



(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)



1-0034963

(51)^{2020.01} D01B 1/10

(13) B

(21) 1-2021-00263

(22) 18/01/2021

(45) 27/03/2023 420

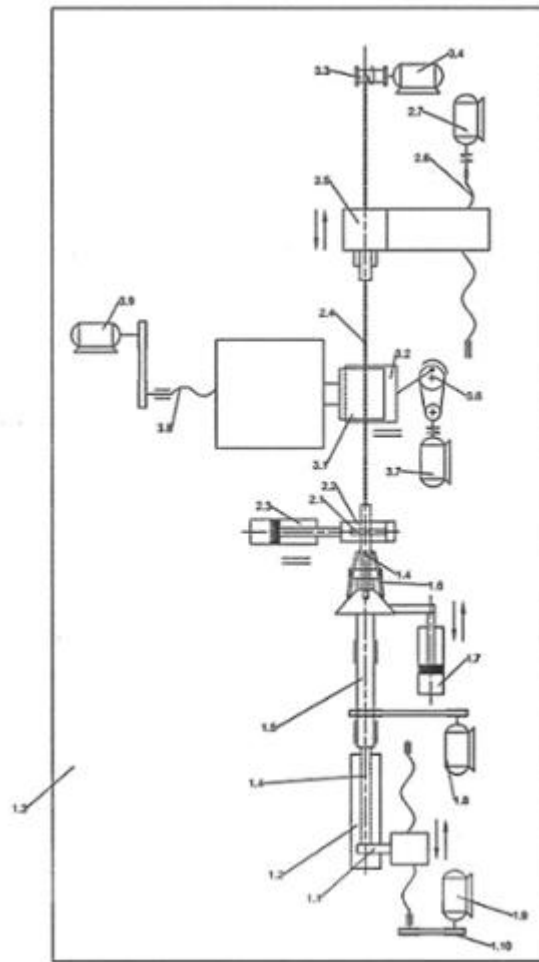
(43) 25/03/2021 396

(76) Nguyễn Ngọc Kiên (VN)

Số 78, Ngõ 509, Đường Vũ Tông Phan, Phường Khương Đình, Quận Thanh Xuân,
Thành Phố Hà Nội

(54) MÁY LẤY TƠ SEN

(57) Sáng chế đề xuất máy lấy tơ sen bao gồm: cụm cấp phôi, cụm cắt, kéo tơ và cụm miết tơ. Trong đó, cụm cấp phôi bao gồm tay đẩy (1.1) đẩy thân sen (1.4) trong máng đỡ (1.2) theo trục chính (1.5) vào mỏ kẹp (1.6); cụm cắt, kéo tơ bao gồm dao cắt (2.1) được gá nghiêng một góc so với mặt phẳng ngang chứa đường tâm của thân sen (1.4) và được tỳ đàn hồi vào thân sen (1.4) nhờ trục điều chỉnh dao (2.23) và lò xo (2.22), tay kẹp thân sen (2.5) được bố trí thẳng hàng với mỏ kẹp (1.6) để kéo tơ sen; cụm miết tơ bao gồm bàn miết tơ và tang quấn tơ (3.3), khi sợi tơ nằm giữa hai tấm vật liệu mềm (3.12) và (3.22) gắn trong bàn miết tơ trên (3.1) và bàn miết tơ dưới (3.2) thì quá trình chuyển động phối hợp giữa hai bàn miết tơ được thực hiện để miêu tả quá trình xe tơ của tay người nghệ nhân tạo ra sợi tơ đạt yêu cầu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy lấy tơ sen. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến máy lấy tơ sen từ thân cây sen dùng để dệt các sản phẩm vải.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Như ta đã biết, việc lấy tơ sen gặp nhiều khó khăn do: sợi tơ sen mảnh, dễ đứt nên phải rất khéo léo, tỉ mỉ mới có thể rút được sợi tơ. Đặc biệt, tất cả các cuống sen phải được xử lý trong vòng 24 tiếng đồng hồ nếu không cuống sẽ bị khô, tơ bị rút sợi, hỏng hoàn toàn. Trong công đoạn làm vải tơ sen thì công đoạn sản xuất rất cầu kỳ và hoàn toàn làm thủ công. Trong đó, khó nhất là việc lấy sợi tơ từ cuống sen. Cuống sen sau khi được thu về phải rửa sạch bùn và gai, cuống càng sạch thì sợi tơ càng trắng đẹp. Để lấy được sợi tơ, người dân phải dùng dao khứa xung quanh cuống sen, sau đó dùng tay vặn và kéo sợi tơ, đồng thời vê cho sợi tơ sen tròn lại. Để làm một chiếc khăn và hoàn thiện thì người dân phải mất một tháng trời. Vì thời gian xử lý cuống sen mà sen chỉ có thời vụ do đó việc đưa vào sản xuất đại trà và nhân rộng gặp nhiều khó khăn trong việc lấy sợi tơ từ cuống sen. Do đó, việc thực hiện lấy tơ sen bằng cách thủ công gặp nhiều khó khăn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất máy lấy tơ sen giải quyết các hạn chế nêu ra ở trên.

