



(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)



1-0043451

(51)^{2020.01} D01H 15/00

(13) B

(21) 1-2020-03215

(22) 05/06/2020

(30) 201941022424 06/06/2019 IN

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/12/2020 393A

(73) LAKSHMI MACHINE WORKS LTD. (IN)

Perianaickenpalayam, Coimbatore 641020, Tamil Nadu, India

(72) JEGANATHAN PASUPATHY (IN); MASTHIGOUNDENPATHY GIRIRAJ
DEEPAN MARUDACHALAM (IN).

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

(54) MÁY XE SỢI VÒNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NỐI ĐẦU SỢI BẰNG CỤM NỐI SỢI
TỰ ĐỘNG

(21) 1-2020-03215

(57) Sáng chế đề xuất cụm nối sợi tự động (8) bao gồm mô-đun nhấc sợi (9) được gắn trên cột thẳng đứng và có khả năng trượt theo phương thẳng đứng và phương nằm ngang. Cụm chuông hút được gắn trên mô-đun nhấc sợi (9) này. Cụm chuông hút này bao gồm cơ cấu ống khuỷu (10) có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, trong đó đầu thứ nhất này được kết nối với nguồn chân không, và đầu thứ hai này có chuông hút (11). Cụm nối sợi tự động (8) này bao gồm thiết bị làm nghiêng móc treo (12) được bố trí ở đầu thứ hai này của cơ cấu ống khuỷu (10) này để cho thiết bị làm nghiêng móc treo (12) này bao quanh chuông hút (11) này và có khả năng trượt trên cơ cấu ống khuỷu (10) này. Thiết bị làm nghiêng móc treo (12) này tạo ra sự tiếp xúc trơn tạm thời với móc treo (5) trong khi nhấc đầu sợi (3) trong thao tác nối sợi. Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất phương pháp nối đầu sợi (3) bằng cụm nối sợi tự động (8) này.

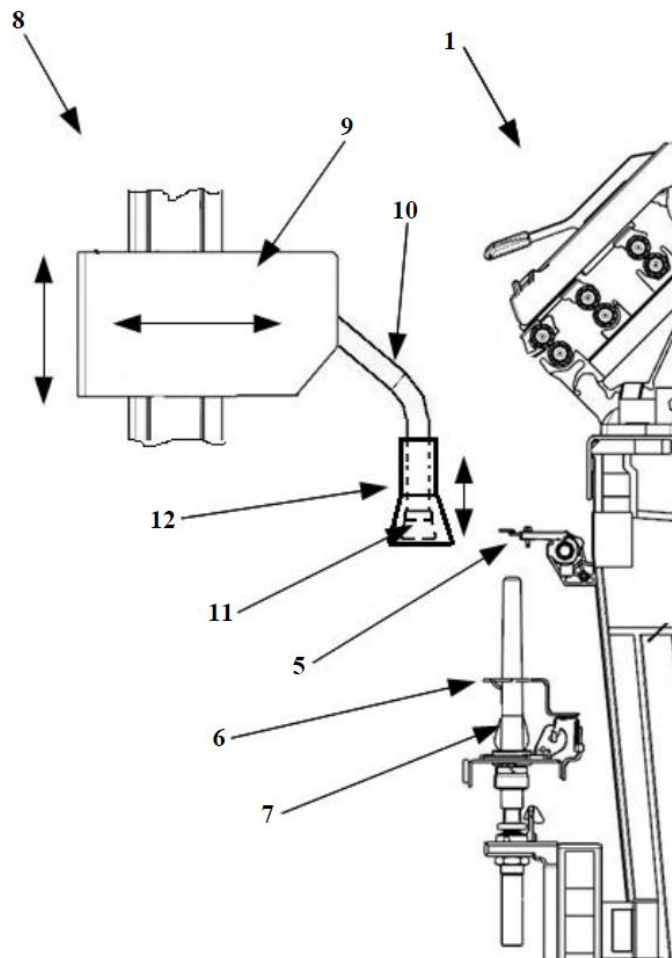


FIG. 2

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các máy xe sợi. Cụ thể, sáng chế đề cập đến cơ cấu nối sợi tự động dùng để nối các đầu sợi bị đứt trong máy xe sợi vòng và phương pháp nối đầu sợi bằng cụm nối sợi tự động này. Cụ thể hơn, sáng chế liên quan đến thiết bị làm nghiêng móc treo trong cụm nối sợi tự động của các máy xe sợi vòng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong ngành công nghiệp dệt, các máy xe sợi vòng thường được sử dụng để xe sợi, chẳng hạn như sợi bông, sợi lanh hoặc sợi len, để sản xuất sợi. Vật liệu sợi có thể được cấp vào các máy xe sợi vòng dưới dạng các sợi thô. Tiếp đó, máy xe sợi vòng này kéo các sợi thô này đến độ mịn mong muốn và tạo độ xoắn vừa đủ, và cuối cùng tạo thành sợi liên tục, sau đó sợi này được cuộn vào các búp sợi để lưu trữ. Sự đứt gãy sợi là hiện tượng không thể tránh khỏi trong các máy xe sợi vòng trong quá trình xe sợi. Do đó, việc nối các sợi bị đứt là cần thiết để máy xe sợi vòng vận hành hiệu quả và liên tục, và quá trình này được gọi là nối sợi. Nối sợi là quy trình thủ công trong đó các sợi bị đứt được nối/ghép với nhau. Nhờ đó, quy trình này hỗ trợ khởi động lại chuỗi xe sợi với tốc độ nhanh. Quy trình nối sợi có thể là quan trọng trong thao tác xe sợi, quyết định năng suất.

