



(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)



1-0043304

(51)⁷ D01D 11/00; D01D 13/02

(13) B

(21) 1-2019-04325

(22) 30/10/2017

(86) PCT/CN2017/108368 30/10/2017

(87) WO 2019/061640 A1 04/04/2019

(30) 201721275289.3 29/09/2017 CN; 201710908637.4 29/09/2017 CN

(45) 25/02/2025 443

(43) 25/06/2020 387

(73) BEIJING CHONGLEE MACHINERY ENGINEERING CO., LTD (CN)
No.3, Xingguang 4th Street, Optical-Mechanical-Electronic Integration Base,
Zhongguancun Science & Technology Park, Tongzhou District, Beijing 101111,
China

(72) FENG, Shunliang (CN); XU, Kai (CN); GAO, Feng (CN); GENG, Wushuai (CN);
LIU, Bo (CN); MAO, Xuxin (CN); SONG, Guoliang (CN); AO, Qian (CN); WANG,
Fuqiang (CN); LI, Yadi (CN).

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) THIẾT BỊ KÉO VÀ QUẤN SỢI

(21) 1-2019-04325

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị kéo và quấn sợi bao gồm mâm dẫn hướng sợi thứ nhất (3), giá đỡ (9), bộ lắp ráp (8), cơ cấu nâng (5), đế nâng (6), mâm dẫn hướng sợi thứ hai (4) và đầu quấn (10). Bộ lắp ráp được gắn cố định vào phần phía trên của giá đỡ. Cơ cấu nâng được gắn trên bộ lắp ráp. Mâm dẫn hướng sợi thứ nhất được đặt gần đầu dưới của cơ cấu nâng. Đế nâng được gắn cố định vào cơ cấu nâng. Mâm dẫn hướng sợi thứ hai được gắn cố định vào đế nâng, và khi đế nâng ở vị trí thấp nhất của nó, thì mâm dẫn hướng sợi thứ hai ở phía sau mâm dẫn hướng sợi thứ nhất. Đầu quấn được đặt dưới mâm dẫn hướng sợi thứ hai. Bằng cách gộp các hoạt động của bộ rút và bộ quấn từ hai lớp vào một lớp, qua đó giảm tổng chiều cao của thiết bị và không gian sử dụng, vì vậy giảm được chi phí xây dựng. Hơn nữa, quá trình kéo thành sợi trở thành hoạt động do một người thực hiện, làm đơn giản hóa đáng kể quy trình vận hành, rút ngắn thời gian kéo thành sợi, giảm lượng sợi phế phẩm, đồng thời cải thiện chất lượng và hiệu suất. Trong khi đó, cần ít khí nén hơn trong quá trình kéo thành sợi và cần ít công nhân hơn trên dây chuyền sản xuất, do đó làm giảm chi phí lao động của doanh nghiệp.

