



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

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

(11) 
1-0022866

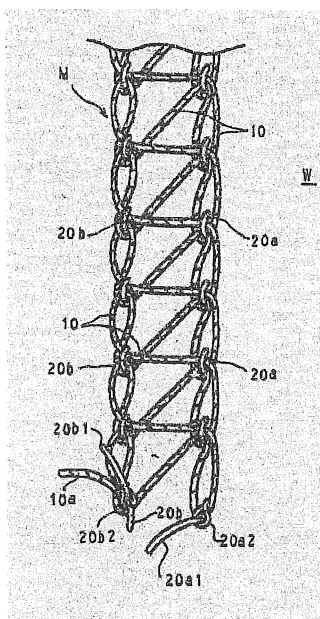
(51)⁷ D05B 1/10

(13) B

(21) 1-2014-03107 (22) 18.09.2014
(30) 2013-212322 20.09.2013 JP
(45) 27.01.2020 382 (43) 27.04.2015 325
(73) YAMATO SEWING MACHINE MFG. CO. LTD. (JP)
4-12, Nishitenma 4-chome, Kita-ku, Osaka-shi, Osaka-fu 530-0047, Japan
(72) Hayashida, Takayuki (JP)
(74) Công ty TNHH Trí Việt và Cộng sự (TRI VIET & ASSOCIATES CO.,LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP KHÂU ĐƯỜNG KHÂU KIỂU MẮT XÍCH NHIỀU CHỈ VÀ
MÁY KHÂU ĐƯỜNG KHÂU KIỂU MẮT XÍCH NHIỀU CHỈ

(57) Sáng chế đề xuất phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ và máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ. Với phương pháp khâu hoặc máy khâu này, vòng chỉ kim được tạo ra nhờ chỉ kim được giữ bởi kim bên dưới mặt nguyệt phải tự đan vòng để thực hiện việc ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu dùng cho đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ. Sau đó, phần chỉ kim nhô ra khỏi bề mặt sau của vải được cắt nhờ chuyển động dẫn động của dao di động ở điểm định vị kim hoặc trong vùng lân cận của điểm định vị kim. Phần chỉ móc nhô ra khỏi bề mặt sau của vải được chuyển đến mép lưỡi của dao tĩnh được bố trí ở điểm gần với điểm định vị kim trong một khoảng như vậy để không nằm trên đường chuyển động thẳng đứng của kim. Sau đó, phần chỉ móc được cắt nhờ sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc và mép lưỡi của dao tĩnh. Vì vậy, không đòi hỏi một quy trình riêng, như may chông mũi, cũng không đòi hỏi hoạt động cắt chỉ bằng kéo hoặc các hoạt động tương tự, nhờ đó nâng cao một cách đáng kể hiệu suất hoạt động khâu. Ngoài ra, còn có thể cắt từng đoạn chỉ riêng biệt nhô ra khỏi bề mặt sau của vải đến độ dài thích hợp sao cho cải thiện được đáng kể vẻ của đồ vật được khâu mà không làm giảm hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ và máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ mà bằng máy khâu này đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ được tạo ra nhờ chỉ kim và chỉ móc bằng cách sử dụng chủ yếu máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ mà thường được trình bày bằng máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang, và việc ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu được thực hiện để ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu mà có thể xảy ra ở phần đầu mút đường khâu của đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ thông thường, như máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang, bao gồm kim mà chuyển động lên xuống trong khi giữ chỉ kim, và móc mà chuyển động về phía trước/ về phía sau trong khi giữ chỉ móc theo chiều gần như vuông góc với đường chuyển động thẳng đứng của kim. Đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ được tạo ra bằng cách lặp lại trình tự của các hoạt động sau đây là ngoắc vòng chỉ kim mà kim tạo ra bên dưới mặt nguyệt nhờ chuyển động về phía trước của móc, và làm cho chỉ kim đan vòng với chỉ móc được giữ bởi móc.

Cấu trúc của đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ thông thường được tạo ra bằng máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ đã gặp phải vấn đề dưới đây. Đó là,

như được thể hiện tại hình 24, khi phần đầu mút của chỉ móc 10 được cắt khi kết thúc hoạt động khâu được kéo theo chiều mũi tên tại hình 24, thì chỉ móc 10 tuột ra khỏi các vòng chỉ kim cuối cùng 20a2 và 20b2 lần lượt được tạo ra nhờ các chỉ kim 20a và 20b. Hiện tượng tuột ra của chỉ móc 10 là chắc chắn lan rộng về phía điểm bắt đầu khâu, vì thế mà gây ra hiện tượng rối đường khâu khắp toàn bộ đường khâu M.

Hình 24 biểu thị đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ M được tạo ra nhờ hai chỉ kim 20a và 20b và chỉ móc 10. Hiện tượng rối đường khâu trên đây có thể xảy ra một cách tương tự nơi đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ được tạo ra nhờ chỉ kim và chỉ móc.

Vì mục đích ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu riêng với đường khâu được tạo ra bằng máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ, người nộp đơn này đã phát triển và nộp các đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế liên quan đến máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ dưới đây có phương pháp ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu và thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu như được bộc lộ lần lượt trong các công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế chưa được thẩm định của Nhật số 2011-206527 và 2013-6009 (sau đây được gọi là giải pháp kỹ thuật có liên quan của người nộp đơn này).

Như được thể hiện tại các hình 25 và 26, thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu dùng cho máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ của giải pháp kỹ thuật có liên quan của người nộp đơn này (thiết bị này được mô tả trên cơ sở máy khâu hai kim) bao gồm: (i) các kim 2a và 2b (tham chiếu các hình 16 đến 21) mà chuyển động lần lượt lên xuống trong khi giữ các chỉ kim 20a và 20b (tham chiếu các

hình 16 đến 21) so với các điểm định vị kim A và A được định khoảng cách xa nhau về hai bên nơi phần gần như ở giữa của mặt nguyệt 12; (ii) móc 1 (tham chiếu các hình 16 đến 21) mà có thể thực hiện chuyển động về phía trước/về phía sau trong khi giữ chỉ móc 10 theo chiều sắp xếp của các điểm định vị kim A và A, và ngoắc các vòng chỉ kim 20a2 và 20b2 được tạo ra bên dưới mặt nguyệt 12 trong suốt chuyển động về phía trước; (iii) mấu treo chỉ 3 được uốn cong theo hình cung tròn mà có thể thực hiện hoạt động đến gần/rời xa so với móc 1 để xoay xung quanh trục đỡ kéo dài theo chiều thẳng đứng 30 giữa vị trí chờ cách xa với móc 1 như được thể hiện tại hình 25, và vị trí ngoắc chỉ gần với móc 1 như được thể hiện tại hình 26, trong mặt phẳng gần như song song với mặt nguyệt 12; (iv) bộ phận giữ chỉ móc 6 được uốn cong theo hình cung tròn mà được gắn chắc vào bề mặt trên của phần giữa của mấu treo chỉ 3 thông qua ốc vít cố định 60 để xoay theo kiểu gắn liền với mấu treo chỉ 3; (v) xi lanh không khí thao tác chỉ 32 mà xoay nhờ lực dẫn động mấu treo chỉ 3 và bộ phận giữ chỉ móc 6 đến vị trí chờ và vị trí ngoắc chỉ; (iv) cần xoay 9 và cần ngừng 4, mà trong đó cần xoay 9 được bố trí ở một vị trí cách xa mặt nguyệt 12 hơn so với mấu treo chỉ 3, và được đỡ trên bề mặt trên của khối mặt nguyệt 11 và xoay xung quanh trục đỡ kéo dài theo chiều thẳng đứng 90 trong mặt phẳng gần như song song với mặt nguyệt 12 sao cho các vòng chỉ kim 20a2 và 20b2 được ngoắc ở vị trí ngoắc chỉ bởi mấu treo chỉ 3 thì được giữ ở vị trí giữ giữa vị trí ngoắc chỉ và vị trí chờ; (v) xi lanh ngừng 42 mà xoay nhờ lực dẫn động cần ngừng 4 từ vị trí gài mà tại đó cần ngừng 4 gài vào một phần của cần xoay 9, đến vị trí lùi về cách xa với vị trí gài; (vi) thanh nối 35 mà nối bằng khóa liên động mấu treo chỉ 3 và cần xoay 9; (vii) lò xo kéo về 96 được bố trí giữa thanh nối 35 và phần treo lò xo 95 nhô ra trước từ phía bên trái của xi lanh

thao tác chỉ 32; và (viii) bộ phận điều khiển 8 (tham chiếu hình 14). Sau khi kết thúc việc khâu bình thường, bộ phận điều khiển 8 thực hiện việc điều khiển hoạt động chọn lọc đối với xi lanh thao tác chỉ 32 và xi lanh ngừng 42 sao cho vòng chỉ kim 20b2, một trong các vòng đó được ngoắc ở vị trí ngoắc chỉ nhờ phần mẫu 3b của mẫu treo chỉ 3, thì được giữ ở vị trí giữ và phần tiếp nhận chỉ 6a được bố trí ở đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc 6 được đặt phía trước phần mẫu 3b trên phía trên của móc 1. Bộ phận điều khiển 8 duy trì trạng thái này và cho phép có hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu.

Trong thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu dùng cho máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ của giải pháp kỹ thuật có liên quan của người nộp đơn này, khối mặt nguyệt 11 là phần thân đơn lẻ dài ra hai bên. Ngoại trừ điều đó, các bộ phận cấu trúc và các phần cấu trúc, các phần này là đồng nhất với hoặc tương ứng với những phần của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu như là một phương án của sáng chế được mô tả sau, được nhận diện bằng các chữ số tham chiếu tương tự như trong phương án này của sáng chế, và các phần mô tả chi tiết tương ứng của chúng được lược bỏ trong bản mô tả này.

Với giải pháp kỹ thuật có liên quan trên đây được thực hiện bởi người nộp đơn này, sau khi kết thúc việc khâu bình thường, bộ phận điều khiển 8 điều khiển từng hoạt động riêng biệt của mẫu treo chỉ 3, bộ phận giữ chỉ móc 6, cần ngừng 4, và cần xoay 9 để thực hiện hoạt động khâu trên đây đối với một mũi khâu. Do đó, như được thể hiện tại hình 27, chỉ móc 10 được di chuyển qua vòng chỉ kim cuối cùng 20b2 ở phía bên phải (phía bên trái tại hình 27) mà được tạo ra cuối cùng nơi đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ M trên bề mặt sau của vải. Sau đó, chỉ móc 10 được quay trở

lại phía trước chỉ kim 20b, chỉ này được di chuyển qua đến bề mặt sau của vải khi khâu một mũi khâu để ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu. Tiếp đó, chỉ móc 10 được cắt ở một vị trí nhất định sau khi được di chuyển qua vòng chỉ kim cuối cùng 20b2 bên phải, tạo ra phần có hình dạng nút thu được bằng cách đan vòng nhờ sử dụng chỉ kim 20b và chỉ móc 10 như được thể hiện tại hình 27. Chỉ kim 20a ở phía bên trái (phía phải tại hình 27), chỉ này được di chuyển qua đến bề mặt sau của vải khi khâu một mũi khâu, được di chuyển qua vòng chỉ kim cuối cùng 20a2 sẽ được tạo ra cuối cùng trên bề mặt sau của vải vào cuối hoạt động khâu bình thường. Sau đó, vòng chỉ kim cuối cùng 20a2 phải tự đan vòng với chỉ kim 20a. Do đó, sự đan vòng ở phía bên trái và hoạt động tự đan vòng có hình dạng nút ở phía bên phải phối hợp với nhau để ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu xảy ra riêng với đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ M thậm chí khi chỉ móc 10 phải chịu lực tác động từ bất kỳ hướng nào.

Vì vậy, với máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này, hoạt động khâu trên đây đối với một mũi khâu để ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu được thực hiện một cách liên tiếp sau khi kết thúc hoạt động khâu thông thường, nhờ đó ngăn ngừa một cách hữu hiệu hiện tượng rớt đường khâu xảy ra riêng với đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ. Điều này giúp loại bỏ được việc cần thiết phải thực hiện một quy trình riêng cho mục đích ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu, như may chồng mũi, sau khi kết thúc hoạt động khâu thông thường, và có thể nâng cao hiệu suất của hoạt động khâu khi lượng lớn các sản phẩm được khâu được sản xuất một cách liên tiếp. Tuy nhiên, vấn đề dưới đây vẫn chưa được giải quyết nơi máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn

này. Đó là, hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng có thể bị giảm sút và đáng vẽ của các sản phẩm được khâu có thể bị giảm sút tùy thuộc vào phương pháp cắt phần chỉ kim và phần chỉ móc mà nhô ra khỏi bề mặt sau của vải sau hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng. Vấn đề này được mô tả một cách chi tiết dưới đây.

Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này bao gồm thiết bị cắt chỉ 5 để cắt phần chỉ kim và phần chỉ móc mà nhô ra khỏi bề mặt sau của vải. Như được thể hiện trong các hình 28(A) và 28(B), thiết bị cắt chỉ 5 bao gồm dao di động 50, dao tĩnh 51, bộ phận giữ chỉ móc 52 được làm từ lò xo lá, và lò xo phụ giữ chỉ 53 để điều chỉnh lực giữ của bộ phận giữ chỉ móc 52. Bộ phận giữ chỉ móc 52 được bố trí ở phần dưới của dao di động 50 và giữ nhờ lực đàn hồi phần đầu mút của chỉ móc 10 giữa dao di động 50 và bộ phận giữ chỉ móc 52. Thiết bị cắt chỉ 5 còn bao gồm phần ngoắc chỉ móc có hình mẫu 50a và phần ngoắc chỉ kim có hình mẫu 50b. Phần ngoắc chỉ móc 50a là để mấu và ngoắc phần chỉ móc 10a nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W, và được bố trí ở mép bên của đầu mút phía trước của dao di động 50. Phần ngoắc chỉ kim 50b là để ngoắc một cách liên tiếp phần chỉ kim trái và phần chỉ kim phải là 20a1 và 20b1 nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W, và được bố trí ở mép bên gần hơn với đầu mút phía góc của dao di động 50 so với phần ngoắc chỉ móc 50a.

Thiết bị cắt chỉ 5 được khóa liên động với cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70. Do vậy, thiết bị cắt chỉ 5 phải chuyển động dẫn động qua lại giữa vị trí tiến lên P1 theo chiều về phía trước sang trái mà gần với mặt nguyệt 12 và móc 1, và vị trí lùi về P theo chiều về phía sau sang phải từ vị trí tiến lên P1. Sau khi kết thúc hoạt động

khâu được xác định trước (bình thường), tức là, lúc kết thúc hoạt động khâu, thiết bị cắt chỉ 5 phải chuyển động dẫn động từ vị trí lùi về P2 đến vị trí tiến lên P1. Sau khi phải chuyển động dẫn động đến vị trí tiến lên P1, chỉ có dao di động 50 phải chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm liền kề với phía này (phía phải) của các điểm định vị kim A và A (tức là, vị trí tiến lên), và điểm bên ngoài liền kề với phía kia (phía bên trái) của các điểm định vị kim A và A.

Cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 sẽ được khóa liên động với thiết bị cắt chỉ 5 có cùng một hình thể với cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại được mô tả một cách chi tiết sau theo phương án của sáng chế này. Do đó, các bộ phận cấu trúc tương ứng được nhận diện bằng các chữ số tham chiếu tương tự được sử dụng theo phương án của sáng chế này.

Đề cập đến hình 29, phần mô tả được đưa ra về hoạt động cắt chỉ được thực hiện bởi thiết bị cắt chỉ 5 sau khi hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu trên đây được thực hiện bằng máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ của giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này.

Như được thể hiện tại hình 29(a), thiết bị cắt chỉ 5 được di chuyển đến vị trí tiến lên P1 là điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim lúc kết thúc hoạt động khâu. Sau đó, như được thể hiện tại hình 29(b), chỉ có dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía trước theo chiều mũi tên X từ vị trí tiến lên P1 đến điểm bên ngoài liền kề với phía kia của điểm định vị kim. Như được thể hiện tại hình 29(c), chuyển động dẫn động về phía trước làm cho chiều chuyển động của dao di động 50 bị đảo ngược ngay sau khi phần ngoắc chỉ móc 50a được bố trí ở đầu mút

phía trước của dao di động 50 vượt qua chỉ móc 10 được kéo giữa điểm gần đầu mút phía trước của móc 1 và bề mặt sau của vải W. Điều này đảm bảo rằng phần ngoắc chỉ móc 50a mẫu và ngoắc phần chỉ móc 10a nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W. Tiếp đó, như được thể hiện tại hình 29(d), dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía sau theo chiều mũi tên Y từ điểm bên ngoài liền kề với phía kia của các điểm định vị kim đến vị trí tiến lên P1. Trong suốt chuyển động dẫn động về phía sau, phần ngoắc chỉ kim 50b mẫu và ngoắc phần chỉ kim trái và phần chỉ kim phải là 20a1 và 20b1 nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W. Sau đó, dao di động 50 tiếp tục phải chuyển động dẫn động về phía sau thêm theo chiều có mũi tên Y như được thể hiện tại hình 29(e). Điều này đảm bảo rằng các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 được ngoắc bởi phần ngoắc chỉ kim 50b và phần chỉ móc 10a được ngoắc bởi phần ngoắc chỉ móc 50b được cắt nhờ sự tiếp xúc trượt giữa các phần ngoắc 50a và 50b và dao tĩnh 51. Sau đó, như được thể hiện tại hình 29(f), các kim 2a và 2b được di chuyển đến phía trên mặt nguyệt 12, và phần đầu mút của chỉ móc 10 được giữ bởi móc 1 được giữ nhờ lực đàn hồi giữa dao di động 50 và bộ phận giữ chỉ móc 52 để chờ hoạt động khâu tiếp theo.

Với thiết bị cắt chỉ dùng cho máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ của giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này, thiết bị này thực hiện hoạt động cắt chỉ trên đây, các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 và phần chỉ móc 10a, mà mỗi phần này nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W lúc kết thúc hoạt động khâu sẽ được cắt tự động nhờ sự tiếp xúc trượt giữa dao di động 50 và dao tĩnh 51. Điều này giúp có thể cắt được các phần chỉ này đến độ dài gần như trung bình để tránh những thay đổi về độ dài chỉ còn lại của các phần chỉ này.

Tuy nhiên, trong thiết bị cắt chỉ 5 của giải pháp kỹ thuật có liên quan, vị trí cắt

của các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 và phần chỉ móc 10a là cách xa với các điểm định vị kim sao cho vị trí cắt có thể không nằm trên các đường chuyển động qua lại thẳng đứng của các kim 2a và 2b. Vị trí cắt cũng được đặt ở điểm bên ngoài mà chuyển sang phía phải hơn so với kim phải 2b. Do đó, như được thể hiện tại hình 27, độ dài chỉ còn lại từ phần đầu mút đường khâu của mỗi phần trong số phần chỉ kim trái và phần chỉ kim phải là 20a1 và 20b1 và phần chỉ móc 10a vẫn còn dài ở trên bề mặt sau của vải W sau khi cắt.

Ngoài ra, trong thiết bị cắt chỉ của giải pháp kỹ thuật có liên quan, có thể được xem là để làm giảm độ dài chỉ còn lại sau khi hoạt động cắt trên các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 và phần chỉ móc 10a theo một phương thức sao cho vị trí cắt nhờ sự tiếp xúc trượt giữa dao di động 50 và dao tĩnh 51 được đưa lại gần các điểm định vị kim càng nhiều càng tốt. Tuy nhiên, thậm chí trong trường hợp này, các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 sẽ được ngoắc theo kiểu móc bởi phần ngoắc chỉ kim 50b và sẽ được di chuyển đến và cắt ở vị trí cắt mà tại đó dao tĩnh 51 được bố trí. Do đó, về bản chất, việc làm giảm độ dài còn lại của chỉ của các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 có những hạn chế. Cụ thể, độ dài còn lại của chỉ của phần chỉ kim 20a1 trái thì dài hơn độ dài còn lại của chỉ của phần chỉ kim 20b1 phải bằng số lượng của bước của kim trái và kim phải là 2a và 2b. Thực sự, theo thiết bị cắt chỉ của giải pháp kỹ thuật có liên quan, thay vì đưa vị trí cắt đến gần các điểm định vị kim càng nhiều càng tốt, thì thực hiện mức thiết đặt sao cho vị trí cắt là điểm có khoảng cách đủ giữa mép lưỡi 51 được bố trí ở đầu mút phía trước của dao tĩnh 51 và đường chuyển động thẳng đứng của kim phải 2b như được thể hiện tại hình 12(B), nhờ đó cho phép từng đoạn chỉ riêng biệt có độ dài chỉ còn lại thích hợp cho việc cắt bằng, ví dụ, kéo sẽ được mô tả sau.

Tuy nhiên, theo phương thức trên đây, các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 và phần chỉ móc 10a vẫn còn để lại dài trên bề mặt sau của vải W lúc kết thúc hoạt động khâu. Ví dụ, các phần chỉ này có thể kéo dài ra ngoài đồ vật được khâu xong. Điều này có thể dẫn đến đáng vẻ kém của đồ vật được khâu và có thể làm giảm giá trị thương mại nó. Vì vậy, để cải thiện đáng vẻ và nâng cao giá trị thương mại của đồ vật được khâu, từng phần chỉ riêng biệt trên bề mặt sau của vải W đã được cắt thủ công bằng, ví dụ, kéo lúc kết thúc hoạt động khâu để làm giảm các độ dài còn lại của chỉ tương ứng của chúng. Tuy nhiên, trong trường hợp này, đòi hỏi phải có hoạt động bằng tay phiền toái để cắt chỉ mỗi lần hoạt động khâu đối với một đồ vật được khâu kết thúc. Do đó, hiệu quả thu được từ hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng, tức là, hiệu quả mà quy trình riêng cho việc ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu, như may chồng mũi, được loại bỏ để nâng cao hiệu suất hoạt động khâu (cải thiện năng suất) được giảm đi một nửa. Hơn nữa, vải W có xu hướng bị kéo làm hỏng hoặc các hiện tượng tương tự, và việc cắt bằng tay chắc chắn gây ra những thay đổi về độ dài chỉ còn lại. Cụ thể, khi từng phần chỉ riêng biệt được cắt sao cho độ dài chỉ còn lại trở nên ngắn hơn cần thiết, hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu thu được có thể bị giảm sút nên làm tăng nguy cơ là chỉ trở nên chùng từ đường khâu được tạo ra sau khi trải qua hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đã được thực hiện có xem xét đến các hoàn cảnh trên đây, và một mục đích của nó là đề xuất phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ và máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ mà đạt được mức nâng cao đáng kể về hiệu suất hoạt động khâu mà không đòi hỏi quy trình riêng, như may chồng mũi, và hoạt

động bằng tay với kéo hoặc các hoạt động tương tự lúc kết thúc hoạt động khâu. Với phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ hoặc máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ, độ dài chỉ còn lại của mỗi phần chỉ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải có thể được cắt đến một độ dài thích hợp sao cho không làm giảm hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng hoặc không làm giảm sút đáng kể của đồ vật được khâu xong.

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ bao gồm: ngoắc vòng chỉ kim, mà vòng này sẽ được tạo ra bên dưới mặt nguyệt nhờ một hoặc nhiều kim chuyển động thẳng đứng trong khi giữ chỉ kim, nhờ chuyển động về phía trước của móc mà móc này phải chuyển động về phía trước/về phía sau theo chiều gần như vuông góc với đường chuyển động thẳng đứng của kim; và làm cho vòng chỉ kim đan vòng với chỉ móc được giữ bởi móc để tạo đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ trên vải mà vải này phải được chuyển động đưa trên mặt nguyệt. Phương pháp này còn bao gồm quy trình ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu, quy trình cắt phần chỉ kim, quy trình cắt phần chỉ móc, và quy trình chờ, các quy trình này được thực hiện theo thứ tự xác định. Quy trình ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu bao gồm: kết thúc hoạt động khâu bình thường bằng móc được đặt ở trạng thái tiến lên; đưa vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc vào trạng thái giữ vị trí để cho gần hơn với vị trí về phía trước hết cỡ của móc so với điểm đi xuống của kim; duy trì trạng thái giữ vị trí cho đến khi kim đi xuống qua vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc; và giải phóng trạng thái giữ vị trí của vòng chỉ kim để cho phép kim thực hiện hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu, trong đó có hoạt động đi xuống qua vòng chỉ kim, sao cho vòng chỉ kim phải tự đan vòng với chỉ kim được

giữ bởi kim để ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu của đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ. Quy trình cắt phần chỉ kim bao gồm việc cắt phần chỉ kim sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải, ở điểm định vị kim hoặc trong vùng lân cận của điểm định vị kim bằng phần lưỡi được bố trí trên dao di động mà dao này phải chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim và điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim trên mặt nguyệt khi dao di động phải chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm bên ngoài và điểm liền kề với phía kia. Quy trình cắt phần chỉ móc bao gồm: ngoắc phần chỉ móc sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải bằng phần ngoắc chỉ móc được bố trí trên dao di động khi dao di động phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim; chuyển phần chỉ móc, bằng phần ngoắc chỉ móc, đến mép lưỡi của dao tĩnh được bố trí ở điểm gần với điểm định vị kim trong một khoảng như vậy để không nằm trên đường chuyển động thẳng đứng của kim; và cắt phần chỉ móc nhờ sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc và mép lưỡi của dao tĩnh. Quy trình chờ bao gồm việc chờ hoạt động khâu kế tiếp ở trạng thái mà trong đó phần đầu mút của chỉ móc sau khi được cắt được giữ nhờ lực đàn hồi, giữa dao di động và bộ phận giữ chỉ móc được bố trí ở phần dưới của dao di động.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ, máy khâu này bao gồm một hoặc nhiều kim được cấu tạo để chuyển động theo chiều thẳng đứng trong khi giữ chỉ kim, và móc mà móc này phải chuyển động về phía trước/về phía sau trong khi giữ chỉ móc theo chiều gần như vuông góc với đường chuyển động thẳng đứng của kim. Móc được cấu tạo để ngoắc vòng chỉ kim sẽ

được tạo ra bên dưới mặt nguyệt bằng kim khi móc phải chuyển động về phía trước. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ được cấu tạo để làm cho vòng chỉ kim được ngoắc nhờ chuyển động về phía trước của móc đan vòng với chỉ móc được giữ bởi móc để tạo đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ trên vải mà vải này phải được chuyển động đưa trên mặt nguyệt. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ bao gồm: thiết bị cắt chỉ trong đó có (i) dao di động mà dao này phải chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim và điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim trên mặt nguyệt, dao di động được cấu tạo để phải chuyển động qua lại giữa điểm bên ngoài và điểm liền kề với phía kia sau khi tạo đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ để cắt phần chỉ kim và phần chỉ móc sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải, (ii) dao tĩnh được cấu tạo cắt phần chỉ kim và phần chỉ móc sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải, và (iii) bộ phận giữ chỉ móc được cấu tạo để giữ nhờ lực đàn hồi phần đầu mút của chỉ móc sau khi được cắt, giữa dao di động và bộ phận giữ chỉ móc. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ còn bao gồm: cơ cấu giữ chỉ kim được cấu tạo để thực hiện hoạt động đến gần và hoạt động rời xa so với móc và được cấu tạo để giữ vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc khi thực hiện hoạt động đến gần, ở điểm gần hơn với vị trí về phía trước hết cỡ của móc so với điểm đi xuống của kim; và bộ phận điều khiển được cấu tạo để điều khiển hoạt động đến gần và hoạt động rời xa của cơ cấu giữ chỉ kim liên hợp với hoạt động của kim, hoạt động của móc và chuyển động đưa vải. Bộ phận điều khiển được cấu tạo để kết thúc hoạt động khâu bình thường sau khi đưa móc vào vị trí tiến lên và kim vào vị trí đi lên, bộ phận điều khiển được cấu tạo để làm cho cơ cấu giữ chỉ kim thực hiện hoạt động đến gần để đưa vòng chỉ kim vào trạng thái giữ vị trí ở điểm gần hơn với vị trí về phía

trước hết cỡ của móc so với điểm đi xuống của kim. Bộ phận điều khiển được cấu tạo để duy trì trạng thái giữ vị trí cho đến khi kim đi xuống qua vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc, và bộ phận điều khiển được cấu tạo để giải phóng trạng thái giữ vị trí của vòng chỉ kim để cho phép kim thực hiện hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu, trong đó có hoạt động đi xuống qua vòng chỉ kim, liên hợp với hoạt động đi xuống và đi lên của kim, hoạt động đến gần và hoạt động rời xa của móc, và hoạt động đưa vải, sao cho vòng chỉ kim phải tự đan vòng với chỉ kim được giữ bởi kim để thực hiện hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu trên đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ. Dao di động của thiết bị cắt chỉ bao gồm: phần lưỡi được cấu tạo để cắt phần chỉ kim sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải, ở điểm định vị kim hoặc trong vùng lân cận của điểm định vị kim khi dao di động phải, sau hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu, chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm bên ngoài liền kề với phía kia của điểm định vị kim và điểm liền kề với phía này của điểm định vị kim; và phần ngoắc chỉ móc được cấu tạo để mấu và ngoắc phần chỉ móc sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải khi dao di động phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim. Dao tĩnh và bộ phận giữ chỉ móc trong thiết bị cắt chỉ lần lượt được bố trí ở điểm gần với định vị kim trong một khoảng như vậy mà trong đó đầu mút phía trước của dao tĩnh và đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc không nằm trên đường chuyển động thẳng đứng của kim. Sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc và dao tĩnh được sử dụng để cắt phần chỉ móc sẽ được ngoắc và được chuyển đến đầu mút phía trước của dao tĩnh bằng phần ngoắc chỉ móc khi dao di động phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm bên

ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ được cấu tạo để chờ hoạt động khâu kế tiếp ở trạng thái mà trong đó phần đầu mút của chỉ móc sau khi được cắt được giữ nhờ lực đàn hồi giữa dao di động và bộ phận giữ chỉ móc.

