



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

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

(11) 
1-0019973

(51)⁷ **D04B 9/10, 9/40**

(13) **B**

(21) 1-2014-01280

(22) 23.07.2012

(86) PCT/EP2012/064416 23.07.2012

(87) WO2013/041268 28.03.2013

(30) MI2011A001683 19.09.2011 IT

(45) 25.10.2018 367

(43) 25.06.2014 315

(73) LONATI S.P.A. (IT)

Via Francesco Lonati, 3, I-25124 Brescia, Italy

(72) LONATI, Ettore (IT), LONATI, Tiberio (IT), LONATI, Fausto (IT)

(74) Công ty TNHH Sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO.,LTD)

(54) **PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT SẢN PHẨM DẠNG ỐNG VÀ MÁY DỆT KIM TRÒN CÓ HAI ỐNG KIM ĐỂ THỰC HIỆN PHƯƠNG PHÁP NÀY**

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm dạng ống như đồ dệt kim hoặc sản phẩm tương tự để dệt tự động khi kết thúc việc tạo ra sản phẩm trên máy dệt kim tròn có hai ống kim (1) với ít nhất một phần nâng lên hoặc hạ xuống, khác biệt ở chỗ, phương pháp này ít nhất bao gồm các bước sau:

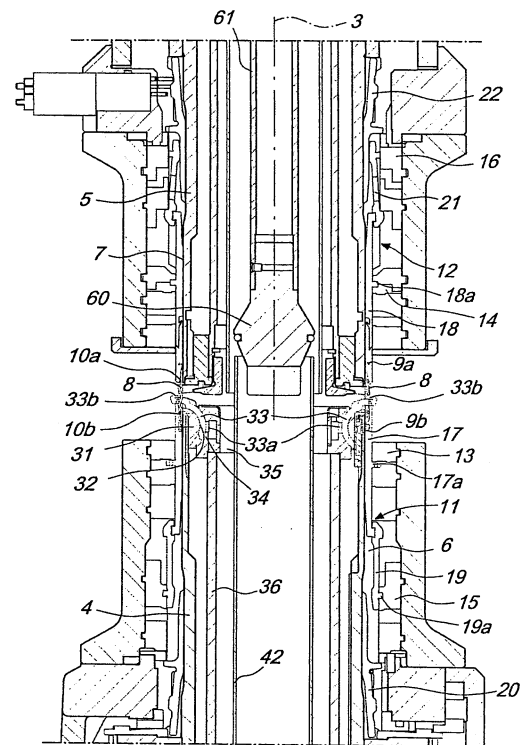
- bước thứ nhất bao gồm di chuyển vào hoặc giữ lại tất cả các kim (8) trong ống kim dưới (4) với các vòng của dòng dệt kim tạo ra cuối của sản phẩm được khớp ở đầu trên (9a) của các kim (8), và kéo căng sản phẩm xuống dưới bên trong ống kim dưới (4);

- bước thứ hai bao gồm di chuyển tất cả các kim (8) đến vị trí ghép hợp vòng chỉ sau khi chúng tạo ra các vòng của dòng dệt kim cuối (80);

- bước thứ ba bao gồm đẩy lên phần sản phẩm mắc vào các kim (8) nhờ ống đẩy và hút (42) được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim dưới (4) mà có thể di chuyển đồng trục đối với ống kim dưới (4) này;

- bước thứ tư bao gồm tách các tấm ấn chìm (33) ra khỏi sản phẩm để sản phẩm này, do lực đẩy lên trên, di chuyển để các vòng của dòng dệt kim cuối (80) của nó nằm ở đầu trên (9a) của các kim (8);

- bước thứ năm bao gồm việc nâng các kim (8) vào vị trí vòng sợi hạ xuống, giữ sản phẩm đẩy lên trên để giữ các vòng của dòng dệt kim cuối (80) ở đầu trên (9a) của các kim (8).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất sản phẩm dạng ống như đồ dệt kim hoặc sản phẩm tương tự để nhặt tự động khi kết thúc việc tạo ra sản phẩm trên máy dệt kim tròn có hai ống kim với ít nhất một lần nâng lên hoặc hạ xuống và đến máy dệt kim tròn có hai ống kim để thực hiện phương pháp này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

WO2009/112346 của cùng người nộp đơn và EP 0942086 mô tả thiết bị và phương pháp để thực hiện việc khâu kín sản phẩm dệt kim dạng ống ở một trong số các đầu dọc trục của nó khi kết thúc chu trình sản xuất sản phẩm trên máy dệt kim tròn hoặc thiết bị tương tự.

Phương pháp này cơ bản bao gồm bước lấy sản phẩm, khi kết thúc quá trình sản xuất nó, ra khỏi các kim của máy dệt kim bằng cơ cấu nhặt và bước chuyển sản phẩm ở vùng được bố trí ở phần bên đến ống kim của máy dệt kim nơi mà có cơ cấu xử lý mà tiếp nhận sản phẩm từ cơ cấu nhặt và bố trí cạnh nhau hai vạt của đầu dọc trục của sản phẩm cần được khâu kín, và khâu đầu, mà nối hai vạt này, nhờ đó khâu kín đầu dọc trục của sản phẩm.

Cơ cấu nhặt được mô tả trong WO 2009/112346 và là đối tượng của WO2009/112347 bao gồm thân hình khuyên mà có thể được bố trí đồng trục quanh đầu trên của ống kim của máy dệt kim tròn có một ống kim và đỡ, trong các khe theo hướng kính, các chi tiết nhặt mà có thể di chuyển theo yêu cầu theo hướng kính và có thể khớp với, bởi đầu của chúng hướng

về phía trục của thân hình khuyên, thân của kim của máy dệt kim, bên dưới vấu, để tiếp nhận trong đầu này, mà được tạo hình giống như móc câu với mũi quay lên trên, vòng dệt kim cuối của sản phẩm được tạo bởi kim khi được đẩy xuống bên dưới vấu. Sự di chuyển lên trên tiếp theo của cơ cấu nhặt gây ra sự khâu kín các vấu trên đầu kim và sự tách sản phẩm ra khỏi các kim của máy dệt kim.

Để thực hiện việc nhặt sản phẩm ra khỏi các kim của máy dệt kim bởi cơ cấu nhặt thuộc loại được mô tả trong các Công bố đơn nêu trên, kim của máy dệt kim phải được nâng lên ở vị trí "đan xuống" và dòng dệt kim tạo ra cuối phải được giữ ở các đầu kim mà không đi xuống dưới vấu của kim.

Theo lý thuyết cơ cấu nhặt nêu trên cũng có thể được sử dụng để thực hiện việc nhặt sản phẩm ra khỏi máy dệt kim tròn có hai ống kim bằng cách bố trí sản phẩm bên trong ống kim dưới và đưa các vòng của dòng dệt kim cuối vào đầu trên của các kim được bố trí trong ống kim dưới và được nâng lên một cách thuận tiện để cho phép khớp các chi tiết nhặt với thân của chúng bên dưới vấu trên của cùng một kim sau khi ống kim trên đã di chuyển ra xa khỏi ống kim dưới.

Việc sử dụng của cơ cấu nhặt cho máy dệt kim tròn có một ống kim, để thực hiện việc khâu kín tự động mũi của đồ dệt kim, đã không cho thấy các vấn đề, trong khi đó việc sử dụng nó cho máy dệt kim tròn có hai ống kim đã được phát hiện ra là có nhiều vấn đề hơn, chủ yếu do khó khăn trong việc bố trí sản phẩm chính xác với các vòng của dòng dệt kim cuối tạo ra ở đầu trên của kim bố trí trong ống kim dưới ở vị trí vòng sợi hạ xuống để cho phép liên kết đơn giản và chính xác với các chi tiết nhặt của cơ cấu nhặt nêu trên bên dưới vấu trên của kim.

Trên thực tế, trong máy dệt kim tròn có hai ống kim, sự có mặt của các tấm ấn chìm, mà thường được làm cong, đối lập lại sự nâng sản phẩm cùng với sự nâng kim vào vị trí vòng sợi hạ xuống để đảm bảo ngăn không

cho các vòng của dòng dệt kim cuối đi xuống dưới vấu trên của kim bố trí trong ống kim dưới.

Trong máy dệt kim tròn có hai ống kim, không giống máy dệt kim tròn có một ống kim, các tấm ấn chìm được dẫn động bởi các cam dẫn động mà được giữ cố định với chi tiết đỡ được bố trí bên trong ống kim dưới và liền khối với kết cấu đỡ của máy dệt kim đối với chuyển động quay quanh trục của ống kim dưới. Các cam dẫn động như vậy tạo ra đường dẫn bên trong mà gót của tấm ấn chìm trút vòng, sau đây còn gọi là tấm ấn chìm để đơn giản, được ăn khớp, và đường dẫn như vậy được tạo hình để làm cho, do sự quay các tấm ấn chìm cùng với ống kim dưới quanh trục của nó đối với kết cấu đỡ và do đó đối với các cam dẫn động, di chuyển mở của mỗi tấm ấn chìm trút vòng một cách định kỳ về phía và xa khỏi trục của ống kim dưới để phối hợp với các kim liền kề trong việc tạo ra vải dệt kim. Đường dẫn được tạo bởi các cam dẫn động của các tấm ấn chìm là để làm di chuyển mở của các tấm ấn chìm ra xa khỏi trục của ống kim dưới ở phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dệt kim và làm di chuyển mở của các tấm ấn chìm về phía trục của ống kim dưới trong phần còn lại của vòng quay ống kim dưới quanh trục của nó. Vì lý do này, khi kết thúc việc tạo ra dòng dệt kim cuối của sản phẩm, các tấm ấn chìm được khớp với dòng dệt kim cuối, ngoại trừ vùng ở mỗi phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dệt kim. Sự khớp của các tấm ấn chìm với một phần đáng kể của dòng dệt kim cuối của sản phẩm được tạo ra ngăn cản sự nâng sản phẩm cùng với kim của máy dệt kim để di chuyển các kim của máy dệt kim đến vị trí vòng sợi hạ xuống và duy trì hoặc di chuyển các vòng của dòng dệt kim cuối tạo ra ở đầu trên của các kim.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp sản xuất sản phẩm dạng ống như đồ dệt kim hoặc sản phẩm tương tự để nhật tự động khi kết

thúc việc tạo ra sản phẩm trên máy dệt kim tròn có hai ống kim với ít nhất một lần nâng lên hoặc hạ xuống và máy dệt kim tròn có hai ống kim để thực hiện phương pháp này mà có khả năng giải quyết vấn đề nêu trên.

Để đạt được mục đích này, sáng chế đề xuất phương pháp và máy dệt mà có thể sử dụng cơ cấu nhặt có các chi tiết nhặt mà có thể khớp với thân của kim bên dưới đầu trên của kim, cụ thể là loại nêu trong WO2009/112346 và WO2009/112347, để thực hiện việc lấy tự động sản phẩm ra khỏi máy dệt mà đã tạo ra nó và chuyển đến công đoạn ở đó sự khâu kín đầu dọc trục của sản phẩm này được thực hiện.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp và máy dệt mà có thể thực hiện việc nhặt sản phẩm ra khỏi máy dệt khi kết thúc việc tạo ra sản phẩm theo cách rất chính xác.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp và máy dệt mà có thể thực hiện việc nhặt sản phẩm ra khỏi máy dệt khi kết thúc việc tạo ra sản phẩm ở thời điểm mà không làm ảnh hưởng quá mức đến khả năng sản xuất của máy dệt kim.

Mục đích này và các mục đích khác mà sẽ trở nên rõ hơn dưới đây đạt được bởi phương pháp sản xuất sản phẩm dạng ống như đồ dệt kim hoặc sản phẩm tương tự để nhặt tự động khi kết thúc việc tạo ra sản phẩm trên máy dệt kim tròn có hai ống kim với ít nhất một lần nâng lên hoặc hạ xuống, khác biệt ở chỗ, bao gồm ít nhất các bước sau:

– bước thứ nhất bao gồm chuyển đi hoặc giữ lại tất cả các kim trong ống kim dưới với các vòng của dòng dệt kim tạo ra cuối của sản phẩm được mắc vào đầu trên của các kim, kéo căng sản phẩm xuống dưới bên trong ống kim dưới;

– bước thứ hai bao gồm di chuyển tất cả các kim đến vị trí ghép hợp vòng chỉ;

– bước thứ ba bao gồm đẩy lên phần sản phẩm mắc vào các kim;

– bước thứ tư bao gồm tách các tấm ấn chìm ra khỏi sản phẩm để sản phẩm này, do lực đẩy lên trên, di chuyển để các vòng của dòng dệt kim cuối của nó nằm ở đầu trên của các kim;

– bước thứ năm bao gồm nâng các kim vào vị trí vòng sợi hạ xuống, giữ sản phẩm đẩy lên trên để giữ các vòng của dòng dệt kim cuối ở đầu trên của các kim.

Phương pháp theo sáng chế được thực hiện bằng cách sử dụng máy dệt kim tròn có hai ống kim bao gồm kết cấu đỡ mà đỡ theo cách quay được ống kim dưới để quay quanh trục của nó, mà trục này được định hướng thẳng đứng, và ống kim trên có thể bố trí bên trên và đồng trục với ống kim dưới; các khe dọc trục được tạo ra ở mặt bên của ống kim dưới và ở mặt bên của ống kim trên; mỗi khe dọc trục của ống kim dưới, khi ống kim trên này được bố trí đồng trục với ống kim dưới, được bố trí thẳng hàng với khe dọc trục của ống kim trên và chứa kim mà có thể thực hiện chuyển động tịnh tiến theo yêu cầu từ ống kim dưới đến ống kim trên hoặc ngược lại; mỗi khe dọc trục của ống kim dưới chứa các chi tiết để dẫn động kim tương ứng khi được bố trí trong ống kim dưới, và mỗi khe dọc trục của ống kim trên chứa các chi tiết để dẫn động kim tương ứng khi được bố trí trong ống kim trên; quanh ống kim dưới và quanh ống kim trên thì các cam được bố trí để dẫn động các kim mà có thể khớp với các chi tiết dẫn động của các kim bố trí trong các khe dọc trục của ống kim dưới và của ống kim trên; các tấm ấn chìm trút vòng nằm trong ống kim dưới để mở của chúng nằm giữa hai khe dọc trục tiếp giáp và để chúng có thể di chuyển với mở của chúng về phía trục và xa khỏi trục của ống kim dưới; các cam được bố trí để dẫn động tấm ấn chìm trút vòng mà tạo ra ít nhất một đường dẫn mà có thể được theo sau bởi gót của tấm ấn chìm trút vòng do sự quay ống kim dưới đối với các cam dẫn động của tấm ấn chìm trút vòng và được tạo đường bao để tạo ra sự di chuyển của tấm ấn chìm trút vòng với mở của chúng về phía trục hoặc ra xa khỏi trục của ống kim dưới; khác biệt ở chỗ, các cam dẫn động của tấm ấn

chìm trút vòng được đỡ để chúng có thể quay bởi kết cấu đỡ này quanh trục của ống kim dưới, bộ phận được bố trí để dẫn động các cam này để dẫn động tấm ấn chìm trút vòng và có thể dẫn động được để tạo ra sự quay, qua góc có độ rộng định trước, của các cam dẫn động của tấm ấn chìm trút vòng quanh trục của ống kim dưới đối với ống kim dưới và kết cấu đỡ.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các đặc điểm và ưu điểm của sáng chế sẽ trở nên rõ hơn từ phần mô tả phương án ưu tiên nhưng không phải là phương án duy nhất về phương pháp và máy dẹt kim để thực hiện phương pháp này, được minh họa bằng ví dụ không giới hạn trong các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình vẽ mặt cắt giảm lược của máy dẹt kim để thực hiện phương pháp theo sáng chế, được cắt dọc theo mặt phẳng thẳng đứng mà đi qua trục của ống kim dưới và qua trục của ống kim trên bố trí bên trên và đồng trục với ống kim dưới;

Fig.2 là hình vẽ phóng to của một chi tiết trên Fig.1;

Fig.3 là hình vẽ phóng to của một chi tiết khác trên Fig.1;

Fig.4 là hình vẽ phóng to khác của một chi tiết trên Fig.1;

Các hình vẽ trên các Fig.5 đến Fig.17 là các hình vẽ sơ lược về sự dẫn động máy dẹt kim trong quá trình thực hiện phương pháp theo sáng chế đối với một phần của ống kim dưới gắn với phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dẹt kim và với cụm các cam dẫn động của các kim kéo dài phẳng;

Fig.18 là hình vẽ sơ lược về việc thực hiện bước thứ tư của phương pháp theo sáng chế, được minh họa theo cách tương tự với các hình vẽ trên Fig.5 đến Fig.17.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, máy dệt để thực hiện phương pháp theo sáng chế, thường được thể hiện bằng số chỉ dẫn 1, bao gồm kết cấu đỡ 2 mà được bố trí, theo cách đã biết thực tế, với chân 2a để tỳ lên nền và đỡ theo cách quay ống kim dưới 4 để quay quanh trục của nó 3 mà được định hướng thẳng đứng, và ống kim trên 5 mà được bố trí bên trên ống kim dưới 4 và có thể được bố trí đồng trục với ống kim dưới 4.

