



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0051565

(51)^{2020.01} **B65H 67/04; B65H 54/70; B65H 59/04; (13) B**
B65H 59/10; B65H 54/22; B65H 54/71

(21) 1-2021-02451 (22) 11/08/2020
(86) PCT/CN2020/108359 11/08/2020 (87) WO2021/232598 A1 25/11/2021
(30) 202010442221.X 22/05/2020 CN
(45) 25/09/2025 450 (43) 25/07/2022 412A
(73) COCREATION GRASS CO., LTD (CN)
No.66, East Guangzhou Road, Huaian Economic Development Zone, Huaian,
Jiangsu 223200 China
(72) LI, Chuang (CN); FENG, Qibo (CN); ZHAO, Chungui (CN).
(74) Công ty TNHH Sáng chế ACTIP (ACTIP PATENT LIMITED)

(54) MÁY CUỘN SỢI CỎ NHÂN TẠO

(21) 1-2021-02451

(57) Sáng chế đề cập đến máy cuộn sợi cỏ nhân tạo. Máy cuộn bao gồm khung (1), cơ cấu cuộn (2), cơ cấu thay cuộn tự động (3), cơ cấu cắt sợi (4) và cơ cấu di chuyển móc (5). Cơ cấu cuộn (2) được lắp cố định trên khung (1). Cơ cấu thay cuộn tự động (3) được bố trí trên khung (1) và được bố trí nằm nghiêng phía trên cơ cấu cuộn (2). Cơ cấu thay cuộn tự động (3) được trang bị với ống rỗng (100) để cuộn sợi cỏ. Thành ống bên ngoài của ống rỗng (100) tiếp xúc lăn với cơ cấu cuộn (2) để cuộn sợi cỏ trên cơ chế cuộn (2) lên ống rỗng (100) để tạo ra cuộn sợi cỏ (200). Cơ cấu cắt sợi (4) được bố trí trên khung (1) và gần với ống rỗng (100) để cắt sợi cỏ trên cuộn sợi cỏ (200). Cơ cấu di chuyển móc (5) được bố trí trên khung (1) và bên trong cơ cấu thay cuộn tự động (3).

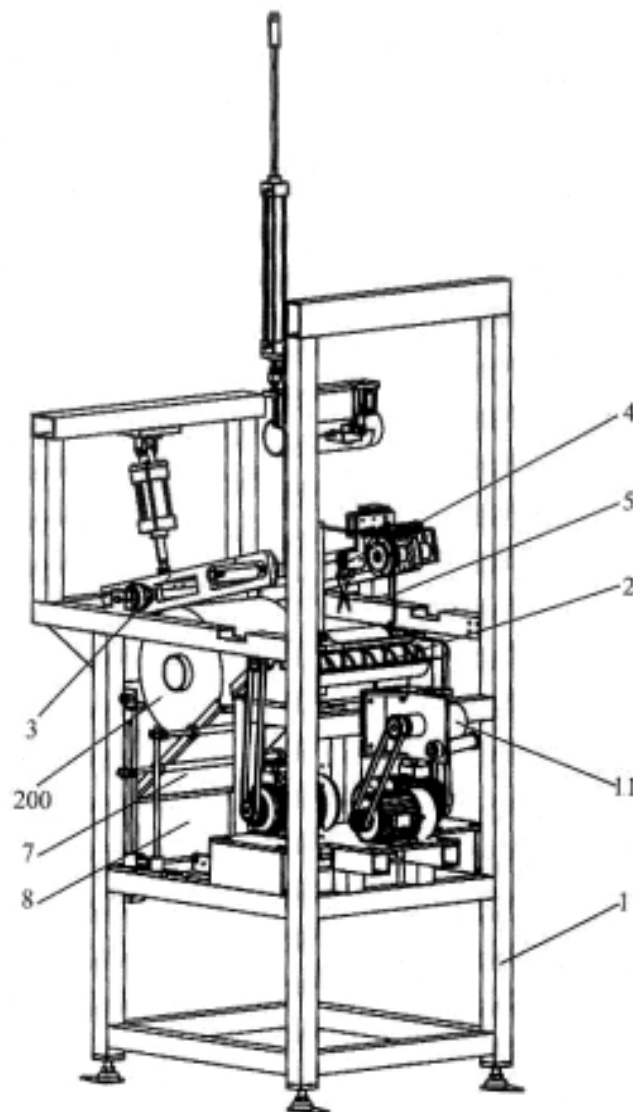


Fig. 1

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến lĩnh vực thiết bị sản xuất sợi cơ nhân tạo, cụ thể là máy cuộn sợi cơ nhân tạo.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong lĩnh vực sản xuất sợi cơ nhân tạo, các nguyên liệu thô được sử dụng hiện nay chủ yếu là polyetylen (PE), polypropylen (PP) và ni lông (PA). So với các loại sợi bông và sợi nhỏ khác nhau trong lĩnh vực dệt may, sợi cơ nhân tạo có nhiều sợi tơ hơn, trọng lượng gam của sợi đơn cao hơn, độ bền kéo đứt của vật liệu cao hơn, độ dai tốt hơn, và trọng lượng sợi cơ sau khi cuộn đầy sẽ nặng hơn. Trong quy trình sản xuất sợi cơ nhân tạo, cuộn sợi cơ sau khi cuộn xong cần được thay thế bằng ống rỗng. Trước khi thay thế, sợi cơ của cuộn đầy cần được cắt rời. Khi thay thế, cuộn sợi cơ đã cắt cần được cuộn trên ống rỗng và phần còn lại của sợi cơ cần được lưu trữ.

Hiện nay, máy cuộn sợi thủ công xuất xứ Trung Quốc được sử dụng rộng rãi trong ngành sản xuất sợi cơ nhân tạo ở Trung Quốc. Máy cuộn này chỉ có một chức năng cuộn duy nhất. Trong quá trình vận hành, trước tiên người công nhân dùng máy cuộn, sau đó dùng kéo để cắt sợi cơ, và sau đó thay cuộn sợi cơ đầy và cuộn ống rỗng. Các thao tác cắt, thay ống, quấn sợi cơ vào ống rỗng và giữ lại đuôi sợi cơ được thực hiện hoàn toàn thủ công. Cường độ lao động cao của người công nhân, và hiệu quả sản xuất thấp. Những yêu cầu về kỹ năng và sự thành thạo của người công nhân tương đối cao.

Theo thiết bị cắt sợi tự động của máy cuộn sợi cơ nhân tạo được bộc lộ trong patent Trung Quốc số 2019107714.9, ống được bọc trên trục quấn được nối trực tiếp với động cơ và quay với trục quấn để thực hiện quấn sợi. Chức năng tự động cắt sợi có tốc độ cắt thấp khi cắt sợi cơ tiết diện lớn, và khi đầu sợi cơ dài, sợi cơ nhân tạo dễ dàng bị cuộn vào trục quấn bởi chuyển động quay động cơ trục quấn và sức căng của lưỡi cắt. Việc thay cuộn sợi cơ rất phức tạp và chi phí sản xuất cao. Sau khi cuộn đầy, cuộn sợi cơ cần được tháo rời thủ công, và ống rỗng cần được nạp vào thủ công.

Công ty SAHM ở Đức là nhà sản xuất các loại máy cuộn tự động và thủ công hàng đầu thế giới. Các loại máy này có thể đáp ứng nhu cầu của nhiều loại sợi khác nhau, chẳng hạn như sợi tổng hợp, sợi tơ đơn, ruy băng, sợi cacbon, prereg, sợi polyamit, sợi

hiệu suất cao, sợi dai không dệt, sợi dai an toàn, v.v. Thế hệ thứ hai của máy cuộn tự động thay cuộn có các chức năng tự động quấn sợi, tự động cắt sợi và tự động chuyển đổi. Máy cuộn này chủ yếu được sử dụng để quấn sợi aramit, sợi cacbon và sợi polyamit, và cũng để quấn sợi cỏ nhân tạo. Tuy nhiên, sau khi sợi cỏ đầy, sợi cỏ cần phải tháo xuống thủ công, và ống rỗng cần phải nạp thủ công. Việc cắt sợi cỏ được thực hiện bằng cách lắp lưỡi cắt vào thanh cắt và điều khiển lưỡi cắt để kéo sợi cỏ và cắt sợi cỏ thông qua thanh dẫn hướng. Các đầu cắt của sợi cỏ đã cắt không đều, và chất lượng các đầu cắt kém. Đặc biệt là khi máy được sử dụng để cắt sợi cỏ tiết diện lớn, nó không thể cắt tất cả cùng một lúc, và tốc độ cắt thấp. Máy được sản xuất tại Đức, giá của mỗi máy sau khi nhập về Trung Quốc rất cao, và việc sử dụng và chi phí bảo dưỡng sau này cũng rất cao.

Máy cuộn cắt ngang chính xác tự động do công ty Barmag ở Đức sản xuất có các chức năng tự động thay ống mà không cần giảm tốc và bộ đầu cuối vận hành chương trình trực quan. Nó chủ yếu được sử dụng cho sợi hóa học, ruy băng, sợi cacbon, prereg, sợi polyamit và sợi hiệu suất cao trong ngành dệt may, cũng như cuộn sợi cỏ nhân tạo. Tuy nhiên, nó cũng tồn tại các vấn đề như tháo thủ công cuộn sợi cỏ sau khi cuộn đầy, nạp ống rỗng thủ công, tốc độ cắt sợi cỏ nặng thấp, giá mỗi máy cao và chi phí sử dụng và bảo trì cao. Máy cuộn cũng không phù hợp để sử dụng trong ngành công nghiệp sợi cỏ ở Trung Quốc.

Do đó, cần giải quyết vấn đề cấp bách đối với những người có hiểu biết trong cùng lĩnh vực kỹ thuật là làm thế nào để tạo ra máy cuộn sợi cỏ nhân tạo, có thể tự động nạp ống rỗng và tự động thay cuộn sau khi cuộn đầy, giảm cường độ lao động, và có các chức năng tự động cuộn, tự động cắt sợi cỏ và giữ lại đuôi sợi cỏ, sao cho thực hiện tự động hóa hoàn toàn toàn bộ quá trình cuộn trong quy trình sản xuất sợi cỏ nhân tạo mà không cần tham gia thao tác thủ công.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xem xét các vấn đề còn tồn tại bên trên, sáng chế đề xuất máy cuộn sợi cỏ nhân tạo. Máy cuộn tự động nạp ống rỗng và thay cuộn sau khi cuộn đầy, giảm cường độ lao động, và có các chức năng tự động cuộn, tự động cắt sợi cỏ và giữ lại đuôi sợi cỏ, sao cho thực hiện tự động hóa hoàn toàn toàn bộ quá trình cuộn trong quy trình sản xuất sợi cỏ nhân tạo mà không cần tham gia thao tác thủ công.

Các giải pháp kỹ thuật của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây.

Máy cuộn sợi cỏ nhân tạo bao gồm khung, cơ cấu cuộn, và cơ cấu thay cuộn tự động.

Cơ cấu cuộn được lắp cố định trên khung.

Cơ cấu thay cuộn tự động được bố trí trên khung và được bố trí nằm nghiêng phía trên cơ cấu cuộn. Cơ cấu thay cuộn tự động được trang bị với ống rỗng để cuộn sợi cỏ. Thành ống bên ngoài của ống rỗng tiếp xúc lăn với cơ cấu cuộn để cuộn sợi cỏ trên cơ cấu cuộn lên ống rỗng để tạo ra cuộn sợi cỏ.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Sáng chế đề xuất máy cuộn sợi cỏ nhân tạo. Bằng cách thiết lập cơ cấu thay cuộn tự động, các chức năng tự động nạp ống rỗng và tự động thay cuộn sau khi cuộn đầy được thực hiện mà không cần thay cuộn thủ công. Điều này không chỉ cải thiện đáng kể hiệu quả sản xuất và chất lượng cuộn sợi cỏ, mà còn giảm đáng kể cường độ lao động của người công nhân trong quá trình sản xuất sợi cỏ.

Hơn nữa, cơ cấu cuộn bao gồm đế lắp ráp, vòng sợi dẫn hướng và tấm lắp ráp.

Đế lắp ráp được lắp cố định trên khung. Đế lắp ráp được trang bị với con lăn rãnh sợi dẫn hướng được bố trí song song và con lăn ma sát. Con lăn ma sát tiếp xúc lăn với thành ngoài của ống rỗng.