Với phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ của khía cạnh thứ nhất hoặc máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ của khía cạnh thứ hai, mà mỗi loại có đặc tính riêng biệt trên đây, sau khi kết thúc việc khâu bình thường với việc móc được đặt ở trạng thái tiến lên, vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc phải được giữ vị trí để cho gần hơn với vị trí về phía trước hết cỡ của móc so với điểm đi xuống của kim. Trạng thái giữ vị trí được duy trì cho đến khi kim đi xuống qua vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc. Sau đó, trạng thái giữ vị trí của vòng chỉ kim được giải phóng để cho phép kim thực hiện hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu, trong đó có hoạt động đi xuống qua vòng chỉ kim, sao cho vòng chỉ kim phải tự đan vòng với chỉ kim được giữ bởi kim đi xuống. Phần tương ứng với hoạt động tự đan vòng có tác dụng ép chỉ móc để ngăn ngừa hiện tượng tuột ra của chỉ móc bất kể độ lớn của lực căng được áp dụng cho chỉ kim và chỉ móc. Điều này đảm bảo việc ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu mà không đòi hỏi quy trình riêng bất kỳ cho việc ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu, như may chồng mũi.

Sau khi hoạt động khâu được xác định trước trong đó có hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng (tức là, lúc kết thúc hoạt động khâu), dao tĩnh được gắn chắc vào điểm gần với điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim hơn so với điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim. Ở trạng thái này, dao di động phải chuyển động dẫn động về phía trước từ điểm bên

ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim đến điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim. Do đó, phần chỉ kim nhô ra khỏi bề mặt sau của vải được cắt một cách tự động ở điểm định vị kim hoặc trong vùng lân cận của điểm định vị kim bằng phần lưỡi của dao di động. Điều này đảm bảo rằng phần chỉ kim có độ dài chỉ còn lại ngắn và độ dài ổn định mà không có những thay đổi. Phần chỉ móc nhô ra khỏi bề mặt sau của vải được mấu và được ngoắc bởi phần ngoắc chỉ móc khi dao di động phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim. Sau đó, phần chỉ móc được cắt một cách tự động nhờ sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc và dao tĩnh mà được bố trí ở điểm gần với điểm liền kề với phía kia hơn so với điểm bên ngoài liền kề với phía này của nó, và được bố trí gần nhất với điểm định vị kim trong khoảng mà đầu mút phía trước của dao tĩnh (mép mũi của phần lưỡi) không nằm trên đường chuyển động thẳng đứng của kim. Điều này đảm bảo rằng độ dài chỉ còn lại của chỉ móc được làm giảm càng nhiều càng tốt và ổn định mà không có những thay đổi.

Vì vậy, không cần thực hiện hoạt động bằng tay phiên toái, như hoạt động để làm giảm độ dài còn lại của chỉ của mỗi phần trong số các phần chỉ trên bề mặt sau của vải bằng, ví dụ, kéo lúc kết thúc hoạt động khâu. Đồng thời, không cần thực hiện quy trình riêng, như may chồng mũi, nhờ việc ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu bằng cách tự đan vòng. Hai đặc tính riêng biệt này được kết hợp lại để đảm bảo sự cải thiện đáng kể về hiệu suất hoạt động khâu (năng suất) khi lượng lớn các sản phẩm được khâu được sản xuất một cách liên tiếp. Ngoài ra, còn đảm bảo loại bỏ vấn đề dưới đây. Đó là, vải có thể bị kéo làm hỏng hoặc các hiện tượng tương tự và chỉ có

thể bị cắt đến độ dài chỉ còn lại ngắn hơn cần thiết do những thay đổi về vị trí cắt. Kết quả là, hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng có thể bị giảm sút và chỉ có thể trở nên chùng từ đường khâu sau khi trải qua hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu. Các ưu điểm trên đây dẫn đến hiệu quả là cải thiện bước hoàn thiện và đáng vẽ của toàn bộ các đồ vật được khâu.

Theo khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai của sáng chế, tốt hơn, nếu hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu vì mục đích ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng được thực hiện khi chuyển động đưa vải được ngừng, hoặc được thực hiện theo chuyển động đưa có tốc độ đưa vải thấp hơn so với tốc độ đưa trong hoạt động khâu bình thường. Điều này đảm bảo rằng phản tương ứng với hoạt động tự đan vòng trở nên khít để nâng cao lực ép chỉ móc bằng phản tương ứng với hoạt động tự đan vòng. Điều này còn đảm bảo hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng tuột ra của chỉ móc ở phần đầu mút đường khâu và hiện tượng rối đường khâu hình thành.

Theo khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai của sáng chế, phần lưỡi của dao di động có thể là một phần bất kỳ của phần lưỡi thứ nhất được cấu tạo để ép và cắt phần chỉ kim nhô ra khỏi bề mặt sau của vải khi dao di động phải chuyển động về phía trước từ điểm liền kề với phía này của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía kia của nó, phần lưỡi thứ hai được cấu tạo để kéo và cắt phần chỉ kim khi dao di động phải chuyển động về phía sau từ điểm bên ngoài liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm liền kề với phía này của nó, và phần lưỡi thứ ba được cấu tạo để cắt phần chỉ kim bằng cách cọ xát từ bề mặt bên của nó khi dao di động phải chuyển động về phía trước từ điểm liền kề với phía này của điểm định vị kim đến

điểm bên ngoài liền kề với phía kia của nó. Bên cạnh những thứ khác, phần lưỡi thứ nhất thì được đặc biệt ưu tiên.

Đó là, trong trường hợp ép và cắt phần chỉ kim, cụ thể, không cần thiết tạo ra hình dạng của phần lưỡi của dao di động để di chuyển một cách suôn sẻ qua vòng chỉ kim. Trường hợp này đảm bảo quy trình sản xuất phần lưỡi dễ dàng hơn và hoạt động cắt phần chỉ kim chắc chắn và sắc bén hơn trường hợp kéo và cắt hoặc trường hợp cắt bằng cách cọ xát.

Theo khía cạnh thứ nhất và khía cạnh thứ hai của sáng chế, tốt hơn, nếu hoạt động đưa chỉ móc đến móc được hãm sau khi chỉ móc được đặt phía trước điểm đi xuống của kim.

Điều này đảm bảo rằng lực căng được xác định trước là có thể áp dụng được cho chỉ móc kéo dài từ đầu mút phía trước của móc đến vải để nâng cao mức siết chặt của chỉ móc và đồng thời, ngăn ngừa hiện tượng tuột ra của chỉ móc. Do đó, độ dài còn lại của phần chỉ còn lại của chỉ móc sau khi được cắt là ngắn và đáng vẻ của đường khâu được cải thiện để nâng cao chất lượng của các đồ vật được khâu.

Tốt hơn, nếu máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ của khía cạnh thứ hai của sáng chế bao gồm, bên cạnh cơ cấu giữ chỉ kim, bộ phận giữ chỉ móc được cấu tạo để thực hiện hoạt động đến gần và hoạt động rời xa so với móc để giữ chỉ móc mà kéo dài từ móc đến vải trong suốt hoạt động đến gần, phía trước hoặc phía sau điểm đi xuống của kim.

Như trong trường hợp của cơ cấu giữ chỉ kim, không chỉ chỉ kim mà cả chỉ móc có thể được đặt một cách chắc chắn theo phương thức dưới đây. Đó là, sau khi kết

thúc việc khâu bình thường với việc móc được đặt ở trạng thái tiến lên, bộ phận giữ chỉ móc thực hiện hoạt động đến gần so với móc giữ chỉ móc kéo dài từ móc đến vải, ở một vị trí phía trước hoặc phía sau điểm đi xuống của kim. Do vậy, có thể thực hiện hoạt động tự đan vòng một cách chắc chắn hơn để thu được hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu một cách chắc chắn hơn.

Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo khía cạnh thứ hai của sáng chế là có thể áp dụng được một cách thích hợp cho máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang. Theo cách khác, máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ có thể được áp dụng cho máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ một kim hoặc máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại đế phẳng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh biểu thị vẻ ngoài tổng thể của máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Hình 2 là hình vẽ phối cảnh biểu thị hình thể của phần chính của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang;

Hình 3 là hình vẽ phối cảnh biểu thị trạng thái mà trong đó một phần của hình thể của phần chính của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu được gỡ ra;

Hình 4 là hình chiếu bằng biểu thị hình thể của phần chính của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Hình 5 là hình chiếu bằng từ đáy của phần chính để mô tả hình thể của cơ cấu ngừng và hoạt động thứ nhất của nó trong thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường

khâu;

Hình 6 là hình chiếu bằng từ đáy của phần chính để mô tả hình thể của cơ cấu ngừng và hoạt động thứ hai của nó;

Hình 7 là hình chiếu bằng từ đáy của phần chính để mô tả hình thể của cơ cấu ngừng và hoạt động thứ ba của nó;

Hình 8 là hình chiếu bằng từ đáy của phần chính để mô tả hình thể của cơ cấu ngừng và hoạt động thứ tư của nó;

Hình 9 là hình vẽ phối cảnh khai triển rời để mô tả hình thể của cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại của thiết bị cắt chỉ trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang;

Hình 10(A) là hình chiếu bằng của phần chính ở trạng thái mà trong đó thiết bị cắt chỉ lùi về đến vị trí lùi về bằng cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại, và Hình 10(B) là hình vẽ mặt cắt dọc được thực hiện dọc theo đường A-A tại hình 10(A);

Hình 11(A) là hình chiếu bằng của phần chính ở trạng thái mà trong đó thiết bị cắt chỉ tiến lên đến vị trí tiến lên bằng cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại, và hình 11(B) là hình vẽ mặt cắt dọc được thực hiện dọc theo đường B-B tại hình 11(A);

Các hình 12(A) và 12(B) là những hình vẽ so sánh để lần lượt mô tả và so sánh phần chính của thiết bị cắt chỉ theo phương án thứ nhất của sáng chế (hình 12(A)) và phần chính của thiết bị cắt chỉ của giải pháp kỹ thuật có liên quan (hình 12(B)) biểu thị các chi tiết của quan hệ theo vị trí giữa dao tĩnh và đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ, và đường chuyển động qua lại thẳng đứng của kim phải trong thiết bị cắt chỉ;

Hình 13 là hình chiếu bằng được phóng to của dao di động trong thiết bị cắt chỉ theo phương án thứ nhất;

Hình 14 là biểu đồ khối biểu thị hình thể của hệ thống điều khiển của máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất trong đó có thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Hình 15 là biểu đồ thời gian biểu thị theo phương thức chuỗi thời gian các nội dung hoạt động của bộ phận điều khiển vì mục đích ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Hình 16 là hình vẽ diễn giải của hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu thứ nhất bằng thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Hình 17 là hình vẽ diễn giải của hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu thứ hai bằng thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Hình 18 là hình vẽ diễn giải của hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu thứ ba bằng thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Hình 19 là hình vẽ diễn giải của hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu thứ tư bằng thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Hình 20 là hình vẽ diễn giải của hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu thứ năm bằng thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu;

Các hình 21(a) đến 21(f) là các hình vẽ phối cảnh để mô tả theo trình tự hoạt động cắt chỉ của thiết bị cắt chỉ;

Hình 22 là hình vẽ về cấu trúc đường khâu của hoạt động khâu đường khâu kiểu

mắt xích nhiều chỉ bằng máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất, khi được nhìn từ bề mặt sau của vải;

Hình 23 là hình chiếu bằng được phóng to của dao di động của thiết bị cắt chỉ trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ hai của sáng chế;

Hình 24 là hình chiếu bằng từ đáy biểu thị sơ bộ cấu trúc của đường khâu được tạo ra lúc kết thúc hoạt động khâu trong hoạt động khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ thông thường;

Hình 25 là hình chiếu bằng biểu thị sơ bộ hình thể của phần chính của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu trong giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này;

Hình 26 là hình chiếu bằng để mô tả các trạng thái hoạt động của phần chính của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu trong giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này;

Hình 27 là hình vẽ về cấu trúc đường khâu của hoạt động khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ thu được bằng thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu trong giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này;

Hình 28(A) là hình chiếu bằng của phần chính ở trạng thái mà trong đó thiết bị cắt chỉ trong giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này tiến lên đến vị trí tiến lên bằng cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại, và hình 28(B) là hình vẽ mặt cắt dọc được thực hiện dọc theo đường C-C tại hình 28(A); và

Các hình 29(a) đến 29(f) là những hình vẽ phối cảnh của phần chính để mô tả

theo trình tự hoạt động cắt chỉ của thiết bị cắt chỉ trong giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này.

Mô tả chi tiết các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế

Các phương án của sáng chế được mô tả dưới đây liên quan đến hình vẽ đi kèm.

Hình 1 là hình vẽ phối cảnh biểu thị vẻ ngoài tổng thể của máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất của sáng chế. Các hình 2 và 3 là những hình vẽ phối cảnh biểu thị hình thể của phần chính của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu nằm trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất. Hình 4 là hình chiếu bằng biểu thị hình thể của phần chính của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu. Các hình 5 đến 8 là những hình chiếu bằng từ đáy của phần chính để mô tả hình thể và hoạt động thứ nhất đến hoạt động thứ tư của cơ cấu ngừng của thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu.

Hình 9 là hình vẽ phối cảnh khai triển rời để mô tả hình thể của cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại của thiết bị cắt chỉ trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang. Hình 10(A) là hình chiếu bằng của phần chính ở trạng thái mà trong đó thiết bị cắt chỉ lùi về đến vị trí lùi về bằng cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại. Hình 10(B) là hình vẽ mặt cắt dọc được thực hiện dọc theo đường A-A tại hình 10(A). Hình 11(A) là hình chiếu bằng của phần chính ở trạng thái mà trong đó thiết bị cắt chỉ tiến lên đến vị trí tiến lên và dao di động phải chuyển động dẫn động về phía trước đến điểm ngoài cùng bên trái bằng cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại. Hình 11(B) là hình vẽ mặt cắt dọc được thực hiện dọc theo đường B-B tại

hình 11(A).

Phần mô tả dưới đây được thực hiện bằng cách sử dụng các thuật ngữ “trái”, “phải”, “về phía trước,” và “về phía sau” lần lượt được biểu thị bằng các mũi tên trong các hình 2 đến 4 và các hình 9 đến 11. Đó là, thuật ngữ “về phía trước” biểu thị phía gần người vận hành khâu. Thuật ngữ “về phía sau” biểu thị phía cách xa với người vận hành khâu. Các thuật ngữ “trái” và “phải” biểu thị phía trái và phía phải như được nhìn từ phía trước gần người vận hành khâu.

Như được thể hiện tại hình 1, trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất, phần cần C và phần đế B được kéo dài sang trái gần như song song với nhau lần lượt từ vị trí trên và vị trí dưới của phần thân máy khâu D. Phần cần C bao gồm trong đó trục quay truyền, cơ cấu dẫn động kim mà làm cho kim trái và kim phải là 2a và 2b chuyển động qua lại thẳng đứng, cơ cấu dẫn động chân vịt mà làm cho chân vịt đưa vải 25 chuyển động qua lại thẳng đứng, và cơ cấu truyền lực liên quan đến cơ cấu dẫn động riêng biệt. Các cơ cấu dẫn động và cơ cấu truyền lực này thì đã biết rõ, và vì vậy những mô tả tương ứng của chúng được lược bỏ trong bản mô tả này.

Như được thể hiện tại hình 4, máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang bao gồm móc 1, kim trái và kim phải là 2a và 2b (tham chiếu các hình 16 đến 21), khối mặt nguyệt 11 được gắn chắc vào bề mặt trên của phần đế B, thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H được sát nhập vào khối mặt nguyệt 11, và mặt nguyệt 12 được gắn chắc lên trên khối mặt nguyệt 11.

Phần đế B nằm dưới mặt nguyệt 12 và bao gồm trong đó móc 1, bộ phận này

chuyển động về phía trước và về phía sau theo chiều sang hai bên gần như vuông góc với đường chuyển động qua lại thẳng đứng của các kim 2a và 2b trong khi giữ chỉ móc 10, và cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70. Cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 làm cho thiết bị cắt chỉ 5 và mép lưỡi 51e của dao tĩnh 51 của thiết bị cắt chỉ 5 chuyển động dẫn động qua lại giữa vị trí tiến lên P1 và vị trí lùi về P2 nằm phía sau bên phải của vị trí tiến lên P1 như được thể hiện trong các hình 11(A) và 11(B). Vị trí tiến lên P1 là vị trí mà gần với mặt nguyệt 12 và móc 1, và vị trí này được hướng đến điểm về phía trước phía trái mà tại đó bộ phận gôi 34 được mô tả sau tiếp xúc với bộ phận ngừng 33 được mô tả sau. Ở trạng thái mà trong đó thiết bị cắt chỉ 5 được di chuyển đến vị trí tiến lên P1, cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 làm cho chỉ dao di động 50 được mô tả sau chuyển động dẫn động qua lại theo đường thẳng theo các chiều x-y giữa điểm bên ngoài liên kề với phía này (phía phải) của điểm định vị kim và điểm bên ngoài liên kề với phía kia (phía bên trái) của điểm định vị kim.

Kim trái và kim phải là 2a và 2b lần lượt được gắn chắc vào phần đầu mút dưới của trụ kim (không được thể hiện) mà chuyển động lên xuống cùng với hoạt động quay của trục quay truyền (không được thể hiện) trong phần cần C. Các ký tự chữ cái “A” và “A” trong các hình 2 và 4 lần lượt biểu thị các điểm định vị kim (điểm đi xuống) của các kim 2 và 2. Các điểm định vị kim A và được định khoảng cách tách rời nhau theo chiều ngang nơi phần gần như ở giữa của mặt nguyệt 12.

Móc 1 được bố trí trên phần đế B và thực hiện hoạt động đến gần và rời xa (đến gần về bên trái và rời xa về bên phải) thông qua các hoạt động của cơ cấu dẫn động móc không được thể hiện theo chiều gần như vuông góc với đường chuyển động qua

lại thẳng đứng của các kim 2a và 2b, và theo chiều sắp xếp của các kim 2a và 2b. Đường nét liền tại hình 4 biểu thị trạng thái mà trong đó móc 1 đã chuyển động đến vị trí đến gần bên trái, và đường nét đứt tại hình 4 biểu thị trạng thái mà trong đó móc 1 đã chuyển động đến vị trí rời xa về bên phải. Như được thể hiện bằng đường nét liền tại hình 4, phần đầu mút phía trước của móc 1 ở vị trí đến gần về bên trái kéo dài về bên trái qua các điểm định vị kim A và A. Như được thể hiện bằng đường nét đứt tại hình 4, phần đầu mút phía trước của móc 1 ở vị trí rời xa về bên phải được đặt sang phải cách xa với các điểm định vị kim A và A.

Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang khâu vải (không được thể hiện) được đặt trên mặt nguyệt 12 bằng hoạt động đi lên và hoạt động đi xuống (thẳng đứng) của các kim 2a và 2b, và hoạt động về phía trước gần sang bên trái và hoạt động rời xa sang bên phải của móc 1. Vải được ép lên mặt nguyệt 12 bằng chân vịt 25, và phải được chuyển động đưa theo chiều mũi tên Y tại hình 4 bằng hoạt động của cơ cấu đưa được bố trí bên trong phần đế B. Cơ cấu đưa bao gồm bàn răng đưa có chức năng lặp lại các hoạt động dưới đây. Đó là, bàn răng đưa chuyển động về phía sau trong khi nhô lên qua mặt nguyệt 12, và trở lại theo chiều về phía trước trong khi chìm xuống bên dưới mặt nguyệt 12. Vải được đưa một cách gián đoạn theo chiều có mũi tên Y bằng bàn răng đưa.

Trụ kim, cơ cấu dẫn động móc, và cơ cấu đưa trên đây là những cơ cấu đã biết rõ mà hoạt động đồng bộ qua lại nhờ sự truyền lực từ trục quay truyền (không được thể hiện). Các kim 2a và 2b lần lượt giữ các chỉ kim 20a và 20b (tham chiếu các hình 16 đến 21), và di chuyển qua vải và đến điểm bên dưới mặt nguyệt 12 trong suốt quá trình ngừng chuyển động đưa vải. Sau đó, các kim này chuyển động lên qua vải. Móc

1 giữ chỉ móc 10 (tham chiếu các hình 16 đến 21) và chuyển động về phía trái vào cùng lúc các kim 2a và 2b bắt đầu chuyển động lên để lần lượt ngoắc vào các vòng 20a2 và 20b2 của các chỉ kim 20a và 20b sẽ được tạo ra bên dưới mặt nguyệt 12. Vải phải được chuyển động đưa khi các kim 2a và 2b chuyển động lên. Kim 2a và 2b chuyển động xuống qua vải đã được đưa sau khi phải chuyển động đưa, và ngoắc chỉ móc 10 được giữ bởi móc 1 rời xa về bên phải. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ tạo ra đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ trên vải bằng cách lặp lại các hoạt động trên đây.

Trước hết, phần mô tả được đưa ra về thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H nằm trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang trên đây. Thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H bao gồm cơ cấu giữ chỉ kim, cơ cấu ngừng, thanh nối 35 trong vai trò là bộ phận nối mà nối bằng khóa liên động mẫu treo chỉ 3 (được mô tả sau) của cơ cấu giữ chỉ kim và bộ phận ngừng 14 (được mô tả sau) của cơ cấu ngừng, và bộ phận điều khiển 8 (được mô tả sau).

Cơ cấu giữ chỉ kim bao gồm mẫu treo chỉ 3, và xi lanh thao tác chỉ chuyển động qua lại 32 mà làm cho mẫu treo chỉ 3 xoay nhờ lực dẫn động xung quanh trục đỡ kéo dài thẳng đứng 30 giữa vị trí chờ cách xa với móc 1 và vị trí ngoắc chỉ gần với móc 1. Trục đỡ 30 trong vai trò là tâm xoay của mẫu treo chỉ 3 được bố trí trong vùng lân cận của góc phía sau bên phải của mặt nguyệt 12 và được đỡ trên khối mặt nguyệt 11.

Mẫu treo chỉ 3 có hình dạng cong hình cung tròn và được bố trí một cách liên tiếp để gấp được ra trước ở phần đầu mút phía trước của cần đỡ 3e kéo dài sang trái từ trục đỡ 30. Phần đầu mút phía trước của mẫu treo chỉ 3 được đặt hướng vào các

điểm định vị kim A và A từ phía sau bên trái trên mặt dưới của mặt nguyệt 12. Phần mấu trồi ra ngoài 3b được bố trí ở phần đầu mút phía trước của mấu treo chỉ 3. Cần đỡ 3e có phần được kéo dài 3c kéo dài ra phía trước từ trục đỡ 30. Một đầu mút của thanh nối 35 được nối vào phần đầu mút phía trước của phần được kéo dài 3c.

Như được thể hiện tại hình 4, bộ phận giữ chỉ móc 6 có hình dạng cong hình cung tròn được gắn chặt lại với phần bệ của mấu treo chỉ 3 thông qua hai ốc vít cố định 60 và 60. Phần đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc 6 kéo dài ra trước gần như dọc theo phía bên trái của mấu treo chỉ 3, và được đặt hướng vào các điểm định vị kim A và A ở vị trí phía trước của phần đầu mút phía trước của mấu treo chỉ 3. Phần tiếp nhận chỉ móc 6a phân nhánh thành hai được bố trí ở phần đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc 6. Bộ phận giữ chỉ móc 6 cho phép điều chỉnh vị trí so với mấu treo chỉ 3 bằng cách tháo ốc vít cố định 60 và 60. Việc điều chỉnh vị trí đảm bảo việc giữ chỉ móc 10 bởi phần tiếp nhận chỉ móc 6a được bố trí ở đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc 6.