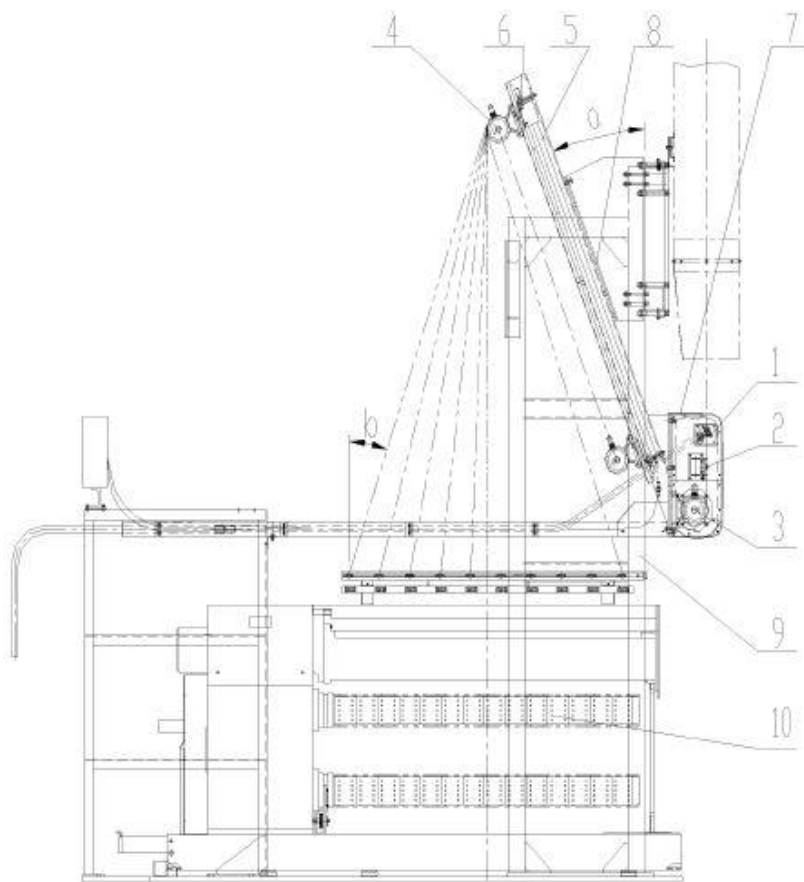


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến lĩnh vực kỹ thuật sản xuất máy sản xuất sợi hóa học, và cụ thể là thiết bị kéo và quấn sợi tích hợp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị kéo và quấn sợi là thiết bị dùng để quấn nhiều sợi thu được bởi thiết bị kéo sợi lên nhiều ống đồng quấn sợi.

Ở thiết bị kéo và quấn sợi thông thường, bộ kéo và bộ quấn được bệ thép tách thành tầng trên và tầng dưới, và chúng được vận hành tương ứng bởi hai người vận hành tại tầng trên và tầng dưới trong quá trình kéo thành sợi. Bên cạnh đó, quá trình kéo thành sợi này còn mất nhiều thời gian, tạo ra nhiều sợi phế phẩm và dễ xảy ra lỗi vận hành. Ngoài ra, thiết bị kéo và quấn sợi như vậy còn chiếm diện tích lớn và yêu cầu phải có nhà xưởng cao cấp, như vậy đòi hỏi chi phí rất cao dành cho công tác xây dựng.

Hơn nữa, khi lợi nhuận của thiết bị kéo sợi hóa học ngày càng thấp thì có xu hướng tìm kiếm một loại thiết bị rút và quấn có kết cấu đơn giản hơn, nhiều hoạt động đơn giản hơn và tiêu thụ ít năng lượng hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất thiết bị kéo và quấn sợi, thiết bị này giúp giải quyết các vấn đề kỹ thuật khi thiết bị kéo và quấn sợi theo kỹ thuật đã biết được bệ thép tách thành lớp trên và lớp dưới, kết quả là cần đến hai người vận hành để thực hiện hoạt động kéo thành sợi; quá trình kéo thành sợi mất nhiều thời gian, tạo ra nhiều sợi phế phẩm và dễ xảy ra lỗi vận hành; thiết bị kéo và quấn sợi này chiếm diện tích lớn và yêu cầu phải có nhà xưởng cao, như vậy đòi hỏi chi phí rất cao dành cho công tác xây dựng.

Sáng chế đề xuất thiết bị kéo và quấn sợi bao gồm mâm dẫn hướng sợi thứ nhất, giá đỡ, bệ lắp ráp, cơ cấu nâng, đế nâng, mâm dẫn hướng sợi thứ hai và đầu quấn, và trong đó bệ lắp ráp được gắn cố định vào phần trên của giá đỡ; cơ cấu nâng được gắn lên bệ lắp ráp, và góc giữa cơ cấu nâng và phương thẳng đứng là 20-30 độ; mâm dẫn hướng sợi thứ nhất được

đặt gần đầu dưới của cơ cấu nâng; để nâng được gắn cố định vào cơ cấu nâng và được dẫn động bằng cơ cấu nâng để thực hiện các chuyển động qua lại với cơ cấu nâng; mâm dẫn hướng sợi thứ hai được gắn cố định vào đế nâng, và khi đế nâng ở tại vị trí thấp nhất của nó, thì mâm dẫn hướng sợi thứ hai ở phía sau mâm dẫn hướng sợi thứ nhất; và đầu quần được đặt bên dưới mâm dẫn hướng sợi thứ hai.

Tốt hơn là, góc giữa cơ cấu nâng và phương thẳng đứng là 23 độ.

Tốt hơn là, cơ cấu nâng là xy lanh khí nén.

Tốt hơn là, xy lanh khí nén là xy lanh khí nén không trục có có hai hướng dẫn.

Tốt hơn là, thiết bị kéo và quần sợi còn bao gồm thiết bị hút và cắt sợi và bộ đan trước, và thiết bị hút và cắt sợi, bộ đan trước và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất được sắp xếp vị trí theo hướng đi của bó sợi.

Tốt hơn là, thiết bị hút và cắt sợi là thiết bị hút và cắt một đầu.

