(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) **1-0039247**

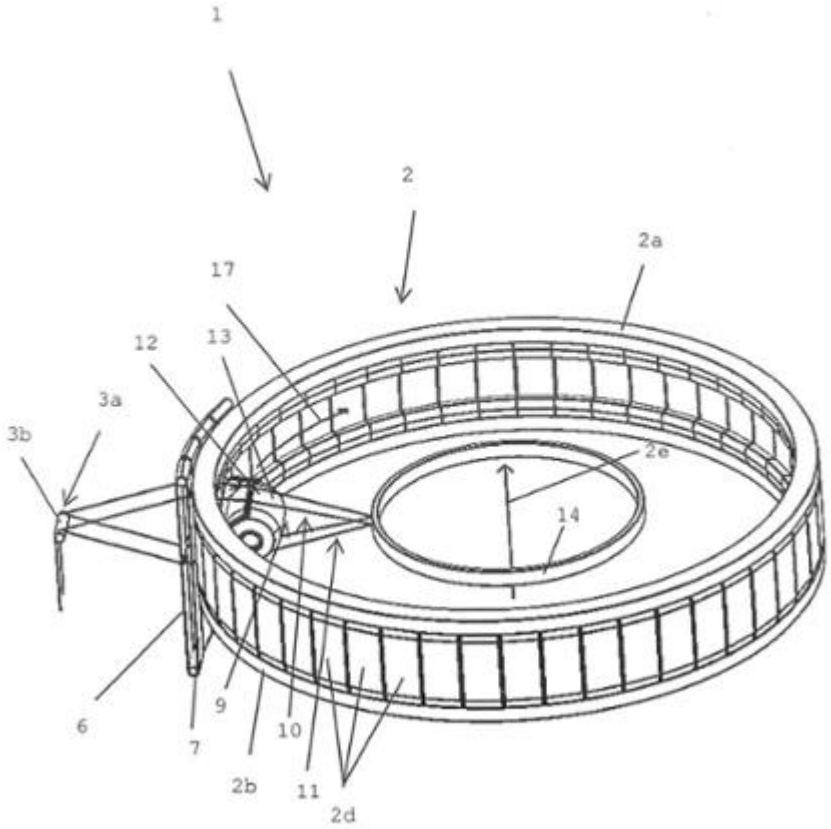
(51)[2019.01] **D03D 37/00**; D03D 49/68

(13) **B**

(21) 1-2020-01119
(22) 09/05/2018
(86) PCT/EP2018/061966 09/05/2018
(87) WO2019/025043 07/02/2019
(30) 17184184.4 01/08/2017 EP; 17184183.6 01/08/2017 EP
(45) 25/03/2024 432
(43) 25/06/2020 387
(73) HEHENBERGER, Reinhold (AT)
Herzogbergstraße 96, 2380 Perchtoldsdorf, Austria
(72) HEHENBERGER, Reinhold (AT); HEHENBERGER, Philipp (AT).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) MÁY DỆT TRÒN

(57) Sáng chế đề cập đến máy dệt tròn (1) có đường trục chính (2e), khung go (2), cơ cấu cấp dải sợi dọc (3a) để cấp các dải sợi dọc (4), thoi dệt (12) luân chuyển dọc theo khung go (2), trong đó để dẫn hướng thoi dệt (12), khung go (2) được tạo ra có: vòng khung go trên (2a); vòng khung go dưới (2b); các thanh khung go (2f) nối vòng khung go trên (2a) to vòng khung go dưới (2b), mà các khoảng trống giữa (2g) dùng cho đường dẫn của các dải sợi dọc (4) được tạo ra giữa chúng; bề mặt chạy trên (18) dùng cho hai con lăn trên (19; 19a; 19b) của thoi dệt; bề mặt chạy dưới (20) dùng cho hai con lăn dưới (21; 21a; 21b) của thoi dệt; các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên (25) và các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới (26) khiến cho trong khi luân chuyển thoi dệt (12) dọc theo khung go (2), hai con lăn trên (19; 19a; 19b) và hai con lăn dưới (21; 21a; 21b) không tiếp xúc với các dải sợi dọc, trong đó thoi dệt (12) được tạo ra có: khung (30) có cạnh dọc trên (30a) và cạnh dọc dưới (30b); con lăn trên thứ nhất (19a) và con lăn trên thứ hai (19b) để lăn trên bề mặt chạy trên (18) của khung go (2); con lăn dưới thứ nhất (21a) và con lăn dưới thứ hai (21b) để lăn trên bề mặt chạy dưới (20) của khung go (2); ít nhất hai bánh (23, 24) để lăn trên a bề mặt lăn gần như thẳng đứng (2h) của khung go (2), trong đó con lăn trên thứ nhất (19a) và con lăn trên thứ hai (19b), và con lăn dưới thứ nhất (21a) và con lăn dưới thứ hai (21b), mỗi con lăn được bố trí giữa ít nhất hai bánh (23, 24; 23a, 23b; 24a, 24b), khi được nhìn, trong mỗi trường hợp, theo hướng dọc của thoi dệt (12).


1
2
2a
17
12
13
3a
3b
2e
14
6
7
9
10
2b
11
2d

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến máy dệt tròn bao gồm:

đường trục chính,

khung go,

cơ cấu cấp dải sợi dọc để cấp các dải sợi dọc,

thoi dệt luân chuyển dọc theo khung go, trong đó khung go để dẫn hướng thoi dệt bao gồm:

vòng khung go trên,

vòng khung go dưới,

các thanh khung go nối vòng khung go trên với vòng khung go dưới, mà các khoảng trống giữa dùng cho đường dẫn của các dải sợi dọc được tạo ra giữa chúng,

bề mặt chạy trên dùng cho hai con lăn trên của thoi dệt,

bề mặt chạy dưới dùng cho hai con lăn dưới của thoi dệt,

các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên liên tục với các khoảng trống giữa giữa các thanh khung go lên trên bắt đầu từ bề mặt chạy trên và

các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới liên tục với các khoảng trống giữa giữa các thanh khung go xuống dưới bắt đầu từ bề mặt chạy dưới khiến cho hai con lăn trên và hai con lăn dưới của thoi dệt không tiếp xúc với các dải sợi dọc trong khi luân chuyển thoi dệt dọc theo khung go.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các máy dệt tròn là đã biết từ lâu trong lĩnh vực kỹ thuật này. Ví dụ, tài liệu EP 0786026 B bộc lộ máy dệt tròn nói chung, mà trong đó các thoi luân chuyển trên đường tròn nằm ngang giữa hai dãy các dải sợi dọc trong đường gọi là đường chạy thoi. Các thoi mang các ống sợi ngang, mà từ đó các dải sợi ngang được cấp đến mép chất liệu dệt của chất liệu dệt dạng ống được tạo ra. Sau đó, chất liệu dệt dạng ống có thể được kéo lên trên hoặc xuống dưới và được bện vào nhau để tạo ra vải dệt dạng ống phẳng.

Trong các máy dệt tròn nói chung, thoi dệt có chiều dài lớn hơn (theo hướng chu vi) so với đường chạy thoi được mở bởi hệ thông, với kết quả là, thoi ép việc mở hơn nữa đường chạy thoi khi nó đi vào hoặc giữ đường chạy thoi mở hơn nữa khi nó thoát ra. Ở đây, bất lợi là các lực ma sát đáng kể tác dụng vào các dải sợi dọc khi

thoi đi vào trong đường chạy thoi. Tương tự, các dải sợi dọc chịu tác dụng ứng suất mạnh bởi ma sát khi thoi thoát ra khỏi đường chạy thoi đã đóng (và do sự thay đổi đột ngột vào trong đường chạy thoi tiếp theo). Trong các máy dệt tròn hiện đại với số lượng sợi ngang nhiều, ví dụ, khoảng 1200 sợi ngang trên mỗi phút (dùng sáu thoi với 200 vòng quay trên mỗi phút) và đạt được các tốc độ theo chu vi lên đến khoảng 13 mét trên mỗi giây. Điều đó tạo ra các ứng suất cao đối với các dải sợi dọc, điều này đặc biệt gây ra sự chia tách các sợi ở các mép của nó. Các sợi nhô ra như vậy có thể đi vào trong đường chạy của thoi dệt, với kết quả là, các lỗi dệt có thể xảy ra trong máy dệt tròn. Vì vậy, các máy dệt tròn ngày nay có thể được vận hành hầu như duy nhất với việc bôi trơn dải sợi dọc (làm ướt bằng dung dịch giống như xà phòng pha loãng với nước để giảm ma sát). Kết quả là, các khối lượng di chuyển đáng kể, việc dưng fngay lập tức máy dệt tròn khi xác định lỗi như vậy là không thể.

Để giải quyết vấn đề này, máy dệt tròn đã biết từ tài liệu EP 0253799 A2, mà trong đó các dải sợi dọc được làm lõm so với các bề mặt chạy khiến cho tránh được sự tiếp xúc giữa các dải sợi dọc và các con lăn chạy của thoi. Theo giải pháp đã biết này, các vòng chạy có các bề mặt dẫn hướng nghiêng chéo vào trong được tạo ra cho bốn bánh chạy của các thoi dệt, được bố trí theo góc khoảng 45°. Kết quả là, các rãnh dẫn hướng chỉ ngang qua các bề mặt dẫn hướng, mà có thể chứa các sợi chỉ dọc có thể được tạo ra trên các vòng chạy. Do đó, bất lợi là việc làm thích ứng hoàn toàn đối với cả vòng chạy hoặc vòng khung go và cũng như các thoi dệt cần tạo ra đủ khoảng trống dùng cho các rãnh dẫn hướng chỉ trong khoảng chiều cao định trước của khung go. Thiết kế của các thoi dệt có bốn con lăn nghiêng cũng không tạo ra được sự di chuyển tròn ổn định bất kỳ của các thoi khiến cho việc neo chặt các con lăn chạy của các thoi dệt trên các mép trong của các vòng chạy phải được thực hiện. Tuy nhiên, điều đó gây ra mức mòn đáng kể của các bánh/con lăn chạy khiến cho giải pháp đã biết này không được áp dụng trên thực tế.

Ngoài ra, các thiết kế của các máy dệt tròn đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này, mà trong đó các dải sợi dọc được lăn đè lên bởi các con lăn của các thoi dệt. Tài liệu CN 2575123 Y bộc lộ máy dệt tròn như vậy. Tất nhiên, các đầu trên và dưới của các thanh khung go được bố trí ở khoảng cách xa nhau. Tuy nhiên, điều này chỉ dùng để gắn chặt các thanh khung go vào các vòng khung go khiến cho các con lăn của các thoi dệt được dẫn hướng trên các dải sợi dọc. Theo giải pháp đã biết này các con lăn thẳng đứng được bố trí giữa các con lăn nằm ngang. Tuy nhiên, khác với sáng chế, cách bố trí này không thể được dùng để làm cho các thoi dệt hẹp hơn và ngắn hơn

nhằm cho phép các dải sợi dọc được làm lõm mà không tạo kết cấu lại các kích thước bên ngoài khung go.

Hơn nữa, theo tài liệu CN 2575123 Y phần nhô được tạo ra trên các thanh khung go mà, như theo tài liệu EP 0253799 A2, dùng để giữ các thoi trong khung go. Việc mài của các bánh trên phần nhô theo đó dẫn đến mức mòn tăng của các bánh và khung go phần nhô. Toàn bộ khe hở giữa các thoi và khung go làm tăng khả năng xảy ra các trục trặc và khuyết tật. Tất nhiên, có thể cải tiến khung go bằng các thanh khung go gắn chặt bên ngoài nhưng điều đó tốn nhiều thời gian. Hơn nữa, khả năng thay đổi các thanh khung go, mà được tạo ra theo thiết kế này, gặp bất lợi là các tải do các thoi dệt tác động bất lợi đến độ ổn định của khung go.

Tài liệu EP 0396407 A1 bộc lộ loại máy dệt tròn khác, mà trong đó thoi dệt nhỏ gọn, đặc biệt là chỉ có các bánh nằm ngang được tạo ra nhưng bù lại, cần phải được dẫn hướng cách xa khỏi thoi dệt theo hướng của đường trục tâm, trên đầu bên trong của nó giá lắp con lăn giữa được tạo ra. Do vậy, theo giải pháp đã biết này, thoi dệt hẹp chỉ có thể đạt được nhờ giá đỡ đối bên trong. Tuy nhiên, điều đó rất bất lợi vì nhiều lý do (như mức tiêu thụ năng lượng, mòn, độ ổn định, độ an toàn khi chạy v.v.) đó là lý do giải pháp này không được áp dụng trên thực tế. Tỷ lệ lớn của chiều cao với độ dày theo hướng kính của các thanh khung go theo thiết kế này rất dễ bị rung và gắn liền với việc phát ra tiếng ồn tăng trong khi vận hành.

Các tài liệu CN 2808949 Y, TW M 516054 U và CN 203947253 U bộc lộ các thiết kế khác nhau của các thoi dệt, tuy nhiên không được thiết kế với mục đích cho phép làm lõm các dải sợi dọc mà không tạo kết cấu lại khung go. Ngoài ra, các thiết kế này không thích hợp cho điều này.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì có vấn đề nêu trên, mục đích của sáng chế nhằm làm giảm hoặc loại bỏ ít nhất các bất lợi riêng biệt của các giải pháp kỹ thuật đã biết. Mục đích cụ thể của sáng chế là tạo cấu hình máy dệt tròn có kết cấu đơn giản khiến cho việc lăn đè lên các dải sợi dọc được ngăn chặn nhờ việc làm thích ứng nhỏ nhất có thể với khung go, cụ thể là bằng các việc làm thích ứng nhỏ nhất có thể với các kích thước bên ngoài khung go.

Mục đích này được giải quyết bằng máy dệt tròn có các dấu hiệu nêu trong điểm yêu cầu bảo hộ 1. Các phương án ưu tiên được nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc.

Trong các thoi dệt của máy dệt tròn theo sáng chế, thoi dệt được tạo ra có:

ít nhất hai bánh được bố trí trên các đầu đối nhau của khung khi được nhìn theo hướng dọc của khung, trong đó

các con lăn trên thứ nhất và thứ hai và các con lăn dưới thứ nhất và thứ hai, mỗi con lăn được bố trí giữa ít nhất hai bánh khi được nhìn theo hướng dọc của khung.

Kết quả là, cách bố trí bên trong của các con lăn (thẳng đứng) và cách bố trí bên ngoài của các bánh (nằm ngang) trong thoi dệt theo sáng chế (trong mỗi trường hợp so với hướng dọc của nó), khung (còn được gọi là thân thoi) có thể được thiết kế theo cách có lợi để hẹp hơn và ngắn hơn đáng kể. Điều đó có hiệu quả là đối với chiều cao định trước của khung go bên trên và bên dưới thoi dệt, đủ khoảng trống được tạo ra để tạo ra các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới. Khác với các giải pháp kỹ thuật đã biết trong tài liệu EP 0253799 A2, không cần phải tạo kết cấu lại cơ bản của khung go, cụ thể là các kích thước bên ngoài khung go, buộc phải làm điều này. Do vậy, các lợi ích của việc làm lõm các dải sợi dọc trong các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới trong khi luân chuyển thoi dệt có thể được dùng theo cách đơn giản không cần phải làm các thích ứng đáng kể với chính khung go. Có lợi, nếu tỷ lệ nhỏ hơn của chiều cao với độ dày theo hướng kính của các thanh khung go so với các giải pháp kỹ thuật đã biết có thể được tạo ra, điều đó tạo ra độ ổn định cao hơn đối với lực hướng tâm của thoi và kết quả là ít bị rung và gắn liền với việc phát ra tiếng ồn thấp trong khi vận hành.