Thông thường, việc nối các sợi bị đứt được thực hiện thủ công, trong khi người vận hành máy xe sợi di chuyển xung quanh các khu vực xe sợi và phát hiện các sợi bị đứt này để nối chúng lại với nhau. Trong thao tác nối sợi thủ công này, người vận hành có thể phải kiểm tra định kỳ trên suốt chiều dài của khung máy xe sợi thông thường có thể dài khoảng 75 mét và có thể bao gồm khoảng 1600 cọc sợi. Ngoài việc theo dõi định kỳ, các sợi bị đứt phải được nối và chuỗi xe sợi tương ứng cần phải được khởi động lại kịp thời, để tránh lãng phí sợi. Do đó, một số máy xe sợi vòng loại này được lắp đặt gần nhau trong một xưởng xe sợi, nên người vận hành sẽ trở nên buồn chán khi phải đi vào các lối đi để theo dõi các máy xe sợi vòng này.

Với sự ra đời của công nghệ hiện đại, cụm nối sợi tự động đã được sử dụng trong các xưởng xe sợi thay cho thao tác nối sợi thủ công. Nói chung, các cụm nối sợi tự động được gắn trên các thanh dẫn hướng được bố trí xung quanh khung của các máy xe sợi vòng. Các cụm nối sợi tự động này có thể sử dụng các thiết bị nối sợi tự động như các cánh tay robot hoặc có thể được tạo kết cấu để chứa người vận hành để nối sợi. Các cụm nối sợi tự động này có thể đi ngang qua các đường ray dẫn hướng này trên suốt chiều dài của khung máy xe sợi vòng và thực hiện thao tác nối sợi ở các trạm xe sợi cần thiết. Các cụm nối sợi này có thể được gắn trên một bục, bục này di chuyển ngang trên sàn xưởng để mang cụm nối sợi trên suốt chiều dài của máy xe sợi vòng để thực hiện các thao tác nối sợi. Nói chung,

cụm nổi sợi tự động bao gồm nhiều mô-đun dùng để nhắc sợi từ búp sợi, đưa sợi vào khayên di động (traveller) và nổi sợi tại khu vực kéo sợi và tương tự.

Mỗi trạm xe sợi của máy xe sợi vòng bao gồm cuộn cấp sợi thô, cụm kéo sợi, ống thu sợi bị đứt, cơ cấu phát hiện đứt sợi, móc hoặc móc treo dẫn hướng sợi, vòng điều khiển hình cầu, cụm vòng - khayên di động, búp sợi được lắp trên trục xoay, cụm dẫn động trục v.v. Sợi được cấp từ cụm kéo sợi đi qua móc treo, vòng điều khiển hình cầu và sau đó qua vòng - khayên di động trước khi cuộn vào búp sợi quay. Trong quá trình xe sợi, trong trường hợp có bất kỳ sự cố đứt sợi nào, đầu sợi bị đứt từ búp sợi này phải được đưa đến cụm kéo sợi để nối đầu sợi bị đứt này với tổ hợp sợi cấp vào.

Nhiều móc treo được gắn liên tiếp trên thanh móc treo của máy xe sợi theo cách sao cho một móc treo dùng cho mỗi trạm xe sợi. Móc treo này là chốt nhỏ bằng thép dạng xoắn có lỗ nằm ở giữa chốt này. Sợi đi qua lỗ của móc treo này và được dẫn hướng đúng để duy trì đường dẫn cố định. Trước khi thực hiện thao tác nổi sợi, việc đưa sợi vào lỗ của móc treo này là một quá trình khó khăn đối với cụm nổi sợi tự động vì kết cấu móc xoắn trong móc treo này.

Do đó, cần có một thiết bị làm nghiêng móc treo trong cụm nổi sợi tự động của các máy xe sợi vòng nhằm khắc phục các thiếu sót nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các mục đích này được đưa ra để giới thiệu việc lựa chọn các khái niệm theo cách đơn giản được mô tả thêm dưới đây trong phần mô tả chi tiết. Các mục đích này không nhằm xác định các dấu hiệu chính hoặc các dấu hiệu cơ bản của đối tượng yêu cầu bảo hộ, cũng như không nhằm mục đích sử dụng làm hỗ trợ cho việc xác định phạm vi của đối tượng yêu cầu bảo hộ.

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị làm nghiêng móc treo trong mô-đun nhắc sợi của cụm nổi sợi tự động của các máy xe sợi vòng.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị làm nghiêng móc treo để dễ dàng đưa sợi vào lỗ móc treo sau khi đầu sợi được nhắc lên từ búp sợi.

Mục đích của sáng chế không bị giới hạn ở vấn đề nêu trên. Các vấn đề kỹ thuật khác không được đề cập sẽ trở nên rõ ràng đối với người có trình độ trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này từ phần mô tả sau đây.

Theo một khía cạnh của sáng chế, cụm nổi sợi tự động dùng cho máy xe sợi vòng bao gồm mô-đun nhắc sợi được gắn trên cột thẳng đứng để cho mô-đun nhắc sợi này có khả năng trượt trên cột thẳng đứng này theo cả phương thẳng đứng và phương nằm ngang. Cụm chuông hút được gắn trên mô-đun nhắc sợi này có cơ cấu ống khuỷu có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, trong đó đầu thứ nhất này được kết nối với nguồn chân không, và đầu thứ hai này có chuông hút. Cơ cấu ống khuỷu này linh hoạt để di chuyển lên và xuống theo phương thẳng đứng. Cụm nổi sợi này còn bao gồm thiết bị làm nghiêng móc treo được bố trí ở đầu