Mục đích của sáng chế là tự động hóa lấy tơ sen bằng máy, giúp thực hiện công đoạn lấy tơ sen nhanh và hiệu suất cao: không đứt, gãy tơ sen như việc lấy tơ sen thủ công truyền thống.

Cụ thể, sáng chế đề xuất máy lấy tơ sen bao gồm:

cụm cấp phối bao gồm:

máng đỡ (1.2) bắt chặt vào khung (1.3), tay đẩy (1.1) kẹp giữa máng đỡ (1.2) di chuyển tịnh tiến theo chiều dài của máng đỡ (1.2),

trục chính (1.5) bắt chặt vào khung (1.3) thẳng hàng với máng đỡ (1.2), trục chính (1.5) chuyển động quay tròn nhờ động cơ quay (1.8),

mỏ kẹp (1.6) bắt chặt vào trục chính (1.5) thẳng hàng với máng đỡ (1.2), mỏ kẹp (1.6) bao gồm ba trấu kẹp (1.6.1) giống nhau, cách đều nhau, các trấu kẹp được gá trên bạc gá tay kẹp (1.6.3), đầu mỗi trấu kẹp có con lăn (1.6.2);

cụm cắt, kéo tơ bao gồm:

dao cắt (2.1) được gá trên tay kẹp dao (2.21) của đỡ dao (2.2) và trục điều chỉnh dao (2.23), trục điều chỉnh dao (2.23) được gá lên tay liên kết (2.24), dao cắt (2.1) nghiêng một góc so với mặt phẳng ngang chứa đường tâm của thân sen (1.4) và được tỳ đàn hồi vào thân sen, góc nghiêng dao (2.1) so với tâm trục chính được điều chỉnh nhờ gá tay kẹp dao (2.21) quay quanh trục điều chỉnh gá dao (2.26) và trục điều chỉnh dao (2.23) trượt dọc rãnh trên tấm đế gá (2.25), lò xo (2.22) luôn đẩy dao tiếp xúc với thân sen và tạo áp lực cắt cũng như chiều sâu cắt vào thân sen, cỡ điều chỉnh độ sâu cắt (2.29) được bắt vào trục điều chỉnh dao (2.23), trục điều chỉnh gá dao (2.26) được gá lên tấm đỡ liên kết (2.27), tấm liên kết (2.27) được bắt chặt vào tấm đế gá (2.25) bằng chốt kẹp (2.28),

xilanh (2.3) đẩy dao cắt (2.1) về phía trước và đẩy lên tỳ vào thân sen (1.4),

tay kẹp thân sen (2.5) được bố trí thẳng hàng với mỏ kẹp (1.6) chuyển động tịnh tiến về phía thân sen (1.4) để kéo tơ sen tạo ra chùm tơ sen (2.4), tay kẹp thân sen (2.5) được truyền chuyển động tịnh tiến bởi trục vít me (2.6), trục vít me (2.6) được nối với động cơ (2.7), động cơ (2.7) được bắt cố định vào bàn khung (1.3), động cơ (2.7) truyền chuyển động đến trục vít me (2.6) làm tay kẹp (2.5) chuyển động tịnh tiến thẳng hàng với mỏ kẹp (1.6), tay kẹp (2.5) sau khi tiến về thân sen (1.4) và kẹp chặt đầu thân sen (1.4) thì trục chính (1.5) quay tròn tạo vết cắt tròn trên thân sen (1.4);

cụm miết tơ bao gồm:

bàn miết tơ bao gồm bàn miết tơ trên (3.1) và bàn miết tơ dưới (3.2), bàn miết tơ trên được gá trên thanh gá trượt (3.13), thanh gá đỡ trục (3.15) để liên kết thanh gá trượt (3.13) với tấm đế bàn miết tơ trên (3.11) bằng trục liên kết (3.14), tấm miết tơ (3.12) được làm bằng vật liệu mềm không dính có ma sát ướt được dán vào tấm đế bàn miết tơ trên (3.11), bàn miết tơ dưới có tấm đế bàn miết tơ dưới (3.21) được gá liên kết và trượt dọc trên trục trượt (3.23), tấm vật liệu mềm không dính có ma sát ướt (3.22) được gá dán vào bề mặt tấm đế bàn miết dưới (3.21), bàn miết tơ trên (3.1) chuyển động tịnh tiến lên xuống nhờ động cơ (3.9) và cụm vít me (3.8), bàn miết tơ dưới (3.2) chuyển động tịnh tiến khứ hồi nhờ động cơ (3.7) quay bàn quay (3.6),

tang quân tơ (3.3) được bố trí gần với bàn miết tơ và quay bị động theo chu trình kéo tơ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ thể hiện sơ đồ nguyên lý cấu tạo của máy lấy tơ sen theo sáng chế,

Hình 2 là hình vẽ thể hiện sơ đồ nguyên lý cấu tạo của cụm cấp phôi của máy lấy tơ sen theo sáng chế,

Hình 3 là hình vẽ thể hiện sơ đồ nguyên lý cấu tạo của cụm cắt, kéo tơ của máy lấy tơ sen theo sáng chế,

Hình 4 là hình vẽ thể hiện sơ đồ nguyên lý cấu tạo của cụm miết tơ của máy lấy tơ sen theo sáng chế,

Hình 5 là hình chiếu trục đo thể hiện mở kẹp của máy lấy tơ sen theo sáng chế,

Hình 6 là hình chiếu trục đo thể hiện cơ cấu dao cắt thân sen của máy lấy tơ sen theo sáng chế,

Hình 7 là hình chiếu trục đo thể hiện bàn miết tơ của máy lấy tơ sen theo sáng chế,

Mô tả chi tiết sáng chế

Như thể hiện ở Hình 1, sáng chế đề xuất máy lấy tơ sen bao gồm:

- cụm cấp phôi;
- cụm cắt, kéo tơ;
- cụm miết tơ.

