



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

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



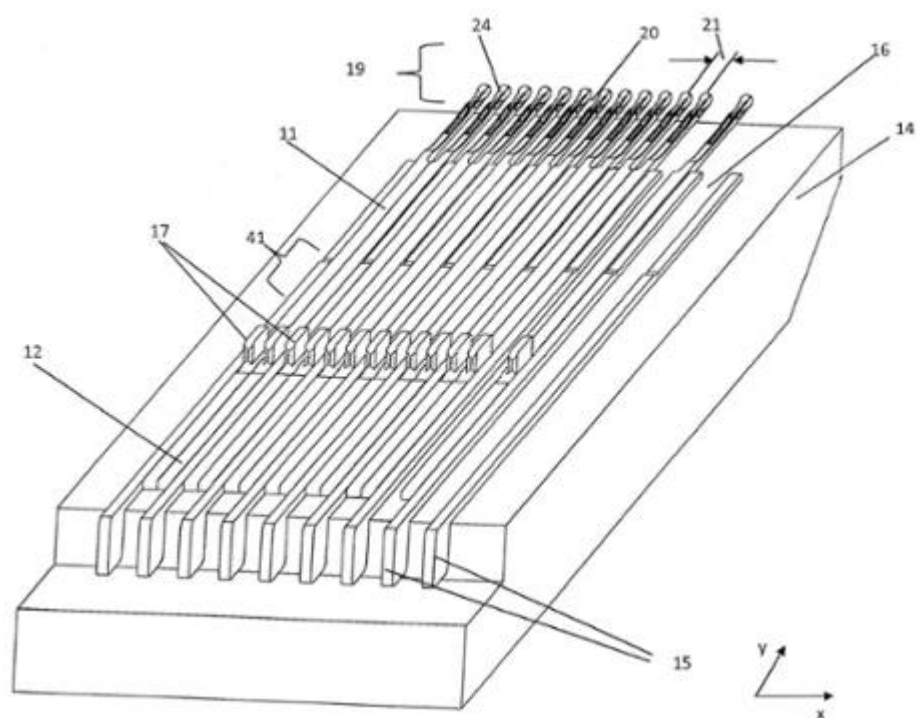
1-0031072

(51)⁸ D04B 35/02; D04B 35/04; D04B 15/06 (13) B

-
- (21) 1-2018-00765 (22) 27/07/2016
(86) PCT/EP2016/067914 27/07/2016 (87) WO 2017/017145 02/02/2017
(30) 15179093.8 30/07/2015 EP
(45) 25/02/2022 407 (43) 25/07/2018 364A
(73) 1. GROZ-BECKERT KG (DE)
Parkweg 2, 72458 Albstadt, Germany
2. SANTONI S.P.A. (IT)
Via Carlo Fenzi 14, 25135 Brescia, Italia
(72) WÖRNLE, Martin (DE); ANDREOLI, Marco (IT); RIZZI, Stefano (IT).
(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)
-

(54) QUY TRÌNH VÀ THIẾT BỊ TẠO VÒNG

(57) Sáng chế đề cập đến quy trình và thiết bị tạo vòng, trong đó quy trình tạo vòng bao gồm chuyển động của ít nhất hai linh kiện (11, 12) của máy dệt trong một rãnh (16) của giường kim theo hướng theo chiều dọc (y) thứ nhất. Các linh kiện (11, 12) của máy dệt tiếp xúc với các sợi chỉ (23) để tạo thành các vòng. Ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) được đặt giữa hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dệt được di chuyển trong rãnh (16), nhờ đó tấm đệm ngăn chia (10) này tham gia điều chỉnh khoảng cách (21) giữa các phần tạo vòng theo hướng (x) của chiều rộng của rãnh (16). Ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) cùng di chuyển với linh kiện thứ nhất trong số hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dệt và ít nhất là được di chuyển tạm thời bên trong phần (41) của phần kéo dài theo chiều dọc (y) khi tấm đệm ngăn chia (10) và linh kiện thứ hai (12) của máy dệt tiếp xúc với tấm đệm ngăn chia (10) thứ hai cùng di chuyển với linh kiện thứ hai trong số hai linh kiện (11, 12) của máy dệt.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Các kiểu máy dệt kim đã được nhiều người biết đến. Các máy dệt kim tròn, máy dệt kim phẳng hay máy dệt kim đan dọc thuộc về các kiểu máy thông dụng nhất. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến quy trình và thiết bị tạo vòng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy dệt kim thường có ít nhất một giường kim để đỡ các dụng cụ dệt kim. Giường kim của các máy dệt kim tròn thường được gọi là “trụ dệt” bởi vì dạng hình trụ của chúng. Trong công bố đơn này việc nhấn mạnh cụm từ “giường kim” dùng để chỉ tất cả các loại thiết bị để đỡ các dụng cụ dệt kim bất kể đó là kiểu máy dệt kim phẳng, tròn hay bất kỳ loại nào.

Các dụng cụ dệt kim ví dụ như kim, thanh ấn hoặc các dụng cụ tương tự như vậy. Các dụng cụ dệt kim là các chi tiết của máy dệt kim tham gia trực tiếp vào quy trình tạo vòng và có tiếp xúc với các sợi chỉ. Các dụng cụ dệt kim khác nhau để giữ, dẫn hay kẹp sợi chỉ. Trong công bố đơn này tất cả các dụng cụ dệt kim được gọi là “các linh kiện của máy dệt”.

Một trong những loại linh kiện đặc biệt là các con trượt kim. Công bố đơn DE 698 03 142 T2 có đề cập đến con trượt kim. Hình dạng của các con trượt tương ứng này có dạng chữ u trong mặt phẳng vuông góc với chuyển động trượt. Kết quả là các nhánh của các con trượt có dạng chữ u này ghì chặt một phần thân kim mà trên đó con trượt tương ứng chuyển động. Có thể nói rằng bất kỳ nhánh nào của con trượt được bố trí một phần giữa phần thân kim của kim mà trên đó con trượt tương ứng chuyển động và kim liền kề hay thân kim liền kề. Trong quá trình dệt kim có các chuyển động tương đối giữa thân kim và con trượt. Do đó con trượt tạm thời đóng lỗ hở của sợi chỉ bên trong móc hoặc dẫn vòng dọc theo thân kim. Như vậy con trượt sẽ thường xuyên tiếp xúc với sợi chỉ.

Trong dệt kim các kiểu linh kiện khác nhau của máy dệt hoạt động trong các kiểu máy dệt kim khác nhau có chuyển động tương đối với ít nhất một loại

giường kim. Chuyển động tương đối trong các đường dẫn của giường kim gây ra một vài vấn đề vốn có trong hầu hết các máy dệt kim hiện đại.

Tải ma sát cao giữa các linh kiện máy dệt và giường kim hoặc thậm chí các linh kiện của máy dệt kẹt trong các đường dẫn. Lực ma sát gây ra mài mòn trên các linh kiện của máy dệt và giường kim và gây ra nhiệt không mong muốn trong máy dệt kim.

Trong công bố đơn DE 10 2013 104 189 A1 đề cập đến vấn đề gắn các thanh ấn vào trong đường dẫn do các linh kiện không theo chiều dọc phần dẫn động của đầu mút thanh ấn. Công bố đơn này đề xuất cách sử dụng hai thanh ấn có chiều dài khác nhau trong một rãnh chung để giải quyết vấn đề ở trên.

Công bố đơn EP 0 672 770 A1 đề cập đến máy dệt kim phẳng để dệt vải dệt kim dạng ống. Một trong các máy dệt kim được đề cập sử dụng hai kim trong một rãnh chung. Các kim được bố trí với các chi tiết di chuyển như xén. Công bố đơn đã được nhắc đến trước đó đề cập đến việc cần phải có một tấm ngăn chia để ngăn ảnh hưởng giữa các kim gây ra bởi các chi tiết di chuyển. Miếng đệm và cơ cấu hoạt động của nó sẽ không được mô tả chi tiết.

Công bố đơn DE 33 11 361 A1 đề cập đến máy dệt kim bao gồm các kim và các thanh ấn để tạo vòng chuyển động cùng hướng theo chiều dọc. Máy dệt kim đã được nhắc đến ở trước bao gồm trụ dệt thứ nhất được đặt trong vùng thấp hơn của máy dệt kim ở nơi các kim được giữ trong các đường dẫn. Các kim được sử dụng có thân rất dài sao cho móc luôn ở xa bên ngoài trụ dệt kim theo hướng lên phía trên. Ở trên đỉnh của trụ dệt kim có thêm một ống trụ để đỡ các thanh ấn và các thanh ấn này ngắn hơn so với các kim. Các thân kim dài đã được nhắc đến trước đó ở trên đỉnh của các thành rãnh của các đường dẫn của ống trụ của các thanh ấn và vì vậy các thân kim dài này nằm ở giữa các thanh ấn. Các công cụ để tạo vòng của các kim và các thanh ấn (móc, kẹp mép, trút mép) thường kéo dài trong vùng có vòng được tạo ra trong máy dệt kim. Vùng đã được nhắc đến trước đó được bố trí ở phần mặt trên ống trụ của các thanh ấn. Nhờ vậy các kim và các thanh ấn ít nhất được dẫn hướng riêng biệt một phần trong các đường dẫn

và do đó lực ma sát được giảm bớt so với cách bố trí các kim và các thanh ấn chỉ được dẫn hướng trong các đường dẫn chung.

Công bố đơn DE 197 40 985 A1 đề cập đến các rãnh ở trên các mặt phẳng của các kim dẹt hoặc trên các thành rãnh của các đường dẫn của giường kim. Các rãnh này chỉ được bố trí duy nhất ở trong các vùng nhất định các mặt bên của các kim dẹt và không bố trí ở trên toàn bộ chiều dài các mặt bên của các kim. Kết quả của các giải pháp này là, giảm bớt được diện tích bề mặt của các bề mặt tiếp xúc của các chi tiết đã được nhắc đến trước đó trong quy trình dẹt kim. Do đó giảm bớt được mức tiêu thụ năng lượng và sự sinh nhiệt trong máy dẹt.

Công bố đơn EP1860219A1 đề cập đến các kim dẹt có thân kim tương đối mỏng. Một vài hình vẽ của công bố đơn này thể hiện hình chiếu mặt cắt mà các kim được bố trí xiên hoặc chéo trong các rãnh kim sao cho chỉ có một trong hai góc trên cùng và góc đối diện dưới đáy của phần tiết diện của kim chạm vào rãnh kim. Như vậy diện tích bề mặt của bề mặt tiếp xúc được giảm bớt để mức tiêu thụ năng lượng của máy dẹt cũng được giảm bớt. Do đó sự sinh nhiệt cũng được giảm bớt.

Có các công bố đơn sáng chế khác đề cập đến các máy dẹt kim trong đó các mặt bên của các thân kim của các kim liền kề tiếp xúc với nhau (“các kim ở cạnh nhau”).

Công bố đơn DE610511B đề cập đến hai loại kim tương tự. Cả hai loại kim này bao gồm phần mặt sau chắc chắn và dày (theo phương diện độ dày của các kim) có chứa các đầu mút kim. Sự khác nhau giữa hai loại kim là nhóm thứ nhất có phần phía sau dài hơn so với loại còn lại.

Các phần phía trước của cả hai loại kim, đỡ móc, đều tương đối mỏng. Các phần phía trước này có cùng độ dài.

Các giường kim được đề cập trong công bố đơn này có đoạn phía trước mỏng của mỗi kim được dẫn hướng theo rãnh tương ứng của giường kim. Kim

loại dài bao quanh các nhóm kim của loại ngắn. Đoạn cuối của phần phía sau của các kim loại dài được dẫn hướng thêm bằng các rãnh tương ứng. Các mặt bên của các đoạn của phần phía sau mỏng hơn của các kim liền kề tiếp xúc với nhau. Mục đích của giải pháp theo công bố đơn DE610511B là giảm chi phí để mài các đường dẫn kim dài chung của các giường kim: Các đường dẫn dài này được thay thế bằng các rãnh đã được đề cập ở trên chỉ bao bọc các đoạn tương đối nhỏ so với chiều dài của các kim. Tuy nhiên, giải pháp theo công bố đơn này không thành công trong việc tạo ra máy dệt kim phù hợp với các yêu cầu của quá trình dệt kim hiện đại: Nếu các giường dệt kim được đề cập trong công bố đơn DE610511B chịu ảnh hưởng của tốc độ dệt kim hiện đại thì các kim này sẽ bị uốn cong. Do đó các kim này sẽ bị tổn hại quá mức hoặc thậm chí các kim này sẽ bị kẹt trong các rãnh tương ứng.

Công bố đơn EP 672 770 A đề cập đến máy dệt kim với hai giường dệt kim “ngược nhau” có kết cấu giống nhau. Các giường kim chứa các cặp kim thứ nhất và thứ hai trong một rãnh. Cặp kim bất kỳ được bố trí một thanh ấn 15. Trong máy dệt kim theo công bố đơn này kim thứ nhất 81 hoặc kim thứ hai 82 tham gia vào quá trình dệt kim.

Công bố đơn EP 2 578 733 thể hiện “các kim” mà bao gồm phần thân chính móc thứ nhất, phần nối, và phần thân chính móc thứ hai. Phần thân chính móc thứ nhất và phần thân chính móc thứ hai và phần nối “được sản xuất liền khối” hoặc “được kết hợp và được nối sau”. Toàn bộ kim được chứa trong rãnh của giường kim.