thứ hai này của cơ cấu ống khuỷu này để cho thiết bị làm nghiêng móc treo này bao quanh chuông hút này và có khả năng trượt trên cơ cấu ống khuỷu này và tạo ra sự tiếp xúc trơn trượt với móc treo của máy xe sợi vòng này trong quá trình nhấc đầu sợi trong thao tác nối sợi.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, phương pháp nối đầu sợi bằng cụm nối sợi tự động trong máy xe sợi vòng bao gồm bước đầu tiên là di chuyển đầu thứ hai của cơ cấu ống khuỷu về phía đường dẫn sợi bằng cách tạo ra sự di chuyển theo phương ngang và phương thẳng đứng cho mô-đun nhấc sợi và di chuyển theo phương thẳng đứng cho cơ cấu ống khuỷu này, để cho thiết bị làm nghiêng móc treo va vào móc treo và khiến cho móc treo này xoay ra khỏi vị trí nghỉ. Trong bước tiếp theo, đầu sợi từ búp sợi được nhấc lên bởi sự kéo hút vào miệng hở của chuông hút này trong cơ cấu ống khuỷu này, trong đó đầu sợi này được nhấc lên trên búp sợi này ở bất kỳ đâu trong chiều dài phần cuộn sợi từ đáy đến đỉnh. Trong bước tiếp theo, cơ cấu ống khuỷu này và thiết bị làm nghiêng móc treo đã được kết hợp vào này được di chuyển lên theo phương thẳng đứng theo đường dẫn sợi để cho móc treo này rơi trở lại vị trí nghỉ này, nhờ đó sợi này được đưa vào lỗ của vòng móc treo này. Trong bước cuối cùng, cơ cấu ống khuỷu mang sợi này tiếp tục di chuyển đi lên để cho phép thực hiện thao tác nối sợi tự động trong 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 kết hợp với hình vẽ kèm theo, minh họa các nguyên lý của sáng chế bằng ví dụ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu chi tiết hơn sáng chế, tham khảo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

FIG. 1 minh họa cụm nối sợi tự động trong máy xe sợi vòng theo sáng chế;

FIG. 2 minh họa cơ cấu gắn dùng cho mô-đun nhấc sợi của cụm nối sợi tự động, theo một phương án của sáng chế; và

FIG. 3 và FIG. 4 thể hiện sự vận hành của thiết bị làm nghiêng móc treo theo hai độ dài phần cuộn sợi khác nhau của búp sợi theo sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng các bộ phận trong các hình vẽ này được minh họa để làm cho đơn giản và rõ ràng và có thể không được vẽ theo tỷ lệ. Ví dụ, các kích thước của một số bộ phận trong số các bộ phận trong hình vẽ này có thể được phóng to hơn so với các bộ phận khác để giúp dễ hiểu các phương án ví dụ khác nhau của sáng chế.

Trong toàn bộ các hình vẽ này, cần lưu ý rằng các số tham chiếu giống nhau được sử dụng để thể hiện cùng một bộ phận và cùng một dấu hiệu hoặc các bộ phận và các dấu hiệu tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phần mô tả sau đây có viện dẫn đến các hình vẽ kèm theo được đưa ra để giúp hiểu một cách toàn diện về các phương án ví dụ của sáng chế như được xác định bởi các điểm yêu cầu bảo hộ và các phương án tương đương của chúng. Phần mô tả này bao gồm các chi tiết cụ thể khác nhau để giúp hiểu rõ các phương án ví dụ này nhưng chỉ được coi là ví dụ. Theo đó, người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ nhận thấy rằng có thể thực hiện các thay đổi và các sửa đổi khác nhau đối với các phương án được mô tả trong bản mô tả này mà không vượt ra khỏi phạm vi và bản chất của sáng chế. Ngoài ra, các mô tả về các chức năng và các kết cấu đã biết sẽ được bỏ qua để làm cho rõ ràng và ngắn gọn.

Trong máy xe sợi vòng 1, cụm cấp sợi hoặc sợi thô 2 được xe thành sợi 3 bằng cách kéo dài tuyến tính sử dụng cụm kéo 4. Sợi đã được tạo ra 3 này được dẫn qua móc treo 5, vòng điều khiển hình cầu 6, cụm vòng-khuyên di động không được thể hiện và sau đó được cuộn vào búp sợi vòng 7 trước khi được xử lý tiếp. Trong máy xe sợi vòng 1 này, trong khi đứt sợi, cần phải nối sợi tự động để cho máy xe sợi vòng này tiếp tục hoạt động bằng cụm nối sợi tự động 8 dùng cho các máy xe sợi vòng để thực hiện thao tác nối sợi tự động.

Như được thể hiện trong FIG. 1, cụm nối sợi tự động 8 này trong máy xe sợi vòng 1 bao gồm mô-đun nhắc sợi 9 được gắn trên cột thẳng đứng. Mô-đun nhắc sợi 9 này được tạo kết cấu để trượt theo cả phương thẳng đứng và phương nằm ngang. Mô-đun nhắc sợi 9 này có cụm chuông hút được gắn trong đó. Cụm chuông hút này có cơ cấu ống khuỷu 10 có đầu thứ nhất và đầu thứ hai. Đầu thứ nhất này được kết nối với nguồn chân không không được thể hiện, trong khi đầu thứ hai này treo tự do. Đầu tự do này tạo thành chuông hút 11. Chuông hút 11 này có kết cấu miệng hở được xác định ở đầu thứ hai này của cơ cấu ống khuỷu 10 này. Theo đó, đầu thứ nhất này và đầu thứ hai này cũng tương ứng được xác định là đầu cố định và đầu tự do. Cơ cấu ống khuỷu 10 này đủ linh động để di chuyển lên và xuống theo phương thẳng đứng. Ngoài ra, đầu tự do này của cơ cấu ống khuỷu 10 được bố trí thiết bị làm nghiêng móc treo 12 để cho thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này bao quanh chuông hút 11 này và có khả năng trượt trên cơ cấu ống khuỷu 10 này và tạo ra sự tiếp xúc trơn tạt thời với móc treo 5 của máy xe sợi vòng 1 trong quá trình nhắc đầu sợi trong thao tác nối sợi. Tức là, thiết bị làm nghiêng móc treo 12 có thể trượt tự do theo hướng lên và xuống trên chuông hút 11 này trên cơ cấu ống khuỷu 10 này như được thể hiện bằng mũi tên trong FIG. 2 của sáng chế.

Thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này có phần trên và phần dưới được kết nối và được định vị dọc theo trục chung này. Phần trên này có cấu trúc ống. Phần dưới này có kết cấu thể hiện hình chóp cụt của khối rỗng có bề mặt ngoài nghiêng. Khối rỗng này có thể là hình nón hoặc hình chóp rỗng. Mặc dù một vài kết cấu đã được xác định trong phần mô tả này, có thể dễ dàng sử dụng các kết cấu khác mà người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này biết đến theo yêu cầu của sáng chế

Cụm nối sợi tự động 8 này còn bao gồm phương tiện dẫn động được ghép nối với mô-đun nhắc sợi 9 này để di chuyển mô-đun nhắc sợi 9 này lên và xuống theo phương

thẳng đứng và ra xa và lại gần theo phương nằm ngang. Phương tiện dẫn động này có thể là cụm dẫn động khí nén, hoặc cụm dẫn động thủy lực có cơ cấu pít tông và xi lanh cùng với các bộ truyền động. Phương tiện dẫn động này cũng có thể bao gồm thanh vít, xi lanh và tất cả các loại phương tiện truyền động. Cụm nối sợi 8 này bao gồm thiết bị điều khiển được kết nối hoạt động với phương tiện dẫn động bao gồm cụm điều khiển được ghép nối với nhiều bộ cảm biến và các thiết bị dừng để điều khiển chính xác sự di chuyển của mô-đun nhắc sợi 9 để di chuyển chuông hút 11 này lên và xuống theo phương thẳng đứng.

Đối với chức năng nhắc sợi, áp lực âm được tạo ra trong cơ cấu ống khuỷu 10 sử dụng nguồn chân không không được thể hiện.

Trong quá trình thực hiện thao tác nối sợi, đầu tiên cụm nối sợi tự động 8 này được định vị cách xa móc treo 5 này. Trước khi thực hiện thao tác nối sợi, mô-đun nhắc sợi 9 này của cụm chuông hút này được di chuyển về phía đường dẫn sợi bằng cách tạo sự di chuyển theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng cho mô-đun nhắc sợi 9 này và sự di chuyển theo phương thẳng đứng cho cơ cấu ống khuỷu 10 này để cho thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này va vào móc treo 5 và khiến cho móc treo này xoay ra khỏi vị trí nghỉ của móc treo này trong đó động tác xoay này được đỡ bởi thanh móc treo 13 được gắn trong máy xe sợi vòng 1 này. Nhờ đó, chuông hút 11 này tiếp cận trực sợi để hút đầu sợi 3 này từ búp sợi 7. Đầu sợi 3 này được nhắc lên khỏi búp sợi 7 này ở bất kỳ đâu trong chiều dài phần cuộn sợi từ đáy đến đỉnh. Trong khi đó, đầu trước của móc treo đã được làm nghiêng 5 này được đỡ một cách lỏng lẻo bởi bề mặt hình nón vót thon lại của thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này. Sự tiếp xúc tạm thời này giữa móc treo 5 và thiết bị làm nghiêng 12 tiếp tục tồn tại cho đến khi sợi này được lấy ra. Sau khi hút sợi 3 này, chuông hút 11 này và thiết bị làm nghiêng móc treo đã được kết hợp vào 12 này được di chuyển lên bằng cách di chuyển cơ cấu ống khuỷu 10 này từ búp sợi 7 này, và nhờ đó móc treo 5 này rơi trở lại vị trí nghỉ trong đường dẫn sợi, nhờ đó sợi 3 này được đưa vào lỗ của vòng móc treo 5 này. Cùng với sợi đã được mang theo 3 này, cơ cấu ống khuỷu 10 này di chuyển trở lại từ đường dẫn sợi và đi lên để thực hiện thao tác nối sợi sau đó. FIG. 3 minh họa việc nhắc sợi từ vị trí đáy của chiều dài phần cuộn sợi của búp sợi 7 này, theo một phương án của sáng chế.

FIG. 4 minh họa việc nhắc sợi 3 đối với vị trí khác của chiều dài phần cuộn sợi ở đỉnh của búp sợi 7 này. Trong khi sợi 3 này đứt ở trên đỉnh của chiều dài phần cuộn sợi của búp sợi 7 này, chuông hút 11 này khó đến gần búp sợi 7 này do kích thước của thiết bị làm nghiêng 12 này làm cho nó không thể đi qua vòng điều khiển hình cầu 6 này. Mặt đáy của thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này nằm phía trên vòng điều khiển hình cầu 6 này trong khi chuông hút 11 này di chuyển xuống và lọt vào thêm đến vị trí phía trên búp sợi 7 này. Thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này trượt tự do trên chuông hút 11 này trên cơ cấu ống khuỷu 10 này. Trong khi đó móc treo đã được nhắc lên 5 này xoay ra khỏi đường dẫn sợi do sự đỡ của bề mặt hình nón thon lại trong thiết bị làm nghiêng 12. Chuông hút 11 này di chuyển đi lên từ búp sợi 7 này sau khi hút sợi 3 này và khớp với thiết bị làm nghiêng 12

này đang nằm phía trên vòng điều khiển hình cầu 6 này và sau đó toàn bộ mô-đun nhấc sợi 9 này cùng với chuông hút 11 này và thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này di chuyển lên tiếp và mang theo sợi 3 này đi lên tiếp để thực hiện thao tác nối sợi. Thiết bị làm nghiêng móc treo 12 này như được mô tả trên đây giúp dễ dàng đưa đầu sợi vào lỗ của móc treo 5 này và cụm nối sợi tự động 8 hoạt động trơn tru mà không có bất kỳ trở ngại nào.