Các khe dọc trục 6, 7 được tạo ra, theo cách đã biết thực tế, trên mặt bên của ống kim dưới 4 và trên mặt bên của ống kim trên 5. Khi ống kim trên 5 được bố trí bên trên và đồng trục với ống kim dưới 4, mỗi khe dọc trục 6 của ống kim dưới 4 được bố trí thẳng hàng với khe dọc trục tương ứng 7 của ống kim trên 5 và chứa kim 8 mà có thể thực hiện chuyển động tịnh tiến theo yêu cầu từ ống kim dưới 4 đến ống kim trên 5 hoặc ngược lại. Kim 8 được bố trí, theo cách đã biết thực tế, với đầu trên 9a có dạng móc câu, nhờ đó kim 8 có thể lấy sợi và tạo ra vải dệt kim khi kim 8 ở trong ống kim dưới 4, và với đầu dưới 9b có dạng móc, nhờ đó kim 8 có thể lấy sợi và tạo ra vải dệt kim khi kim 8 ở trong ống kim trên 5. Mỗi đầu 9a, 9b của kim 8 có mấu 10a, 10b, mà được bắt chốt quay với thân kim 8 và có thể di chuyển quanh trục quay của nó đối với thân kim 8 để mở hoặc đóng đầu tương ứng 9a, 9b.

Mỗi khe dọc trục 6 của ống kim dưới 4 chứa chi tiết 11 để dẫn động kim tương ứng 8 khi được bố trí trong ống kim dưới 4. Theo cách tương tự, mỗi khe dọc trục 7 của ống kim trên 5 chứa chi tiết 12 để dẫn động kim tương ứng 8 khi được bố trí trong ống kim trên 5.

Các chi tiết dẫn động 11, 12 của các kim 8 được dẫn động bởi các cam để dẫn động các kim mà được bố trí lần lượt quanh ống kim trên 5 và quanh ống kim dưới 4 và tạo ra đường dẫn mà có thể được khớp bởi các gót của các chi tiết 11, 12 để dẫn động các kim 8 để dẫn động các chi tiết dẫn động 11, 12 mà tiếp đó dẫn động các kim 8. Các chi tiết 11, 12 để dẫn động

các kim 8 bao gồm, theo cách đã biết thực tế, các tấm chuyển 17, 18 còn được biết là các thanh trượt.

Cụ thể hơn, bên trong mỗi khe dọc trục của ống kim dưới 4 chi tiết dẫn động của các kim bao gồm thanh trượt 17 có, gần với đầu trên của nó, móc để khớp với đầu dưới 9b của kim 8 và kéo kim 8 vào ống kim dưới 4 và để dẫn động nó chuyển động qua lại dọc theo khe dọc trục tương ứng 6 để lấy sợi hoặc các sợi cấp đến nó ở phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dệt kim và tạo ra vải dệt kim. Thanh trượt 17 có, dọc theo phần kéo dài của nó, ít nhất một gót 17a mà nhô theo hướng kính ra khỏi khe dọc trục tương ứng 6 và khớp với các đường dẫn được tạo ra bởi các cam 13 để dẫn động thanh trượt 17 mà quay về phía mặt bên của ống kim dưới 4 và được nối với kết cấu đỡ 2 của máy dệt kim.

Theo cách tương tự, trong mỗi khe dọc trục 7 của ống kim trên 5 có một thanh trượt 18 mà có, gần với đầu dưới của nó, hướng về phía ống kim dưới 4, móc để khớp với đầu trên 9a của kim 8 và kéo nó vào ống kim trên 5 và để dẫn động kim 8 dọc theo khe dọc trục 7 để lấy sợi hoặc các sợi được cấp đến nó ở phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dệt kim và tạo ra vải dệt kim. Thanh trượt 18 cũng có, dọc theo phần kéo dài của nó, ít nhất một gót 18a mà nhô theo hướng kính ra khỏi khe dọc trục tương ứng 7 và khớp với các đường dẫn được tạo ra bởi các cam 14 để dẫn động thanh trượt 18 mà quay về phía mặt bên của ống kim trên 5 và được nối với kết cấu đỡ 2 của máy dệt kim.

Theo phương án được minh họa, chi tiết dẫn động 11, 12 của các kim 8, ít nhất đối với chi tiết dẫn động 11 của các kim 8 bố trí trong ống kim dưới 4, thuộc loại được minh họa trên WO2007/113649 của Người nộp đơn. Mỗi chi tiết dẫn động 11, trong ống kim dưới 4, bao gồm chi tiết nối 19 mà có gót di động 19a, trên mặt hướng về phía ngoài ống kim dưới 4 của nó. Chi tiết nối 19 có thể dao động trên mặt phẳng theo hướng kính của ống kim dưới 4 để chuyển gót di động 19a từ vị trí hoạt động, ở đó gót di động

19a nhô theo hướng kính ra khỏi khe dọc trục tương ứng 6 của ống kim dưới 4 để khớp với các cam tương ứng 15 để dẫn động các chi tiết nối 19 mà quay về phía mặt bên của ống kim dưới 4 và tạo ra đường dẫn mà có thể được theo sau bởi gót di động 19a, ở vị trí hoạt động, sau khi dẫn động ống kim dưới 4 bằng chuyển động quay quanh trục 3 của nó đối với các cam dẫn động 15 của các chi tiết nối 19, đến vị trí không hoạt động, ở đó gót di động 19a được chứa trong khe dọc trục tương ứng 6 của ống kim dưới 4 để không khớp với các cam 15 để dẫn động các chi tiết nối 19, và ngược lại. Ngoài ra, mỗi chi tiết 11 để dẫn động các kim 8 bao gồm bộ phận chọn 20 mà có một phần nhô ra giữa chi tiết nối 19 và đáy của khe dọc trục 6 của ống kim dưới 4, mà trong đó nó nằm trong vị trí bất kỳ mà chi tiết nối 19 có thể đảm bảo trong quá trình vận hành máy dệt kim. Bộ phận chọn 20 có thể dao động trên mặt phẳng theo hướng kính của ống kim dưới 4 để dẫn động sự di chuyển gót di động 19a của chi tiết nối 19 từ vị trí không hoạt động sang vị trí hoạt động nêu trên.

Mỗi chi tiết nối 19 được nối với đầu dưới của thanh trượt 17 bố trí trong cùng một khe dọc trục 6 của ống kim dưới 4.

Các chi tiết 12 để dẫn động các kim 8 bố trí trong ống kim trên 5 có thể được bố trí và dẫn động, như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, theo cách giống như các chi tiết 11 để dẫn động các kim 8 bố trí trong ống kim dưới 4. Trên Fig.4, các chi tiết nối bố trí trong ống kim trên 5 đã được thể hiện bằng số chỉ dẫn 21, các cam dẫn động tương ứng bởi số chỉ dẫn 16 và các bộ phận chọn bởi số chỉ dẫn 22.

Để hiểu rõ hơn về các chi tiết 11, 12 để dẫn động các kim 8 và hoạt động của chúng, có thể tham khảo WO2007/113649.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.17, các cam 13 để dẫn động thanh trượt 17 bố trí trong ống kim dưới 4 bao gồm một cụm cam được gọi là các cam tạo ra vải dệt kim mà được bố trí phân lên hoặc hạ xuống của máy dệt kim. Cụm cam như vậy bao gồm, như trong các máy dệt

loại đã biết: tam giác tâm 23, cam trút vòng thứ nhất 24 vận hành khi ống kim dưới 4 quay theo một hướng hoặc hướng thuận, được thể hiện bằng mũi tên 30 trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.17, cam trút vòng thứ hai 25 được bố trí đối xứng với cam trút vòng thứ nhất 24 đối với tam giác tâm 23 và vận hành khi ống kim dưới 4 quay theo hướng ngược lại hoặc hướng nghịch, cam nâng mức đan xuống thứ nhất 26 mà vận hành khi ống kim dưới 4 quay theo một hướng hoặc hướng thuận 30, và cam nâng mức đan xuống thứ hai 27 mà được bố trí đối xứng với cam nâng mức đan xuống thứ nhất 26 đối với tam giác tâm 23 và vận hành khi ống kim dưới 4 quay theo hướng ngược hoặc hướng nghịch.

Các cam 13 để dẫn động các thanh trượt 17 mà được bố trí trong ống kim dưới 4, cũng bao gồm cam nâng thứ nhất 28 mà được bố trí hướng xuống dưới cam trút vòng thứ nhất 24 theo hướng thuận 30 của ống kim dưới 4 và cam nâng thứ hai 29 mà được bố trí gần với cam nâng mức đan xuống thứ hai 27.

Tam giác tâm 23, cam trút vòng thứ nhất 24, cam trút vòng thứ hai 25, cam nâng mức đan xuống thứ nhất 26, cam nâng mức đan xuống thứ hai 27, cam nâng thứ nhất 28 và cam nâng thứ hai 29 có thể di chuyển theo yêu cầu về phía trục hoặc ra xa khỏi trục 3 của ống kim dưới 4 để cản trở hoặc không cản trở các gót 17a của các thanh trượt 17.

Như trong các máy dệt loại đã biết, các thanh trượt 17 mà được bố trí ở gần một nửa ống kim dưới 4, có gót dài, trong khi các thanh trượt 17 bố trí ở phần còn lại của ống kim dưới 4 có gót ngắn để cho phép dệt thông thường đồ dệt kim ở chân và gót. Ít nhất một số cam nêu trên có thể được di chuyển gần đến ống kim dưới 4 vào hai vị trí hoạt động, được đặt cách nhau vuông góc với trục 33 của ống kim dưới 4, lần lượt: vị trí hoạt động thứ nhất, tại đó nó được đặt cách mặt bên của ống kim dưới 4 để chỉ cản trở các gót của các thanh trượt 17 có gót dài, và vị trí hoạt động thứ hai, tại đó nó gần với mặt bên của ống kim dưới 4 hơn so với vị trí hoạt động thứ nhất, để

cản trở cả hai gót của các thanh trượt 17 có gót dài và với các gót của các thanh trượt 17 có gót ngắn.

Vòng tấm ấn chìm 31 được bố trí bên trong ống kim dưới 4, gần với đầu trên của nó, và các khe dạng hình cung 32 được bố trí trong đó. Mỗi khe được bố trí giữa hai khe dọc trực liền kề 6. Tấm ấn chìm trút vòng 33, dưới đây còn gọi là tấm ấn chìm để đơn giản, được chứa bên trong mỗi khe trong số các khe dạng hình cung 32 và có, ở một trong số các đầu trên của nó, mỏ 33b mà, bằng cách trượt tấm ấn chìm trút vòng 33 bên trong khe dạng hình cung tương ứng 32, có thể di chuyển về phía trục hoặc ra xa khỏi trục 3 của ống kim dưới 4. Cụ thể hơn, mỏ 33b của mỗi tấm ấn chìm 33 được bố trí ở đầu trên của các khe dọc trực 6 tạo ra ở mặt bên của ống kim dưới 4 và được hướng về phía trục 3 của ống kim dưới 4. Mỗi tấm ấn chìm 33 có, ở vùng giữa của phần kéo dài của nó, một gót 33a mà nhô ra khỏi khe dạng hình cung tương ứng 32 và khớp vào đường dẫn tạo ra bởi các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33 mà được cố định với chi tiết đỡ hình khuyên 35 được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim dưới 4 gần với đầu trên của nó.

Đường dẫn tạo ra bởi các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33 được tạo hình để tạo chuyển động qua lại của các tấm ấn chìm 33 dọc theo khe dạng hình cung tương ứng 32 do chuyển động quay của các tấm ấn chìm 33, liên khối với ống kim dưới 4 quanh trục 3 của nó đối với kết cấu đỡ 2 của máy dẹt kim. Cụ thể, đường dẫn được tạo hình là để, trong quá trình tạo ra sản phẩm, làm di chuyển mỏ 33b của các tấm ấn chìm 33 ra xa khỏi trục 3 của ống kim dưới 4 mà ôm cam trút vòng thứ nhất 24 của mỗi phân nâng lên hoặc hạ xuống máy dẹt kim và di chuyển mỏ 33b của các tấm ấn chìm 33 về phía trục 3 của ống kim dưới 4 trong phần còn lại của sự quay ống kim dưới 4 quanh trục 3 của nó.

Nhờ chuyển động qua lại của mỗi tấm ấn chìm 33 bên trong khe dạng hình cung tương ứng 32, trong quá trình tạo ra sản phẩm, mỏ 33b của

mỗi tấm ấn chìm 33 di chuyển gần hơn đến trục 3 của ống kim dưới 4, khớp với vùng vải dệt kim được bố trí giữa hai kim liền kề 8 và kéo căng các vòng dệt kim tạo ra bởi các kim 8 tỳ vào thân của các kim 8 trong khi chúng được nâng lên đến vị trí vòng sợi hạ xuống để lấy sợi được cấp ở phần nâng lên của máy dệt kim. Ở vị trí vòng sợi hạ xuống, kim 8 được nâng đến mức sao cho vòng kim ở bên dưới vấu trên 10a của kim 8. Sau đó, mỏ 33b của tấm ấn chìm 33 di chuyển ra xa khỏi trục 3 của ống kim dưới 4 trong khi các kim 8 đi xuống bên trong khe dọc trục tương ứng của ống kim dưới 4, tạo ra các vòng dệt kim mới và trút vòng, tức là, từ bỏ, các vòng dệt kim tạo ra trước đó, mà do đó được dệt với với các vòng dệt kim mới.

Chi tiết đỡ 35 được cố định với đầu trên của ống bọc 36 mà nằm bên trong và đồng trục với ống kim dưới 4. Ống bọc 36 được đỡ, để có thể quay quanh trục của nó mà trùng với trục 3 của ống kim dưới 4, trong ống kim dưới 4 và nhô, với đầu dưới của nó, ra khỏi đầu dưới của ống kim dưới 4.

Một cách thuận tiện, bộ phận dẫn động được bố trí để xoay qua các cam 34 một góc xác định trước để dẫn động các tấm ấn chìm 33 quanh trục 3 của ống kim dưới 4 đối với ống kim dưới 4 và với kết cấu đỡ 2. Bộ phận dẫn động 37 bao gồm cơ cấu dẫn động 38 được kết hợp với kết cấu đỡ 2 và được nối với ống bọc 36.

Cơ cấu dẫn động 38 có thể được cấu tạo, theo yêu cầu, bởi động cơ điện, tốt hơn nếu là động cơ bước, mà được nối, bởi trục phát động của nó, với bánh răng nhỏ 39 khớp với bánh răng 40 mà được cố định đồng trục với đầu dưới của ống bọc 36. Nhờ sự dẫn động động cơ điện, mà tạo ra cơ cấu dẫn động 38, có thể tạo ra sự quay, qua một góc có độ rộng bất kỳ, thậm chí là quay toàn bộ, của ống bọc 36 và do đó của các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33.

Theo cách khác, cơ cấu dẫn động 38 có thể được cấu tạo bởi xy lanh vận hành bằng chất lưu, ở đó thân của pit tông của nó được cố định với cơ

cấu thanh răng mà khớp với bánh răng 40 được giữ cố định đồng trục với đầu dưới của ống bọc 36. Cũng trong trường hợp này, nhờ sự dẫn động xy lanh vận hành bằng chất lưu thì có thể tạo ra sự quay, qua một góc có độ rộng bất kỳ, thậm chí là quay toàn bộ, của ống bọc 36 và do đó của các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33.

Một cách thích hợp, bộ phận 81 được bố trí để khóa sự quay ống bọc 36 trong quá trình vận hành bình thường máy dẹt kim để tạo ra sản phẩm.

Bộ phận khóa 81 bao gồm xy lanh vận hành bằng chất lưu 82 mà được nối bởi thân của nó với kết cấu đỡ 2 và được nối bởi thân của pit tông của nó với chốt mà có thể khớp với rãnh chữ V được tạo ra ở chi tiết hình khuyên 83 được cố định đồng trục với một phần của ống bọc 36 mà nhô xuống dưới từ ống kim dưới 4. Trên thực tế, sự dẫn động xy lanh vận hành bằng chất lưu 82 ngăn chặn khả năng quay ống bọc 36 và do đó giữ các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33 được khóa ở vị trí góc xác định trước trong chu trình tạo ra sản phẩm.

Ống kim dưới 4 được đỡ bởi kết cấu đỡ 2 để có thể quay quanh trục 3 của nó, mà được định hướng thẳng đứng, bởi một cặp ổ trục 41.

Ống đẩy và hút 42 mà được nối cùng với ống kim dưới 4 khi quay quanh trục 3 của nó được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim dưới 4. Ống đẩy và hút 42 có thể được nối với ống hút, không được minh họa để đơn giản, và được làm thích ứng để tiếp nhận sản phẩm bắt đầu từ đầu dọc trục của nó mà nằm đối diện với đầu dọc trục khớp với các kim 8.