Tốt hơn là, thiết bị kéo và quần sợi còn bao gồm tủ máy chứa mâm dẫn hướng sợi thứ nhất, trong đó thiết bị hút và cắt sợi, bộ đan trước và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất được sắp xếp vị trí theo hướng đi của bó sợi.

Tốt hơn là, thiết bị hút và cắt sợi, bộ đan trước và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất ở bên trái của tủ máy chứa mâm dẫn hướng sợi thứ nhất.

Tốt hơn là, bó sợi đi vào bộ dẫn hướng sợi trên của đầu quần từ mâm dẫn hướng sợi thứ hai, và góc giữa bó sợi và bộ dẫn hướng sợi trên nhỏ hơn 25 độ.

Sáng chế có các hiệu quả có lợi sau:

Bằng cách kết hợp các hoạt động của bộ kéo vào quần từ hai lớp vào một lớp, tổng chiều cao của thiết bị giảm đi khoảng 1300 mm, và diện tích sử dụng giảm đi 30%, do đó làm tăng năng suất và giảm chi phí xây dựng. Trong khi việc kéo thành sợi ban đầu do hai người vận hành thực hiện lần lượt ở lớp trên và lớp dưới, thì bây giờ chỉ cần đến một người, vì vậy làm đơn giản hóa đáng kể quy trình vận hành, rút ngắn thời gian kéo thành sợi, giảm lượng sợi phế phẩm, đồng thời cải thiện chất lượng và hiệu suất. Ngoài ra, cần ít khí nén hơn trong việc kéo thành sợi, do vậy có thể giảm số công nhân trên dây chuyền sản xuất, và chi phí lao động của doanh nghiệp có thể được giảm. Kết quả là, giải quyết được các vấn đề sau đây trong lĩnh vực kỹ thuật này: khi thiết bị kéo và quần sợi được bẻ thép tách thành lớp trên và lớp dưới, cần hai người vận hành cho hoạt động kéo thành sợi; quá trình kéo thành sợi mất

nhiều thời gian, tạo ra nhiều sợi phế phẩm và dễ xảy ra lỗi vận hành; thiết bị như vậy chiếm diện tích lớn và yêu cầu phải có nhà xưởng cao cấp, như vậy đòi hỏi chi phí rất cao dành cho công tác xây dựng.

Sáng chế bộc lộ mầm dẫn hướng sợi được gắn song song với bề mặt thao tác chứ không thẳng đứng với nó, và bó sợi đi vào đầu quần từ thiết bị hút và cắt sợi mà không thực hiện bất kỳ vòng quay nào, do vậy không cần bố trí bất kỳ chi tiết dẫn hướng sợi nào để làm thay đổi hướng đi của bó sợi, qua đó giảm khả năng xảy ra đứt sợi và cải thiện chất lượng sợi.

Theo sáng chế, các vị trí kéo sợi độc lập với nhau và có tính chất như môđun, chúng có thể được kết hợp theo ý muốn và có tính linh hoạt hơn, vì vậy tránh được các nhược điểm của thiết bị kéo và quần truyền thống khi các vị trí kéo sợi liên kề gây cản trở lẫn nhau và ít linh hoạt về mặt kết cấu. Hơn nữa, khi khoảng trống giữa các vị trí kéo sợi nhỏ hơn, nhà xưởng có thể chứa các thiết bị có nhiều vị trí kéo sợi hơn, do đó làm tăng năng suất.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để giải thích rõ hơn các phương án của sáng chế hoặc các giải pháp kỹ thuật đã biết, các hình vẽ được sử dụng trong phần mô tả của các phương án sẽ được mô tả ngắn gọn dưới đây. Cần hiểu rõ ràng là các hình vẽ được mô tả dưới đây chỉ là một số phương án của sáng chế.

Fig.1 là giản đồ thể hiện cấu trúc của thiết bị kéo và quần sợi theo một phương án của sáng chế; và

Fig.2 là hình chiếu mặt cắt một phần của thiết bị kéo và quần sợi trên Fig.1.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế đề xuất thiết bị kéo và quần sợi, thiết bị này giải quyết các vấn đề kỹ thuật đã biết trong lĩnh vực, tức là khi thiết bị kéo và quần sợi được bẻ thép tách thành lớp trên và lớp dưới thì cần có hai người vận hành cho hoạt động kéo thành sợi, và quá trình kéo thành sợi mất nhiều thời gian, tạo ra nhiều sợi phế phẩm và dễ xảy ra lỗi vận hành. Ngoài ra, thiết bị như vậy chiếm diện tích lớn và yêu cầu phải có nhà xưởng cao cấp, như vậy đòi hỏi chi phí rất cao dành cho công tác xây dựng..