Như thể hiện ở Hình 2, cụm cấp phôi bao gồm: máng đỡ 1.2 bắt chặt vào khung 1.3, tay đẩy 1.1 kẹp giữa máng đỡ 1.2 di chuyển tịnh tiến theo chiều dài của máng đỡ 1.2, trục chính 1.5 bắt chặt vào khung 1.3 thẳng hàng với máng đỡ 1.2, mỏ kẹp 1.6 bắt trên cổ định trục chính 1.5 thẳng hàng với máng đỡ 1.2.

Tay đẩy 1.1 chuyển động tịnh tiến trên trục vít me được dẫn động bởi động cơ 1.9 thông qua bộ truyền 1.10. bộ truyền 1.10 có thể là cơ cấu dẫn động xích hoặc đai.

Thân sen 1.4 được đặt vào máng đỡ 1.2 và được tay đẩy 1.1 dịch chuyển tịnh tiến vào trong lòng trục chính 1.5, sau đó chuyển động tịnh tiến về phía mỏ kẹp 1.6. Thân sen 1.4 khi đã được kẹp chặt trên mỏ kẹp 1.6, trục chính 1.5 chuyển động quay tròn bằng động cơ quay 1.8. Mỏ kẹp 1.6 bao gồm ba trấu kẹp giống nhau, cách đều nhau.

Cấu tạo mỏ kẹp thân sen 1.6 được thể hiện trên hình 5. Khi thân sen 1.4 được đẩy vào trong lòng trục chính 1.5 và đi vào giữa ba chấu kẹp 1.6.1, xilanh 1.7 được tác động đẩy phần bạc côn tịnh tiến lên phía mỏ kẹp 1.6 làm các con lăn 1.6.2 tỳ lên và làm tay kẹp 1.6.1 xoay một góc quanh trục 1.6.4 để xiết kẹp thân sen 1.4; con lăn 1.6.2 được gá lên tay kẹp 1.6.1 nhờ trục 1.6.5, tay kẹp 1.6.1 được gá lên bạc gá tay kẹp 1.6.3, bạc gá tay kẹp này được gá cố định lên trục chính 1.5 bằng trục vít kẹp.

Như thể hiện ở Hình 3, cụm cắt, kéo tơ bao gồm: dao cắt 2.1 được gá trên đỡ dao 2.2, dao cắt 2.1 nghiêng một góc so với mặt phẳng ngang chứa đường tâm của

thân sen 1.4 và được tỳ đàn hồi vào thân sen, xilanh 2.3 đẩy dao cắt 2.1 về phía trước và đẩy lên tỳ vào thân sen 1.4.

Cơ cấu dao cắt thân sen được thể hiện trên Hình 6. Dao cắt 2.1 được gá trên tay kẹp dao 2.21 và trục điều chỉnh dao 2.23, trục điều chỉnh dao 2.23 được gá lên tay liên kết 2.24, góc nghiêng của dao 2.1 so với tâm trục chính được điều chỉnh tùy động phụ thuộc vào đường kính thân sen to hay nhỏ nhờ gá tay kẹp dao 2.21 quay quanh trục điều chỉnh gá dao 2.26 và trục điều chỉnh dao 2.23 trượt dọc rãnh trên tấm đế gá 2.25, lò xo 2.22 luôn đẩy dao tiếp xúc với thân sen và tạo áp lực cắt cũng như chiều sâu cắt vào thân sen, cỡ điều chỉnh độ sâu cắt 2.29 để điều chỉnh chiều sâu cắt của dao 2.1 vào thân sen 1.4 được bắt vào trục điều chỉnh dao 2.23, trục điều chỉnh gá dao 2.26 được gá lên tấm đỡ liên kết 2.27, tấm liên kết 2.27 được bắt chặt vào tấm đế gá 2.25 bằng chốt kẹp 2.28.