Công bố đơn WO2012055591A1 đề cập đến máy dệt kim được chế tạo cho các mục đích sau đây: Mức gauge (số lượng kim trên inơ) cao, chi phí sản xuất thấp và mức tiêu thụ năng lượng thấp. Công bố đơn này cũng đề cập đến các nhóm của hai kim tiếp xúc với nhau trong quá trình dệt kim (các kim ở cạnh nhau): Phần phía sau của các kim này được đặt trong đường dẫn kim chung sao cho các đoạn của các mặt bên của các kim này tiếp xúc với nhau. Ở phần phía trước các đường dẫn kim này được chia nhánh sao cho các phần phía trước của

hai kim của giường kim được đặt cách xa nhau. Kết quả là, phần phía trước của mỗi kim bị uốn cong trong khi kim chuyển động theo hướng chiều dài của nó. Thực tế điều này gây ra sự mài mòn và tiêu hao năng lượng. Hơn nữa, không dễ dàng làm cong các kim có thân kim dày.

Công bố đơn WO2013041380A1 đề cập đến máy dệt kim có các cam dẫn động được cải tiến cho loại kim cạnh nhau như được đề cập trong công bố đơn WO2012055591A1 đã được đề cập đến trước đó. Các máy dệt kim có thể được sản xuất với chi phí thấp và có thể sản xuất được loại vải có chất lượng cao. Tuy nhiên các công bố đơn này đều có cùng các nhược điểm như đã được đề cập trước đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế này là đề xuất một quy trình và thiết bị để tạo vòng với mức tiêu hao năng lượng và mức nhiệt tạo ra của máy dệt kim được giảm bớt.

Mục đích nêu trên đạt được với quy trình được xác định ở điểm 1 của yêu cầu bảo hộ, thiết bị được xác định ở điểm 3 của yêu cầu bảo hộ và linh kiện của máy dệt được xác định ở điểm 14 của yêu cầu bảo hộ.

Trong phần lớn các quy trình tạo vòng - bao gồm cả quy trình của sáng chế - nhiều kim sẽ được sử dụng để tạo thành các vòng tương ứng. Thông thường, có nhiều hơn một trăm kim được sử dụng trong quy trình tạo vòng thông thường. Một đặc tính của quy trình tạo vòng của sáng chế là có ít nhất một rãnh được bố trí ít nhất hai linh kiện của máy dệt. Có thể có 2, 3, 4, 5, 6 hoặc thậm chí nhiều hơn 6 linh kiện của máy dệt trong một rãnh. Trong công bố đơn này cụm từ “linh kiện của máy dệt” nghĩa là các công cụ dệt được bố trí với các công cụ tạo vòng như các móc hay các lưỡi tiếp xúc với sợi (hay còn được gọi là sợi chỉ) tham gia vào quá trình tạo vòng. Do đó các công cụ tạo vòng tốt hơn là được sử dụng để tạo thành các vòng ít nhất là trong một khoảng thời gian trong quá trình tạo vòng. Thông thường các linh kiện của máy dệt như vậy được gọi là các kim

hoặc các thanh ẩn.

Cách thức sáng chế sử dụng được gọi là tấm ngăn chia hoặc là các công cụ tạo khoảng cách để điều chỉnh khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của các linh kiện liền kề của máy dệt được di chuyển hoặc nằm trong một rãnh. Do đó cụm từ “tấm ngăn chia” biểu hiện về mặt chức năng chỉ rõ phần phụ cũng như phần liền khối được tạo thành một khối, tốt hơn là, với thân của linh kiện tương ứng của máy dệt.

Tuy nhiên, tấm ngăn chia này không tham gia hoặc tránh không tham gia vào quá trình tạo vòng. Trong phần lớn các trường hợp khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của các linh kiện liền kề của máy dệt là khoảng cách theo hướng thứ hai (x) tương ứng với hướng của chiều rộng của các rãnh. Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng hướng thứ hai này có thể có đặc tính hoàn toàn tuyến tính nếu như đang xét đến các máy dệt kim phẳng. Chuyển động của các phần trong máy dệt kim tròn có thể - tuy nhiên - được mô tả bằng hệ tọa độ hình trụ (r, φ, z). Do đó hướng chiều rộng của các rãnh của các đường dẫn có các thành phần dạng tròn (φ). Tuy nhiên, hướng chiều rộng của các rãnh của tất cả các kiểu máy dệt kim sẽ được biểu thị bằng “x” trong công bố đơn này.

Như đã được đề cập trước đó, khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của các linh kiện liền kề của máy dệt là khoảng cách tự do của các công cụ tạo vòng là một phần của hoặc được dẫn động bằng các linh kiện của máy dệt của cùng rãnh hoặc thậm chí của cùng giường kim. Kết quả là, khoảng cách này được điều chỉnh bởi các tấm ngăn chia hoặc bằng các công cụ của các tấm ngăn chia là độ rộng - hoặc phần kéo dài theo hướng thứ hai (x) - của khoảng cách tự do đã được đề cập trước đó giữa các công cụ tạo vòng của các linh kiện liền kề của máy dệt của một giường kim. Không công cụ tạo vòng nào được dẫn động bằng hoặc một phần của linh kiện của máy dệt được di chuyển hoặc nằm trong cùng rãnh - hoặc được kéo dài theo chiều rộng hơn - được gắn vào trong cùng giường kim (thứ nhất) ảnh hưởng đến khoảng cách này. Mặt khác, các công cụ tạo vòng

của các rãnh khác - hoặc rộng hơn - giường kim thứ hai có hướng khác có thể ảnh hưởng và kết hợp với các công cụ tạo vòng của giường kim thứ nhất để tạo thành các vòng. Ví dụ: giường kim thứ nhất gắn các kim dẹt kim. Giường kim thứ hai gắn các thanh ấn ảnh hưởng đến khoảng cách để kẹp các vòng được tạo thành trước đó sao cho các kim có thể tạo thành các vòng mới.

Tuy nhiên, khoảng cách này được điều chỉnh bằng các tấm ngăn chia là khoảng cách tự do giữa các linh kiện của máy dẹt của cùng một rãnh hoặc cùng một giường kim, sao cho những cách thức được đề cập bên trên vẫn có thể áp dụng được. Thông thường các rãnh của giường kim thứ nhất và thứ hai cần phải có hướng khác nhau sao cho các linh kiện của máy dẹt của giường kim thứ hai hoặc các rãnh của nó có thể kết hợp theo cách đã được mô tả bên trên. Do đó định nghĩa khác của “khoảng cách” của rãnh này được xác định bằng khoảng cách này, có thể nói rằng không có công cụ tạo vòng nào trong rãnh này hoặc phạm vi của vùng tạo vòng, trong đó các công cụ tạo vòng được di chuyển theo cùng hướng chạm vào bên trong.

Tấm ngăn chia đã được đề cập trước đó cùng di chuyển với ít nhất một trong số hai linh kiện liền kề của máy dẹt đã nêu. “Di chuyển cùng nhau” có nghĩa là trong ngữ cảnh này vận tốc tương đối giữa tấm ngăn chia và ít nhất một linh kiện tương ứng của máy dẹt bằng không. Có thể chủ động di chuyển tấm ngăn chia theo cách này, tuy nhiên, cũng có thể nói hai chi tiết này (tấm ngăn chia và linh kiện của máy dẹt) theo bất kỳ cách nào sao cho chúng không di chuyển so với nhau. Chỗ nối tương ứng có thể truyền năng lượng giữa tấm ngăn chia và linh kiện của máy dẹt. Điểm có lợi nhất của chỗ nối đó là có thể duy trì một lượng năng lượng cần thiết cho chuyển động của một trong hai tấm ngăn chia hoặc linh kiện tương ứng của máy dẹt. Chỗ nối tương ứng có thể được tạo thành theo một vài cách và chỗ nối này có thể được điều chỉnh sao cho có thể duy trì những lượng năng lượng khác nhau. Một định nghĩa khác cho điểm này có thể là tấm ngăn chia không thể di chuyển được hoặc là cố định đối với linh kiện của máy dẹt mà nó được nối. Tấm ngăn chia cũng có thể là một phần của và liên

khỏi với linh kiện đã nhắc đến trước đó của máy dệt.

Tấm ngăn chia này và linh kiện thứ nhất tương ứng của máy dệt được di chuyển ít nhất là tạm thời bên trong một phần của rãnh trong đó tấm ngăn chia này và linh kiện thứ hai trong số hai linh kiện liền kề tiếp xúc với nhau. Điểm có lợi nhất đó là chiều dài của một phần này hoặc các phần trong đó tấm ngăn chia và linh kiện thứ hai trong số hai linh kiện liền kề và/hoặc tấm ngăn chia của linh kiện thứ hai của máy dệt tiếp xúc về mặt cơ khí với nhau bằng 70, 80, 90 hoặc 95 % chiều dài của linh kiện của máy dệt. Có các ưu điểm nữa nếu các tấm ngăn chia và các linh kiện của máy dệt là các thành phần duy nhất được chuyển động trong rãnh trên các phần tương ứng của rãnh. Một cách tiếp cận khác đó là bố trí các mặt bên của các linh kiện của máy dệt nhiều điểm hay các bề mặt điều chỉnh khoảng cách giữa các linh kiện của máy dệt (đối với mục đích của sáng chế, các điểm hay các bề mặt này còn được gọi là “tấm ngăn chia”). Một nhóm như vậy bao gồm ít nhất hai và - ưu điểm hơn nữa - có ít nhất ba thành phần. Do đó các điểm này “được làm nổi lên” so với các mặt bên theo hướng của trục x. Trong trường hợp này sẽ có lợi nếu khoảng cách giữa hai điểm được thực hiện với khoảng cách lớn nhất của các điểm (theo hướng của trục y) của một mặt bên đã nhắc đến trước đó ít nhất bằng 50, 60, 70, 80, 90 hoặc 95% chiều dài của các linh kiện của máy dệt. Các phương án có các điểm hoặc các loại bề mặt được mô tả ở trên trên một linh kiện của máy dệt nên có mặt bên tròn nhẵn và/hoặc bằng phẳng trên mặt liền kề của một linh kiện liền kề khác của máy dệt. Cũng là điểm có lợi nếu độ dày của tấm ngăn chia (hoặc nhiều điểm hay các bề mặt) ngang bằng hoặc lớn hơn một chút so với độ dày của linh kiện dệt kim tương ứng. Trong ngữ cảnh này độ dày có nghĩa là phần kéo dài của tấm ngăn chia theo hướng của trục x. Có thêm các ưu điểm nữa nếu phần kéo dài của tấm ngăn chia theo hướng của trục z (chiều cao của tấm ngăn chia) bằng ít nhất 50, 60, 70, 80, 90% của chiều cao của thân của linh kiện của máy dệt. Điểm có lợi nhất đó là chiều cao của tấm ngăn chia (hoặc nhóm điểm hay bề mặt này) và thân của các linh kiện của máy dệt mà trên đó tấm ngăn chia được cố định là bằng nhau. Nó là điểm có lợi nếu hai linh kiện liền kề của máy dệt là các kim dệt kim. Đó

cũng là điểm có lợi - đặc biệt đối với thiết bị dẹt kim và quy trình dẹt kim - nếu hai linh kiện liền kề của máy dẹt được bố trí với các đầu mút trượt qua cùng các rãnh cam trong quá trình dẹt kim. Đó cũng là điểm có lợi nếu các điểm hay các bề mặt được hàn trên thân của các linh kiện này. Nếu tấm ngăn chia bao gồm một nhóm các điểm hay các bề mặt đó cũng là điểm có lợi nếu khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của điểm hay vùng cuối cùng theo hướng của trục y bằng ít nhất 50, 60, 70, 80, 90 or 95% chiều dài của các linh kiện của máy dẹt (chiều dài theo hướng của trục y).

Cách tiếp cận khác đó là bố trí cả hai linh kiện liền kề của máy dẹt với các điểm hay các bề mặt tương ứng. Trong trường hợp này, các điểm hay các bề mặt hoặc là nằm trong các phần khác nhau của phần kéo dài theo chiều dọc của hai linh kiện của máy dẹt hoặc là các bề mặt có các mặt bên phẳng sao cho các linh kiện của máy dẹt vẫn có thể di chuyển so với nhau khi các mặt bên chạm vào nhau hoặc là tiếp xúc cơ khí với nhau.

Trong các phương án khác hai tấm ngăn chia được đặt giữa hai linh kiện liền kề của máy dẹt. Tấm ngăn chia thứ nhất được nối với linh kiện thứ nhất trong hai linh kiện của máy dẹt và tấm ngăn chia thứ hai nối với linh kiện thứ hai trong số hai linh kiện của máy dẹt. Trong trường hợp này các tấm ngăn chia có thể tiếp xúc cơ khí với nhau. Tuy nhiên, tùy thuộc vào vị trí và hình dạng của các tấm ngăn chia, mà ít nhất một tấm ngăn chia cũng có thể tiếp xúc cơ khí với linh kiện còn lại của máy dẹt không được nối và/hoặc với tấm ngăn chia khác.

Các giường kim có nhiều rãnh song song với nhau cũng là các điểm có lợi. Chủ yếu dùng cụm từ “tạm thời” để chỉ là ít nhất trong khoảng thời gian trong quá trình tạo vòng.