Như được thể hiện trong các hình 5 đến 8, cơ cấu ngừng bao gồm bộ phận ngừng 14, cần xoay 9, lò xo 96, và xi lanh ngừng 42 thuộc loại tác động đơn (loại đẩy ra nhờ lực dẫn động theo chiều sang trái). Bộ phận ngừng 14 được gắn chắc vào phần đầu mút phía trước (phần đầu mút trái) của thanh nhô ra 31 của xi lanh thao tác chỉ 32 thông qua ốc vít cố định 36, và phải chuyển động qua lại theo đường thẳng sang hai bên nhờ lực dẫn động theo hoạt động hút đẩy (sự giãn ra và co lại) của xi lanh thao tác chỉ 32 do không khí hoạt động được cung cấp thông qua ống không khí 33 gây ra. Cần xoay 9 có thể gài vào và nhả ra được khỏi một phần của bộ phận ngừng 14. Lò xo 96 cho phép cần xoay 9 có thể gài được vào phần của bộ phận ngừng 14, và truyền

lực theo kiểu xoay theo chiều mà trong đó mấu treo chỉ 3 nằm ở vị trí chờ. Xi lanh ngừng 42 làm nhả nhờ lực cần xoay 9 khỏi phần của bộ phận ngừng 14 với lực tác động xoay của lò xo 96.

Thanh nhô ra 41 của xi lanh ngừng 42 được cấu tạo để xoay cần xoay 9 ngược chiều kim đồng hồ với lực tác động xoay của lò xo 96 khi xi lanh ngừng 42 được đẩy ra nhờ lực dẫn động về phía trái nhờ không khí hoạt động được cung cấp thông qua ống không khí 43.

Cần xoay 9 được đỡ trên bề mặt trên của giá cần xoay (giá có thể chuyển động) 92 để có thể xoay được quanh tâm của trục đỡ kéo dài theo chiều thẳng đứng 90. Cần xoay 9 có ở phần đầu mút phía trước của nó một vấu gài 9a có thể gài được vào phần của bộ phận ngừng 14. Như được thể hiện tại hình 5, trong suốt thời gian bộ phận ngừng 14 được làm chuyển động nhờ lực dẫn động về phía trái bởi kỳ giãn ra của xi lanh thao tác chỉ 32 (tham chiếu hình 3), đó là, trong suốt thời gian mấu treo chỉ 3 được di chuyển đến vị trí chờ, cần xoay 9 được cho tiếp xúc với phần bên của bộ phận ngừng 14 nhờ lực tác động của lò xo 96. Như được thể hiện tại hình 6, khi bộ phận ngừng 14 được làm chuyển động nhờ lực dẫn động về phía phải bởi kỳ co lại của xi lanh thao tác chỉ 32, cần xoay 9 xoay theo chiều kim đồng hồ quanh trục đỡ 90 nhờ lực tác động của lò xo 96 để đảm bảo rằng vấu gài 9a ở đầu mút phía trước của cần xoay 9 có thể gài được vào phần của bộ phận ngừng 14.

Như được thể hiện tại hình 7, bằng cách cho phép xi lanh thao tác chỉ đã co lại 32 (tham chiếu hình 3) tái tục chỉ một mức co nhỏ, vấu gài 9a ở đầu mút phía trước của cần xoay 9 gài vào phần của bộ phận ngừng 14 để tạm thời ngừng chuyển động

dẫn động sang trái của bộ phận ngừng 14. Ở trạng thái mà trong đó bộ phận ngừng 14 được ngừng tạm thời như vậy, mấu treo chỉ 3 được di chuyển đến và vẫn ở vị trí giữ giữa vị trí chờ và vị trí ngoắc chỉ thông qua thanh nối 35. Ở thời điểm này, phần mấu 3b ở đầu mút phía trước của mấu treo chỉ 3 chuyển động về phía sau bên trái từ vị trí ngoắc chỉ được thể hiện tại hình 4 (các điểm định vị kim A và A) để mấu và giữ các chỉ kim 20a và 20b ở vị trí giữ.

Ngoài ra, như được thể hiện tại hình 8, thanh nhô ra 41 được đẩy ra nhờ lực dẫn động về phía trái theo kỳ giãn ra của xi lanh ngừng 42 để đảm bảo rằng cần xoay 9 được xoay ngược chiều kim đồng hồ với lực tác động xoay của lò xo 96. Do vậy, vấu gài 9a ở đầu mút phía trước của cần xoay 9 được làm nhả ra khỏi phần của bộ phận ngừng 14 để giải phóng trạng thái ngừng tạm thời của bộ phận ngừng 14. Do đó, xi lanh thao tác chỉ 32 phải ở kỳ giãn ra tối đa để đảm bảo rằng mấu treo chỉ 3 được đưa trở lại theo kiểu xoay về vị trí chờ thông qua thanh nối 35.

Như đã được mô tả trên đây, theo phương án thứ nhất, hoạt động hút đẩy của xi lanh thao tác chỉ 32 và xi lanh ngừng 42 cho phép mấu treo chỉ 3 của cơ cấu giữ chỉ kim xoay đến vị trí chờ, vị trí ngoắc chỉ và vị trí giữ.

Hơn nữa, trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang của phương án thứ nhất như được thể hiện trong các hình 2 đến 4, khối mặt nguyệt 11 được gắn chắc vào bề mặt trên của phần đế B được chia ra thành khối mặt nguyệt trái 11L và khối mặt nguyệt phải 11R. Mặt nguyệt 12 được gắn chắc theo kiểu có thể tách rời được vào bề mặt trên của khối mặt nguyệt trái 11L thông qua bu lông chặn 100. Mặt nguyệt 12 đỡ trực đỡ 30 trong vai trò là tâm xoay của mấu treo chỉ 3

của cơ cấu giữ chỉ kim.

Các lỗ vít 101 được tạo ra ở nhiều phần trước và phần sau (hai phần) trong vùng lân cận của phần đầu mút trái của khối mặt nguyệt trái 11L, cụ thể là, tại các phần mà nằm trong vùng lân cận của đầu mút phía trước (đầu mút trái) của phần cần C được biểu thị bằng đường ảo tại hình 4, và phần này là cách xa với phần gần của mặt nguyệt 12. Khối mặt nguyệt trái 11L được gắn chắc vào bề mặt trên của phần đế B để cho phép gắn và tháo (gắn và tách) thông qua bộ phận bu lông chặn 102 để lần lượt được vận vào các lỗ vít 101.

Như được thể hiện tại hình 3, bề mặt trên của phần đế B và khối mặt nguyệt trái 11L được bố trí chốt mộng 103 và lỗ chốt 104 mà lần lượt cho phép đút chốt mộng 103. Chốt mộng 103 và lỗ chốt 104 được bố trí ở các phần cách xa với hai phần siết chặt và phần gần bằng bộ phận bu lông chặn 102. Lỗ chốt 104 được lần lượt gài vào chốt mộng 103 từ phía trên để đảm bảo rằng khối mặt nguyệt trái 11L được đặt ở vị trí và tư thế được xác định trước so với phần đế B. Ở trạng thái này, bộ phận bu lông chặn 102 được vận vào các lỗ vít 102 để cho phép khối mặt nguyệt trái 11L được gắn chặt vào bề mặt trên của phần đế B.

Phương án thứ nhất mô tả và minh họa một trường hợp mà trong đó chốt mộng 103 được làm trôi lên từ bề mặt trên của phần đế B và lỗ chốt 104 được bố trí trên khối mặt nguyệt trái 11L. Theo cách khác, chốt mộng 103 có thể được làm trôi xuống dưới từ bề mặt dưới của khối mặt nguyệt trái 11L, và lỗ chốt 104 có thể được bố trí trên bề mặt trên của phần đế B.

Khối mặt nguyệt phải 11R cấu thành khối gắn xi lanh để đỡ xi lanh thao tác chỉ

32 và xi lanh ngừng 42 (sau đây khối mặt nguyệt phải 11R được gọi là khối gắn xi lanh). Cơ cấu ngừng trên đây được bố trí ở phần dưới của khối gắn xi lanh 11R. Cụ thể, như được thể hiện trong các hình 5 đến 8, xi lanh thao tác chỉ 32 được đỡ theo kiểu cố định trên bề mặt dưới của khối gắn xi lanh 11R thông qua bu lông chặn 105. Xi lanh ngừng 42 được bố trí ở phần dưới của xi lanh thao tác chỉ 32 theo phương thức hai giai đoạn, và xi lanh ngừng 42 được đỡ theo kiểu cố định trên khối gắn xi lanh 11R thông qua bu lông chặn 106.

Khối gắn xi lanh 11R được gắn ở trạng thái cố định vào bề mặt sau của phần đế B thông qua bu lông chặn 107. Thuật ngữ “trạng thái cố định” biểu thị trạng thái mà trong đó khối gắn xi lanh 11R được cố định vào vị trí được xác định trước nhờ việc siết chặt bộ phận bu lông chặn 107 khi thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu H được gắn vào phần đế B để được cố định vào vị trí gắn được xác định trước mà không thực hiện việc điều chỉnh vị trí bất kỳ hoặc các việc tương tự sau hoạt động gắn.

Phần đầu mút này (đầu mút phải) của thanh nối 35 được nối theo kiểu quay được vào bộ phận ngừng 14 trong cơ cấu ngừng thông qua vít chốt 108. Trên một phần nhất định của khối gắn xi lanh 11R mà tương ứng với phần nối giữa một đầu mút của thanh nối 35 và bộ phận ngừng 14 bằng phương tiện là vít chốt 108, rãnh dài 109 mà dài theo chiều sang hai bên được tạo ra để cho phép có sự chuyển động qua lại theo đường thẳng của bộ phận ngừng 14 mà chuyển động qua lại theo đường thẳng theo chiều sang hai bên theo sự giãn ra và co lại của xi lanh thao tác chỉ 32.

Phần đầu mút nối 35a của đầu mút kia của thanh nối 35, phần này được nối vào

phần được kéo dài 3c được nối với mẫu treo chỉ 3, được uốn cong xuống bằng xấp xỉ độ dày của phần được kéo dài 3c. Chốt 110 được làm trôi lên từ phần đầu mút nối 35a của thanh nối được uốn cong xuống 35. Phần được kéo dài 3c được bố trí lỗ kết nối 111 mà có thể lắp được vào chốt 110 từ phía trên chốt 110 và có thể kéo được theo chiều đi lên.

Do đó, khi khối mặt nguyệt trái 11L được tháo khỏi phần đế B để được gỡ khỏi phần đế B, không cần phải thực hiện hoạt động nhằm giải phóng trạng thái khóa liên động giữa thanh nối 35 và phần được kéo dài 3c bằng cách tháo, ví dụ, bu lông chặn mà nối theo kiểu cố định thanh nối 35 và phần được kéo dài 3c. Đó là, lỗ kết nối 111 của phần được kéo dài 3c có thể được kéo lên từ chốt 110 để giải phóng trạng thái khóa liên động giữa thanh nối 35 và phần được kéo dài 3c (mẫu treo chỉ 3) chỉ bằng cách nâng khối mặt nguyệt trái 11L. Đồng thời, khi gắn kết khối mặt nguyệt trái 11L vào phần đế B, lỗ kết nối 111 có thể được đút vào chốt 110 từ phía trên để đưa thanh nối 35 và phần được kéo dài 3c (mẫu treo chỉ 3) trở lại trạng thái khóa liên động chỉ bằng cách di chuyển khối mặt nguyệt trái 11L từ phía trên về phía phần đế B. Phần đầu mút nối 35a của thanh nối 35 không cần thiết phải uốn cong xuống. Đó là, thanh nối 35 có thể có hình dạng tấm phẳng khắp toàn bộ chiều dài của nó.

Khối gắn cần xoay 92 đỡ cần xoay 9 trong cơ cấu ngừng để có thể xoay được quanh trục đỡ kéo dài theo chiều thẳng đứng 90. Khối gắn cần xoay 92 được gắn chắc vào khối gắn xi lanh 11R để cho phép điều chỉnh vị trí sang hai bên thông qua lỗ dài 93 mà dài ra theo chiều sang hai bên và bu lông chặn 94. Do vậy, thậm chí sau khi khối gắn xi lanh 11R được gắn ở trạng thái cố định vào phần đế B thông qua bộ phận ốc vít 107, thời điểm móc 1 di chuyển qua các vòng chỉ kim 20a2 và 20b2 được giữ

bởi mẫu treo chỉ 3 có thể được tùy ý điều chỉnh bằng cách thực hiện việc điều chỉnh vị trí sang hai bên của khối gắn cần xoay 92 so với khối gắn xi lanh 11R. Điều này đảm bảo hoạt động tự đàn vòng cho mục đích ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu.

Vì vậy, máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất sử dụng hình thể mà khối mặt nguyệt 11 được chia ra thành hai phần là khối mặt nguyệt trái 11L và khối gắn xi lanh phải 11R. Do đó, khi thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H được gắn vào phần đế B, khối mặt nguyệt trái 11L và khối gắn xi lanh phải 11R, bộ phận này thu được bằng cách chia mặt nguyệt 11 thành hai phần, có thể được gắn một cách riêng biệt vào phần đế B. Vì vậy, có thể thực hiện việc gắn (lắp) toàn bộ thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H liên quan đến phần đế B một cách dễ dàng mà chỉ cần ít nỗ lực hơn thao tác với một khối mặt nguyệt dài và rộng sang hai bên mà trong đó khối mặt nguyệt trái và khối mặt nguyệt phải là 11L và 11R được tích hợp với nhau.

Ngoài ra, nếu sau khi khối mặt nguyệt 11 (khối mặt nguyệt trái 11L và khối gắn xi lanh phải 11R) được gắn vào phần đế B, cần thiết phải điều chỉnh cách thực hiện mũi khâu bằng cách chỉnh sửa vị trí và quỹ đạo chuyển động của các hợp phần dùng cho việc thực hiện hoạt động khâu mà được bố trí ở phần dưới của khối mặt nguyệt 11 và được chứa bên trong phần đế B, như móc 1 và bộ phận dẫn động của nó, hoặc cần thiết thực hiện việc bảo trì, như sửa chữa và thay thế, đối với các loại hợp phần khác nhau được bố trí ở phần dưới của khối mặt nguyệt 11 và được chứa bên trong phần đế B, thì không cần thiết phải gỡ bỏ khối gắn xi lanh 11R khỏi phần đế B. Khối gắn xi lanh 11R gắn chắc chắn và đỡ xi lanh thao tác chỉ 32 và xi lanh ngừng 43 khi cả hai được gắn lần lượt vào vị trí được xác định trước. Xi lanh thao tác chỉ 32 và xi

lanh ngừng 43 lần lượt có các ống không khí 33 và 43 được gắn vào đó. Có thể đảm bảo không gian hoạt động đủ rộng để tạo thuận lợi cho việc điều chỉnh cách thực hiện mũi khâu và bảo trì bằng cách tháo và gỡ bỏ chỉ khối mặt nguyệt trái 11L khỏi phần đế B mà thôi.

Tiếp theo là, phần mô tả về cơ cấu cắt chỉ 5 nằm trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất. Như được thể hiện trong các hình 9 đến 11, cơ cấu cắt chỉ 5 phải chuyển động dẫn động qua lại thông qua cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 giữa vị trí tiến lên P1 gần với mặt nguyệt 12 và móc 1 và vị trí lùi về P2 nằm phía sau bên phải của vị trí tiến lên P1. Thiết bị cắt chỉ 5 bao gồm dao di động 50, dao tĩnh 51, bộ phận giữ chỉ móc 52 được làm từ lò xo lá, và lò xo phụ giữ chỉ 53 để điều chỉnh lực giữ của bộ phận giữ chỉ móc 52. Dao di động 50 là để cắt phần chỉ kim trái và phần chỉ kim phải là 20a1 và 20b1 và phần chỉ móc 10a mà mỗi phần này nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W sau khi kết thúc hoạt động khâu được xác định trước, tức là, lúc kết thúc hoạt động khâu. Dao tĩnh 51 bao gồm mép lưỡi dao 51e được bố trí gần nhất với vị trí định vị kim trong một khoảng như vậy để không nằm trên đường chuyển động qua lại thẳng đứng của kim phải 2b trong số kim trái và kim phải là 2a và 2b ở vị trí tiến lên P1. Bộ phận giữ chỉ móc 52 được bố trí ở phần dưới của dao di động 50 và để giữ nhờ lực đàn hồi phần đầu mút của chỉ móc 10 được cắt giữa dao di động 50 và bộ phận giữ chỉ móc 52.

Liên quan đến những hình vẽ so sánh của các hình 12(A) và 12(B), phần mô tả cụ thể được đưa ra về mối quan hệ giữa các vị trí của dao tĩnh 51 và bộ phận giữ chỉ móc 52 ở vị trí tiến lên P1 theo phương án thứ nhất, và các vị trí của dao tĩnh 51 và

bộ phận giữ chỉ móc 52 ở vị trí tiến lên P1 theo giải pháp kỹ thuật có liên quan được thực hiện bởi người nộp đơn này.

Hình 12(A) biểu thị các vị trí của dao tĩnh 51 và bộ phận giữ chỉ móc 52 theo phương án thứ nhất. Hình 12(B) biểu thị các vị trí của dao tĩnh 51 và bộ phận giữ chỉ móc 52 trong giải pháp kỹ thuật có liên quan. Như được thể hiện tại hình 12(A), dao tĩnh 51 và bộ phận giữ chỉ móc 52 thì dài hơn về phía trái so với các bộ phận trong giải pháp kỹ thuật có liên quan được thể hiện tại hình 12(B). Điều này có mục đích đảm bảo rằng khoảng cách tách biệt (d) giữa mũi của mép lưỡi 51e của dao tĩnh 51 và phần đầu mút phía trước 52e của bộ phận giữ chỉ móc 52, và đường chuyển động thẳng đứng của kim phải 2b thì càng gần với zero càng tốt và ngắn hơn khoảng cách tách biệt (d1), tức là, $(d < d1)$. Đó là, đảm bảo được là được đặt gần nhất với đường chuyển động thẳng đứng của kim phải 2b.

Như được thể hiện tại hình 13, dao di động 50 được làm từ bộ phận tấm có hình dạng dải dài ra hai bên. Phần lưỡi 50e được bố trí liền kề với đầu mút phía trước của dao di động 50, và mép phía trước của phần lưỡi 50e được bố trí để nằm trên bề mặt dưới của bộ phận tấm có hình dạng dải theo chiều dày của nó. Khi dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía trước từ điểm bên ngoài liền kề với phía này (phía phải) của các điểm định vị kim trong vai trò là vị trí tiến lên P1 đến điểm bên ngoài liền kề với phía kia (phía bên trái) của nó, phần lưỡi 50e liên tiếp ép và cắt phần chỉ kim phải và phần chỉ kim trái là 20b1 và 20a1 nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W trên mặt nguyệt 12, ở các điểm định vị kim A và A hoặc trong vùng lân cận của chúng.

Phần ngoắc chỉ móc 50a được bố trí ở phần đầu mút phía trước của dao di động 50 được làm từ bộ phận tấm có hình dạng dải dài. Khi dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm bên ngoài liền kề với phía kia (phía bên trái) của các điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía này (phía phải) của nó, phần ngoắc chỉ móc 50a mấu và ngoắc phần chỉ móc 10a nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W trên mặt nguyệt 12. Phần chỉ móc 10a được ngoắc bởi phần ngoắc chỉ móc 50a sẽ được chuyển đến điểm gần với phía kia (phía bên trái) hơn so với điểm bên ngoài liền kề với phía này (phía phải) của các điểm định vị kim để được cắt nhờ sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc 50a và mép lưỡi 51e của lưỡi tĩnh 51.

Cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 được cấu tạo như được thể hiện tại hình 9, các hình 10(A) và 10(B), và các hình 11(A) và 11(B). Cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 làm cho thiết bị cắt chỉ 5 chuyển động dẫn động qua lại giữa vị trí tiến lên P1 và vị trí lùi về P2, và đồng thời, làm cho chỉ có dao di động 50 thôi chuyển động dẫn động qua lại theo đường thẳng theo các chiều x-y trong khoảng giữa điểm bên ngoài liền kề với phía này (phía phải) của các điểm định vị kim và điểm bên ngoài liền kề với phía kia (phía bên trái) của nó, ở trạng thái mà trong đó thiết bị cắt chỉ 5 đã chuyển động đến vị trí tiến lên P1.

Đó là, bề mặt dưới của phần đầu mút phải của dao di động 50 được gắn chắc vào khối dao di động 124 thông qua ốc vít 23. Phần khía có hình chữ U 125 được bố trí ở phần gần như ở giữa của khối dao di động 124 theo chiều dọc (chiều sang hai bên) của nó. Cặp gồm khe trái và khe phải là 126a và 126b lần lượt được bố trí ở vị trí trái và vị trí phải có phần khía 125 được đặt vào giữa chúng, dọc theo chiều dọc của khối dao di động 124.

Dao tĩnh 51 được bố trí trên bề mặt trên của dao di động 50. Bộ phận dẫn khối dao 127 và phần đầu mút phải của bộ phận giữ chỉ móc 52 được bố trí theo kiểu chồng lên nhau trên bề mặt dưới của phần đầu mút phải của dao tĩnh 51. Dao tĩnh 51, bộ phận dẫn khối dao 127, và bộ phận giữ chỉ móc 52 được gắn chắc vào phần đầu mút trái của khối dao tĩnh 129 thông qua ốc vít 28. Khối dao di động 124 được giữ bằng bu lông có đầu 148 sẽ được đút vào bề mặt sau (bề mặt dưới) của khối dao tĩnh 129 và bằng các đai ốc hình trụ có bích 131a và 131b sẽ lần lượt được đút vào các phần đầu mút này của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 140b từ phía bề mặt trên tương ứng của chúng, ở trạng thái mà trong đó các đai ốc hình trụ có bích 131a và 131b lần lượt cho phép có hoạt động quay của các phần đầu mút này của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 140b, và ở trạng thái mà trong đó các đai ốc 131a và 131b lần lượt có thể chuyển động theo kiểu trượt trong khoảng độ dài của cặp gồm khe trái và khe phải là 126a và 126b trên khối dao di động 124.

Ở các phần đầu mút kia của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 140b, các ống lồng có bích 141a và 141b, các bộ phận này lần lượt được đút từ bề mặt trên tương ứng của chúng và cho phép có hoạt động quay của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 140b trong phạm vi các phần đầu mút kia của chúng, thì lần lượt được vặn vào khối gắn thiết bị 130 thông qua các ốc vít đầu chìm 142a và 142b. Điều này đảm bảo rằng khối dao di động 124 và khối dao tĩnh 129 được đỡ trên khối gắn thiết bị 130 để có thể chuyển động qua lại được theo chiều sang hai bên theo hoạt động xoay của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 140b.

Ống lồng có bích phải 141b trong số các ống lồng có bích 141a và 141b được tạo ra theo hình dạng cam lệch tâm để đảm bảo rằng việc thay đổi bước của cả hai lỗ đầu mút của thanh truyền phải 140b cho phép có sự điều chỉnh chính xác đến vị trí của điểm bắt đầu chuyển động về phía trước của dao di động 50 theo chiều đưa vãi so với các điểm định vị kim và móc 1 ở vị trí tiến lên P1 trên thiết bị cắt chỉ 5 bằng cách sử dụng ống lồng có bích 141a của thanh truyền trái 140a làm trục bản lề.

Khối dao tĩnh 129 bao gồm bộ phận gôi 134 để gôi lên bộ phận ngừng 133 được vận vào khối gắn thiết bị 130 ở một vị trí bên dưới thanh truyền trái 140a của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 140b.

Phần nhô gài 136 được bố trí trên phần sau của phần giữa của khối dao tĩnh 129 theo chiều dọc của nó. Phần nhô gài 136 được cho tiếp xúc với và được tách ra khỏi phần nhô ra 135 mà nhô ra phía sau từ vị trí hơi chuyển sang phải của đầu mút trái của khối dao di động 124. Một khi phần nhô gài 136 được cho tiếp xúc với phần nhô ra 135, thì đảm bảo được rằng chỉ một mình khối dao di động 124 mà thôi không thể chuyển động thêm về phía phải. Hơn nữa, khối dao di động 124 được vận vào khối gắn thiết bị 130 và được tác động nhờ lực đàn hồi để chuyển động sang trái ở tất cả các lần thông qua lò xo 137 mà một phần đầu mút của nó được đặt tiếp xúc nhờ lực đàn hồi với bề mặt đầu mút phải của bộ phận gôi 134.

Khối gắn thiết bị 130 bao gồm rãnh 146 có tác dụng cho phép khối dao tĩnh 129 lắp được vào đó theo phương thức trượt sang hai bên. Khối gắn thiết bị 130 được gắn chắc vào phần đế B thông qua nhiều ốc vít 147 được bố trí dọc theo phần ngoại vi của khối gắn thiết bị 130. Cần dẫn động 145 được gắn chắc vào khối gắn thiết bị 130.

Cần dẫn động 145 được lắp vào ổ bi và được kết nối thông qua ốc vít có bạc 143 vào phần đầu mút phía trước của pít tông 148 của xi lanh không khí 48 để cắt chỉ. Cần dẫn động 145 thì có thể xoay nhờ lực dẫn động theo các chiều có mũi tên a-b quanh trục 144. Phần hình tròn thuôn nhọn 145a được bố trí ở đầu mút phía trước của cần dẫn động 145 được gài vào phần khía có hình chữ U 125 được bố trí ở phần gần như ở giữa của khối dao di động 124.

Với cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 được cấu tạo như được mô tả trên đây, trong suốt thời gian mà cần dẫn động 145 được xoay nhờ lực dẫn động theo chiều (b) bởi kỳ giãn ra của pít tông 148 của xi lanh không khí 48 để cắt chỉ như được thể hiện trong các hình 10(A) và 10(B), thiết bị cắt chỉ 5 được di chuyển sang phía phải với lực tác động đàn hồi của lò xo 137 để đảm bảo sự tiếp xúc giữa phần nhô gài 136 và phần nhô ra 135. Ngoài ra, các đai ốc hình trụ 131a và 131b của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 141b được lần lượt di chuyển đến điểm ngoài cùng bên trái trong phạm vi cặp gồm khe trái và khe phải là 126a và 126b, và bề mặt đầu mút trái của bộ phận gôi 134 của khối dao tĩnh 129 là cách xa bộ phận ngừng 133. Ở trạng thái này, thiết bị cắt chỉ 5 được đặt ở vị trí lùi về P2 và ở trạng thái chờ ở tư thế nghiêng như vậy để không cản trở chuyển động của móc 1.