Tay kẹp thân sen 2.5 được bố trí thẳng hàng với mỏ kẹp 1.6 chuyển động tịnh tiến về phía thân sen 1.4 để kéo tơ sen tạo ra chùm tơ sen 2.4. Tay kẹp thân sen 2.5 được truyền chuyển động tịnh tiến bởi trục vít me 2.6. Trục vít me 2.6 được nối với động cơ 2.7, động cơ 2.7 được bắt cố định vào bàn khung điều khiển 1.3, động cơ 2.7 truyền chuyển động đến trục vít me 2.6 làm tay kẹp 2.5 chuyển động tịnh tiến thẳng hàng với mỏ kẹp 1.6. Tay kẹp 2.5 sau khi tiến về thân sen 1.4 và kẹp chặt đầu thân sen 1.4 thì trục chính 1.5 quay tròn tạo vết cắt tròn trên thân sen 1.4; cụm cắt, kéo tơ có mục đích cắt vết trên lớp vỏ cứng trên thân sen 1.4 để vặn, xoắn và tách thân sen 1.4 thành hai phần giúp kéo các sợi tơ đơn trong thân sen 1.4 ra và xe tơ đơn lại với nhau tạo sợi lớn sơ bộ cho cụm miết tơ vào miết chặt sợi tơ và thu kéo sợi tơ thành cuộn. Một đầu thân sen 1.4 được kẹp trên mỏ kẹp 1.6 quay cùng trục chính 1.5 và một đầu còn lại được giữ trên tay kẹp 2.5 chỉ chuyển động tịnh tiến vì vậy thân sen 1.4 bị vặn, xoắn bẻ đứt lớp vỏ cứng và tạo các dây tơ sen và được se chặt lại từ trong thân sen 1.4. Tay kẹp 2.5 chuyển động tịnh tiến ra xa mỏ kẹp 1.6 sẽ rút các sợi tơ sen trong thân sen 1.4 ra và khít lại với nhau thành một sợi dây tơ sen gồm nhiều sợi tơ sen đơn. Sự phối hợp giữa chuyển động quay của trục

chính 1.5 và chuyển động tịnh tiến của tay kẹp 2.5 làm các sợi tơ sen đơn được kéo dần ra tạo thành một sợi tơ sen khít, to hơn.

Như thể hiện ở Hình 4, cụm miết tơ 3 bao gồm: bàn miết tơ trên 3.1 bố trí song song với bàn miết tơ dưới 3.2 và được bố trí ở trên đường đi của tay kẹp 2.5 sao cho các sợi tơ 2.4 được đặt giữa bàn miết tơ 3.1 và 3.2, tang quần tơ 3.3 được bố trí gần với bàn miết tơ 3.2 để thuận tiện quần tơ vào tang quần tơ 3.3 và được quay bởi động cơ 3.4. Bàn miết tơ trên chuyển động tịnh tiến lên xuống nhờ động cơ 3.9 và cụm vít me 3.8, bàn miết tơ dưới chuyển động tịnh tiến khứ hồi nhờ động cơ 3.7 quay bàn quay 3.6. Cụm miết tơ có mục đích nhằm se các sợi tơ đơn từ cụm cắt, kéo tơ thành một sợi tơ sen to, chặt hơn.

Cấu tạo bàn miết tơ được thể hiện trên Hình 7. Bàn miết tơ bao gồm bàn miết tơ trên 3.1 và bàn miết tơ dưới 3.2. Sợi tơ sen 2.4 sau khi được rút ra khỏi thân sen 1.4 thì nằm giữa bàn miết tơ trên 3.1 và bàn miết tơ dưới 3.2. Bàn miết tơ trên 3.1 được gá trên thanh gá trượt 3.13, thanh gá đỡ trục 3.15 để liên kết thanh gá trượt (3.13) với tấm đế bàn miết tơ trên 3.11 bằng trục liên kết 3.14, tấm miết tơ 3.12 được làm bằng một vật liệu mềm không dính có ma sát ướt được dán vào tấm đế miết tơ trên 3.11. Bàn miết tơ dưới 3.2 có tấm đế bàn miết tơ dưới 3.21 được gá liên kết và trượt dọc trên trục trượt 3.23, tấm vật liệu mềm không dính có ma sát ướt 3.22 được gá dán vào bề mặt tấm đế bàn miết tơ dưới 3.21. Khi sợi tơ nằm giữa hai tấm vật liệu mềm 3.12 và 3.22 thì quá trình chuyển động phối hợp giữa hai bàn miết tơ được thực hiện để miêu tả quá trình xe tơ của tay người nghệ nhân tạo ra sợi tơ đạt yêu cầu.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy lấy tơ sen bao gồm:

cụm cấp phôi bao gồm:

máng đỡ (1.2) bắt chặt vào khung (1.3), tay đẩy (1.1) kẹp giữa máng đỡ (1.2) di chuyển tịnh tiến theo chiều dài của máng đỡ (1.2),

trục chính (1.5) bắt chặt vào khung (1.3) thẳng hàng với máng đỡ (1.2), trục chính (1.5) chuyển động quay tròn nhờ động cơ quay (1.8),

mỏ kẹp (1.6) bắt chặt vào trục chính (1.5) thẳng hàng với máng đỡ (1.2), mỏ kẹp (1.6) bao gồm ba trấu kẹp (1.6.1) giống nhau, cách đều nhau, các trấu kẹp được gá trên bạc gá tay kẹp (1.6.3), đầu mỗi trấu kẹp có con lăn (1.6.2);

cụm cắt, kéo tơ bao gồm:

dao cắt (2.1) được gá trên tay kẹp dao (2.21) của đỡ dao (2.2) và trục điều chỉnh dao (2.23), trục điều chỉnh dao (2.23) được gá lên tay liên kết (2.24), dao cắt (2.1) nghiêng một góc so với mặt phẳng ngang chứa đường tâm của thân sen (1.4) và được tỳ đàn hồi vào thân sen, góc nghiêng dao (2.1) so với tâm trục chính được điều chỉnh nhờ gá tay kẹp dao (2.21) quay quanh trục điều chỉnh gá dao (2.26) và trục điều chỉnh dao (2.23) trượt dọc rãnh trên tấm đế gá (2.25), lò xo (2.22) luôn đẩy dao tiếp xúc với thân sen và tạo áp lực cắt cũng như chiều sâu cắt vào thân sen, cỡ điều chỉnh độ sâu cắt (2.29) được bắt vào trục điều chỉnh dao (2.23), trục điều chỉnh gá dao (2.26) được gá lên tấm đỡ liên kết (2.27), tấm liên kết (2.27) được bắt chặt vào tấm đế gá (2.25) bằng chốt kẹp (2.28),

xilanh (2.3) đẩy dao cắt (2.1) về phía trước và đẩy lên tỳ vào thân sen (1.4),

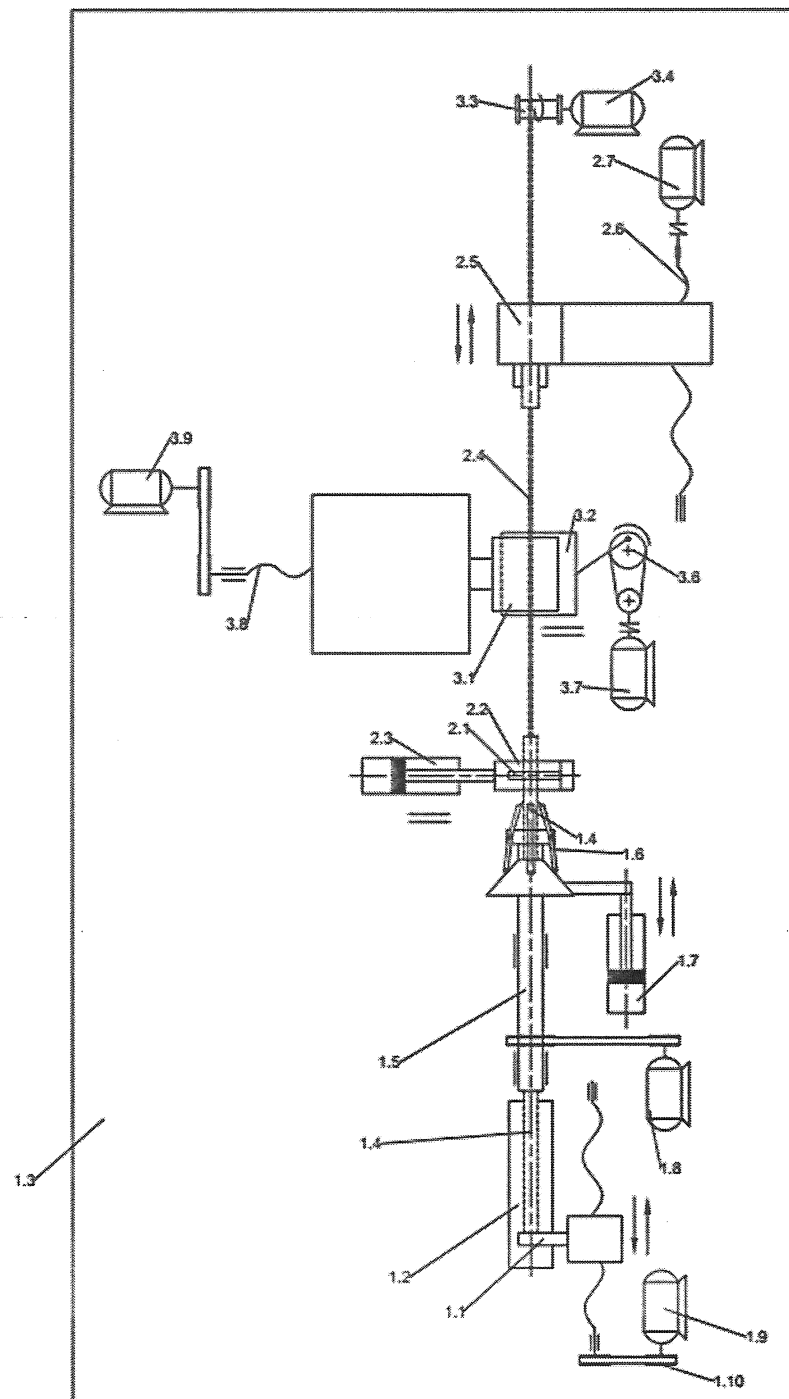
tay kẹp thân sen (2.5) được bố trí thẳng hàng với mỏ kẹp (1.6) chuyển động tịnh tiến về phía thân sen (1.4) để kéo tơ sen tạo ra chùm tơ sen (2.4), tay kẹp thân sen (2.5) được truyền chuyển động tịnh tiến bởi trục vít me (2.6), trục vít me (2.6) được nối với động cơ (2.7), động cơ (2.7) được bắt cố định vào bàn khung (1.3), động cơ (2.7) truyền chuyển động đến trục vít me (2.6) làm tay kẹp (2.5) chuyển

