



(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)



1-0023495

(51)⁷ F16G 5/16

(13) B

(21) 1-2015-02150

(22) 20/11/2013

(86) PCT/IB2013/003097 20/11/2013

(87) WO2014/080288 30/05/2014

(30) 1039905 20/11/2012 NL

(45) 27/04/2020 385

(43) 25/09/2015 330A

(73) ROBERT BOSCH G.M.B.H. (DE)

Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY

(72) UHLENBROCK Dietmar (DE); HAUTMANN Nikolaus (DE); SCHNEIDER

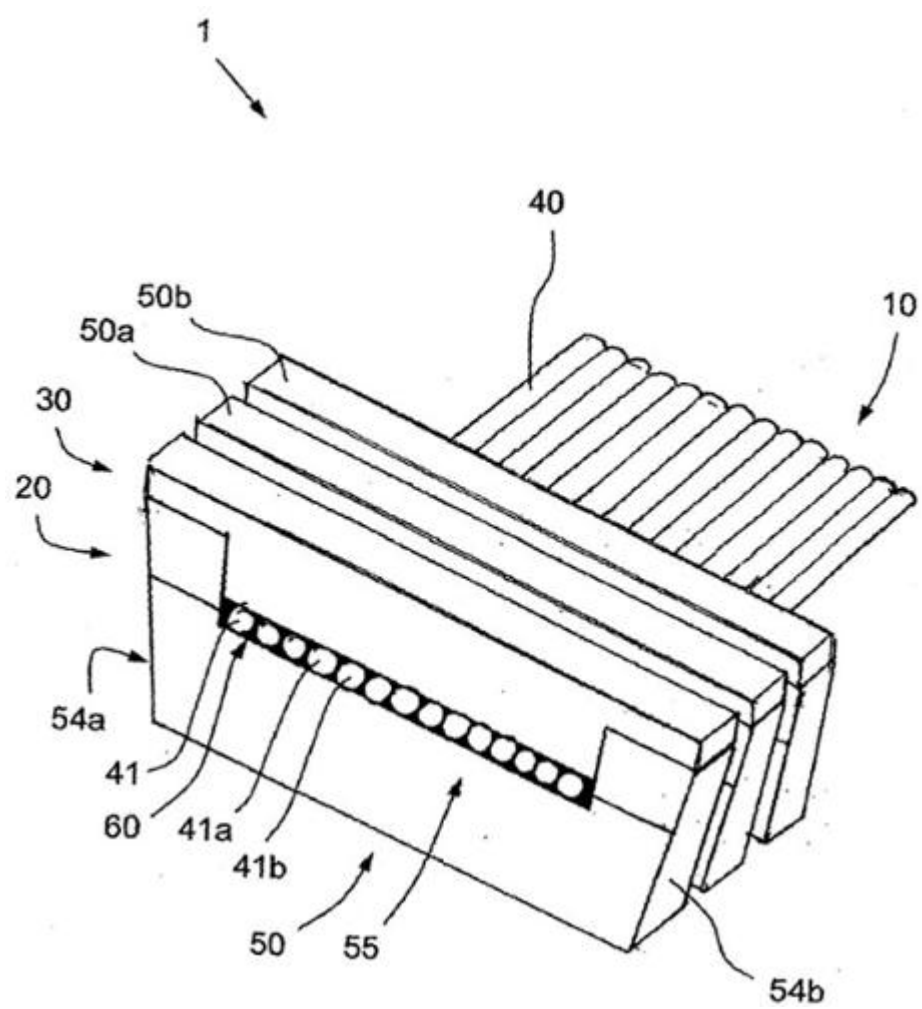
Helmut (DE); GOEHNER Martin (DE); WEISS Julian (DE); VON GARNIER Kai (DE);

WOERZ Stefan (DE)

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) ĐAI DẪN ĐỘNG VÀ PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO ĐAI DẪN ĐỘNG