Kế tiếp, khi cần dẫn động 145 được xoay nhờ lực dẫn động theo chiều (a) bởi kỳ co lại của pít tông 148 như được thể hiện trong các hình 11(A) và 11(B), bộ phận gôi 134 của khối dao tĩnh 129 được di chuyển sang bên trái nhờ lực tác động đàn hồi của lò xo 137. Do vậy, thiết bị cắt chỉ 5 có phần nhô gài 136 và phần nhô ra 135 được đặt tiếp xúc với nhau được di chuyển sang bên trái cho tới khi bề mặt đầu mút trái của bộ phận gôi 134 của khối dao tĩnh 129 được cho tiếp xúc với bộ phận ngừng 133 trong

khi góc nghiêng của tư thế nghiêng được giảm xuống nhờ hoạt động xoay của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 141b. Điều này đảm bảo rằng thiết bị cắt chỉ 5 được di chuyển đến vị trí tiến lên P1 và ở tư thế gần như vuông góc với chiều khâu.

Khi pít tông 148 được làm co lại thêm từ trạng thái này để cho phép cần dẫn động 145 được xoay nhờ lực dẫn động theo chiều (a), thì khối dao di động 124 được di chuyển thông qua các điểm định vị kim trên mặt nguyệt 12 theo chiều phía trái (chiều x), trong khi khối dao tĩnh 129 bị bỏ lại ở vị trí tiến lên P1. Đó là, chỉ có dao di động 50 được gắn chắc vào khối dao di động 124 phải tiến lên sang bên trái (chuyển động về phía trước) giữa mặt nguyệt 12 và móc 1. Trong trường hợp này, khối dao di động 124 và khối dao tĩnh 129 được đỡ trên khối gắn thiết bị 130 ở trạng thái mà trong đó cả hai khối 124 và 129 có thể phải chuyển động qua lại sang hai bên theo hoạt động xoay của cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 140b. Do đó, việc điều khiển được thực hiện sao cho dao di động 50 được di chuyển theo đường thẳng bởi cặp gồm thanh truyền trái và thanh truyền phải là 140a và 141b.

Kế tiếp, khi giãn pít tông 148, cần dẫn động 145 được xoay nhờ lực dẫn động theo chiều (b). Do vậy, dao di động 50 được di chuyển sang phía phải (theo chiều y) từ điểm ngoài cùng bên trái sao cho phải được lùi về bên phải (chuyển động về phía sau) lên đến phần dưới của dao tĩnh 51 đang chờ ở vị trí tiến lên P1. Khi co pít tông 148 lại thêm từ trạng thái này, thì thiết bị cắt chỉ 5 phải chuyển động về phía sau đến vị trí lùi về P2 như được thể hiện trong các hình 10(A) và 10(B).

Ngoài hình thể và thiết bị trên đây ra, máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều

chỉ của phương án thứ nhất bao gồm bộ phận giữ chỉ kim 55 và bộ phận làm chùng chỉ.

Như được thể hiện tại hình 1, bộ phận giữ chỉ kim 55 được gắn chắc thông qua giá đỡ 56 vào phần cần C phía trên mặt nguyệt 12. Bộ phận giữ chỉ kim 55 được cấu tạo sao cho cặp gồm tấm ép chỉ kim phía trước và tấm ép chỉ kim phía sau được đặt tiếp xúc với hoặc được tách ra khỏi nhau nhờ xi lanh không khí và lò xo được đặt vào giữa chúng, những bộ phận này không được thể hiện. Đó là, khi dao di động 50 của thiết bị cắt chỉ 5 ép và cắt các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 lúc kết thúc hoạt động khâu, thì bộ phận giữ chỉ kim 55 giữ và giữ lại các chỉ kim 20a và 20b nhờ phương tiện là sự tiếp xúc giữa cặp gồm tấm ép chỉ kim phía trên mặt nguyệt 12. Vì vậy, bộ phận giữ chỉ kim 55 mà đảm bảo rằng phần lưỡi 50e của dao di động 50 ép và cắt các phần chỉ kim 20a1 và 20b1.

Bộ phận làm chùng chỉ được cấu tạo để nâng (làm chùng) các đĩa căng chỉ 57 và 58 (tham chiếu hình 1) để ngay lập tức buông các chỉ kim 20a và 20b và chỉ móc 10 đồng thời với việc bắt đầu chuyển động dẫn động về phía trước của dao di động 50. Việc làm chùng chỉ móc 10 nhờ bộ phận làm chùng chỉ đảm bảo sự chuyển động ổn định của dao di động 50 khi chỉ móc 10 được ngoắc theo kiểu móc bởi phần ngoắc chỉ móc 50a của dao di động 50 được di chuyển đến vị trí để cắt nhờ sự tiếp xúc trượt giữa mép lưỡi 51e của dao tĩnh 51 và phần ngoắc chỉ móc 50a. Ngoài ra, khi vải W được lấy ra khỏi mặt nguyệt 12 sau khi cắt từng đoạn chỉ riêng biệt bằng dao di động 50, thì trở lực xuất hiện ở thời điểm các chỉ kim 20a và 20b thoát khỏi vải W. Trở lực này góp phần vào hiện tượng rút ra nhẹ của các chỉ kim 20a và 20b để làm ổn định tình trạng tạo đường khâu kế tiếp.

Hình 14 là biểu đồ khối biểu thị hình thể của hệ thống điều khiển của máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ nhất, trong đó có thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu H và thiết bị cắt chỉ 5 như được mô tả trên đây.

Tín hiệu nhấn bàn đạp 21a và tín hiệu nhả bàn đạp 21b được tạo ra bởi công tắc bàn đạp 21, tín hiệu vị trí kim 22 được tạo ra khi các kim 2a và 2b ở trong vùng lân cận của điểm chết trên, tín hiệu cắt chỉ 23, và tín hiệu làm sạch chỉ kim 24 lần lượt được nhập vào bộ phận điều khiển 8 của máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ.

Bộ phận điều khiển 8 phát tín hiệu điều khiển hoạt động đến mỗi xi lanh trong số xi lanh thao tác chỉ 32, xi lanh ngừng 42, và xi lanh không khí 48 để cắt chỉ. Máu treo chỉ 3 và bộ phận giữ chỉ móc 6 hoạt động như được mô tả trên đây theo tín hiệu điều khiển hoạt động được xuất từ bộ phận điều khiển 8 đến xi lanh thao tác chỉ 32 và xi lanh ngừng 42. Xi lanh không khí 48 để cắt chỉ giãn ra và co lại theo tín hiệu cắt chỉ 23 được xuất từ bộ phận điều khiển 8.

Bộ phận điều khiển 8 còn phát tín hiệu điều khiển hoạt động đến mỗi thiết bị trong số mô tơ 80 trong vai trò là nguồn dẫn động của trục quay truyền, xi lanh chân vịt 81 để làm cho chân vịt chuyển động lên xuống, bộ phận thổi không khí 82 để làm sạch các chỉ kim 20a và 20b để được cắt như được mô tả sau, cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 để điều chỉnh tốc độ đưa vải, và cơ cấu hãm chỉ móc 84 để hãm hoạt động đưa chỉ móc 10 đến móc 1.

Cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 làm giảm tốc độ đưa vải bằng cách thay đổi chế

độ hoạt động của bàn răng đưa trong cơ cấu đưa. Ví dụ, khoảng thời gian mà bàn răng đưa tác động lên vải trên mặt nguyệt 12 được giảm xuống bằng cách làm nghiêng đường di chuyển hoạt động của bàn răng đưa so với mặt nguyệt 12 để làm giảm khoảng thời gian mà đường di chuyển hoạt động nhô lên khỏi mặt nguyệt 12. Theo cách khác, bước đưa bộ phận bằng bàn răng đưa được giảm xuống bằng cách thay đổi chiều dài của cần để vận hành bàn răng đưa theo chu kỳ. Cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 thuộc loại này thì đã biết rõ, và do đó, phần mô tả và minh họa chi tiết về nó được lược bỏ trong bản mô tả này.

Cơ cấu hãm chỉ móc 84 bao gồm đĩa căng chỉ để giữ phần giữa của chỉ móc 10 sẽ được đưa đến móc 1, và cơ cấu dẫn động mà hoạt động để làm tăng hoặc làm giảm sức giữ chỉ móc bằng đĩa căng chỉ. Sức giữ chỉ móc bằng đĩa căng chỉ được nâng cao để làm tăng trở lực tác động lên chỉ móc 10, nhờ đó hãm tốc độ đưa chỉ móc 10. Cơ cấu hãm chỉ móc 84 thuộc loại này thì đã biết rõ, và do đó, phần mô tả và minh họa chi tiết về nó được lược bỏ trong bản mô tả này.

Khi kết thúc hoạt động khâu để tạo ra đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ, thì bộ phận điều khiển 8 thực hiện hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu và hoạt động cắt chỉ đối với đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ bằng cách cho phép mẫu treo chỉ 3 hoạt động liên hợp với mô tơ 80, xi lanh chân vịt 81, bộ phận thổi không khí 82, cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 và cơ cấu hãm chỉ móc 84.

Hình 15 là biểu đồ thời gian biểu thị các nội dung hoạt động theo chuỗi thời gian của bộ phận điều khiển 8 vì mục đích ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu. Bộ phận điều khiển 8 là máy vi tính bao gồm CPU, ROM và RAM. Hoạt động ngăn ngừa hiện

tượng rồi đường khâu và hoạt động cắt chỉ theo biểu đồ thời gian của hình 15 được thực hiện bằng một chuỗi hoạt động của CPU theo chương trình điều khiển được lưu trữ trong ROM.

Các hình 16 đến 20 lần lượt là những hình vẽ diễn giải về hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rồi đường khâu bằng thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rồi đường khâu H trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang của phương án thứ nhất. Cụ thể là, các hình 16 đến 20 lần lượt biểu thị các trạng thái hoạt động của mẫu treo chỉ 3 và bộ phận giữ chỉ móc 6 được tạo ra bởi hoạt động của bộ phận điều khiển 8 theo biểu đồ thời gian của hình 15.

Khi người vận hành khâu sử dụng máy khâu kết thúc hoạt động khâu thông thường, thì người vận hành này ngừng hoạt động nhấn đối bàn đạp để dẫn động máy khâu, và sau đó, thực hiện hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rồi đường khâu. Trong trường hợp này, người vận hành thực hiện hoạt động nhả bàn đạp để đưa bàn đạp trở về. Công tắc bàn đạp 21, công tắc này được gắn vào bàn đạp, phát tín hiệu nhấn bàn đạp 21a trong suốt hoạt động nhấn đối bàn đạp, và phát tín hiệu nhả bàn đạp 21b khi đáp ứng lại hoạt động nhả bàn đạp.

Khi hoạt động khâu bình thường kết thúc và bàn đạp để dẫn động máy khâu được đưa về từ trạng thái nhấn đến trạng thái trung gian ở thời điểm S1 tại hình 15, tức là, khi cả tín hiệu nhấn bàn đạp 21a và tín hiệu nhả bàn đạp 21b đều không được xuất từ công tắc bàn đạp 21, bộ phận điều khiển 8 xuất lệnh ngừng đến mô tơ 80 bằng cách tham chiếu đến tín hiệu vị trí kim 22 sẽ được áp dụng cho phía đầu vào. Do đó, máy khâu được ngừng tạm thời ở trạng thái mà trong đó các kim 2a và 2b ở trong

vùng lân cận của điểm chết trên và móc 1 đã chuyển động sang trái.

Sau đó, bộ phận điều khiển 8 chờ cho đến khi bàn đạp được vận hành nhả bàn đạp. Khi hoạt động nhả bàn đạp được thực hiện và tín hiệu nhả bàn đạp 21b được nhập vào phía đầu vào ở thời điểm S2 tại hình 15, bộ phận điều khiển 8 trước hết, ở thời điểm S3, làm giảm tốc độ đưa vải so với tốc độ đưa trong suốt hoạt động khâu bình thường bằng cách, ví dụ, áp dụng lệnh bắt đầu hoạt động cho cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 để làm giảm bước đưa bộ phận bằng bàn răng đưa. Tiếp đó, bộ phận điều khiển 8 bắt đầu hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu như được mô tả dưới đây. Thực hiện mức thiết đặt sao cho việc bắt đầu đưa vải ở tốc độ đưa thấp bằng bàn răng đưa trong cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 (tức là, S3) tương ứng với thời điểm trước khi tạo ra một mũi khâu trước khi mẫu treo chỉ 3 cho phép các vòng chỉ kim 20a2 và 20b2 được đặt gần với vị trí về phía trước hết cỡ của móc 1 hơn so với các vị trí đi xuống của các kim 2a và 2b.

Khi tín hiệu nhấn bàn đạp 21a được nhập lần nữa từ công tắc bàn đạp 21, bộ phận điều khiển 8 quay lại hoạt động khâu bình thường. Do đó, người vận hành khâu có thể tiếp tục hoạt động khâu bình thường bằng cách thực hiện hoạt động nhấn đổi bàn đạp lần nữa. Tại hình 15, mặc dầu trạng thái trung gian được duy trì trong suốt khoảng thời gian giữa S1 và S2, nhưng không nhất thiết đòi hỏi duy trì trạng thái trung gian. Vận hành bàn đạp vào cuối hoạt động khâu bình thường có thể được chuyển một cách liên tục từ trạng thái nhấn bàn đạp sang trạng thái nhả bàn đạp. Trong trường hợp này, khi di chuyển qua vị trí trung gian trong quá trình chuyển, nó đi vào trạng thái không tín hiệu mà trong đó cả tín hiệu nhấn bàn đạp 21a và tín hiệu nhả bàn đạp 21b đều không được xuất. Bằng cách sử dụng trạng thái không tín hiệu

làm cơ chế khởi động, bộ phận điều khiển 8 đạt được trạng thái mà trong đó các kim 2a và 2b được nâng lên gần điểm chết trên và móc 1 đã chuyển động sang trái như được mô tả trên đây, và sau đó, bắt đầu việc thực hiện hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rớt.

Cũng trong biểu đồ thời gian của hình 15, mặc dầu hoạt động nhả bàn đạp ở thời điểm S2 sẽ được tiếp tục trong suốt quá trình thực hiện hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu được mô tả sau, nhưng không cần thiết phải tiếp tục hoạt động nhả bàn đạp cho đến khi hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu kết thúc. Hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu được thực hiện một cách liên tục bằng hoạt động của bộ phận điều khiển 8 thậm chí sau khi ngừng việc nhập tín hiệu nhả bàn đạp 21b.

Hình 16 biểu thị các trạng thái của các kim 2a và 2b, móc 1, mẫu treo chỉ 3, và bộ phận giữ chỉ móc 6 vào lúc bắt đầu hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu. Các kim 2a và 2b thì ở trạng thái mà trong đó cả hai kim thoát và tới vị trí phía trên vải có đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ M được tạo ra trên đó nhờ hai chỉ kim 20a và 20b và chỉ móc 10. Móc 1 thì ở trạng thái mà trong đó móc 1 đã chuyển động sang trái đến phía dưới vải để ngoắc các vòng chỉ kim 20a2 và 20b2 lần lượt được tạo ra nhờ các kim 2a và 2b. Khi các chỉ kim 20a và 20b và chỉ móc 10 được cắt ở trạng thái được đề cập trên đây, phần đầu mút đường khâu thông thường mà có xu hướng gây ra hiện tượng rớt đường khâu được tạo ra như được thể hiện tại hình 24.

Sau khi bắt đầu hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu, bộ phận điều khiển 8 trước tiên áp dụng lệnh hoạt động cho xi lanh thao tác chỉ 32 ở phía đầu ra ở

thời điểm S4 tại hình 15. Khi đáp ứng lại lệnh này, xi lanh thao tác chỉ 32 thay đổi từ trạng thái giãn ra được thể hiện tại hình 5 đến trạng thái co lại được thể hiện tại hình 6, sao cho bộ phận ngừng 14 được làm chuyển động nhờ lực dẫn động sang phải. Do vậy, mẫu treo chỉ 3 xoay xung quanh trục đỡ 30 thông qua bộ phận ngừng 14 và thanh nối 35 để chuyển từ vị trí chờ sang vị trí ngoắc chỉ. Ở thời điểm này, phần mẫu 3b được bố trí ở đầu mút phía trước của mẫu treo chỉ 3 ngoắc vòng chỉ kim 20a1, và cần xoay 9 trong cơ cấu ngừng xoay theo chiều kim đồng hồ quanh trục đỡ 90 nhờ lực tác động của lò xo 96 để đảm bảo trạng thái mà trong đó vấu gài 9a ở đầu mút phía trước của cần xoay 9 có thể gài được vào một phần của bộ phận ngừng 14.

Ngay sau đó, bộ phận điều khiển 8 áp dụng lệnh hoạt động cho xi lanh thao tác chỉ 32. Theo lệnh hoạt động này, xi lanh thao tác chỉ 32 hơi giãn ra từ trạng thái được thể hiện tại hình 6 đến trạng thái được thể hiện tại hình 7, và bộ phận ngừng 14 được làm chuyển động theo đường thẳng nhờ lực dẫn động sang phía trái. Trong suốt quá trình hơi giãn ra của xi lanh thao tác chỉ 32, vấu gài 9a được bố trí ở đầu mút phía trước của cần xoay 9 gài vào phần của bộ phận ngừng 14, nhờ đó tạm thời ngừng chuyển động dẫn động sang trái của bộ phận ngừng 14. Ở trạng thái mà trong đó chuyển động dẫn động sang trái của bộ phận ngừng 14 được ngừng tạm thời, như được thể hiện tại hình 17, mẫu treo chỉ 3 chuyển động thông qua thanh nối 35 đến vị trí giữ giữa vị trí chờ và vị trí ngoắc chỉ, và vẫn ở vị trí giữ. Do vậy, phần mẫu 3b ở đầu mút phía trước của mẫu treo chỉ 3 giữ vòng chỉ kim 20a2 ở vị trí giữ. Bộ phận giữ chỉ móc 6 chuyển động về phía trước của móc 1, và phần tiếp nhận chỉ móc 6a ở đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc 6 giữ chỉ móc 10 phía trước điểm định vị kim trái A.

Sau khi bộ phận điều khiển 8 cho phép mấu treo chỉ 3 và bộ phận giữ chỉ móc 6 chuyển động đến và vẫn ở các vị trí riêng biệt, bộ phận điều khiển 8 áp dụng lệnh hoạt động cho mỗi thiết bị trong số mô tơ 8 và cơ cấu hãm chỉ móc 84 vào thời điểm S5 tại hình 15. Các lệnh hoạt động này được áp dụng bằng cách tham chiếu đến tín hiệu vị trí kim 22 trong khoảng thời gian mà các kim 2a và 2b chuyển động xuống và chuyển động lên lần nữa đến vị trí gần điểm chết trên. Điều này đảm bảo hoạt động khâu đối với một mũi khâu trên vải. Việc khâu đối với một mũi khâu được thực hiện ở tốc độ đưa thấp hơn so với tốc độ đưa trong hoạt động khâu bình thường bằng hoạt động của cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83. Việc khâu đối với một mũi khâu cũng được thực hiện bằng hoạt động của cơ cấu hạn chế chỉ móc 84, ở trạng thái mà trong đó việc đưa chỉ móc 10 đến móc 1 bị kim hãm. Điều này cải thiện độ khít của chỉ móc 10 lúc kết thúc hoạt động khâu để nâng cao hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rới được mô tả sau.

Như được thể hiện tại hình 17, mấu treo chỉ 3 và bộ phận giữ chỉ móc 6 tiếp tục giữ các chỉ kim 20a và 20b và chỉ móc 10 cho đến khi việc đưa vải được hoàn tất và các kim 2a và 2b di chuyển qua vòng chỉ kim 20a2 được giữ bởi mấu treo chỉ 3 và sau đó, ngoắc vòng chỉ kim 20a2. Trong trường hợp này, chỉ móc 10 được giữ bởi bộ phận giữ chỉ móc 6 được đặt ngang qua phía trước của kim trái 2a, như được thể hiện tại hình 17. Vì vậy, kim trái 2a không ngoắc chỉ móc 10, và chỉ móc 10 đơn thuần được ngoắc phía sau móc 1 bằng kim phải 2b.

Vào thời điểm kim trái 2a ngoắc vòng chỉ kim 20a2, tức là, ở thời điểm ngay sau S6 tại hình 15, bộ phận điều khiển 8 áp dụng lệnh hoạt động cho xi lanh ngừng 42 của cơ cấu ngừng để tạo sự giãn ra của xi lanh ngừng 42, sao cho thanh nhô ra 41

được đẩy ra nhờ lực dẫn động về phía trái. Do đó, như được thể hiện tại hình 8, cần xoay 9 được xoay ngược chiều kim đồng hồ với lực tác động xoay của lò xo 96, và vấu gài 9a ở đầu mút phía trước của cần xoay 9 được làm nhả ra khỏi phần của bộ phận ngừng 14 để giải phóng trạng thái ngừng tạm thời của bộ phận ngừng 14. Khi giải phóng trạng thái ngừng tạm thời của bộ phận ngừng 14, xi lanh thao tác chỉ 32 được giãn ra đến mức tối đa của nó ở thời điểm S6. Do đó, như được thể hiện tại hình 18, mấu treo chỉ 3 và bộ phận giữ chỉ móc 6 xoay xung quanh trục đỡ 30 thông qua bộ phận ngừng 14 và thanh nối 35 để trở về từ vị trí giữ đến vị trí chờ và giải phóng vòng chỉ kim 20a và chỉ móc 10.

Sau đó, móc 1 lùi sang phải khi mà các kim 2a và 2b chuyển động xuống, và thoát khỏi vòng chỉ kim 20a2 được ngoắc. Khi thoát khỏi móc 1, như được thể hiện tại hình 19, kim phải 2b đi vào trạng thái ngoắc chỉ móc 10 theo cùng một phương thức như trong hoạt động khâu thông thường, và kim trái 2a đi vào trạng thái ngoắc vòng chỉ kim trái 20a2.

Ở trạng thái này, móc 1 tiến lên sang trái, và các kim 2a và 2b chuyển động lên. Như được thể hiện tại hình 20, móc 1 tiến lên sang trái ngoắc các vòng chỉ kim 20a2 và 20b2, và các kim 2a và 2b chuyển động lên tới phía trên vải. Do vậy, chỉ kim 20a được ngoắc bởi móc 1 làm cho vòng chỉ kim 20a2 được ngoắc trước đó tạo vòng với chỉ kim 20a, hoạt động này được gọi là tự đan vòng.

Sau hoạt động khâu đối với một mũi khâu, trạng thái kết thúc được thiết lập ở trạng thái mà trong đó các kim 2a và 2b chuyển động lên đến vùng lân cận của điểm chết trên và móc 1 đạt tới vùng lân cận của vị trí về phía trước hết cỡ. Sau đó, bộ

phần điều khiển 8 gây ra trạng thái ngừng hoạt động của cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 ở thời điểm S7 tại hình 15, và chờ ở trạng thái này cho đến khi tiếp nhận tín hiệu cắt chỉ 23. Khi tiếp nhận tín hiệu cắt chỉ 23 ở thời điểm S8 tại hình 15, bộ phận điều khiển 8 áp dụng lệnh hoạt động cho xi lanh không khí 48 để cắt chỉ trong thiết bị cắt chỉ 5 để cho phép xi lanh không khí 48 thực hiện hoạt động được xác định trước. Do vậy, thiết bị cắt chỉ 5 được di chuyển đến vị trí tiến lên P1 là điểm bên ngoài liền kề với phía này của các điểm định vị kim A và A bằng cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 như được thể hiện tại hình 11. Sau đó, hoạt động cắt chỉ được thực hiện. Hoạt động cắt chỉ được mô tả một cách chi tiết dưới đây liên quan đến các hình 21(a) đến 21(f).

Trước hết, sau khi thiết bị cắt chỉ 5 được di chuyển đến vị trí tiến lên P1 là điểm bên ngoài liền kề với phía này của các điểm định vị kim lúc kết thúc hoạt động khâu như được thể hiện tại hình 21(a), chỉ có dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía trước (tiến lên sang trái) theo chiều có mũi tên X từ vị trí tiến lên P1 đến điểm bên ngoài liền kề với phía kia của các điểm định vị kim như được thể hiện tại hình 21(b). Trong suốt chuyển động dẫn động về phía trước, phần lưỡi 50e của dao di động 50 được ép một cách liên tiếp lên phần chỉ kim 20b1 phải và phần chỉ kim 20a1 trái mà mỗi phần này nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W, và sau đó, phần chỉ kim phải và phần chỉ kim trái là 20b1 và 20a1 này được ép và cắt ở các điểm định vị kim hoặc trong vùng lân cận của nó. Mỗi phần trong số phần chỉ kim phải và phần chỉ kim trái là 20b1 và 20a1 được cắt theo phương thức này có độ dài còn lại của chỉ ngắn tính từ bề mặt sau của vải W đến điểm di chuyển của phần lưỡi 50e của dao di động 50.

Kế tiếp, như được thể hiện tại hình 21(c), chiều di chuyển của dao di động 50

được đảo ngược ngay sau khi phần ngoắc chỉ móc 50a liên kề với đầu mút phía trước của dao di động 50 vượt qua chỉ móc 10 được kéo giữa điểm liên kề với đầu mút phía trước của móc 1 và bề mặt sau của vải W. Tiếp đó, như được thể hiện tại hình 21(d), dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía sau (lùi về sang phải) theo chiều có mũi tên Y từ điểm bên ngoài liên kề với phía kia của các điểm định vị kim đến vị trí tiến lên P1. Trong suốt chuyển động dẫn động về phía sau, phần chỉ móc 10a nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W được ngoắc theo kiểu móc bởi phần ngoắc chỉ móc 50a. Chuyển động dẫn động về phía sau thêm của dao di động 50 theo chiều có mũi tên Y đảm bảo rằng phần chỉ móc 10a được ngoắc bởi phần ngoắc chỉ móc 50a được cắt nhờ sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc 50a và mép lưỡi 51e của dao tĩnh 51 như được thể hiện tại hình 21(e). Trong suốt quá trình cắt, mép lưỡi 51e của dao tĩnh 51 được đặt gần nhất với đường chuyển động thẳng đứng của kim phải 2b như được thể hiện tại hình 12(A), nhờ đó làm giảm độ dài của phần chỉ móc 10a mà vẫn còn trên bề mặt sau của vải W sau khi hoạt động cắt như được thể hiện tại hình 22.

Sau đó, như được thể hiện tại hình 21(f), các kim 2a và 2b được di chuyển đến phía trên mặt nguyệt 12, và phần đầu mút của chỉ móc 10 được giữ bởi móc 1 được giữ nhờ lực đàn hồi giữa dao di động 50 và bộ phận giữ chỉ móc 52.

Cơ cấu hãm chỉ móc 84 tiếp tục hoạt động này cho đến khi hoạt động cắt chỉ trên đây kết thúc, và áp dụng lực căng được xác định trước cho chỉ móc 10 kéo dài từ đầu mút phía trước của móc 1 đến vải. Điều này đảm bảo rằng phần ngoắc chỉ móc 50a được bố trí ở đầu mút phía trước của dao di động 50 ngoắc và cắt chỉ móc 10 mà không có tình trạng chùng.