Để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trên, ý tưởng chung về giải pháp kỹ thuật trong phương án của ứng dụng hiện tại như sau:

bằng cách kết hợp các hoạt động của bộ kéo và quần từ hai lớp lên một lớp, tổng chiều cao của thiết bị giảm khoảng 1300 mm, và diện tích chiếm dụng giảm 30%, vì vậy năng suất được tăng, và giảm được chi phí xây dựng. Trong khi việc kéo thành sợi ban đầu do hai người vận hành thực hiện lần lượt ở lớp trên và lớp dưới, thì bây giờ chỉ cần đến một người, vì vậy làm đơn giản hóa đáng kể quy trình vận hành, rút ngắn thời gian kéo thành sợi, giảm lượng sợi phế phẩm, đồng thời cải thiện chất lượng và hiệu suất. Ngoài ra, cần ít khí nén hơn trong việc kéo thành sợi, do vậy có thể giảm số công nhân trên dây chuyền sản xuất, qua đó giảm chi phí lao động của doanh nghiệp. Kết quả là, giải quyết được các vấn đề sau đây trong lĩnh vực kỹ thuật này: thiết bị kéo và quần sợi được bệ thép tách thành lớp trên và lớp dưới, vì vậy cần hai người vận hành cho hoạt động kéo thành sợi; quá trình kéo thành sợi mất nhiều thời gian, và nhiều sợi phế phẩm được tạo ra và dễ xảy ra lỗi vận hành; ngoài ra, các thiết bị như vậy chiếm diện tích lớn và yêu cầu phải có nhà xưởng cao cấp, như vậy đòi hỏi chi phí rất cao dành cho công tác xây dựng.

Để hiểu rõ hơn về sáng chế, sau đây giải pháp kỹ thuật nêu trên sẽ được mô tả chi tiết kết hợp với các hình vẽ và các phương án cụ thể.

Sáng chế đề xuất thiết bị kéo và quần sợi để giải quyết vấn đề kỹ thuật để thiết bị kéo và quần sợi được bệ thép tách thành lớp trên và lớp dưới, vì vậy cần hai người vận hành cho hoạt động kéo thành sợi; quá trình kéo thành sợi mất nhiều thời gian, tạo ra nhiều sợi phế phẩm và dễ xảy ra lỗi vận hành; ngoài ra, thiết bị như vậy chiếm diện tích lớn và yêu cầu phải có nhà xưởng cao cấp, như vậy đòi hỏi chi phí rất cao dành cho công tác xây dựng.

Như được thể hiện trên Fig. 1 và Fig. 2, thiết bị kéo và quần sợi bao gồm mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3, giá đỡ 9, bộ lắp ráp 8, cơ cấu nâng 5, đế nâng 6, mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4 và đầu quần 10.

Giá đỡ 9 được sử dụng để đỡ thiết bị kéo và quần sợi. Cụ thể là, theo phương án này, giá đỡ 9 là kết cấu đỡ kiểu khung hình vuông. Theo phương án khác, giá đỡ 9 có thể là kết cấu đỡ hình tam giác.

Bộ lắp ráp được gắn cố định vào phần trên của giá đỡ 9. Cơ cấu nâng 5 được gắn vào bộ lắp ráp 8. Cụ thể là, theo phương án này, cơ cấu nâng 5 là xylanh, tức là cơ cấu để thực hiện việc nâng lên và hạ xuống bằng xylanh khí nén, và xylanh khí nén này có thể giúp thực hiện thao tác nâng lên và hạ xuống nhanh và ổn định. Hơn nữa, xylanh khí nén là xylanh

không trục có có hai hướng dẫn để giảm chiếm dụng không gian lắp đặt. Theo phương án khác, cơ cấu nâng 5 có thể sử dụng động cơ hoặc thiết bị tương tự để dẫn động cho trục nâng thực hiện thao tác nâng lên và hạ xuống.

Mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3 được đặt gần đầu dưới của cơ cấu nâng 5. Đế nâng 6 được gắn cố định vào cơ cấu nâng 5 và được dẫn động bằng cơ cấu nâng 5 để thực hiện chuyển động qua lại bằng cơ cấu nâng 5; Mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4 được gắn cố định vào đế nâng 6. Khi đế nâng 6 ở vị trí ban đầu của nó (vị trí thấp nhất), thì mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4 ở phía sau mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3.