Theo một phương án của sáng chế, chuông hút 11 này có thể được đặt ở phía trên búp sợi 7 này ở khoảng cách thường nằm trong khoảng từ 5mm đến 15mm để nhấc đầu sợi 3 này. Như được thể hiện trong FIG. 4, thiết bị làm nghiêng móc treo 12 theo sáng chế có khả năng trượt trên chuông hút 11 này trên cơ cấu ống 10 này một khoảng cách khoảng 60mm để cho chuông hút 11 này nhấc đầu sợi 3 này một cách hiệu quả từ vị trí đỉnh của chiều dài phần cuộn sợi của búp sợi 7 này bất kể trở ngại do vòng điều khiển hình cầu 6 này gây ra.

Do đó, cụm nối sợi tự động được mô tả trên đây dùng cho máy xe sợi vòng cung cấp giải pháp đáng tin cậy để nhấc đầu sợi bị đứt ra khỏi búp sợi và cho phép thực hiện thao tác nối sợi tự động. Cơ cấu ống khuỷu có chuông hút này và thiết bị làm nghiêng móc treo này có khả năng nhấc đầu sợi bị đứt ra khỏi búp sợi ở bất kỳ đâu từ đáy đến đỉnh tùy thuộc vào vị trí sợi bị đứt.

Để làm ví dụ, phương án này của sáng chế sử dụng thiết bị làm nghiêng móc treo dùng cho cụm nối sợi tự động. Các sửa đổi khác nhau đối với các phương án này là hiển nhiên đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này xuất phát từ bản mô tả này và các hình vẽ trong đó. Do đó, bản mô tả này không bị giới hạn ở phương án này được thể hiện cùng với các hình vẽ kèm theo mà phải được hiểu ở phạm vi rộng nhất phù hợp với các nguyên lý và các dấu hiệu mới và sáng tạo được mô tả/bộc lộ hoặc được gợi ý trong bản mô tả này. Mọi sửa đổi, thay thế tương đương, cải tiến v.v. thuộc bản chất và nguyên lý của sáng chế đều thuộc phạm vi bảo hộ của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy xe sợi vòng (1) bao gồm móc treo (5) và cụm nối sợi tự động (8) dùng cho máy xe sợi vòng, cụm nối sợi tự động này bao gồm:

mô-đun nhắc sợi (9) được gắn trên cột thẳng đứng, mô-đun nhắc sợi (9) này có khả năng trượt trên cột thẳng đứng này theo phương thẳng đứng và phương nằm ngang;

cụm chuông hút được gắn trên mô-đun nhắc sợi (9) này, cụm chuông hút này có cơ cấu ống khuỷu (10), cơ cấu ống khuỷu (10) này có đầu thứ nhất và đầu thứ hai, đầu thứ nhất này được kết nối với nguồn chân không tạo ra áp lực âm để hút đầu sợi (3) từ búp sợi (7), đầu thứ hai này có chuông hút (11), cơ cấu ống khuỷu (10) này linh động để di chuyển lên và xuống theo phương thẳng đứng; và khác biệt ở chỗ,

thiết bị làm nghiêng móc treo (12) được bố trí ở đầu thứ hai này của cơ cấu ống khuỷu (10) này, thiết bị làm nghiêng móc treo (12) này bao quanh chuông hút (11) này, thiết bị làm nghiêng móc treo (12) này có khả năng trượt trên cơ cấu ống khuỷu (10) này và tạo ra sự tiếp xúc tạm thời với móc treo (5) này của máy xe sợi vòng (1) này trong quá trình nhắc đầu sợi (3) trong thao tác nối sợi, cơ cấu ống khuỷu (10) này và thiết bị làm nghiêng móc treo được kết hợp vào (12) này có thể di chuyển đi lên theo phương thẳng đứng trong đường dẫn sợi để cho móc treo (5) này trở lại vị trí nghỉ nhờ đó đưa đầu sợi (3) vào lỗ của vòng móc treo (5) này; và cơ cấu ống khuỷu (10) này mang sợi có khả năng tiếp tục di chuyển đi lên để cho phép thực hiện thao tác nối sợi tự động.

2. Máy xe sợi vòng theo điểm 1, trong đó thiết bị làm nghiêng móc treo (12) này có phần trên và phần dưới, phần trên này và phần dưới này được kết nối và được định vị dọc theo trục chung.

3. Máy xe sợi vòng theo điểm 2, trong đó phần trên này có kết cấu hình ống.

4. Máy xe sợi vòng theo điểm 2, trong đó phần dưới này có kết cấu thể hiện hình chóp cụt của khối rỗng có bề mặt ngoài nghiêng.

5. Máy xe sợi vòng theo điểm 1, trong đó cụm nối sợi tự động này còn bao gồm cụm điều khiển được ghép nối với nhiều bộ cảm ứng và thiết bị dùng để điều khiển chính xác sự di chuyển của mô-đun nhắc sợi (9).