động tịnh tiến thẳng hàng với mỏ kẹp (1.6), tay kẹp (2.5) sau khi tiến về thân sen (1.4) và kẹp chặt đầu thân sen (1.4) thì trục chính (1.5) quay tròn tạo vết cắt tròn trên thân sen (1.4);

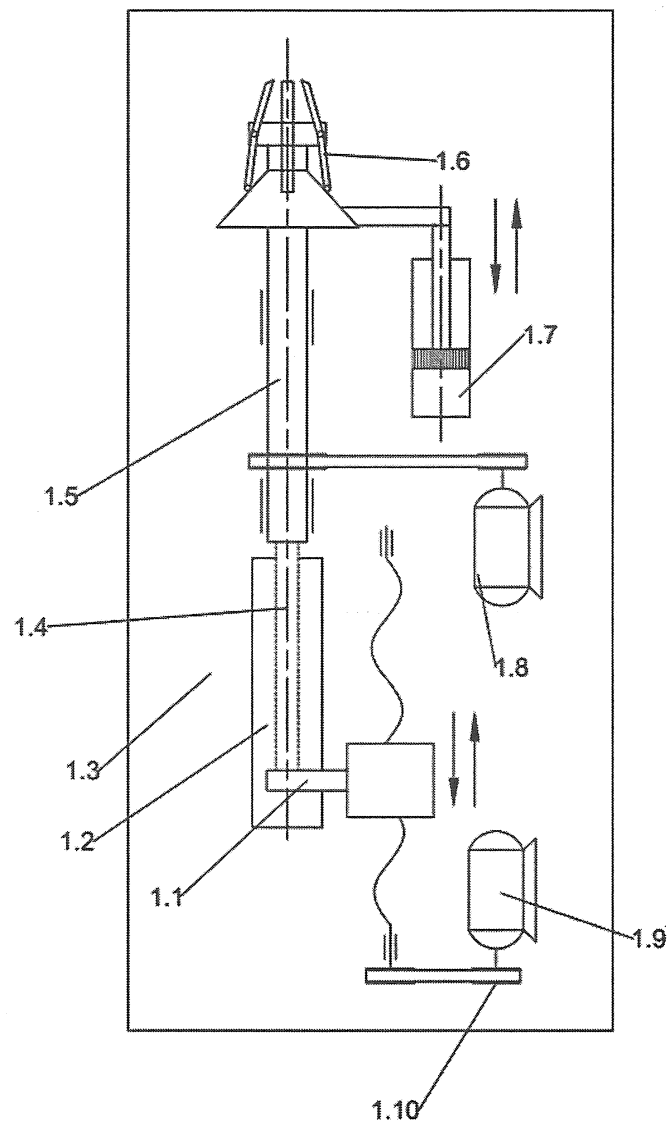
cụm miết tơ bao gồm:

bàn miết tơ bao gồm bàn miết tơ trên (3.1) và bàn miết tơ dưới (3.2), bàn miết tơ trên được gá trên thanh gá trượt (3.13), thanh gá đỡ trục (3.15) để liên kết thanh gá trượt (3.13) với tấm đế bàn miết tơ trên (3.11) bằng trục liên kết (3.14), tấm miết tơ (3.12) được làm bằng vật liệu mềm không dính có ma sát ướt được dán vào tấm đế bàn miết tơ trên (3.11), bàn miết tơ dưới có tấm đế bàn miết tơ dưới (3.21) được gá liên kết và trượt dọc trên trục trượt (3.23), tấm vật liệu mềm không dính có ma sát ướt (3.22) được gá dán vào bề mặt tấm đế bàn miết tơ dưới (3.21), bàn miết tơ trên (3.1) chuyển động tịnh tiến lên xuống nhờ động cơ (3.9) và cụm vít me (3.8), bàn miết tơ dưới (3.2) chuyển động tịnh tiến khứ hồi nhờ động cơ (3.7) quay bàn quay (3.6),