Đầu quần 10 được đặt bên dưới mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4.

Ngoài ra, thiết bị kéo và quần sợi còn bao gồm thiết bị hút và cắt sợi 1 và bộ đan trước 2. Thiết bị hút và cắt sợi 1, bộ đan trước 2 và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3 được sắp xếp vị trí theo hướng đi của bó sợi. Trong phương án này, thiết bị hút và cắt sợi 1 là thiết bị hút và cắt một đầu, và với chuyển động của bộ dẫn hướng sợi, nhiều bó sợi có thể được kéo gần lại với thiết bị hút và cắt sợi ở vị trí để được cắt và đưa vào trong ống sợi phế phẩm. Khi quay bình thường, bộ dẫn hướng sợi trên thiết bị hút và cắt sợi 1 có chức năng tách và dẫn hướng sợi. Bó sợi đi vào đầu quần 10 để quần sau khi đi qua thiết bị hút và cắt sợi 1, bộ đan trước 2, mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3 và mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4.

Thiết bị kéo và quần sợi còn bao gồm tủ máy chứa mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 7, trong đó thiết bị hút và cắt sợi 1, bộ đan trước 2 và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3 được sắp xếp vị trí theo hướng đi của bó sợi, và cụ thể là chúng được sắp xếp ở bên trái của tủ máy chứa mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 7.

Trong quá trình quần, bó sợi từ bộ kéo sợi được làm nguội bằng quạt gió và được tra dầu, sau đó đi qua rãnh kéo sợi, đi qua bộ dẫn hướng sợi trên thiết bị hút và cắt sợi 1 mà có thể xử lý các tình trạng sản xuất bất thường, và sau đó đi vào bộ đan trước 2 để tra dầu đều lên bó sợi. Sau khi được tra đều dầu, bó sợi được quần lên mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3, sau đó là mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4. Khi bó sợi được quần lên mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4, mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4 được kéo đến vị trí thấp nhất bằng cơ cấu nâng 5, ở phía sau mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3. Sau khi kết thúc việc quần và kéo sợi hoàn thành trên đầu quần 10, cơ cấu nâng 5 kéo mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4 đến vị trí cao nhất (vị trí quần). Bó

sợi đi vào đầu quần hoàn toàn tự động 10 sau khi được kéo bởi mâm dẫn hướng sợi thứ nhất 3 và mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4 để hoàn thành việc quần thành phẩm.

Ngoài ra, góc giữa cơ cấu nâng 5 và phương thẳng đứng được đặt là a , và góc này liên quan đến chiều dài của đầu quần 10 và khoảng nâng của cơ cấu nâng 5. Theo phương án này, góc a nằm trong khoảng 20-30 độ. Bằng cách đặt góc a nằm trong khoảng 20-30 độ, chất lượng sợi có thể được bảo đảm, và vị trí của mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4 sẽ không quá cao, vì vậy tổng chiều cao của giá đỡ sẽ không quá cao. Tốt hơn là, theo phương án này, góc a là 23 độ.

Bó sợi đi vào bộ dẫn hướng sợi trên của đầu quần 10 từ mâm dẫn hướng sợi thứ hai 4, và góc b được tạo giữa bó sợi và bộ dẫn hướng, và góc giữa bó sợi thứ nhất và bó sợi cuối cùng là $2b$. Nếu góc b quá lớn (nghĩa là vượt quá góc uốn và góc căng tối đa), thì chất lượng sợi sẽ bị giảm đi. Bởi vậy, để đảm bảo chất lượng sợi, b được đặt nhỏ hơn 25 độ.