Kết cấu của thoi dệt còn có lợi ích là trong khi luân chuyển nó, thoi dệt cần có sự đóng góp ít hơn hoặc không có sự đóng góp nào của việc mở hoàn toàn đường chạy thoi. Có lợi, nếu đường chạy thoi có thể được mở lớn hơn chiều rộng thoi khi thoi dệt chạy qua. Do vậy, phần lớn cũng có thể tránh được việc rung sau đó của dải sợi dọc sau khi thoi đã rời khỏi đường chạy thoi. Trong các hệ thống thông thường (tài liệu EP 0786026 B1), thoi đặc biệt do hình dạng của nó tạo ra mức mở của đường chạy thoi lớn hơn chiều cao định trước nhờ các dây go và do vậy sức căng của dải sợi dọc tăng. Sức căng của dải sợi dọc này được giảm đột ngột sau khi thoi rời khỏi đường chạy thoi, điều đó dẫn đến các việc rung sau đó của các dải sợi dọc và gây cản trở đối với việc tạo ra đường chạy thoi sau đó. Ngoài ra, việc điều khiển đường chạy thoi được thực hiện dễ hơn. Do ma sát thấp hơn, xu hướng mà các dải sợi dọc bị chập được giảm đáng kể. Do việc xử lý nhẹ nhành hơn của các dải sợi dọc

trong quá trình dệt, cuối cùng các dải sợi dọc mảnh hơn có thể được dùng, với kết quả là, thu được vải nhẹ.

Theo thiết kế thông thường trước đây của thoi dệt, các con lăn (hình côn), mà lăn trên vòng khung go, nhô vượt quá một chút khỏi khung của thoi dệt, ví dụ, khoảng 4mm ở phía trên và phía dưới. Do vậy, cần có giá đỡ thoi quanh thoi dệt ở bên ngoài và theo toàn bộ chiều rộng của nó để nâng các dải lên trên các con lăn để ít bị mòn và mặt khác để truyền các dải từ vị trí thẳng đứng sang vị trí nằm ngang sao cho các con lăn không uốn cong hoặc gập các dải. Do các con lăn dịch chuyển vào trong trên cả hai phía, khung (thân thoi) có thể được thiết kế theo cách có lợi để hẹp hơn đáng kể. Hơn nữa, phụ thuộc vào thiết kế, giá đỡ thoi có thể được phân phối với hoặc giá đỡ thoi đơn giản hơn có thể được tạo ra. Các hệ thống thông thường với các giá đỡ thoi có bất lợi là do việc ép của các dải sợi dọc bởi các con lăn thoi lên trên bề mặt chạy của khung go, chúng được cắt thành vùng kẹp vào trong theo hướng kính. Mức mòn này có ảnh hưởng bất lợi đến mức mòn con lăn của thoi và dẫn đến các rung động và việc phát ra tiếng ồn tăng trong khi vận hành. Lợi ích khác của thiết kế mà không có các giá đỡ thoi dựa trên việc phát ra tiếng ồn nhỏ hơn vì các dải sợi dọc không bị làm lệch, xoắn và chập bởi giá đỡ thoi như theo giải pháp kỹ thuật này (ví dụ xem tài liệu EP 0786026 B1).

Có lợi, nếu các dải sợi dọc được tiếp nhận trong các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới bên trên và bên dưới bề mặt chạy trên hoặc bề mặt chạy dưới của khung go khiến cho các con lăn trên và dưới (thẳng đứng) không tiếp xúc với các dải sợi dọc trong khi luân chuyển thoi dệt dọc theo khung go. Vì vậy, khi đưa thoi dệt vào trong các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên, một dãy các dải sợi dọc được bố trí bên trên bề mặt chạy trên và dãy các dải sợi dọc khác trong các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới được bố trí bên dưới bề mặt chạy dưới. Vì vậy, khung go được tạo kết cấu khiến cho trong khi di chuyển thoi dệt qua đường chạy thoi, các dãy các dải sợi dọc không bị lăn đè lên bởi các con lăn trên và dưới. Kết quả là, các con lăn trên và dưới được bảo vệ. Ngoài ra, ngăn không cho phá hỏng bất kỳ đối với các dải sợi dọc. Có lợi, nếu các lỗi dệt và va chạm do các chia tách được giảm đáng kể. Hơn nữa, mức phát triển bụi, giảm độ bền và độ kéo có thể được giảm. Do việc giảm các ứng suất, các vải dệt nhẹ hơn nữa có thể được tạo ra. Cuối cùng các dải PET có khả năng chập cũng như các dải tạo sợi và chỉ nhiều tơ đơn cũng có thể được tạo ra. Ngoài ra, có lợi nếu máy dệt tròn ít bị nóng hơn do ma sát thấp hơn của thoi dệt.

Theo thiết kế kiểu mới, việc bôi trơn của các dải sợi dọc được phân phối, với kết quả là, các chi phí, bụi bẩn, mòn, nhiễm mùi và chi phí làm sạch máy dệt tròn cũng có thể được giảm. Do không làm bóng, các quy trình tiếp theo như quy trình phủ hoặc tạo lớp và in được thực hiện dễ hơn do độ bám dính bề mặt tăng. Việc tạo ra vải dệt không làm bóng đặc biệt thuận lợi cho bao bì thực phẩm.

Dùng cho mục đích mô tả tất thông tin về vị trí và hướng như "trên", "dưới", "phía trước", "phía sau", "theo hướng kính", "theo hướng trục", "theo hướng chu vi", "hướng chu vi" v.v. liên quan đến trạng thái sử dụng dự định của khung go trong máy dệt tròn, trong đó đường trục tâm của khung go, tức là đường trục chính của máy dệt tròn được bố trí gần như thẳng đứng.

Tốt hơn là, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới được xếp thẳng hàng lên trên các khoảng trống trung gian giữa các thanh khung go khiến cho các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới được bố trí gần như ở các vị trí theo chu vi tương tự như các khoảng trống trung gian giữa các thanh khung go. Tốt hơn là, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới về cơ bản có chiều rộng tương tự, tức là, phần kéo dài theo hướng chu vi của vòng khung vo trên hoặc vòng khung go dưới như các khoảng trống trung gian giữa các thanh khung go.

Theo phương án ưu tiên, các con lăn trên thứ nhất và thứ hai để lăn trên bề mặt chạy trên của khung go cũng như các con lăn dưới thứ nhất và thứ hai để lăn trên bề mặt chạy dưới của khung go, mỗi con lăn được bố trí ở khoảng cách nằm ngang, tốt hơn là ít nhất khoảng 5mm, từ bề mặt lăn gần như thẳng đứng của khung go trong đó ít nhất hai bánh, mỗi bánh được bố trí ở khoảng cách thẳng đứng, tốt hơn là ít nhất khoảng 5mm, cụ thể là ít nhất khoảng 10mm, từ bề mặt chạy trên hoặc bề mặt chạy dưới của khung go. Do vậy, các bánh hoặc con lăn chạy tự do được tạo ra, mà được khác biệt bởi mức mòn thấp khi vận hành. Trái lại, theo tài liệu EP 0253799 A2, các con lăn chạy theo góc nghiêng 45° phải được đưa vào tiếp xúc mài với các phần nhô bên trong trên các mép trong của các vòng chạy, với kết quả là, mức mòn đáng kể đã được tạo ra trong khi vận hành.

Theo phương án ưu tiên, các bánh trên thứ nhất và thứ hai cũng như các bánh dưới thứ nhất và thứ hai được tạo ra, trong đó bánh trên thứ nhất được bố trí ở một đầu của cạnh dọc trên của khung và bánh trên thứ hai được bố trí ở đầu kia của cạnh dọc trên của khung, trong đó bánh dưới thứ nhất được bố trí ở một đầu của cạnh dọc dưới của khung và bánh dưới thứ hai được bố trí ở đầu kia của cạnh dọc dưới của khung.

Để thu được thoi dệt đặc biệt nhỏ gọn, tốt hơn nếu khung của thoi dệt được tạo kết cấu để gần như đối xứng so với mặt phẳng tâm chạy gần như vuông góc với hướng chu vi (tức là, với hướng dọc của khung). Thiết kế này có thể làm thích ứng đường viền ngoài của thoi dệt với đường chạy thoi, khiến cho ma sát giữa các dải sợi dọc và thoi dệt được giảm đáng kể hoặc thậm chí được loại bỏ hoàn toàn.

Để làm thích ứng hình dạng của thoi dệt với biên dạng của đường chạy thoi, tốt hơn là khung có đoạn giữa có biên dạng gần như nằm ngang của các cạnh dọc trên và dưới, đoạn đầu trước làm côn về phía trước từ đoạn giữa và đoạn đầu sau làm côn về phía sau từ đoạn giữa, trong đó tỷ lệ giữa chiều dài của đoạn giữa và chiều dài của đoạn đầu trước nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2, cụ thể là từ 0,8. đến 1,7 và/hoặc tỷ lệ giữa chiều dài của đoạn giữa và chiều dài của đoạn đầu sau nằm trong khoảng từ 0,6 đến 3, cụ thể là từ 0,8 đến 1,5.

Dùng cho mục đích này, tốt hơn nữa nếu khoảng cách giữa các điểm tâm của các con lăn trên thứ nhất và thứ hai nằm trong khoảng từ 7 đến 25cm, cụ thể là từ 10 đến 15cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của các con lăn dưới thứ nhất và thứ hai nằm trong khoảng từ 7 đến 25cm, cụ thể là từ 10 đến 15cm. Với mục đích có các kích thước nhỏ gọn mong muốn của thoi dệt, tốt hơn là tạo ra khoảng cách giữa các điểm tâm của con lăn trên thứ nhất và con lăn dưới thứ nhất nằm trong khoảng từ 4 đến 7cm, cụ thể là từ 5 đến 6cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của con lăn trên thứ hai và con lăn dưới thứ hai nằm trong khoảng từ 4 đến 7cm, cụ thể là từ 5 đến 6cm. Tốt hơn là, khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh trên thứ nhất và bánh dưới thứ nhất nằm trong khoảng từ 3 đến 7cm, cụ thể là từ 3 đến 5cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh trên thứ hai và bánh dưới thứ hai nằm trong khoảng từ 3 đến 7cm, cụ thể là từ 3 đến 5cm.

Tốt hơn là, khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh trên thứ nhất và bánh trên thứ hai nằm trong khoảng từ 16cm đến 34cm, cụ thể là từ 20cm đến 25cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh dưới thứ nhất và bánh dưới thứ hai nằm trong khoảng từ 16cm đến 34cm, cụ thể là từ 20cm đến 25cm.

Theo phương án ưu tiên khác, trong mỗi trường hợp chính xác một bánh được tạo ra trên mỗi đầu của khung, trong đó tốt hơn là hai bánh, mỗi bánh được bố trí gần như ở giữa giữa cạnh dọc trên và cạnh dọc dưới của khung. Do đó, theo phương án này, chỉ hai bánh (nằm ngang) được tạo ra, trong đó các bánh được bố trí trên các đầu đối nhau (theo chiều dọc) của thoi dệt.

Rốt hơn là, các con lăn trên thứ nhất và thứ hai và các con lăn dưới thứ nhất và thứ hai, mỗi con lăn được tạo kết cấu có dạng hình côn, tức là được tạo dạng hình nón cụt.

Theo phương án ưu tiên cụ thể thứ nhất, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên được tạo ra giữa các vành gờ trên của các thanh khung go và/hoặc các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới được tạo ra giữa các vành gờ dưới của các thanh khung go. Theo phương án này, các bề mặt chạy trên và dưới được tạo ra trên các thanh khung go, mà được nối với vòng khung go trên ở phía trên và với vòng khung go dưới ở phía dưới. Các thanh khung go, mỗi thanh có phần kéo dài lớn hơn ở phía trên và trên các vành gờ dưới theo hướng kính (chiều sâu) so với trên các đoạn giữa của các thanh khung go giữa các vành gờ trên và dưới. Tốt hơn là, các vành gờ trên và dưới tạo ra các phần nhô của các thanh khung go, mà nhô vào trong từ các đoạn giữa theo hướng kính. Tốt hơn là, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên kéo dài bắt đầu từ bề mặt chạy trên gần như lên trên theo hướng thẳng đứng trong khi tốt hơn là, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới kéo dài bắt đầu từ bề mặt chạy dưới gần như xuống dưới theo hướng thẳng đứng. Theo thiết kế này, các vòng khung go trên và dưới thông thường có thể được tạo ra, mà tốt hơn là mỗi vòng được tạo kết cấu dưới dạng một chi tiết. Do đó, thiết kế này có kết cấu đơn giản và do đó có hiệu quả về chi phí. Hơn nữa, việc xếp thẳng hàng các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới với các khoảng trống trung gian không khó giải quyết do các lỗ đường dẫn hợp nhất liên tục vào các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới. (Tốt hơn là, các thanh khung go ở phía trên và trên các vành gờ dưới, mỗi thanh có phần kéo dài theo hướng kính (chiều sâu) nằm trong khoảng từ 30mm đến 40mm, cụ thể là khoảng 35mm. Trên các đoạn giữa có các bề mặt chạy dùng cho các bánh, mặt khác, tốt hơn là các thanh khung go có phần kéo dài theo hướng kính (chiều sâu) nằm trong khoảng từ 15mm đến 23mm, tốt hơn là từ 18mm đến 20mm, cụ thể là khoảng 20mm. Thiết kế này đặc biệt ổn định. Các lỗ đường dẫn trên và dưới nối liền các khoảng trống trung gian giữa các đoạn giữa của các thanh khung go. Theo thiết kế này các khoảng trống tự do giữa các vành gờ trên hoặc dưới của các thanh khung go được tạo ra như các lỗ đường dẫn trên và dưới. Tốt hơn là, các vành gờ trên hoặc dưới có phần kéo dài lớn hơn theo hướng kính (so với đường trục chính của khung go) so với các đoạn giữa của các thanh khung go, mà kéo dài theo hướng thẳng đứng giữa các vành gờ trên và dưới và tốt hơn là có bề mặt chạy gần như thẳng đứng dừng cho các bánh trên và dưới. Tốt hơn là, vòng khung go trên được nối với phía trên của vành gờ trên và vòng khung go

dưới được nối với phía dưới của vành gờ dưới. Ví dụ, các thanh khung go có thể được gắn chặt trogn các lỗ giữ của vòng khung vo trên hoặc vòng khung go dưới (còn thường được gọi là các vành khung go). Tốt hơn là, các thanh khung go được tạo kết cấu dưới dạng một chi tiết. Trong khi vận hành thoi dệt di chuyển dọc theo khung go trong đường chạy thoi mở và đóng theo chu kỳ, mà được tạo ra từ các dãy các dải sợi dọc. Khi thoi dệt chạy qua, các dãy các dải sợi dọc được bố trí trong các lỗ đường dẫn trên và dưới của các thanh khung go khiến cho các dải sợi dọc được dẫn hướng theo cách không tiếp xúc với các con lăn trên hoặc dưới của thoi dệt. Có lợi, nếu các dải sợi dọc không bị lăn đè lên trong khi luân chuyển thoi dệt.

Theo thiết kế kết cấu đơn giản đáng tin cậy, bề mặt chạy trên được tạo ra ở các phía dưới (nằm cách nhau bởi các lỗ đường dẫn trên) hoặc các mép dưới của các vành gờ trên của các thanh khung go và/hoặc bề mặt chạy dưới được tạo ra ở các phía trên (nằm cách nhau bởi các lỗ đường dẫn dưới) hoặc các mép trên của các vành gờ dưới của các thanh khung go. Theo thiết kế này, các con lăn trên của thoi dệt chạy dọc theo các phía dưới của các vành gờ trên của các thanh khung go, mà được bố trí gần như theo hướng kính giữa các vòng khung go trên và dưới. Các con lăn dưới của thoi dệt di chuyển dọc theo các phía trên của các vành gờ dưới của các thanh khung go.