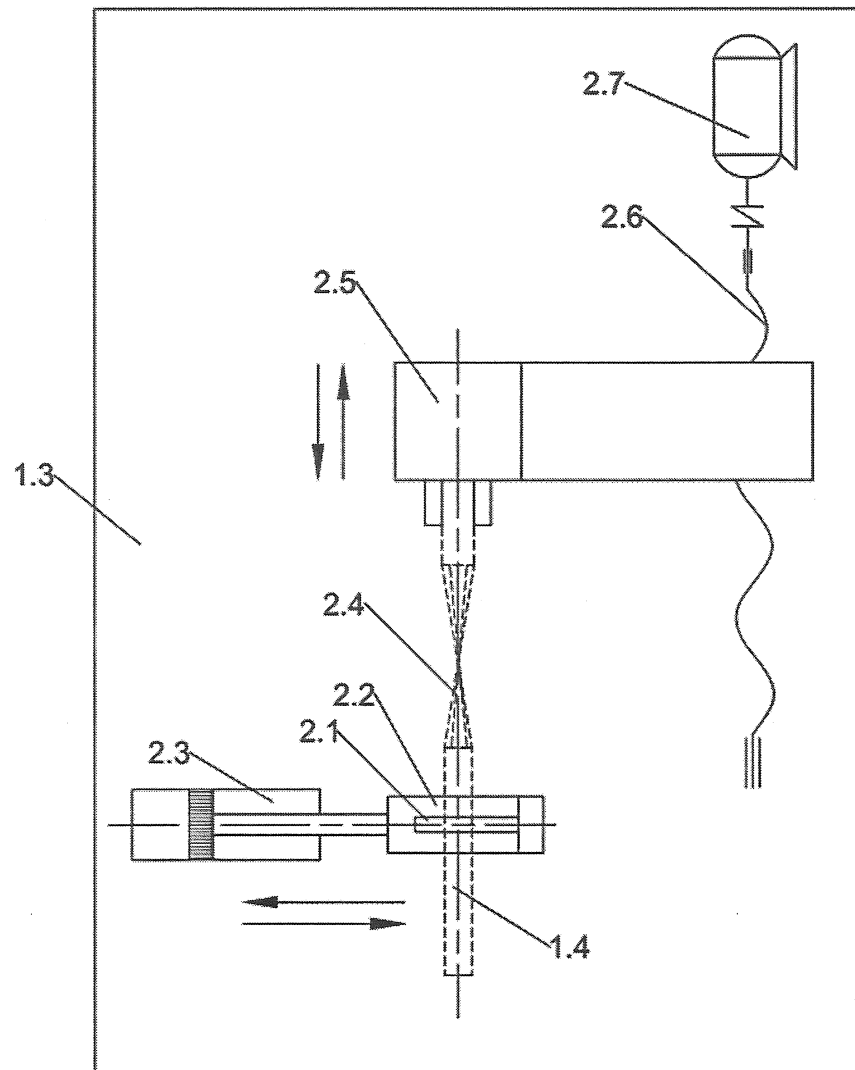
tang quấn tơ (3.3) được bố trí gần với bàn miết tơ và quay bị động theo chu trình kéo tơ.