Thông thường, khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liền kề của máy dẹt của một rãnh nên tỷ lệ với mức gauge của máy dẹt kim tương ứng. Khoảng cách này nên bằng ít nhất một nửa độ rộng của các công cụ tạo vòng của các linh kiện của máy dẹt hoặc thậm chí tốt hơn là bằng độ rộng hoàn toàn của các công cụ tạo vòng này. Trong phần lớn các máy dẹt kim đang được

sử dụng, các linh kiện của máy dệt thực hiện các chuyển động có tính chu kỳ theo hướng dọc được tạo thành bởi chuyển động tương đối của giường kim tương ứng so với các bộ đỡ cam: Các linh kiện của máy dệt và các tấm ngăn chia được chèn vào trong các rãnh của giường kim đã được bố trí các đầu mút. Các đầu mút này nhô lên khỏi giường kim. Chuyển động tương đối đã được đề cập trước đó của giường kim so với bộ đỡ cam tác động các đầu mút di chuyển dọc theo rãnh cam được tạo thành bởi các cam. Chuyển động này cung cấp lực tác động đối với các chuyển động của các linh kiện của máy dệt và các tấm ngăn chia trong các rãnh tương ứng của chúng. Các máy dệt kim tròn thường có các bộ đỡ cam được cố định trên khung máy dệt. Các máy dệt kim phẳng thường sử dụng các bộ đỡ cam là một phần của bàn trượt được di chuyển so với giường kim. Trong cả hai trường hợp trên có một chuyển động tương đối giữa các bộ đỡ cam và các giường kim.

Đó là điểm có lợi nếu các công cụ tạo vòng của các linh kiện liên kề của máy dệt của một giường kim thực hiện chuyển động của chúng và do đó chạm tới điểm cực đại của chúng theo hướng chiều dọc của chúng với một độ trễ nhất định. Độ trễ này tương ứng với khoảng cách cơ khí của các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liên kề này của máy dệt. Điểm có lợi nhất đối với khoảng cách này - và do đó độ trễ tương ứng - tỷ lệ với mức gauge. Do đó, khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liên kề của máy dệt được điều chỉnh bằng các tấm ngăn chia phải ở trong phạm vi giữa một nửa độ rộng của các công cụ tạo vòng của linh kiện của máy dệt và toàn bộ độ rộng của chúng.

Trong công bố đơn này cụm từ "vận tốc thứ nhất (vk)" biểu thị vận tốc tương đối giữa giường kim và khung máy có gắn các cam. Các linh kiện của giường kim thường thực hiện chuyển động có tính chu kỳ theo hướng chiều dọc (y). Những chuyển động này tương tự với các hàm điều hòa và các linh kiện của máy dệt chạm tới các điểm cực tiểu và cực đại (điểm cực trị) của vị trí theo chiều dọc của chúng trong các hệ chuyển động này. Đó là điểm có lợi nếu hai linh kiện liên kề của máy dệt chạm tới điểm cực trị của chúng với một độ trễ

thời gian. Trong các phương án với hiệu quả tốt thì độ trễ này phải lớn hơn một nửa tỷ số thứ nhất hoặc có lợi hơn nữa là bằng với tỷ số thứ nhất đã nhắc đến trước đó. Tỷ số thứ nhất đã nhắc đến trước đó là tỷ số của khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liền kề của máy dệt theo hướng thứ hai và vận tốc thứ nhất. Đặc biệt là trong các phương pháp tạo vòng có vận tốc cao thì sẽ là điểm có lợi nếu độ trễ đã nhắc đến trước đó bằng với tỷ số này. Có thể nói rằng các phương án được ưu tiên có cùng các khoảng cách giữa các điểm cực trị trong rãnh cam của các linh kiện liền kề của máy dệt sao cho toàn bộ thiết bị tạo vòng được bố trí với cùng bước răng (xem phần bên dưới).

Đặc tính khác là khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng theo hướng của trục x được điều chỉnh bằng ít nhất một tám ngăn chia. Trong cùng khoảng hoặc xấp xỉ gần như độ rộng thân kim. Khoảng này có thể bắt đầu bằng 0,7 lần độ rộng của thân kim. Tuy nhiên có lợi hơn nếu hệ số tương ứng là 0,9 hoặc 1.

Các phương án trong đó hai linh kiện của máy dệt chỉ có duy nhất một tám ngăn chia được nối cố định với một trong số hai linh kiện liền kề đã nhắc trước đó của máy dệt có lợi ích sau:

Ít nhất một linh kiện có hình dạng đặc biệt của máy dệt được nối với hoặc bao gồm tám ngăn chia có thể là “linh kiện thứ nhất của máy dệt”, trong khi đó (ít nhất một) linh kiện thứ hai của máy dệt có thể là “kim làm chuẩn” nghĩa là kim này có thể đang được sử dụng trong cùng lĩnh vực. Độ dày của kim có hình dạng đặc biệt này có thể bằng hai hoặc 1,5 lần độ dày của kim “làm chuẩn”.

Nếu có hai tám ngăn chia ở giữa hai linh kiện liền kề này của máy dệt của một rãnh thì khoảng cách có thể được tăng lên bởi hai tám ngăn chia này theo các cách khác nhau.

Đó là điểm có lợi nếu khoảng cách theo hướng thứ hai giữa các công cụ tạo vòng của ít nhất hai linh kiện của máy dệt bằng với ít nhất một khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liền kề khác của giường kim theo hướng thứ hai này, nhờ đó hai linh kiện khác này của máy dệt được phân tách bởi một thành cố định của rãnh giường kim. Điều này nghĩa là tất cả các khoảng cách

giữa các công cụ tạo vòng của các linh kiện liền kề của giường kim có thể bằng nhau. Có thể có những phần khác của giường kim hoặc của các linh kiện của máy dệt góp phần tạo ra khoảng cách này bất kể nếu các khoảng cách này được điều chỉnh chủ yếu bằng các tấm ngăn chia hay bằng các thành cố định của các rãnh.

Linh kiện của máy dệt được nối với tấm ngăn chia có thể được sản xuất ra từ cùng một bộ phận như tấm ngăn chia. “Tấm ngăn chia” cũng có thể là phần uốn cong (hoặc nhiều phần cong) của thân của linh kiện của máy dệt khi được nối. Trong ngữ cảnh này “phần uốn cong” là bất kỳ độ lệch nào từ phần kéo dài phẳng của thân kim theo hướng chiều dọc của nó. Thân kim có các phần uốn cong này sẽ thể hiện dạng uốn khúc hoặc hình zíc zắc theo mặt phẳng x-y. Nói cách khác mỗi phần uốn cong này có thể bao gồm một phần thân của linh kiện của máy dệt khi được nối. Phần này bị lệch theo hướng của trục x so với phần kéo dài phẳng của thân của linh kiện của máy dệt.

Trong các trường hợp đã mô tả sẽ có lợi nếu các mặt bên của linh kiện như vậy của máy dệt được hướng về phía linh kiện liền kề của máy dệt, nằm ngang bằng, và song song với thành cố định tiếp theo của rãnh của giường kim tương ứng. Các bề mặt này cũng có thể song song với bề mặt bên này của thân linh kiện liền kề.

Thay vì là liền khối với thân kim, tấm ngăn chia có thể bao gồm phần phụ được nối trong quá trình liên hợp ăn khớp với linh kiện của máy dệt. Trong trường hợp này dễ dàng để tạo ra tấm ngăn chia bằng các vật liệu không có trong các linh kiện của máy dệt. Ví dụ: thân của các linh kiện của máy dệt có thể là loại vật liệu tương đối thông thường, tức là nó có thể là chi tiết kim loại được đúc lỗ. Phần phụ có thể có mặt bên bằng graphit có thể giảm lực ma sát với linh kiện liền kề của máy dệt của tấm ngăn chia tương ứng. Có các quá trình liên hợp ăn khớp khác nhau có các ưu điểm của nó trong ngữ cảnh này. Cụm từ “vật liệu” có nghĩa là trong ngữ cảnh này các thành phần khác nhau và các kết hợp của các thành phần này có thể được sử dụng để sản xuất các linh kiện của máy dệt và

tấm ngăn chia tương ứng. Ngoài ra và theo cách khác cụm từ này có thể có nghĩa là tấm ngăn chia và linh kiện tương ứng của máy dệt được sản xuất bằng các phương pháp sản xuất khác nhau. Các phương pháp này có thể bao gồm việc sử dụng vật liệu dẻo hoặc vật liệu tổng hợp khác để tạo thành các phần của các linh kiện của máy dệt hoặc tất cả các tấm ngăn chia được nói đến bên trên.

Các linh kiện của máy dệt có thể được sử dụng có lợi trong ngữ cảnh này có đầu mút có độ rộng nhỏ hơn phần kéo dài được kết hợp lớn nhất của thân và các tấm ngăn chia với linh kiện tương ứng của máy dệt được nối cố định theo cùng hướng thứ hai (x). Phần kéo dài được kết hợp lớn nhất là khoảng cách lớn nhất của các mặt bên của tấm ngăn chia và linh kiện tương ứng của máy dệt được đặt theo hướng đối diện. Đầu mút của linh kiện của máy dệt kéo dài theo hướng thứ ba tương ứng với phương chiều cao của thân và vượt hẳn lên thân. Hơn nữa, đầu mút có phần kéo dài của nó theo hai hướng khác. Các đầu mút tốt hơn là có phần phía trước có độ rộng nhỏ hơn so với độ rộng của phần giữa của chúng. Có nghĩa rằng các đầu mút này cũng có thể là dạng hình nêm.

Các ưu điểm và các đặc tính nữa của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng hơn với phần mô tả có dựa vào các hình vẽ. Các hình vẽ chỉ thể hiện các phương án được ưu tiên nhưng không phải là duy nhất và không nhằm nhằm mục đích hạn chế các phương án ví dụ thực hiện sáng chế. Phần lớn các đặc tính riêng biệt được thể hiện có thể được sử dụng với các ưu điểm để nâng cao sáng chế này theo hình thức rộng nhất.

Một khía cạnh khác của sáng chế này đề cập đến hình dạng và tính cân đối của các bộ phận của máy dệt được sử dụng. Theo cách diễn đạt của công bố đơn này, thuật ngữ “bộ phận của máy dệt” có nghĩa là nhóm các chi tiết hoặc các thành phần cùng chuyển động trong quá trình tạo vòng. Trong công bố đơn này các bộ phận của máy dệt được đề cập bao gồm một tấm ngăn chia và một linh kiện của máy dệt như là kim. Có các bộ phận khác của máy dệt bao gồm hai tấm ngăn chia được đặt trên hai mặt bên của các linh kiện của máy dệt khi chúng chuyển động. Điểm lưu ý là các bộ phận của máy dệt bao gồm một tấm ngăn

chia trên một mặt của linh kiện của máy dệt không đối xứng với đường đối xứng song song với các mặt bên của các linh kiện của máy dệt và đi qua phần tâm của móc của linh kiện máy dệt này. Các linh kiện làm chuẩn của máy dệt đối xứng với đường đối xứng đã đề cập trước đó. Các bộ phận của máy dệt bao gồm hai tấm ngăn chia được đặt cố định trên các mặt bên của linh kiện tương ứng của máy dệt cũng có thể đối xứng với đường đối xứng đã đề cập trước đó. Như đã được đề cập bên trên, có ưu điểm là một bộ phận của máy dệt như vậy với đầu mút có độ rộng nhỏ hơn so với độ rộng của bộ phận này của máy dệt. Do đó có thể thấy rằng rất nhiều các phương án thực hiện sáng chế có hoặc là một bộ phận đối xứng của máy dệt hoặc với ít nhất một bộ phận của máy dệt được bố trí hai tấm ngăn chia (mỗi tấm ngăn chia ở trên mỗi mặt bên của linh kiện của máy dệt).

Sẽ có lợi hơn tạo hình dạng của phần cuối của đầu mút theo hướng của móc và/hoặc phần cuối của đầu mút theo hướng của phần phía sau của linh kiện của máy dệt hoặc bộ phận của máy dệt giống như hình nêm có nghĩa là độ rộng của đầu mút này giảm theo hướng của ít nhất một đầu của phần kéo dài của đầu mút.

Đây là điểm có lợi nếu ít nhất một hoặc thậm chí bất kỳ trong số hai linh kiện của máy dệt được bố trí với một nhóm chức năng của các công cụ tạo vòng. Điều này có nghĩa rằng các công cụ tạo vòng của một linh kiện của máy dệt chỉ tham gia vào quá trình đồng thời tạo thành một vòng trong cùng khoảng thời gian. Sau khoảng thời gian này chúng thường bắt đầu quá trình hình thành vòng mới. Ví dụ: móc và lưỡi của một kim dệt kim tạo thành nhóm chức năng như vậy. Tương tự như vậy áp dụng cho móc và con trượt của một kim dệt kim. Các thanh ấn có trang bị các mép khác nhau được gọi là (kẹp mép, trút mép v.v.) thông thường cũng chỉ tham gia vào quá trình tạo thành một vòng trên một khoảng thời gian và trên một thanh ấn. Các môđun dệt kim đan dọc được sử dụng để tạo một số vòng và các môđun này bao gồm nhiều kim và do đó luôn luôn đồng thời tạo thành nhiều vòng mà không thuộc định nghĩa ở bên trên đối với các linh kiện có ưu điểm hơn của máy dệt. Cũng có thể có lợi hơn nữa nếu

chỉ có một công cụ tạo vòng trên một linh kiện của máy dệt. Các thiết bị và quá trình tạo vòng để tạo vòng là điểm có lợi nếu hai linh kiện liền kề của máy dệt có thể chuyển động được (hoặc di chuyển được trong trường hợp của quy trình tạo vòng) so với nhau.