(57) Sáng chế đề cập đến đai dẫn động để truyền lực giữa hai puli quay và phương pháp chế tạo đai dẫn động này. Đai dẫn động (1) để truyền lực giữa hai puli quay (100a, 100b), đai dẫn động có hình dạng dài và quay vòng, đai dẫn động có chi tiết chịu kéo (10) để truyền lực kéo dọc theo đai dẫn động và một số chi tiết đỡ để đỡ chi tiết chịu kéo (10) trên hai puli, mỗi chi tiết đỡ có bề mặt tiếp xúc (54a, 54b) để duy trì sự tiếp xúc ma sát với puli, mỗi chi tiết đỡ được giữ cố định so với chi tiết chịu kéo theo hướng dọc của đai dẫn động, chi tiết chịu kéo có dây (40) có ít nhất một vòng quấn (41) kéo dài theo hướng dọc của đai dẫn động, trong đó đai dẫn động hơn nữa có chất dính (60) nối dây với chi tiết đỡ.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến đai dẫn động để truyền lực giữa hai puli quay và phương pháp chế tạo đai dẫn động này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đai dẫn động như được mô tả trên đây nói chung được dùng để truyền lực dẫn động giữa hai trục trong đường truyền động. Đai dẫn động được quấn quanh cặp puli, mỗi puli được tạo ra trên một trục khác nhau. Nhờ tiếp xúc ma sát giữa puli thứ nhất và đai dẫn động, chuyển động quay của puli thứ nhất được biến đổi thành chuyển động tịnh tiến của đai dẫn động. Nhờ tiếp xúc ma sát giữa đai dẫn động và puli thứ hai, chuyển động tịnh tiến của đai dẫn động lại được biến đổi thành chuyển động quay của puli thứ hai. Do đó, puli thứ hai được dẫn động bởi puli thứ nhất qua đai dẫn động.

Nói chung, đã biết sử dụng đai dẫn động như được mô tả trên đây trong bộ truyền động biến thiên liên tục của xe hai bánh như xe tay ga. Trong bộ truyền động này, mỗi puli có cặp má puli, mỗi má có mặt bên nghiêng quay vào trong để tiếp xúc với bề mặt bên của đai dẫn động. Tùy thuộc vào khoảng cách của hai má so với nhau, đai dẫn động chạy dọc theo puli theo đường kính lớn hơn hoặc nhỏ hơn. Bằng cách thay đổi khoảng cách của các má puli trong puli chủ động hoặc trong puli bị động, tỷ số truyền giữa hai puli có thể, phải chịu các giới hạn nhất định, được chọn một cách tự do.

Nói chung, trong các xe tay ga, đai dẫn động được áp dụng có chi tiết chịu kéo gồm vành đàn hồi hoặc cao su, vành có gắn chìm trong đó một số sợi chịu kéo. Một số chi tiết đỡ được lắp vào vành để đỡ chi tiết chịu kéo trên cặp puli, mỗi chi tiết đỡ có cặp bề mặt tiếp xúc để duy trì sự tiếp xúc ma sát với cặp má puli. Mỗi chi tiết đỡ được định vị bên trong rãnh khía tạo ra trong bề mặt ngoài của vành cao su, nhờ đó mỗi chi tiết đỡ được giữ cố định so với vành theo hướng dọc của đai dẫn động.

Đai dẫn động như được mô tả trong đoạn nêu trên đã bộc lộ trong JP-2006207793.

Đai dẫn động đã biết chạy khô và chịu tải bằng cách kéo. Đai kéo có khả năng bắc cầu qua khoảng cách tương đối lớn giữa hai trục dẫn động. Tuy nhiên, khi so sánh với đai dầy, hiệu suất năng lượng của đai kéo là tương đối thấp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất đai kéo chạy khô có hiệu quả về chi phí để dùng với bộ truyền động biến thiên liên tục, đai kéo này có hiệu suất năng lượng tăng.

Mục đích nêu trên đạt được nhờ đai dẫn động theo điểm 1 yêu cầu bảo hộ.

Trong đai dẫn động theo sáng chế, chi tiết chịu kéo bao gồm dây được dán trực tiếp, bằng chất dính, vào chi tiết đỡ. Kết quả là, đai dẫn động không có giá mang đàn hồi hoặc cao su giống như giá mang có trong đai dẫn động đã biết. Giá mang giống như trong đai dẫn động đã biết là chi tiết có thể tích đáng kể, mà trong quá trình chạy đai dẫn động nó bị biến dạng liên tục, và do đó tạo ra nguồn tổn thất năng lượng đáng kể. Trong đai dẫn động theo sáng chế, do đó mức tổn thất năng lượng do sự biến dạng của chi tiết chịu kéo trong quá trình chạy đai dẫn động được giảm đáng kể khi so sánh với đai dẫn động đã biết. Do đó, đai dẫn động theo sáng chế có hiệu suất năng lượng tăng. Điều đó cũng nâng cao hiệu suất năng lượng của xe có dùng đai. Hơn nữa, hiệu quả chi phí làm đai được tăng nhờ các chi phí vật liệu giảm.

Với chi tiết đỡ có bề mặt gắn được tiếp xúc với chất dính, bề mặt gắn này có thể được tạo ra có hình đập nổi để tăng diện tích gắn giữa chi tiết đỡ và dây.

