các máy dệt khác kiểu thao tác nối sợi điều khiển tự động hoặc bằng tay trong các máy xe sợi vòng.

Sau đó, cơ cấu kẹp 2 này được quay một góc 180^0 nhờ cơ cấu định vị 6 này để cơ cấu hút 4 này trong đầu kia của phương tiện gắn 3 này nằm phía trên suốt xe sợi 5 có sợi bị đứt này. Sau đó lực hút được cấp cho cơ cấu hút 4 này giúp nhấc đầu sợi bị đứt bị quấn vào một cách dễ dàng và giúp hút đầu sợi bị đứt bị quấn vào lên trên vào bên trong miệng hình chuông của cơ cấu hút 4 này để có thể thực hiện nối sợi tiếp theo trong vùng kéo dài.

Như vậy, cụm nối sợi tự động 1 được mô tả trên đây dùng cho máy xe sợi vòng tạo ra giải pháp hiệu quả để nhấc các đầu sợi bị đứt bị quấn vào trong các suốt xe sợi, theo cách thức hiệu quả và hữu dụng.

Trên cơ sở bản mô tả sáng chế này, tất cả các thay đổi, các biến đổi và các biến thể có bản chất và phạm vi tương đương đều được coi là thuộc phạm vi và nguyên lý của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Hơn nữa, phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án cụ thể về quy trình, máy móc, phương tiện, các

phương pháp và các bước được mô tả trong bản mô tả này. Vì một người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ dễ dàng biết được từ bản mô tả này rằng có thể sử dụng các quy trình, các máy móc, phương tiện, các phương pháp, hoặc các bước, hiện có hoặc sẽ được phát triển sau này về cơ bản thực hiện cùng một chức năng hoặc về cơ bản đạt được cùng một kết quả như các phương án tương đương được mô tả trong bản mô tả này. Do đó, các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo bao hàm cả các quy trình, các máy móc, phương tiện, các phương pháp, hoặc các bước như vậy.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm nối sợi tự động (1) dùng để nối các sợi bị đứt trên suốt xe sợi (5) của máy xe sợi vòng, cụm nối sợi tự động này bao gồm:

động cơ (9);

cơ cấu kẹp (2) được kết nối với phương tiện gắn (3) dùng để giữ suốt xe sợi (5) này, cơ cấu kẹp (2) này di chuyển đi xuống, kẹp và nhấc suốt xe sợi (5) này lên trên, sau khi nhấc suốt xe sợi (5) này lên, suốt xe sợi (5) này được quay theo chiều ngược với chiều cuộn vào thông thường bởi động cơ (9) này;

cơ cấu vạch (7) được kết nối với bộ phận dẫn động (8) để thực hiện ít nhất một trong số di chuyển thẳng và/hoặc di chuyển ngang trong quá trình quay ngược lại của suốt xe sợi (5) này, nhờ đó vạch suốt sợi (5) này, để nối lỏng và/hoặc gỡ sợi bị đứt bị quấn vào suốt xe sợi (5) này ra;

cơ cấu hút (4) dùng để hút sợi bị đứt này để thực hiện nối sợi khi được định vị phía trên suốt xe sợi (5) này; và

cơ cấu định vị (6) dùng để quay cơ cấu kẹp (2) này, nhờ đó định vị cơ cấu hút (4) này ở phía trên suốt xe sợi (5) này.

2. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp (2) này kẹp suốt xe sợi (5) này ở bên trong hoặc bên ngoài, và nhấc suốt xe sợi (5) này lên.

3. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp (2) này bao gồm cơ cấu kẹp trong chạy bằng khí nén để kẹp suốt xe sợi (5) này bên trong.

4. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp (2) này có khả năng di chuyển theo chiều dọc lên trên và xuống dưới.

5. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp (2) này đặt suốt xe sợi (5) này trên cọc xe sợi bằng cách làm giảm lực kẹp, sau khi đầu sợi bị đứt này được nối lỏng/được gỡ ra.

6. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp (2) này và cơ cấu hút (4) này được kết nối trên các đầu ngược nhau của phương tiện gắn (3) này.

7. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp (2) này bao gồm ống thẳng đứng được gắn trong cụm nối sợi tự động (1) này nhờ phương tiện gắn (3) này.

8. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu định vị (6) này là bộ dẫn động quay.

9. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu kẹp (2) này và cơ cấu hút (4) này có khả năng quay trong khoảng từ 180° đến 270°.

10. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó cơ cấu vạch (7) này bao gồm ít nhất một trong số lông cứng, khóa Velcro, bọt xốp, mũi vạch, bộ phận giống ngón tay, và kim.

11. Cụm nối sợi tự động (1) theo điểm 1, trong đó chi tiết dẫn động (8) của cơ cấu vạch (7) này là chi tiết dẫn động thẳng/quay hoạt động bằng cách sử dụng một trong số xi lanh khí nén, xi lanh thủy lực, xi lanh quay, và trục xoắn.

12. Phương pháp nối các sợi bị đứt trên suốt xe sợi (5) của máy xe sợi vòng, phương pháp này bao gồm các bước:

dừng chuyển động quay của trục sợi bị đứt bằng phương tiện phanh;

định vị cơ cấu kẹp (2) phía trên suốt xe sợi (5) này có sợi bị đứt bị quấn vào, và kẹp suốt xe sợi (5) này, ở bên trong hoặc bên ngoài, bằng cách sử dụng cơ cấu kẹp (2) này và nhấc suốt xe sợi (5) này lên;

quay suốt xe sợi (5) này theo chiều ngược lại với chiều cuộn thông thường bằng cách sử dụng động cơ (9);

di chuyển cơ cấu vạch (7) theo ít nhất một trong số di chuyển thẳng và/hoặc di chuyển ngang về phía suốt xe sợi (5) này, nhờ đó vạch suốt xe sợi (5) này để nối lỏng/gỡ đầu sợi bị đứt này ra;

đặt suốt xe sợi (5) này trên cọc xe sợi; và

định vị cơ cấu hút (4) ở phía trên suốt xe sợi (5) này để hút sợi bị đứt để thực hiện nối sợi bằng cách quay cơ cấu kẹp (2) này.