Cũng là điểm có lợi nếu hai linh kiện liền kề của máy dệt tham gia vào cùng một quá trình dệt kim trong cùng một khoảng thời gian (thiết bị được tương tượng để dệt kim với ít nhất hai linh kiện liền kề của máy dệt trong cùng khoảng thời gian). Điều này nghĩa là các thiết bị dệt kim có các linh kiện dệt kim khác nhau được sử dụng để dệt các loại hàng dệt kim khác nhau theo các khoảng thời gian khác nhau như thiết bị được thể hiện trong công bố đơn EP 0 672 770 A1 mà không thuộc định nghĩa bên trên. Cũng là điểm có lợi nếu thuật ngữ “tấm ngăn chia điều chỉnh khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng” tức là không có các công cụ tạo khoảng cách phụ giữa các linh kiện của máy dệt. Tuy nhiên, người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này sẽ hiểu rằng thường có thêm khe hở nhỏ giữa các linh kiện của máy dệt hoặc là được lấp kín bằng không khí hoặc là các công cụ trượt như dầu (hoặc cả hai). Hơn nữa, đó là điểm có lợi nếu tấm ngăn chia thực sự tạo khoảng cách đã được đề cập trước đó giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liền kề của máy dệt. Điều này có nghĩa là khả năng dễ uốn của tấm ngăn chia có giới hạn của nó: các lưỡi mỏng như là các công cụ được sử dụng đối với các chi tiết di chuyển (xem công bố đơn EP 0 672 770 A1) trong ngữ cảnh này không có lợi. Có lợi là, các tấm ngăn chia không phải các chi tiết di chuyển (thông thường các chi tiết di chuyển tham gia vào quá trình di chuyển của vòng giữa hai linh kiện khác nhau của máy dệt, thông thường là hai giường kim khác nhau). Đó cũng là điểm có lợi nếu thiết bị của sáng chế không có thành cố định giữa hai linh kiện liền kề của máy dệt. Tương tự như vậy cũng áp dụng cho các chi tiết có thể chuyển động như tấm ngăn chia có thể chuyển động: đó là điểm có lợi nếu không có chi tiết như vậy được đặt giữa ít nhất hai linh kiện liền kề của máy dệt của sáng chế này (tức là khoảng cách giữa hai linh kiện liền kề của máy dệt là khoảng cách tự do của các chi tiết như vậy).

Mô tả vắn tắt hình vẽ

Fig.1 thể hiện hình vẽ phối cảnh của giường kim thứ nhất được gắn với các linh kiện thứ nhất và thứ hai của máy dệt, mỗi một trong số chúng được gắn với một tấm ngăn chia có độ rộng bằng nhau.

Fig.2 thể hiện một trong số các linh kiện của máy dệt gắn với giường kim thứ nhất đã được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 thể hiện hình mặt cắt của linh kiện thứ nhất và thứ hai của máy dệt trong một rãnh của giường kim thứ nhất.

Fig.4 thể hiện hình phối cảnh của giường kim thứ hai được gắn với các linh kiện thứ nhất và thứ hai của máy dệt;

Các linh kiện thứ nhất của máy dệt được gắn với tấm ngăn chia điều chỉnh toàn bộ khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liền kề của máy dệt trong một rãnh.

Fig.5 thể hiện một cặp kim được tách từ một rãnh của giường kim thứ hai và bao gồm kim thứ nhất với một tấm ngăn chia và kim thứ hai không có tấm ngăn chia.

Fig.6 là hình mặt cắt của giường kim thứ hai với một cặp linh kiện của máy dệt.

Fig.7 thể hiện một cặp kim bao gồm hai kim, mỗi kim có một tấm ngăn chia như là một phần phụ.

Fig.8 thể hiện rãnh cam với hai đầu mút của các linh kiện của máy dệt.

Fig.9 thể hiện cách sắp xếp thứ nhất của các cam.

Fig.10 thể hiện hình chiếu đứng của giường kim thứ ba.

Fig.11 là hình chiếu đứng của giường kim thứ tư được bố trí với các linh kiện thứ nhất và thứ hai của máy dệt với các chỗ uốn cong trong thân của các linh kiện của máy dệt.

Fig.12 là hình chiếu đứng của giường kim thứ năm.

Fig.13 thể hiện cách sắp xếp thứ hai của các cam.

Fig.14 là hình chiếu đứng của rãnh thứ nhất có các chi tiết của máy dệt.

Fig.15 là hình chiếu đứng của rãnh thứ hai có các chi tiết của máy dệt.

Fig.16 là hình chiếu đứng của rãnh thứ ba có các chi tiết của máy dệt

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện giường kim 14 có các rãnh 16 được phân tách bởi các thành cổ định 15. Trong các rãnh 16 của phương án thứ nhất này của giường kim 14, có hai linh kiện 11, 12 của máy dệt. Năng lượng cho chuyển động của các linh kiện này của máy dệt được truyền từ các đầu mút 17 tới các linh kiện 11, 12 của máy dệt. Mỗi linh kiện 11, 12 của máy dệt được có các công cụ tạo vòng. Trong trường hợp được thể hiện trên Fig.1 các linh kiện 11, 12 của máy dệt là các kim lưỡi và do đó các công cụ tạo vòng của chúng là các móc 20 và các lưỡi 24, kéo dài trong vùng tạo vòng 19. Fig.2 và Fig.3 thể hiện cùng một phương án của giường kim 14 và các linh kiện 11, 12 của máy dệt. Fig.2 thể hiện linh kiện 11 của máy dệt được sử dụng trong giường kim 14 trên Fig.1. Như đã nói trước đó linh kiện 11 của máy dệt là kim có đầu mút 17 và thân 39. Linh kiện 11 của máy dệt cũng có một tấm ngăn chia 10 được nối cố định với linh kiện 11 của máy dệt. Trong trường hợp được thể hiện, tấm ngăn chia 10 và thân 39 của linh kiện 11 của máy dệt là liền khối. Fig.3 thể hiện một phần của giường kim 14 trên Fig.1 dưới dạng hình mặt cắt. Trên Fig.3 khoảng cách 21 cũng là khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng 20, 24 của hai linh kiện tạo vòng liền kề 11, 12 của một rãnh 16 được thể hiện rõ ràng. Đường 40 tượng trưng cho đường giới hạn giữa các tấm ngăn chia 10 và thân 39, là đường không có trong thực tế vì hai chi tiết này của phương án thứ nhất là liền khối. Trong phương án thứ nhất các linh kiện thứ nhất 11 và thứ hai 12 của máy dệt, mỗi linh kiện được bố trí với một tấm ngăn chia 10. Các tấm ngăn chia 10 này có cùng độ rộng sao cho mỗi tấm ngăn chia này điều chỉnh một nửa khoảng cách 21. Như đã nhắc đến trước đó các tấm ngăn chia này liền khối với các thân 39 của các linh kiện 11, 12 của máy

dệt và chúng được nối cố định với các linh kiện này.

Các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6 thể hiện phương án thứ hai của giường kim và các linh kiện máy dệt tương ứng của nó. Chỉ có một sự khác nhau đáng kể duy nhất giữa phương án thứ nhất và thứ hai được thể hiện trong công bố đơn này là trong phương án thứ hai, hai linh kiện liền kề 11, 12 của máy dệt của một rãnh 16 chỉ có duy nhất một tấm ngăn chia 10 được nối cố định với các linh kiện thứ nhất 11 của hai linh kiện máy dệt. Điều này nghĩa là toàn bộ khoảng cách 21 giữa các công cụ tạo vòng 20, 24 của hai linh kiện 11, 12 của máy dệt chỉ được điều chỉnh bằng một tấm ngăn chia 10 duy nhất. Tấm ngăn chia 10 này vẫn được làm liền khối với linh kiện của máy dệt mà nó được nối. Trong cả hai phương án được thể hiện có thể dễ dàng thấy rằng có các đoạn 41 của phần kéo dài theo chiều dọc của các rãnh 16 trong đó các tấm ngăn chia 10 được đặt vào hoặc được di chuyển. Đoạn bất kỳ của phần kéo dài theo chiều dọc của các rãnh được biểu diễn bằng dấu ngoặc 41. Trong phương án thứ nhất hai tấm ngăn chia 10 tiếp xúc với nhau khi các linh kiện 11, 12 của máy dệt di chuyển trong các rãnh 16. Trong phương án thứ hai chỉ duy nhất linh kiện thứ nhất của máy dệt có tấm ngăn chia 10 và tấm ngăn chia 10 này chạm vào linh kiện thứ hai 12 của máy dệt khi di chuyển và kể cả khi máy dệt kim không làm việc. Các đoạn 41 này của các rãnh 16 khi điều kiện này được áp dụng (tấm ngăn chia 10 chạm vào linh kiện liền kề 11 của máy dệt) rất dài (dài hơn 90 % chiều dài của linh kiện của máy dệt).

Fig.7 thể hiện cặp linh kiện 11, 12 của máy dệt tương tự như các cặp linh kiện 11, 12 của máy dệt được đặt vào trong các rãnh 16 của phương án thứ nhất: Cả hai linh kiện 11, 12 của máy dệt được nối cố định với một tấm ngăn chia 10 tương ứng. Không giống như các kim của phương án thứ nhất, các kim được thể hiện trên Fig.7 không liền khối với tấm ngăn chia 10 tương ứng của chúng. Do đó, tấm ngăn chia 10 này là một phần phụ 38 liên kết với thân 39 của các linh kiện 11, 12 tương ứng của máy dệt bằng một số các điểm hàn 42. Do đó đường 40 trên Fig.7 có ý nghĩa vật lý vì nó biểu thị đường giới hạn giữa hai linh kiện

11, 10 hoặc 12, 10. Trong phần lớn các trường hợp các mối nối hoặc các chỗ nối của các vật liệu tương tự có thể là các điểm hàn hoặc đường hàn. Các điểm hàn hoặc đường hàn có thể liên kết các vật liệu giống nhau hoặc ít nhất là khác nhau một chút như các kim loại khác nhau. Trong các trường hợp khác các vật liệu khác nhau cũng có thể được sử dụng và được liên kết bằng sự ghép nối khác như các thanh nẹp hoặc chất dính kết hoặc công cụ tương tự như vậy. Một khả năng để sản xuất thân 39 của linh kiện 11, 12 của máy dệt có thể là bằng kim loại và sử dụng vật liệu có lực ma sát rất thấp và/hoặc đặc tính tự bôi trơn như graphit hoặc Teflon cho tấm ngăn chia 10.

Các phương án của các linh kiện của máy dệt được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3 (phương án thứ nhất) và các linh kiện của máy dệt được thể hiện trên Fig.7 có một đầu mút chung, có độ rộng nhỏ hơn so với phần mở rộng (lớn nhất) được kết hợp với tấm ngăn chia 10 và thân 39 của nó theo hướng thứ hai (x). Điều tương tự này cũng áp dụng cho các linh kiện 11 thứ nhất của máy dệt theo phương án thứ hai được thể hiện trong các hình vẽ từ Fig.4 tới Fig.6. Ngược lại với phương án được thể hiện trực tiếp bên dưới các linh kiện của máy dệt trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7 có độ rộng nhỏ hơn này trong tất cả các phần của toàn bộ phần kéo dài theo chiều dọc 45 của chúng.

Fig.8 thể hiện hai đầu mút 17 của các linh kiện 11, 12 của máy dệt đi qua rãnh dẫn 35 của cam 18. Lý do để các đầu mút 17 của các linh kiện 11, 12 của máy dệt đi qua rãnh dẫn 35 là chuyển động tương đối vk (xem phần chỉ dẫn tương ứng trên Fig.8) giữa phần bệ đỡ cam và các cam trên một mặt và giường kim 14 (không được thể hiện trên Fig.8) và các linh kiện 11, 12 của máy dệt với các đầu mút 17 của chúng trên mặt kia. Cam 18 không được thể hiện hoàn toàn trên Fig.8. Tuy nhiên các đường giới hạn 48 của rãnh dẫn 35 được thể hiện. Chúng được bao quanh bằng đường kẻ sọc tượng trưng cho các phần của cam 18. Trên Fig.8 có thể thấy rằng hai đầu mút 17 đi qua rãnh dẫn 35 (bệ đỡ cam được thể hiện trong suốt trên Fig.8) sao cho các phần không trông thấy được của thân của các linh kiện của máy dệt (các phần bị che bởi cam) được thể hiện bằng

các đường đứt nét. Cả hai đầu mút 17 đều có phần kéo dài 45 theo hướng thứ nhất (y). Chiều rộng 46 của các đầu mút 17 trong các phần đầu 43 nhỏ hơn so với chiều rộng 47 của chúng trong các phần giữa 49 của chúng. Sự xác định này không bao gồm các phần đầu của các đầu mút đang được sử dụng trong cùng lĩnh vực với các mép được vát tròn hoặc các mép được vát góc theo bất kỳ cách nào. Các đặc điểm đã được đề cập trước đó (độ rộng khác nhau trong các phần khác nhau, xem phần bên trên) là ưu điểm đối với bất kỳ phương án thực hiện nào của sáng chế. Tuy nhiên điều đó có lợi hơn nhiều đối với các phương án được bố trí các đầu mút có độ rộng lớn nhất theo hướng thứ hai (x) lớn hơn so với phần kéo dài của các công cụ tạo vòng 20, 24 của các linh kiện 11, 12 tương ứng của máy dệt. Trong trường hợp này, nó là điểm có lợi nếu có các phần đầu 43 của đầu mút 17 có độ rộng bằng với độ rộng của các công cụ tạo vòng 20, 24. Điều đó thậm chí còn có ưu điểm hơn nữa nếu có các phần trong phần giữa có độ rộng bằng với độ rộng lớn nhất của linh kiện của máy dệt và tấm ngăn chia khi kết hợp (theo hướng trục x). Trong phần lớn các trường hợp các phần đầu sẽ có một đầu có dạng hình nêm một chút. Phần đầu này của các đầu mút 17 có thể được vát tròn.