Vòng sợi dẫn hướng được nối có thể trượt với đế lắp ráp. Phần trên của vòng sợi dẫn hướng được trang bị với lỗ dẫn hướng để sợi cỏ đi qua. Phần dưới của vòng sợi dẫn hướng được kẹp trong rãnh sợi dẫn hướng trên con lăn rãnh sợi dẫn hướng.

Mặt đáy của tấm lắp ráp được lắp cố định trên khung. Tấm lắp ráp được bố trí phía dưới đế lắp ráp. Mặt trên của tấm lắp ráp được trang bị với động cơ thứ nhất được kết nối truyền động với con lăn rãnh sợi dẫn hướng và động cơ thứ hai được kết nối truyền động với con lăn ma sát.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Sợi cỏ được dẫn hướng qua lỗ dẫn hướng sợi cỏ trên vòng sợi dẫn hướng. Động cơ thứ nhất dẫn động con lăn rãnh sợi dẫn hướng chuyển động quay, và vòng sợi dẫn hướng trượt trong rãnh sợi dẫn hướng để thực hiện di chuyển của vòng sợi dẫn hướng trên đế lắp ráp. Động cơ thứ hai điều khiển con lăn ma sát chuyển động quay, và con lăn ma sát dẫn

động ống rỗng chuyển động quay để thực hiện cuộn sợi cỏ lên ống rỗng. Do đó, việc cuộn sợi cỏ được tự động thực hiện.

Hơn nữa, hai gối đỡ ổ trục được lắp cách nhau một khoảng trên khung. Cơ cấu thay cuộn tự động bao gồm giá đỡ quay dạng chữ U, bộ phận tháo rời ống rỗng, trục quay đỡ, xi lanh dẫn động và bộ phận phân phối ống.

Cơ cấu cắt sợi và cơ cấu di chuyển dạng móc được bố trí ở mặt trong của phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Bộ phận tháo rời ống rỗng được bố trí trên giá đỡ quay dạng chữ U ở mặt trong của phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Trục quay đỡ được bố trí cách xa bộ phận tháo rời ống rỗng. Hai đầu của trục quay đỡ được kết nối có thể quay và xuyên qua hai tấm bên của giá đỡ quay dạng chữ U và được nối cố định với hai gối đỡ ổ trục tương ứng.

Xi lanh dẫn động được treo trên khung. Đầu dẫn động của xi lanh dẫn động được kết nối bản lề với vị trí trên giá đỡ quay dạng chữ U cách xa phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Bộ phận phân phối ống được bố trí trên khung để chuyển ống rỗng đến vị trí phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Khi chiều dài và đường kính của cuộn sợi cỏ đáp ứng các yêu cầu đã đặt ra, cơ cấu cuộn sẽ ngừng cuộn. Đầu dẫn động của xi lanh dẫn động ép xuống giá đỡ quay dạng chữ U làm cho bộ phận tháo rời ống rỗng di chuyển lên vị trí thay đổi ống. Bộ phận tháo rời ống rỗng di chuyển để tháo cuộn đầy sợi cỏ, và sau đó bộ phận phân phối ống di chuyển để đưa ống rỗng đến phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U, và ống rỗng được lắp tự động thông qua bộ phận tháo rời ống rỗng. Quá trình này không cần thao tác thủ công và có mức độ tự động hóa cao. Điều này có thể giúp thực hiện hiệu quả chức năng thay cuộn tự động sau khi cuộn đầy. Điều này có thể giúp cải thiện đáng kể hiệu quả sản xuất sợi cỏ nhân tạo và giảm cường độ lao động.

Hơn nữa, bộ phận tháo rời ống rỗng bao gồm xi lanh kẹp, đĩa xoay kẹp, đĩa xoay rỗng, bình hút chân không và bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ.

Xi lanh kẹp khí được lắp cố định trên tấm bên thứ nhất ở phần hở của giá đỡ quay

dạng chữ U. Đầu ống lồng của xi lanh kẹp được bố trí về phía phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U thông qua tấm bên thứ nhất.

Đĩa xoay kẹp được nối có thể quay với đầu ống lồng của xi lanh kẹp.

Đĩa xoay rỗng được nối có thể quay với tấm bên thứ hai trên phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U. Vị trí của đĩa xoay rỗng tương ứng với vị trí của đĩa xoay kẹp. Ống rỗng được kẹp giữa đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rỗng.

Bình hút chân không được lắp cố định trên tấm bên thứ hai ở phần hở của khung quay hình chữ U. Cổng áp suất âm của bình hút chân không nối thông tương ứng với vị trí lỗ tâm của đĩa xoay rỗng.

Bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ được bố trí bên trên tấm bên thứ hai và nằm ngay phía trên đĩa xoay rỗng. Và đầu đẩy của bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ tỳ vào mặt bên của cuộn sợi cỏ.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Khi cần thay thế ống rỗng sau khi cuộn đầy, đầu đẩy của bộ phận đẩy sợi cỏ sẽ tiếp xúc với mặt bên của cuộn sợi cỏ, và xi lanh kẹp dẫn động đĩa xoay kẹp trở lại để làm cho cuộn sợi cỏ tách khỏi đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rỗng. Sau đó, sợi cỏ được đưa bằng tay đến vị trí gần với đĩa xoay rỗng bằng các dụng cụ tương ứng, và sợi cỏ được cắt. Phần đuôi sợi cỏ đã cắt được hút vào lỗ trung tâm của đĩa xoay rỗng dưới tác động của bình hút chân không. Sau đó, bộ phận phân phối ống đưa ống rỗng đến giữa đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rỗng, và xi lanh kẹp dẫn động đĩa xoay kẹp để mở rộng và kết hợp với đĩa xoay rỗng, sao cho hai đầu của ống rỗng được cố định tương ứng trên đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rỗng để hoàn thành nạp ống rỗng. Ống rỗng và ống ma sát quay nhờ tiếp xúc lăn, và sợi cỏ được tiếp tục cuộn lên ống rỗng.

Hơn nữa, bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ bao gồm xi lanh đẩy và tấm đỉnh.

Xi lanh đẩy được lắp cố định bên trên tấm bên thứ hai và bố trí ngay phía trên đĩa xoay rỗng.

Tấm đỉnh được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh khí đẩy. Mặt bên của tấm đỉnh cách xa xi lanh khí đẩy tỳ vào mặt bên của cuộn sợi cỏ để đẩy cuộn sợi cỏ ra khỏi đĩa xoay rỗng.

Hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên là xi lanh đẩy dẫn

động tám đỉnh để đẩy cuộn dây sợi cỏ, sao cho cuộn sợi cỏ được tách khỏi đĩa xoay rộng.

Hơn nữa, bộ phận phân phối ống bao gồm tám lắp dạng thanh, đường ray trượt dọc, xi lanh, tám đỡ ngang và xi lanh đảo.

Một bên của tám lắp dạng thanh được nối cố định với phần trên của khung.

Một bên của ray trượt dọc được nối cố định với tám lắp dạng thanh và bố trí dọc theo chiều dài của tám lắp dạng thanh.

Xi lanh được lắp cố định trên tám lắp dạng thanh thông qua giá đỡ lắp ráp, và đầu ống lồng của xi lanh được bố trí hướng xuống dưới.

Một bên của tám đỡ ngang được kết nối có thể trượt với ray trượt dọc, và bên còn lại được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh.

Xi lanh đảo được nối cố định với đầu chìa ra của tám đỡ ngang, và đầu lật ngược của xi lanh đảo được bố trí hướng xuống dưới và được nối với giá đỡ ống rộng.

Những hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Khi cuộn dây sợi được tách khỏi đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rộng, xi lanh dẫn động giá đỡ ống rộng di chuyển hướng xuống giữa đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rộng. Sau khi đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rộng kẹp và cố định hai đầu của ống rộng, đầu lật ngược của xi lanh đảo quay xuống dưới để cho phép giá đỡ ống rộng tách khỏi ống rộng, để thực hiện việc cấp tự động ống rộng.

Hơn nữa, máy cuộn sợi cỏ nhân tạo bao gồm cơ cấu cắt sợi được bố trí trên khung. Cơ cấu cắt sợi bao gồm trục đỡ, xi lanh ống lồng, tám liên kết, kẹp khí, các tám liên kết kéo và kéo.

Trục đỡ được bố trí thẳng đứng. Một đầu của trục đỡ được nối cố định với khung và bố trí bên ngoài tám bên thứ hai gần với phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Xi lanh ống lồng được lắp cố định ở đầu còn lại của trục đỡ, và đầu ống lồng của xi lanh ống lồng được bố trí ngang qua tám bên thứ hai.

Tám liên kết được bố trí ở mặt trong của tám bên thứ hai, và phần trên của tám liên kết được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh ống lồng.

Kẹp khí được nối cố định với phần dưới của tám liên kết. Kẹp khí được trang bị

với hai đầu ra, và hai đầu ra lại gần và cách xa khỏi nhau.

Hai tấm kết nối kéo, và phần trên của hai tấm kết nối kéo được nối cố định tương ứng với hai đầu ra.

Hai cán của kéo được lắp bản lề tương ứng với phần dưới của hai tấm liên kết kéo.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Khi cuộn sợi cỏ được tách khỏi đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rỗng, sợi cỏ được đưa bằng tay đến vị trí gần với đĩa xoay rỗng thông qua các dụng cụ tương ứng, và sau đó xi lanh ống lồng thực hiện đưa kéo đến vị trí hoạt động, và sau đó kẹp khí hoạt động để cho phép lưỡi kéo di chuyển ngang để cắt sợi cỏ. Cơ cấu cắt sợi cỏ nhân tạo áp dụng cách thức cắt sợi cỏ bằng kéo, và cấu trúc đơn giản, hợp lý, ổn định và đáng tin cậy. Khi cắt cỏ, thao tác nhanh chóng và gọn gàng, và lưỡi cắt không bị rung. Kết quả cho thấy các đầu cắt mịn và độ lệch chiều dài của các đầu cắt là nhỏ, điều này tạo sự đảm bảo cần thiết và đáng tin cậy cho việc thực hiện chức năng tự động cắt và thay cuộn của máy cuộn tự động. Do đó, máy cuộn tự động có thể thực hiện tự động hóa hoàn toàn quá trình hoạt động của cuộn sợi cỏ, và cải thiện đáng kể hiệu quả sản xuất và chất lượng kém của máy cuộn sợi cỏ hiện có.

Hơn nữa, máy cuộn sợi cỏ nhân tạo bao gồm cơ cấu di chuyển móc. Cơ cấu di chuyển móc được bố trí trên khung và bên trong giá đỡ quay dạng chữ U.

Cơ cấu di chuyển móc bao gồm xi lanh không trực, xi lanh kích, tấm móc bên dưới, thanh dọc, thanh ôm ngang và thanh treo.

Xi lanh không trực được lắp cố định ở đáy của khung và được bố trí ở một bên của con lăn ma sát.

Xi lanh kích được bố trí giữa tấm bên thứ nhất và tấm bên thứ hai, và xi lanh kích được nối cố định với pittông trượt của xi lanh không trực, và đầu ống lồng của xi lanh kích hướng lên trên.

Phần dưới của tấm móc bên dưới được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh kích, và một mặt của tấm móc bên dưới được trang bị với khe móc.

Một đầu của thanh dọc được nối cố định với đầu trên của tấm móc bên dưới, và đầu còn lại của thanh dọc kéo dài hướng lên trên.

Một đầu của thanh ôm ngang được nối cố định với đầu còn lại của thanh dọc, và

đầu còn lại của thanh ôm ngang được bố trí ở bên còn lại của con lăn ma sát.

Thanh treo được bố trí ở bên còn lại của con lăn ma sát, một đầu của thanh treo được nối cố định với đầu còn lại của thanh ôm ngang, và đầu còn lại của thanh treo được nối với móc.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Sau khi cuộn dây sợi cỏ được tách khỏi đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rỗng, xi lanh không trực tiếp hiện móc sợi cỏ trên cả hai phía của con lăn ma sát vào khe móc và móc tương ứng. Sau đó, xi lanh kích thực hiện đưa sợi cỏ đến vị trí để thay ống và vị trí của miệng kéo, sao cho kéo có thể cắt sợi cỏ dễ dàng. Điều này giúp tránh được việc phải đưa bằng tay sợi cỏ đến vị trí để thay cuộn và vị trí của miệng kéo bằng các dụng cụ tương ứng.