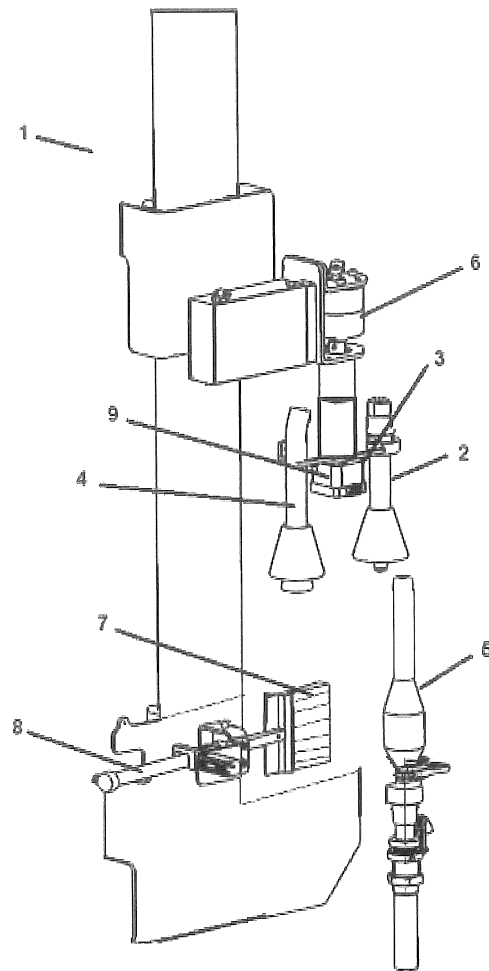


Fig. 1

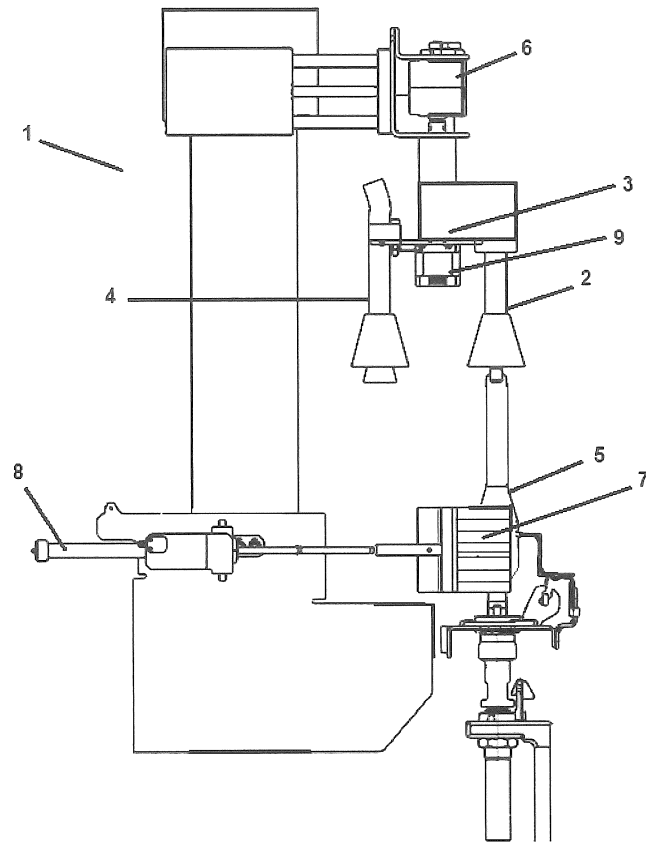


Fig. 2

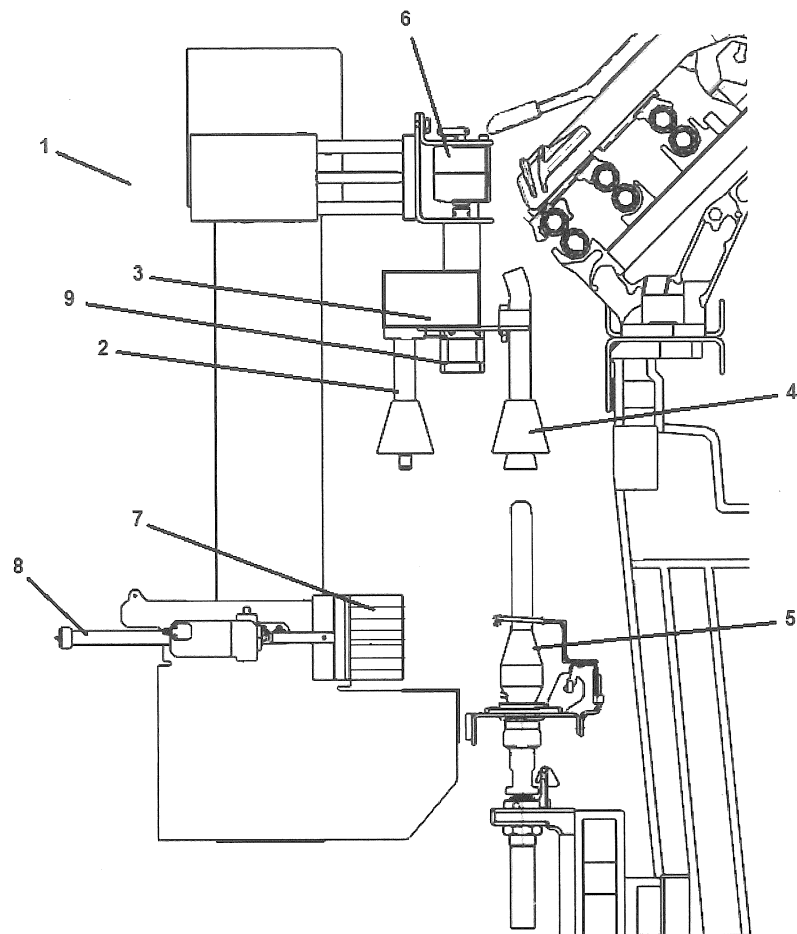


Fig. 3