Fig.10 thể hiện hình chiếu đứng của giường kim 14 được bố trí với các linh kiện 11, 12 của máy dệt có cùng các đầu mút đã được thể hiện chi tiết hơn trên Fig.8. Một lần nữa cặp linh kiện 11 và 12 của máy dệt được đặt vào trong một rãnh 16 được phân tách bằng các thành cổ định 15. Các đầu mút của các linh kiện khác nhau của máy dệt bố trí với nhau khi chúng đi qua rãnh dẫn 35 của cam 18 như các đầu mút được thể hiện trên Fig.9.

Fig.9 thể hiện hai cam 18. Cam thứ hai được đặt trên cam thứ nhất. Mỗi cam 18 có một rãnh dẫn 35 và đỉnh rãnh 37. Fig.13 cũng thể hiện hai cam được bố trí nằm trên nhau. Các đỉnh rãnh 37 của hai cam 18 này được điều chỉnh hay được dịch chuyển với nhau theo hướng thứ hai (x). Khoảng dịch chuyển 50 này là một khả năng rất có lợi để điều chỉnh độ trễ giữa các linh kiện liên kế của máy dệt do đó các linh kiện này được dẫn động bằng các nhóm cam 18 khác nhau do đó mỗi

nhóm định rõ một rãnh cam. Thông thường, các cam này được cố định ở trên bộ đỡ cam. Các máy dệt kim tròn thường có bộ đỡ cam được cố định trên khung máy dệt. Các máy dệt kim phẳng thường có một bàn trượt thực hiện chuyển động tương đối với giường kim. Trong hầu hết các trường hợp “khoảng cách 50” sẽ là khoảng cách tuyến tính trong các máy dệt kim phẳng và khoảng cách bao gồm các linh kiện hình tròn trong các máy dệt kim tròn. Có thêm lợi ích nếu giải pháp này được sử dụng đối với các kim có các đầu mút 17 có độ rộng theo hướng thứ hai (x) bằng hoặc gần bằng với độ rộng chỗ nối kết hợp của tấm ngăn chia 10 và linh kiện 11, 12 của máy dệt.

Fig.11 một lần nữa thể hiện hình chiếu đứng của giường kim 14 thứ ba trong đó các cặp linh kiện 11, 12 của máy dệt di chuyển được trong một rãnh 16. Các rãnh 16 đã nhắc đến trước đó vẫn được phân tách bởi các thành cố định 15. Cần nhấn mạnh rằng sáng chế này cũng có lợi đối với các giường kim có 3, 4, 5, 6 hoặc thậm chí nhiều hơn 6 linh kiện của máy dệt. Các linh kiện thứ nhất 11 của máy dệt và các linh kiện thứ hai 12 của máy dệt có các đầu mút 17 của chúng theo các vị trí y theo chiều dọc khác nhau. Do đó các linh kiện thứ nhất 11 và thứ hai 12 của máy dệt được di chuyển dọc theo các rãnh cam khác nhau. Đáng quan tâm nhất, các tấm ngăn chia 10 của phương án được thể hiện trên Fig.11 là phần uốn cong 51 của thân kim của các linh kiện 11, 12 tương ứng của máy dệt. Phần uốn cong 51 của các linh kiện thứ nhất 11 của máy dệt tiếp xúc với các thân 39 của các linh kiện thứ hai 12 của máy dệt và ngược lại. Do đó, phần uốn cong 51 hay tấm ngăn chia 10 (giống nhau trong phương án này) không chạm vào bề mặt của tấm ngăn chia khác và tất cả các tấm ngăn chia chạm vào mặt bên của các linh kiện kia của máy dệt.

Fig.12 thể hiện hình chiếu bằng của giường kim 14 thứ năm. Loại giường kim được thể hiện trên Fig.12 thường được sử dụng trong các máy dệt kim tròn. Trong trường hợp các máy dệt kim tròn giường kim 14 này cũng được gọi là trụ dệt kim. Fig.12 thể hiện ví dụ về quá trình tạo vòng diễn ra trong vùng tạo vòng 19. Các kim 11, 12 và nhất là các móc 20 và lưỡi 24 tham gia vào quá trình tạo

vòng và nhờ đó tiếp xúc với sợi 23. Các thanh ấn 25 cũng tiếp xúc với sợi 23. Phần kéo dài của các vòng 33 theo phương của trục x được biểu diễn bằng các dấu móc 33. Fig.12 cũng thể hiện thêm một số chi tiết của các kim 11, 12 và giường kim 14 thông dụng với người có hiểu biết chuyên môn về lĩnh vực kỹ thuật này: Các lưỡi 24 được quay quanh trục trong rãnh răng của 26. Trong quá trình tạo vòng các lưỡi 24 quay xung quanh trục 27 sao cho phần mặt trong của các móc 20 gõ và bện được sợi 23 bằng các lưỡi 24. Trong quá trình tạo vòng các kim về cơ bản chuyển động theo phương của trục y của các thân của chúng hoặc của các rãnh 16 của giường kim 14. Các thanh ấn 25 về cơ bản chuyển động theo phương của trục z theo chiều cao của các thân kim 11,12. Giường kim 14 có các rãnh 28 giống như các răng được thể hiện trên Fig.12. Các rãnh 28 dẫn hướng chuyển động của các thanh ấn 25. Sự khác nhau giữa các thanh ấn 25 và các tấm ngăn chia 10 có thể được tóm tắt như sau:

Các tấm ngăn chia 10 cùng chuyển động với các linh kiện 11, 12 của máy dệt. Chúng được liên kết với nhau bằng các thanh nẹp 44 được biểu diễn bằng các đường chấm chấm 44. Các tấm ngăn chia 10 cũng không có các công cụ tạo vòng như các móc 20 và các lưỡi 24 và công cụ tương tự như vậy và chúng không tham gia vào quá trình tạo vòng. Hơn nữa, các tấm ngăn chia chủ yếu phân định khoảng cách giữa hai linh kiện 11, 12 liền kề hoặc lân cận của máy dệt và các công cụ tạo vòng 20, 24 của chúng. Phần lớn thời gian các thanh ấn 25 và các linh kiện 11, 12 tương ứng của máy dệt vẫn có khoảng cách nhất định, sao cho khoảng cách giữa các linh kiện 11, 12 này của máy dệt là tổng khoảng cách của chúng với thanh ấn 25 và độ rộng của thanh ấn 25. Phạm vi của vùng tạo vòng 19 nằm ở giữa các công cụ tạo vòng 20, 24 của các linh kiện 20, 24 của máy dệt của giường kim 14 thứ nhất không có các công cụ tạo vòng là một phần hay được dẫn động bằng các công cụ tạo vòng của giường kim này. Các công cụ tạo vòng của các thanh ấn 25 là một phần của các thanh ấn được di chuyển trong các rãnh của giường kim khác. Các rãnh của các giường kim 14 riêng biệt này thường song song với nhau.

Điểm có lợi nhất là các thành cổ định 15 và/hoặc các thân 39 của các linh kiện 11, 12 của máy dệt và/hoặc các tấm ngăn chia 10 có độ rộng chính xác tương ứng với mức gauge của giường kim 14 tương ứng. Trong một vài các phương án có lợi, độ rộng của các thành cổ định 15 và/hoặc các thân 39 của các linh kiện 11, 12 của máy dệt và/hoặc các tấm ngăn chia 10 (gần) bằng nhau.

Các rãnh dẫn ở trên phần nào xử lý khoảng cách 21 này giữa các công cụ tạo vòng 11, 12 của một rãnh. Trong các trường hợp, trong đó một linh kiện của máy dệt có một vài các công cụ tạo vòng như các móc 20 và các lưỡi 24 - đó là điểm có lợi để nói rằng độ rộng của các công cụ tạo vòng này bằng với phần kéo dài rộng nhất của chúng theo hướng thứ hai (x): Kết quả là, các kim lưỡi trên Fig.12 có các công cụ tạo vòng có độ rộng đồng nhất với độ rộng các móc của chúng vì các móc 20 rộng hơn so với các lưỡi 24.

Mặt khác Fig.12 cũng đưa ra một khả năng khác để xác định khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng liên kề: Số 52 (xem số chỉ dẫn 52) biểu thị khoảng cách giữa phần tâm của các móc 20 của hai linh kiện liên kề của máy dệt. Khoảng cách 52 này bằng với khoảng cách của hai vòng liên kề được tạo thành bằng các móc tương ứng. Người có hiểu biết chuyên môn về lĩnh vực kỹ thuật này thường gọi khoảng cách này là “bước răng” (bước răng biểu thị khoảng cách này được tính bằng milimet còn gauge là số lượng kim trên inso). Trong hầu hết các phương pháp tạo vòng và cả các thiết bị tạo vòng thì bước răng này đều bằng nhau (tất cả các linh kiện của một giường kim có cùng khoảng cách đối với nhau). Mặt khác vài được dệt kim được sản xuất bằng loại máy như vậy thì người tiêu dùng sẽ nhận thấy là chúng không đồng đều. Như vậy đối với sáng chế này có thể nói rằng tấm ngăn chia điều chỉnh hay giúp điều chỉnh bước răng giữa các kim hoặc các linh kiện của máy dệt.

Fig.14 là hình chiếu đứng của rãnh thứ nhất 16 của giường kim 14 có trang bị các linh kiện 11, 12 của máy dệt. Mỗi một linh kiện 11, 12 của máy dệt được nối cố định với một tấm ngăn chia 10 bằng điểm hàn 42. Do đó có thể nói rằng, linh kiện 11 của máy dệt và tấm ngăn chia 10 được nối cố định tạo thành cụm 54

của máy dệt. Điều này cũng được áp dụng đối với linh kiện 12 của máy dệt và tấm ngăn chia 10 tương ứng.

Đường 53 là đường đối xứng được đặt theo hướng theo chiều dọc của trục y song song với các mặt bên của thân kim 39 và đi qua phần tâm của móc 20 của kim.

Fig.14 thể hiện linh kiện 11 của máy dệt được đặt đối xứng với đường đối xứng 53. Hình vẽ này cũng thể hiện cụm 54 của máy dệt cùng di chuyển trong quá trình tạo vòng không đối xứng với đường 53. Điều này cũng áp dụng đối với linh kiện 12 của máy dệt, tấm ngăn chia 10 của linh kiện 12 và cụm 54 được tạo thành bởi hai chi tiết đã đề cập. Fig.15 thể hiện một rãnh hơi khác biệt có trang bị hai linh kiện 11, 12 của máy dệt và một tấm ngăn chia 10 tạo ra toàn bộ khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng 20, 24 của hai linh kiện 11, 12 liền kề của máy dệt. Tấm ngăn chia 10 tương ứng được nối cố định bằng nhiều điểm hàn 53 (chỉ d một điểm hàn được thể hiện trên Fig.15) với linh kiện 11 của máy dệt sao cho các linh kiện 11 của máy dệt và tấm ngăn chia 10 tạo thành cụm 54 của máy dệt di chuyển cùng nhau trong quá trình tạo vòng. Các linh kiện 11 của máy dệt đối xứng với đường đối xứng 53. Một lần nữa cụm 54 được tạo thành bởi các linh kiện 11 của máy dệt và tấm ngăn chia 10 không đối xứng với đường 53 đã đề cập trước đó. Linh kiện 12 của máy dệt có thể là kim tiêu chuẩn đối xứng với đường 53 khác chia các linh kiện tương ứng của máy dệt thành hai phần. Phương án được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15 cho thấy các phương án thực hiện sáng chế phần lớn đều được bố trí các cụm của máy dệt không đối xứng với đường đối xứng 53 song song với các mặt bên của linh kiện 11, 12 tương ứng của máy dệt và đi qua phần tâm của móc 20. Về điểm này trên Fig.16 thể hiện một phương án đặc biệt của rãnh 16 thêm nữa được phân tách bằng các thành cố định 15 và phần đáy 55 của rãnh 16. Linh kiện 11 của máy dệt được đặt giữa rãnh này và được bao quanh bằng hai linh kiện 12 khác của máy dệt được nối cố định với hai tấm ngăn chia 10 trong đó mỗi tấm ngăn chia 10 được đặt trên một trong hai mặt bên khác nhau của linh kiện 11 của máy dệt. Do đó linh

kiện 11 của máy dệt và hai tấm ngăn chia 10 được nối với nhau tạo thành cụm 54 khác của máy dệt. Cụm 54 này của máy dệt đối xứng với đường đối xứng 53. Điều này cũng được áp dụng cho hai linh kiện 12 khác của máy dệt có thể là các kim đứng. Điều này có nghĩa rằng các phương án thực hiện sáng chế được thể hiện trên Fig.6 có thể được trang bị các cụm của máy dệt (các chi tiết tạo thành một cụm cùng di chuyển trong quá trình tạo vòng) đối xứng với đường đối xứng 53. Như đã đề cập trước đó, các phương án được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15 có ít nhất một cụm không đối xứng với đường đối xứng 53. Đặc trưng này nói chung là có lợi đối với các phương án thực hiện sáng chế.