6. Máy xe sợi vòng theo điểm 1, trong đó chuông hút (11) này được định vị phía trên búp sợi (7) này một khoảng cách nằm trong khoảng từ 5mm đến 15mm để nhắc đầu sợi (3) này.

7. Máy xe sợi vòng theo điểm 1, trong đó thiết bị làm nghiêng móc treo (12) này có khả năng trượt trên chuông hút (11) này trên cơ cấu ống (10) này một khoảng lên đến 60mm để cho phép chuông hút (11) này nhắc đầu sợi (3) này ra khỏi vị trí đỉnh của chiều dài phần cuộn sợi của búp sợi (7) này.

8. Máy xe sợi vòng theo điểm 1, trong đó chuông hút (11) này được tạo kết cấu để nhấc đầu sợi (3) từ búp sợi (7) này ở đáy của chiều dài phần cuộn sợi này.

9. Phương pháp nối đầu sợi (3) bằng cụm nối sợi tự động (8) trong máy xe sợi vòng (1), phương pháp này bao gồm các bước:

di chuyển chuông hút (11) của cơ cấu ống khuỷu (10) và mô-đun nhấc sợi được kết hợp vào (9) này về phía đường dẫn sợi bằng cách tạo ra sự di chuyển theo phương nằm ngang và theo phương thẳng đứng cho mô-đun nhấc sợi (9) và sự di chuyển theo phương thẳng đứng cho cơ cấu ống khuỷu (10) này, để cho thiết bị làm nghiêng móc treo (12) và vào móc treo (5) của máy xe sợi vòng này nhờ đó khiến cho móc treo (5) này xoay ra khỏi vị trí nghỉ, thiết bị làm nghiêng móc treo (12) này có khả năng trượt trên cơ cấu ống khuỷu (10) này;

nhấc đầu sợi (3) này từ búp sợi (7) bởi sự kéo hút vào miệng hở của chuông hút (11) này trong cơ cấu ống khuỷu (10) này, trong đó đầu sợi (3) này được nhấc lên trên búp sợi (7) này ở bất kỳ đâu trong chiều dài phần cuộn sợi từ đáy đến đỉnh;

di chuyển cơ cấu ống khuỷu (10) này và thiết bị làm nghiêng móc treo đã được kết hợp vào (12) này đi lên theo phương thẳng đứng theo đường dẫn sợi để cho móc treo (5) này rơi trở lại vị trí nghỉ này nhờ đó đưa đầu sợi (3) này vào lỗ của vòng móc treo (5) này; và

di chuyển cơ cấu ống khuỷu (10) mang đầu sợi (3) đi tiếp lên trên để cho phép thực hiện thao tác nối sợi tự động trong máy xe sợi vòng (1) này.