Sau hoạt động cắt chỉ trên đây, thiết bị cắt chỉ 5 được di chuyển đến vị trí lùi về P2 như được thể hiện trong các hình 10(A) và 10(B) nhờ cơ cấu chuyển động dẫn động qua lại 70 để chờ hoạt động khâu kế tiếp ở tư thế nghiêng như vậy để không cản trở chuyển động của móc 1. Bộ phận điều khiển 8 chờ cho đến khi tín hiệu làm sạch chỉ kim 24 được nhập vào đó. Khi tín hiệu làm sạch chỉ kim 24 được nhập vào đó ở thời điểm S9 tại hình 15, thì bộ phận điều khiển 8 áp dụng lệnh hoạt động cho bộ phận thổi không khí 82 để cho phép bộ phận thổi không khí 82 hoạt động. Bộ phận thổi không khí 82 thổi không khí ra để thổi các phần đầu mút đã được cắt của các chỉ kim 20a và 20b mà liên tục với các kim 2a và 2b lên. Sau đó, bộ phận điều khiển 8 áp dụng lệnh hoạt động cho xi lanh chân vịt 81 ở thời điểm S10 tại hình 15 để cho phép xi lanh chân vịt 81 hoạt động sao cho chân vịt được nâng lên, nhờ đó kết thúc trình tự của hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu.

Trong hoạt động khâu trên đây đối với một mũi khâu dùng cho việc ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu, như được thể hiện tại hình 22, chỉ móc 10 được di chuyển qua phía bên trong của vòng chỉ kim phải 20b2 được tạo ra cuối cùng trên đường khâu M trên bề mặt sau của vải W, và sau đó, được quay trở lại phía trước chỉ kim phải 20b mà thoát khỏi bề mặt sau của vải W trong suốt hoạt động khâu đối với một mũi khâu vì mục đích ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu. Sau đó, chỉ móc 10 được di chuyển lần nữa qua vòng chỉ kim cuối cùng 20b2 bên phải, và được kéo ra và cắt.

Phần chỉ kim 20a1 trái, phần này thoát khỏi bề mặt sau của vải W trong suốt hoạt động khâu đối với một mũi khâu dùng cho việc ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu, được di chuyển qua vòng chỉ kim cuối cùng 20a2 được tạo ra ngay sau khi kết

thúc hoạt động khâu bình thường để làm cho vòng chỉ kim cuối cùng 20a2 tự đan vòng để tạo đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ M. Do đó, chỉ móc 10 được ép mạnh nhờ chỉ kim 20a và vòng chỉ kim cuối cùng 20b2, và được giới hạn ở trạng thái mà trong đó chỉ móc 10 được kéo giữa vòng chỉ kim trái cuối cùng 20b2 và vòng chỉ kim 20c được tạo ra ngay trước đó, như được thể hiện tại hình 22. Trạng thái giới hạn này có thể được duy trì thậm chí khi phần chỉ móc 10a phải chịu lực tác động từ bất kỳ hướng nào, nhờ đó ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu xảy ra riêng với đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ M.

Trong hoạt động khâu đối với một mũi khâu vì mục đích ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu, tốc độ đưa vải bằng bàn răng đưa trong cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 là thấp hơn tốc độ đưa trong suốt hoạt động khâu bình thường. Do đó, như được thể hiện tại hình 22, bước P của đường khâu thu được bằng cách đan vòng trước khi tự đan vòng là nhỏ hơn bước P0 của đường khâu thu được bằng sự đan vòng trước đó. Điều này đảm bảo rằng việc ép phần chỉ móc 10a giữa chỉ kim trái 20a và vòng chỉ kim trái cuối cùng 20a2 được nâng cao để làm tăng trở lực với hiện tượng tuột ra của chỉ móc 10. Vì vậy, ở trạng thái được thể hiện tại hình 22, có thể ngăn ngừa một cách chắc chắn hiện tượng rời đường khâu của đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ M bằng tác dụng hiệp trợ của phần tự đan vòng và trở lực được tăng lên đối với hiện tượng tuột ra của chỉ móc 10 nhờ bước P nhỏ của đường khâu thu được nhờ sự đan vòng trước khi tự đan vòng.

Có thể bắt đầu việc đưa vải ở tốc độ đưa thấp hơn bằng cơ cấu giảm tốc độ đưa vải 83 ở một giai đoạn nhất định trước hoạt động khâu đối với một mũi khâu vì mục đích ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu, cụ thể là, ở một thời điểm nhất định (thời

điểm S3 tại hình 15) trước khi tạo ra một mũi khâu rưỡi hoặc nhiều hơn nữa trước khi vòng chỉ kim 20a2 được đặt gần hơn với vị trí về phía trước hết cỡ của móc 1 so với điểm đi xuống của kim 2a bởi mẫu treo chỉ 3. Trong trường hợp này, bước của đường khâu thu được bằng cách đan vòng trước khi tự đan vòng thì cũng nhỏ hơn bước P của đường khâu thu được bằng sự đan vòng trước đó. Do vậy, trở lực này đối với hiện tượng tuột ra của chỉ móc 10 được làm tăng thêm nữa để đảm bảo thêm việc ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu của đường khâu M.

Trong trình tự của hoạt động cắt chỉ được mô tả liên quan đến các hình 21(a) đến 21(f), khi phần lưỡi 50e của dao di động 50 liên tiếp ép và cắt phần chỉ kim phải và phần chỉ kim trái là 20b1 và 20a1 bằng cách làm cho chỉ dao di động 50 mà thôi chuyển động dẫn động về phía trước (tiến lên sang trái) theo chiều có mũi tên X như được thể hiện tại hình 21(b), bộ phận giữ chỉ kim 55 được khởi động để ép các chỉ kim 20b và 20a. Điều này đảm bảo rằng một lực căng nhất định được áp dụng cho các phần chỉ kim 20b1 và 20a1 trong suốt quá trình cắt. Do đó, có thể ép và cắt một cách chắc chắn và sắc bén các phần chỉ kim 20b1 và 20a1 ở các điểm định vị kim A và A hoặc trong vùng lân cận của chúng.

Với thiết bị cắt chỉ 5 dùng cho máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo phương án thứ nhất như được mô tả trên đây, dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía trước từ điểm bên ngoài liền kề với phía này của các điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía kia của nó sau khi hoạt động khâu được xác định trước (sau khi kết thúc hoạt động khâu). Điều này đảm bảo rằng phần lưỡi 50e của dao di động 50 được ép lên phần chỉ kim phải và phần chỉ kim trái là 20b1 và 20a1 mà mỗi phần này nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W để ép và cắt các phần chỉ

kim 20b1 và 20a1 này ở các điểm định vị kim A và A hoặc trong vùng lân cận của chúng. Vì vậy, các phần chỉ kim 20b1 và 20a1 trên bề mặt sau của vải W có thể được cắt một cách tự động đến một chiều dài như vậy để không làm suy giảm hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng, và theo độ dài chỉ còn lại ngắn như vậy để không nhô ra nhiều khỏi đường khâu M trên vải W. Điều này loại bỏ được nguy cơ là chỉ trở nên chùng từ đường khâu sau khi trải qua hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu, nhờ đó cải thiện bước hoàn thiện và đáng vẻ của toàn bộ các đồ vật được khâu.

Hơn nữa, khi dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm bên ngoài liền kề với phía kia của các điểm định vị kim A và A đến điểm bên ngoài liền kề với phía này của nó, phần chỉ móc 10a nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W được ngoắc theo kiểu móc bởi phần ngoắc chỉ móc 50a được bố trí trên dao di động 50. Tiếp đó, phần chỉ móc 10a là để được cắt nhờ sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc 50a và dao tĩnh 51 được bố trí gần với các điểm định vị kim nhất trong khoảng mà mép lưỡi 51e ở đầu mút phía trước của dao tĩnh 51 không nằm trên đường chuyển động qua lại thẳng đứng của kim phải 2b. Điều này đạt được sự cắt tự động sao cho phần chỉ móc 10a trên bề mặt sau của vải W có độ dài chỉ còn lại ngắn mà không nhô ra nhiều khỏi đường khâu M.

Vì vậy, không cần thực hiện hoạt động bằng tay phiền toái mà có xu hướng xảy ra những thay đổi, như hoạt động cắt mà trong đó độ dài còn lại của chỉ của mỗi phần trong số các phần chỉ 20b1, 20a1, và 10a trên bề mặt sau của vải W được làm giảm bằng, ví dụ, kéo lúc kết thúc hoạt động khâu. Vì vậy, không cần thực hiện hoạt động bằng tay để cắt chỉ, và không cần thực hiện quy trình riêng, như may chồng mũi, nhờ

việc ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu trên dây bằng cách tự đan vòng. Hai ưu điểm này được kết hợp lại để đảm bảo sự cải thiện đáng kể về hiệu suất hoạt động khâu (năng suất) khi lượng lớn các sản phẩm được khâu được sản xuất một cách liên tiếp. Ngoài ra, còn đảm bảo loại bỏ vấn đề dưới đây. Đó là, vải có thể bị kéo làm hỏng hoặc các hiện tượng tương tự và chỉ có thể bị cắt đến độ dài chỉ còn lại ngắn hơn cần thiết do những thay đổi về vị trí cắt. Do đó, hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng có thể bị giảm sút và chỉ có thể trở nên chùng từ đường khâu sau khi trải qua hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu. Có thể giải quyết vấn đề trên đây để cải thiện bước hoàn thiện và đáng vẻ của toàn bộ các đồ vật được khâu.

Tiếp theo, máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ hai được mô tả dưới đây.

Như được thể hiện tại hình 23, máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ hai là khác với máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang của phương án thứ nhất ở chỗ phần lưỡi 50e của dao di động 50 của thiết bị cắt chỉ 5 được tạo ra để có tư thế được làm nghiêng theo chiều gần như đối ngược với chiều của phương án thứ nhất. Các hình thể khác là đồng nhất với những hình thể của phương án thứ nhất. Do đó, phần mô tả dưới đây là tập trung vào hình thể được đề cập trên đây (hình dạng của phần lưỡi 50e của dao di động 50), phần này là khác với phần của phương án thứ nhất.

Trong máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại ống nằm ngang theo phương án thứ hai, khi dao di động 50 của thiết bị cắt chỉ 5 phải chuyển động dẫn

động về phía sau từ điểm bên ngoài liền kề với phía kia (phía bên trái) của các điểm định vị kim A và A đến vị trí liền kề với phía này (phía phải) (tức là, khi được di chuyển từ trạng thái tương ứng với hình 21(c) đến trạng thái tương ứng với hình 21(d)), phần lưỡi 50e được cho tiếp xúc một cách liên tiếp với phần chỉ kim trái và phần chỉ kim phải là 20a1 và 20b1 mà mỗi phần này nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W để kéo và cắt các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 này ở các điểm định vị kim A và A hoặc trong vùng lân cận của chúng.

Phương án thứ hai đem lại hiệu quả tương tự với hiệu quả của phương án thứ nhất. Đó là, các phần chỉ kim 20b1 và 20a1 và phần chỉ móc 10a nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W có thể được cắt một cách tự động đến một chiều dài như vậy để không làm suy giảm hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng, và theo độ dài chỉ còn lại ngắn như vậy để không nhô ra nhiều khỏi đường khâu M trên vải W. Do đó, theo cách tương tự với phương án thứ nhất, có thể cải thiện hiệu suất hoạt động khâu (năng suất) một cách đáng kể khi lượng lớn các sản phẩm được khâu được sản xuất một cách liên tiếp. Cũng có thể loại bỏ nguy cơ vải có thể bị kéo làm hỏng hoặc các hiện tượng tương tự, và nguy cơ là hiệu quả ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu nhờ hoạt động tự đan vòng có thể bị giảm sút bởi vì độ dài chỉ còn lại thay đổi do những thay đổi về vị trí cắt. Do đó, đảm bảo là cải thiện được bước hoàn thiện và đáng vẽ của toàn bộ các đồ vật được khâu.

Theo các phương án trên đây, phần lưỡi 50e của dao di động 50 được cấu tạo để có hình dạng thích hợp cho việc ép và cắt, hoặc kéo và cắt các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 nhô ra khỏi bề mặt sau của vải W. Theo cách khác, phần lưỡi 50e có thể có hình dạng như vậy để cắt bằng cách cọ xát từ bề mặt bên của mỗi phần trong số các phần

chỉ kim 20a1 và 20b1 bằng cách cho phép phần lưỡi 50e chuyển động trong khi tiếp xúc với bề mặt bên của mỗi phần trong số các phần chỉ kim 20a1 và 20b1 khi dao di động 50 phải chuyển động dẫn động về phía trước hoặc chuyển động dẫn động về phía sau.

Theo các phương án trên đây, bộ phận giữ chỉ móc 6 được cấu tạo để thực hiện hoạt động đến gần và hoạt động rời xa so với móc 1, theo kiểu gắn liền với mẫu treo chỉ 3 trong cơ cấu giữ chỉ kim. Theo cách khác, bộ phận giữ chỉ móc 6 có thể được cấu tạo để thực hiện hoạt động đến gần và hoạt động rời xa so với móc 1, theo kiểu tách biệt với mẫu treo chỉ 3 trong cơ cấu giữ chỉ kim. Tuy nhiên, không nhất thiết đòi hỏi bộ phận giữ chỉ móc 6.

Theo phương án thứ nhất, bộ phận giữ chỉ móc 6 được cấu tạo để tiến lên về phía trước của móc 1 sao cho phần tiếp nhận chỉ móc 6a ở đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc 6 giữ chỉ móc 10 phía trước các điểm định vị kim A và A. Theo cách khác, bộ phận giữ chỉ móc 6 có thể được cấu tạo để tiến lên về phía sau của móc 1 sao cho phần tiếp nhận chỉ móc 6a giữ chỉ móc 10 phía sau các điểm định vị kim A và A.

Bộ phận giữ chỉ kim 55 được mô tả trong phương án thứ nhất thì hữu hiệu trong việc cắt một cách chắc chắn các phần chỉ kim 20a1 và 20b1, nhưng nó có thể được lược bỏ bằng cách nâng cao hiệu suất cắt của phần lưỡi 50e của dao di động 50.

Theo các phương án trên đây, khối mặt nguyệt 11 mà gắn thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H trên đó được chia ra thành hai phần là khối mặt nguyệt trái 11L và khối mặt nguyệt phải 11R để cải thiện hiệu suất làm việc trong việc gắn

thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H vào phần đế B và đạt được tình trạng duy trì sớm hơn. Theo cách khác, khối mặt nguyệt 11 dùng cho thiết bị ngăn ngừa hiện tượng rớt đường khâu H có thể được cấu tạo để là phần thân đơn lẻ dài ra hai bên như được thể hiện trong các hình 25 và 26 trong giải pháp kỹ thuật có liên quan.

Mặc dầu các phương án trên đây là có thể áp dụng được một cách hữu hiệu cho máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại nằm ngang hai kim, nhưng hai phương án này có thể được áp dụng cho các máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ, như máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ một kim hoặc máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ loại đế phẳng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ bao gồm:

ngoắc vòng chỉ kim (20a2, 20b2), mà vòng này sẽ được tạo ra bên dưới mặt nguyệt (12) nhờ một hoặc nhiều kim (2a, 2b) chuyển động thẳng đứng trong khi giữ chỉ kim (20a, 20b), nhờ chuyển động về phía trước của móc (1) mà móc này phải chuyển động về phía trước/về phía sau theo chiều gần như vuông góc với đường chuyển động thẳng đứng của kim; và

làm cho vòng chỉ kim đan vòng với chỉ móc (10) được giữ bởi móc để tạo đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ trên vải (W) mà vải này phải được chuyển động đưa trên mặt nguyệt (12);

phương pháp này còn bao gồm quy trình ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu, quy trình cắt phần chỉ kim, quy trình cắt phần chỉ móc, và quy trình chờ, các quy trình này được thực hiện theo thứ tự xác định,

trong đó quy trình ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu bao gồm:

kết thúc hoạt động khâu bình thường nhờ móc được đặt ở trạng thái tiến lên;

đưa vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc vào trạng thái giữ vị trí để cho gần hơn với vị trí về phía trước hết cỡ của móc (1) so với điểm đi xuống của kim (2a, 2b), và hoạt động đưa chỉ móc đến móc bị kìm hãm sau khi chỉ móc được đặt phía trước điểm đi xuống của kim;

duy trì trạng thái giữ vị trí cho đến khi kim đi xuống qua vòng chỉ kim

(20a2, 20b2) được ngoắc bởi móc (1); và

giải phóng trạng thái giữ vị trí của vòng chỉ kim để cho phép kim thực hiện hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu, trong đó có hoạt động đi xuống qua vòng chỉ kim, sao cho vòng chỉ kim phải tự đan vòng với chỉ kim được giữ bởi kim để ngăn ngừa hiện tượng rối đường khâu của đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ,

trong đó quy trình cắt phần chỉ kim bao gồm việc cắt phần chỉ kim sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải (W), ở điểm định vị kim hoặc trong vùng lân cận của điểm định vị kim bằng phần lưỡi được bố trí trên dao di động (50) mà dao này phải chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim và điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim trên mặt nguyệt khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm bên ngoài và điểm liền kề với phía kia,

trong đó phần chỉ kim nhô ra khỏi vải sẽ được ép và cắt bằng phần lưỡi khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động về phía trước từ điểm liền kề với phía này của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía kia của điểm định vị kim, hoặc phần chỉ kim nhô ra khỏi vải sẽ được kéo và cắt bằng phần lưỡi khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm bên ngoài liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm liền kề với phía này của điểm định vị kim,

trong đó quy trình cắt phần chỉ móc bao gồm:

ngoắc phần chỉ móc sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim nhờ phần ngoắc

chỉ móc được bố trí trên dao di động;

chuyển phần chỉ móc, nhờ phần ngoắc chỉ móc (50a), đến mép lưỡi (51e) của dao tĩnh (51) được bố trí ở điểm gần với điểm định vị kim trong một khoảng như vậy để không nằm trên đường chuyển động thẳng đứng của kim; và

cắt phần chỉ móc nhờ sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc (50a) và mép lưỡi (51e) của dao tĩnh (51), và

trong đó quy trình chờ bao gồm việc chờ hoạt động khâu kế tiếp ở trạng thái mà trong đó phần đầu mút của chỉ móc sau khi được cắt được giữ nhờ lực đàn hồi giữa dao di động (50) và bộ phận giữ chỉ móc được (52) bố trí ở phần dưới của dao di động (50).

2. Phương pháp khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo điểm 1, trong đó hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu để tự đan vòng được thực hiện ở trạng thái mà trong đó chuyển động đưa vải được ngừng, hoặc được thực hiện theo chuyển động đưa có tốc độ đưa vải (W) thấp hơn so với tốc độ đưa vải trong suốt hoạt động khâu bình thường.

3. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ mà bao gồm một hoặc nhiều kim (2a, 2b) được cấu tạo để chuyển động theo chiều thẳng đứng trong khi giữ chỉ kim (20a, 20b), và móc (1) mà móc này phải chuyển động về phía trước/về phía sau trong khi giữ chỉ móc (10) theo chiều gần như vuông góc với đường chuyển động thẳng đứng của kim (2a, 2b), móc được cấu tạo để ngoắc vòng chỉ kim sẽ được tạo ra bên dưới mặt nguyệt (12) nhờ kim khi móc (1) phải chuyển động về phía trước,

trong đó máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ được cấu tạo để làm cho

vòng chỉ kim được ngoắc nhờ chuyển động về phía trước của móc (1) đan vòng với chỉ móc (10) được giữ bởi móc để tạo đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ trên vải mà vải này phải được chuyển động đưa trên mặt nguyệt (12),

máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ bao gồm:

thiết bị cắt chỉ bao gồm:

dao di động (50) mà dao này phải chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim và điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim trên mặt nguyệt (12), dao di động (50) được cấu tạo để phải chuyển động qua lại giữa điểm bên ngoài và điểm liền kề với phía kia sau khi tạo đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ để cắt phần chỉ kim (20a, 20b) và phần chỉ móc (10) sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải (W);

dao tĩnh (51) được cấu tạo để cắt phần chỉ kim và phần chỉ móc sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải; và

bộ phận giữ chỉ móc được cấu tạo để giữ nhờ lực đàn hồi phần đầu mút của chỉ móc sau khi được cắt, giữa dao di động (50) và bộ phận giữ chỉ móc (50a),

cơ cấu giữ chỉ kim được cấu tạo để thực hiện hoạt động đến gần và hoạt động rời xa so với móc và được cấu tạo để giữ vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc khi thực hiện hoạt động đến gần, ở điểm gần hơn với vị trí về phía trước hết cỡ của móc so với điểm đi xuống của kim;

bộ phận giữ chỉ móc (6) được cấu tạo để thực hiện hoạt động đến gần và hoạt động rời xa so với móc để giữ chỉ móc mà kéo dài từ móc (1) đến vải (W) trong

suốt hoạt động đến gần, phía trước điểm đi xuống của kim (2a, 2b);

cơ cấu hãm chỉ móc (84) để hãm hoạt động đưa chỉ móc đến móc (1) sau khi chỉ móc được đặt phía trước điểm đi xuống của kim (2a, 2b); và

bộ phận điều khiển (8) được cấu tạo để điều khiển hoạt động đến gần và hoạt động rời xa của cơ cấu giữ chỉ kim và bộ phận giữ chỉ móc liên hợp với hoạt động của kim, hoạt động của móc, và chuyển động đưa vải,

trong đó bộ phận điều khiển (8) được cấu tạo để kết thúc hoạt động khâu bình thường sau khi đưa móc vào vị trí tiến lên và kim vào vị trí đi lên, bộ phận điều khiển (8) được cấu tạo để làm cho cơ cấu giữ chỉ kim thực hiện hoạt động đến gần để đưa vòng chỉ kim vào trạng thái giữ vị trí ở điểm gần hơn với vị trí về phía trước hết cỡ của móc so với điểm đi xuống của kim, và hoạt động đưa chỉ móc đến móc bị hãm sau khi chỉ móc được đặt phía trước điểm đi xuống của kim, bộ phận điều khiển được cấu tạo để duy trì trạng thái giữ vị trí cho đến khi kim đi xuống qua vòng chỉ kim được ngoắc bởi móc, và bộ phận điều khiển được cấu tạo để giải phóng trạng thái giữ vị trí của vòng chỉ kim để cho phép kim thực hiện hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu, trong đó có hoạt động đi xuống qua vòng chỉ kim, liên hợp với hoạt động đi xuống và đi lên của kim, hoạt động đến gần và hoạt động rời xa của móc, và hoạt động đưa vải, sao cho vòng chỉ kim phải tự đan vòng với chỉ kim được giữ bởi kim để thực hiện hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu trên đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ,

trong đó dao di động (50) của thiết bị cắt chỉ bao gồm:

phần lưỡi được cấu tạo để cắt phần chỉ kim sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của

vải, ở điểm định vị kim hoặc trong vùng lân cận của điểm định vị kim khi dao di động (50) phải, sau hoạt động ngăn ngừa hiện tượng rời đường khâu, chuyển động dẫn động qua lại giữa điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim và điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim;

trong đó phần chỉ kim nhô ra khỏi vải sẽ được ép và cắt bằng phần lưỡi khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động về phía trước từ điểm liền kề với phía này của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía kia của điểm định vị kim, hoặc phần chỉ kim nhô ra khỏi vải sẽ được kéo và cắt bằng phần lưỡi khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm bên ngoài liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm liền kề với phía này của điểm định vị kim; và

phần ngoắc chỉ móc được cấu tạo để mấu và ngoắc phần chỉ móc sẽ nhô ra khỏi bề mặt sau của vải (W) khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm bên ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim,

trong đó dao tĩnh (51) và bộ phận giữ chỉ móc trong thiết bị cắt chỉ lần lượt được bố trí ở điểm gần với điểm định vị kim trong một khoảng như vậy mà trong đó đầu mút phía trước của dao tĩnh và đầu mút phía trước của bộ phận giữ chỉ móc không nằm trên đường chuyển động thẳng đứng của kim,