Các hình vẽ từ Fig.14 đến Fig.16 làm sáng tỏ đặc tính khác của sáng chế. Các rãnh 16 rộng hơn (có độ rộng lớn hơn theo phương trục x) so với các giường kim 14 đang được sử dụng trong cùng lĩnh vực. Các giường kim phù hợp với phương án thực hiện sáng chế này có chiều rộng lớn hơn 0,7 lần so với bước răng 52 hoặc thậm chí lớn hơn so với bước răng 52 hoặc lớn hơn $1\frac{1}{2}$ lần so với bước răng 52. Các rãnh có bước răng đã được đề cập đến trước đó có thể có chiều dài bằng 95, 90, 85, 80, 70 hoặc 60% chiều dài của các linh kiện của máy dệt. Các rãnh tương ứng có thể dễ dàng làm sạch và lượng tiêu thụ dầu của toàn bộ thiết bị mới nhỏ hơn so với hầu hết các thiết bị đang được sử dụng trong cùng lĩnh vực. Các rãnh hoặc các đường dẫn rộng có giá thành sản xuất rẻ và dễ dàng mài (đặc biệt nếu yêu cầu bước răng nhỏ).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Quy trình tạo vòng bao gồm:

ít nhất hai linh kiện (11, 12) của máy dệt được di chuyển trong một rãnh (16) của giường kim so với giường kim (14) này theo hướng thứ nhất (y) tương ứng với hướng theo chiều dọc của chúng,

các linh kiện (11, 12) này của máy dệt tiếp xúc với các sợi chỉ (23) để tạo các vòng bằng các công cụ tạo vòng (20, 24) của chúng và tham gia vào quá trình tạo các vòng ít nhất là trong một khoảng thời gian trong quá trình tạo vòng,

ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) được đặt giữa hai linh kiện (11, 12) liền kề được di chuyển trong rãnh (16),

trong đó tấm đệm ngăn chia (10) này tham gia điều chỉnh khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng (20, 24) của hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dệt theo hướng thứ hai (x) tương ứng với hướng của chiều rộng của rãnh (16) của giường kim (14), do đó ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) này không tham gia vào quá trình tạo vòng,

khác biệt ở chỗ:

ít nhất một tấm đệm ngăn chia cùng di chuyển và được nối cố định với linh kiện thứ nhất trong số hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dệt,

và ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) ít nhất là được di chuyển tạm thời bên trong phần (41) của phần kéo dài theo chiều dọc (y) của rãnh (16),

trong đó tấm đệm ngăn chia (10) và linh kiện thứ hai (12) trong số hai linh kiện (11, 12) liền kề này của máy dệt tiếp xúc với nhau và/hoặc trong đó tấm đệm ngăn chia (10) này cùng di chuyển với linh kiện thứ hai (12) của hai linh kiện (11, 12) liền kề này của máy dệt.

2. Quy trình tạo vòng theo điểm 1,

khác biệt ở chỗ:

giường kim (14) được di chuyển tương đối với bộ đỡ cam của máy dệt kim

bằng vận tốc thứ nhất (vk), sao cho các đầu mút (17) của các linh kiện (11, 12) của máy dệt đi qua các cam (18) được nối với bộ đỡ cam của máy tạo vòng, nhờ đó các đầu mút (17) tiếp nhận lực tác động đối với chuyển động của các linh kiện (11, 12) của máy dệt,

các linh kiện (11, 12) của máy dệt thực hiện các chuyển động có chu kỳ theo hướng theo chiều dọc (y) và các linh kiện (11, 12) này của máy dệt chạm tới điểm cực tiểu và điểm cực đại trong các hệ chuyển động này,

và các công cụ tạo vòng (20, 24) của linh kiện thứ nhất (11) và linh kiện thứ hai (12) trong số hai linh kiện liền kề của máy dệt chạm tới điểm cực tiểu và điểm cực đại (37) trong hệ chuyển động của chúng với độ trễ thời gian lớn hơn so với một nửa tỷ số thứ nhất hoặc - có lợi hơn là - bằng tỷ số thứ nhất này,

trong đó tỷ số thứ nhất là thương số của khoảng cách (21) giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liền kề của máy dệt theo hướng thứ hai (x) và vận tốc thứ nhất (vk).

3. Thiết bị tạo vòng bao gồm:

giường kim,

các linh kiện (11, 12) của máy dệt bao gồm các công cụ tạo vòng (20, 24) và tham gia vào quá trình tạo vòng ít nhất trong một khoảng thời gian trong quá trình tạo vòng,

giường kim (14) được bố trí các rãnh (16) có phần kéo dài theo hướng thứ nhất (y) tương ứng với hướng theo chiều dọc (y) của các linh kiện (11, 12) của máy dệt, nhờ đó các linh kiện (11, 12) này được bố trí dịch chuyển trong các rãnh (16) này và mỗi rãnh nằm trong ít nhất hai linh kiện (11, 12) của máy dệt với các công cụ tạo vòng mà tham gia vào quá trình tạo vòng,

ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) tham gia điều chỉnh khoảng cách (21) giữa các công cụ tạo vòng (24) của hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dệt của một rãnh (16) theo hướng thứ hai (x) tương ứng với hướng của chiều rộng của các rãnh (16) của giường kim (14)

khác biệt ở chỗ:

ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) này được nối cố định với một trong hai linh kiện (11, 12) liền kề này của máy dệt ở vị trí của phần kéo dài theo chiều dọc (y) của các linh kiện (11, 12) của máy dệt trong quá trình tạo vòng ít nhất là được đặt tạm thời vào một phần của rãnh (16),

trong đó tấm đệm ngăn chia (10) và linh kiện thứ hai (12) của máy dệt tiếp xúc với nhau và/hoặc trong đó tấm đệm ngăn chia (10) này tiếp xúc với tấm đệm ngăn chia (10) thứ hai được nối cố định với linh kiện thứ hai (12) trong số hai linh kiện (11, 12) này của máy dệt.

4. Thiết bị tạo vòng theo điểm 3,

khác biệt ở chỗ:

một trong hai linh kiện (11, 12) được bố trí với một tấm đệm ngăn chia (10) được nối cố định với một linh kiện trong số hai linh kiện (11, 12) liền kề này.

5. Thiết bị tạo vòng theo điểm 3,

khác biệt ở chỗ:

hai linh kiện (11, 12) của máy dệt được bố trí hai tấm đệm ngăn chia (10), tấm đệm ngăn chia (10) thứ nhất được nối cố định với linh kiện thứ nhất (11) trong số hai linh kiện (11, 12) liền kề này của máy dệt và tấm đệm ngăn chia (10) thứ hai được nối cố định với linh kiện thứ hai (12) trong số hai linh kiện (11, 12) liền kề này của máy dệt.

6. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 5,

khác biệt ở chỗ:

khoảng cách (21) theo hướng thứ hai (x) giữa các công cụ tạo vòng (20, 24) của hai linh kiện (11, 12) của một rãnh (16) bằng ít nhất một khoảng cách giữa các công cụ tạo vòng của hai linh kiện liền kề khác của giường kim (14) theo hướng thứ hai (x), nhờ đó hai linh kiện (11, 12) khác này của máy dệt được phân

tách bởi thành cổ định của rãnh (16) giường kim (14).

7. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 6, khác biệt ở chỗ:

khoảng cách theo hướng thứ hai (x) được điều chỉnh bằng ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) giữa các công cụ tạo vòng (20, 24) của hai linh kiện (11, 12) của máy dẹt gần bằng độ rộng của thân (39) theo hướng thứ hai (x) của ít nhất một trong hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dẹt.

8. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 7, khác biệt ở chỗ:

ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) liền khối với linh kiện (11, 12) của máy dẹt mà ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) được nối cố định.

9. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 8, khác biệt ở chỗ:

ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) là phần uốn cong (51) của thân (39) của ít nhất một trong hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dẹt khi mà được nối cố định.

10. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 9, khác biệt ở chỗ:

ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) là phần uốn cong (51) của thân (39) của một trong số hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dẹt khi mà được nối cố định và ít nhất một phần mặt bên của phần uốn cong (51) này được hướng về phía linh kiện (11, 12) liền kề khác của máy dẹt là song song với bề mặt của thành cổ định (15) của rãnh (16) trong đó có các linh kiện (11, 12) tương ứng của máy dẹt được đặt.

11. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 7, khác biệt ở chỗ:

ít nhất một tấm đệm ngăn chia (10) là phần phụ (38) được nối trong quá trình liên hợp ăn khớp với một trong hai linh kiện (11, 12) liền kề của máy dệt khi mà được nối cố định.

12. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 11, khác biệt ở chỗ:

ít nhất một phần phụ (38) bao gồm các vật liệu không có trong linh kiện (11, 12) của máy dệt.

13. Thiết bị tạo vòng theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 3 đến điểm 12, khác biệt ở chỗ:

việc ghép nối giữa phần phụ và linh kiện (11, 12) của máy dệt khi mà tấm đệm ngăn chia (10) được nối bao gồm ít nhất một

- điểm nối và/hoặc
- mối nối hàn (42) và/hoặc
- hàn thiếc và/hoặc
- thanh nẹp (44).