Ống đẩy và hút 42 nhô, với đầu dưới của nó, ra khỏi đầu dưới của ống kim dưới 4 và, ở phần đầu dưới của nó được bố trí bên ngoài với ống kim dưới 4, được đỡ, để có thể quay quanh trục của nó, nhờ sự đặt xen vào một cặp ổ trục 43, bởi khối 44. Khối 44 kết hợp, bởi sự liên kết kiểu đỉnh vít đai ốc 45, với thân có ren 87 mà được định hướng song song với trục 3

của ống kim dưới 4 và được cố định với trục phát động của động cơ điện 46, ví dụ động cơ bước.

Theo cách này, bằng cách dẫn động động cơ điện 46, ống đẩy và hút 42 được di chuyển dọc theo trục 3 của ống kim dưới 4 đối với ống kim dưới 4.

Chiều dài của ống đẩy và hút 42 đối với chiều dài của ống kim dưới 4 là sao cho đầu trên của ống đẩy và hút 42 được bố trí gần với đầu trên của ống kim dưới 4, tức là, gần với vùng làm việc của các kim 8 của máy dẹt kim. Nhờ chuyển động dọc trục của ống đẩy và hút 42 đối với ống kim dưới 4, có thể di chuyển đầu trên của ống đẩy và hút 42 hoàn toàn bên trong ống kim dưới 4 hoặc di chuyển đầu trên của ống đẩy và hút 42 để nhô lên trên ra khỏi đầu trên của ống kim dưới 4 để đẩy sản phẩm lên trên, như sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây.

Ống kim trên 5 được đỡ, để có thể quay quanh trục của nó, mà được định hướng thẳng đứng, bởi cần 47 nhờ một cặp ổ trục 48. Cần 47 lại được đỡ, bởi một cặp ổ trục 59, để có thể quay quanh trục 49 mà song song và cách khỏi trục 3 của ống kim dưới 4, bởi trụ đỡ 58 được cố định với kết cấu đỡ 2. Cần 47 có thể quay theo yêu cầu quanh trục 49 để có thể di chuyển ống kim trên 5 bên trên và đồng trục với ống kim dưới 4 hoặc ở vị trí mà được đặt cách ở phần bên so với ống kim dưới 4. Ống kim trên 5 được nối động với ống kim dưới 4 bởi bánh xích thứ nhất 50, được cố định đồng trục với ống kim trên 5 và được nối, bởi đai có răng thứ nhất 51, với bánh xích thứ hai 52, mà được khóa với đầu trên của trục nối 53 mà được bố trí song song với trục 3 của ống kim dưới 4. Bánh xích thứ ba 54 được khóa ở đầu dưới của trục nối 53 và được nối, bởi đai có răng thứ hai 55, với bánh xích thứ tư 56, được cố định đồng trục với ống kim dưới 4.

Tốt hơn nếu trục nối 53 tạo ra trục của động cơ điện chính 57 của máy dẹt kim, mà được bố trí ở phần bên với ống kim dưới 4 bên trong trụ

đỡ 58, mà, nhờ cần 47, đỡ ống kim trên 5, như được mô tả trong WO2012/072296 của Người nộp đơn.

Bên trong ống kim trên 5, gần với đầu dưới của nó, chi tiết chặn sản phẩm 60 được bố trí, mà có thể khớp với đầu trên của ống đẩy và hút 42. Chi tiết chặn 60 có có dạng nút và được cố định với đầu dưới của thân 61 mà được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim trên 5 và được nối, với đầu trên của nó, vào thân của pit tông của xy lanh vận hành bằng chất lưu 62 nối với đầu trên của ống kim trên 5. Nhờ sự dẫn động xy lanh vận hành bằng chất lưu 62, khi ống kim trên 5 được bố trí bên trên và đồng trục với ống kim dưới 4, sự di chuyển của thân 61 và do đó của chi tiết chặn 60 dọc theo trục 3 của ống kim dưới 4 được tạo ra, làm nó khớp với đầu trên của ống đẩy và hút 42 hoặc tách ra khỏi đầu trên của ống đẩy và hút 42.

Ống kéo căng 63 được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim dưới 4, quanh thân 61 và chi tiết chặn 60, và được cố định với đầu trên của nó vào ống bọc trong 64 mà có thể trượt một phần bên trong ống dẫn hướng 65, mà được bố trí đồng trục với ống kim trên 5 và được cố định bên trong với đầu trên của ống kim trên 5. Ống bọc trong 64 được nối, bằng cách đi qua ít nhất một khe dọc trục mà xuyên qua mặt bên của ống dẫn hướng 65, đến ống bọc bên ngoài 66 có đặt xen vào một ổ trục 67, để ống bọc trong 64, cùng với ống kéo căng 63, có thể quay cùng với ống kim trên 5 trong khi ống bọc bên ngoài 66 không bị ảnh hưởng bởi sự quay này. Ống bọc bên ngoài 66 được nối với thân của xy lanh vận hành bằng chất lưu 68, mà được cố định bởi thân của nó với chi tiết đỡ được cố định với cần 47 mà đỡ ống kim trên 5. Sự dẫn động xy lanh vận hành bằng chất lưu 68 tạo ra sự trượt, dọc theo trục của ống kim trên 5, của ống bọc bên ngoài 66, của ống bọc trong 64 và của ống kéo căng 63. Hơn nữa, thân của xy lanh vận hành bằng chất lưu 68 được nối với đai có răng 70, mà nối chung hai bánh xích 71, 72 với các trục nằm ngang và song song với nhau. Bánh xích 72 được

nối với bộ mã hóa 73, nhờ đó có thể phát hiện liên tục, và với độ chính xác cao, sự di chuyển của ống kéo căng 63 dọc theo trục của ống kim trên 5.

Trên thực tế, khi bắt đầu tạo ra sản phẩm, đầu dọc trục tạo ra đầu tiên của sản phẩm được hút vào đầu trên của ống đẩy và hút 42 và được chặn đối với ống đẩy và hút 42 bởi sự khớp chi tiết chặn 60 tỳ vào đầu trên của ống đẩy và hút 42. Trong quá trình tạo ra sản phẩm, ống kéo căng 63 được hạ thấp dần để khớp với, với đầu dưới của nó, phần sản phẩm mà kéo dài từ đầu trên của ống đẩy và hút 42 với các kim 8 của máy dẹt kim mà tạo ra nó. Việc hạ thấp ống kéo căng 63 đảm bảo sự kéo căng sản phẩm trong quá trình tạo ra sản phẩm và sự kéo căng này có thể được kiểm soát bởi sự phát hiện việc hạ thấp ống kéo căng 63 thực hiện bởi bộ mã hóa 73.

Hoạt động của máy dẹt kim nêu trên, khi thực hiện phương pháp theo sáng chế, sẽ được mô tả chi tiết có dựa vào các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.17, mà minh họa một phần của máy dẹt kim đối với ống kim dưới 4, thể hiện các cam 15 để dẫn động các chi tiết nối 19 và các cam 13 để dẫn động các thanh trượt 17 bố trí trong các khe dọc trục 6 của ống kim dưới 4. Cụm cam đã được kéo dài phẳng và sự minh họa chúng đã được giới hạn ở một vùng của máy dẹt kim gần với phần nâng lên hoặc hạ xuống mà được sử dụng để tạo ra sản phẩm để lấy sản phẩm ra khỏi máy dẹt khi kết thúc chu trình sản xuất. Cụm các chi tiết mà dẫn động các kim 8, tức là, các bộ phận chọn 20, các chi tiết nối 19 và các thanh trượt 17, cũng như các kim 8, được thể hiện bằng các đường nét đứt và được quay qua 90° quanh trục của chúng đối với vị trí thực sự của chúng so với cụm cam.

Để đơn giản hóa việc mô tả, cụm các cam để dẫn động các chi tiết nối 19 được thể hiện bằng số chỉ dẫn 15, trong khi cụm các cam để dẫn động các thanh trượt 17 được thể hiện chung bằng số chỉ dẫn 13.

Các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.17 cũng thể hiện đường dẫn 78 tạo ra bởi các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33 và một phần của đường

dẫn 78 mà làm di chuyển mỏ 33b của các tấm ấn chìm 33 ra xa khỏi trục 3 của ống kim dưới 4 được thể hiện bằng số chỉ dẫn 78a.

Trên các hình vẽ này, dòng dẹt kim cuối tạo ra bởi các kim 8 đã được minh họa bằng đường đậm hơn và biểu thị bằng số chỉ dẫn 80.

Gần với phần nâng lên hoặc hạ xuống là hai vùng chọn 75 và 76, mà được bố trí lần lượt hướng lên và hướng xuống phần nâng lên đang được xem xét, theo hướng quay thuận 30 của ống kim dưới 4 quanh trục của nó 3. Cơ cấu dẫn động được bố trí ở các vùng chọn 75 và 76 và có thể được dẫn động để làm cho, nhờ dao động của các bộ phận chọn 20, các chi tiết nối định trước 19 đi từ vị trí không hoạt động đến vị trí hoạt động, theo cách đã biết thực tế.

Hướng quay của ống kim dưới 4 đối với cụm cam được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.17 bởi mũi tên 30.

Thuật ngữ "vị trí vòng sợi hạ xuống" thể hiện vị trí ở đó kim 8 được bố trí với vấu trên 10a của nó bên trên mặt phẳng tạo ra vải dẹt kim hoặc mặt phẳng trút vòng, được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.17 bằng số chỉ dẫn 77, mà là mặt phẳng xác định bởi các tấm ấn chìm 33 trên đó có sợi lấy bởi các kim 8 trong khi các kim 8 được hạ xuống vào trong ống kim dưới 4 để tạo ra các vòng dẹt kim mới. Khi kim 8 đạt đến vị trí này, đầu trên 9a của nó ở mức để lấy sợi hoặc các sợi được cấp ở phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dẹt kim. Ở vị trí này của kim 8, nếu các tấm ấn chìm 33 được khớp với sản phẩm như diễn ra trong quá trình sản xuất sản phẩm, vòng dẹt kim tạo ra cuối sẽ đi xuống trên thân kim 8 bên dưới vấu trên 10a của kim 8.

Thuật ngữ "vị trí ghép hợp vòng chỉ" thể hiện vị trí ở đó kim 8 được nâng lên, nhưng đến mức nhỏ hơn so với vị trí vòng sợi hạ xuống. Ở vị trí ghép hợp vòng chỉ, đầu tự do của vấu trên 10a, mà mở hoàn toàn, được bố trí bên dưới mặt phẳng tạo ra vải dẹt kim hoặc mặt phẳng trút vòng 77. Khi

kim 8 đạt đến vị trí này, đầu trên 9a của nó ở mức sao cho nó có thể lấy sợi hoặc các sợi được cấp ở phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dệt kim, nhưng vòng dệt kim tạo ra cuối không đi xuống bên dưới vấu trên 10a của kim 8.

Thuật ngữ "vị trí vòng sợi nổi lên" thể hiện vị trí ở đó kim 8 được hạ thấp với đầu trên 9a của nó bên dưới mặt phẳng tạo ra vải dệt kim hoặc mặt phẳng trút vòng 77.

Ở bước thứ nhất của phương pháp này, trước khi tạo ra dòng dệt kim cuối, hoặc đúng hơn là một số dòng dệt kim cuối của sản phẩm, các kim 8 của máy dệt kim mà do yêu cầu của công việc trước đã được chuyển vào ống kim trên 5 được đưa trở lại ống kim dưới 4 để trong quá trình tạo ra dòng dệt kim cuối hoặc vài dòng dệt kim cuối của sản phẩm, tất cả các kim của máy dệt kim được bố trí trong ống kim dưới 4 và khớp với các vòng của dòng dệt kim cuối, mà chúng tạo ra, ở đầu trên 9a của các kim 8.

Nếu, do yêu cầu của công việc trước, ống kéo căng 63 đã được hạ thấp vào trong ống kim dưới 4 để kéo căng sản phẩm đã được chặn, với đầu dọc trục được tạo ra đầu tiên của nó, nằm giữa chi tiết chặn 60 và đầu trên của ống đẩy và hút 42, quá trình diễn ra bằng cách tách chi tiết chặn 60 ra khỏi đầu trên của ống đẩy và hút 42 và bằng cách co dãn ống kéo căng 63 lên trên cho đến khi được co hoàn toàn từ đầu trên của ống kim dưới 4, trong khi ống đẩy và hút 42, mà đầu trên của nó thấp hơn đầu trên của ống kim dưới 4, được nối với ống hút để kéo dãn sản phẩm vào trong và giữ nó kéo xuống một cách thích hợp.

Trong bước thứ hai của phương pháp, sau khi các kim 8 đã lấy sợi ở phần nâng lên để tạo ra các vòng của dòng dệt kim cuối 80, nhờ cam nâng thứ nhất 28, chúng đều được đưa đến vị trí ghép hợp vòng chỉ.

Cụ thể hơn, như được thể hiện trên Fig.5, trong quá trình tạo ra dòng dệt kim cuối 80 cam nâng thứ nhất 28, bắt đầu từ vị trí hoạt động thứ hai, trong đó nó cản trở cả thanh trượt 17 có gót dài và thanh trượt 17 có gót

ngắn, được đưa đến vị trí hoạt động thứ nhất để chỉ cản trở các thanh trượt 17 có gót dài. Do sự khớp với cam nâng thứ nhất 28, các thanh trượt 17 có gót dài được nâng lên như vậy, đưa các kim 8 mà chúng được khớp vào đó đến vị trí ghép hợp vòng chỉ sau khi các kim 8 đã lấy sợi và tạo ra các vòng của dòng dệt kim cuối 80, trong khi các thanh trượt 17 có gót ngắn, bằng cách không khớp với cam nâng thứ nhất 28, được hạ thấp, hạ thấp các kim 8 mà chúng được khớp vào đến vị trí vòng sợi nổi lên.

Sau đó, cam nâng thứ nhất 28 được đưa đến vị trí không hoạt động để không cản trở các thanh trượt 17 có gót ngắn và các thanh trượt 17 có gót dài, trong khi cam nâng thứ hai 29 và cam nâng mức đan xuống thứ nhất 26 đầu tiên được đưa đến vị trí hoạt động thứ nhất (Fig.6), để chỉ cản trở các thanh trượt 17 có gót dài, và tiếp đó vào vị trí không hoạt động (Fig.7) để không cản trở các thanh trượt 17 có gót ngắn. Theo cách này, các kim 8 đều được đưa đến vị trí vòng sợi nổi lên.

Ở vị trí vòng sợi nổi lên, các kim 8 có đầu trên 9a của chúng thấp hơn mặt phẳng tạo ra vải dệt kim 77 và do đó thấp hơn mỏ 33b của các tấm ấn chìm 33 mà ở gần trục 3 của ống kim dưới 4 với mỏ 33b của chúng ngoại trừ các tấm ấn chìm 33 được bố trí gần với phần nâng lên hoặc các phần nâng lên của máy dệt kim.

Tại điểm này, sự quay ống kim 4, 5 được dừng và ống kim trên 5 được di chuyển xa khỏi ống kim dưới 4 để làm cho đầu trên của nó tự do. Tốt hơn nếu ống kim trên 5 được di chuyển ra xa bằng cách xoay cần 47 quanh trục 49 để ống kim trên 5 được bố trí ở phần bên với ống kim dưới 4.

Sau đó, sự dẫn động ống kim dưới 4 bằng chuyển động quay quanh trục 3 của nó được bắt đầu lại, nhằm hoàn tất bước thứ hai, tức là, đưa tất cả các kim 8 đến vị trí ghép hợp vòng chỉ. Việc đưa các kim 8 từ vị trí vòng sợi nổi lên đến vị trí ghép hợp vòng chỉ được thực hiện trong hai bước để tránh làm đứt các gót của các thanh trượt 17. Cụ thể hơn, trong khi các thanh trượt 17 có gót ngắn đang đi qua ở cam nâng thứ nhất 28, cam nâng thứ

nhất 28 được di chuyển từ vị trí không hoạt động đến vị trí hoạt động thứ nhất, để không cản trở gót ngấn và thay vào đó được khớp bởi các thanh trượt 17 có gót dài, mà được nâng lên, đưa các kim tương ứng 8 vào vị trí ghép hợp vòng chỉ. Sau đó, cam nâng thứ nhất 28 được di chuyển từ vị trí hoạt động thứ nhất đến vị trí hoạt động thứ hai để cũng khớp với các thanh trượt 17 có gót ngắn, mà cũng được nâng lên, làm cho kim tương ứng 8 đi đến vị trí ghép hợp vòng chỉ (Fig.8 và Fig.9). Trong bước này, cam trút vòng 24, 25, tam giác tâm 23 và cam nâng mức đan xuống thứ hai 27 được đưa đến vị trí không hoạt động để không cản trở các thanh trượt (Fig.9).