Hơn nữa, khung còn được trang bị với tấm lăn cuộn sợi cỏ. Một bên của tấm lăn cuộn sợi cỏ nghiêng hướng lên trên và được bố trí ở dưới ống rỗng. Máy cuộn còn bao gồm cơ cấu chặn được bố trí ở bên còn lại của tấm lăn cuộn sợi cỏ, và cơ cấu chặn bao gồm tấm nâng dọc và xi lanh nâng.

Tấm nâng dọc được bố trí ở bên còn lại của tấm lăn cuộn sợi cỏ, và tấm nâng dọc được nối trượt với ray dẫn hướng dọc được bố trí trên khung.

Xi lanh nâng được lắp cố định trên khung thông qua khối liên kết, và đầu ống lồng của xi lanh nâng được bố trí hướng xuống dưới và được nối cố định với phần dưới của tấm nâng dọc.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Sau khi cuộn dây sợi cỏ được tách khỏi đĩa xoay kẹp và đĩa xoay rỗng, nó sẽ lăn xuống dọc theo tấm lăn cuộn sợi cỏ, và được chặn bởi tấm nâng dọc, sao cho cuộn sợi cỏ có thể được giữ lại trên tấm lăn cuộn sợi cỏ để dễ dàng móc và cắt sợi. Khi hoàn thành thao tác cắt sợi, xi lanh nâng thực hiện di chuyển tấm nâng dọc hướng lên trên, và cuộn sợi cỏ rời khỏi tấm lăn cuộn sợi cỏ để hoàn thành quá trình sản xuất cuộn sợi cỏ.

Hơn nữa, máy cuộn còn bao gồm cơ cấu điều chỉnh lực căng. Cơ cấu điều chỉnh lực căng bao gồm động cơ, tấm cố định và puli căng.

Động cơ được lắp cố định trên khung.

Tấm cố định được nối cố định với khung và được bố trí phía trên động cơ.

Puli căng được nối có thể quay với tấm cố định, và một đầu của puli căng được kết

nổi truyền động với với đầu ra của động cơ.

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau. Bằng cách điều khiển sự chênh lệch về tốc độ giữa puli căng và con lăn ma sát, có thể điều chỉnh lực căng quần trong quá trình cuộn.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để giải thích rõ ràng hơn các phương án của sáng chế hoặc các giải pháp kỹ thuật trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, các hình vẽ kèm theo được sử dụng trong phần mô tả các phương án của sáng chế hoặc trong cùng lĩnh vực kỹ thuật sẽ được mô tả ngắn gọn. Các hình vẽ trong phần mô tả sau đây chỉ là các phương án của sáng chế. Đối với những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, các hình vẽ khác có thể được thể hiện dựa trên các hình vẽ đã mô tả mà không cần hoạt động sáng tạo.

Các Fig.1 đến Fig.3 là các hình vẽ phối cảnh thể hiện cấu trúc của máy cuộn sợi cỏ nhân tạo theo sáng chế;

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc của cơ cấu cuộn;

Fig.5 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc vị trí của cơ cấu thay cuộn tự động, cơ cấu cắt sợi và cơ cấu di chuyển móc;

Fig.6 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc của trục của cơ cấu thay cuộn tự động;

Fig.7 là hình chiếu đứng của cấu trúc của cơ cấu thay cuộn tự động;

Fig.8 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc của bộ phận phân phối ống;

Fig.9 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc của cơ cấu cắt sợi;

Fig.10 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc của cơ cấu di chuyển móc;

Fig.11 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc của vị trí cơ cấu chặn; và

Fig.12 là hình phối cảnh thể hiện cấu trúc của cơ cấu chặn.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các giải pháp kỹ thuật của sáng chế sẽ được mô tả rõ ràng và đầy đủ dưới đây dựa trên các phương án. Các phương án được mô tả chỉ là một phần mà không phải tất cả các phương án theo sáng chế. Các phương án khác được tạo ra bởi những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật mà không yêu cầu bất kỳ nỗ lực sáng tạo

nào sẽ thuộc phạm vi của sáng chế.

Phương án của sáng chế đề xuất máy cuộn sợi cỏ nhân tạo, bao gồm khung 1, cơ cấu cuộn 2, và cơ cấu thay cuộn tự động 3.

Cơ cấu cuộn 2 lắp cố định trên khung 1.

Cơ cấu thay cuộn tự động 3 được bố trí trên khung 1 và được bố trí nằm nghiêng phía trên cơ cấu cuộn dây 2. Cơ cấu thay cuộn tự động 3 được trang bị với ống rỗng 100 để cuộn sợi cỏ. Thành ống bên ngoài của ống rỗng 100 tiếp xúc lăn với cơ cấu cuộn 2 để quấn sợi cỏ trên cơ cấu cuộn 2 lên ống rỗng 100 để tạo ra cuộn sợi cỏ 200.

Tham chiếu trên Fig.4, cơ cấu cuộn 2 bao gồm đế lắp ráp 21, vòng sợi dẫn hướng 24, và tấm lắp ráp 25.

Đế lắp ráp 21 được lắp cố định trên khung 1. Đế lắp ráp 21 được trang bị với con lăn rãnh sợi dẫn hướng 22 có rãnh được bố trí song song và con lăn ma sát 23. Con lăn ma sát 23 tiếp xúc lăn với thành bên ngoài của ống rỗng 100.

Vòng sợi dẫn hướng 24 được kết nối có thể trượt với đế lắp ráp 21. Phần trên của vòng sợi dẫn hướng 24 được trang bị với lỗ dẫn hướng 241 để sợi cỏ đi qua. Phần dưới của vòng sợi dẫn hướng 24 được kẹp trong rãnh sợi dẫn hướng 221 trên con lăn rãnh sợi dẫn hướng 22.

Mặt dưới của tấm lắp ráp 25 được lắp cố định trên khung 1. Tấm lắp ráp 25 được bố trí ở dưới đế lắp ráp 21. Mặt trên của tấm lắp ráp 25 được trang bị với động cơ thứ nhất 26 được kết nối truyền động với con lăn rãnh sợi dẫn hướng 22 và động cơ thứ hai 27 được kết nối truyền động với con lăn ma sát 23.

Tham chiếu trên Fig.6 và Fig.7, hai gối đỡ ổ trục 6 được lắp cách nhau trên khung 1. Cơ cấu thay cuộn tự động 3 bao gồm giá đỡ quay dạng chữ U 31, bộ phận tháo rời ống rỗng 32, trục quay đỡ 33, xi lanh dẫn động 34, và bộ phận phân phối ống 35.

Cơ cấu cắt sợi và cơ cấu di chuyển móc được bố trí ở mặt trong của phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Bộ phận tháo rời ống rỗng 32 được bố trí trên giá đỡ quay dạng chữ U 31 ở mặt trong của phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Trục quay đỡ 33 được bố trí cách xa với bộ phận tháo rời ống rỗng 32. Hai đầu của

trục quay đỡ 33 được nối có thể quay và xuyên qua hai tấm bên của giá đỡ quay dạng chữ U 31 và được nối cố định tương ứng với hai gối đỡ ở trục 6.

Xi lanh dẫn động 34 được treo trên khung 1. Đầu dẫn động của xi lanh dẫn động 34 được lắp bản lề với vị trí trên giá đỡ quay dạng chữ U 31 cách xa với phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U 31.

Bộ phận phân phối ống 35 được bố trí trên khung 1 để đưa ống rỗng 100 đến vị trí phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U 31.

Bộ phận tháo rời ống rỗng 32 bao gồm xi lanh kẹp 321, đĩa xoay kẹp 322, đĩa xoay rỗng 323, bình hút chân không 324, và bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ 325.

Xi lanh khí kẹp 321 được lắp cố định trên tấm bên thứ nhất 311 ở phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U 31. Đầu ống lồng của xi lanh kẹp 321 được bố trí hướng về phía phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U 31 thông qua tấm bên thứ nhất 311.

Đĩa xoay kẹp 322 được nối có thể quay với đầu ống lồng của xi lanh kẹp 321.

Đĩa xoay rỗng 323 được nối có thể quay với tấm bên thứ hai 312 trên phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U 31. Vị trí của đĩa xoay rỗng 323 tương ứng với vị trí của đĩa xoay kẹp 322. Ống rỗng 100 được kẹp giữa đĩa xoay kẹp 322 và đĩa xoay rỗng 323.

Bình hút chân không 324 được lắp cố định trên tấm bên thứ hai 312 ở phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U 31. Cổng áp suất âm của bình hút chân không 324 nối thông tương ứng với vị trí lỗ tâm của đĩa xoay rỗng 323.

Bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ 325 được bố trí ở phần trên của tấm bên thứ hai 312 và ở ngay phía trên đĩa xoay rỗng 323. Đầu đẩy của bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ 325 tỳ vào mặt bên của cuộn sợi cỏ 200.

Bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ 325 bao gồm xi lanh đẩy 3251 và tấm đỉnh 3252.

Xi lanh đẩy 3251 được lắp cố định trên phần trên của tấm bên thứ hai 312 và được bố trí ngay phía trên đĩa xoay rỗng 323.

Tấm đỉnh 3252 được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh đẩy 3251 khí nén. Mặt bên của tấm đỉnh 3252 cách xa với xi lanh khí đẩy 3251 tỳ vào mặt bên của cuộn sợi cỏ 200 để đẩy cuộn sợi cỏ 200 ra khỏi đĩa xoay rỗng 323.

Tham chiếu trên Fig.8, bộ phận phân phối ống 35 bao gồm tấm lắp dạng thanh

351, ray trượt dọc 352, xi lanh 353, tấm đỡ ngang 355 và xi lanh đảo 356.

Một mặt của tấm lắp dạng thanh 351 được lắp cố định với phần trên của khung 1.

Một mặt của ray trượt dọc 352 được lắp cố định với tấm lắp dạng thanh 351 và được bố trí dọc theo hướng chiều dài của tấm lắp dạng thanh 351.

Xi lanh 353 được lắp cố định trên tấm lắp dạng thanh 351 thông qua giá đỡ lắp 354, và đầu ống lồng của xi lanh 353 được bố trí hướng xuống dưới.

Một mặt của tấm đỡ ngang 355 được kết nối có thể trượt với ray trượt dọc 352, và mặt còn lại được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh 353.

Xi lanh đảo 356 được nối cố định với đầu chia ra của tấm đỡ ngang 355, và đầu lật ngược của xi lanh đảo 356 được bố trí hướng xuống dưới và được nối với giá đỡ ống rồng 357.

Tham chiếu trên Fig.9, máy cuộn sợi cỏ nhân tạo còn bao gồm cơ cấu cắt sợi 4 được bố trí trên khung 1. Cơ cấu cắt sợi 4 được bố trí gần với ống rồng 100 để cắt sợi cỏ trên cuộn sợi cỏ 200.

Cơ cấu cắt sợi 4 bao gồm thanh đỡ 41, xi lanh ống lồng 42, tấm liên kết 43, kẹp khí 44, các tấm liên kết kéo 45 và kéo 46.

Thanh đỡ 41 được bố trí theo hướng thẳng đứng. Một đầu của thanh đỡ 41 được nối cố định với khung 1 và được bố trí bên ngoài tấm bên thứ hai 312 gần với phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U.

Xi lanh ống lồng 42 được lắp cố định trên đầu còn lại của thanh đỡ 41, và đầu ống lồng của xi lanh ống lồng 42 được bố trí ngang qua tấm bên thứ hai 312.

Tấm liên kết 43 được bố trí ở mặt trong của tấm bên thứ hai 312, và đầu trên của tấm liên kết 43 được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh ống lồng 42.

Kẹp khí 44 được nối cố định với đầu dưới của tấm liên kết 43. Kẹp khí 44 được trang bị với hai đầu ra, và hai đầu ra lại gần và cách xa khỏi nhau.

Hai tấm liên kết kéo 45, và phần trên của hai tấm liên kết kéo 45 được nối cố định tương ứng với hai đầu ra của kẹp khí.

Hai cán kéo 46 được lắp bản lề tương ứng với phần dưới của hai tấm liên kết kéo 45.

Tham chiếu trên Fig.10, máy cuộn sợi cỏ nhân tạo bao gồm cơ cấu di chuyển móc 5. Cơ cấu di chuyển móc 5 được bố trí trên khung 1 và bên trong giá đỡ quay dạng chữ U 31. Cơ cấu di chuyển móc 5 được sử dụng để đưa móc trên cuộn sợi cỏ 200 đến vị trí của cơ cấu thay cuộn tự động 3 và cơ cấu cắt sợi 4.