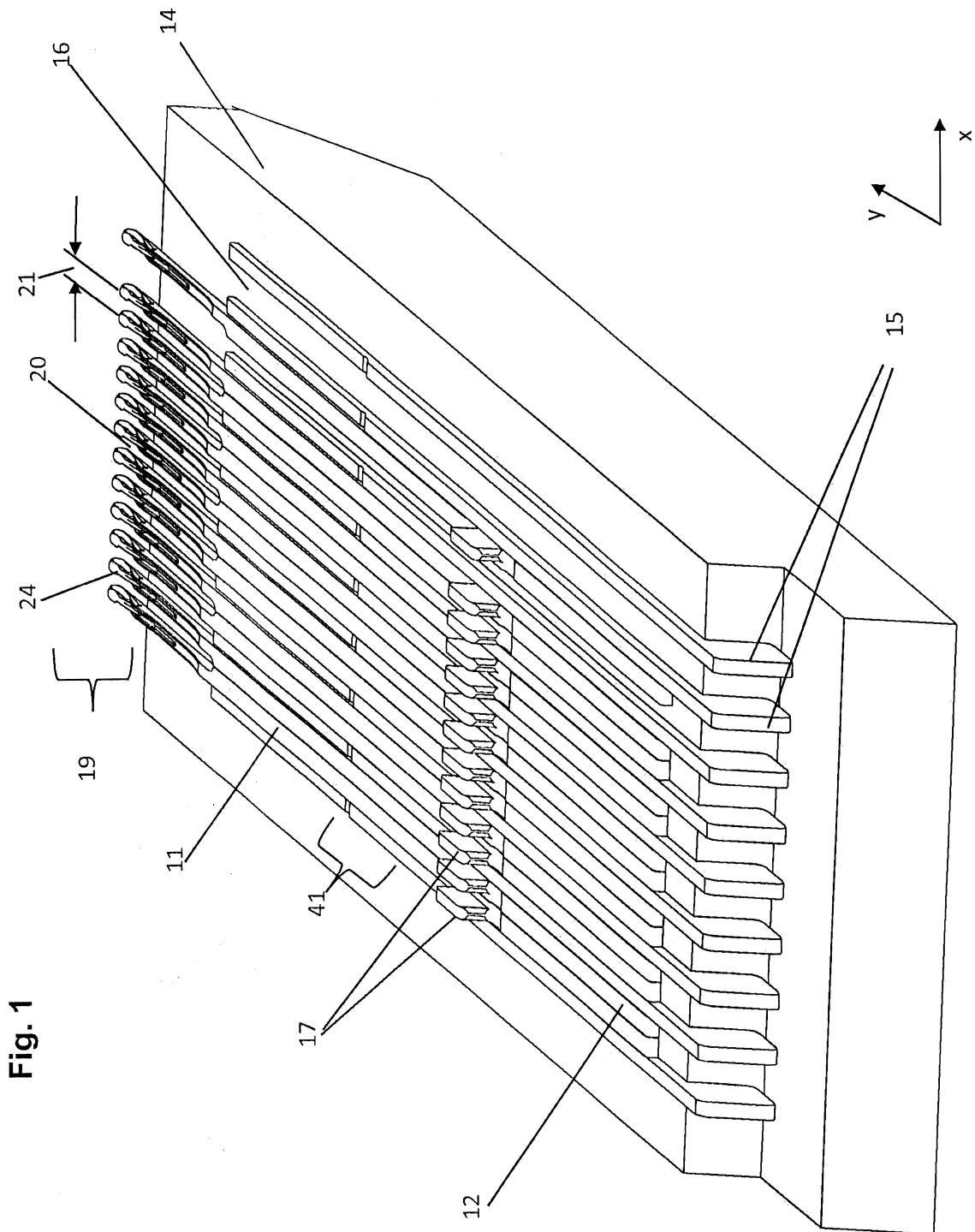


Fig. 1

Fig. 2

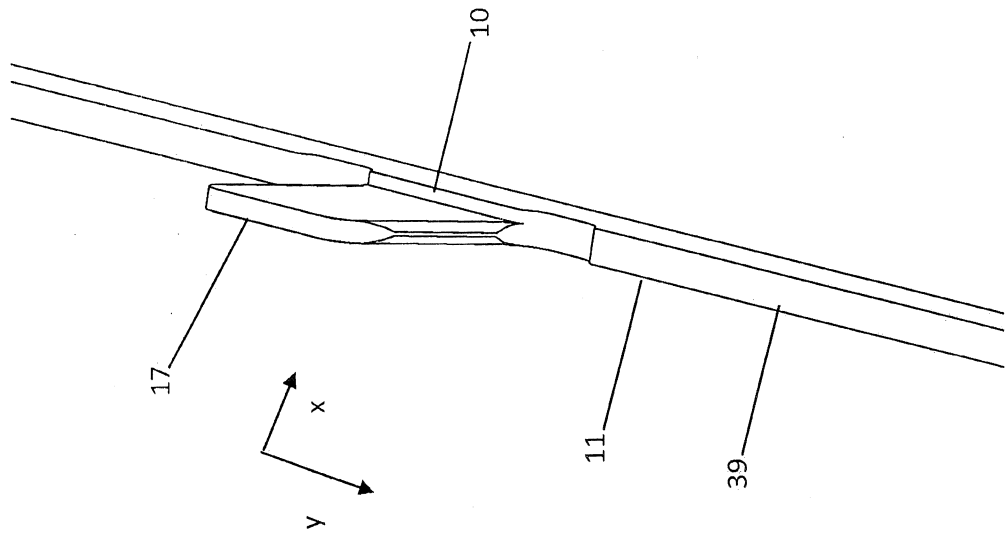
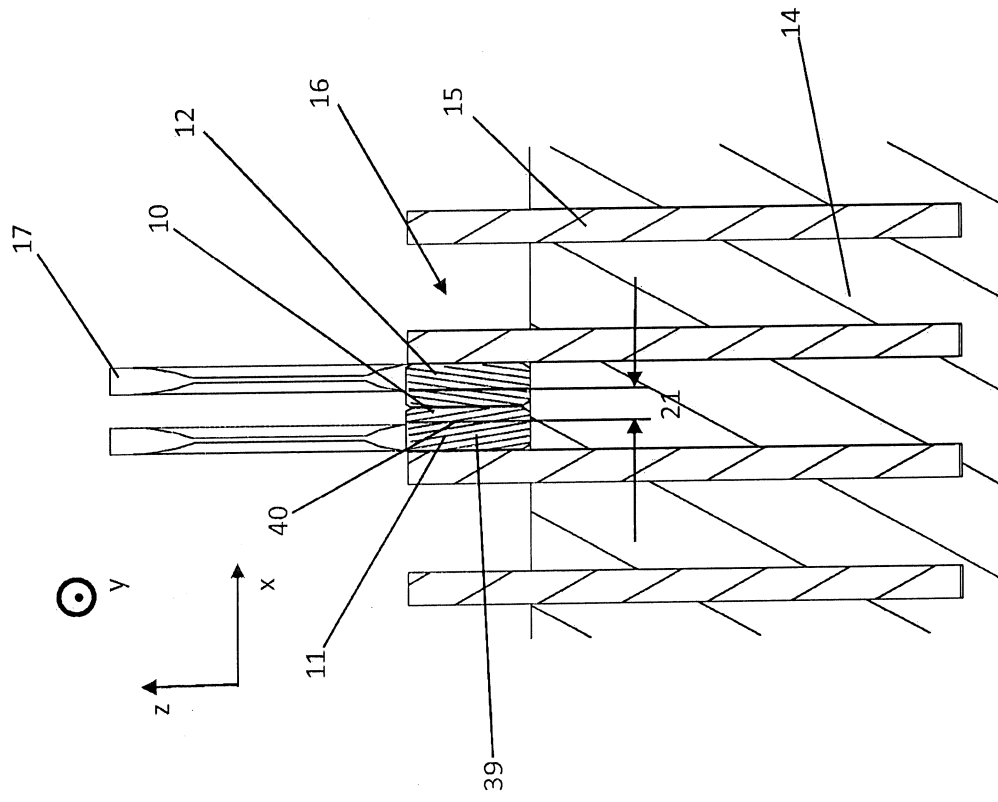