Tại điểm này, tất cả các kim 8 đều ở vị trí ghép hợp vòng chỉ (Fig.10). Ở vị trí này, các vòng của dòng dệt kim cuối 80 tạo ra bởi các kim 8 ở vấu trên 10a của mỗi kim 8 không đi qua trên thân kim 8 bên dưới nó.

Trong bước thứ ba của phương pháp, sự quay ống kim dưới 4 được dừng và bằng cách nâng ống đẩy và hút 42 cho đến khi đầu trên của nó nằm trên đầu trên của ống kim dưới 4, phân sản phẩm mà được mắc vào các kim 8 được đẩy lên trên. Cần lưu ý rằng lực đẩy lên trên tác dụng bởi ống đẩy và hút 42 lên sản phẩm là không đủ để di chuyển tất cả các vòng của dòng dệt kim cuối 80 tạo ra ở đầu trên 9a của các kim 8, vì nhiều dòng dệt kim cuối 80, như nêu trên, được khớp bởi các tấm ấn chìm 33 mà ở gần trục 3 của ống kim dưới 4 với mỏ 33b của chúng.

Trong bước thứ tư của phương pháp, các tấm ấn chìm 33 được tách ra khỏi sản phẩm để sản phẩm này, do lực đẩy lên trên, di chuyển với các vòng của dòng dệt kim cuối 80 của nó vào trong đầu trên 9a của các kim 8 (Fig.11). Sự tách các tấm ấn chìm 33 ra khỏi sản phẩm được thực hiện bằng cách dẫn động cơ cấu dẫn động 38 để làm cho quay gần như hoàn toàn các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33 quanh trục 3 của ống kim dưới 4 đối với ống kim dưới 4 trong khi ống kim dưới 4 không chuyển động. Vì sự quay các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33 này, các tấm ấn chìm 33 mà đã có mỏ 33b của chúng ở gần trục 3 của ống kim dưới 4 được di

chuyển trước tiên với mỏ 33b của chúng ra xa trục 3 của ống kim dưới 4, tách khỏi các vòng của dòng dệt kim cuối 80 của sản phẩm và tiếp đó lại đến gần trục 3 của ống kim dưới 4 với mỏ 33b của chúng. Các tấm ấn chìm 33, mà trước khi thay vì có mỏ 33b của chúng đặt cách trục 3 của ống kim dưới 4, trước tiên được tiến đến gần trục 3 của ống kim dưới 4 với mỏ 33b của chúng và tiếp đó lại di chuyển ra xa.

Sự di chuyển của các tấm ấn chìm 33 với mỏ 33b của chúng ra xa khỏi trục 3 của ống kim dưới 4, khi có mặt lực kéo căng lên trên tác dụng đến sản phẩm bởi ống đẩy và hút 42, đạt được sự tách ra khỏi sản phẩm cũng của các tấm ấn chìm 33 mà đã không có khả năng tách ra, đưa toàn bộ các vòng của dòng dệt kim cuối 80 vào đầu trên 9a của các kim 8.

Theo một phương án khác về việc thực hiện bước thứ tư của phương pháp theo sáng chế, minh họa bằng sơ đồ trên Fig.18 xem là tương tự với các hình vẽ từ Fig.5 đến Fig.17, sự tách các tấm ấn chìm 33 ra khỏi dòng dệt kim tạo ra cuối 80 cũng có thể đạt được bằng cách bố trí một phần của các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33 mà tạo ra phần 78a của đường dẫn 78, mà làm cho di chuyển các tấm ấn chìm 33 ra xa khỏi trục 3 của ống kim dưới 4, ở cam nâng thứ nhất 28. Cụ thể hơn, thay vì tạo sự quay gần như 360° với các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33, sự quay các cam 34 được thực hiện qua một góc có độ rộng giới hạn để một phần các cam 34 để dẫn động các tấm ấn chìm 33, mà ôm cam trút vòng thứ nhất 24 trong quá trình tạo ra vải dệt kim, được thực hiện ở cam nâng thứ nhất 28.

Trong phương án thực hiện phương pháp theo sáng chế này, bước thứ hai, bước thứ ba và bước thứ tư của phương pháp, thay vì được thực hiện lần lượt như nêu trên, được thực hiện gần như đồng thời, hoặc ít nhất các bước thứ hai và bước thứ tư được thực hiện sau bước thứ ba. Về cơ bản, sự bố trí phần 78a của đường dẫn 78 ở cam nâng thứ nhất 28, do sự quay ống kim dưới 4 quanh trục 3 của nó đối với các cam 34, làm cho tách các tấm ấn chìm 33 ra khỏi sản phẩm trong khi các kim 8 được nâng vào vị trí ghép

hợp vòng chỉ và trong khi sản phẩm được đẩy lên trên nhờ tác động của ống đẩy và hút 42. Theo cách này, các vòng của dòng dệt kim cuối 80 tách ra khỏi các tấm ấn chìm 33 và đi vào đầu trên 9a của kim tương ứng 8. Cần lưu ý rằng theo phương án này, sự tách các tấm ấn chìm 33 ra khỏi sản phẩm được thực hiện trong khi ống kim dưới 4 quay quanh trục của nó 3.

Trong bước thứ năm của phương pháp, việc nâng các kim ở vị trí vòng sợi hạ xuống được thực hiện trong khi giữ sản phẩm đẩy lên trên, bởi ống đẩy và hút 42, để giữ các vòng của dòng dệt kim tạo ra cuối 80 ở đầu trên 9a của các kim 8.

Bước thứ năm được thực hiện bằng cách đưa cam nâng thứ hai 29 và cam nâng mức đan xuống thứ nhất 26 vào vị trí hoạt động thứ nhất, trong khi các thanh trượt 17 có gót ngắn đang đi qua các cam này, để các cam 29, 26 khớp với các thanh trượt 17 có gót dài mà không cản trở các thanh trượt 17 có gót ngắn. Sau đó, trong khi các thanh trượt 17 có gót dài đang đi qua các cam 29, 26, các cam 29, 26 này được đưa vào vị trí hoạt động thứ hai để cũng khớp với các thanh trượt 17 có gót ngắn khi chúng sẽ đi qua các cam này (Fig.12 và Fig.13).

Sau đó, cam trút vòng thứ hai 25, tam giác tâm 23, cam trút vòng thứ nhất 24 và cam nâng mức đan xuống thứ hai 27 cũng được đưa vào vị trí hoạt động thứ hai (Fig.14).

Theo cách này, tất cả các kim 8 ở vị trí vòng sợi hạ xuống và, do lực đẩy lên trên của sản phẩm được thực hiện bởi ống đẩy và hút 42, các vòng của dòng dệt kim cuối 80 được bố trí ở đầu trên 9a của các kim 8 (Fig.15). Ở điểm này, sự quay ống kim dưới 4 quanh trục 3 của nó được dừng và sản phẩm sẵn sàng để được nhặt lên khỏi các kim 8 bằng cơ cấu nhặt có các chi tiết nhặt mà có thể khớp với thân của các kim 8 bên dưới vấu trên 10a, ví dụ cơ cấu nhặt loại được mô tả trong WO2009/112346 và WO2009/112347.

Khi thao tác nhặt sản phẩm đã được hoàn tất, bởi cơ cấu dẫn động được bố trí ở vùng chọn thứ nhất 75, các bộ phận chọn 20 được dẫn động để

đưa các chi tiết nối 19 vào vị trí hoạt động nhờ đó bằng cách khớp với gót 19a của chúng với các cam 15 chúng làm cho hạ thấp các thanh trượt 17 cho đến khi gót 17a của các thanh trượt 17 khớp với tam giác tâm 23 và tiếp đó với cam trượt vòng thứ nhất 24, đưa các kim 8 trở lại vị trí vòng sợi nối lên (các Fig.16 và Fig.17).

Trên thực tế, đã phát hiện ra rằng phương pháp theo sáng chế và máy dệt để thực hiện phương pháp này đạt được toàn bộ các mục đích dự tính, vì chúng có thể thực hiện việc nhật tự động sản phẩm khi kết thúc chu trình sản xuất bằng cơ cấu nhật có các chi tiết nhật mà có thể khớp với thân của các kim bên dưới vấu trên của các kim, cụ thể là cơ cấu nhật loại được mô tả trong WO2009/112346 và WO2009/112347.

Phương pháp và máy dệt để thực hiện phương pháp này là dễ cải biến và thay đổi, tất cả các cải biến và thay đổi như vậy đều nằm trong phạm vi của sáng chế. Tất cả các chi tiết có thể còn được thay thế bằng các chi tiết tương đương về mặt kỹ thuật khác.

Trên thực tế, vật liệu sử dụng, cũng như kích cỡ của chúng, có thể là bất kỳ theo yêu cầu và theo tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Nếu các dấu hiệu kỹ thuật nêu trong yêu cầu bảo hộ được nối tiếp bởi số chỉ dẫn, các số chỉ dẫn này được đưa vào chỉ để làm tăng tính dễ hiểu yêu cầu bảo hộ và do vậy các số chỉ dẫn này không có tác dụng giới hạn bất kỳ việc hiểu mỗi chi tiết xác định bởi các số chỉ dẫn như vậy.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp sản xuất sản phẩm dạng ống như đồ dệt kim hoặc sản phẩm tương tự để nhặt tự động khi kết thúc việc tạo ra sản phẩm trên máy dệt kim tròn có hai ống kim (1) với ít nhất một phần nâng lên hoặc hạ xuống, khác biệt ở chỗ, phương pháp này ít nhất bao gồm các bước sau:

– bước thứ nhất bao gồm di chuyển hoặc giữ lại tất cả các kim (8) đến ống kim dưới hoặc trong ống kim dưới (4) với các vòng của dòng dệt kim tạo ra cuối của sản phẩm được mắc ở đầu trên (9a) của các kim (8), và kéo căng sản phẩm xuống dưới bên trong ống kim dưới (4);

– bước thứ hai bao gồm di chuyển tất cả các kim (8) đến vị trí ghép vòng chỉ sau khi chúng tạo ra các vòng của dòng dệt kim cuối (80);

– bước thứ ba bao gồm đẩy lên phần sản phẩm mắc vào các kim (8) nhờ ống đẩy và hút (42) được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim dưới (4) mà có thể di chuyển đồng trục đối với ống kim dưới (4) này;

– bước thứ tư bao gồm tách các tấm ấn chìm (33) ra khỏi sản phẩm để sản phẩm này, do lực đẩy lên trên, di chuyển để các vòng của dòng dệt kim cuối (80) của nó là nằm ở đầu trên (9a) của các kim (8);

– bước thứ năm bao gồm việc nâng các kim (8) vào vị trí vòng sợi hạ xuống, giữ sản phẩm đẩy lên trên để giữ các vòng của dòng dệt kim cuối (80) ở đầu trên (9a) của các kim (8).

2. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, sau bước thứ nhất và trước bước thứ hai, có các bước trung gian sau:

– bước trung gian thứ nhất bao gồm di chuyển tất cả các kim (8) đến vị trí vòng sợi nổi lên với đầu trên (9a) của chúng bên dưới mặt phẳng trục vòng (77) tạo ra bởi các tấm ấn chìm (33); các tấm ấn chìm (33) với mỏ (33b) của chúng ở gần hơn trục (3) của ống kim dưới (4) ngoại trừ các tấm ấn chìm (33) được bố trí gần với ít nhất một phần nâng lên hoặc hạ xuống của máy dệt kim;

– bước trung gian thứ hai bao gồm di chuyển ống kim trên (5) ra xa theo hướng bên đối với ống kim dưới (4).

3. Phương pháp theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, bước thứ nhất, bước thứ hai, bước thứ ba và bước thứ tư được thực hiện tuần tự.

4. Phương pháp theo điểm 3, khác biệt ở chỗ, bước thứ tư được thực hiện với ống kim dưới (4) không chuyển động, bằng cách quay các cam dẫn động (34) của các tấm ấn chìm (33) so với ống kim dưới (4) để gây ra sự giãn cách liên tục của mỏ (33b) của các tấm ấn chìm (33), đã di chuyển gần hơn đến trục (3) của ống kim dưới (4), từ trục (3) của ống kim dưới (4) và tiếp đó lại đưa mỏ (33b) của tấm ấn chìm (33) này đến trục (3) của ống kim dưới (4).

5. Phương pháp theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, bước thứ hai, bước thứ ba và bước thứ tư được thực hiện gần như đồng thời.

6. Phương pháp theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, bước thứ ba được thực hiện trước bước thứ hai và bước thứ tư, bước thứ hai và bước thứ tư được thực hiện gần như đồng thời.

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6, khác biệt ở chỗ, bước thứ tư được thực hiện bằng cách quay, qua một góc có độ rộng định trước, các cam dẫn động (34) của các tấm ấn chìm (33), bố trí một phần các cam dẫn động (34) của các tấm ấn chìm (33) để tạo ra khoảng cách giữa mỏ (33b) của các tấm ấn chìm (33) cách trục (3) của ống kim dưới (4) ở một phần của các cam dẫn động (15) của các kim (8) để tạo ra sự di chuyển của các kim (8) từ vị trí vòng sợi nổi lên đến vị trí ghép hợp vòng chỉ.

8. Máy dệt kim tròn có hai ống kim (1) để thực hiện phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên bao gồm kết cấu đỡ (2) đỡ theo cách quay được ống kim dưới (4) để quay quanh trục (3) của nó, mà được

định hướng thẳng đứng, và ống kim trên (5) có thể bố trí bên trên và đồng trục với ống kim dưới (4); các khe dọc trục (6, 7) được tạo ra ở mặt bên của ống kim dưới (4) và ở mặt bên của ống kim trên (5); mỗi khe dọc trục (6) của ống kim dưới (4), khi ống kim trên (5) được bố trí đồng trục với ống kim dưới (4), được bố trí thẳng hàng với khe dọc trục (7) của ống kim trên (5) và chứa kim (8) mà có thể thực hiện chuyển động tịnh tiến theo yêu cầu từ ống kim dưới (4) đến ống kim trên (5) hoặc ngược lại; mỗi khe dọc trục (6) của ống kim dưới (4) chứa các chi tiết (11) để dẫn động kim tương ứng (8) khi được bố trí trong ống kim dưới (4), và mỗi khe dọc trục (7) của ống kim trên (5) chứa các chi tiết (12) để dẫn động kim tương ứng (8) khi được bố trí trong ống kim trên (5); quanh ống kim dưới (4) và quanh ống kim trên (5) thì các cam (13, 14, 15, 16) được bố trí để dẫn động các kim (8) mà có thể khớp với các chi tiết dẫn động (11, 12) của các kim (8) được bố trí trong các khe dọc trục (6, 7) của ống kim dưới (4) và của ống kim trên (5); các tấm ấn chìm (33) được chứa bên trong ống kim dưới (4) để mở (33b) của chúng nằm giữa hai khe dọc trục tiếp giáp (6) và để chúng có thể di chuyển với mở (33b) của chúng về phía và xa khỏi trục (3) của ống kim dưới (4); các cam (34) được bố trí để dẫn động các tấm ấn chìm (33) mà tạo ra ít nhất một đường dẫn (78) mà có thể được theo sau bởi gót (33a) của các tấm ấn chìm (33) do sự quay ống kim dưới (4) so với các cam dẫn động (34) của các tấm ấn chìm (33) và được tạo đường bao để tạo ra sự di chuyển của các tấm ấn chìm (33) với mở (33b) của chúng đi về phía trục hoặc ra xa khỏi trục (3) của ống kim dưới (4); các cam dẫn động (34) của các tấm ấn chìm (33) được đỡ bằng kết cấu đỡ (2) để chúng có thể quay quanh trục (3) của ống kim dưới (4), bộ phận (37) được bố trí để dẫn động các cam (34) để dẫn động các tấm ấn chìm (33) và có thể dẫn động để tạo ra sự quay, qua một góc có độ rộng định trước, của các cam dẫn động (34) của các tấm ấn chìm (33) quanh trục (3) của ống kim dưới (4) so với ống kim dưới (4) và kết cấu đỡ (2); các cam (34) để dẫn động các tấm ấn chìm (33) được nối với

ống bọc (36) mà được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim dưới (4); ống bọc (36) được đỡ theo cách quay được để quay quanh trục của nó bởi ống kim dưới (4) và nhô ra khỏi đầu dưới của ống kim dưới (4); bộ phận dẫn động (37) bao gồm cơ cấu dẫn động (38) được kết hợp với kết cấu đỡ (2) và được nối với ống bọc (36); trong đó ống đẩy và hút (42) được bố trí bên trong và đồng trục với ống kim dưới (4), có thể được nối với bộ phận hút và được làm thích ứng để tiếp nhận sản phẩm bắt đầu từ đầu dọc trục của nó mà nằm đối diện với đầu mắc vào các kim (8); máy dẹt kim này khác biệt ở chỗ ống đẩy và kéo căng (42) có thể quay được quanh trục (3) của ống kim dưới (4) cùng với ống kim dưới (4) và có thể di chuyển dọc trục so với ống kim dưới (4) để đẩy lên đầu dọc trục của sản phẩm mắc vào các kim (8).