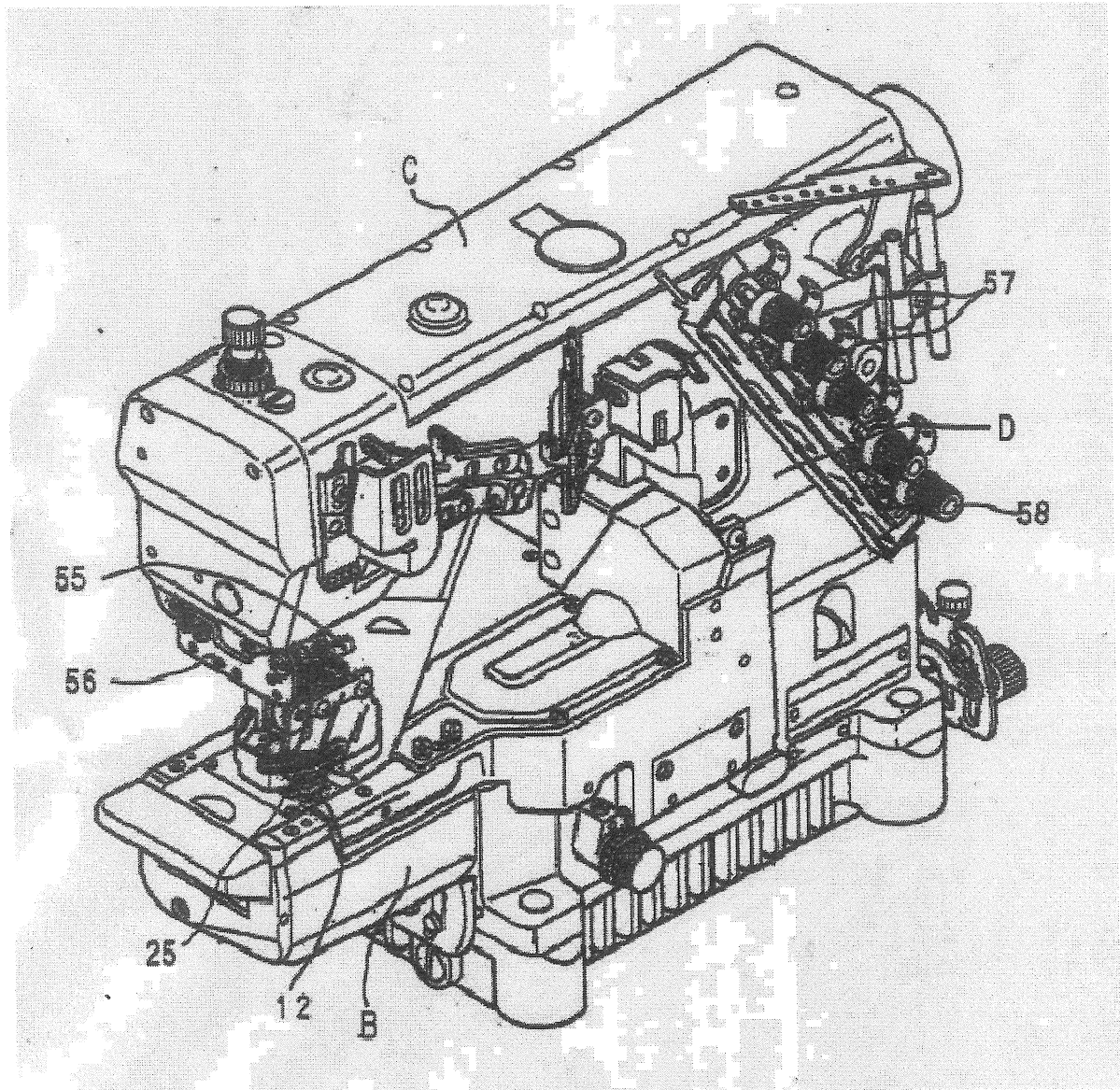
trong đó sự tiếp xúc trượt giữa phần ngoắc chỉ móc (50a) và dao tĩnh (51) được sử dụng để cắt phần chỉ móc sẽ được ngoắc và được chuyển đến đầu mút phía trước của dao tĩnh (51) nhờ phần ngoắc chỉ móc khi dao di động (50) phải chuyển động dẫn động về phía sau từ điểm liền kề với phía kia của điểm định vị kim đến điểm bên

ngoài liền kề với phía này của điểm định vị kim, và

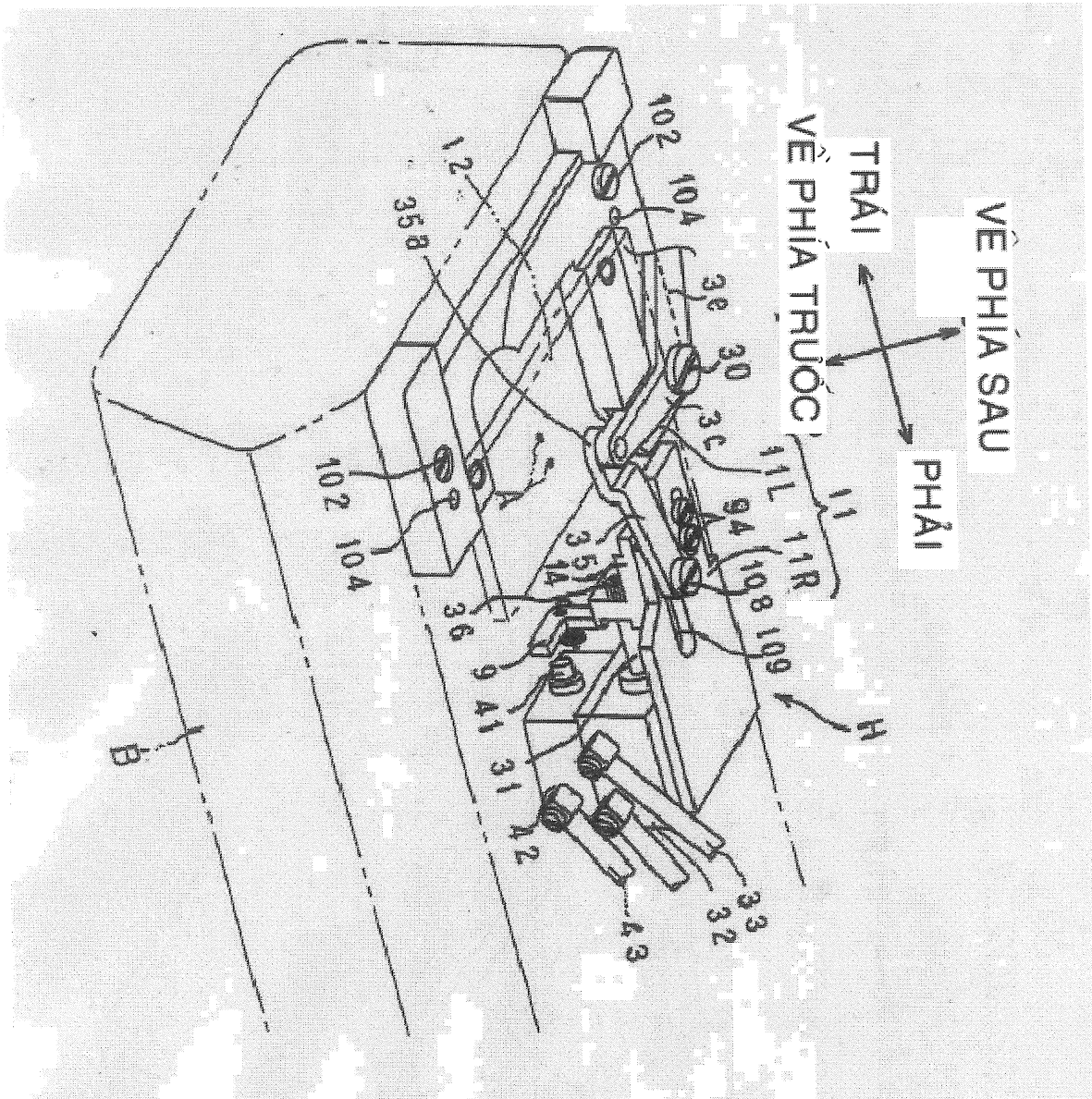
trong đó máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ được cấu tạo để chờ hoạt động khâu kế tiếp ở trạng thái mà trong đó phần đầu mút của chỉ móc sau khi được cắt được giữ nhờ lực đàn hồi giữa dao di động (50) và bộ phận giữ chỉ móc (52).

4. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo điểm 3, trong đó hoạt động khâu đối với ít nhất một mũi khâu để tự đan vòng được cấu tạo để thực hiện được ở trạng thái mà trong đó chuyển động đưa vải được ngừng, hoặc theo chuyển động đưa có tốc độ đưa vải thấp hơn so với tốc độ đưa vải trong suốt hoạt động khâu bình thường.

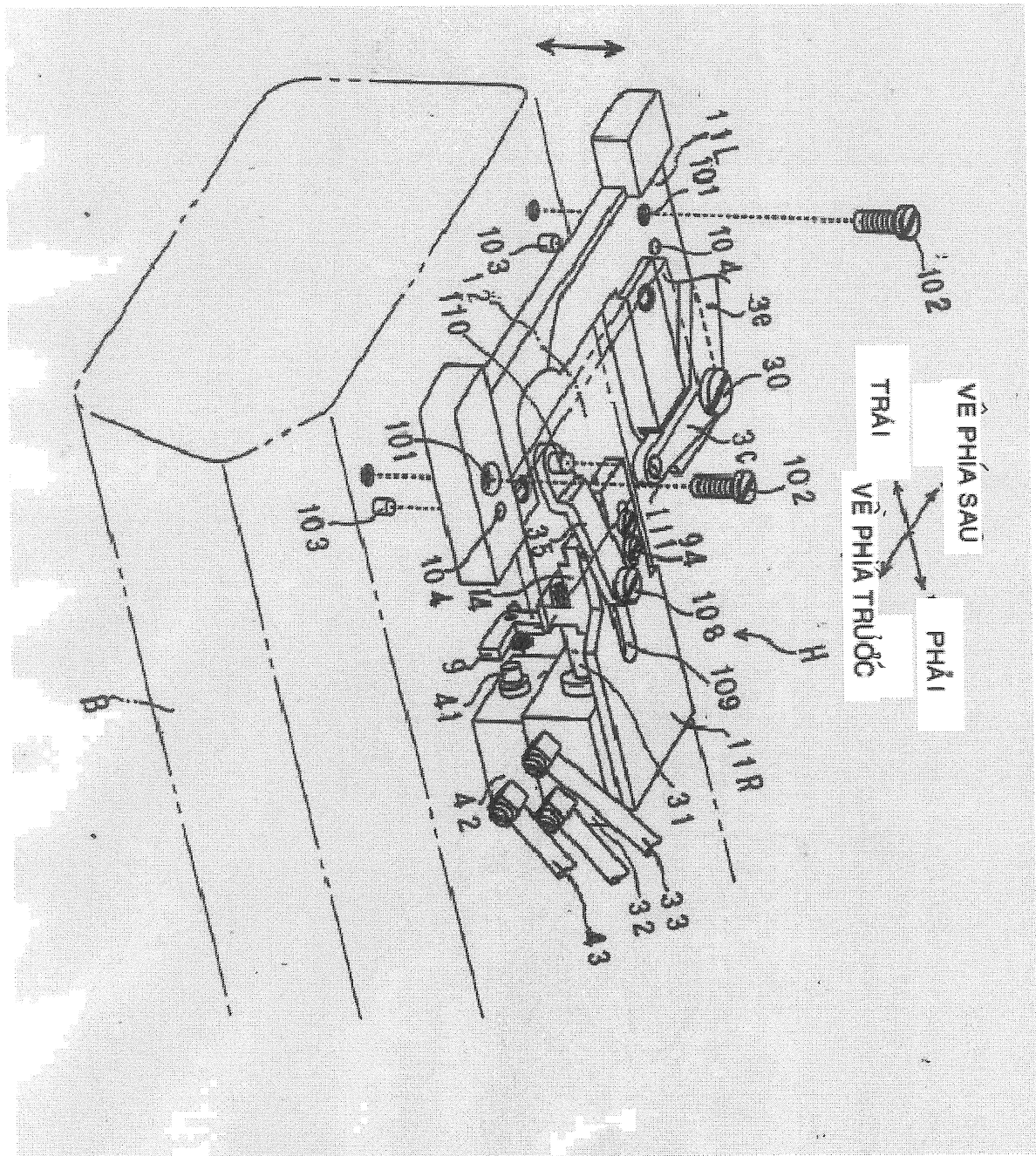
5. Máy khâu đường khâu kiểu mắt xích nhiều chỉ theo điểm 3, còn bao gồm bộ phận giữ chỉ kim được cấu tạo để giữ lại chỉ kim phía trên mặt nguyệt (12) khi phần chỉ kim được ép và cắt bằng phần lưỡi của dao di động (50).