Để tạo ra các vành gờ trên và dưới, tốt hơn là các thanh khung go theo hướng kính có các rãnh hở vào trong để tạo ra các vành gờ trên và dưới. Kết quả là, các rãnh của các thanh khung go tạo ra ray kéo dài theo hướng chu vi của vòng khung vo trên hoặc vòng khung go dưới, mà các bề mặt chạy trên và dưới để luân chuyển của các con lăn trên và dưới của thoi dệt được tạo ra trên đó.

Liên quan đến việc sản xuất ổn định và có hiệu quả về chi phí, tốt hơn là các thanh khung go được tạo ra từ các chi tiết dạng tấm, các mặt phẳng chính của nó được bố trí gần như vuông góc với hướng chu vi của thoi dệt (tức là, với hướng chu vi của vòng khung vo trên hoặc vòng khung go dưới).

Do sự cong vênh của vải dệt dạng ống theo hướng chạy của thoi dệt gây ra bởi sức căng của sợi ngang và ma sát của bộ gài dải ở mép dệt, theo phương án ưu tiên, các thanh khung go không được xếp thẳng hàng chính xác theo hướng kính nhưng được xếp thẳng một chút theo hướng chạy, tức là do đó trên hình chiếu bằng, chúng bị xoắn một chút, ví dụ theo góc nằm trong khoảng từ 2 đến 4 độ, so với hướng xếp thẳng hàng chính xác theo hướng kính.

Theo phương án ưu tiên khác, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên được tạo ra trên vòng khung go trên và/hoặc các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới được tạo ra trên vòng khung go dưới. Tốt hơn là, các vòng khung go trên và dưới, mỗi vòng được taọp ra dưới dạng một chi tiết. Theo phương án này, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới được tạo ra trên vòng khung vo trên hoặc vòng khung go dưới. Tốt hơn là, chiều rộng của các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới (tức là, phần kéo dài của chúng theo hướng chu vi của vòng khung vo trên hoặc vòng khung go dưới), mỗi lỗ gần như tương ứng với khoảng cách theo chu vi giữa các thanh khung go. Kết quả là, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên và dưới được xếp thẳng hàng chính xác với các khoảng trống trung gian của các thanh khung go. Cụ thể là, phương án này có lợi ích là các thanh khung go có thể được tạo hình dạng đặc biệt đơn giản. Hơn nữa, có lợi nếu chiều rộng của các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên hoặc dưới (tức là, phần kéo dài của chúng theo hướng chu vi của thoi dệt) có thể lớn hơn chiều rộng của các khoảng trống trung gian của các thanh khung go. Kết quả là, đạt được ma sát thấp hơn khi đi vào và thoát ra.

Dùng cho mục đích này, các khe hở trên hở về phía dưới của nó có thể được tạo ra trên vòng khung go trên và các khe hở dưới hở về phía trên của nó có thể được tạo ra trên vòng khung go dưới. Tốt hơn là, các khe hở trên và các khe hở dưới được bố trí gần như thẳng đứng. Theo phương án này, bề mặt chạy trên được tạo ra ở phía dưới của vòng khung go trên và bề mặt chạy dưới được tạo ra ở phía trên của vòng khung go dưới.

Để tạo ra đủ khoảng trống dùng cho cách bố trí của các dải sợi dọc trong khi luân chuyển thoi dệt, tốt hơn nếu các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên kéo dài trên 1/4 đến 3/4, cụ thể là trên 3/8 đến 5/8 chiều cao tối đa của vòng khung go trên và/hoặc tốt hơn là các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới kéo dài trên 1/4 đến 3/4, cụ thể là trên 3/8 đến 5/8 chiều cao tối đa của vòng khung go dưới.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được giải thích chi tiết hơn nữa dưới đây có dựa vào các phương án làm ví dụ được thể hiện trên hình vẽ.

Fig.1 là hình vẽ dạng sơ đồ của máy dệt tròn theo sáng chế với khung go và thoi dệt luân chuyển dọc theo khung go, mà dải sợi ngang được cấp từ đó giữa hai dãy các dải sợi dọc.

Fig.2 là hình chiếu bằng thể hiện một đoạn của máy dệt tròn được thể hiện trên Fig.1.

Fig.3 là hình vẽ thể hiện một đoạn theo chiều dọc của máy dệt tròn được thể hiện trên Fig.1 và Fig.2 trong vùng của thoi dệt.

Fig.4 là hình vẽ từ bên trong thể hiện một đoạn của máy dệt tròn được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.3.

Fig.5 là hình vẽ từ bên ngoài thể hiện một đoạn của máy dệt tròn được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4.

Các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, mỗi hình vẽ thể hiện đoạn của khung go dùng cho máy dệt tròn theo phương án thứ nhất được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.12, mỗi hình vẽ thể hiện đoạn của khung go dùng cho máy dệt tròn theo phương án thứ hai được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.17, mỗi hình vẽ thể hiện thoi dệt dùng cho máy dệt tròn theo một phương án được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hình vẽ thể hiện máy dệt tròn 1, kết cấu cơ bản của nó đã biết trong lĩnh vực kỹ thuật này (xem ví dụ các tài liệu EP 0786026 B1 hoặc EP 2 829 645 A1). Máy dệt tròn 1 được tạo ra để dùng các dải, chỉ, một tơ đơn và nhiều tơ đơn như các dải sợi dọc và các dải sợi ngang.

Máy dệt tròn 1 bao gồm khung go hình tròn, dưới đây gọi tắt là khung go 2, mà được bố trí quanh đường trục chính 2e chạy gần như thẳng đứng ở vị trí vận hành như được thể hiện. Thông thường, đường trục chính 2e chạy dọc theo trục máy (không được thể hiện trên hình vẽ).

Máy dệt tròn 1 có cơ cấu cấp dải sợi dọc 3a với các chi tiết dẫn hướng dải sợi dọc 3b, mà được tạo kết cấu dưới dạng các bộ bù dùng để bù chiều dài, mà mỗi bộ bù có thanh lò xo và lỗ xâu ở đầu trên của thanh lò xo để dẫn hướng qua và làm lệch dải sợi dọc 4. Các chi tiết dẫn hướng dải sợi dọc 3b được phân bố quanh khung go 2 của máy dệt tròn 1. Để thấy rõ hơn chỉ một cơ cấu cấp 3a được thể hiện trên hình vẽ dạng sơ đồ. Khung go 2 bao gồm vòng khung go trên 2a (luân chuyển theo dạng vòng tròn khi được nhìn theo hướng của đường trục chính 2e) và vòng khung go dưới 2b (cũng luân chuyển theo dạng vòng tròn khi được nhìn theo hướng của đường

trục chính 2e), mà giữa chúng các đoạn thanh khung go 2d với các khoảng trống trung gian 2g được phân bố đồng đều giữa các thanh khung go 2f liền kề (chỉ được thể hiện một phần trên hình vẽ để thấy rõ) (xem Fig.5). Các dải sợi dọc 4 được dẫn hướng bởi các ống dải sợi dọc không được thể hiện trên hình vẽ qua các chi tiết dẫn hướng dải sợi dọc 3b và còn qua các khoảng trống trung gian 2g giữa các thanh khung go 2f.

Giữa các chi tiết dẫn hướng dải sợi dọc 3b và khung go 2, các cơ cấu tạo ra đường chạy thoi 5 được bố trí quanh khung go 2 theo cách được phân bố đều. Các cơ cấu tạo ra đường chạy thoi 5 bao gồm các dây go thứ nhất 6 và các dây go thứ hai 7, chúng được nối với nhau ở các đầu của nó và móc vòng quanh con lăn làm lệch hướng trên 8a và con lăn làm lệch hướng dưới 8b. Mỗi dây go thứ nhất 6 có lỗ xâu, mà dải sợi dọc 4 được dẫn hướng qua đó. Các dải sợi dọc 4 này được dẫn hướng qua các lỗ xâu của các dây go thứ nhất 6 tạo ra dãy dải sợi dọc thứ nhất 10. Mỗi dây go thứ hai có lỗ xâu, mà dải sợi dọc 4 được dẫn hướng qua đó. Các dải sợi dọc này được dẫn hướng qua các lỗ xâu của các dây go thứ hai 7 tạo ra dãy dải sợi dọc thứ hai 11. Theo cách khác, các dải lỗ xâu có thể được dùng. Theo một phương án, cần được điều khiển bởi khối lệch tâm di chuyển lỗ xâu hoặc dải dây go luân chuyển quanh các con lăn làm lệch hướng cố định lên trên hoặc xuống dưới (không được thể hiện trên hình vẽ). Kết quả là, sự di chuyển xen kẽ đối nhau lên trên hoặc xuống dưới được tác động vào hai dãy dải sợi dọc 10, 11 với kết quả là, đường chạy thoi 9 (còn được gọi là đường chạy thoi) được mở và đóng. Đường chạy thoi 9 tạo ra, ở trạng thái mở, khoảng trống được xác định bởi hai dãy dải sợi dọc 10, 11, mà trong đó thoi dệt 12 (chỉ được thể hiện trên Fig.1) mang ống dải sợi ngang (dưới đây được gọi tắt là ống sợi) 13 di chuyển trên đường tròn dọc theo khung go 2 và nhờ vậy kéo chỉ sợi ngang, không được thể hiện trên hình vẽ, ra từ ống sợi ngang 13, mà được mang bởi nó và gài nó vào trong đường chạy thoi 9. Đường chạy thoi 9 được đóng khi các dây go 6, 7 được bố trí ở vị trí tâm, mà tại đó các lỗ xâu của các dây go thứ nhất 6 và các dây go thứ hai 7 nằm trên cùng một chiều cao với kết quả là, cả hai dãy dải sợi dọc 10, 11 nằm trên cùng một bề mặt hoặc cùng kéo dài qua bề mặt này. Nói cách khác, bề mặt của đường chạy thoi đã đóng 9 gần như nằm trên đường phân giác góc giữa dãy dải sợi dọc thứ nhất 10, là dãy dải sợi dọc trên trên Fig.1, và dãy dải sợi dọc thứ hai 11, là dãy dải sợi dọc dưới trên Fig.1. Do đó, nó giữ góc giữa dãy dải sợi dọc thứ nhất 10 và bề mặt bằng góc giữa dãy dải sợi dọc thứ hai 11 và bề mặt. Đồng thời, bề

mặt được xác định là bề mặt, mà chứa các đường nối hình học giữa các chi tiết dẫn hướng dải sợi dọc 3b và vòng dệt 14.

Kích thước của khoảng trống của đường chạy thoi 9 được xác định bởi hai dãy dải sợi dọc 10, 11 thay đổi liên tục với sự di chuyển ngược chiều của hai dãy dải sợi dọc 10, 11 bắt đầu bằng không với đường chạy thoi đã đóng. Khoảng trống của đường chạy thoi 9 đạt đến tối đa khi hai dãy dải sợi dọc 10, 11 nằm ở các điểm xoay đối nhau của sự di chuyển xen kẽ ngược chiều của chúng, như được thể hiện một phần trên Fig.1. Ở các điểm xoay này đường được gọi là đường chạy thoi bắt đầu thay đổi do sự đảo chiều di chuyển tác động vào các dãy dải sợi dọc ngược chiều 10, 11. Do đường chạy thoi thay đổi dải sợi ngang cuối cùng, mà đã đi vào trong đường chạy thoi 9, được giữ cố định trong vải không dệt và dải sợi ngang tiếp theo từ thoi tiếp theo 12 có thể được đi vào trong đường chạy thoi. Tốt hơn là, số chẵn các thoi dệt 12, ví dụ sáu hoặc tám thoi dệt 12 luân chuyển ở các khoảng cách đều xa nhau trong khung go 2 (trên Fig.1, chỉ một thoi 12 được thể hiện để thấy rõ hơn). Vải không dệt dạng ống đã được tạo ra được dẫn hướng vào trong đến vòng dệt nằm giữa 14, mà tại đó nó được làm lệch về phía các con lăn tách ra (không được thể hiện trên hình vẽ).

Như có thể thấy được dưới dạng sơ đồ trên Fig.1, thoi dệt 12 chạy với ống sợi ngang 13 trên khung go 2, tức là gần như theo hương tiếp tuyến 17 so với đường trục chính 2e.

Phương án thứ nhất của khung go 2 có thể thấy được chi tiết trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8. Như đã nêu trên, khung go 2 bao gồm vòng khung go trên 2a, vòng khung go dưới 2b và các thanh khung go 2f, mà các khoảng trống trung gian 2g dùng cho đường dẫn của các dải sợi dọc được tạo ra giữa chúng. Khung go 2 còn có bề mặt chạy trên 18, mà hai con lăn trên 19 của thoi dệt 12 lăn trên đó. Ngoài ra, khung go 2 có bề mặt chạy dưới 20, mà hai con lăn dưới 21 của thoi dệt 12 lăn trên đó. Các con lăn trên 19 và các con lăn dưới 21 được bố trí thẳng đứng, tức là các đường trục quay của chúng chạy gần như nằm ngang. Các thanh khung go 2f còn tạo ra bề mặt chạy gần như thẳng đứng 22 ở các phía trong của của chúng, mà một cặp các bánh trên 23 và các bánh dưới 24 của thoi dệt 12 lần lượt được dẫn hướng trên đó. Các bánh trên 23 và các bánh dưới 24 được bố trí nằm ngang, tức là các đường trục quay của chúng chạy gần như thẳng đứng.

Như có thể thấy được rõ hơn trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, khung go 2 có các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên 25 liên tục với các khoảng trống trung gian 2g

giữa các thanh khung go 2f lên trên bắt đầu từ bề mặt chạy trên 18. Ngoài ra, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới 26 được tạo ra, liên tục với các khoảng trống trung gian 2g giữa các thanh khung go 2f xuống dưới bắt đầu từ bề mặt chạy dưới 20.

Theo phương án trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên 25 được tạo ra như các khoảng trống tự do giữa các vành gờ trên 27 của các thanh khung go 2f và các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới 26 được tạo ra như các khoảng trống tự do giữa các vành gờ dưới 28 của các thanh khung go 2f. Bề mặt chạy trên 18 kéo dài đến các phía dưới của các vành gờ trên 27 của các thanh khung go 2f. Bề mặt chạy dưới 20 kéo dài đến các phía trên của các vành gờ dưới 28 của các thanh khung go 2f. Để tạo ra các vành gờ trên 27 và các vành gờ dưới 28, các thanh khung go 2f có các rãnh hở vào trong 29 theo hướng kính, mà tạo ra ray liên kết dùng cho các con lăn trên 19, các con lăn dưới 21, các bánh trên 23 và các bánh dưới 24 của thoi dệt 12. Các thanh khung go 2f được tạo ra từ các chi tiết dạng tấm có độ dày thành gần như không đổi. Các mặt phẳng chính của phần kéo dài của các chi tiết dạng tấm được bố trí theo phương án được thể hiện gần như góc với hướng luân chuyển 17 của thoi dệt 12. Tuy nhiên, các thanh khung go 2 có thể bị xoắn một chút theo hướng kéo (theo hướng kính), cụ thể là theo góc nằm trong khoảng từ 2 đến 4 độ. Trên hình chiếu bằng theo phương án này, thu được việc bố trí theo cách này của bánh tuabin. Kết quả là, sức căng của sợi ngang và ma sát của bộ gài dải, vải dệt dạng ống bị cong vênh theo hướng chạy của thoi dệt, với kết quả là, các dải sợi dọc không chạy chính xác theo hướng kính từ khung go đến vòng dệt.

Ngoài ra, cũng có thể thấy được trên các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8, bề mặt chạy trên 18 được nghiêng so với hướng nằm ngang theo thiết kế hình côn của các con lăn trên 19, trong đó bề mặt chạy trên 18 dốc xuống vào trong theo hướng kính. Vì vậy, bề mặt chạy dưới 20 được nghiêng so với hướng nằm ngang theo thiết kế hình côn của các con lăn dưới 21, trong đó bề mặt chạy dưới 20 dốc lên vào trong theo hướng kính. Ví dụ, góc nghiêng của bề mặt chạy trên 18 hoặc bề mặt chạy dưới 20 so với hướng nằm ngang có thể vào khoảng 10 độ.