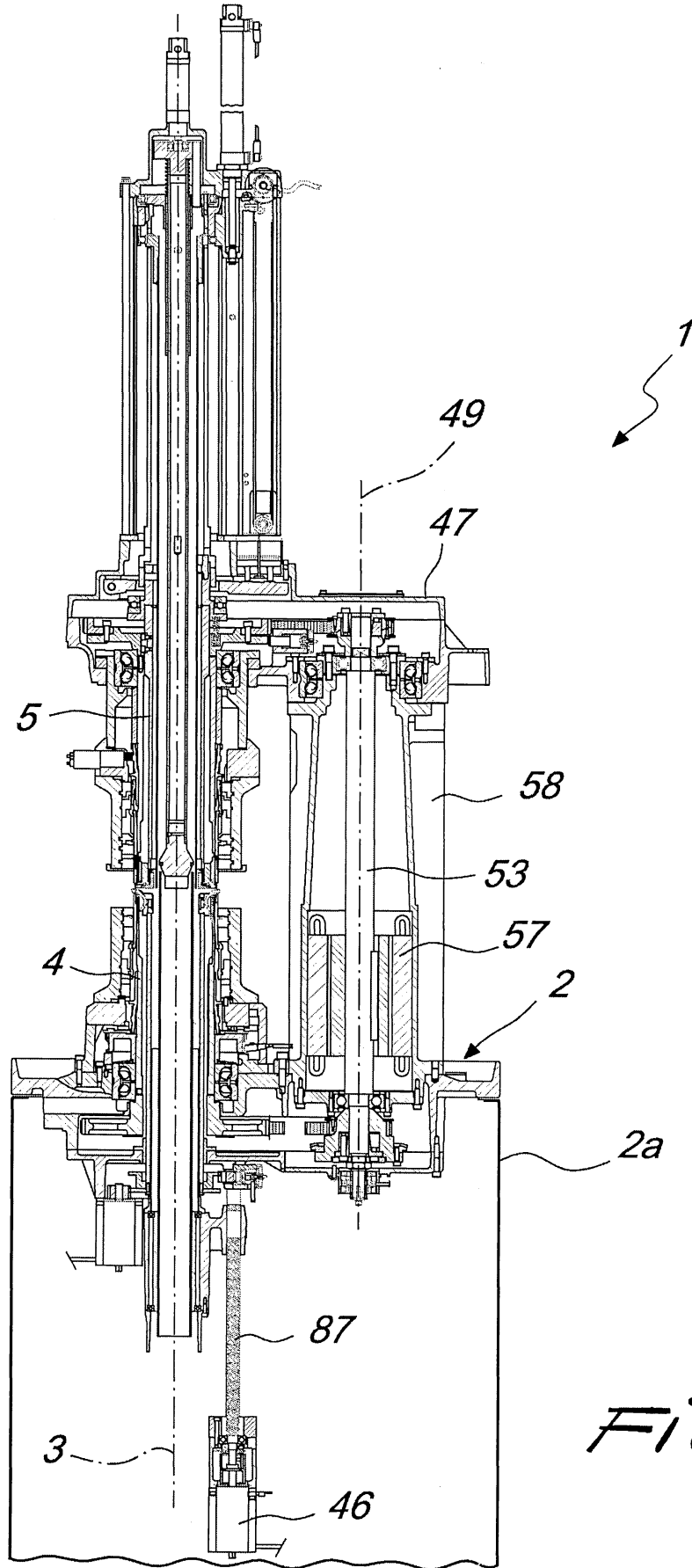
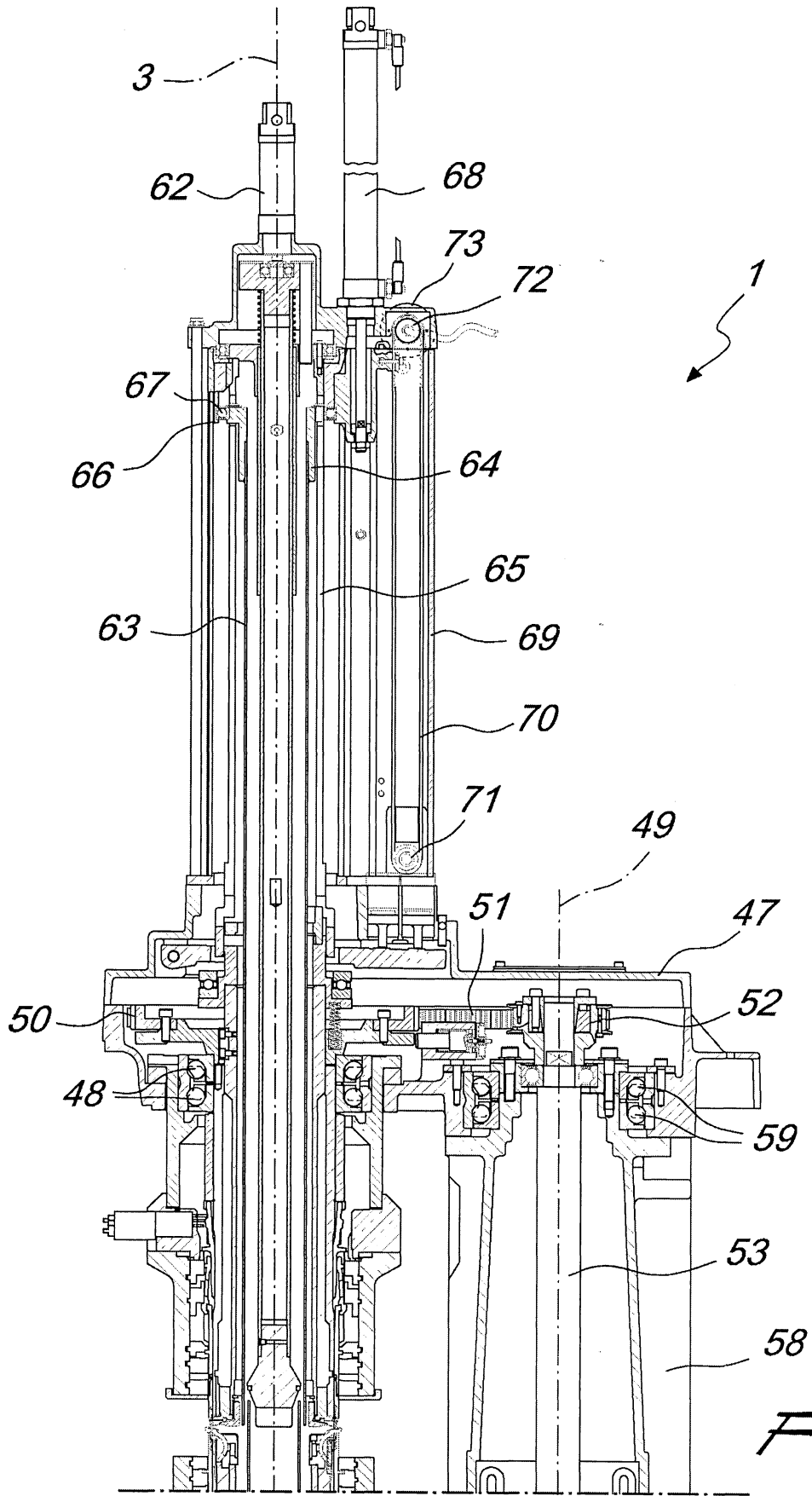