Cơ cấu di chuyển móc 5 bao gồm xi lanh không trực 51, xi lanh kích 52, tấm móc bên dưới 53, thanh dọc 54, thanh ôm ngang 55 và thanh treo 56.

Xi lanh không trực 51 được lắp cố định ở phần dưới của khung 1 và được bố trí ở một bên của con lăn ma sát 23.

Xi lanh kích 52 được bố trí giữa tấm bên thứ nhất 311 và tấm bên thứ hai 312, và xi lanh kích 52 được nối cố định với pittông trượt của xi lanh không trực 51, và đầu ống lồng của xi lanh kích 52 hướng lên trên.

Phần dưới của tấm móc bên dưới 53 được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh kích 52, và một bên của tấm móc bên dưới 53 được tạo khe móc 531.

Một đầu của thanh dọc 54 được nối cố định đầu trên của tấm móc bên dưới 53, và đầu còn lại của thanh dọc 54 kéo dài hướng lên trên.

Một đầu của thanh ôm ngang 55 được nối cố định với đầu còn lại của thanh dọc 54, và đầu còn lại của thanh ôm ngang 55 được bố trí ở bên còn lại của con lăn ma sát 23.

Thanh treo 56 được bố trí ở bên còn lại của con lăn ma sát 23, một đầu của thanh treo 56 được nối cố định với đầu còn lại của thanh ôm ngang 55, và đầu còn lại của thanh treo 56 được nối với móc 57.

Tham chiếu trên Fig.11 và Fig.12, khung 1 còn được trang bị với tấm lăn cuộn sợi cỏ 7. Một phía của tấm lăn cuộn sợi cỏ 7 nghiêng hướng lên trên và được bố trí ở dưới ống rỗng 100. Máy cuộn còn bao gồm cơ cấu chặn 8 được bố trí ở phía còn lại của tấm lăn cuộn sợi cỏ 7, và cơ cấu chặn 8 bao gồm tấm nâng dọc 81 và xi lanh nâng 82.

Tấm nâng dọc 81 được bố trí ở phía còn lại của tấm lăn cuộn sợi cỏ 7, và tấm nâng dọc 81 được nối có thể trượt với ray dẫn hướng dọc 9 được bố trí trên khung 1.

Xi lanh nâng 82 được lắp cố định trên khung 1 thông qua khối liên kết 10, và đầu ống lồng của xi lanh nâng 82 được bố trí hướng xuống dưới và được nối cố định với phần dưới của tấm nâng dọc 81.

Máy cuộn còn bao gồm cơ cấu điều chỉnh lực căng 11. Cơ cấu điều chỉnh lực căng 11 bao gồm động cơ 111, tấm cố định 112 và puli căng 113.

Động cơ 111 được lắp cố định trên khung 1.

Tấm cố định 112 được nối cố định với khung 1 và được bố trí phía trên động cơ 111.

Puli căng 113 được kết nối có thể quay với tấm cố định 112, và một đầu của puli căng 113 được nối truyền động với đầu ra của động cơ 111.

Quá trình hoạt động của máy cuộn như sau.

Trước tiên, khi chiều dài và đường kính của cuộn sợi cỡ 200 đáp ứng các yêu cầu đã đặt ra, cơ cấu cuộn 2 ngừng quán, và xi lanh đẩy 3251 dẫn động tấm định 3252 để đẩy cuộn sợi cỡ sang bên trái. Đồng thời, xi lanh kẹp 321 dẫn động đĩa xoay kẹp 322 di chuyển sang bên trái để cho phép cuộn sợi cỡ 200 tách ra khỏi đĩa xoay kẹp 322 và đĩa xoay rỗng 323, và lăn xuống dọc theo tấm lăn cuộn sợi cỡ 7 để rời khỏi con lăn ma sát 23, được chặn và giữ bởi tấm nâng dọc 81. Sau đó xi lanh đẩy 3251 được khởi động lại, xi lanh dẫn động 34 hoạt động, và giá đỡ quay dạng chữ U 31 được ép xuống, và giá đỡ quay dạng chữ U 31 quay quanh trục quay đỡ 33, sao cho đĩa xoay kẹp 322 và đĩa xoay rỗng 323 đồng thời di chuyển lên vị trí thay ống. Sau đó, xi lanh ống lồng 42 dẫn động kéo 46 đến vị trí cắt sợi, và xi lanh không trục 51 hoạt động để cho phép sợi cỡ ở cả hai bên của con lăn ma sát 23 lần lượt móc vào khe móc 531 và móc 57. Sau đó, xi lanh kích 52 hoạt động để đưa sợi cỡ đến vị trí thay ống và vị trí lưỡi cắt đang mở của kéo 46, và kẹp khí 44 dẫn động kéo 46 di chuyển động ngang để cắt sợi cỡ. Tại thời điểm khi sợi cỡ được cắt, đuôi sợi cỡ được hút vào cổng áp suất âm của bình hút chân không 324 thông qua lỗ trung tâm của đĩa xoay rỗng 323. Xi lanh 353 dẫn động giá đỡ ống rỗng 357 di chuyển xuống dưới giữa đĩa xoay kẹp 322 và đĩa xoay rỗng 323, và xi lanh kẹp 321 dẫn động đĩa xoay kẹp 322 di chuyển sang bên phải để cố định hai đầu của ống rỗng 100 kết hợp với đĩa xoay rỗng 323. Sau đó, giá đỡ ống rỗng 357 quay hướng xuống dưới tác động của xi lanh đảo 356, tách ống rỗng 100, và xi lanh 353 dẫn động giá đỡ ống rỗng 357 trở lại vị trí ban đầu. Cơ cấu di chuyển móc 5 được khởi động lại. Xi lanh dẫn động 34 hoạt động để kéo giá đỡ quay dạng chữ U 31 lên, sao cho ống rỗng 100 trên giá đỡ quay dạng chữ U 31 di chuyển hướng xuống đến vị trí cuộn, và phối hợp với con lăn ma sát 23 để tiếp tục cuộn. Cuối cùng, xi lanh nâng 82 hoạt động để di chuyển

tấm nâng dọc 81 hướng lên trên để cho phép cuộn sợi cỡ 200 đưa ra, và bộ phận phân phối ống 35 trở lại vị trí ban đầu, và sau đó bộ phận vận chuyển ống bên ngoài tháo dỡ ống đến bộ phận phân phối ống 35. Máy cuộn thực hiện hoạt động tự động cuộn, tự động lặn, tự động móc, tự động cắt sợi và tự động nạp ống rỗng. Máy cuộn không cần có sự tham gia thao tác thủ công và có mức độ tự động hóa cao. Máy cuộn giúp cải thiện năng suất của sợi cỡ nhân tạo và giảm cường độ làm việc của người công nhân.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Các hiệu quả có lợi của việc áp dụng giải pháp kỹ thuật nêu trên như sau.

(1) Máy cuộn sợi cỡ nhân tạo theo sáng chế áp dụng phương thức cắt của kéo để cắt sợi cỡ, thực hiện các chức năng cuộn, cắt sợi và giữ lại đuôi sợi, cấu trúc ổn định và đáng tin cậy với đầu cắt mịn và độ lệch chiều dài của các đầu cắt là nhỏ;

(2) Máy cuộn theo sáng chế thực hiện các chức năng tự động kẹp ống rỗng, tự động cắt sợi cỡ, tự động thay ống rỗng và cuộn sợi cỡ, tự động lặn cuộn sợi cỡ đầy, v.v., điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc cải thiện tốc độ sản xuất trong quá trình cuộn tiếp theo và nâng cao hơn nữa năng lực sản xuất; và

(3) Máy cuộn theo sáng chế có ưu điểm là thiết kế hợp lý, cấu trúc đơn giản, ổn định và tin cậy, chi phí chế tạo thấp, giảm đáng kể cường độ lao động của người công nhân và có giá trị ứng dụng rộng rãi.

Mỗi phương án theo sáng chế được mô tả theo cách thức cải tiến, và mỗi phương án tập trung vào các sự khác biệt so với các phương án khác. Các phần mô tả tương tự và giống nhau của mỗi phương án có thể được tham chiếu với nhau. Đối với máy cuộn sợi cỡ nhân tạo được mô tả trong phương án theo sáng chế, phần mô tả là tương đối đơn giản bởi vì nó tương ứng với phương pháp được mô tả trong phương án này. Các mô tả liên quan đều được đề cập đến trong phần mô tả phương pháp.

Phần mô tả bên trên của các phương án theo sáng chế được thực hiện hoặc sử dụng bởi những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Nhiều cải biến đối với những phương án này sẽ được hiểu rõ đối với những người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Nguyên lý chung được xác định ở đây có thể được thể hiện trong các phương án khác mà không vượt quá phạm vi bảo hộ của sáng chế. Do đó, sáng chế sẽ không bị giới hạn ở những phương án này, mà thuộc phạm vi rộng nhất

phù hợp với nguyên tắc và các đặc tính mới được bộc lộ tại đây.

Danh sách các số chỉ dẫn:

100	ống rộng	200	cuộn sợi cỏ
1	khung	2	cơ cấu cuộn
21	đế lắp ráp	22	con lăn rãnh sợi dẫn hướng
221	rãnh sợi dẫn hướng	23	con lăn ma sát
24	vòng sợi dẫn hướng	241	lỗ dẫn hướng
25	tấm lắp ráp	26	động cơ thứ nhất
27	động cơ thứ hai	3	cơ cấu thay cuộn tự động
31	giá đỡ quay dạng chữ U	311	tấm bên thứ nhất
312	tấm bên thứ hai	32	bộ phận tháo rời ống rộng
321	xi lanh kẹp	322	đĩa xoay kẹp
323	đĩa xoay rộng	324	bình hút chân không
325	bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ	3251	xi lanh đẩy
3252	tấm đỉnh	33	trục quay đỡ
34	xi lanh dẫn động	35	bộ phận phân phối ống
351	tấm lắp dạng thanh	352	ray trượt dọc
353	xi lanh	354	giá đỡ lắp
355	tấm đỡ ngang	356	xi lanh đảo
357	giá đỡ ống rộng	4	cơ cấu cắt sợi
41	thanh đỡ	42	xi lanh ống lồng
43	tấm liên kết	44	kẹp khí
45	các tấm liên kết kéo	46	kéo
5	cơ cấu di chuyển móc	51	xi lanh không trục
52	xi lanh kích	53	tấm móc bên dưới
54	thanh dọc	55	thanh ôm ngang

56	thanh treo	57	móc
6	gối đỡ ổ trục	7	tấm lăn cuộn sợi cỏ
8	cơ cấu chặn	81	tấm nâng dọc
82	xi lanh nâng	9	ray dẫn hướng dọc
10	khối liên kết	11	cơ cấu điều chỉnh lực căng
111	động cơ	112	tấm cố định
113	puli căng		

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy cuộn sợi cỏ nhân tạo bao gồm khung (1), cơ cấu cuộn (2) và cơ cấu thay cuộn tự động (3);

trong đó, cơ cấu cuộn (2) được lắp cố định trên khung (1); cơ cấu thay cuộn tự động (3) được bố trí trên khung (1) và được bố trí nằm nghiêng phía trên cơ cấu cuộn (2); cơ cấu thay cuộn tự động (3) được trang bị với ống rỗng (100) để cuộn sợi cỏ; và thành ống bên ngoài của ống rỗng (100) tiếp xúc lăn với cơ cấu cuộn (2) để cuộn sợi cỏ trên cơ cấu cuộn (2) lên ống rỗng (100) để tạo thành cuộn sợi cỏ (200),

cơ cấu cuộn (2) bao gồm đế lắp ráp (21), vòng sợi dẫn hướng (24) và tấm lắp ráp (25);