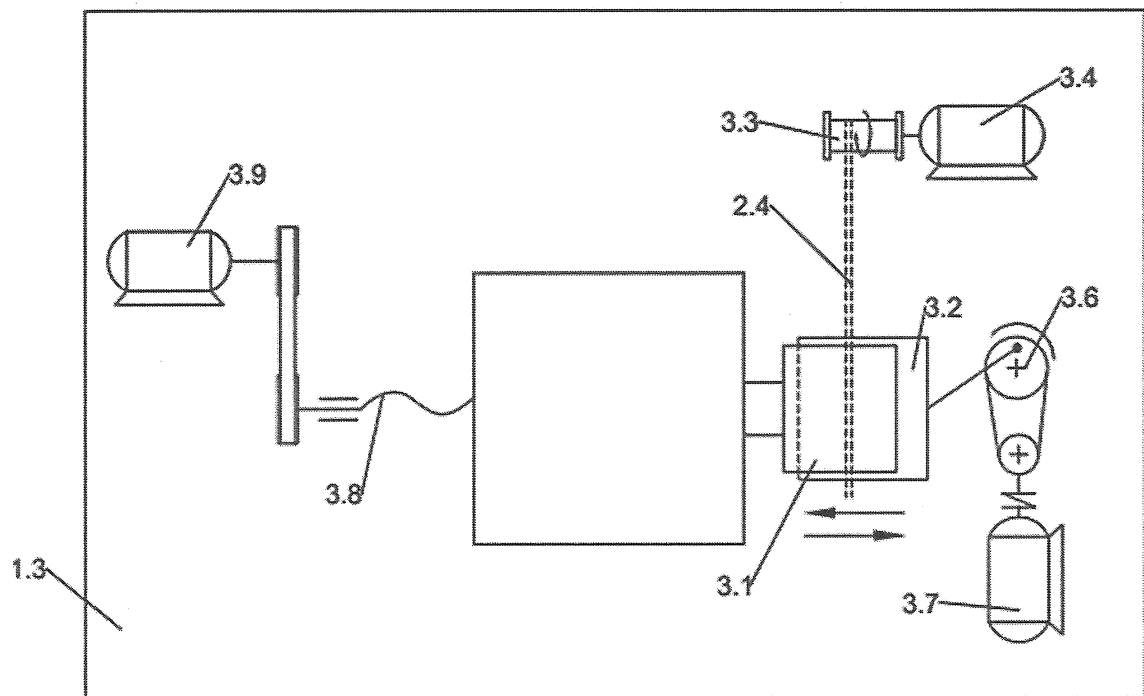
Hình 1



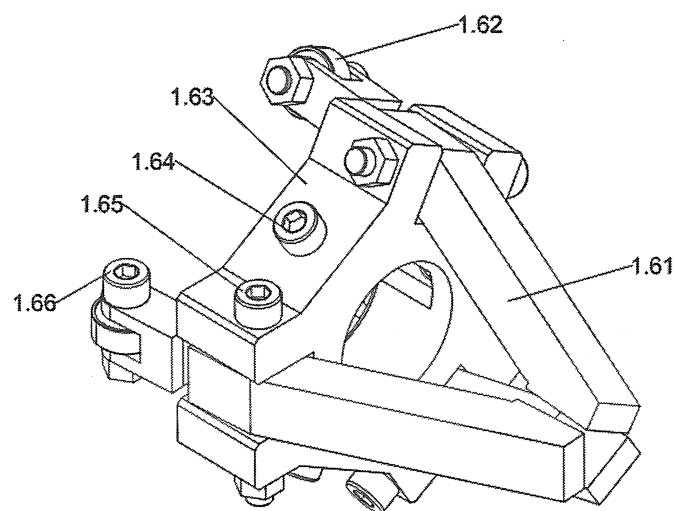
Hình 2



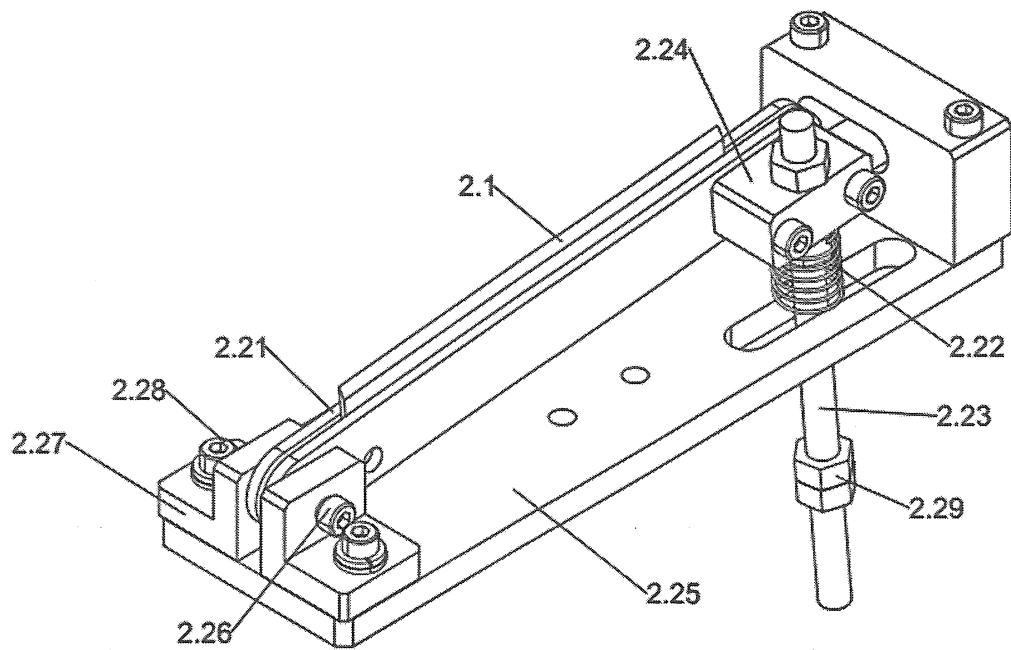
Hình 3



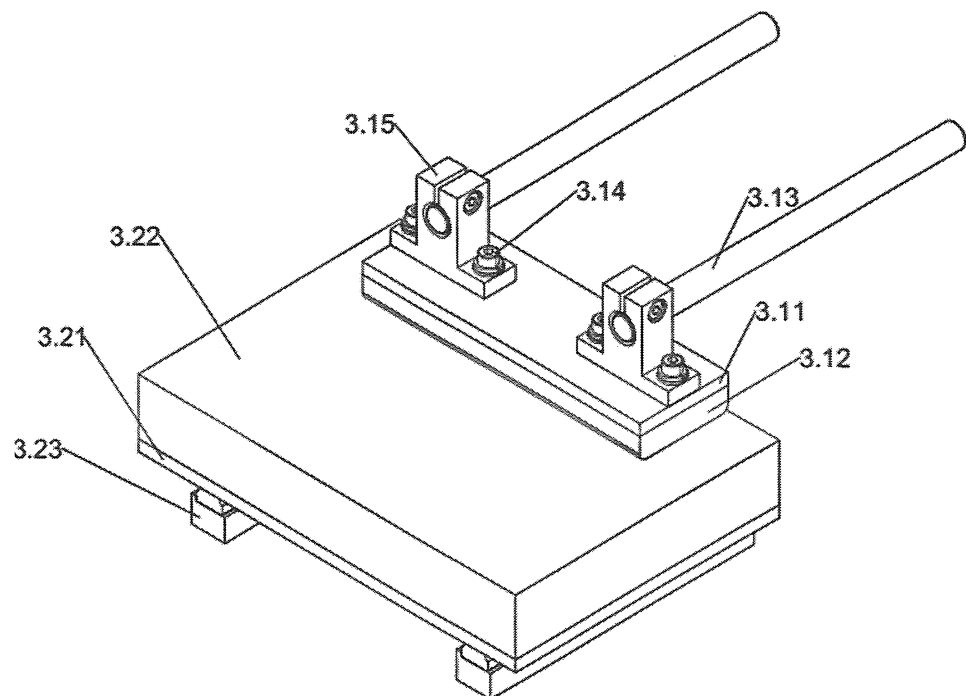
Hình 4



Hình 5



Hình 6



Hình 7