Fig. 1



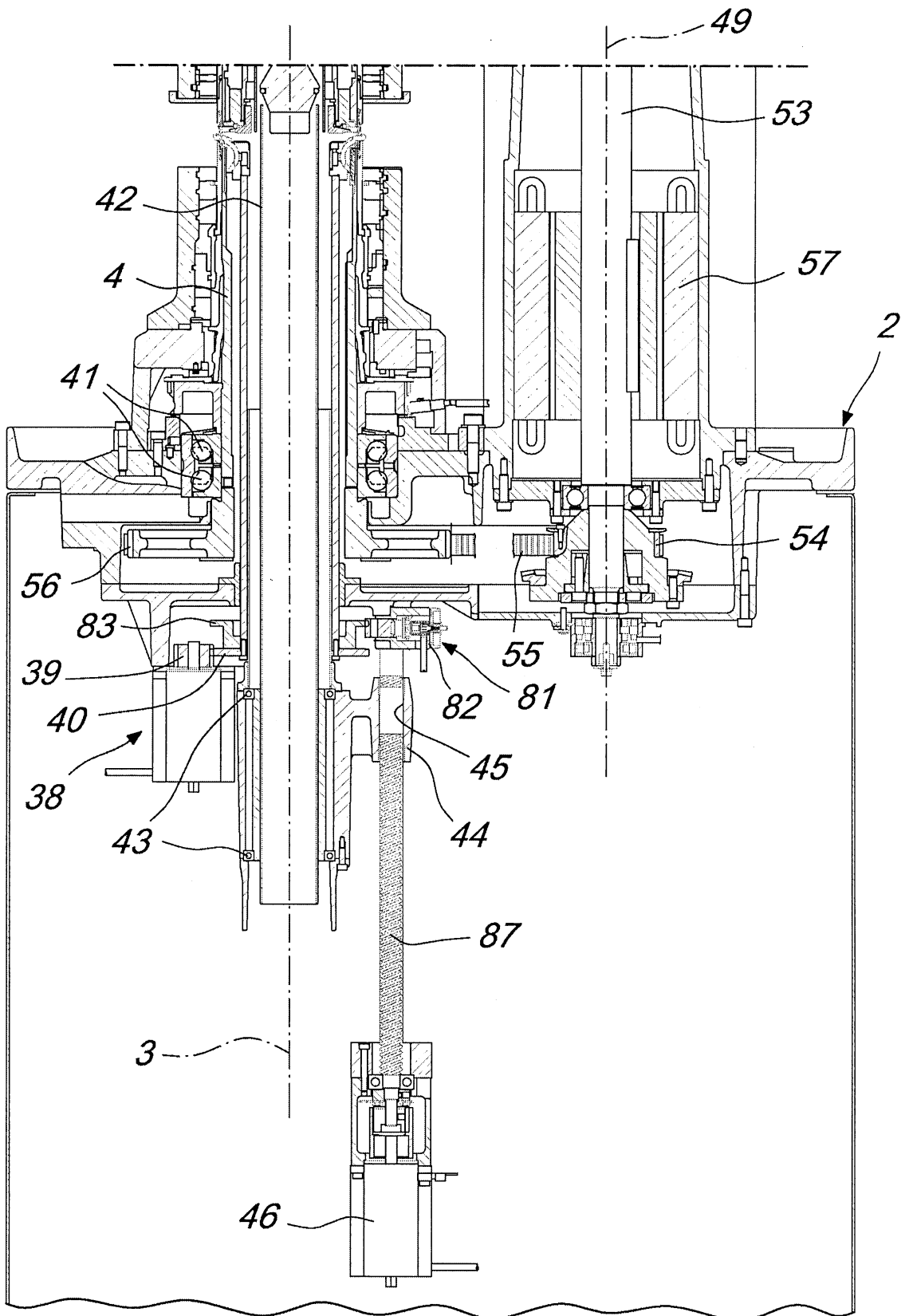


Fig. 3

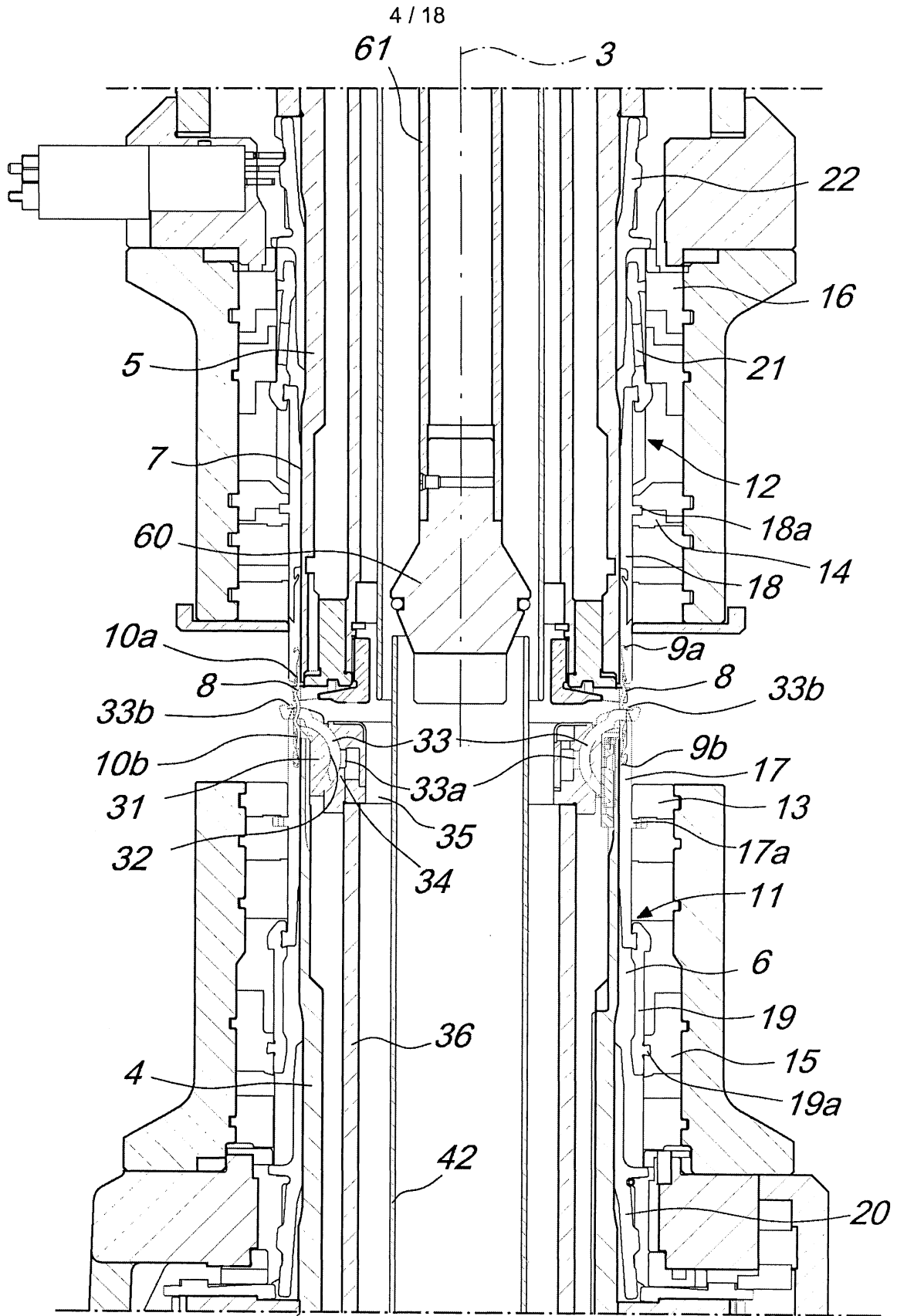


Fig. 4

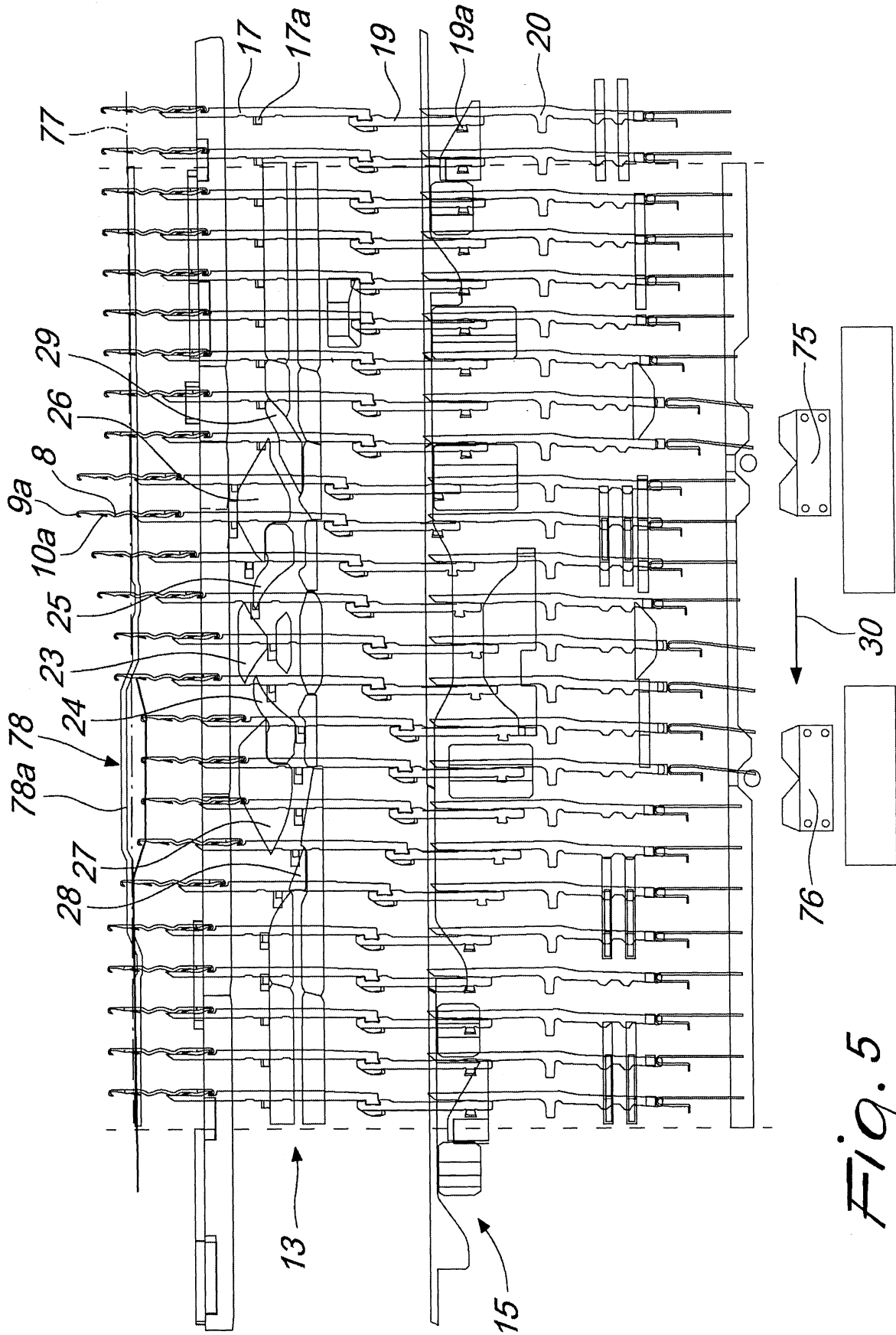


Fig. 5

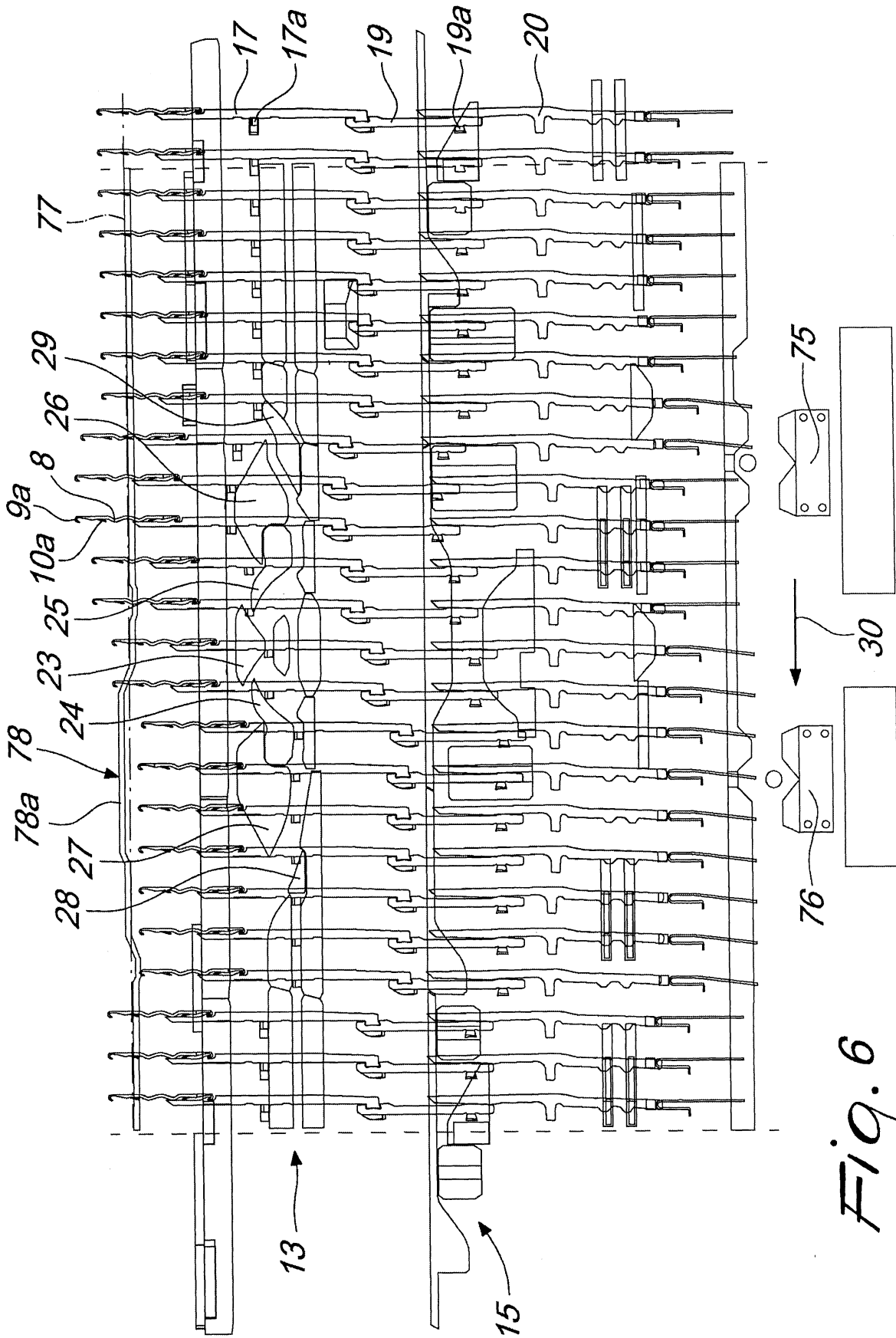


Fig. 6

7/18

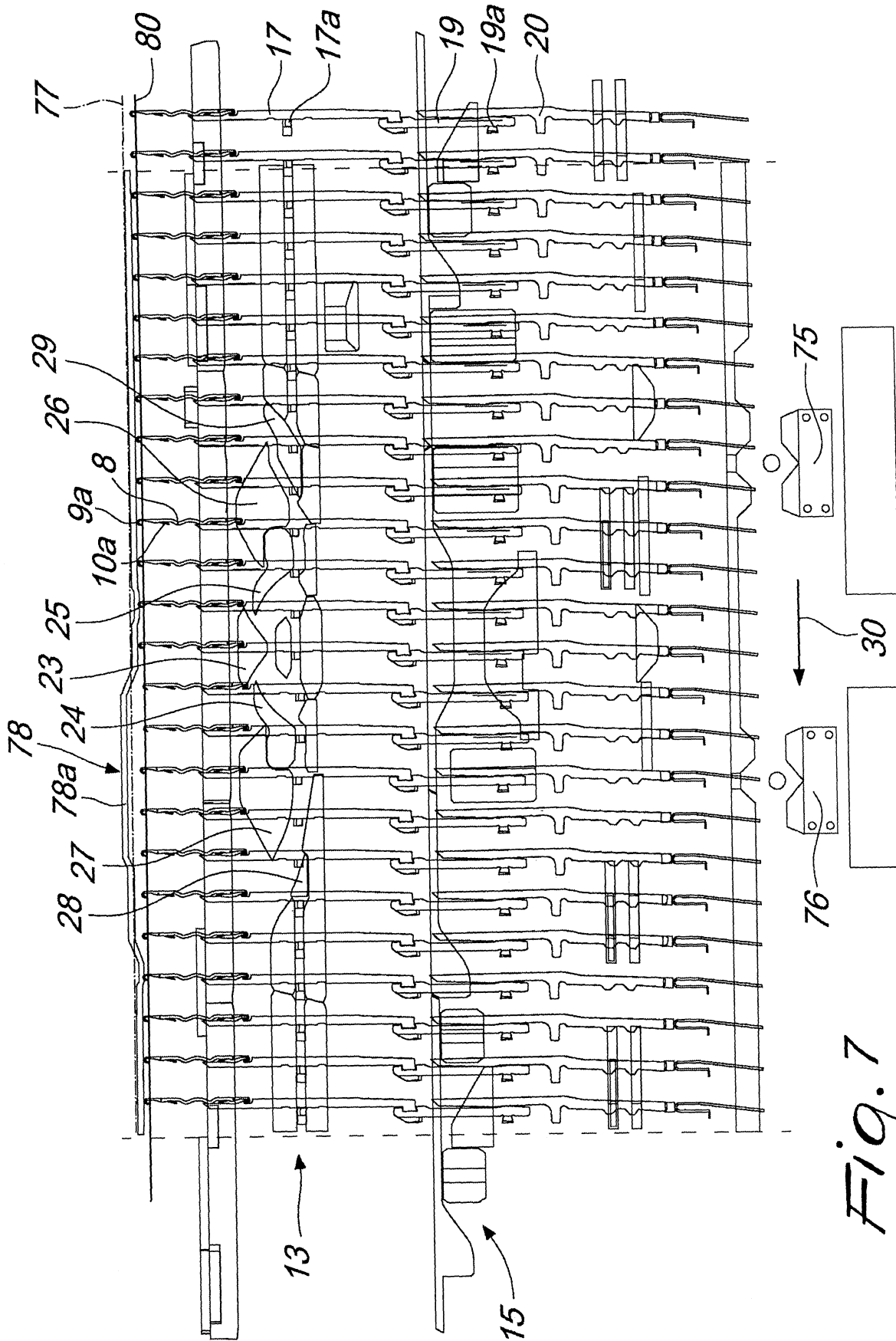


Fig. 7