đế lắp ráp (21) được lắp cố định trên khung (1); đế lắp ráp (21) được trang bị con lăn rãnh sợi dẫn hướng (22) có rãnh được bố trí song song và con lăn ma sát (23); con lăn ma sát (23) tiếp xúc lăn với thành ngoài của ống rỗng (100);

vòng sợi dẫn hướng (24) được kết nối có thể trượt với đế lắp ráp (21); phần trên của vòng sợi dẫn hướng (24) được tạo lỗ dẫn hướng (241) để sợi cỏ đi qua; phần dưới của vòng sợi dẫn hướng (24) được kẹp trong rãnh sợi dẫn hướng (221) trên con lăn rãnh sợi dẫn hướng (22);

mặt dưới của tấm lắp ráp (25) được lắp cố định trên khung (1); tấm lắp ráp (25) được bố trí phía dưới đế lắp ráp (21); mặt trên của tấm lắp ráp (25) được trang bị với động cơ thứ nhất (26) được kết nối truyền động với con lăn rãnh sợi dẫn hướng (22) và động cơ thứ hai (27) được kết nối truyền động với con lăn ma sát (23);

hai gối đỡ ổ trục (6) được lắp cách nhau trên khung (1); cơ cấu thay cuộn tự động (3) bao gồm giá đỡ quay dạng chữ U (31), bộ phận tháo rời ống rỗng (32), trục quay đỡ (33), xi lanh dẫn động (34) và bộ phận phân phối ống (35);

bộ phận tháo rời ống rỗng (32) được bố trí trên giá đỡ quay dạng chữ U (31);

trục quay đỡ (33) được bố trí cách xa khỏi bộ phận tháo rời ống rỗng (32); hai đầu của trục quay đỡ (33) được nối có thể quay và xuyên qua hai tấm bên của giá đỡ quay dạng chữ U (31) và được nối cố định tương ứng với hai gối đỡ ổ trục (6);

xi lanh dẫn động (34) được treo trên khung (1); đầu dẫn động của xi lanh dẫn động (34) được lắp bản lề với vị trí trên giá đỡ quay dạng chữ U (31) cách xa phần hở của giá

đỡ quay dạng chữ U (31);

bộ phận phân phối ống (35) được bố trí trên khung (1) để phân phối ống rỗng (100) đến vị trí phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U (31);

bộ phận tháo rời ống rỗng (32) bao gồm xi lanh kẹp (321), đĩa xoay kẹp (322), đĩa xoay rỗng (323), bình hút chân không (324), và bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ (325);

xi lanh khí nén kẹp (321) được lắp cố định trên tấm bên thứ nhất (311) ở phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U (31); đầu ống lồng của xi lanh kẹp (321) được bố trí hướng về phía phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U (31) qua tấm bên thứ nhất (311);

đĩa xoay kẹp (322) được nối có thể quay với đầu ống lồng của xi lanh kẹp (321);

đĩa xoay rỗng (323) được nối có thể quay với tấm bên thứ hai (312) ở phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U (31); vị trí của đĩa xoay rỗng (323) tương ứng với vị trí của đĩa xoay kẹp (322); ống rỗng (100) được kẹp giữa đĩa xoay kẹp (322) và đĩa xoay rỗng (323);

bình hút chân không (324) được lắp cố định trên tấm bên thứ hai (312) ở phần hở của giá đỡ quay dạng chữ U (31); cổng áp suất âm của bình hút chân không (324) nối thông và tương ứng với vị trí lỗ tâm của đĩa xoay rỗng (323);

bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ (325) được bố trí bên trên tấm bên thứ hai (312) và ngay phía trên đĩa xoay rỗng (323); và đầu đẩy của bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ (325) giáp mỗi với mặt bên của cuộn sợi cỏ (200);

bộ phận đẩy cuộn sợi cỏ (325) bao gồm xi lanh đẩy (3251) và tấm đỉnh (3252);

xi lanh đẩy (3251) được lắp cố định bên trên tấm bên thứ hai (312); và

tấm đỉnh (3252) được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh khí đẩy (3251); mặt bên của tấm đỉnh (3252) cách xa khỏi xi lanh khí đẩy (3251) giáp mỗi với mặt bên của cuộn sợi cỏ (200) để đẩy cuộn sợi cỏ (200) ra khỏi đĩa xoay rỗng (323);

bộ phận phân phối ống (35) bao gồm tấm lắp dạng thanh (351), ray trượt dọc (352), xi lanh (353), tấm đỡ ngang (355) và xi lanh đảo (356);

một mặt của tấm lắp dạng thanh (351) được nối cố định với phần trên của khung (1);

một mặt của ray trượt dọc (352) được nối cố định với tấm lắp dạng thanh (351) và được bố trí dọc theo chiều dài của tấm lắp dạng thanh (351);

xi lanh (353) được lắp cố định trên tấm lắp dạng thanh (351) thông qua giá đỡ (354), và đầu ống lồng của xi lanh (353) được bố trí hướng xuống dưới;

một mặt của tấm đỡ ngang (355) được nối có thể trượt với ray trượt dọc (352), và mặt còn lại được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh (353); và

xi lanh đảo (356) được nối với cố định với đầu chia ra của tấm đỡ ngang (355), và đầu lật ngược của xi lanh đảo (356) được bố trí hướng xuống dưới và được nối với giá đỡ ống rồng (357).

2. Máy cuộn sợi cỏ nhân tạo theo điểm 1, trong đó máy cuộn còn bao gồm cơ cấu cắt sợi (4) được bố trí trên khung (1), trong đó cơ cấu cắt sợi (4) bao gồm thanh đỡ (41), xi lanh ống lồng (42), tấm liên kết (43), kẹp khí (44), các tấm liên kết kéo (45) và kéo (46);

thanh đỡ (41) được bố trí theo chiều dọc; một đầu của thanh đỡ (41) được nối cố định với khung (1) và được bố trí bên ngoài tấm bên thứ hai (312);

xi lanh ống lồng (42) được lắp cố định trên đầu còn lại của thanh đỡ (41), và đầu ống lồng của xi lanh ống lồng (42) được bố trí ngang qua tấm bên thứ hai (312);

tấm liên kết (43) được bố trí ở mặt trong của tấm bên thứ hai (312), và phần trên của tấm liên kết (43) được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh ống lồng (42);

kẹp khí (44) được nối cố định với phần dưới của tấm liên kết (43); kẹp khí (44) được trang bị với hai đầu ra, và hai đầu ra lại gần và cách xa khỏi nhau;

hai tấm liên kết kéo (45), và phần trên của hai tấm liên kết kéo (45) được nối cố định tương ứng với hai đầu ra; và

hai cán của kéo (46) được lắp bản lề tương ứng với phần dưới của hai tấm liên kết kéo (45).

3. Máy cuộn sợi cỏ nhân tạo theo điểm 2, trong đó máy cuộn còn bao gồm cơ cấu di chuyển móc (5); trong đó cơ cấu di chuyển móc (5) được bố trí trên khung (1) và bên trong giá đỡ quay dạng chữ U (31), và được sử dụng để đưa móc sợi cỏ trên cuộn sợi cỏ (200) đến vị trí của cơ cấu thay cuộn tự động (3) và cơ cấu cắt sợi (4);

cơ cấu di chuyển móc (5) bao gồm xi lanh không trực (51), xi lanh kích (52), tấm móc bên dưới (53), thanh dọc (54), thanh ôm ngang (55) và thanh treo (56);

xi lanh không trực (51) được lắp cố định ở phần dưới của khung (1) và được bố trí

ở một bên của con lăn ma sát (33);

xi lanh kích (52) được bố trí ở giữa tấm bên thứ nhất (311) và tấm bên thứ hai (312), và xi lanh kích (52) được nối cố định với pittông trượt của xi lanh không trượt (51), và đầu ống lồng của xi lanh kích (52) hướng lên trên;

phần dưới của tấm móc bên dưới (53) được nối cố định với đầu ống lồng của xi lanh kích (52), và một bên của tấm móc bên dưới (53) được tạo khe móc (531);

một đầu của thanh dọc (54) được nối cố định với đầu trên của tấm móc bên dưới (53), và đầu còn lại của thanh dọc (54) kéo dài lên trên;

một đầu của thanh ôm ngang (55) được nối cố định với đầu còn lại của thanh dọc (54), và đầu còn lại của thanh ôm ngang (55) được bố trí ở bên còn lại của con lăn ma sát (23); và

thanh treo (56) được bố trí ở bên còn lại của con lăn ma sát (23), một đầu của thanh treo (56) được nối cố định với đầu còn lại của thanh ôm ngang (55), và đầu còn lại của thanh treo (56) được nối với móc (57).

4. Máy cuộn sợi cỏ nhân tạo theo điểm 3, trong đó khung (1) còn được trang bị với tấm lăn cuộn sợi cỏ (7); một phía của tấm lăn cuộn sợi cỏ (7) nghiêng hướng lên trên và được bố trí bên dưới ống rỗng (100); máy cuộn còn bao gồm cơ cấu chặn (8) được bố trí ở phía còn lại của tấm lăn cuộn sợi cỏ (7), và cơ cấu chặn (8) bao gồm tấm nâng dọc (81) và xi lanh nâng (82);

tấm nâng dọc (81) được bố trí ở phía còn lại của tấm lăn cuộn sợi cỏ (7), và tấm nâng dọc (81) được nối có thể trượt với ray dẫn hướng dọc (9) được bố trí trên khung (1); và

xi lanh nâng (82) được lắp cố định trên khung (1) thông qua khối liên kết (10), và đầu ống lồng của xi lanh nâng (82) được bố trí hướng xuống dưới và được nối cố định với phần dưới của tấm nâng dọc (81).

5. Máy cuộn sợi cỏ nhân tạo theo điểm 4, trong đó máy cuộn còn bao gồm cơ cấu điều chỉnh lực căng (11), trong đó cơ cấu điều chỉnh lực căng (11) bao gồm động cơ (111), tấm cố định (112) và puli căng (113);

động cơ (111) được lắp cố định trên khung (1);

tâm cố định (112) được nối cố định với khung (1) và bố trí phía trên động cơ (111);
và

puli căng (113) được nối có thể quay với tâm cố định (112), và một đầu của puli căng (113) được kết nối truyền động với đầu ra của động cơ (111).