Hình đập nổi có thể có một số rãnh kéo dài theo hướng theo chu vi của đai dẫn động. Do đó, sẽ có diện tích gắn tương đối lớn giữa chi tiết đỡ và dây.

Rãnh có thể che toàn bộ bề mặt gắn theo hướng theo chu vi. Do vậy, diện tích gắn giữa chi tiết đỡ và dây được tăng đến mức tối đa mà không có dây bị uốn cong. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc sử dụng dây tương đối cứng vững.

Số lượng vòng xoắn có thể nhỏ hơn số lượng rãnh. Do vậy, có thể để cho dây che nhiều rãnh, diện tích gắn giữa chi tiết đỡ và dây là tương đối lớn. Theo phương

án thực hiện ưu tiên, số lượng vòng quấn nhỏ hơn số lượng rãnh với tỷ số nhỏ hơn 0,5, tốt hơn là tỷ số này nằm trong khoảng 0,2-0,4.

Theo phương án thực hiện ưu tiên, bề mặt gắn có hai rãnh liền kề tách biệt bởi phần nhô, phần nhô có dạng hình lăng trụ. Do đó, kích thước của bề mặt tiếp xúc và lực dính, lực dính này có thể thu được giữa dây và chi tiết đỡ, có thể được tăng đáng kể.

Tốt hơn là, phần nhô hình lăng trụ có góc đỉnh lớn nhất khoảng 80 độ, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 60 độ.

Tốt hơn là, phần nhô hình lăng trụ có chiều rộng đáy nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3 mm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 0,8 mm.

Bề mặt gắn có thể có phần nhô thứ nhất và phần nhô thứ hai, các phần nhô mỗi phần có đỉnh, đường kính của dây ít nhất là bằng với khoảng cách giữa hai đỉnh. Nhờ đó, dây có thể che nhiều đỉnh, do đó tăng bền cho mối cố định giữa dây và chi tiết đỡ. Tốt hơn là, đường kính lớn hơn khoảng cách, sao cho toàn bộ đỉnh có thể ép vào dây.

Bề mặt gắn có thể có phần thứ nhất và phần thứ hai, phần thứ hai quay về phần thứ nhất với dây được định vị giữa chúng, dây được gắn vào mỗi phần thứ nhất và phần thứ hai. Nhờ đó, lực dính cho mỗi chi tiết đỡ có thể được tăng gấp đôi.

Với phần thứ nhất của bề mặt gắn có rãnh, phần bề mặt thứ hai có thể có phần nhô quay về rãnh. Sau đó, dây có thể được đẩy bởi phần nhô vào trong rãnh, nhờ đó tăng diện tích gắn giữa chi tiết đỡ và dây.

Các vòng quấn có thể được tạo ra trong một lớp hoặc trong nhiều lớp. Đai dẫn động có dây có các vòng quấn trong nhiều lớp bền chắc hơn đáng kể. Ngoài ra, ảnh hưởng làm yếu của các đầu rời bất kỳ của dây trên toàn bộ chi tiết chịu kéo được giảm.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp chế tạo đai dẫn động theo sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Các khía cạnh, dấu hiệu và lợi ích nêu trên của sáng chế sẽ được giải thích hơn nữa bằng phần mô tả dưới đây của một hoặc nhiều phương án thực hiện ưu tiên

có dựa vào các hình vẽ kèm theo, trong đó các số chỉ dẫn tương tự biểu thị các chi tiết tương tự hoặc giống nhau, và trong đó:

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện đai dẫn động được lắp vào cặp puli của bộ truyền động biến thiên liên tục;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một phần của đai dẫn động theo giải pháp kỹ thuật đã biết;

Fig.3 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một phần của đai dẫn động theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện phần dưới và phần trên của chi tiết đỡ của đai dẫn động theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện chi tiết đỡ của đai dẫn động theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang dạng sơ đồ qua đai dẫn động theo sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện thiết bị lắp được dùng trong việc chế tạo đai dẫn động theo sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện một phần của thiết bị lắp trên Fig.7, đã lắp lên đó một số phần dưới của các chi tiết đỡ của đai dẫn động theo sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ phối cảnh dạng sơ đồ thể hiện phần dưới của chi tiết đỡ theo sáng chế, một số phần của dây được bố trí trên phần dưới.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện bộ truyền động biến thiên liên tục 2 bao gồm puli thứ nhất 100a và puli thứ hai 100b. Mỗi puli 100a, 100b được lắp vào trục dẫn động 200a, 200b. Đai dẫn động 1 đang chạy trên hai puli 100a, 100b.