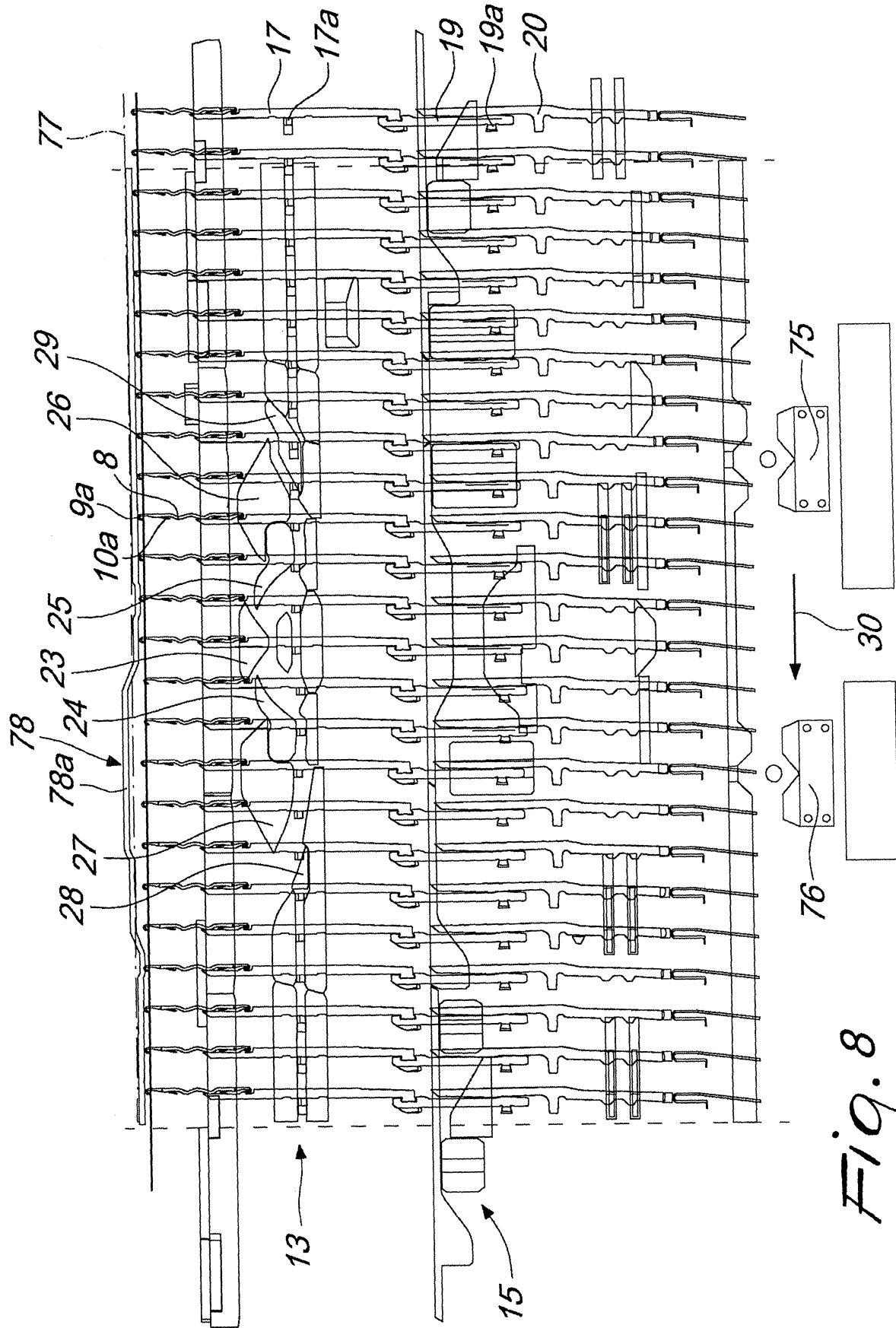


Fig. 8

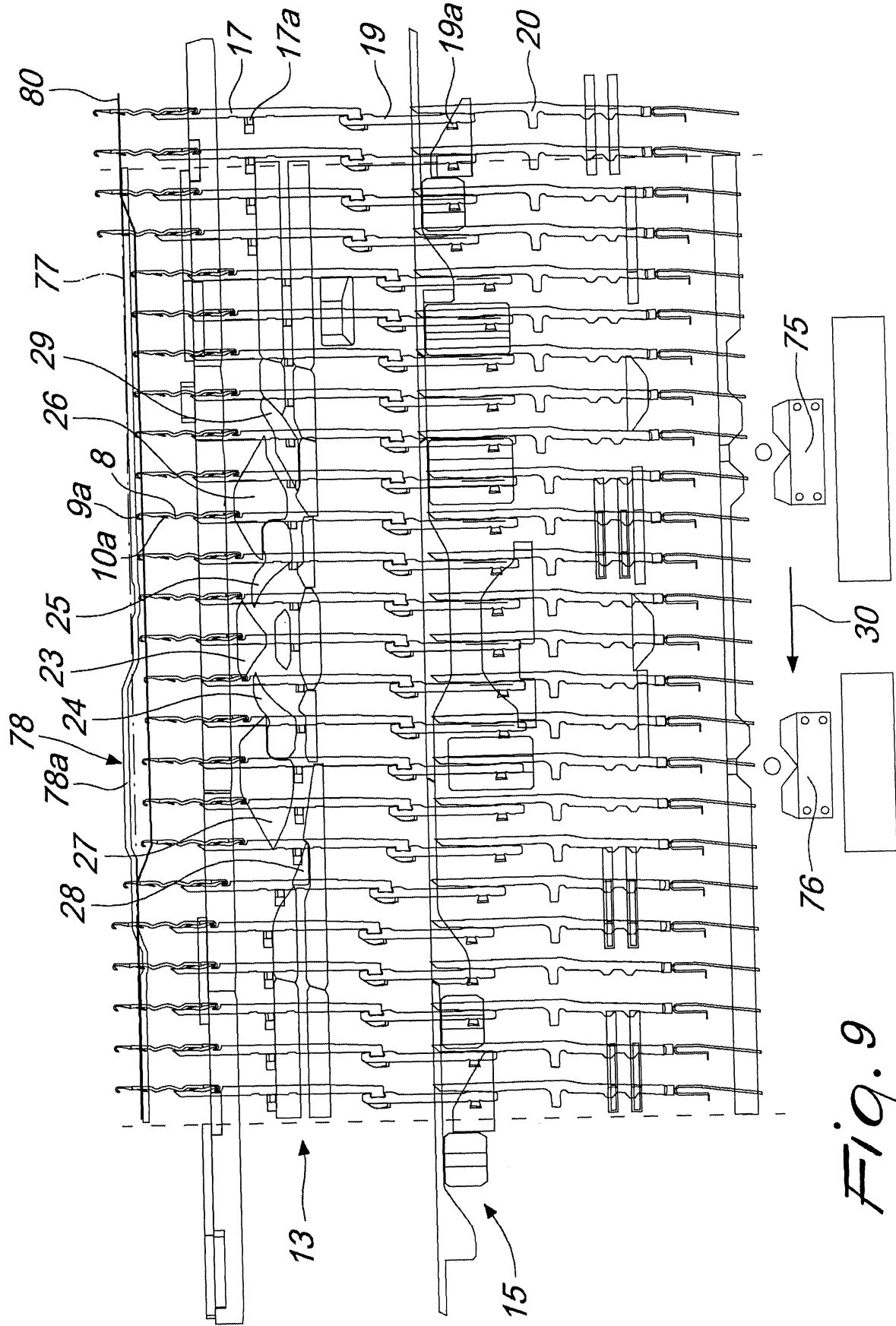


Fig. 9

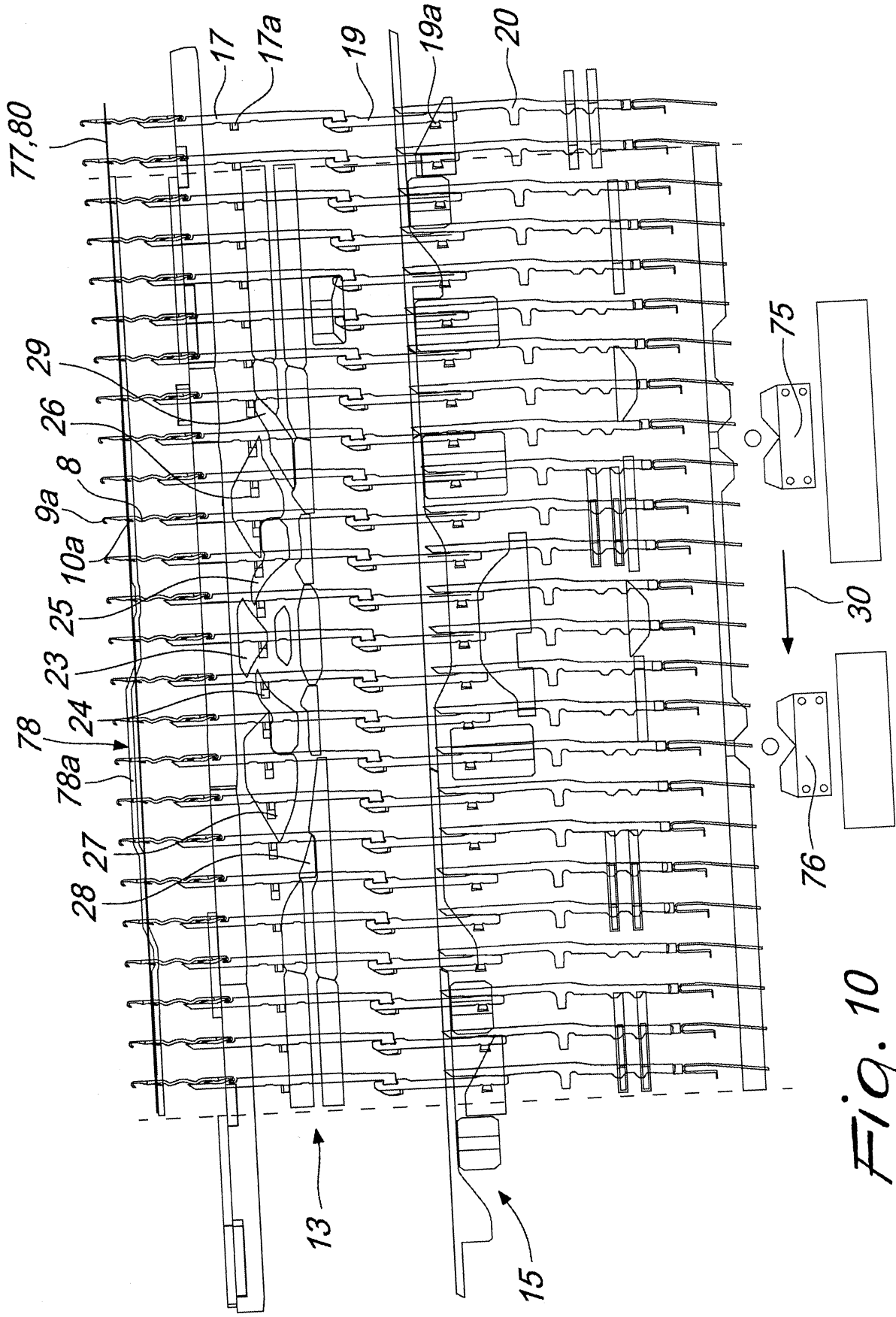


Fig. 10

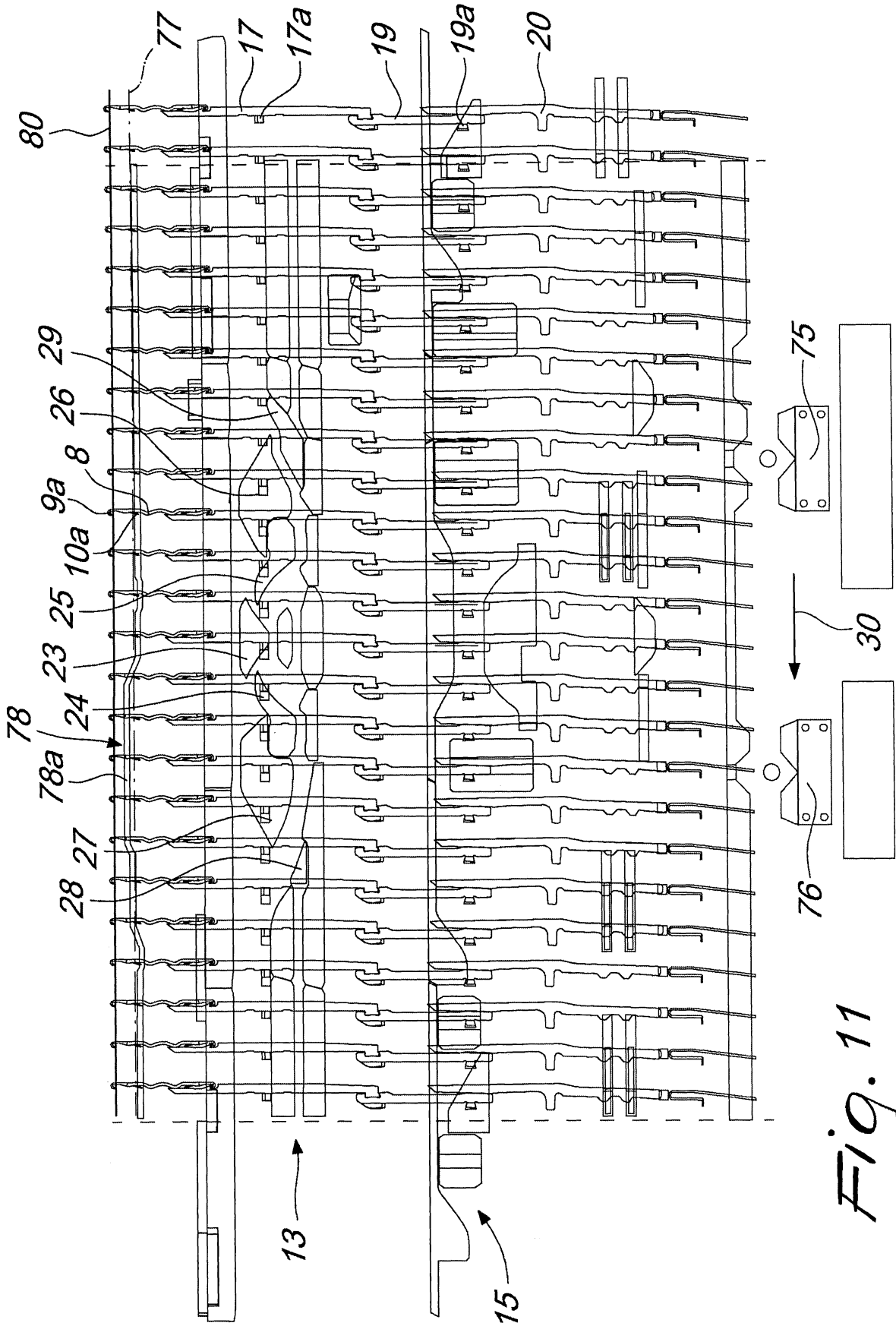


FIG. 11

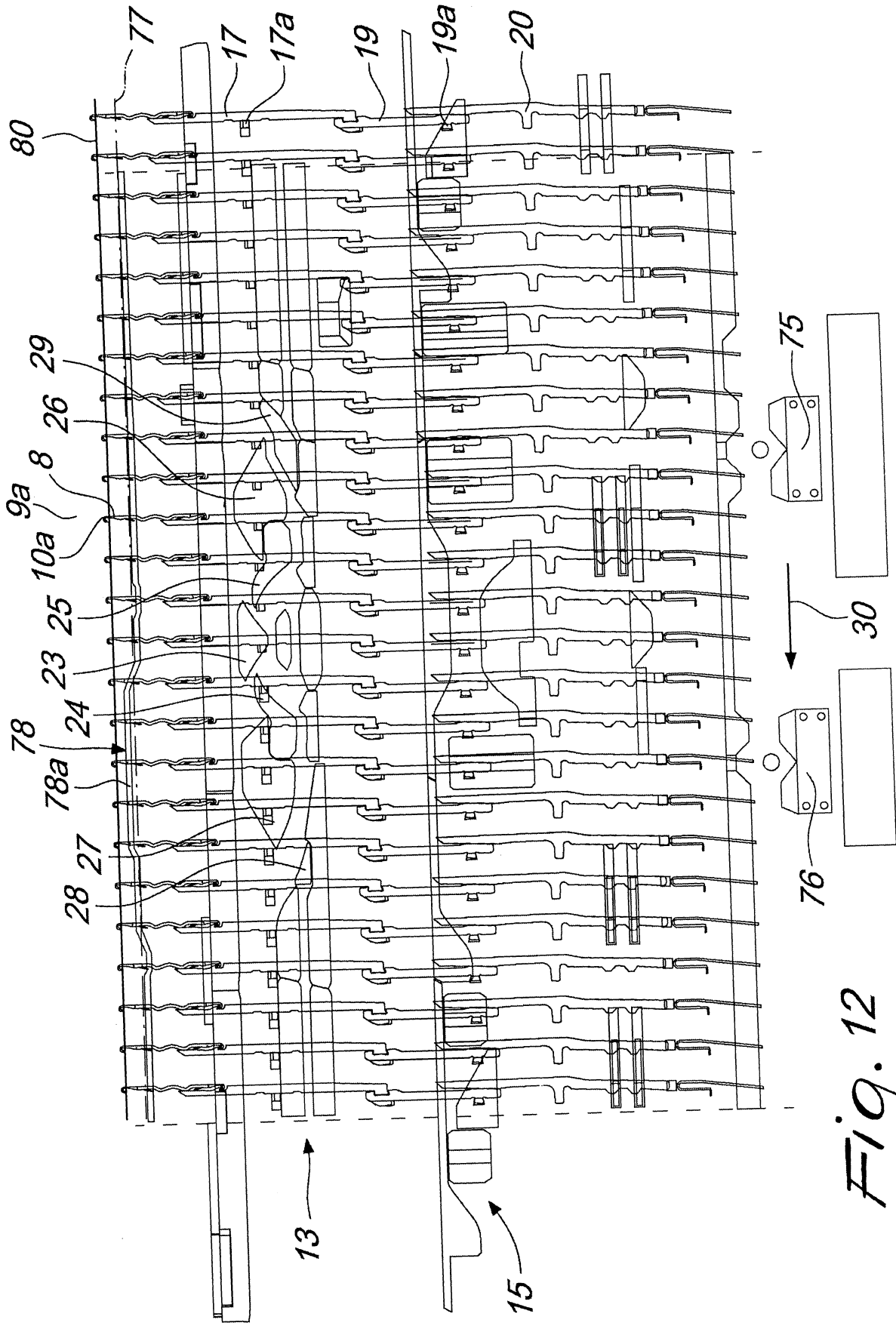


Fig. 12

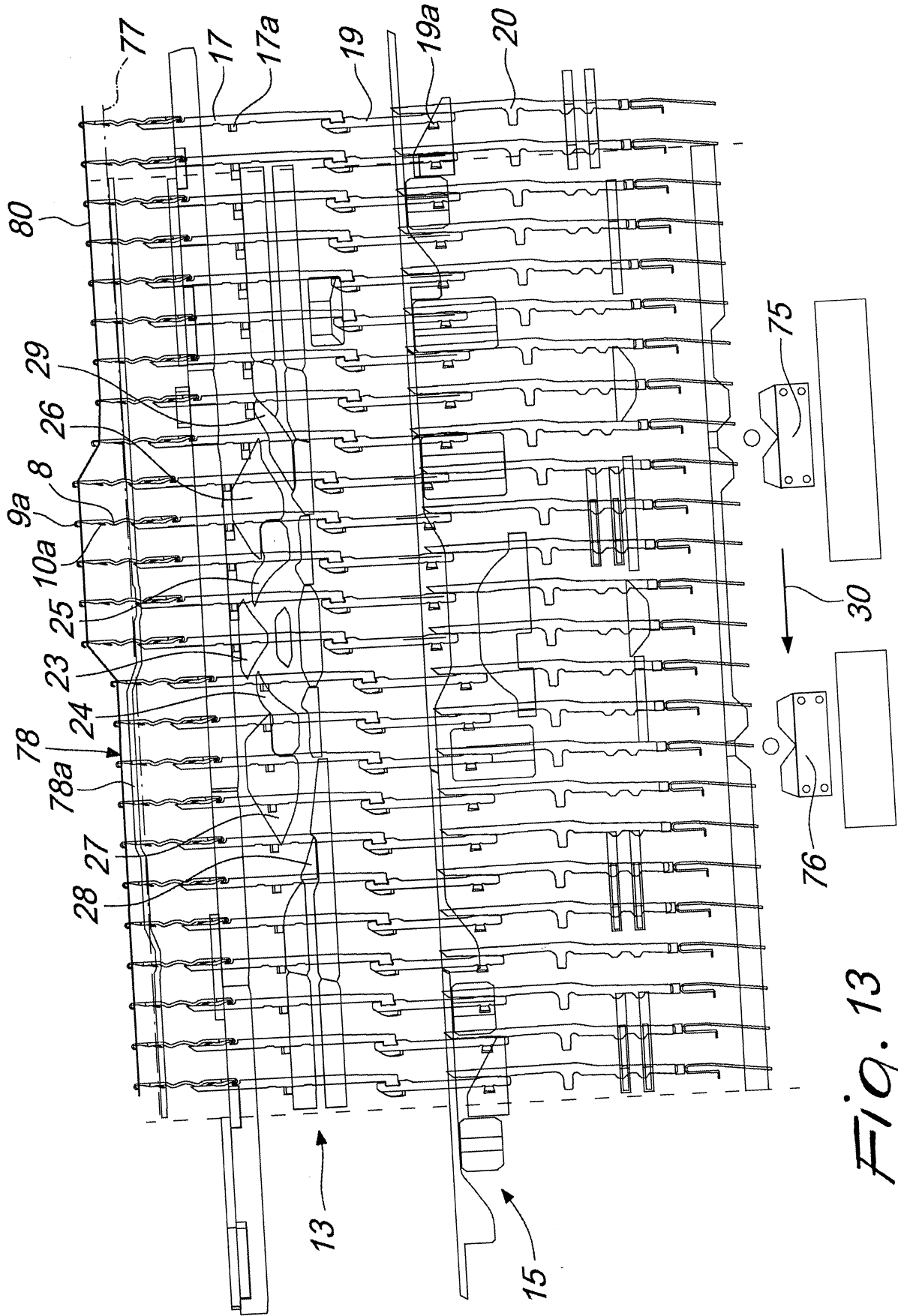