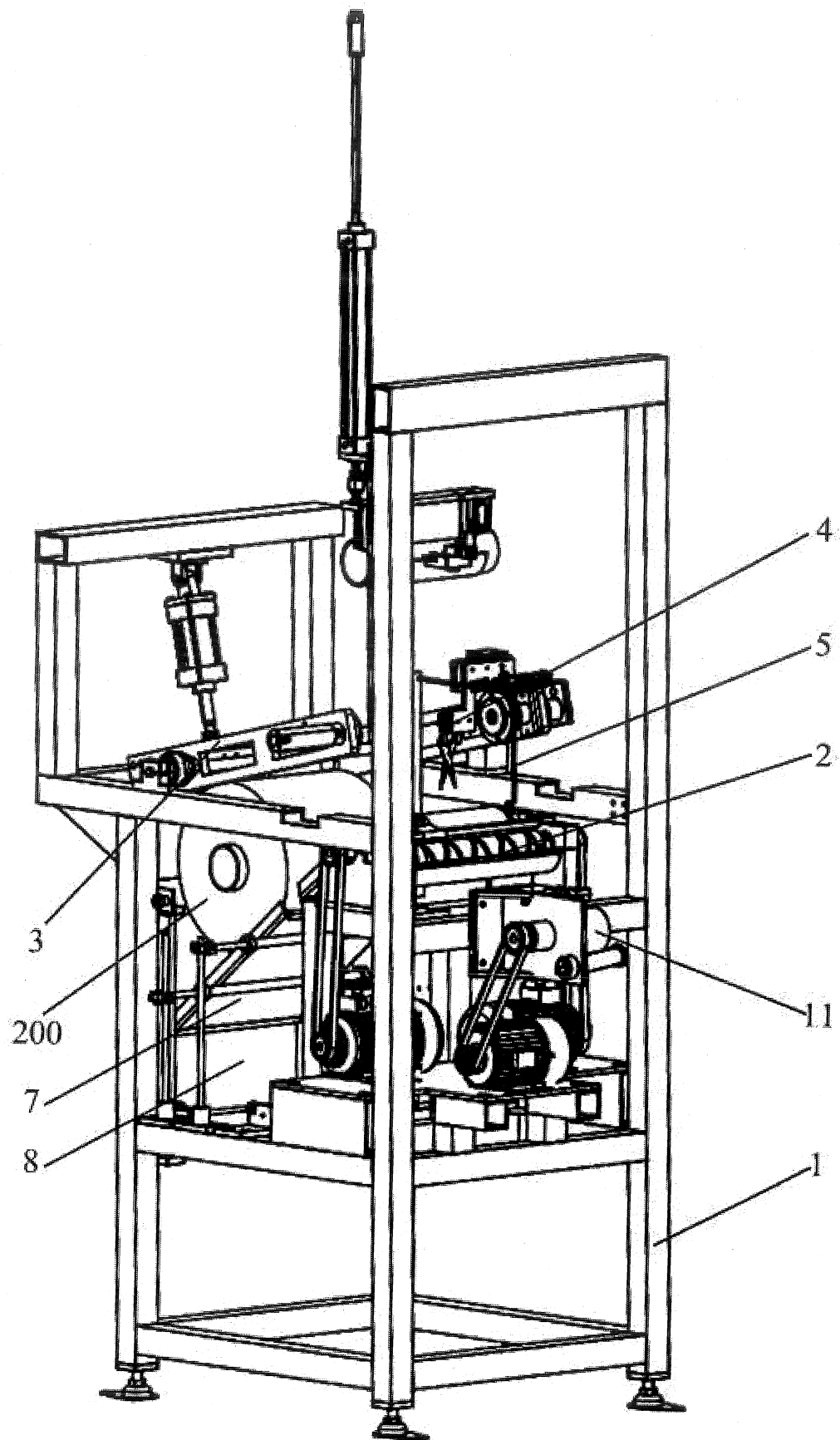


Fig.1

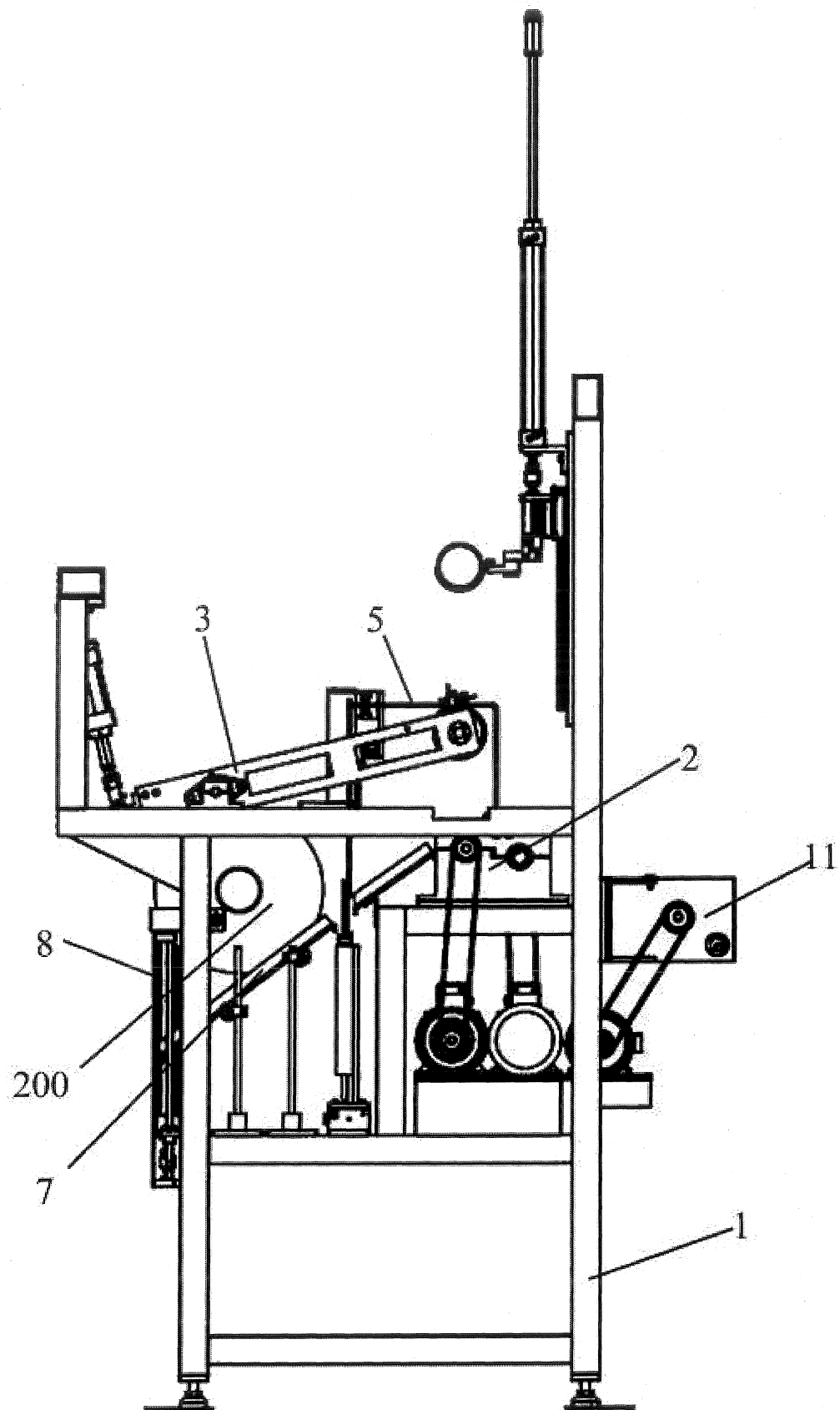


Fig.2

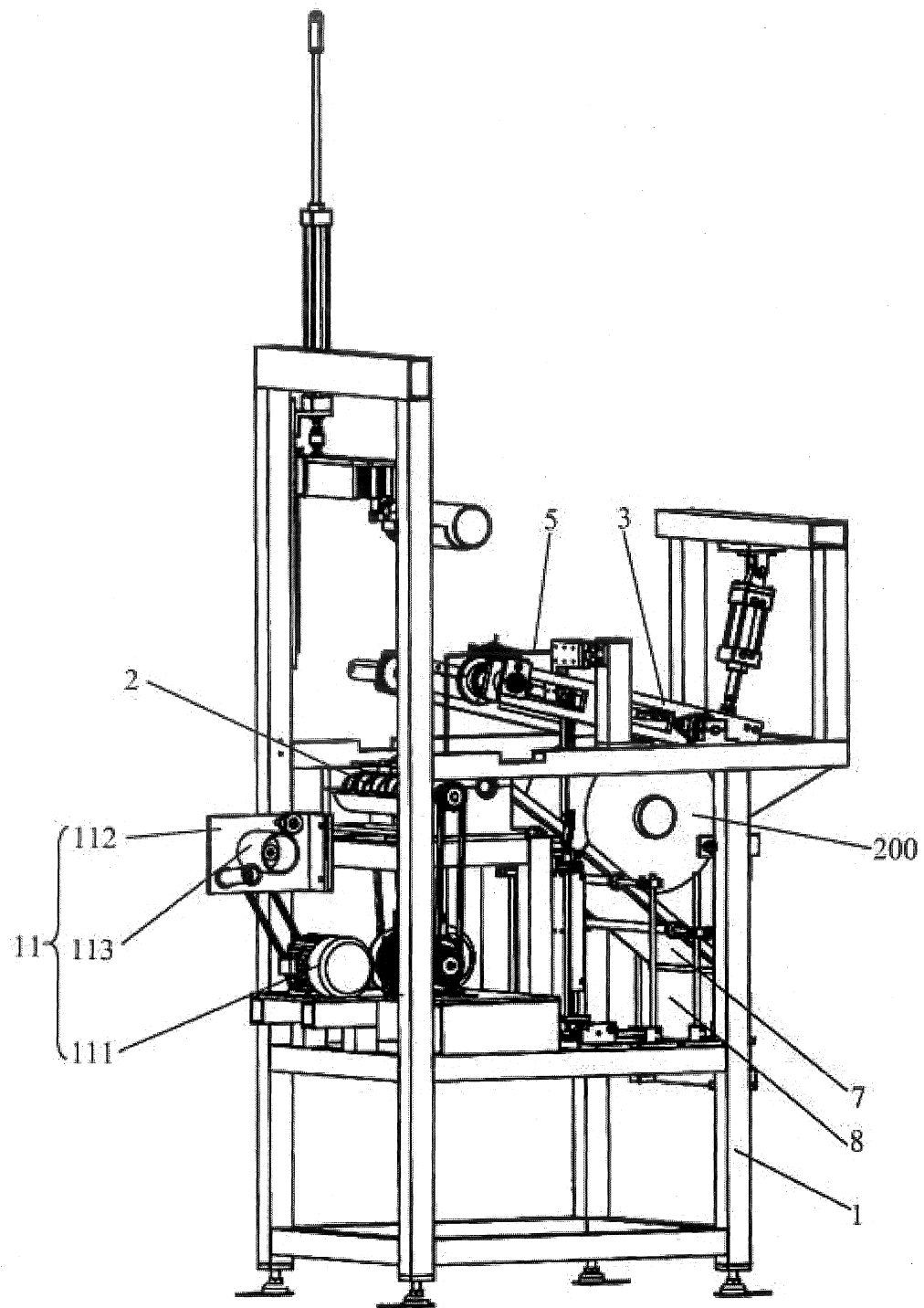


Fig.3

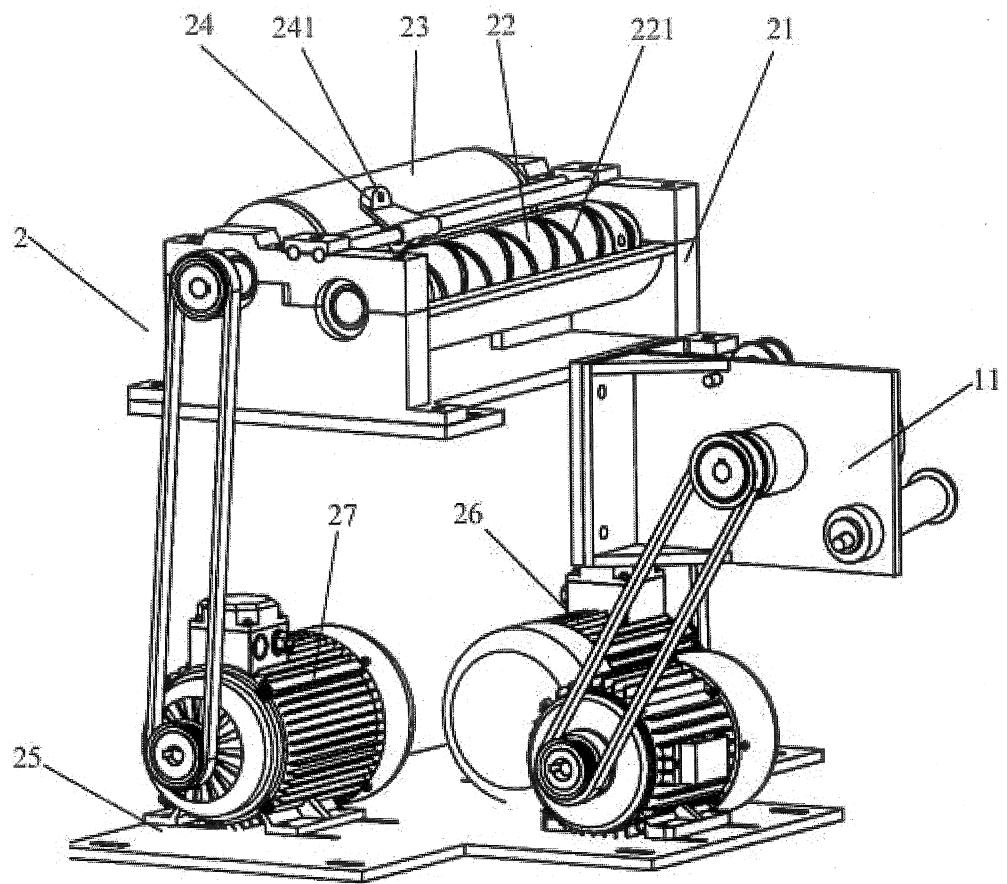


Fig.4