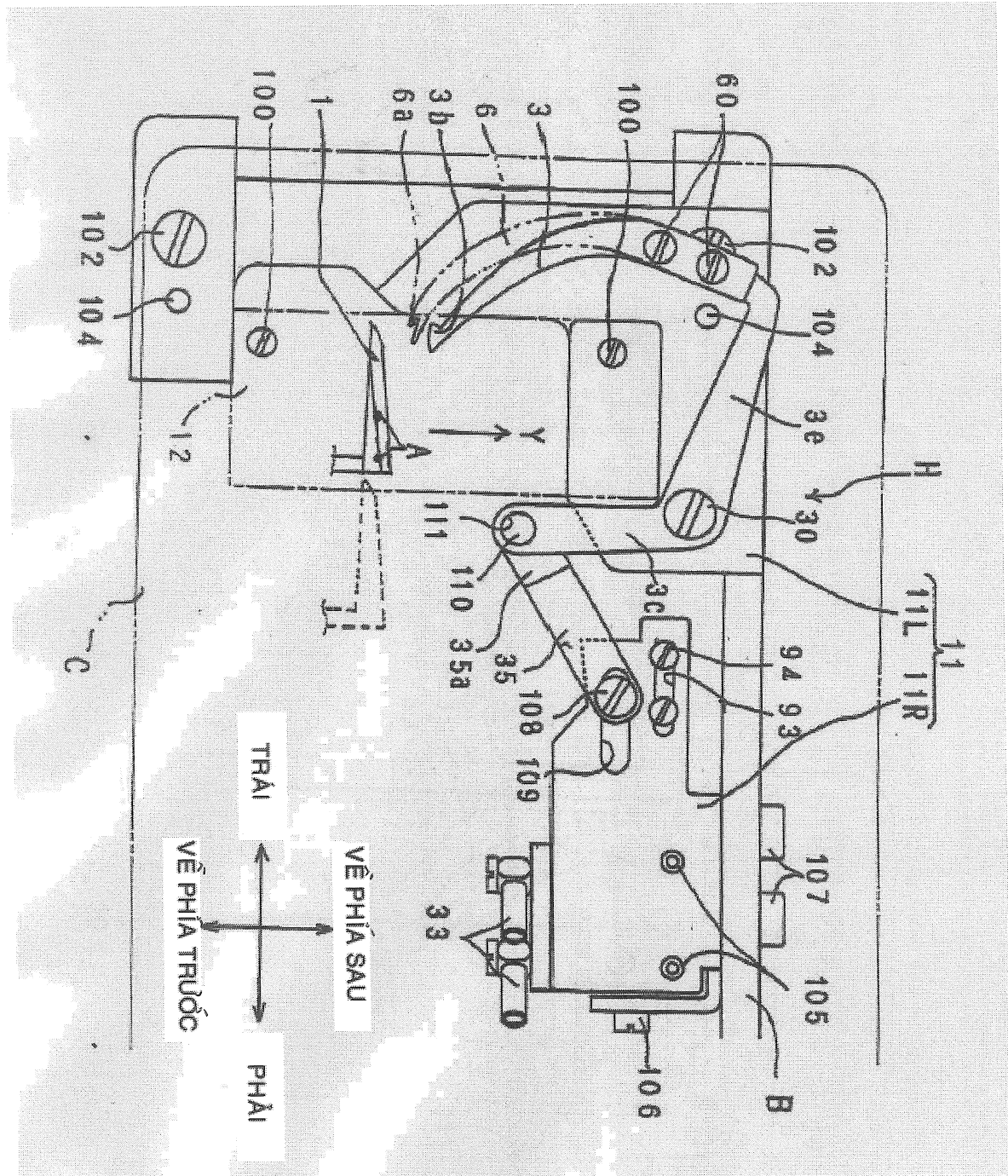
HÌNH 1



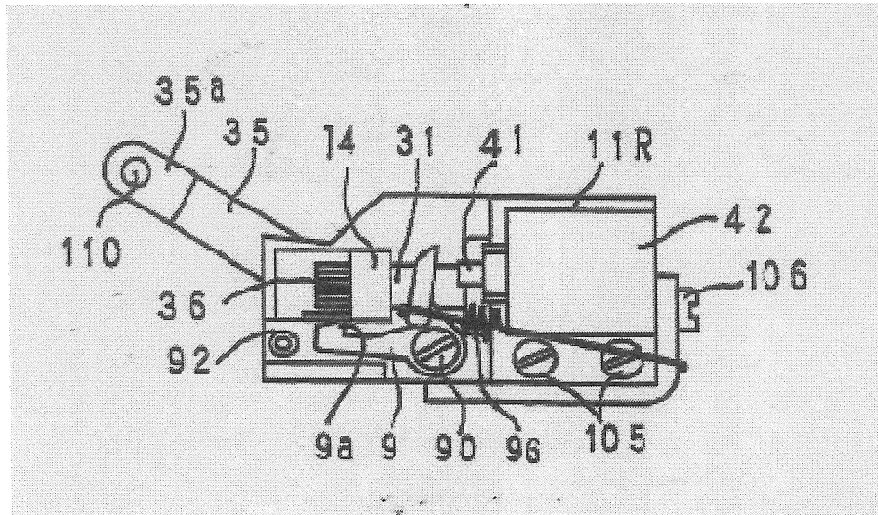
HÌNH 2



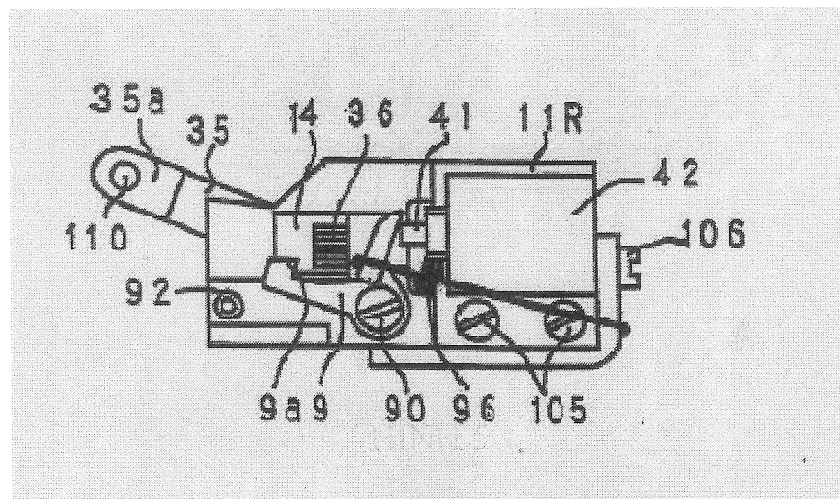
HÌNH 3



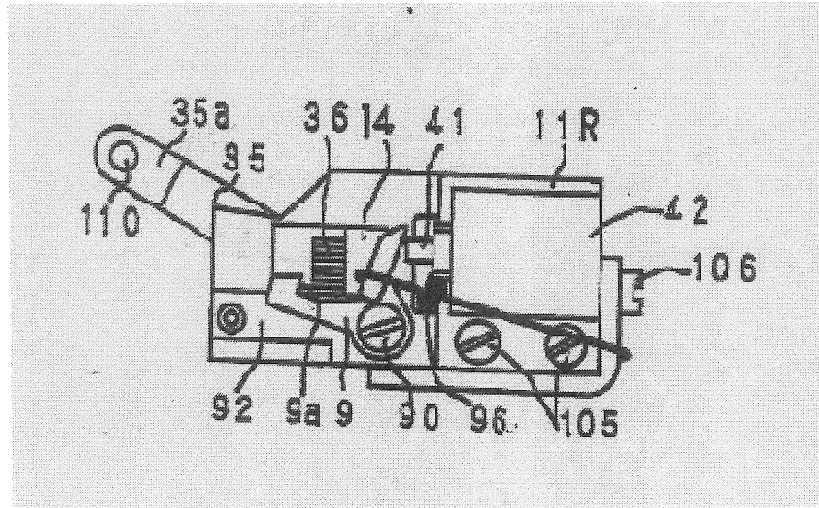
HÌNH 4



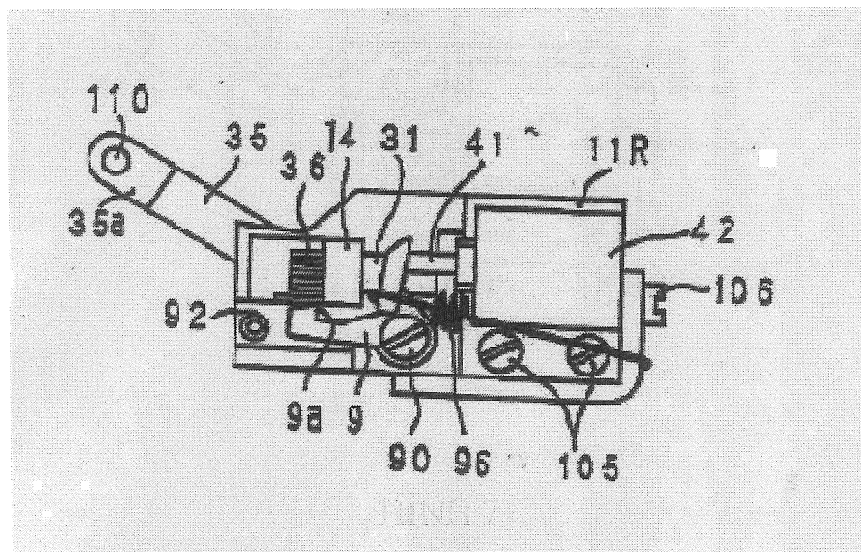
HÌNH 5



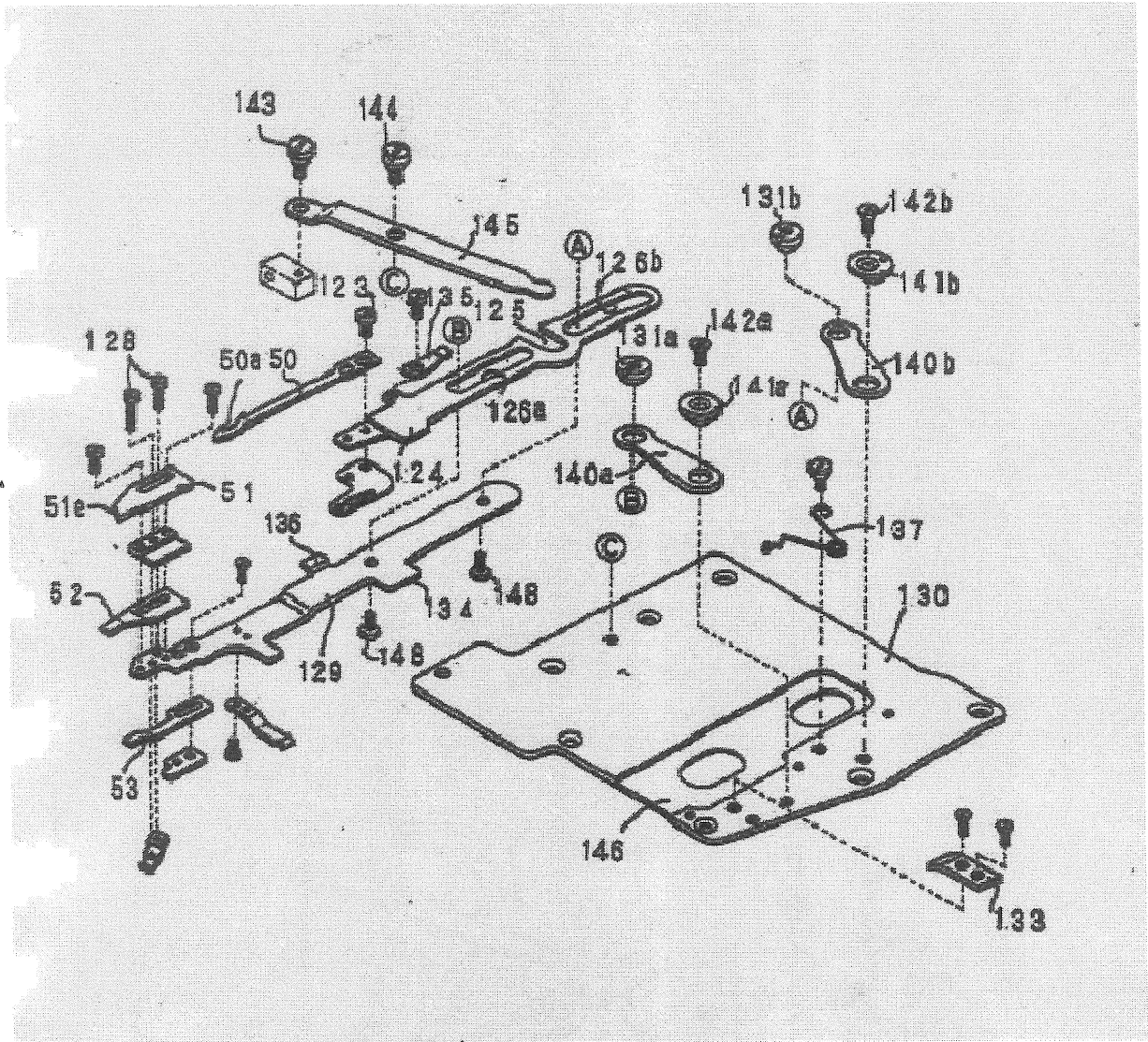
HÌNH 6



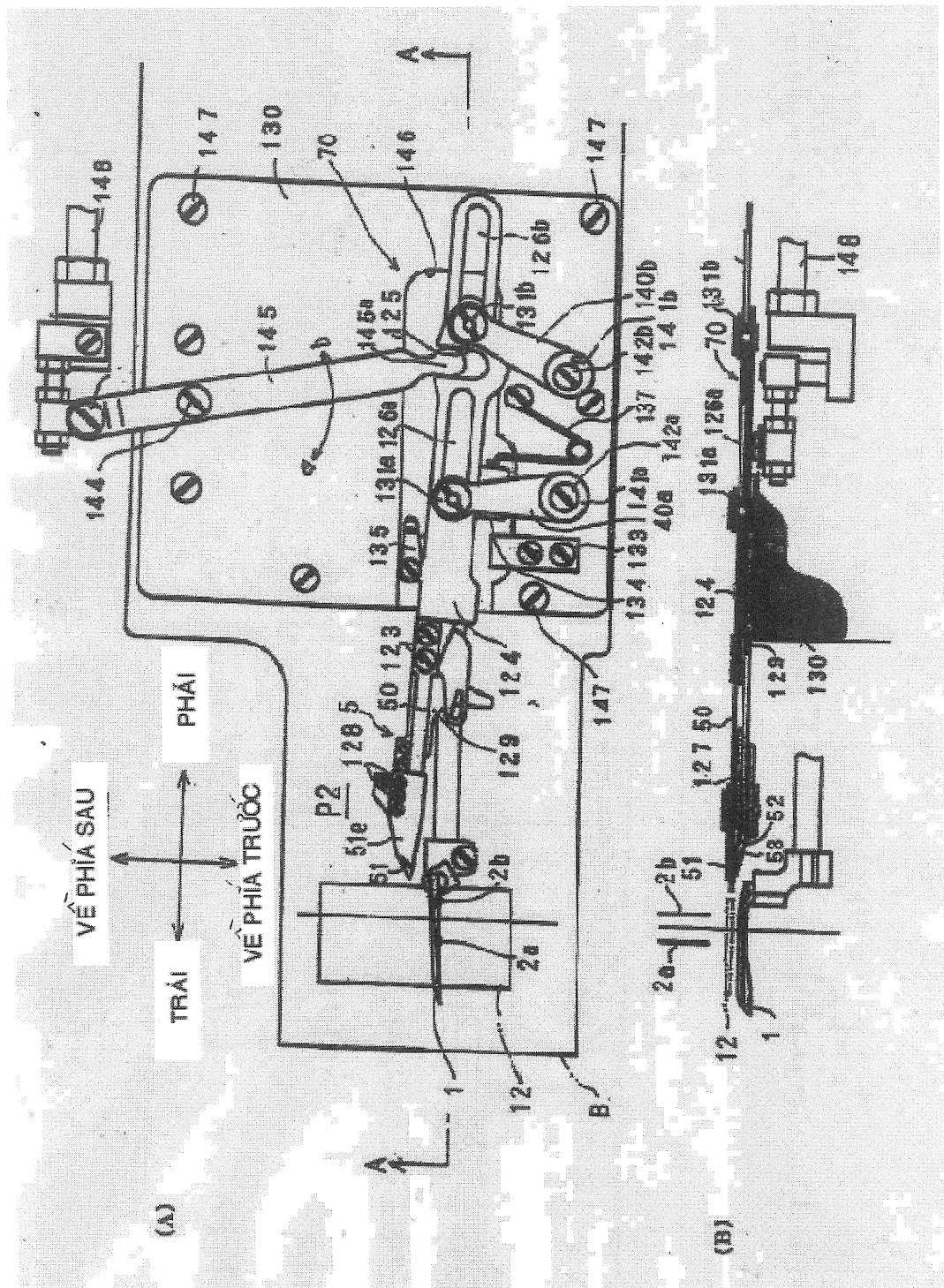
HÌNH 7



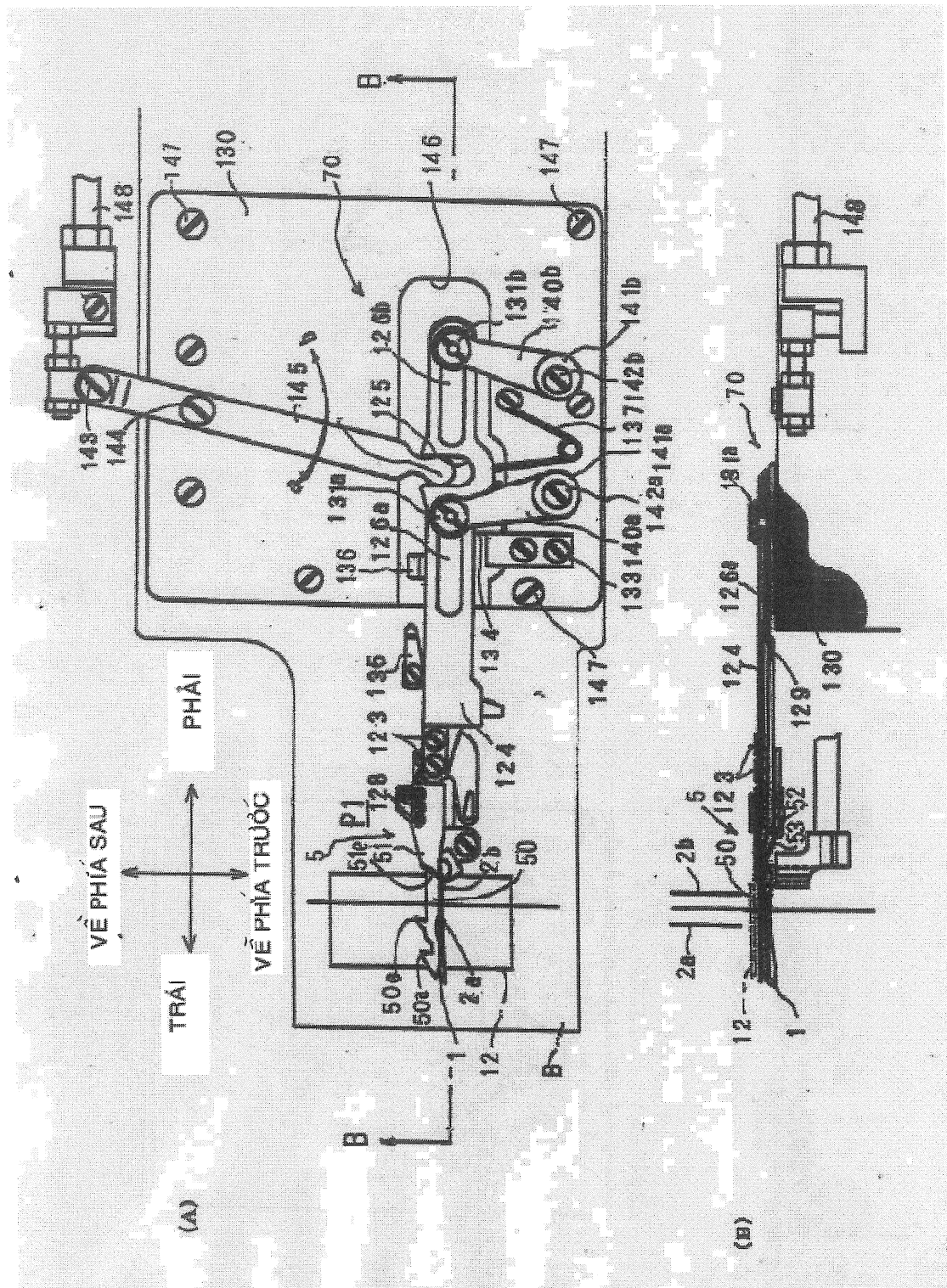
HÌNH 8



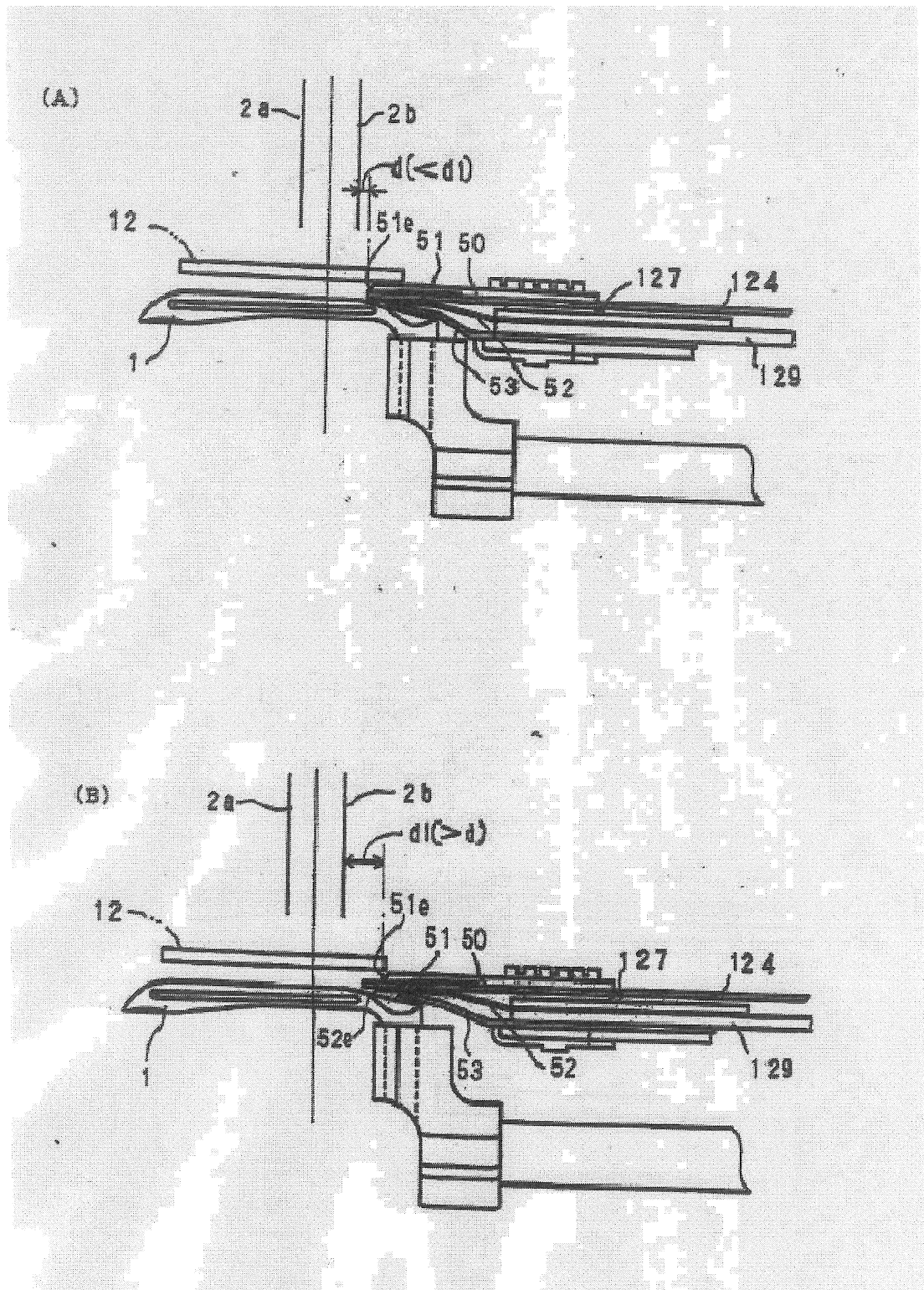
HÌNH 9



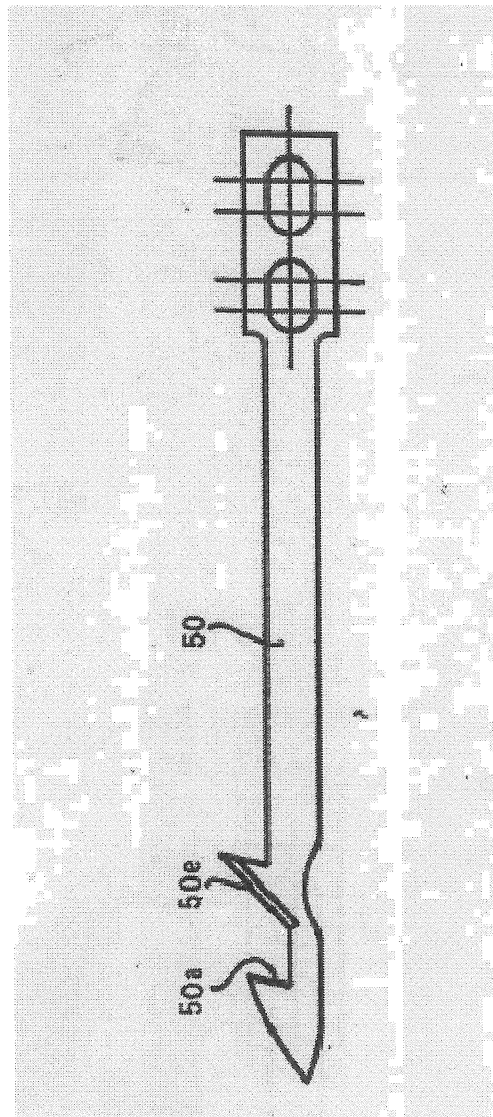
HÌNH 10



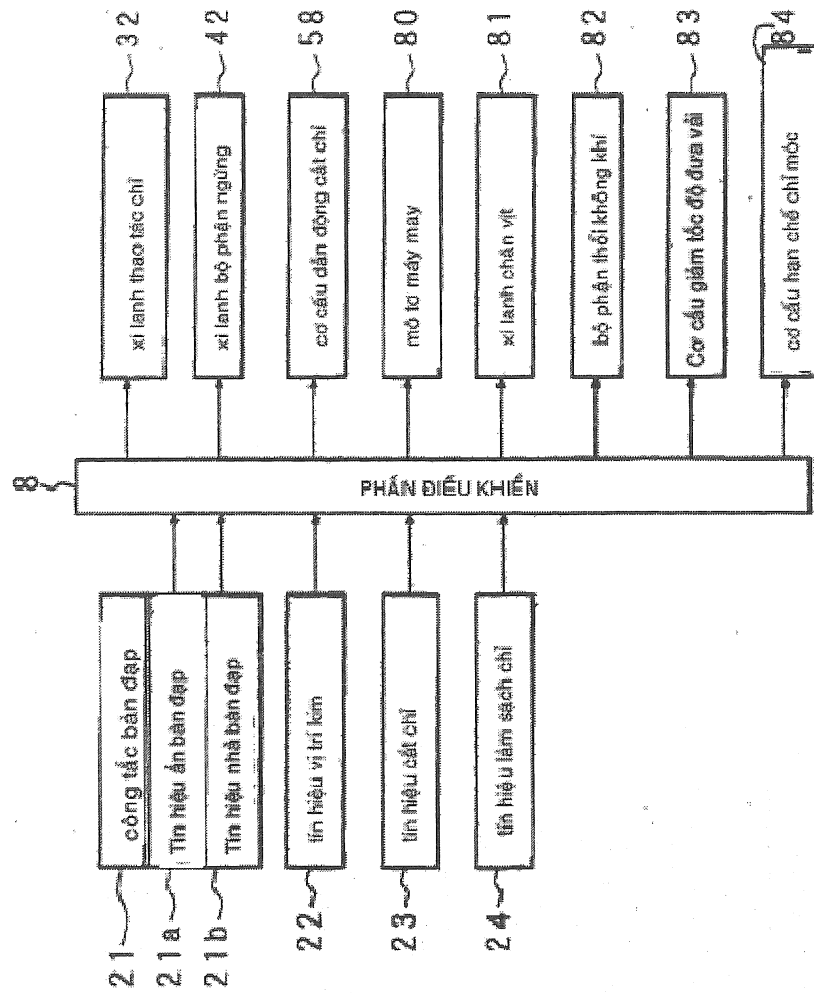
HÌNH 11



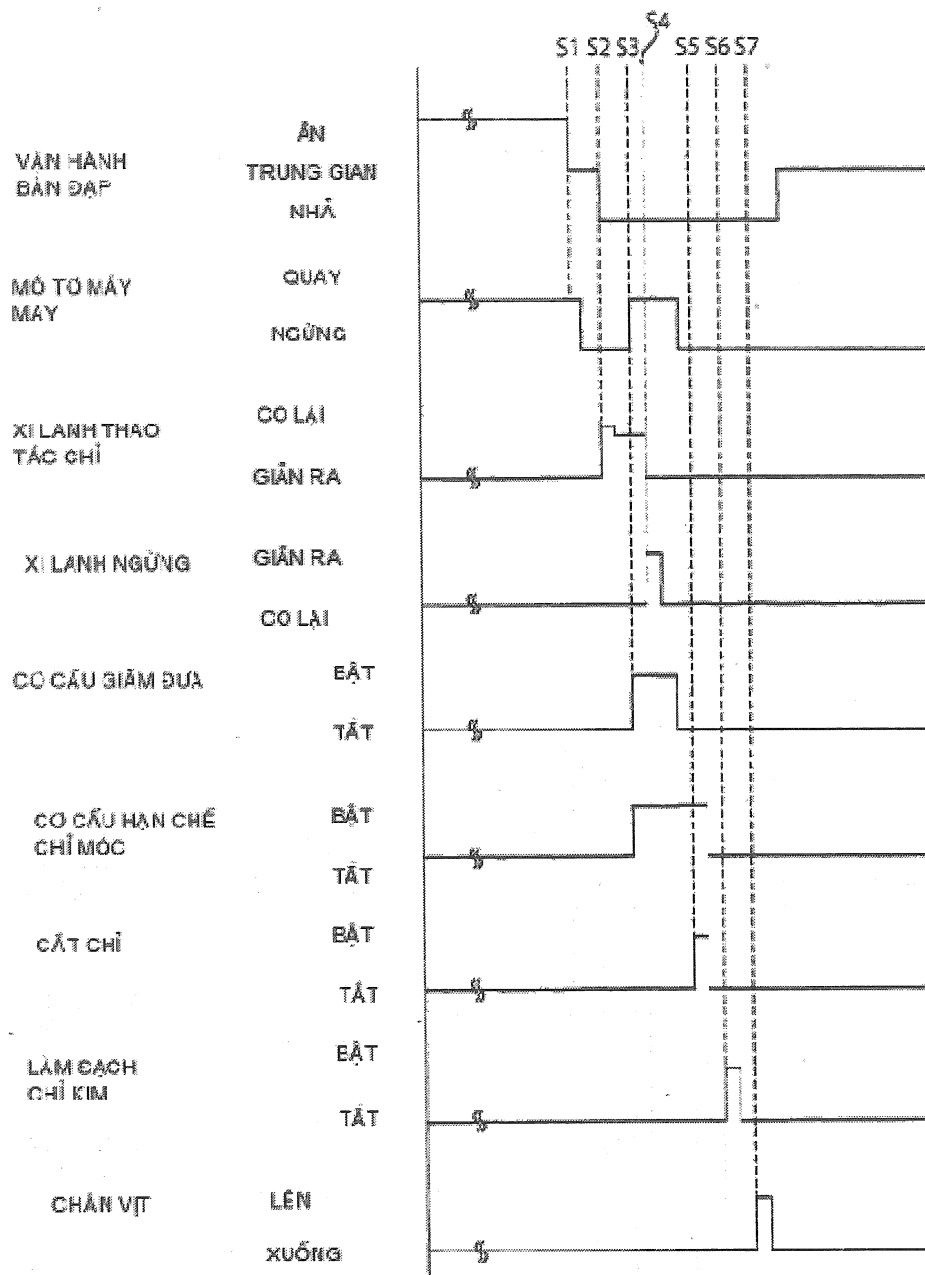
HÌNH 12