FIG. 13

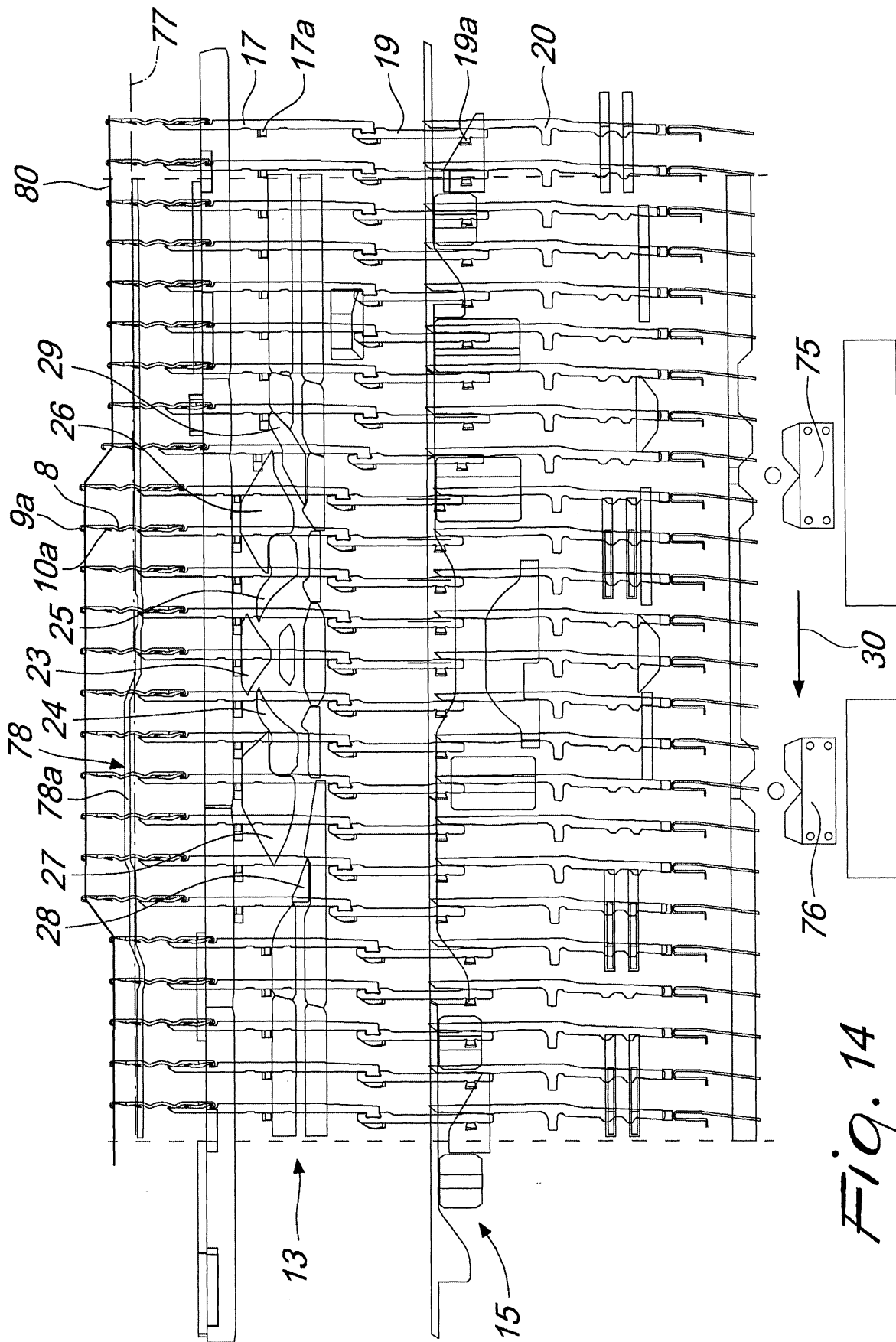


FIG. 14

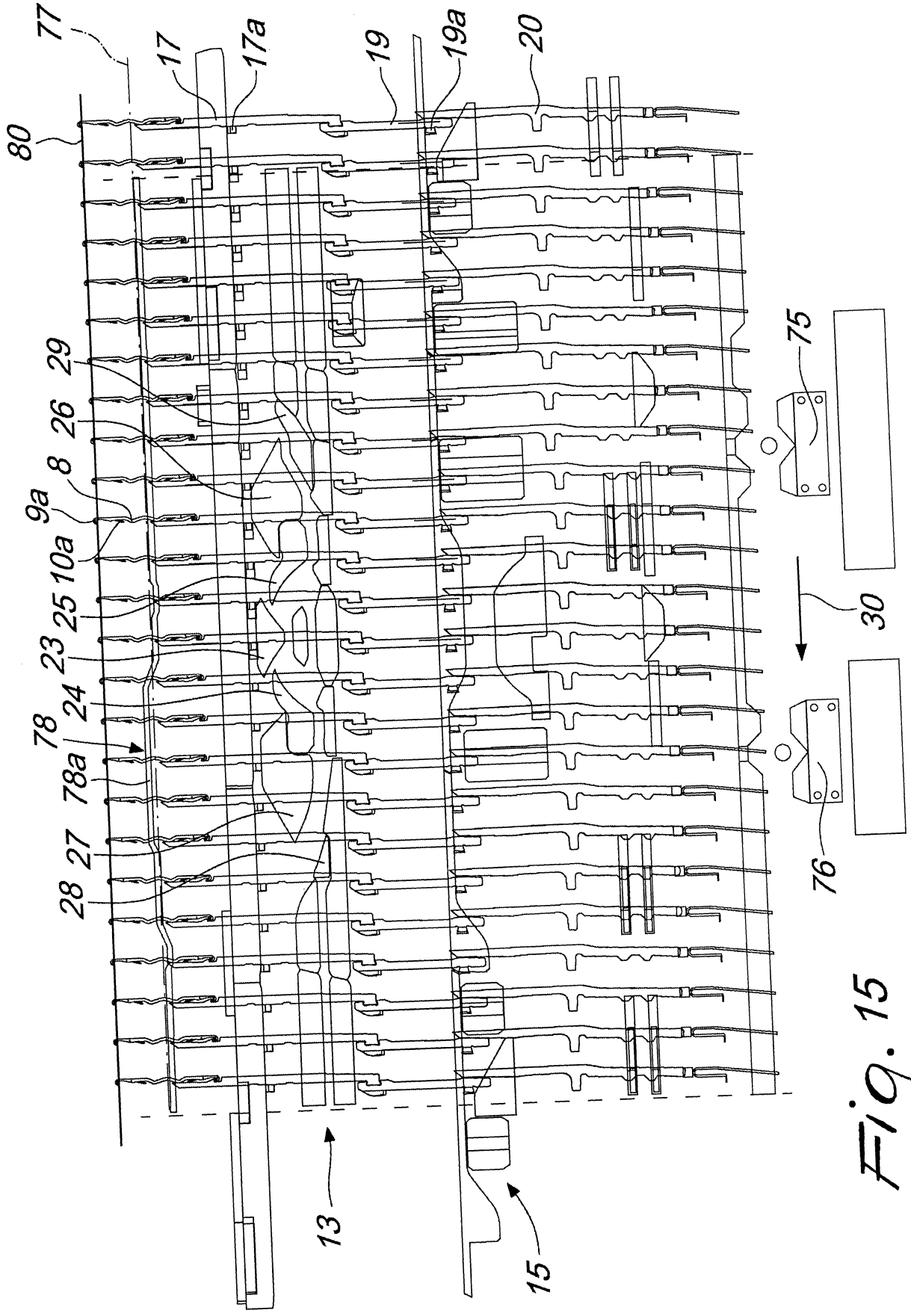


Fig. 15

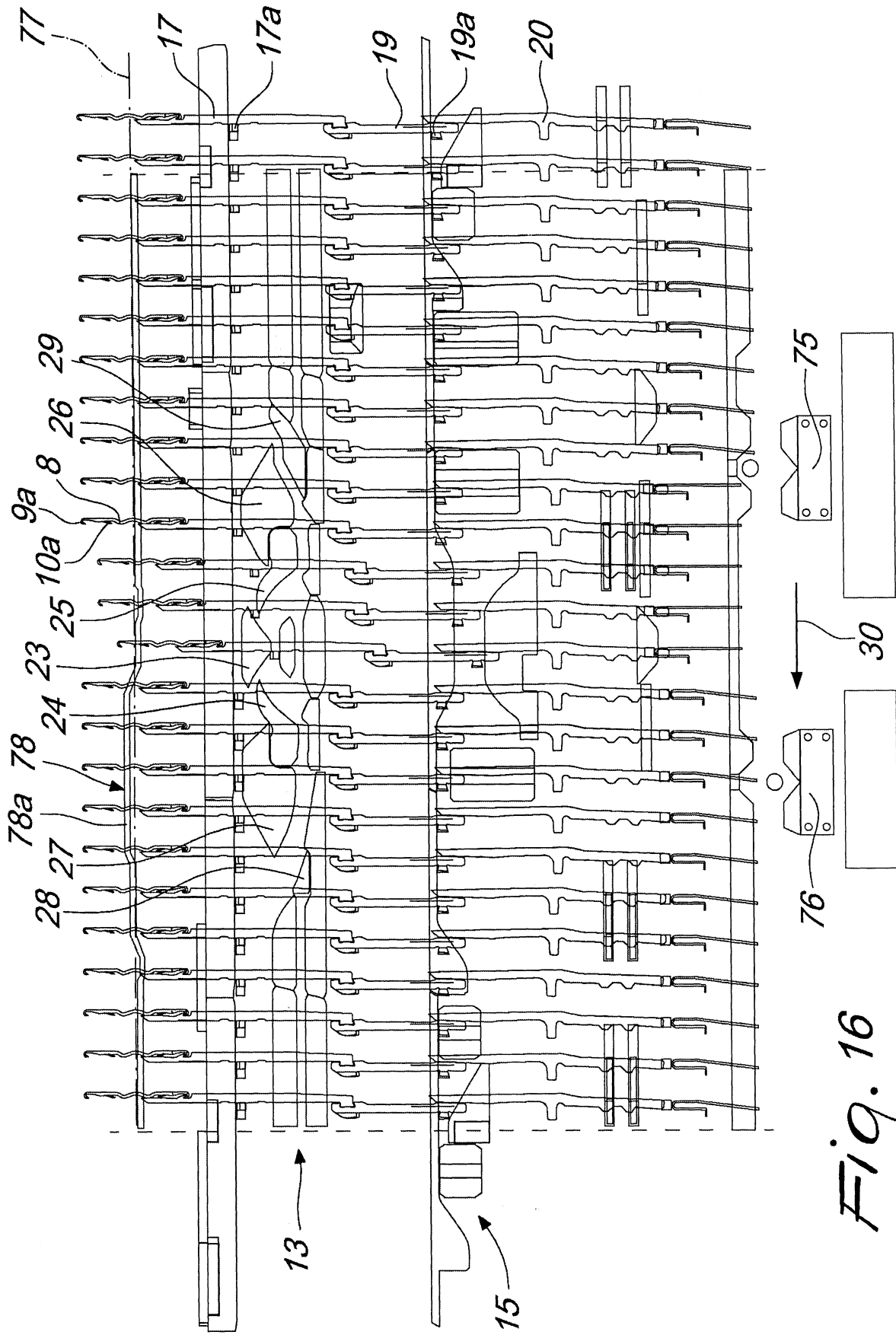


Fig. 16

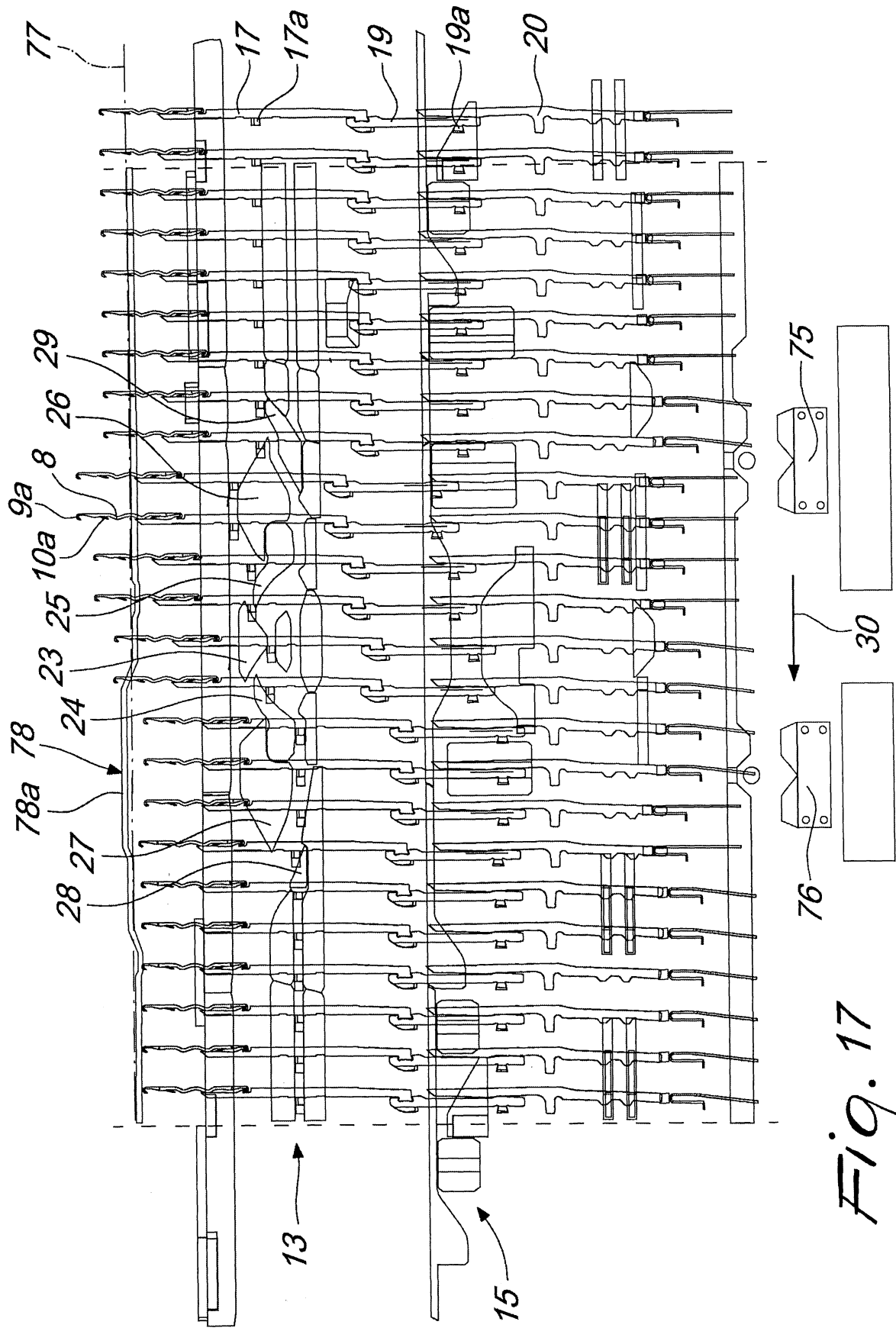


Fig. 17

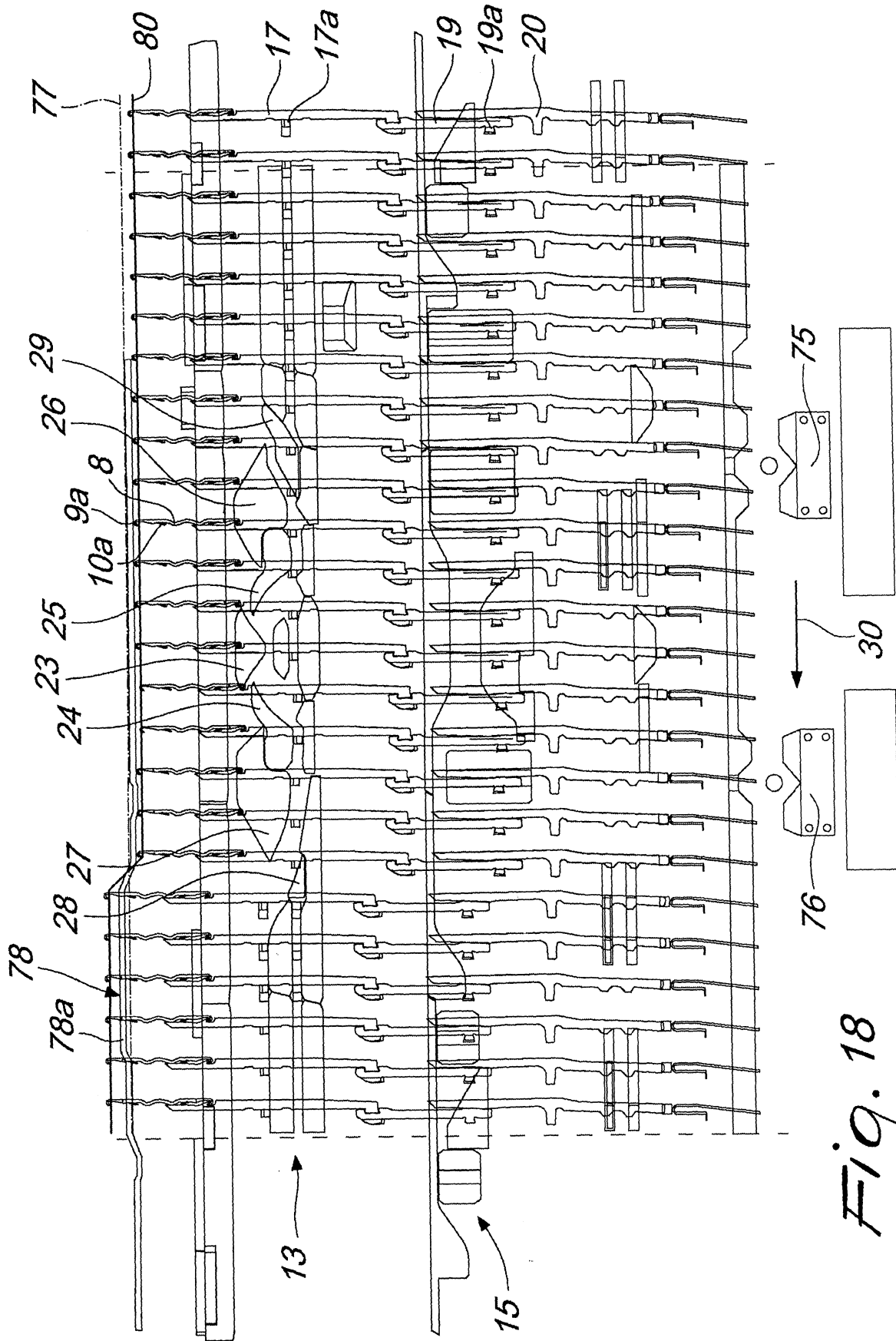


Fig. 18