Các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.12 thể hiện phương án khác của khung go 2 mà trong đó các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên 25 được tạo ra trên vòng khung go trên 2a và các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới 26 được tạo ra trên vòng khung go dưới 2b. Dùng cho mục đích này, vòng khung go trên 2a có các khe hở trên, mà hở về phía dưới của vòng khung go trên 2a. Vòng khung go dưới 2b có các khe hở dưới, mà hở về phía trên của vòng khung go dưới 2b. Theo phương án được thể hiện, các lỗ

đường dẫn dải sợi dọc trên 25 kéo dài về cơ bản trên 1/2 chiều cao (tức là của phần kéo dài thẳng đứng) của vòng khung go trên 2a. Vì vậy, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới 26 kéo dài về cơ bản trên 1/2 chiều cao của vòng khung go dưới 2b.

Các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.17 thể hiện phương án ưu tiên của thoi dệt 12, mà được dùng với khung go 2 nêu trên.

Thoi dệt 12 chỉ được thể hiện ở dạng sơ đồ trên hình vẽ với các chi tiết chủ yếu dùng cho sáng chế. Ví dụ, giá đỡ ống sợi để đỡ ống sợi ngang 13 quay được quanh đường trục dọc của nó có thể được tạo ra trên thoi dệt 12 (không được thể hiện trên hình vẽ).

Trong mỗi trường hợp, thoi dệt 12 có khung dài 30 theo hướng chu vi 17 với cạnh dọc trên 30a và cạnh dọc dưới 30b. Trên khung 30, hai con lăn trên 19, cụ thể là con lăn trên thứ nhất 19a (phía trước so với hướng chu vi 17) và con lăn trên thứ hai 19b (phía sau so với hướng chu vi 17) được lắp dùng cho bề mặt chạy trên 18. Hơn nữa, hai con lăn dưới 21, cụ thể là con lăn dưới thứ nhất 21a (phía trước so với hướng chu vi 17) và con lăn dưới thứ hai 21b (phía sau so với hướng chu vi 17) được lắp trên khung 30 dùng cho bề mặt chạy dưới 20. Theo phương án được thể hiện, con lăn dưới thứ hai 21b được tạo kết cấu như con lăn dẫn động để dẫn động thoi dệt 12 dọc theo khung go 2. Thoi dệt 12 còn có hai bánh trên 23, cụ thể là bánh trên thứ nhất 23a (phía trước so với hướng chu vi 17) và bánh trên thứ hai 23b (phía sau so với hướng chu vi 17), các bánh này lăn lên trên các thanh khung go 2f trên bề mặt lăn gần như thẳng đứng 2h. Cuối cùng, trên khung 30 hai bánh dưới 24, cụ thể là bánh dưới thứ nhất 24a (phía trước so với hướng chu vi 17) và bánh dưới thứ hai 24b (phía sau so với hướng chu vi 17) được tạo ra để lăn trên các thanh khung go 2f.

Như có thể thấy được trên các hình vẽ từ Fig.13 đến Fig.17, bánh trên thứ nhất 23a được bố trí trên đầu trước của cạnh dọc trên 30a của khung 30 và bánh trên thứ hai 23b được bố trí trên đàu sau của cạnh dọc trên 30a của khung 30. Bánh dưới thứ nhất 24a được bố trí trên đầu trước của cạnh dọc dưới 30b của khung 30 và bánh dưới thứ hai 24b được bố trí trên đàu sau của cạnh dọc dưới 30b của khung 30. Con lăn trên thứ nhất 19a và con lăn trên thứ hai 19b được bố trí giữa bánh trên thứ nhất 23a và bánh trên thứ hai 23b khi được nhìn theo hướng dọc của thoi dệt 12 (tức là theo hướng chu vi 17). Vì vậy, con lăn dưới thứ nhất 21a và con lăn dưới thứ hai 21b được bố trí giữa bánh dưới thứ thứ nhất 24a và bánh dưới thứ hai 24b khi được nhìn theo hướng dọc của thoi dệt 12. Do đó, theo phương án được thể hiện, các con lăn

trên 19 và con lăn dưới 21 được bố trí ở bên trong so với hướng chu vi 17 và các bánh trên 23 và bánh dưới 24 được bố trí ở bên ngoài của thoi dệt 12.

Khung 30 được tạo kết cấu để gần như đối xứng so với mặt phẳng tâm 32 chạy gần như vuông góc với hướng chu vi 17, nhờ vậy có thể thực hiện việc làm thích ứng chính xác hơn dạng hình học của của thoi dệt 12 với biên dạng của đường chạy thoi 9.

Theo phương án được thể hiện khung 30 bao gồm, so với hướng chu vi 17, đoạn giữa 33 có biên dạng gần như nằm ngang của cạnh dọc trên 30a và cạnh dọc dưới 30b, đoạn đầu trước 34 hội tụ về phía trước từ đoạn giữa 33 và đoạn đầu sau 35 hội tụ về phía sau từ đoạn giữa 33. Tỷ lệ giữa chiều dài của đoạn giữa 33 (tức là, phần kéo dài của nó theo hướng chu vi 17) và chiều dài của đoạn đầu trước 34, theo phương án được thể hiện, nhỏ hơn 1, cụ thể là khoảng 0,9. Tỷ lệ giữa chiều dài của đoạn giữa 33 và chiều dài của đoạn đầu sau 35 theo phương án được thể hiện, lớn hơn 1, cụ thể là khoảng 1,15.

Theo phương án được thể hiện, khoảng cách giữa các điểm giữa của con lăn trên thứ nhất 19a và con lăn trên thứ hai 19b vào khoảng 12,5cm. Theo phương án được thể hiện, khoảng cách giữa các điểm giữa của con lăn dưới thứ thứ nhất 21a và con lăn dưới thứ hai 21b vào khoảng 12,5cm. Theo phương án được thể hiện, khoảng cách giữa các điểm giữa của con lăn trên thứ nhất 19a và con lăn dưới thứ nhất 21a vào khoảng 5.5cm. Theo phương án được thể hiện, khoảng cách giữa các điểm giữa của con lăn trên thứ hai 19b và con lăn dưới thứ hai 21b vào khoảng 5.5cm. Theo phương án được thể hiện, khoảng cách giữa các điểm giữa của con lăn trên thứ nhất 23a và con lăn dưới thứ nhất 24a vào khoảng 3,5cm. Theo phương án được thể hiện khoảng cách giữa các điểm giữa của bánh trên thứ hai 23b và bánh dưới thứ hai 24b vào khoảng 3,5cm. Khoảng cách giữa các điểm giữa của bánh trên thứ nhất 23a và bánh trên thứ hai 23b vào khoảng 21,5cm. Khoảng cách giữa các điểm giữa của bánh dưới thứ nhất 24a và bánh dưới thứ hai 24b vào khoảng 21,5cm.

Ngoài ra, được thể hiện dưới dạng sơ đồ trên Fig.13 lần lượt là một giá đỡ trên và một giá đỡ dưới 36, nhờ chúng các dải sợi dọc 4 có thể được nâng lên trên ống sợi ngang 13. Theo phương án được thể hiện, giá đỡ trên 36 kéo dài duy nhất trên cạnh dọc trên 30a, giá đỡ dưới 36 kéo dài duy nhất trên cạnh dọc dưới 30b của khung 30. Vì vậy, các giá đỡ 36 có thể được tạo kết cấu đơn giản hơn đáng kể so với các giải pháp đã biết.

Như có thể thấy được cụ thể trêm Fig.3, con lăn trên thứ nhất 19a và con lăn trên thứ hai 19b được bố trí để lăn trên bề mặt chạy trên 18 của khung go 2 và con lăn dưới thứ nhất 21a và con lăn dưới thứ hai 21b được bố trí để lăn trên bề mặt chạy dưới 20 của khung go 2 trong mỗi trường hợp ở khoảng cách nằm ngang từ bề mặt lăn gần như thẳng đứng 2h của khung go 2. Vì vậy, ít nhất hai bánh 23, 24; 23a, 23b; 24a, 24b được bố trí với mỗi bánh ở khoảng cách thẳng đứng từ bề mặt chạy trên 18 hoặc từ bề mặt chạy dưới 20 của khung go 2. Do vậy, các bánh và con lăn chạy tự do được dùng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Máy dệt tròn (1) có đường trục chính (2e), khung go (2), cơ cấu cấp dải sợi dọc (3a) để cấp các dải sợi dọc (4), thoi dệt (12) luân chuyển dọc theo khung go (2) để dẫn hướng thoi dệt (12), trong đó khung go (2) để dẫn hướng thoi dệt (12) bao gồm:

vòng khung go trên (2a),

vòng khung go dưới (2b),

các thanh khung go (2f) nối vòng khung go trên (2a) với vòng khung go dưới (2b), mà các khoảng trống giữa (2g) dùng cho đường dẫn của các dải sợi dọc (4) được tạo ra giữa chúng,

bề mặt chạy trên (18) dùng cho hai con lăn trên (19; 19a, 19b) của thoi dệt (12),

bề mặt chạy dưới (20) dùng cho hai con lăn dưới (21; 21a, 21b) của thoi dệt (12),

các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên (25) liên tục với các khoảng trống giữa (2g) giữa các thanh khung go (2f) lên trên bắt đầu từ bề mặt chạy trên (18) và

các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới (26) liên tục với các khoảng trống giữa (2g) giữa các thanh khung go (2f) xuống dưới bắt đầu từ bề mặt chạy dưới (20) khiến cho hai con lăn trên (19; 19a, 19b) và hai con lăn dưới (21; 21a, 21b) của thoi dệt (12) không tiếp xúc với các dải sợi dọc trong khi luân chuyển thoi dệt (12) dọc theo khung go (2),

khác biệt ở chỗ, thoi dệt (12) bao gồm:

khung (30) có cạnh dọc trên (30a) và cạnh dọc dưới (30b),

con lăn trên thứ nhất (19a) và con lăn trên thứ hai (19b) để lăn trên bề mặt chạy trên (18) của khung go (2),

con lăn dưới thứ nhất (21a) và con lăn dưới thứ hai (21b) để lăn trên bề mặt chạy dưới (20) của khung go (2),

ít nhất hai bánh (23, 24) để lăn trên bề mặt lăn gần như thẳng đứng (2h) của khung go (2), trong đó

ít nhất hai bánh (23, 24; 23a, 23b; 24a, 24b) được bố trí trên các đầu đối nhau của khung (30) khi được nhìn theo hướng dọc của thoi dệt (12), trong đó

con lăn trên thứ nhất (19a) và con lăn trên thứ hai (19b) và con lăn dưới thứ nhất (21a) và con lăn dưới thứ hai (21b), mỗi con lăn được bố trí giữa ít nhất hai bánh (23, 24; 23a, 23b; 24a, 24b) khi được nhìn theo hướng dọc của thoi dệt (12).

2. Máy dệt tròn (1) theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, con lăn trên thứ nhất (19a) và con lăn trên thứ hai (19b) để lăn trên bề mặt chạy trên (18) của khung go (2) cũng như con lăn dưới thứ nhất (21a) và con lăn dưới thứ hai (21b) để lăn trên bề mặt chạy dưới (20) của khung go (2), mỗi con lăn được bố trí ở khoảng cách nằm ngang từ bề mặt lăn gần như thẳng đứng (2h) của khung go (2) và ít nhất hai bánh (23, 24; 23a, 23b; 24a, 24b), mỗi bánh được bố trí ở khoảng cách thẳng đứng từ bề mặt chạy trên (18) hoặc bề mặt chạy dưới (20) của khung go (2).

3. Máy dệt tròn (1) theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, bánh trên thứ nhất (23a) và bánh trên thứ hai (23b) cũng như bánh dưới thứ nhất (24a) và bánh dưới thứ hai (24b) của thoi dệt (12) được tạo ra, trong đó bánh trên thứ nhất (23a) được bố trí ở một đầu của cạnh dọc trên (30a) của khung (30) và bánh trên thứ hai (23b) được bố trí ở đầu kia của cạnh dọc trên (30a) của khung (30), trong đó bánh dưới thứ nhất (24a) được bố trí ở một đầu của cạnh dọc dưới (30b) của khung (30) và bánh dưới thứ hai (24b) được bố trí ở đầu kia của cạnh dọc dưới (30b) của khung (30).

4. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, khác biệt ở chỗ, khung (30) của thoi dệt (12) được tạo kết cấu để gần như đối xứng so với mặt phẳng tâm chạy gần như vuông góc với hướng chu vi.

5. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, khác biệt ở chỗ, khung (30) của thoi dệt (12) bao gồm đoạn giữa (33) có biên dạng gần như nằm ngang của cạnh dọc trên (30a) và cạnh dọc dưới (30b), đoạn đầu trước (34) làm côn về phía trước từ đoạn giữa (33) và đoạn đầu sau (35) làm côn về phía sau từ đoạn giữa (33), trong đó tỷ lệ giữa chiều dài của đoạn giữa (33) và chiều dài của đoạn đầu trước (34) nằm trong khoảng từ 0,6 đến 2, cụ thể là từ 0,8 đến 1,7 và/hoặc tỷ lệ giữa chiều dài của đoạn giữa (33) và chiều dài của đoạn đầu sau (35) nằm trong khoảng từ 0,6 đến 3, cụ thể là từ 0,8 đến 1,5.

6. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, khác biệt ở chỗ, khoảng cách giữa các điểm tâm của con lăn trên thứ nhất (19a) và con lăn trên thứ hai (19b) của thoi dệt (12) nằm trong khoảng từ 7 đến 25cm, cụ thể là từ 10 đến 15cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của con lăn dưới thứ nhất (21a) và

con lăn dưới thứ hai (21b) nằm trong khoảng từ 7 đến 25cm, cụ thể là từ 10 đến 15cm.

7. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ, khoảng cách giữa các điểm tâm của con lăn trên thứ nhất (19a) và con lăn dưới thứ nhất (21a) của thoi dệt (12) nằm trong khoảng từ 4 đến 7cm, cụ thể là từ 5 đến 6cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của con lăn trên thứ hai (19b) và con lăn dưới thứ hai (21b) nằm trong khoảng từ 4 đến 7cm, cụ thể là từ 5 đến 6cm.

8. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, khác biệt ở chỗ, khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh trên thứ nhất (23a) và bánh dưới thứ nhất (24a) của thoi dệt (12) nằm trong khoảng từ 3 đến 7cm, cụ thể là từ 3 đến 5cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh trên thứ hai (23b) và bánh dưới thứ hai (24b) nằm trong khoảng từ 3 đến 7cm, cụ thể là từ 3 đến 5cm.

9. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, khác biệt ở chỗ, khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh trên thứ nhất (23a) và bánh trên thứ hai (23b) của thoi dệt (12) nằm trong khoảng từ 16cm đến 34cm, cụ thể là từ 20cm đến 25cm, và/hoặc khoảng cách giữa các điểm tâm của bánh dưới thứ nhất (24a) và bánh dưới thứ hai (24b) nằm trong khoảng từ 16cm đến 34cm, cụ thể là từ 20cm đến 25cm.

10. Máy dệt tròn (1) theo điểm 1 hoặc 2, khác biệt ở chỗ, trong mỗi trường hợp chính xác một bánh (23, 24; 23a, 23b; 24a, 24b) được tạo ra trên mỗi đầu của khung (30) của thoi dệt (12), trong đó tốt hơn là hai bánh (23, 24; 23a, 23b; 24a, 24b), mỗi bánh được bố trí gần như ở giữa giữa cạnh dọc trên (30a) và cạnh dọc dưới (30b) của khung (30).

11. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, khác biệt ở chỗ, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên (25) được tạo ra giữa các vành gờ trên (27) của các thanh khung go (2f) và/hoặc các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới (26) được tạo ra giữa các vành gờ dưới (28) của các thanh khung go (2f).