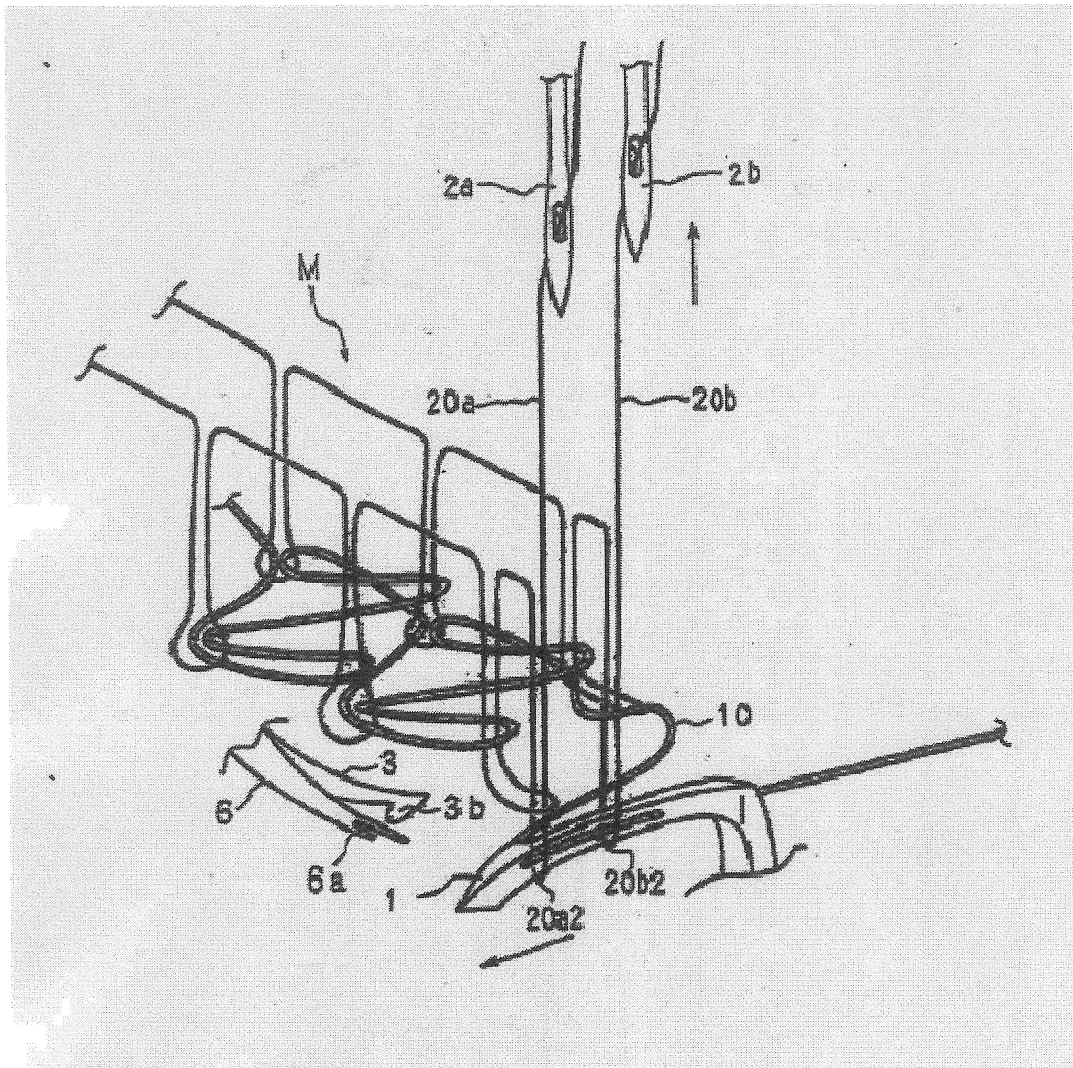
HÌNH 13



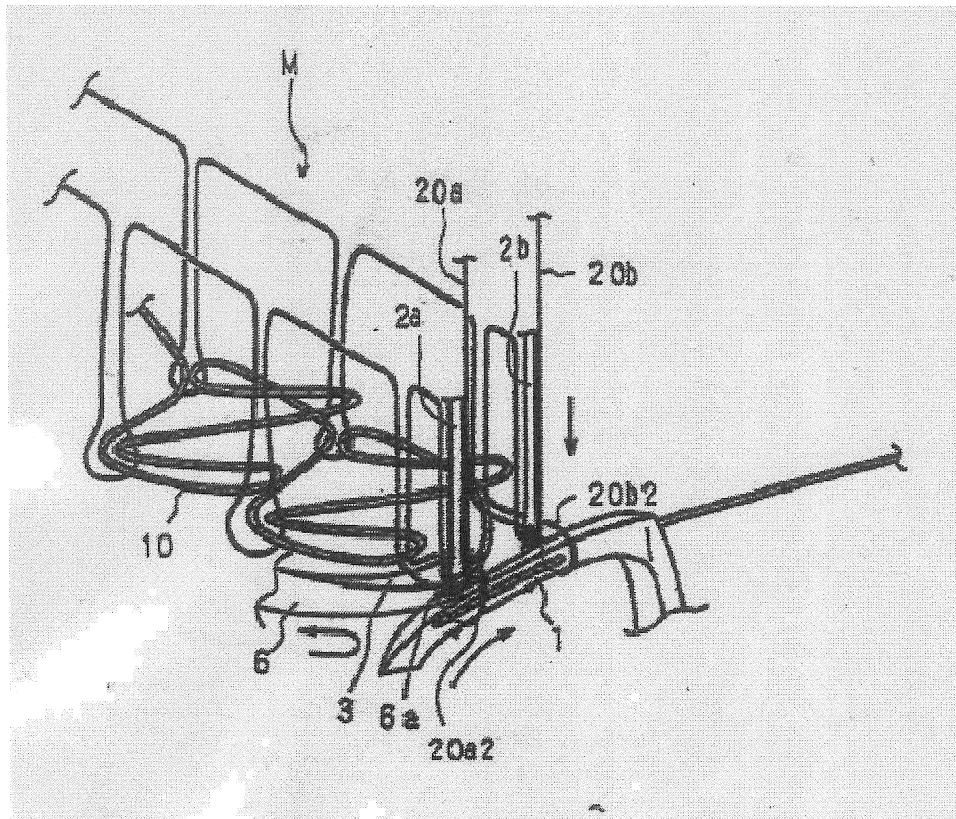
HÌNH 14



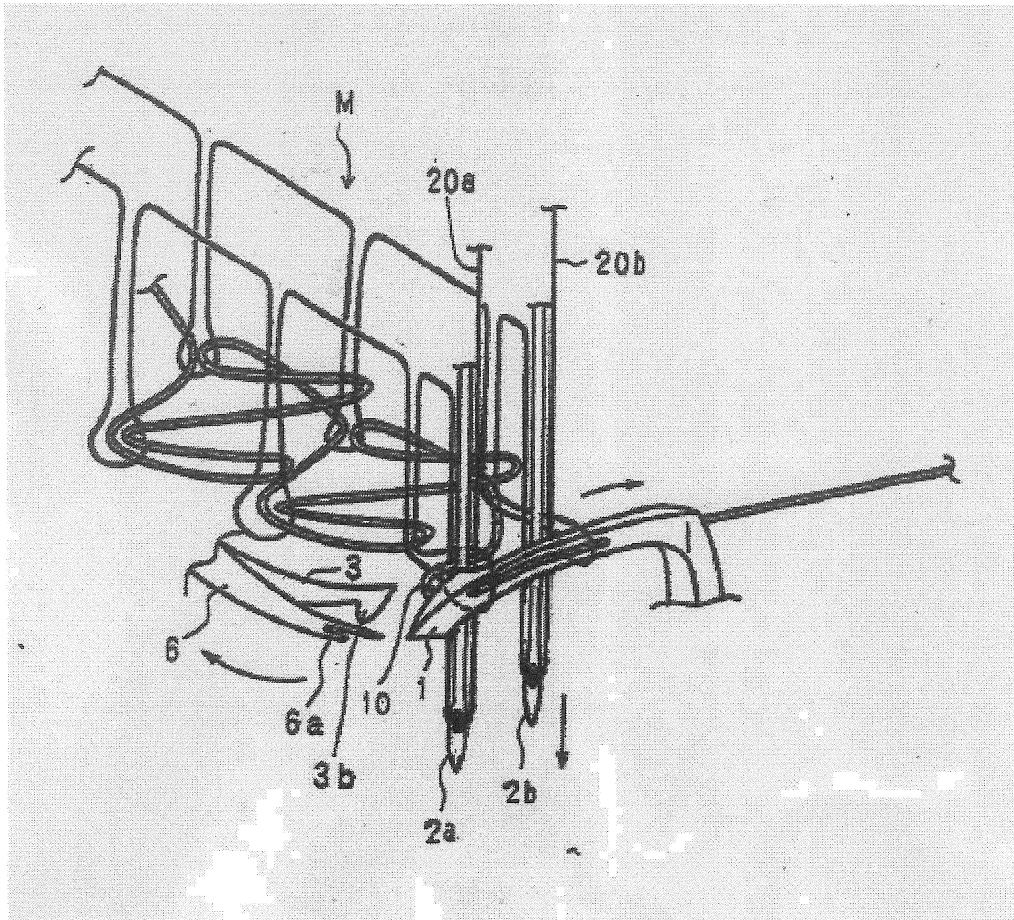
HÌNH 15



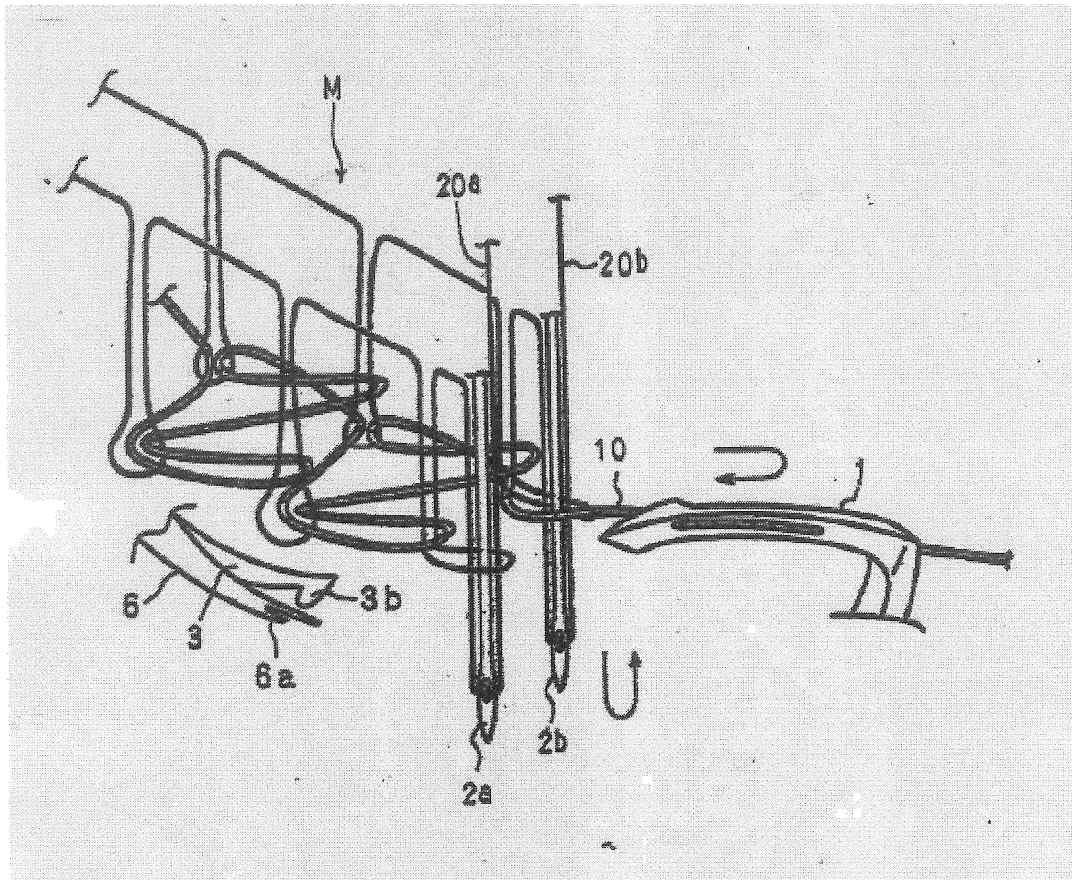
HÌNH 16



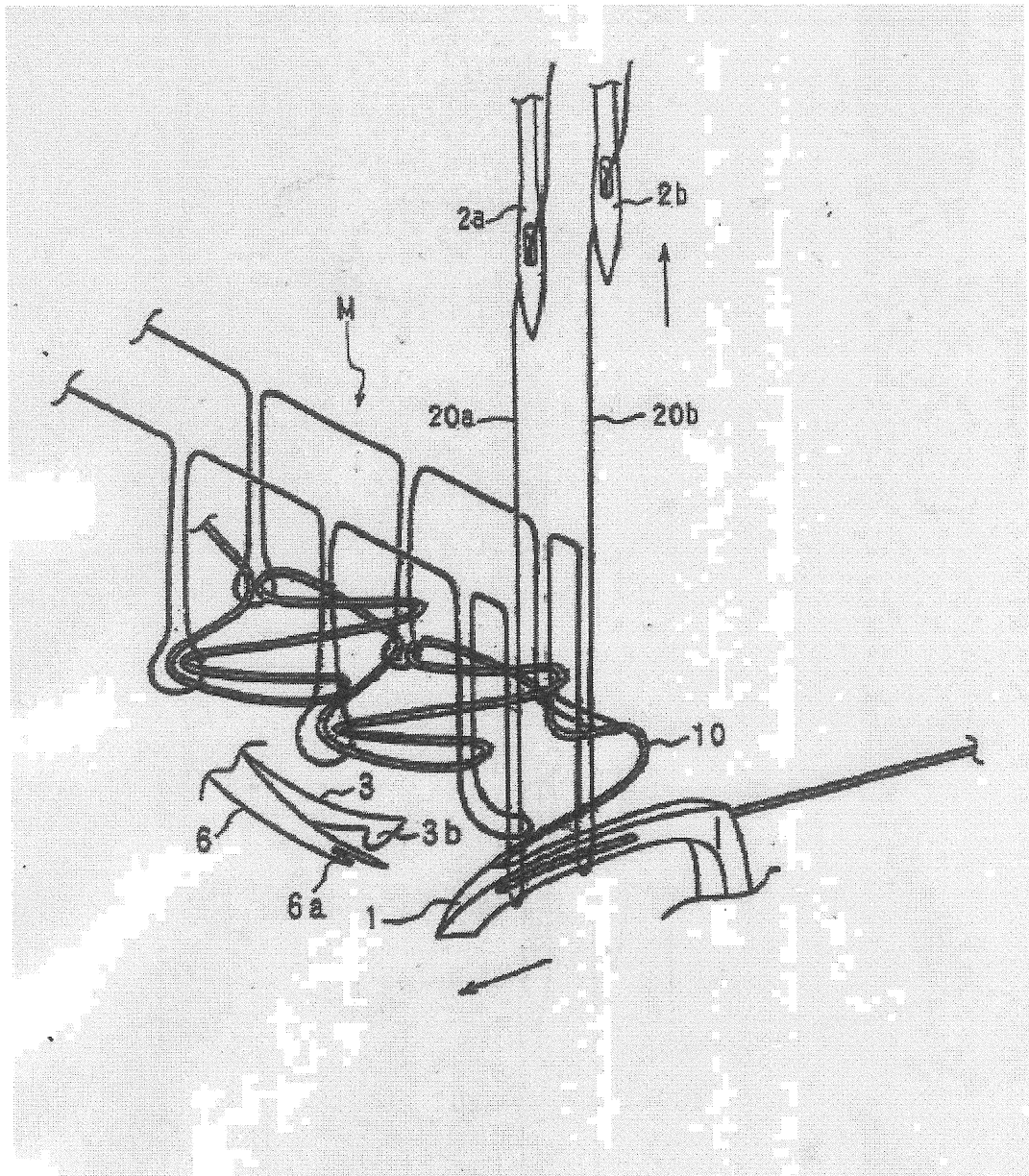
HÌNH 17



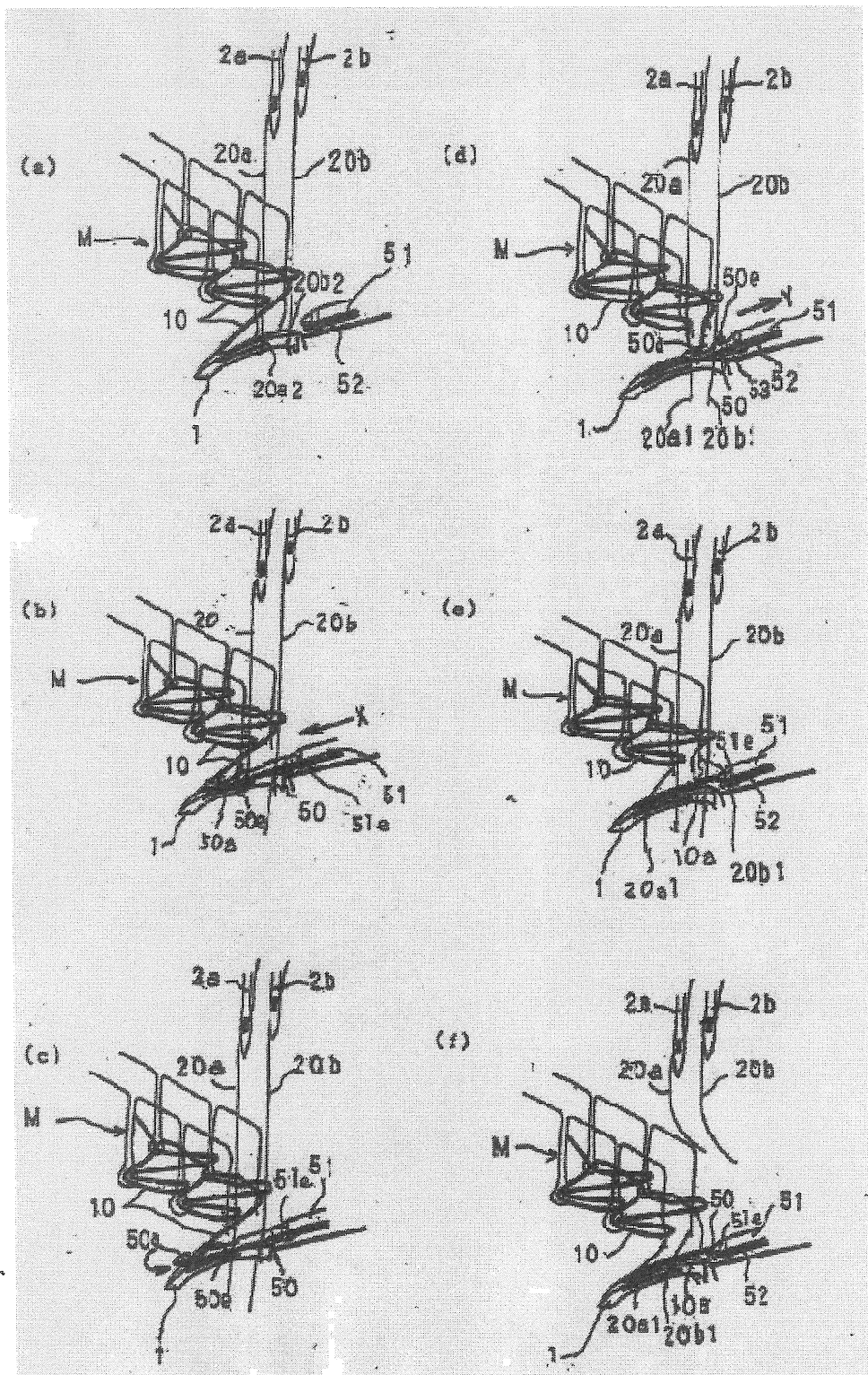
HÌNH 18



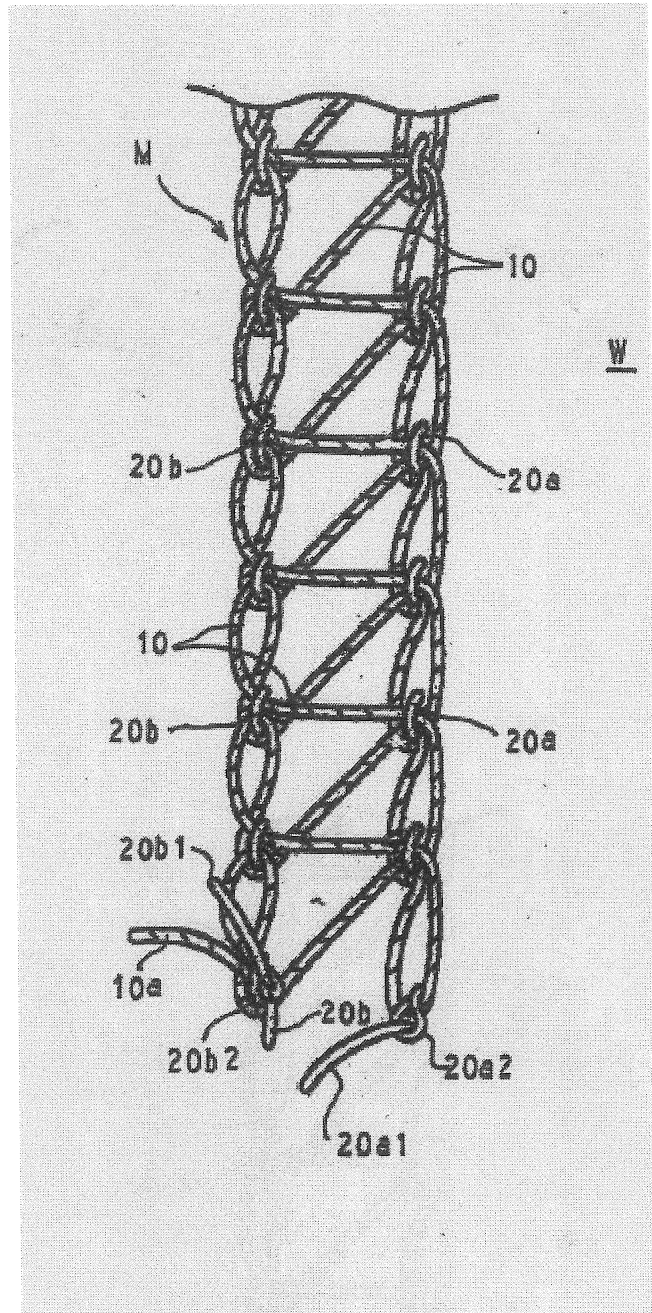
HÌNH 19



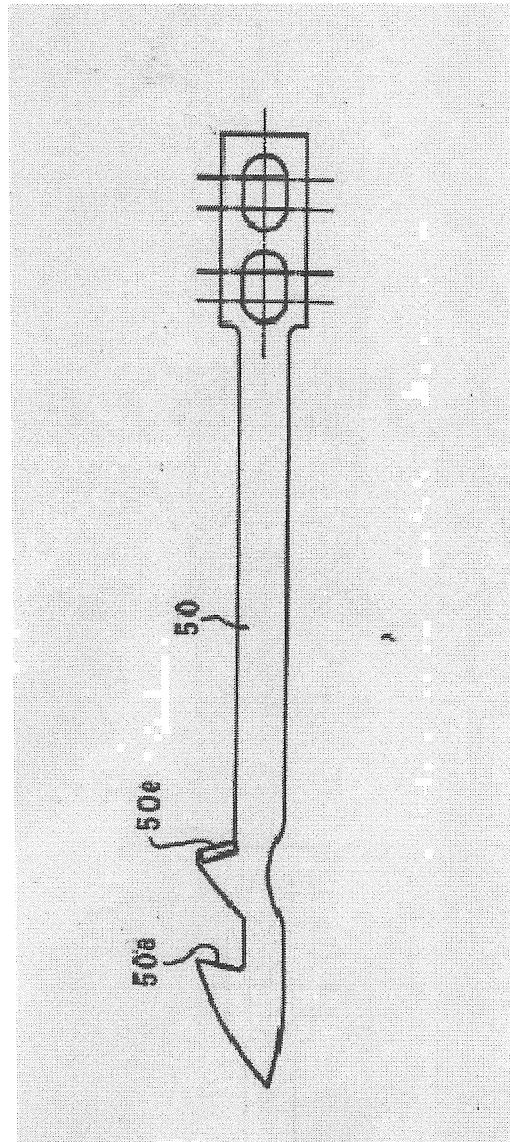
HÌNH 20



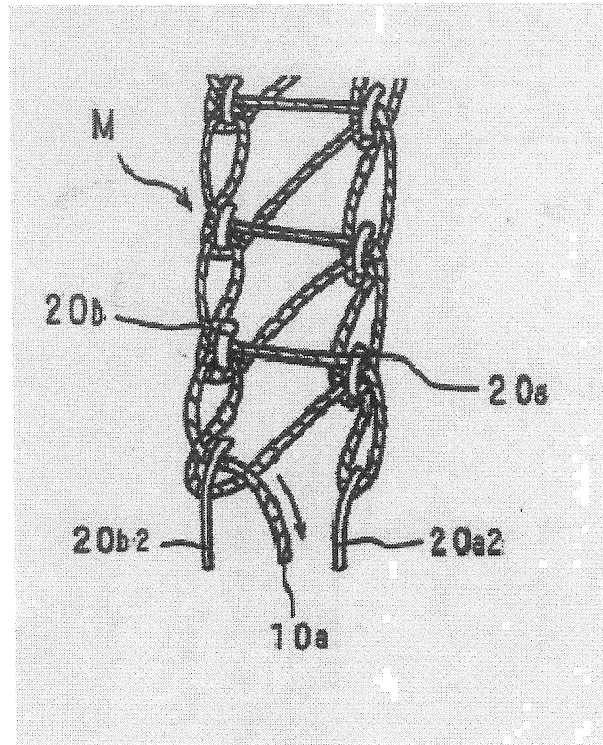
HÌNH 21



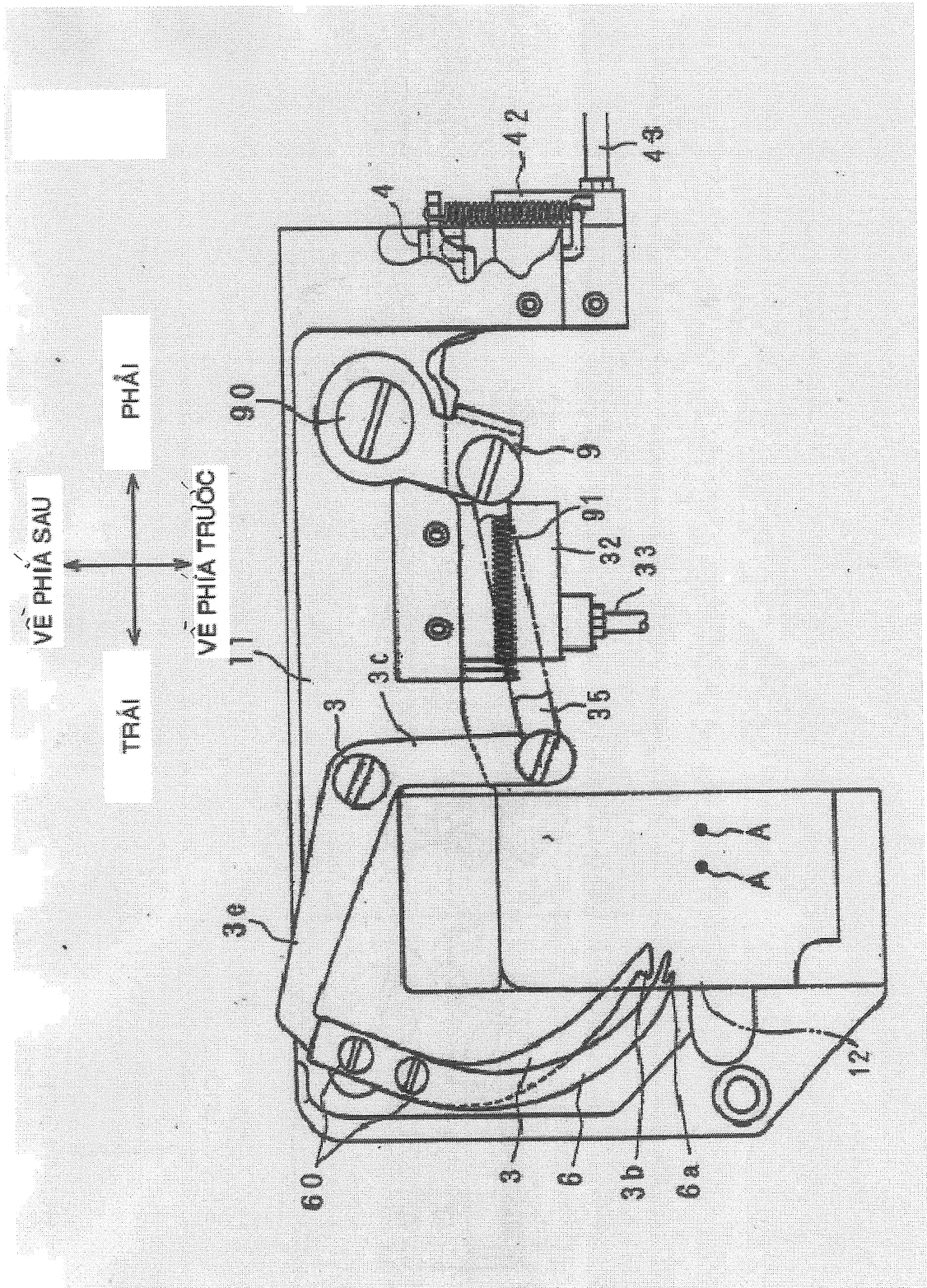
HÌNH 22



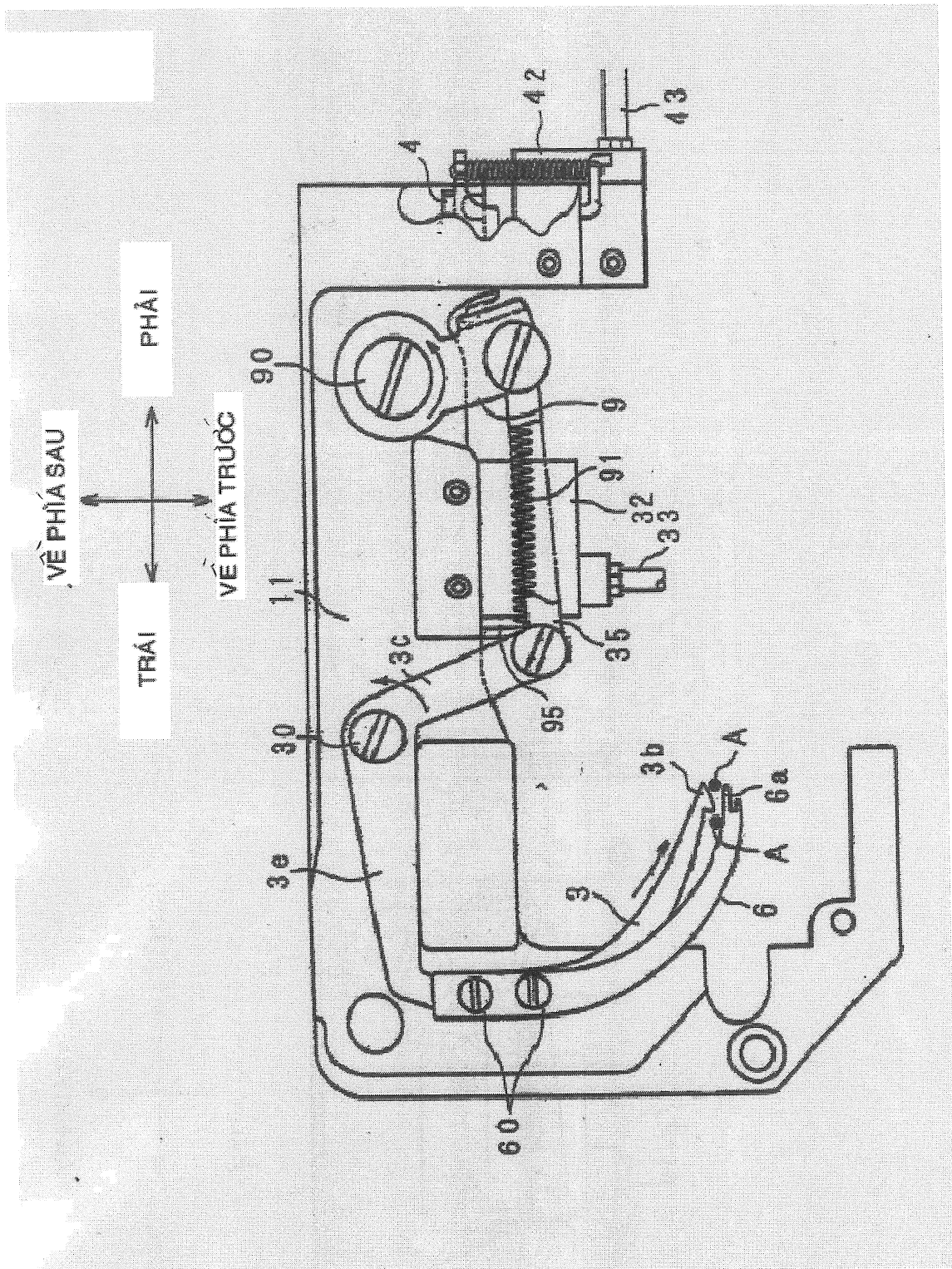
HÌNH 23



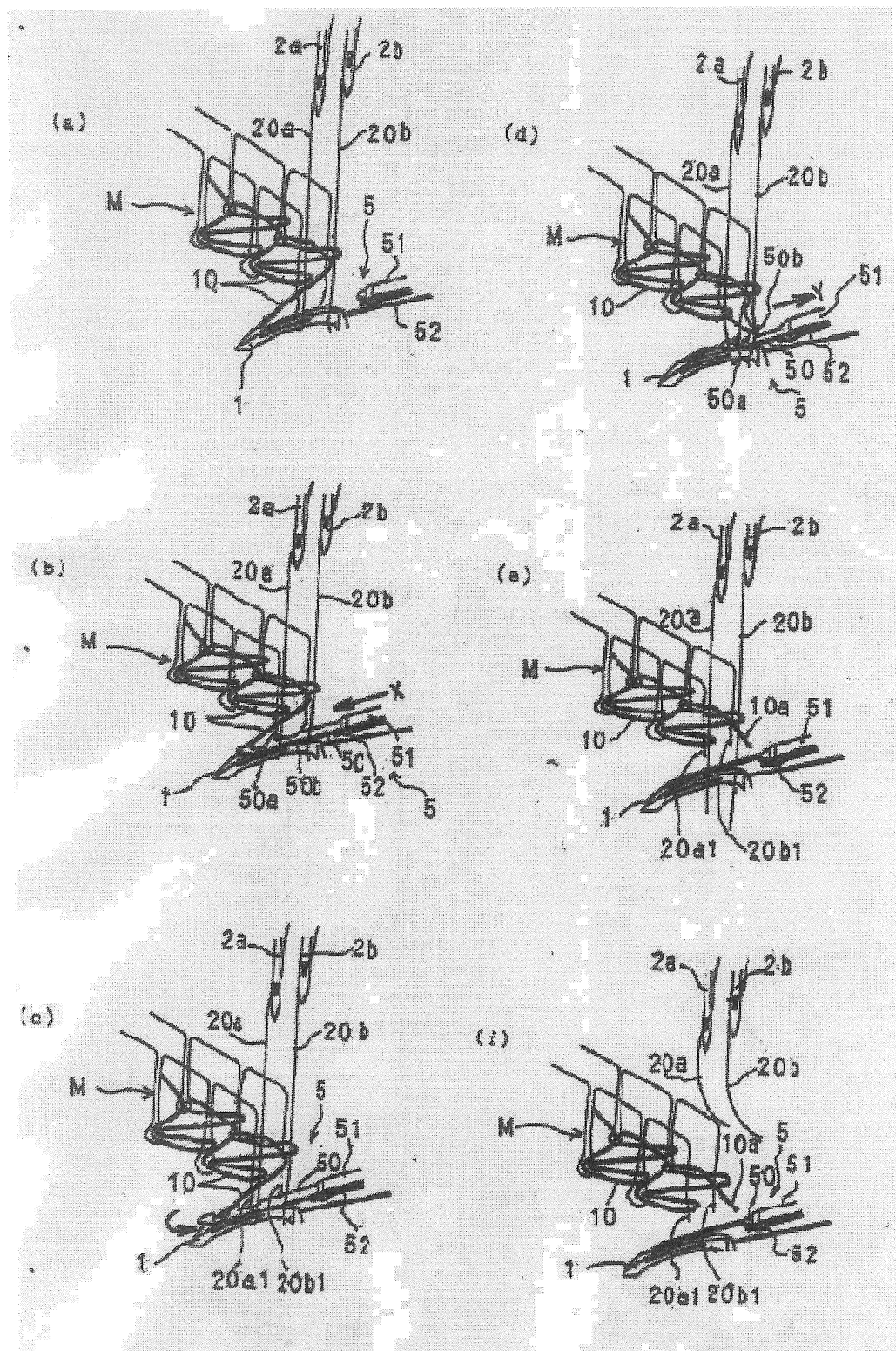
HÌNH 24



HÌNH 25



HÌNH 26



HÌNH 29