Trong bản mô tả này, bằng cách kết hợp các hoạt động của bộ kéo và quần từ hai lớp vào một lớp, tổng chiều cao của thiết bị giảm đi khoảng 1300 mm, và diện tích chiếm dụng giảm 30%, qua đó làm tăng năng suất và giảm chi phí xây dựng. Trong khi việc kéo thành sợi ban đầu do hai người vận hành thực hiện lần lượt ở lớp trên và lớp dưới, thì bây giờ chỉ cần đến một người, vì vậy đơn giản hóa đáng kể quy trình vận hành, rút ngắn thời gian kéo thành sợi, giảm lượng sợi phế phẩm, đồng thời cải thiện chất lượng và hiệu suất. Ngoài ra, cần ít khí nén hơn trong việc kéo thành sợi, do vậy có thể giảm số công nhân trên dây chuyền sản xuất, và chi phí lao động của doanh nghiệp có thể được giảm. Kết quả là, giải quyết được các vấn đề sau đây trong lĩnh vực kỹ thuật này: thiết bị kéo và quần sợi được bệ thép tách thành lớp trên và lớp dưới, vì vậy cần hai người vận hành cho hoạt động kéo thành sợi; quá trình kéo thành sợi mất nhiều thời gian, tạo ra nhiều sợi phế phẩm và dễ xảy ra lỗi vận hành; ngoài ra, thiết bị như vậy chiếm diện tích lớn và yêu cầu phải có nhà xưởng cao cấp, như vậy đòi hỏi chi phí rất cao dành cho công tác xây dựng.

Sáng chế đề xuất mâm dẫn hướng sợi được gắn song song với bề mặt thao tác chứ không thẳng đứng với nó, và bó sợi đi vào đầu quần từ thiết bị hút và cắt sợi mà không thực hiện bất kỳ vòng quay nào, do vậy không cần bố trí bất kỳ chi tiết dẫn hướng sợi nào để làm thay đổi hướng đi của bó sợi, qua đó giảm khả năng xảy ra đứt sợi và cải thiện chất lượng sợi.

Theo sáng chế, các vị trí kéo sợi độc lập với nhau và có tính chất như môđun, chúng có thể được kết hợp theo ý muốn và có tính linh hoạt hơn, vì vậy tránh được các nhược điểm của thiết bị kéo và quần truyền thông khi các vị trí kéo sợi liên kề gây cản trở lẫn nhau và ít linh hoạt về mặt kết cấu. Hơn nữa, khi khoảng trống giữa các vị trí kéo sợi nhỏ hơn, nhà xưởng có thể chứa các thiết bị có nhiều vị trí kéo sợi hơn, do đó làm tăng năng suất.

Mặc dù các phương án ưu tiên của sáng chế đã được mô tả, nhưng khi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này học được các khái niệm sáng tạo cơ bản, họ có thể thực hiện các thay đổi bổ sung và cải biến cho các phương án này. Do đó, các yêu cầu bảo hộ dưới đây cần được hiểu là bao gồm các phương án ưu tiên và tất cả các thay đổi và cải biến nằm trong phạm vi của sáng chế.

Rõ ràng là người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có thể thực hiện các thay đổi và biến thể khác nhau cho sáng chế mà không nằm ngoài ý tưởng và phạm vi của sáng chế. Vì vậy, nếu những cải biến và biến thể của sáng chế nằm trong phạm vi yêu cầu bảo hộ của sáng chế và các công nghệ tương đương của chúng, thì sáng chế cũng nhằm bao gồm các cải biến và biến thể này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị kéo và quần sợi, bao gồm: mâm dẫn hướng sợi thứ nhất, giá đỡ, bộ lắp ráp, cơ cấu nâng, đế nâng, mâm dẫn hướng sợi thứ hai và đầu quần, và trong đó, bộ lắp ráp được gắn cố định vào phần trên của giá đỡ; cơ cấu nâng được gắn trên bộ lắp ráp, và góc giữa cơ cấu nâng và phương thẳng đứng là 20-30 độ;

mâm dẫn hướng sợi thứ nhất được đặt gần đầu dưới của cơ cấu nâng; đế nâng được gắn cố định vào cơ cấu nâng và được dẫn động bằng cơ cấu nâng để thực hiện các chuyển động qua lại với cơ cấu nâng;

mâm dẫn hướng sợi thứ hai được gắn cố định vào đế nâng, và khi đế nâng ở vị trí thấp nhất của nó, thì mâm dẫn hướng sợi thứ hai ở phía sau mâm dẫn hướng sợi thứ nhất; và đầu quần được đặt dưới mâm dẫn hướng sợi thứ hai.

2. Thiết bị kéo và quần sợi theo điểm 1, trong đó góc giữa cơ cấu nâng và phương thẳng đứng là 23 độ.

3. Thiết bị kéo và quần sợi theo điểm 1, trong đó cơ cấu nâng là xy lanh khí nén.

4. Thiết bị kéo và quần sợi theo điểm 3, trong đó xy lanh khí nén là xy lanh khí nén không trục có có hai hướng dẫn.

5. Thiết bị kéo và quần sợi theo điểm 1, thiết bị này còn bao gồm thiết bị hút và cắt sợi và bộ đan trước, trong đó thiết bị hút và cắt sợi, bộ đan trước và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất được sắp xếp vị trí theo hướng đi của bó sợi.