12. Máy dệt tròn (1) theo điểm 11, khác biệt ở chỗ, bề mặt chạy trên (18) được tạo ra ở các phía dưới của các vành gờ trên (27) của các thanh khung go (2f) và/hoặc bề mặt chạy dưới (20) được tạo ra ở các phía trên của các vành gờ dưới (28) của các thanh khung go (2f).

13. Máy dệt tròn (1) theo điểm 11 hoặc 12, khác biệt ở chỗ, các thanh khung go (2f) theo hướng kính có các rãnh hở vào trong (29) để tạo ra các vành gờ trên (27) và vành gờ dưới (28).

14. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 13, khác biệt ở chỗ, các thanh khung go (2f) được tạo ra từ các chi tiết dạng tấm, các mặt phẳng chính của nó được bố trí gần như vuông góc với hướng chu vi (17) của thoi dệt (12).

15. Máy dệt tròn (1) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, khác biệt ở chỗ, các lỗ đường dẫn dải sợi dọc trên (25) được tạo ra trên vòng khung go trên (2a) và/hoặc các lỗ đường dẫn dải sợi dọc dưới (26) được tạo ra trên vòng khung go dưới (2b).

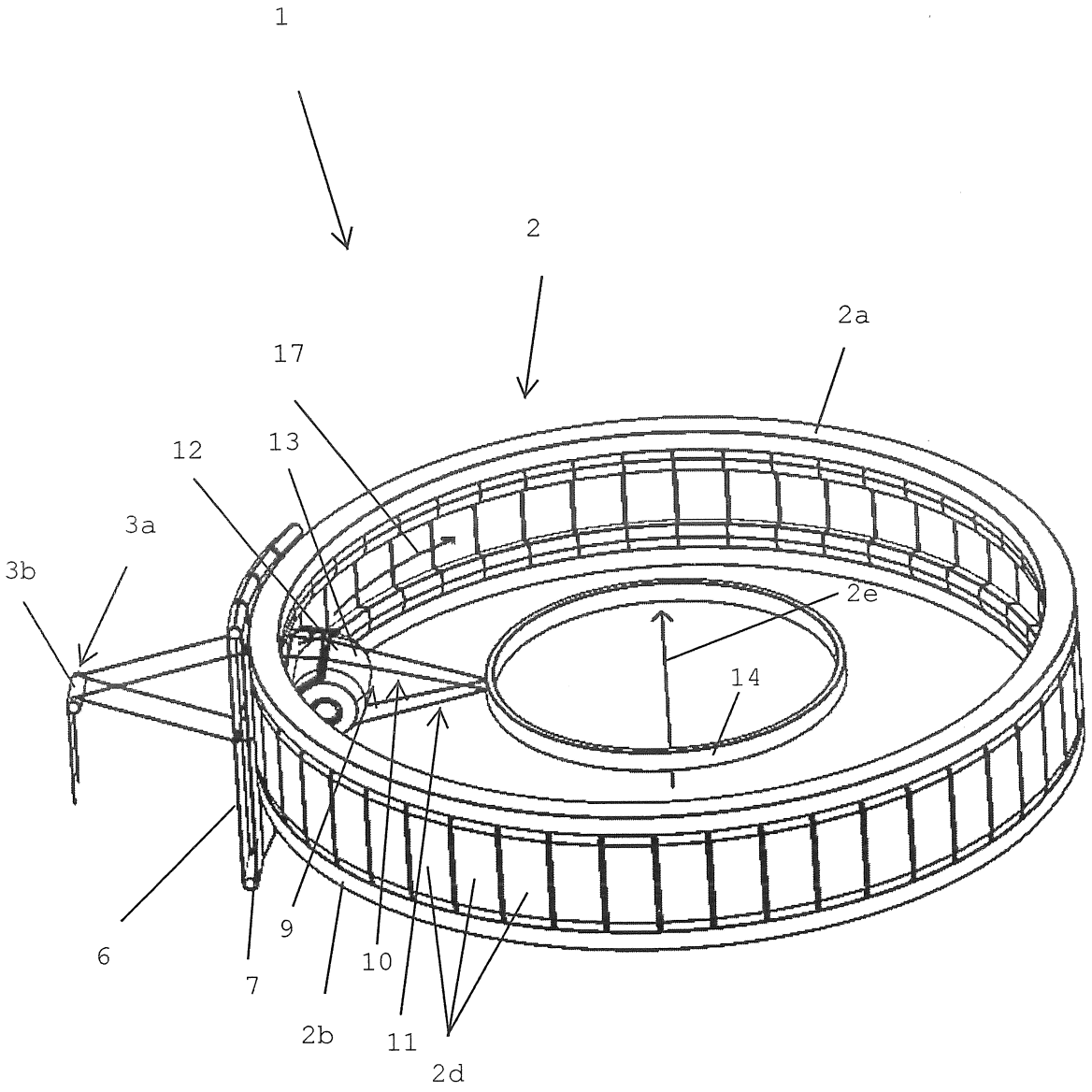


Fig. 1

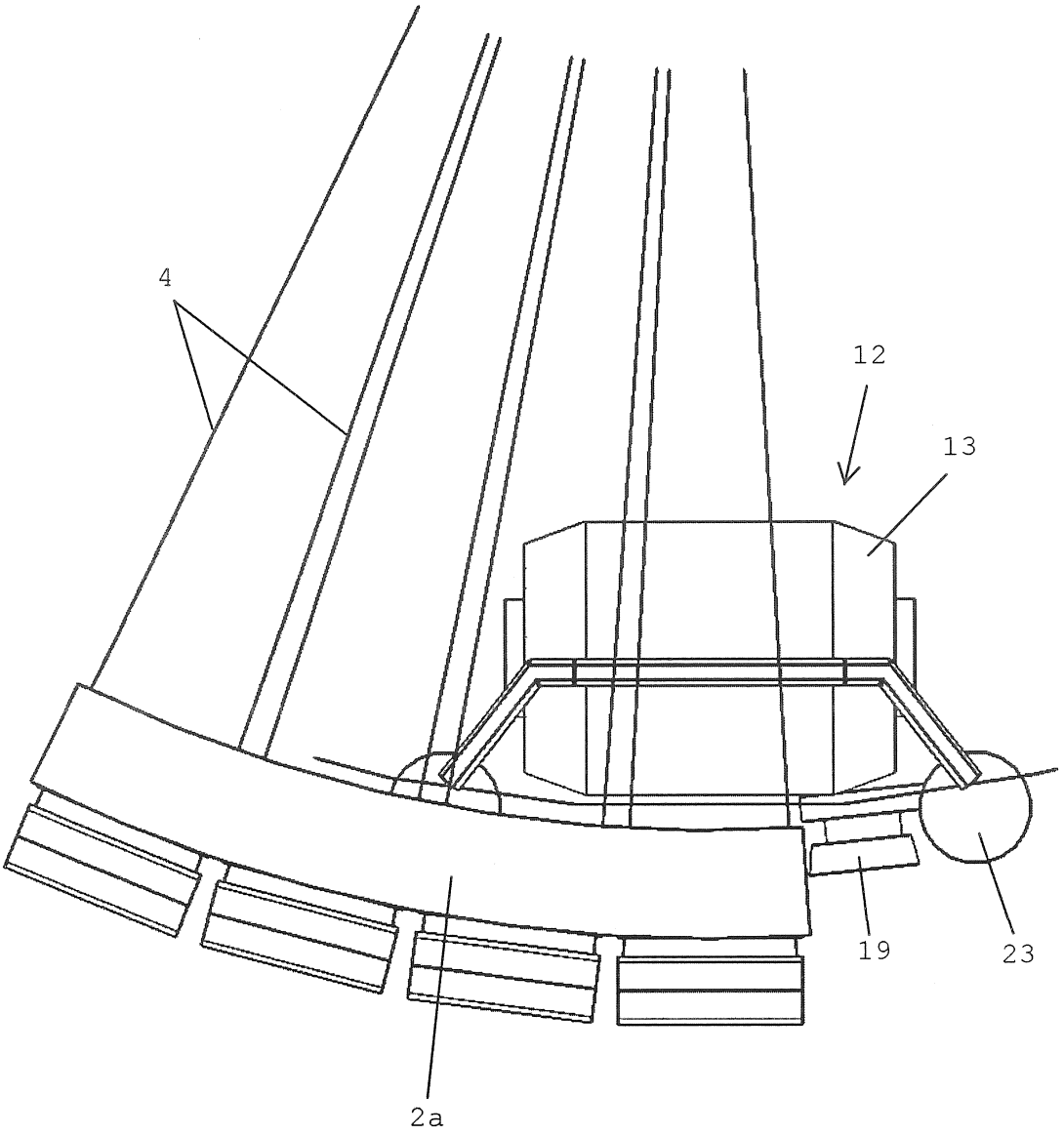


Fig. 2

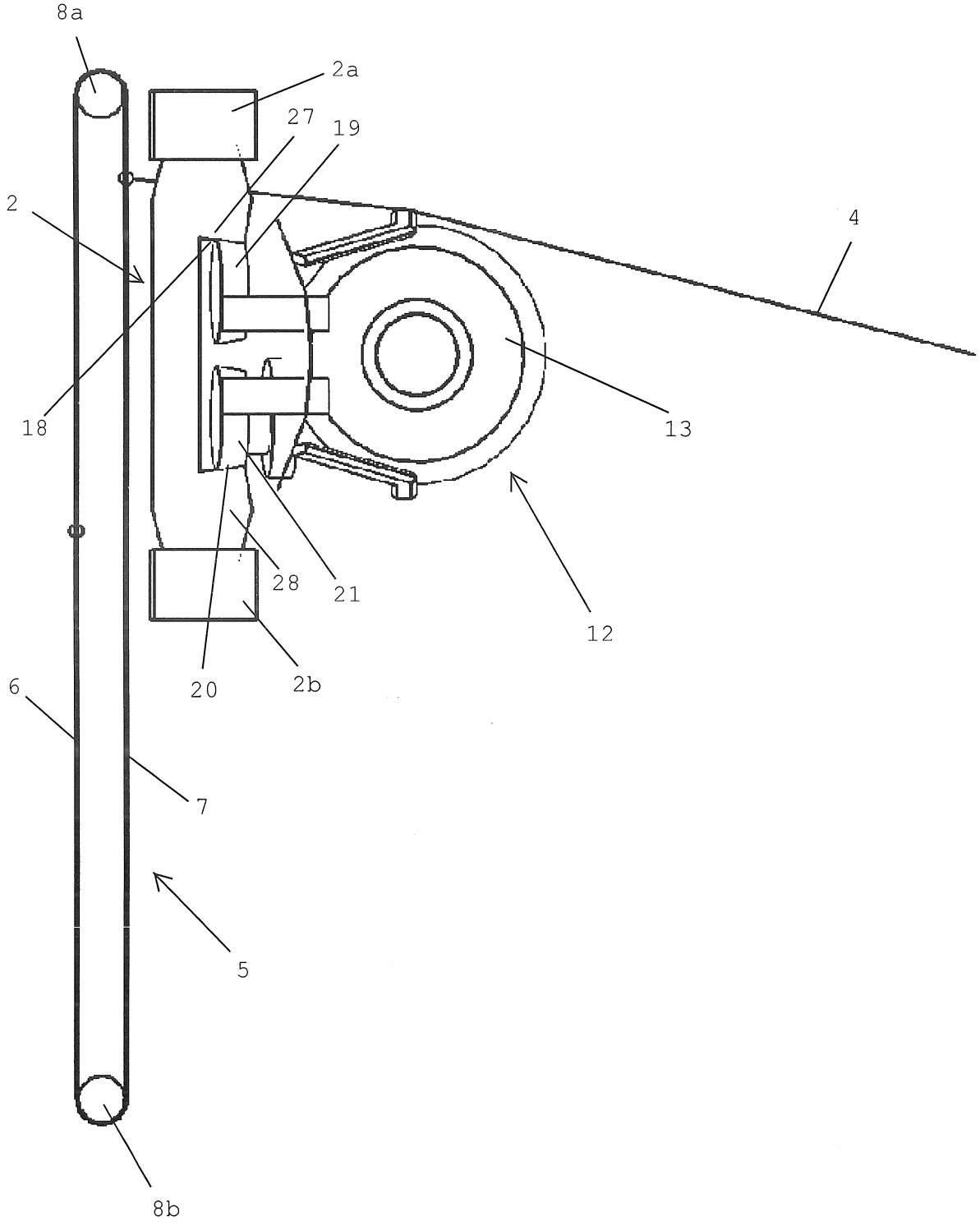


Fig. 3

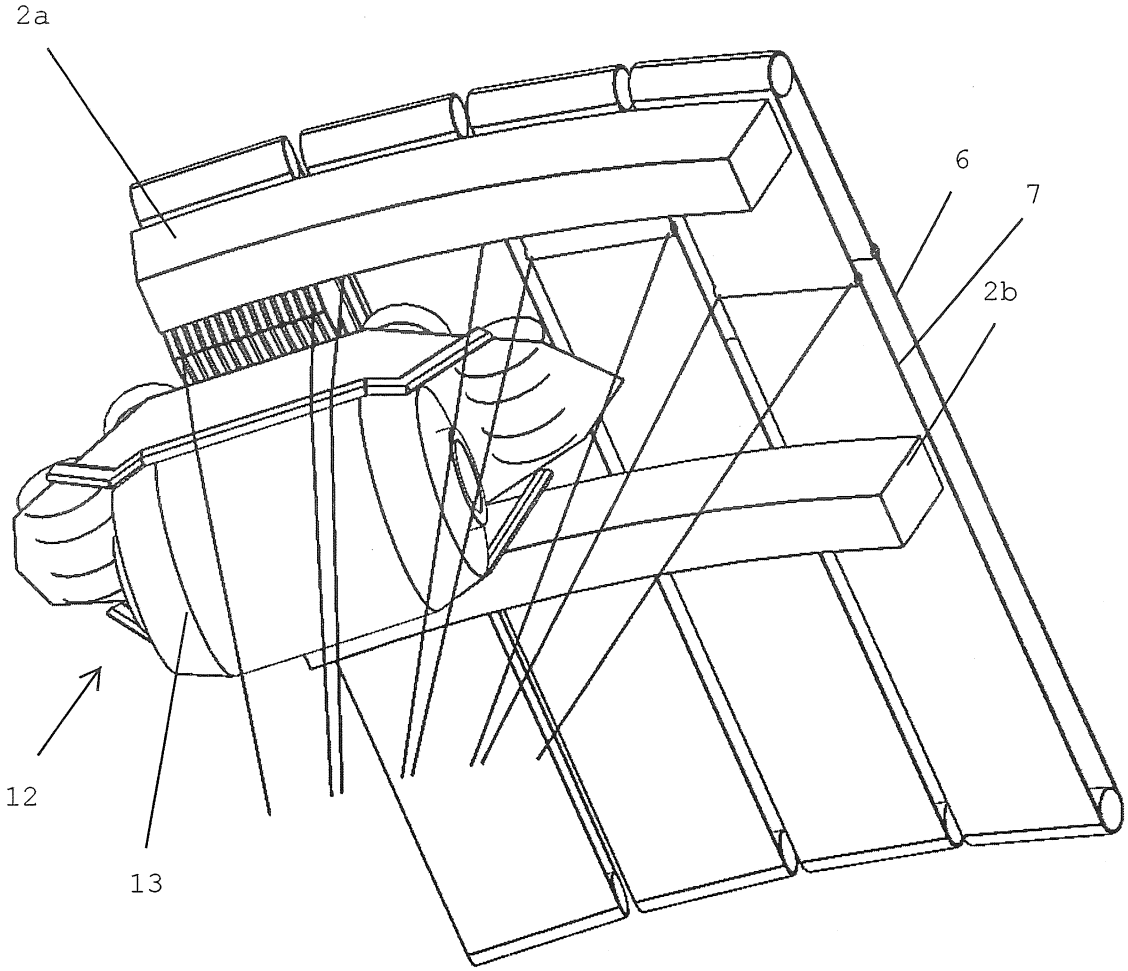


Fig. 4

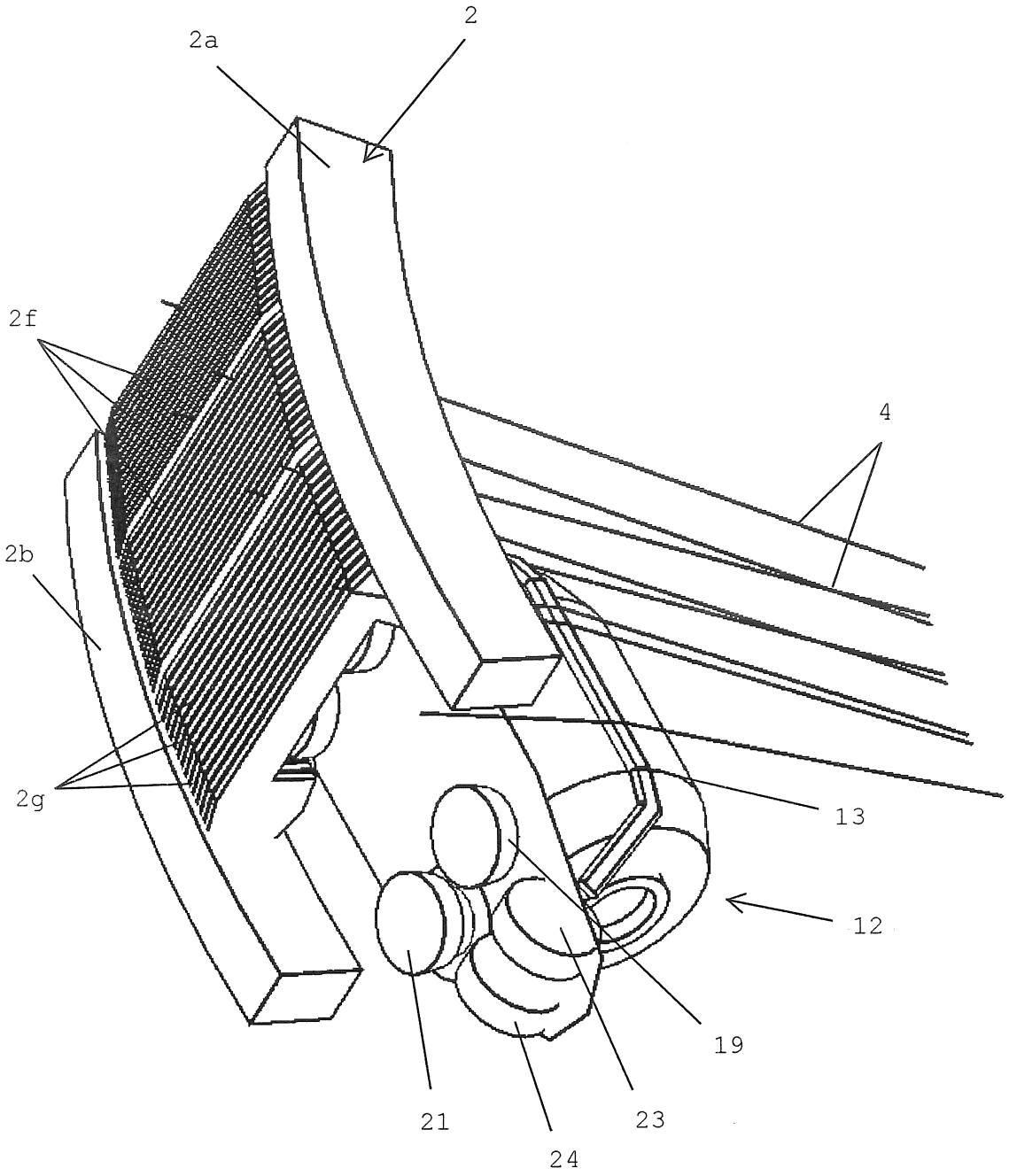


Fig. 5

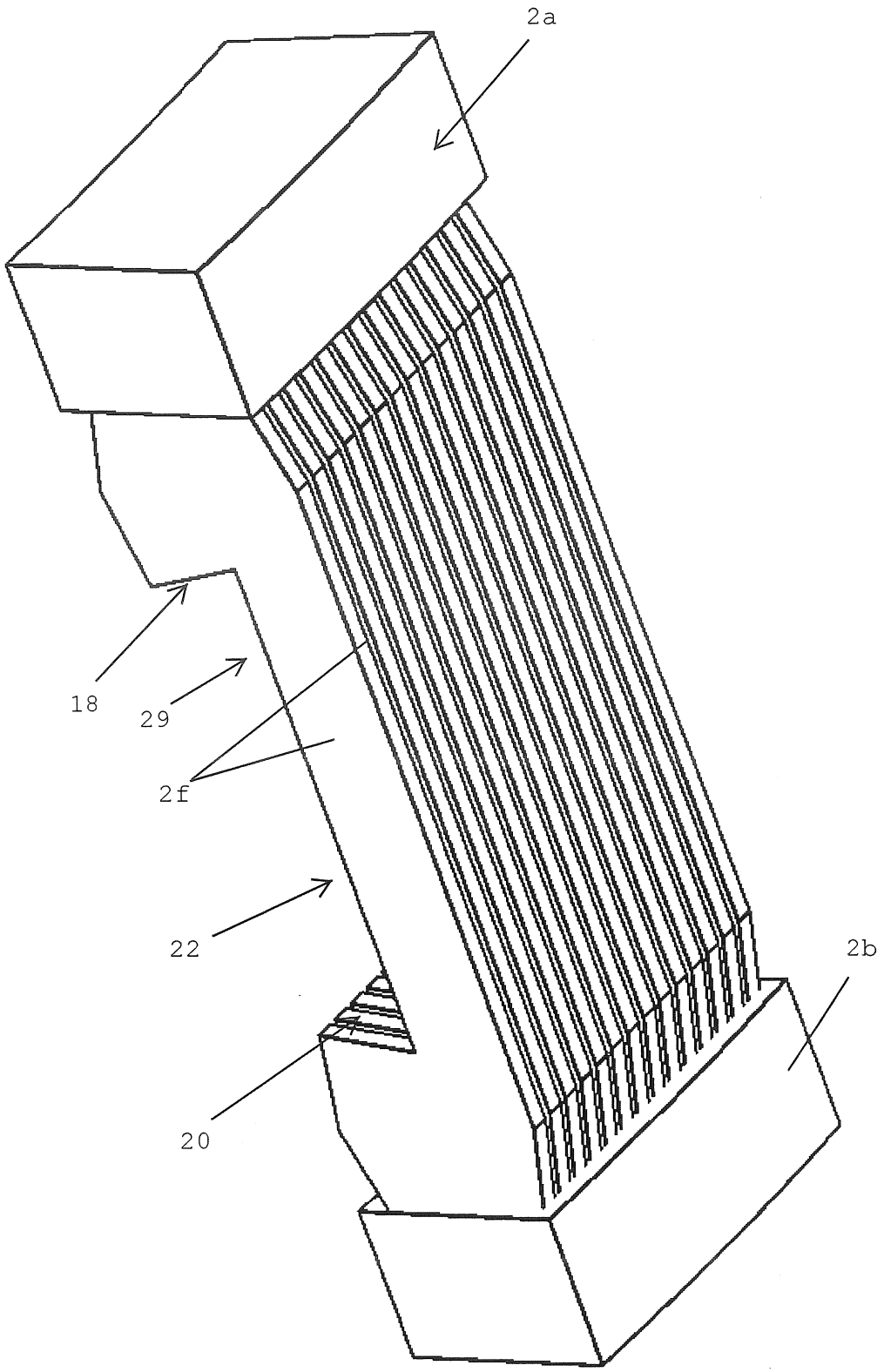


Fig.6

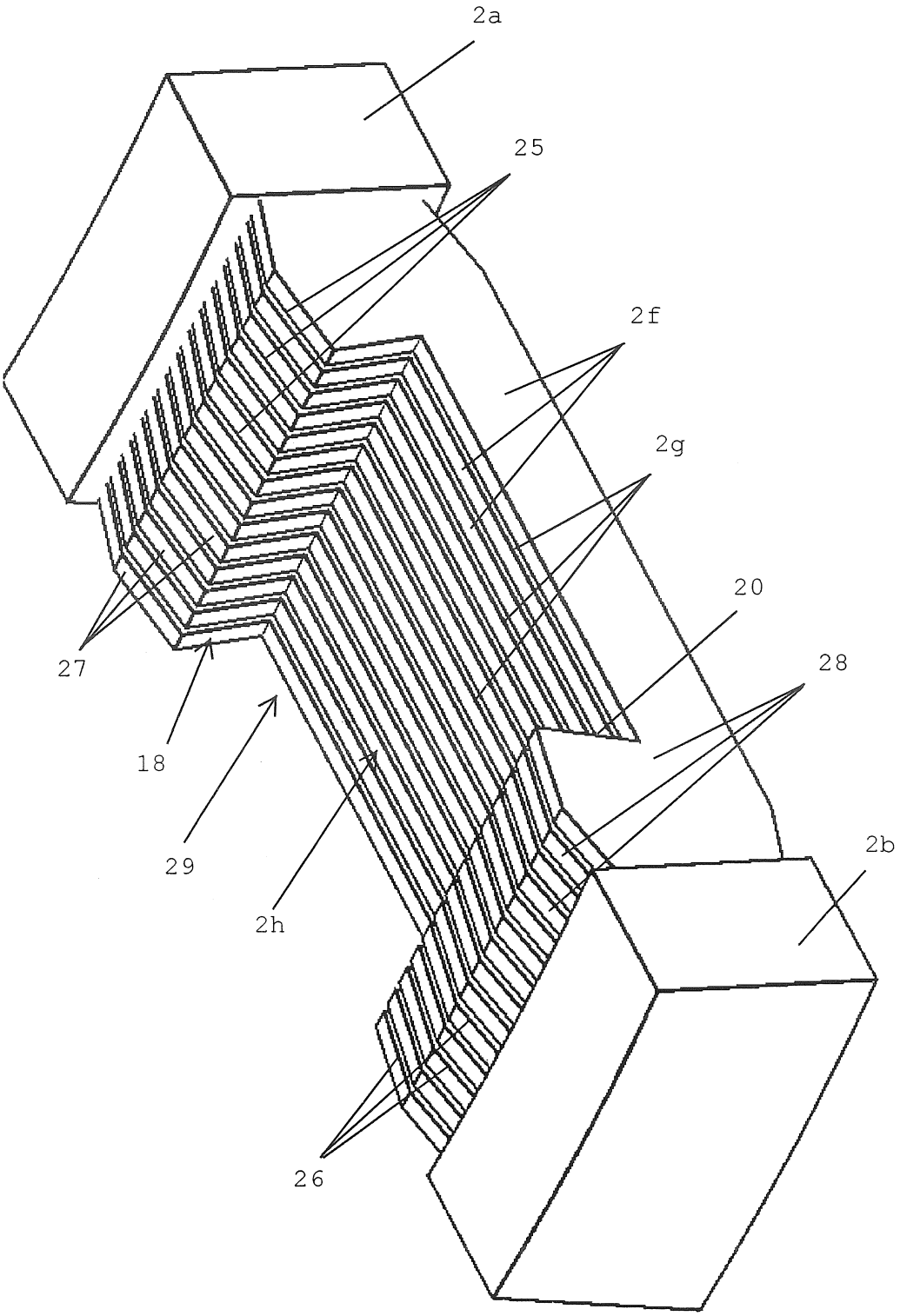


Fig. 7

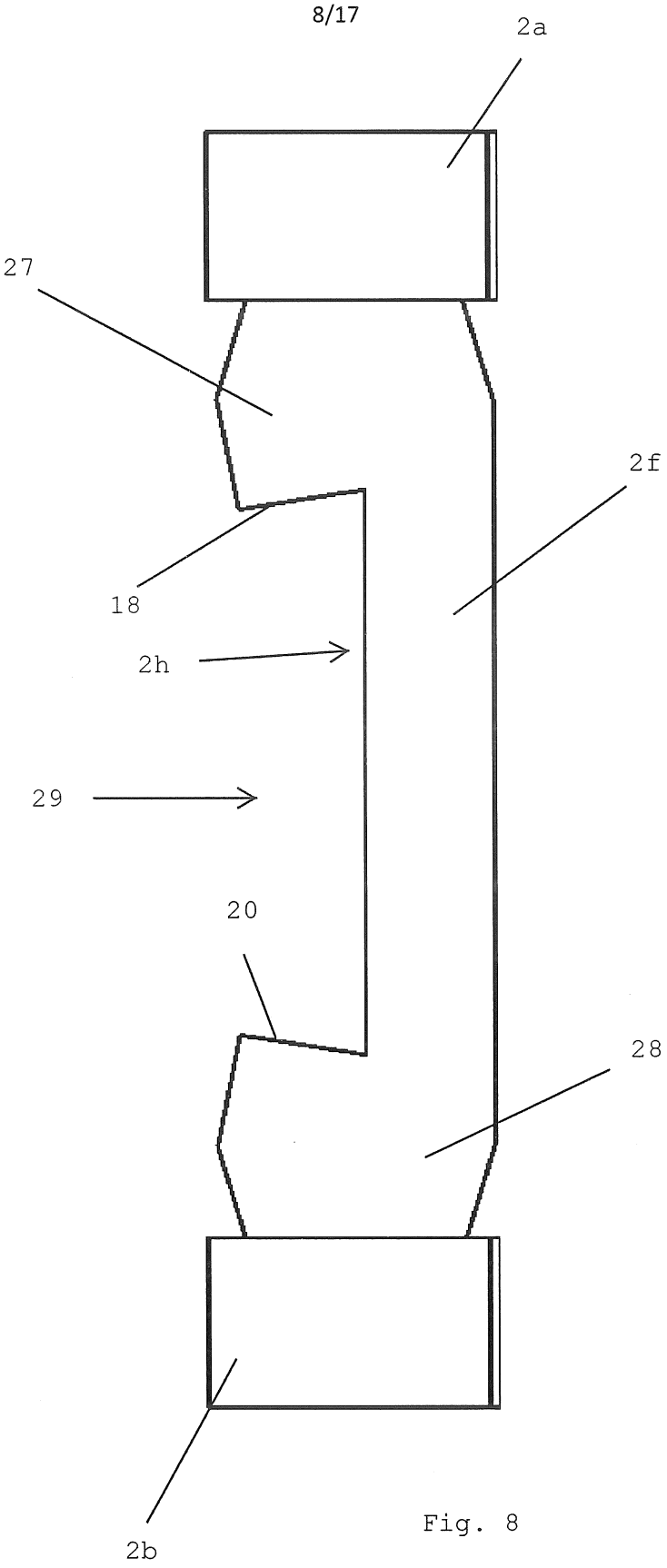


Fig. 8