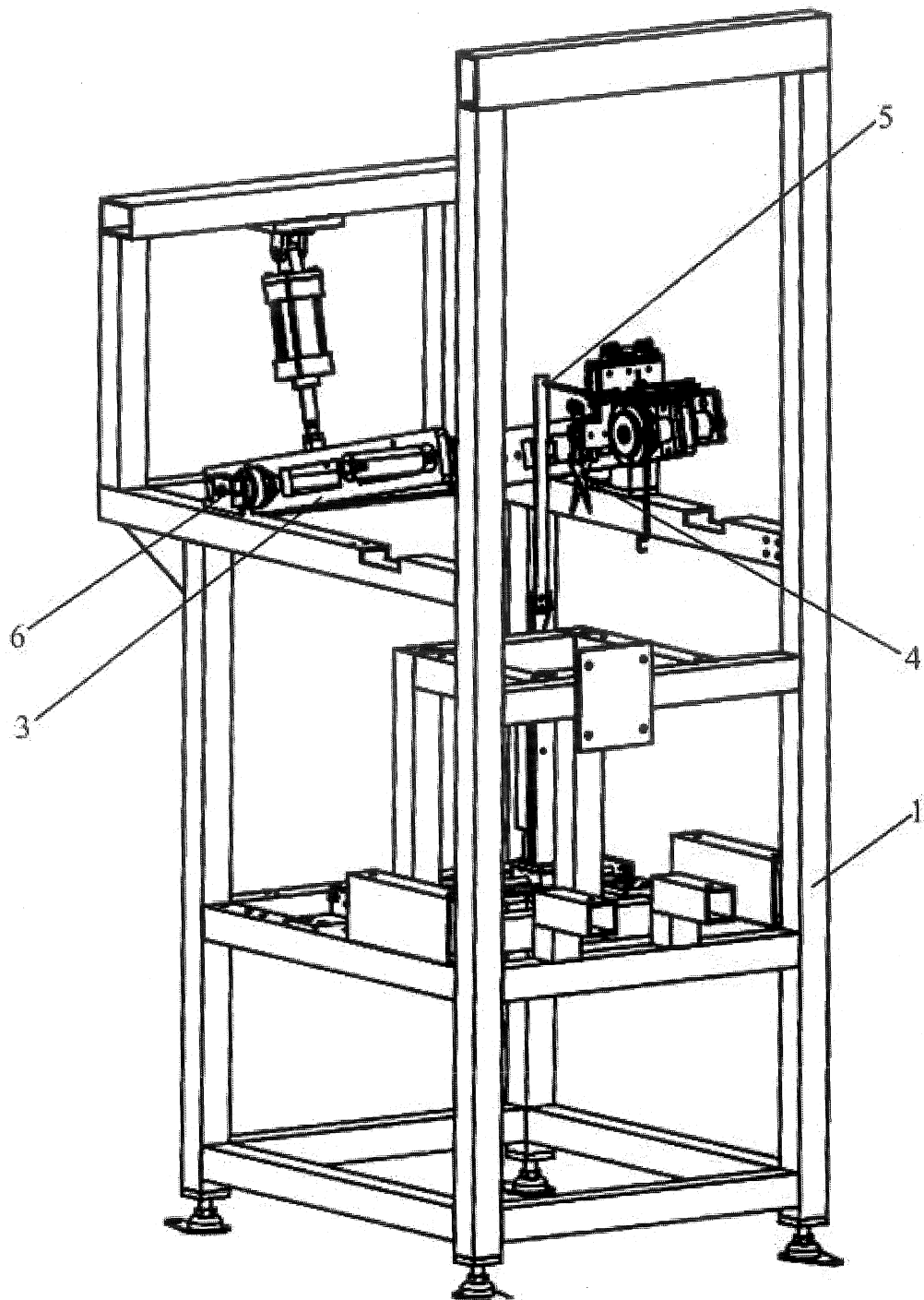


Fig.5

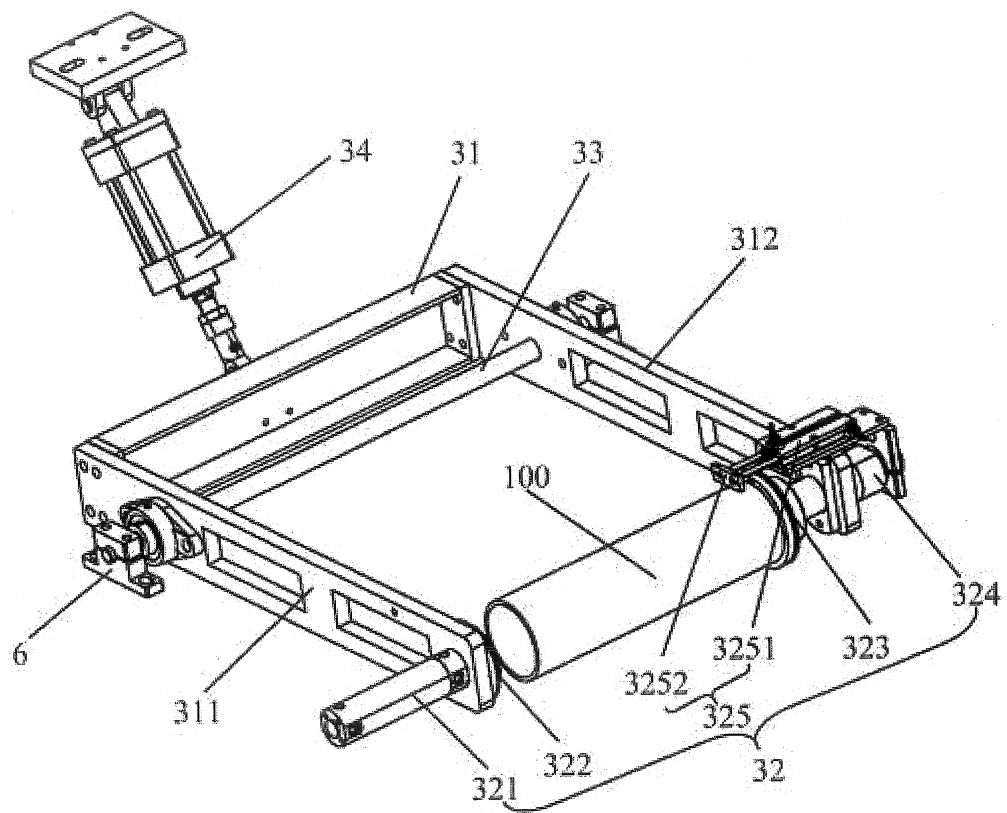


Fig. 6

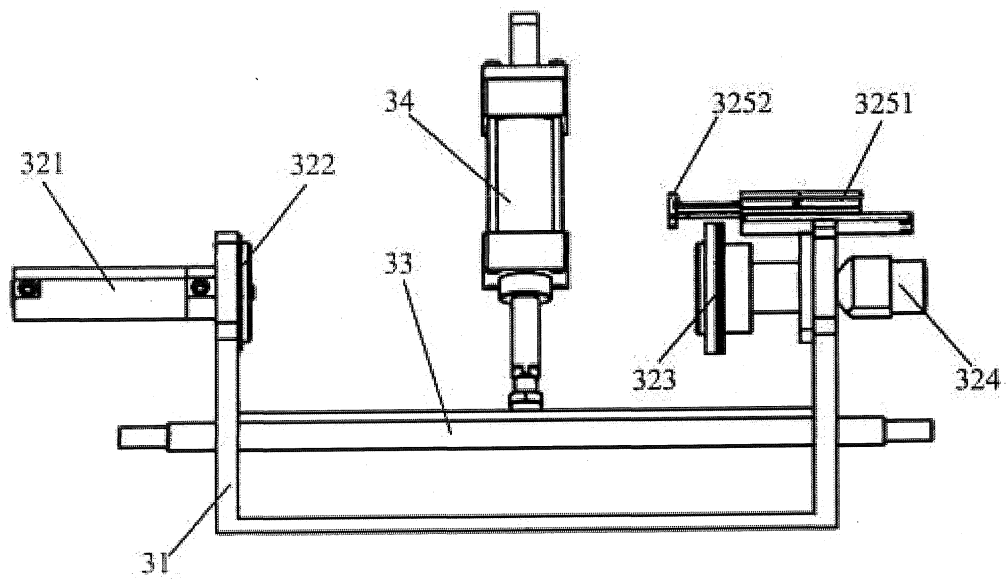


Fig. 7

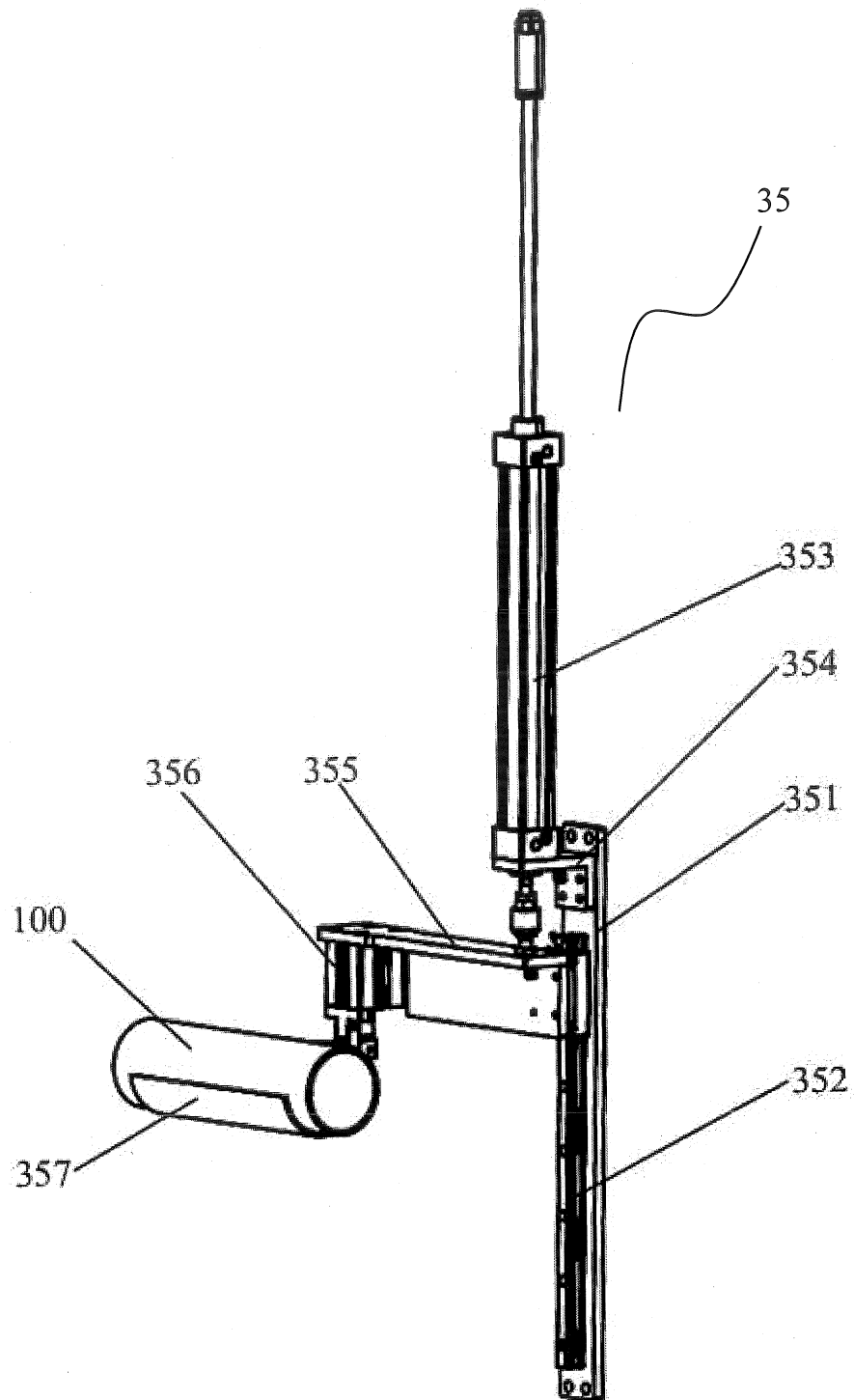


Fig.8