6. Thiết bị kéo và quần sợi theo điểm 5, trong đó thiết bị hút và cắt sợi là thiết bị hút và cắt một đầu.

7. Thiết bị kéo và quần sợi theo điểm 5, thiết bị này còn bao gồm tủ máy chứa mâm dẫn hướng sợi thứ nhất trong đó thiết bị hút và cắt sợi, bộ đan trước và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất được sắp xếp vị trí theo hướng đi của bó sợi.

8. Thiết bị kéo và quần sợi theo điểm 7, trong đó thiết bị hút và cắt sợi, bộ đan trước và mâm dẫn hướng sợi thứ nhất ở bên trái của tủ máy chứa mâm dẫn hướng sợi thứ nhất.

9. Thiết bị kéo và quấn sợi theo điểm 1, trong đó bó sợi đi vào bộ dẫn hướng sợi trên của đầu quấn từ mâm dẫn hướng sợi thứ hai, và góc giữa bó sợi và bộ dẫn hướng sợi trên nhỏ hơn 25 độ.

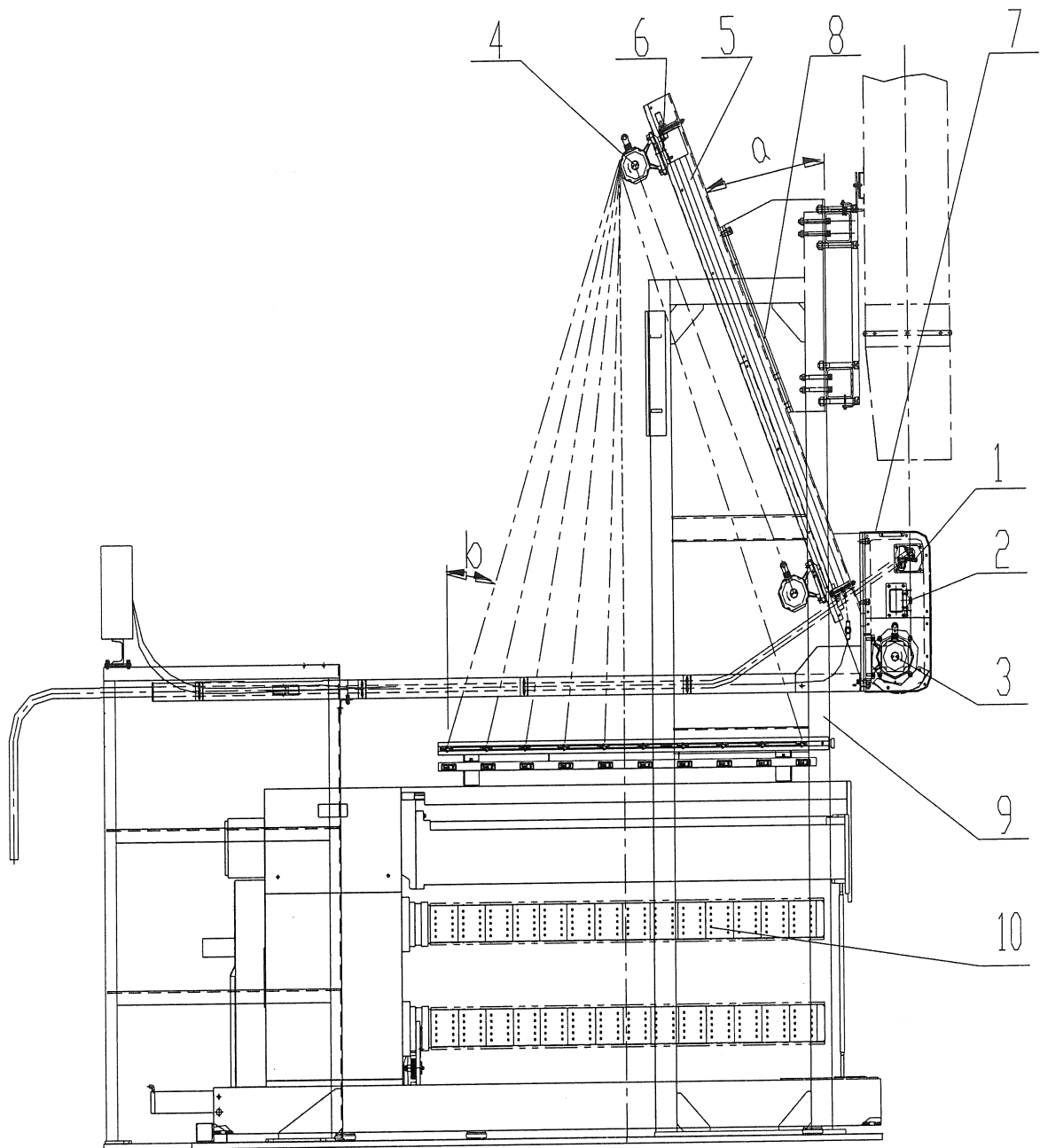


Fig. 1

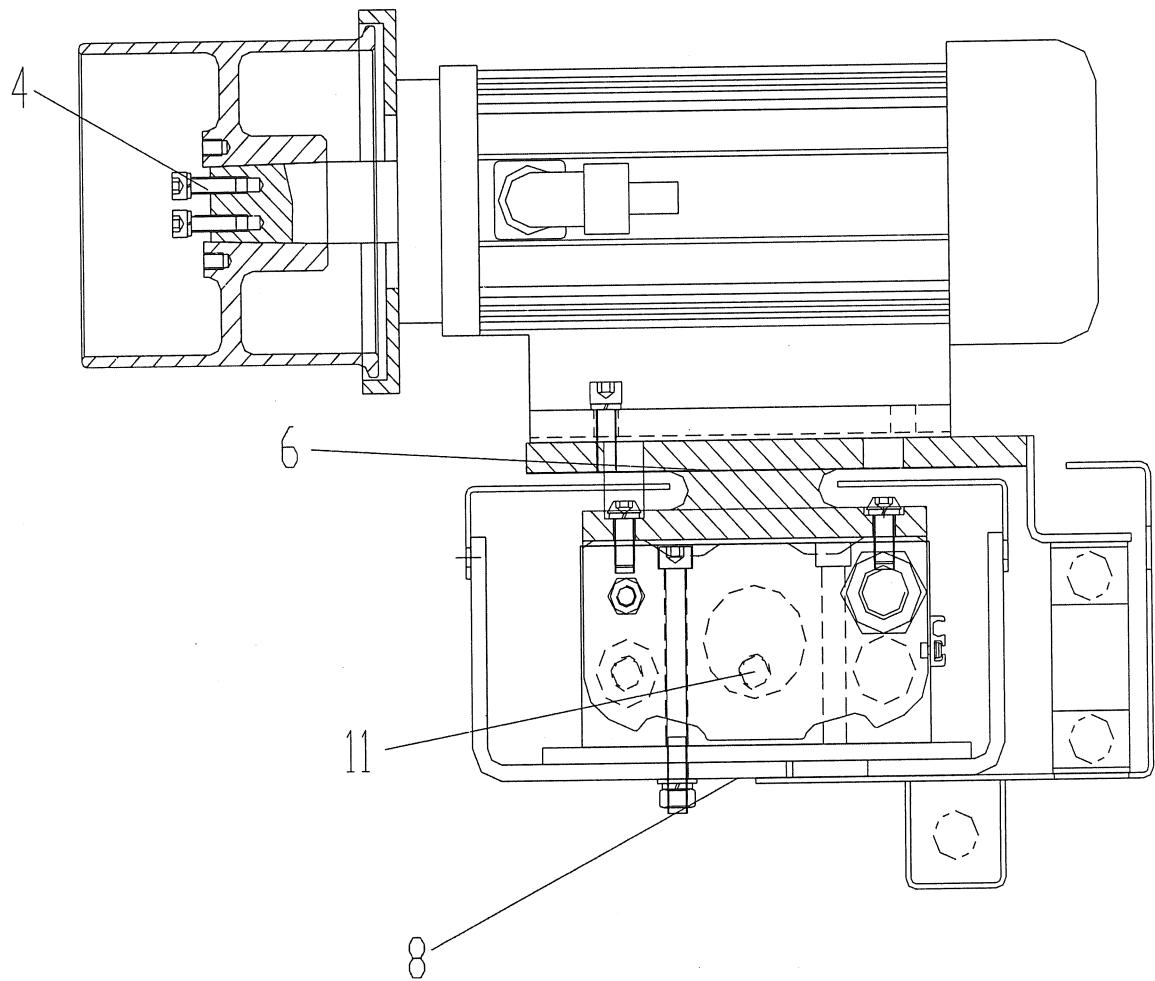


Fig. 2