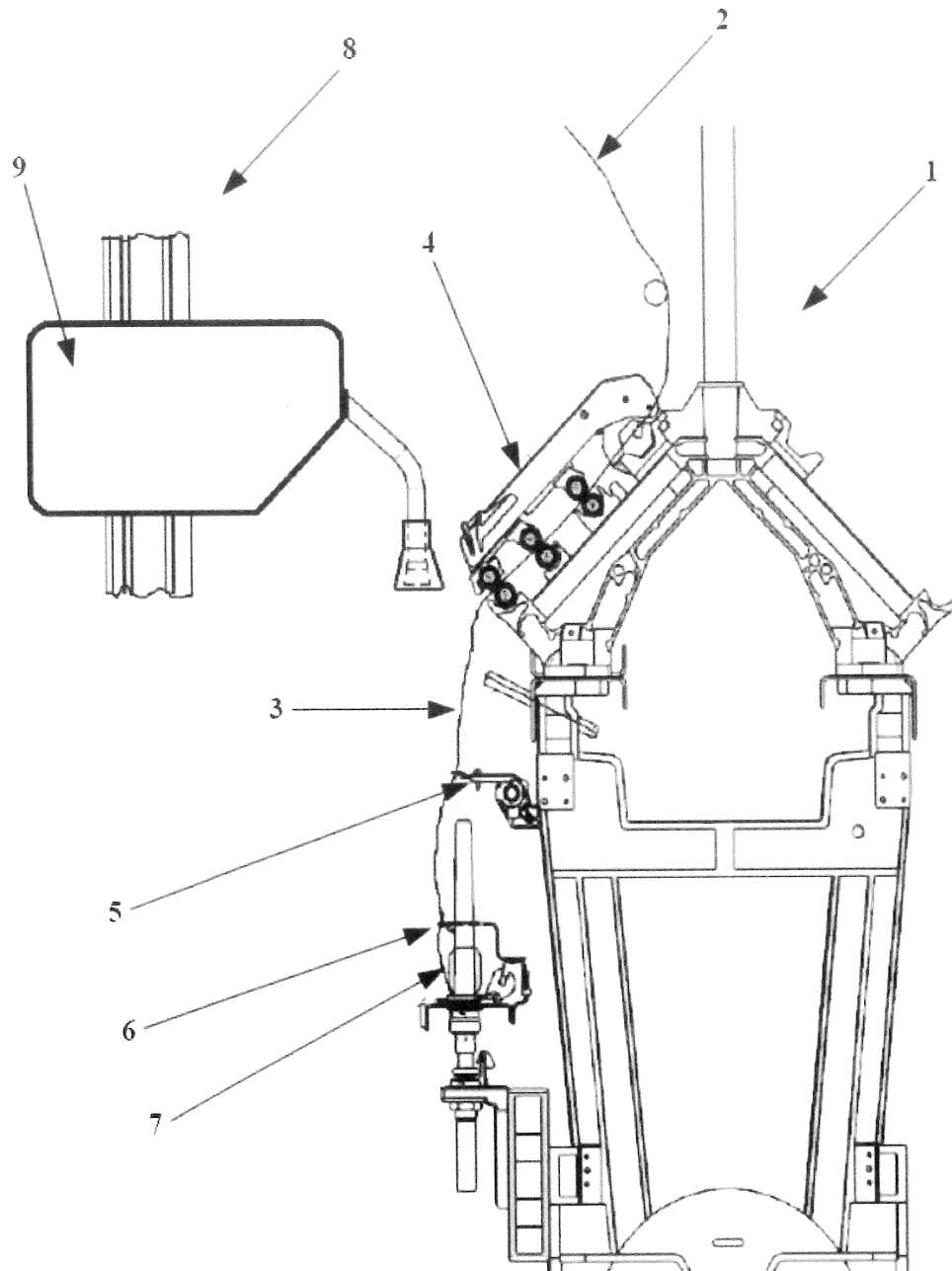


FIG. 1

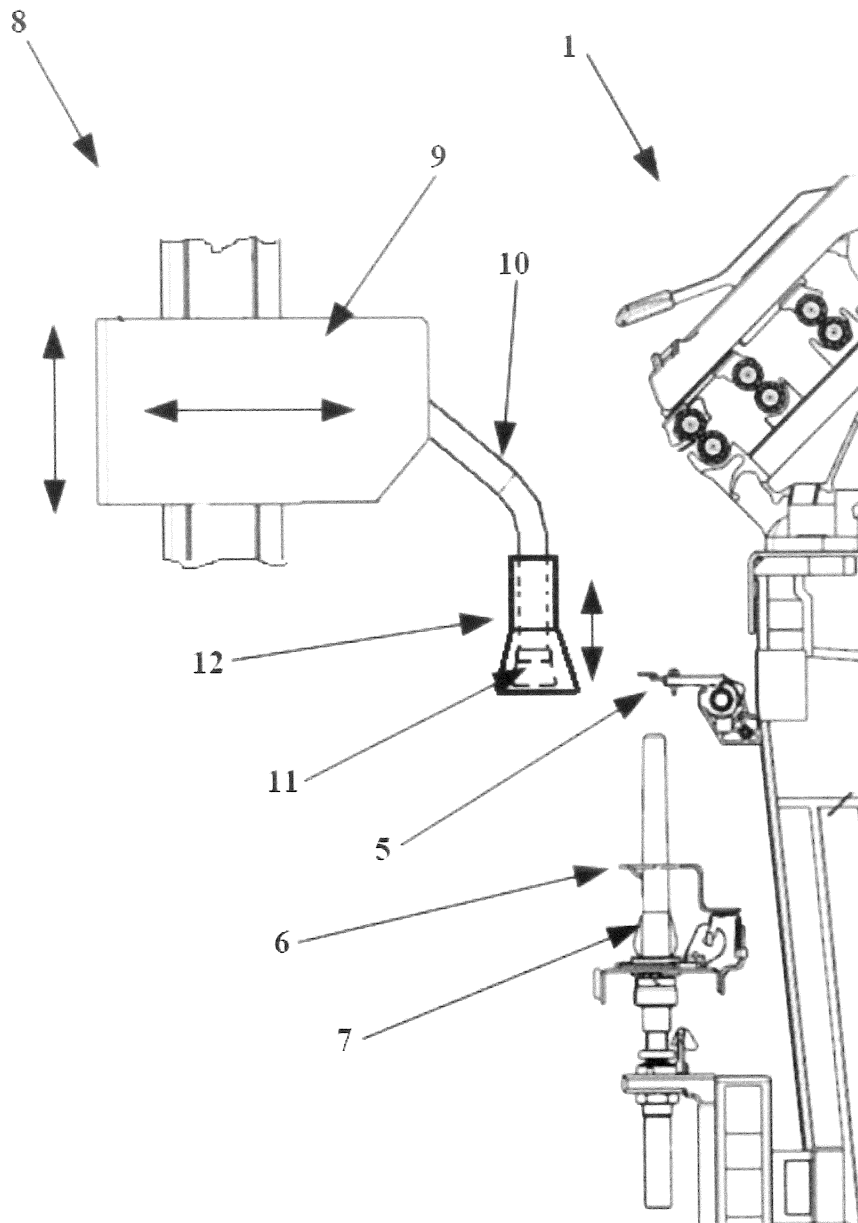


FIG. 2