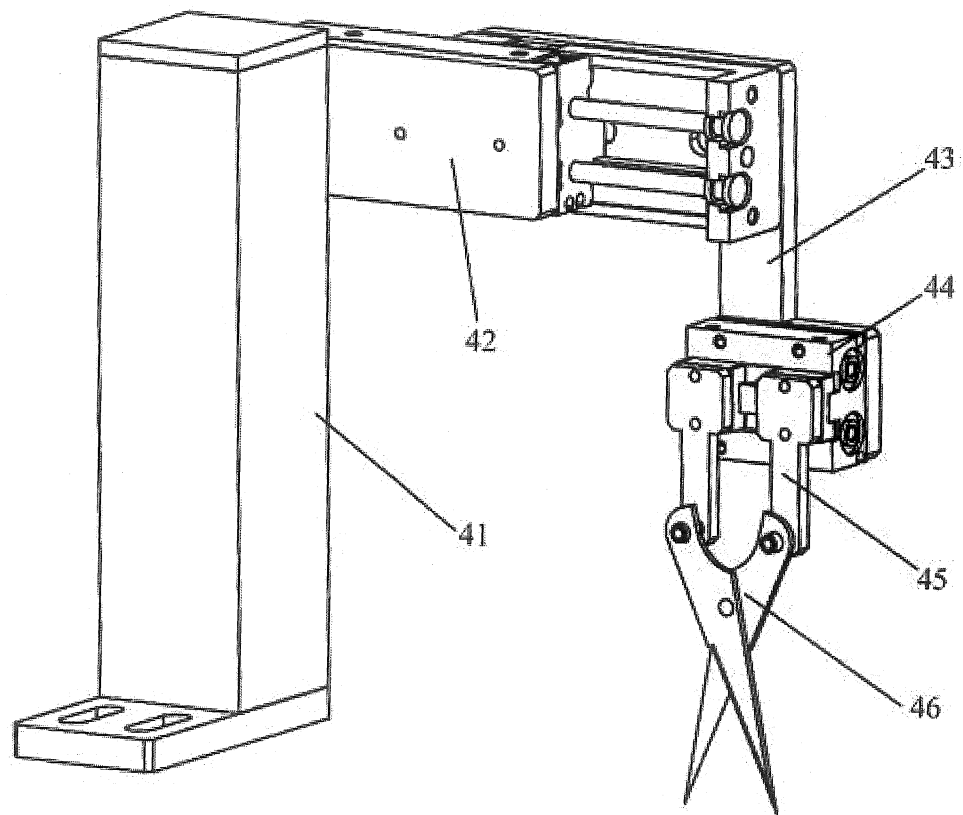


Fig.9

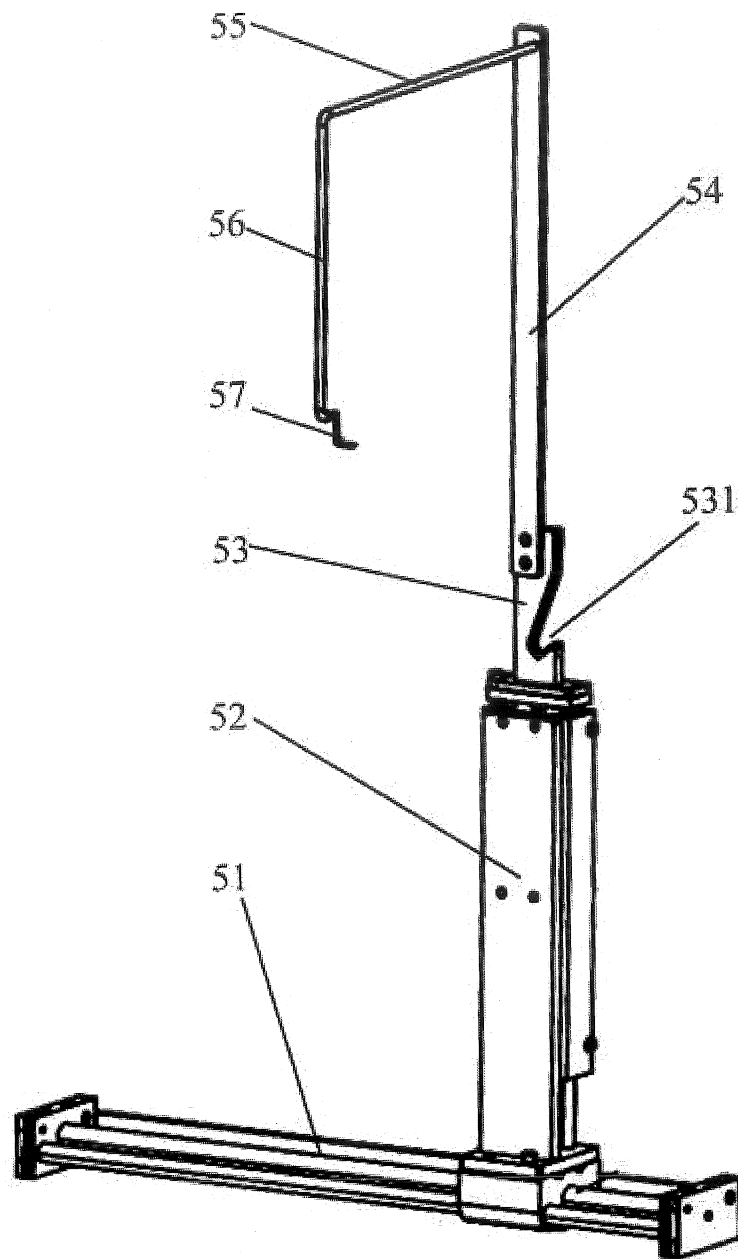


Fig.10

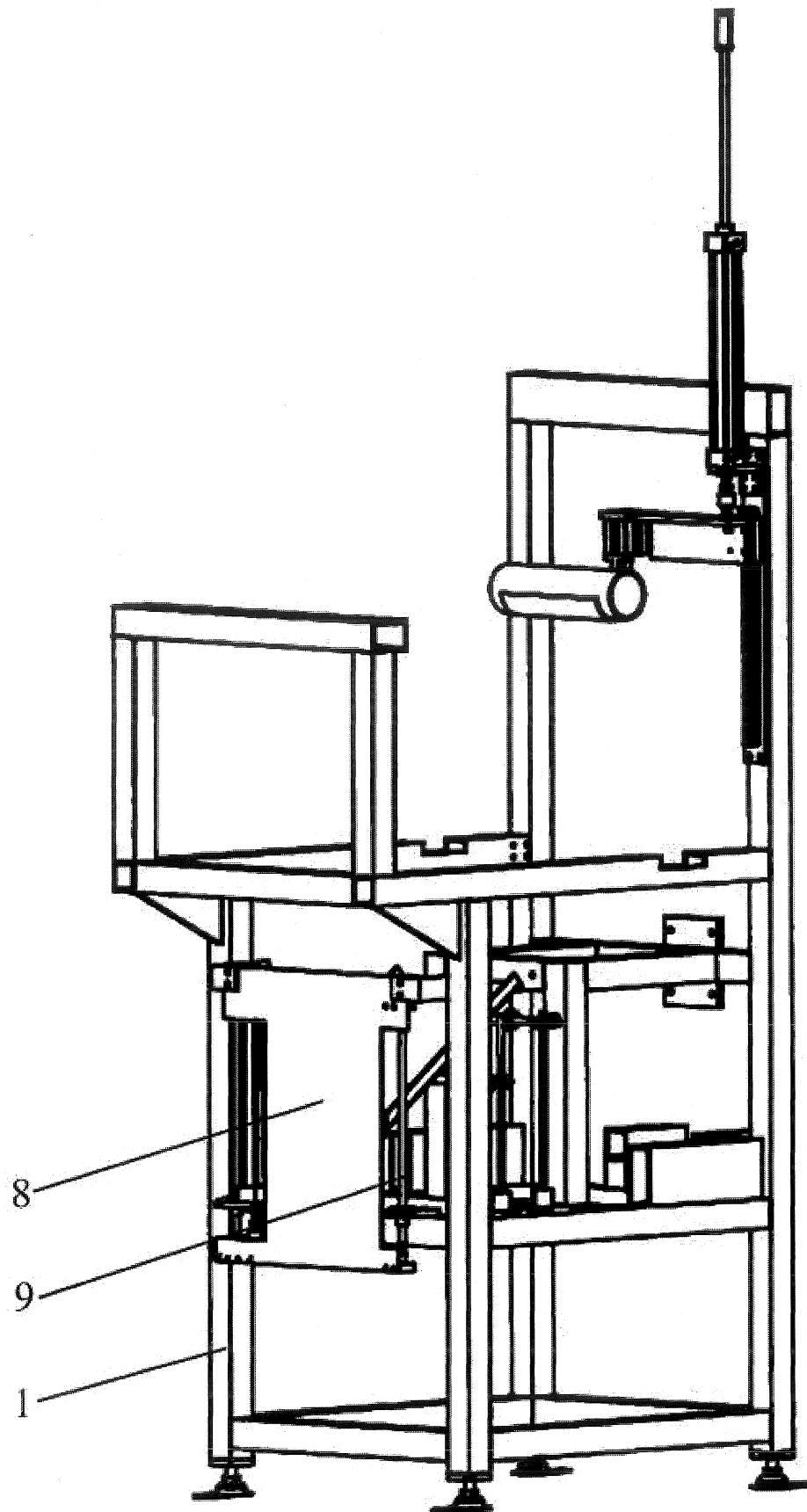


Fig.11

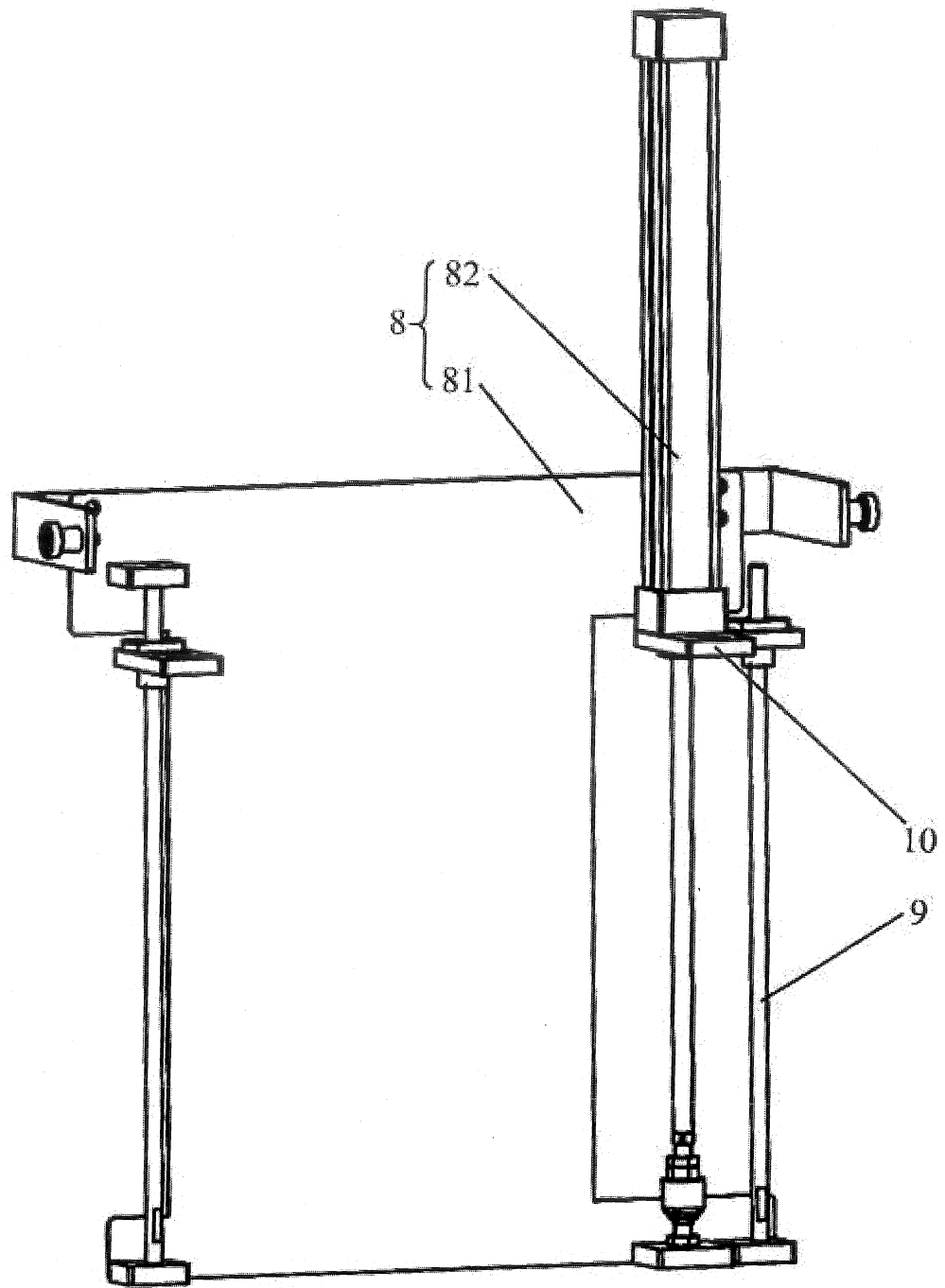


Fig.12