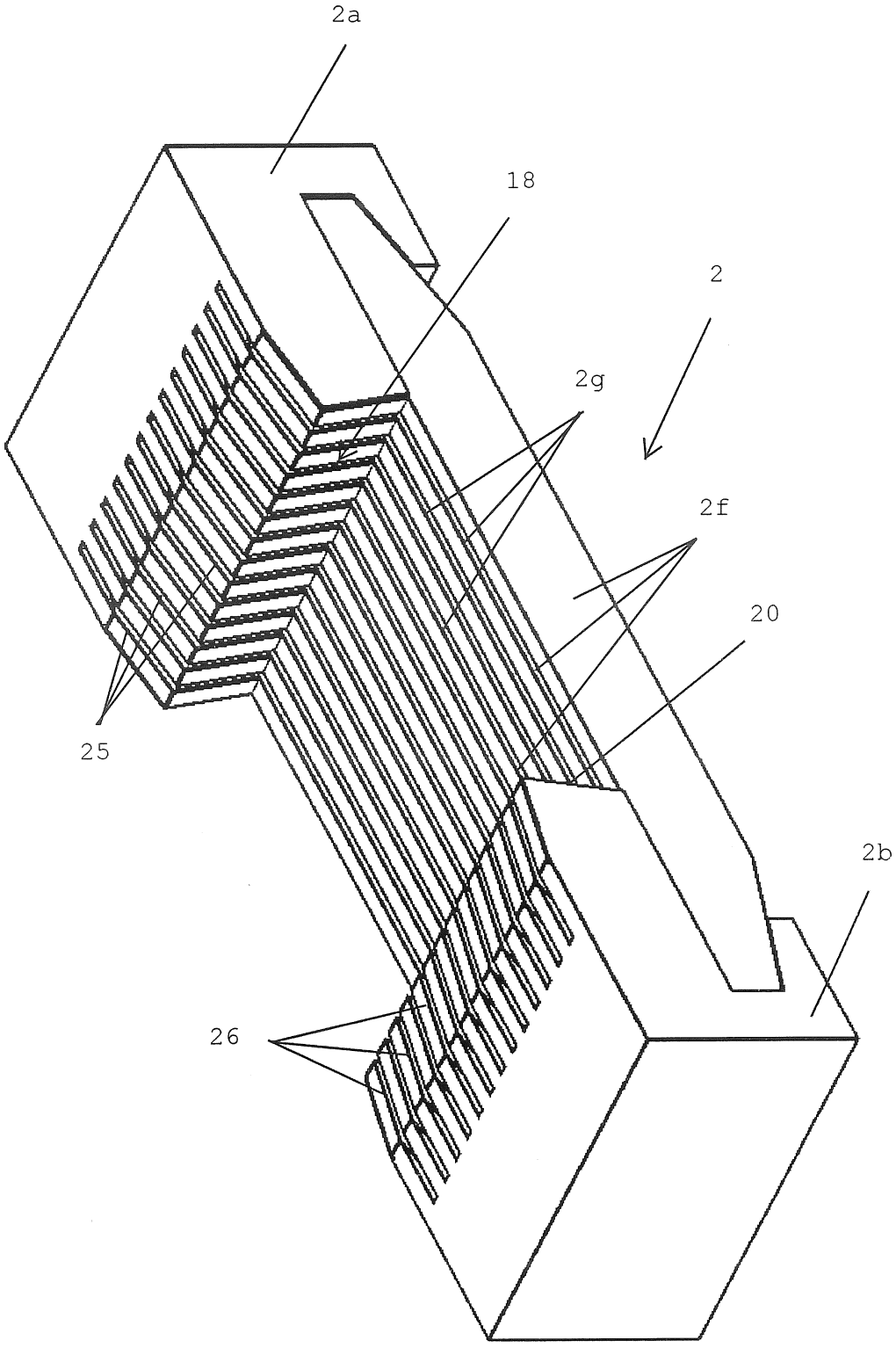


Fig. 9

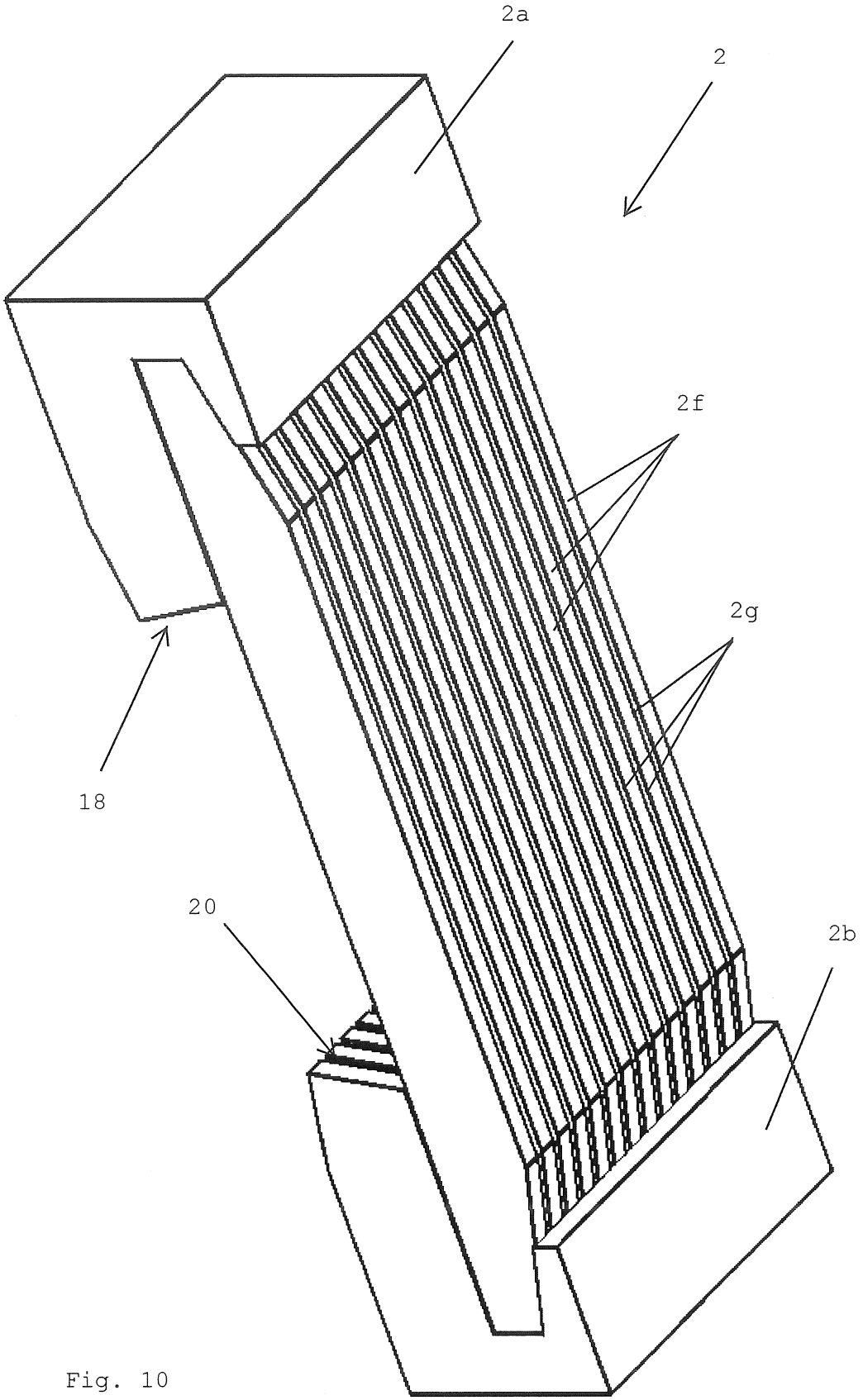


Fig. 10

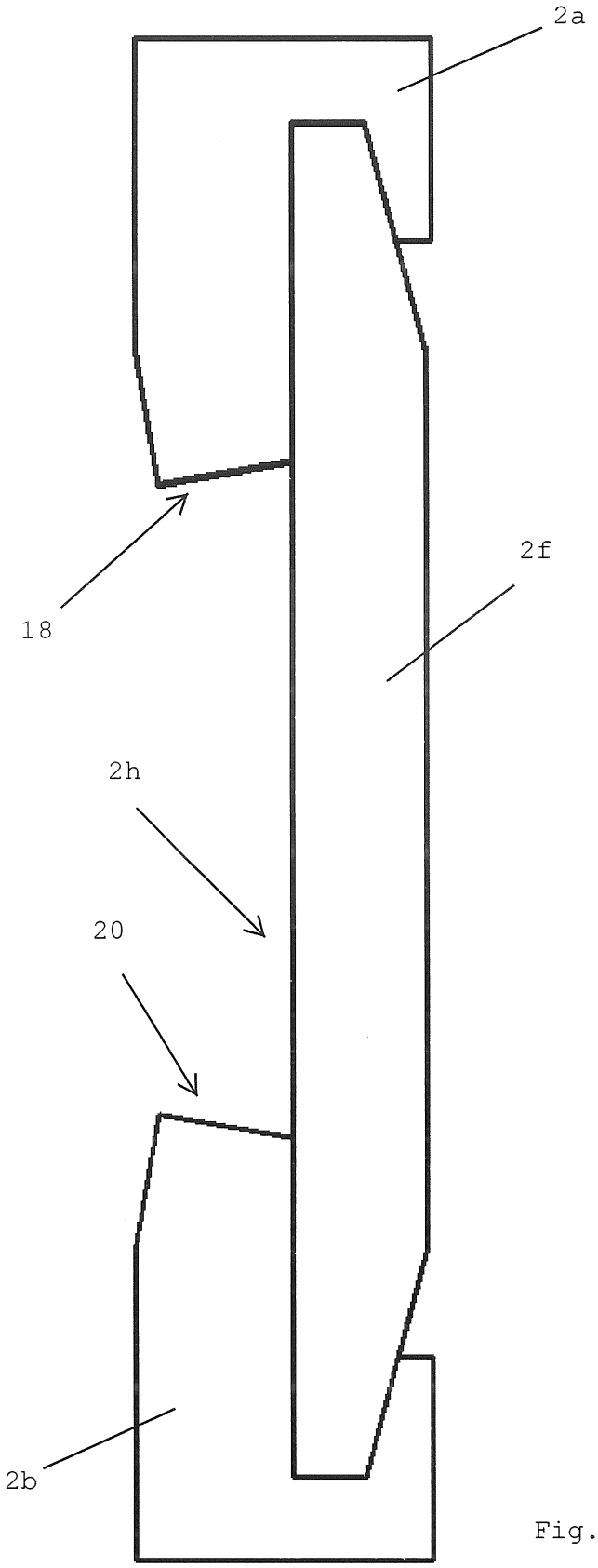


Fig. 11

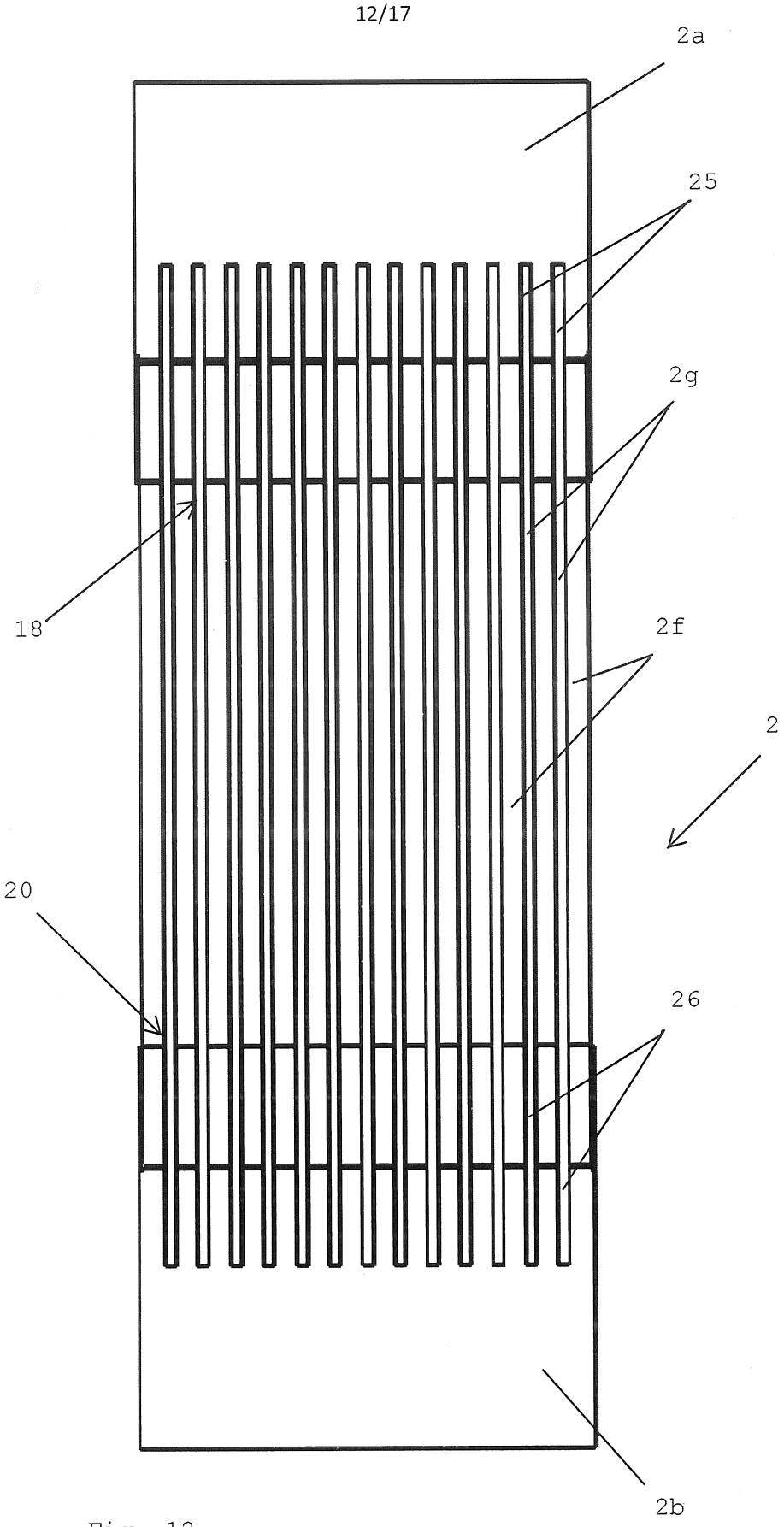


Fig. 12

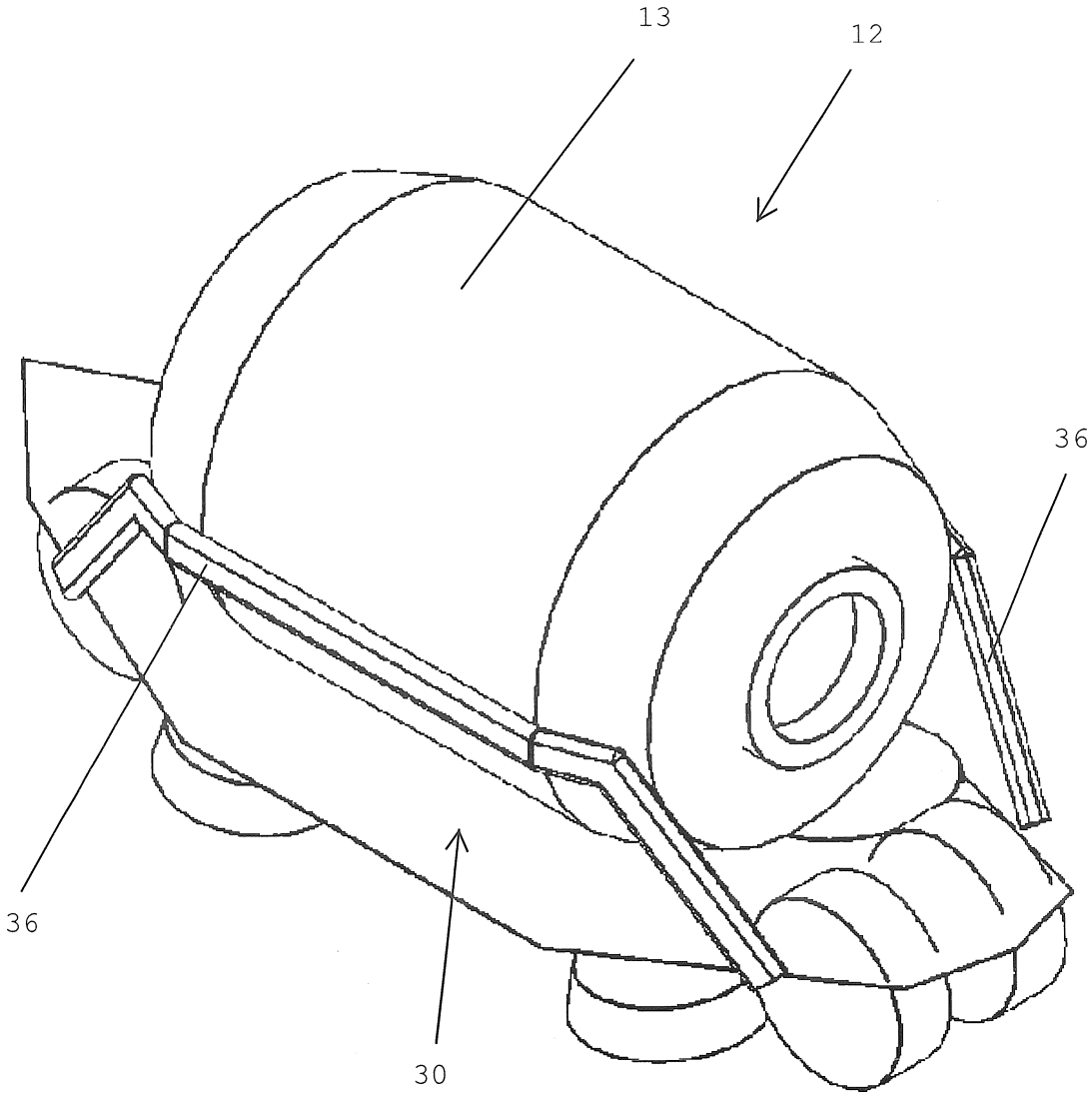


Fig. 13

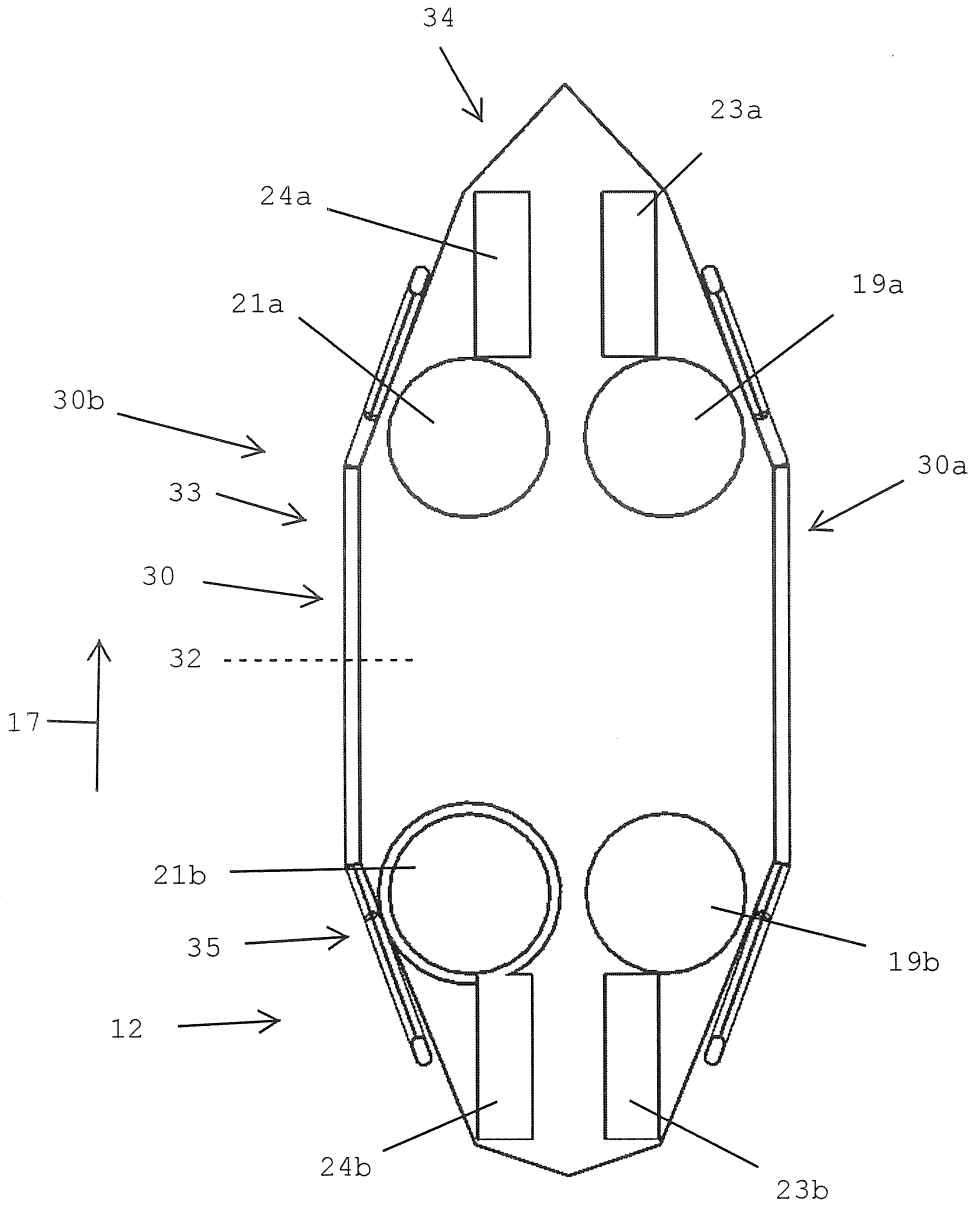


Fig. 14

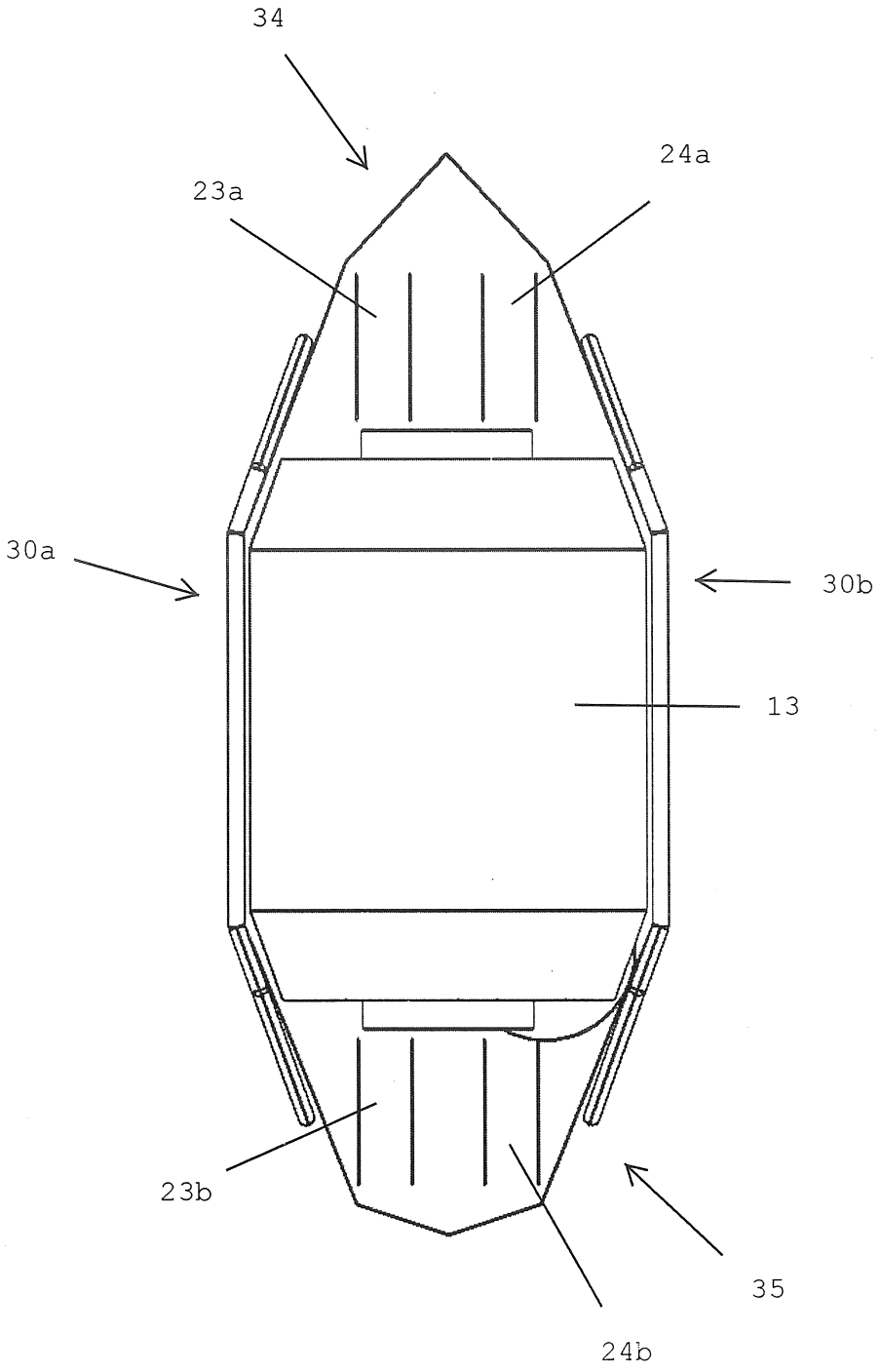


Fig. 15

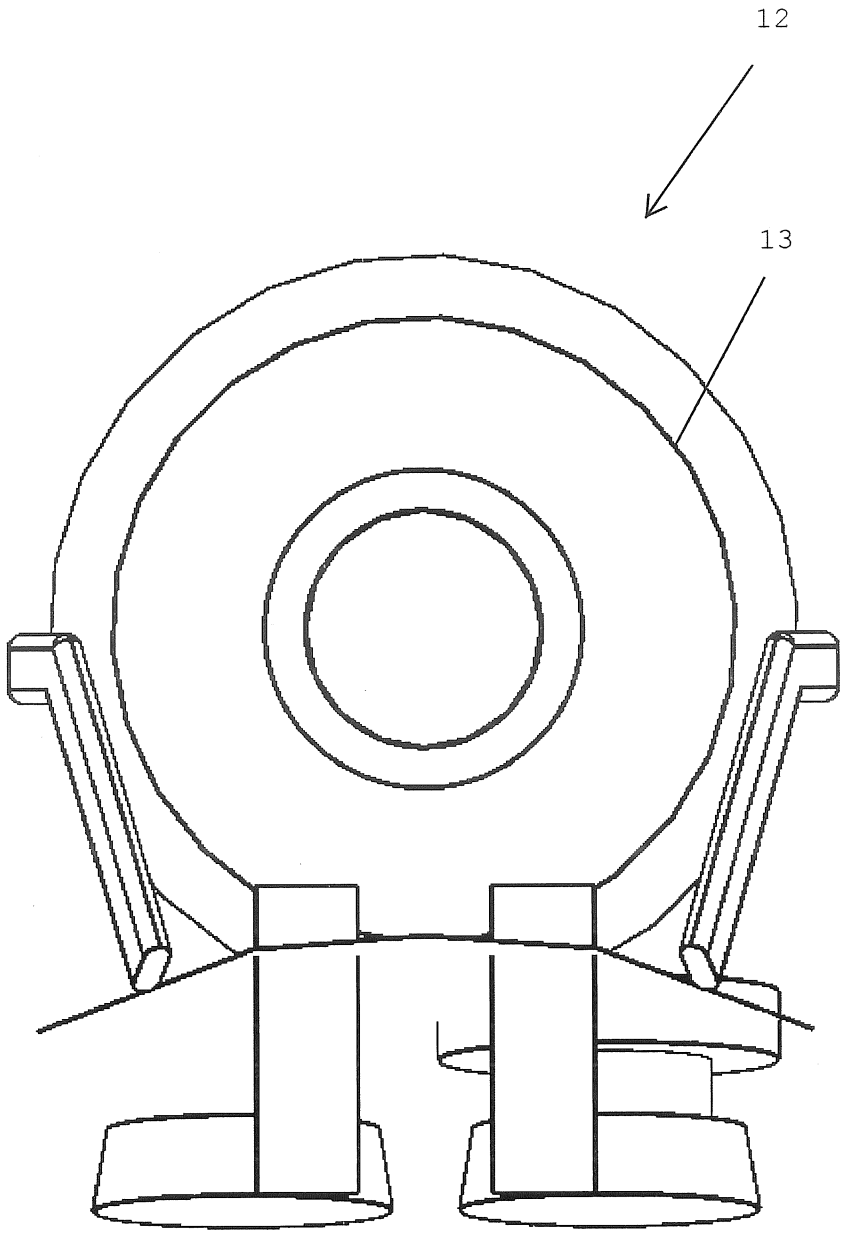


Fig. 16

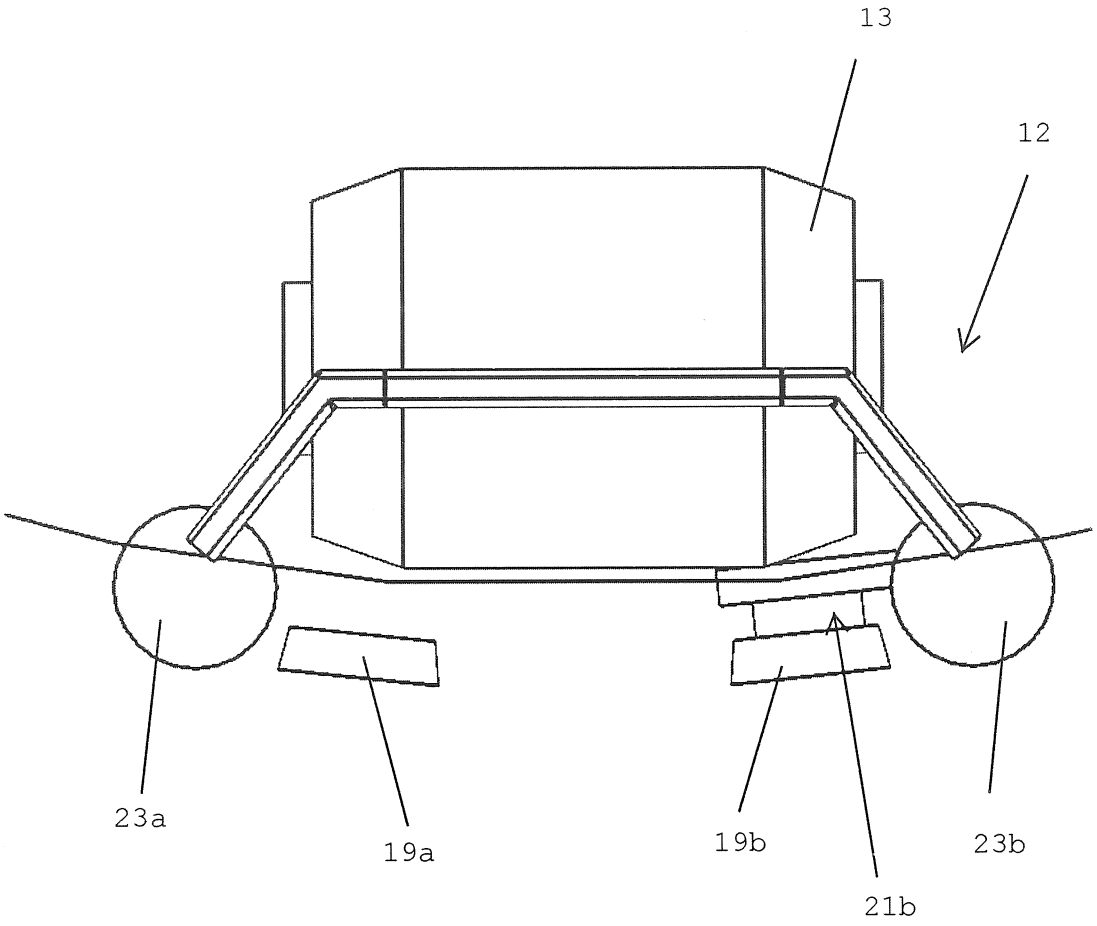


Fig. 17