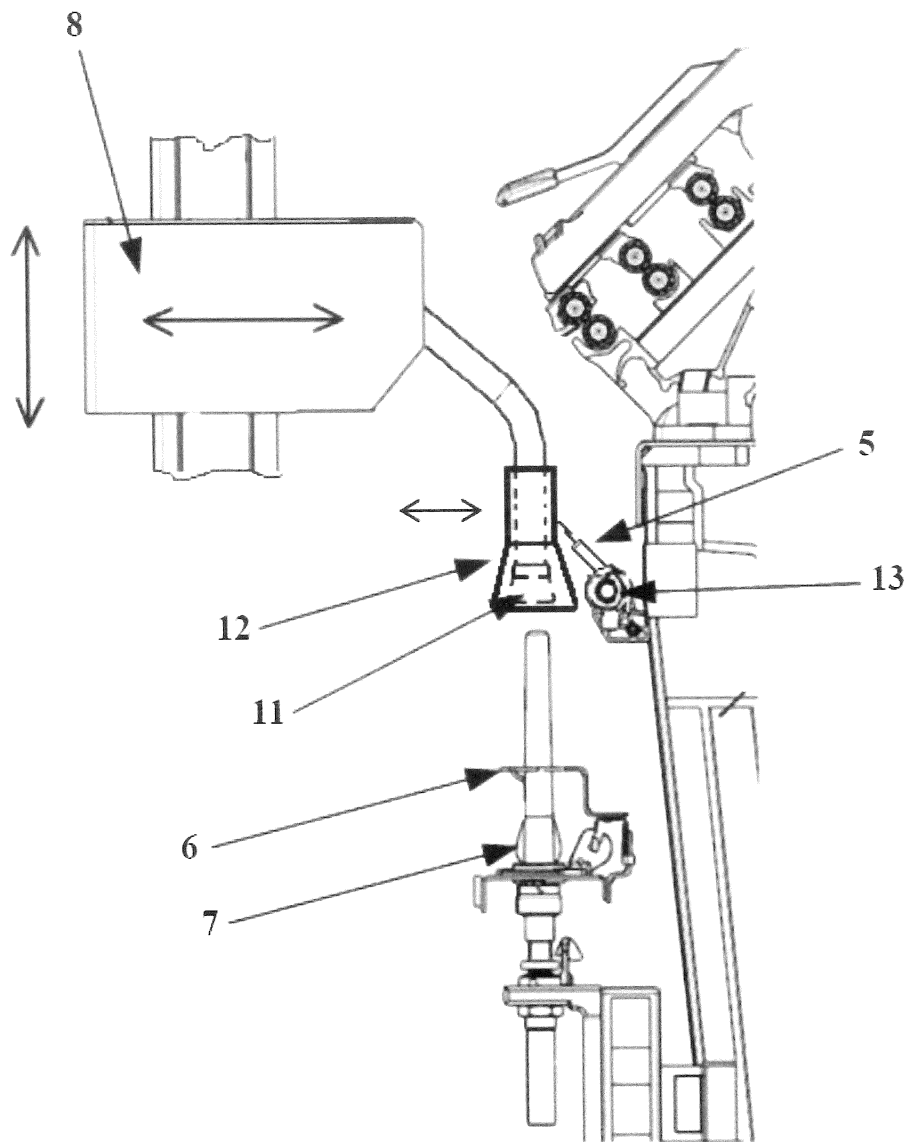


FIG. 3

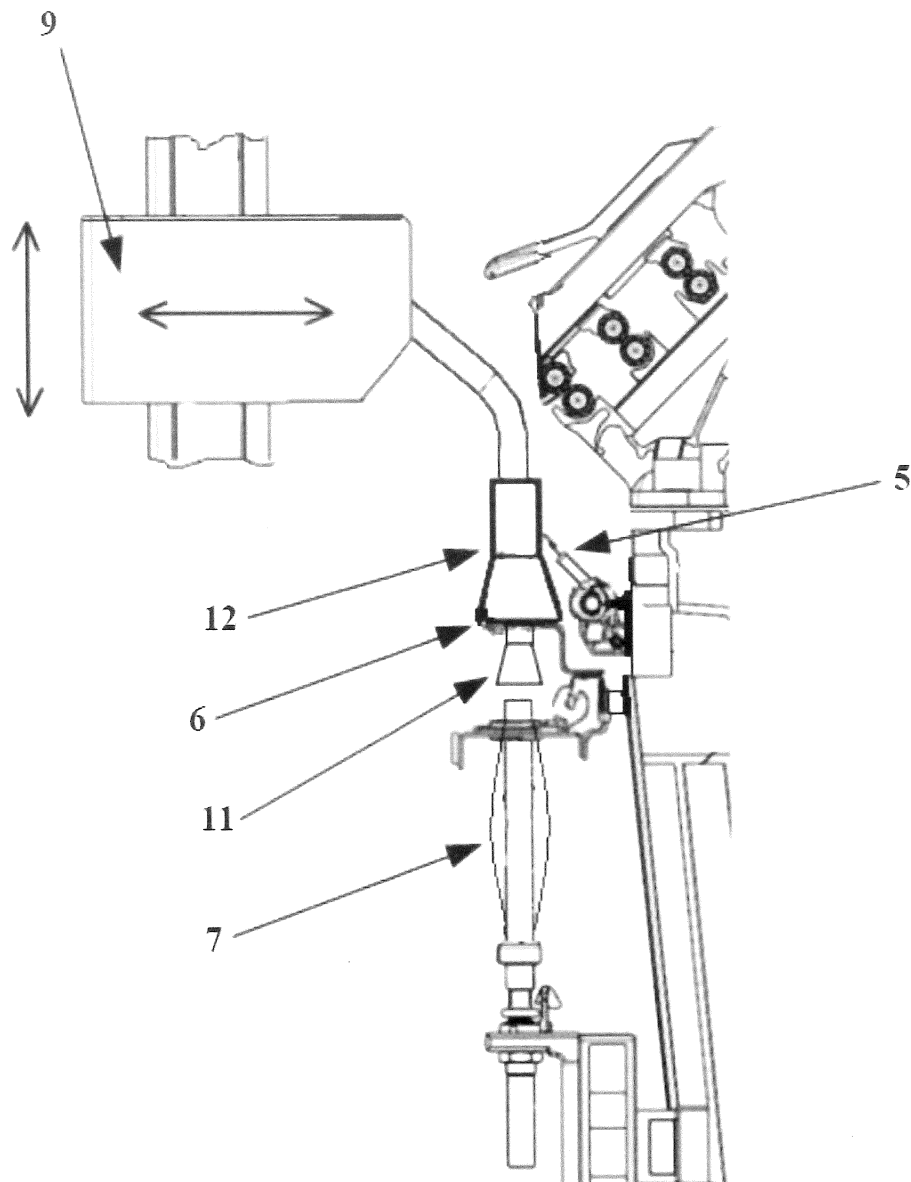


FIG. 4