Fig. 3



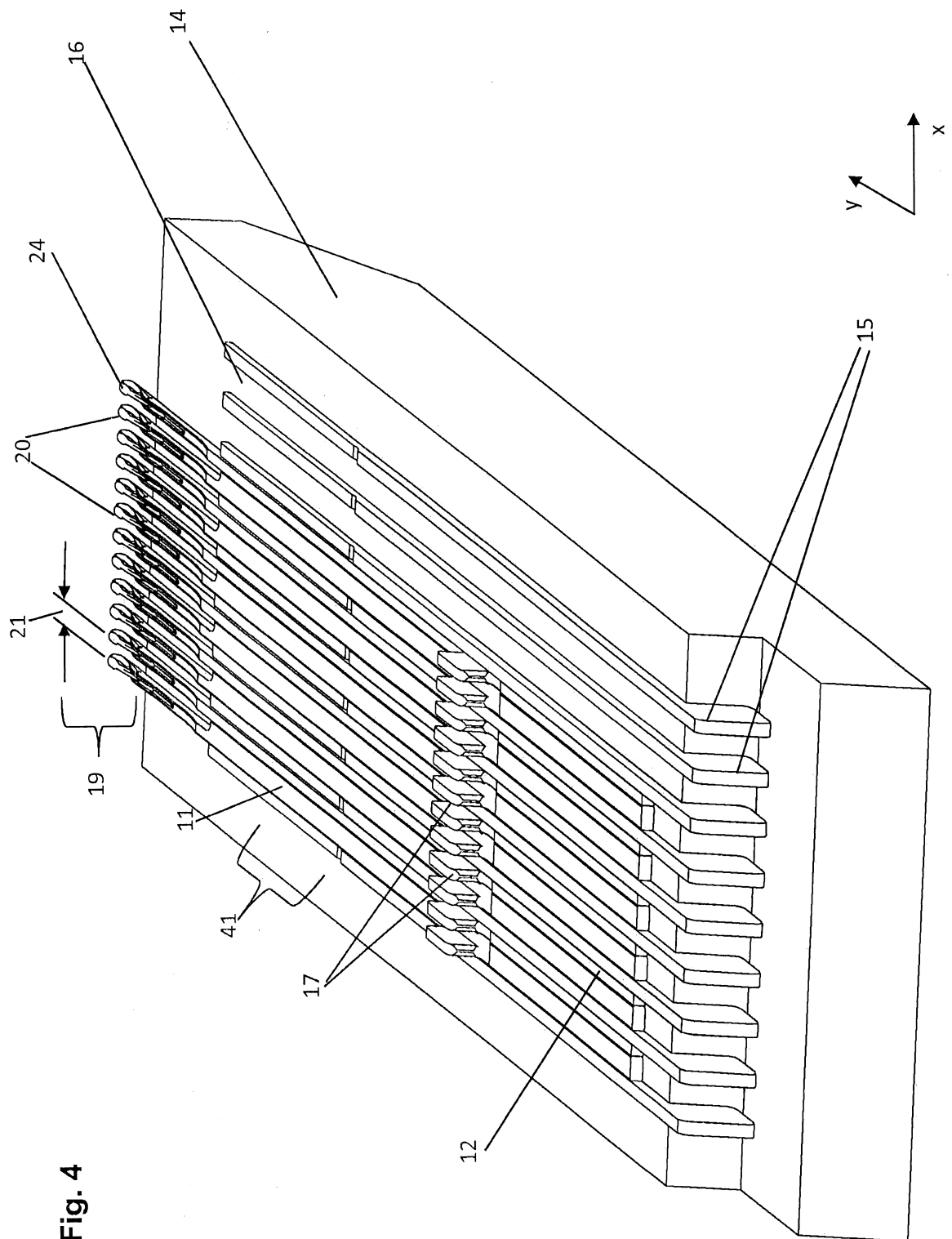


Fig. 4

Fig. 5

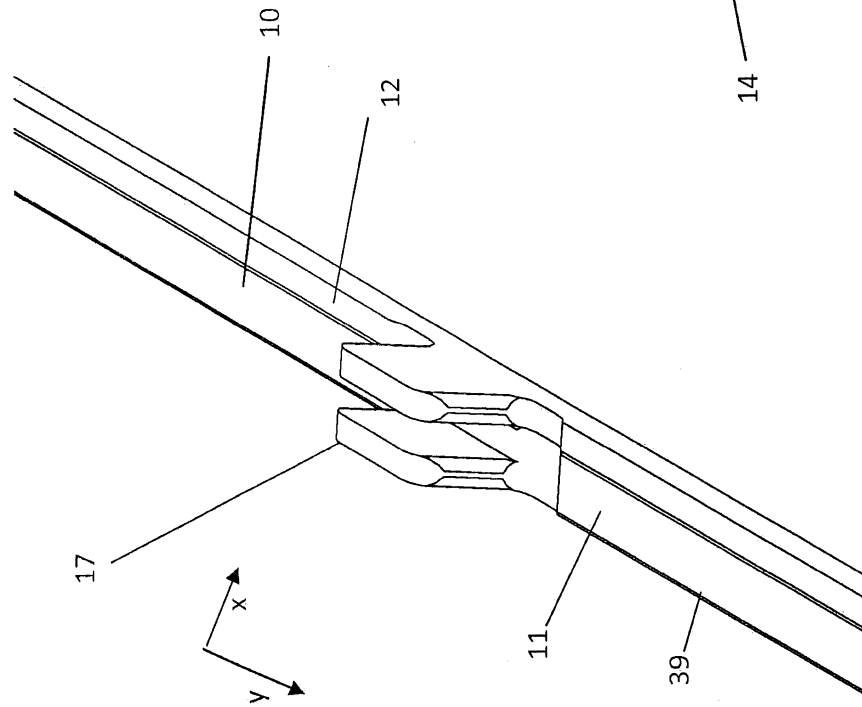


Fig. 6

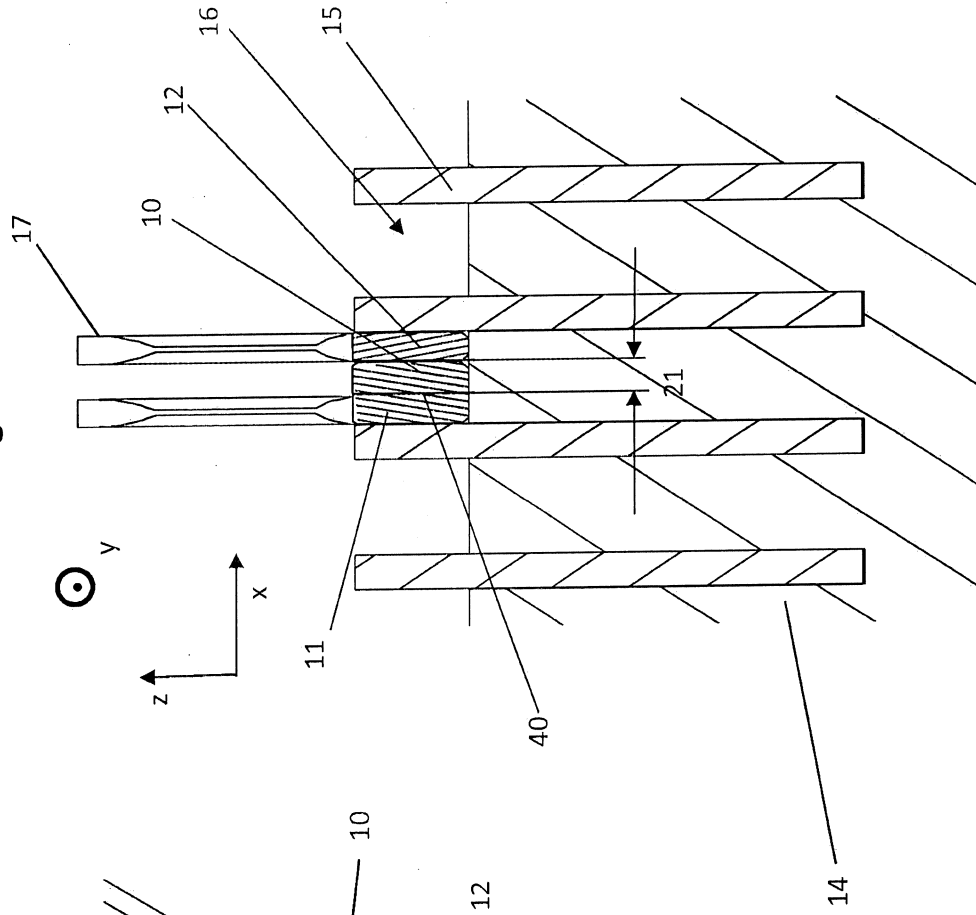


Fig. 7

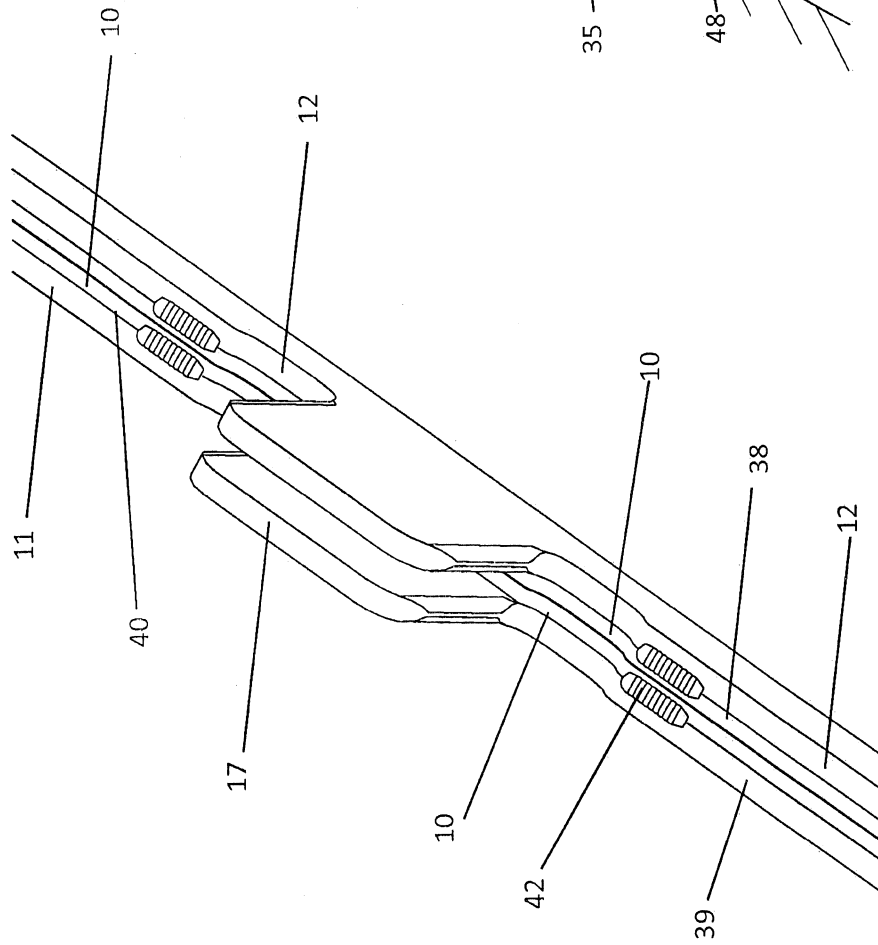
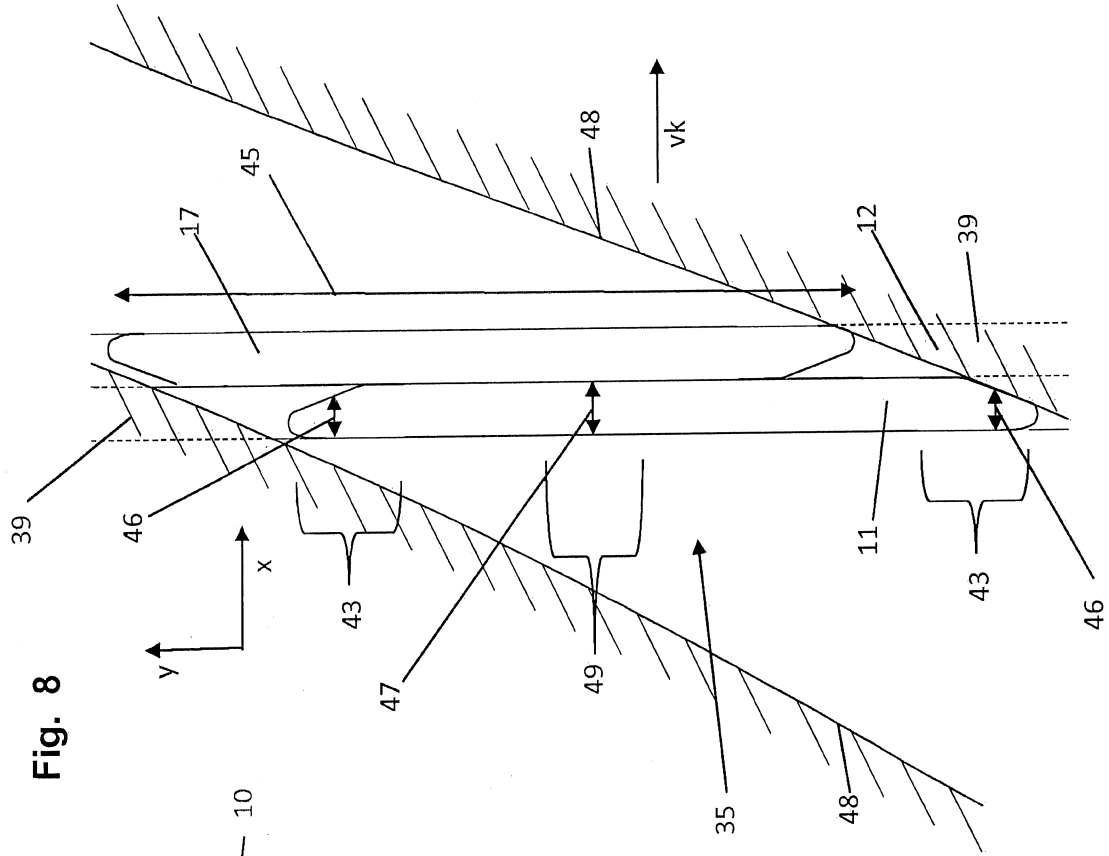


Fig. 8



C

Fig. 9

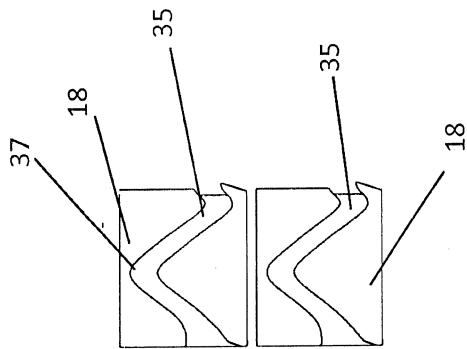


Fig. 13

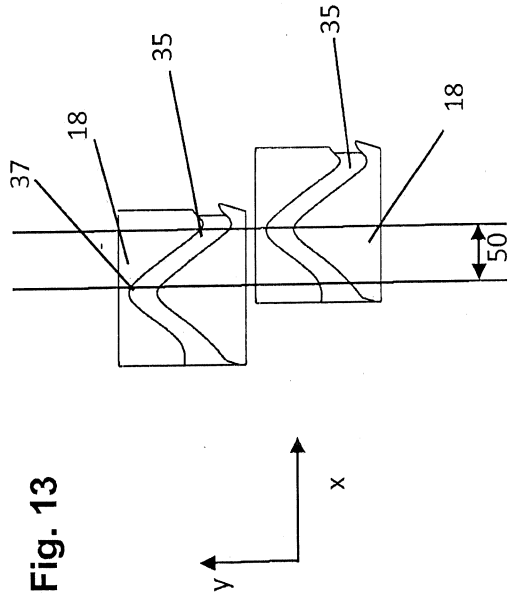
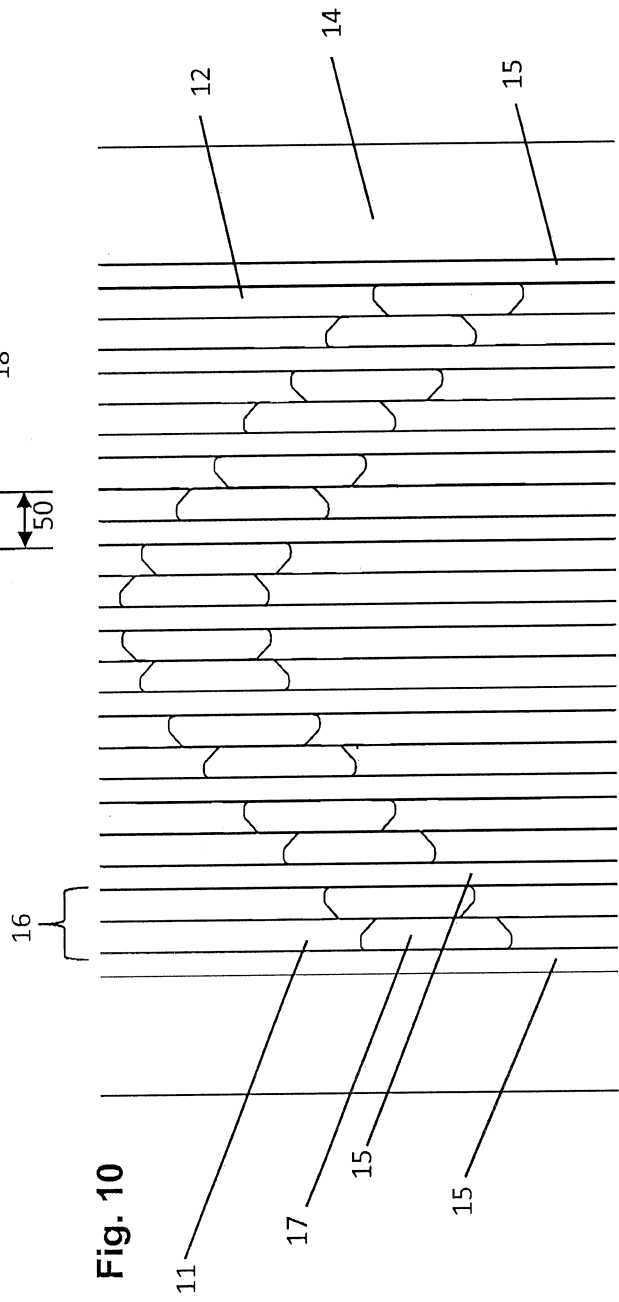


Fig. 10



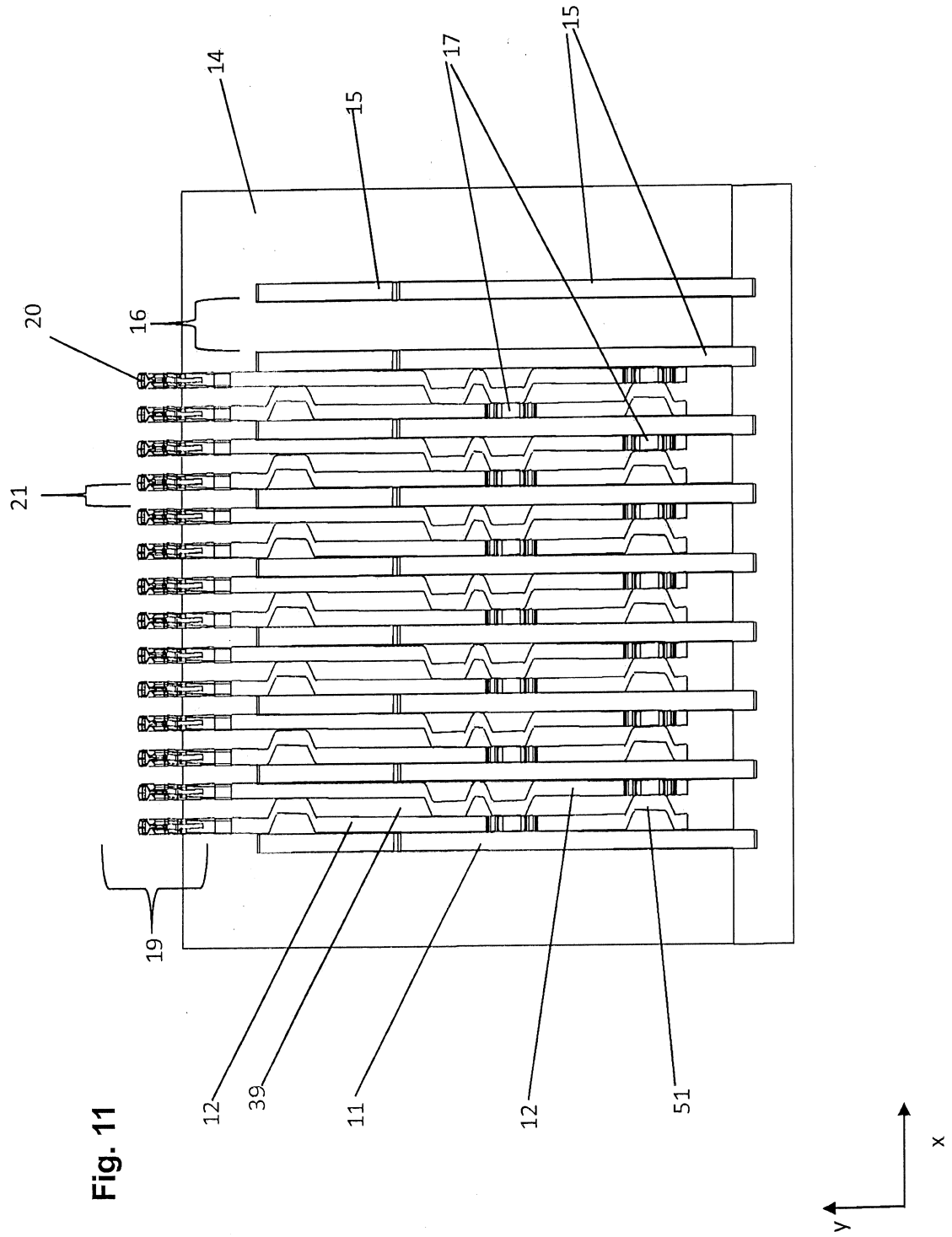


Fig. 11

Fig. 12