Mỗi puli 100a, 100b có cặp má puli 101a, 101b. Mỗi má puli 101a, 101b có bề mặt tiếp xúc nghiêng 102 quay về bề mặt tiếp xúc 102 của má puli 101a, 101b kia. Bên trong mỗi puli 100a, 100b, các má puli 101a, 101b chuyển động được so với nhau theo hướng dọc trục của trục dẫn động tương ứng 200a, 200b khiến cho khoảng cách giữa các bề mặt tiếp xúc 102 của hai má puli 101a, 101b có thể được thay đổi.

Với các bề mặt tiếp xúc 102 của hai má puli 101a, 101b nằm lệch so với nhau theo hướng ra ngoài theo hướng kính của puli 100a, 100b, dẫn đến hai má puli 101a, 101b nằm sát gần nhau sẽ đẩy đai dẫn động 1 chuyển động ra ngoài theo hướng kính để tiếp tục chạy theo đường kính lớn hơn. Ngược lại, chuyển động hai má puli 101a, 101b ra xa khỏi nhau cho phép đai dẫn động 1 chuyển động theo hướng kính vào trong để tiếp tục chạy theo đường kính nhỏ hơn.

Đai dẫn động 1 có hình dạng dài và quay vòng và do đó là chi tiết dạng gần như vành, đai này được quấn quanh cả hai trục dẫn động 200a, 200b. Trên mỗi puli 100a, 100b, đai dẫn động 1 được chứa trong giữa hai má puli 101a, 101b. Đai dẫn động 1 có, theo các phía quay về theo hướng dọc trục của các trục dẫn động 200a, 200b, cặp bề mặt tiếp xúc để duy trì sự tiếp xúc ma sát với mỗi puli 100a, 100b, mỗi bề mặt tiếp xúc của đai dẫn động 1 được tiếp xúc với một bề mặt tiếp xúc 102 của má puli 101a, 101b.

Với puli thứ nhất 100a là puli chủ động, puli thứ hai 100b được dẫn động bởi puli thứ nhất 100a qua đai dẫn động 1. Tỷ số truyền giữa puli thứ nhất 100a và puli thứ hai 100b có thể được thay đổi bằng cách thay đổi bán kính, mà tại đó đai dẫn động 1 chạy trên mỗi puli 100a, 100b.

Trong phần mô tả dưới đây, hướng tiếp tuyến của hình dạng vành của đai dẫn động cũng được gọi là hướng theo chu vi của đai dẫn động. Hướng dọc trục của trục dẫn động, cũng là hướng dọc trục của hình dạng vành, cũng được gọi là hướng dọc trục. Hướng theo hướng kính so với hình dạng vành cũng được gọi là hướng theo hướng kính. Hướng theo chu vi, hướng dọc trục và hướng theo hướng kính không chỉ được dùng liên quan đến đai dẫn động toàn bộ, mà còn liên quan đến chi tiết chịu kéo hoặc chi tiết đỡ như các phần riêng biệt.

Fig.2 thể hiện đai dẫn động 300 theo giải pháp kỹ thuật đã biết. Đai dẫn động 300 có chi tiết chịu kéo 301, 302 có giá mang dạng vành đàn hồi hoặc cao su 301. Giá mang 301 có gắn chìm trong đó một số sợi chịu kéo 302 kéo dài theo hướng theo chu vi. Một số chi tiết đỡ 303 làm bằng các chất dẻo được lắp vào giá mang 301.

Mỗi chi tiết đỡ 303 được tạo hình dạng gần như tấm, và được bố trí quay về theo hướng theo chu vi của đai dẫn động 300. Theo các phía quay theo các hướng

dọc trục ngược nhau, chi tiết đỡ 303 có bề mặt tiếp xúc 304a, 304b để đi vào tiếp xúc với bề mặt tiếp xúc của má puli. Hai bề mặt tiếp xúc 304a, 304b có vị trí nghiêng so với nhau để cho hai bề mặt tiếp xúc 304a, 304b lắp khít vào các bề mặt tiếp xúc nghiêng của cặp má puli. Tại tâm của nó, chi tiết đỡ 303 có khe hở 305 cho phép giá mang 301 kéo dài qua chi tiết đỡ 303.

Tại các bề mặt quay ra ngoài và vào trong theo hướng kính của nó, giá mang 301 được tạo ra có một dãy các rãnh khía định hướng theo phương nằm ngang 306. Các rãnh khía liên kế được tách biệt bởi gờ 307a, 307b của vật liệu giá mang. Mỗi chi tiết đỡ 303 kéo dài vào trong rãnh khía 306, sao cho chi tiết đỡ 303 được giữ cố định so với chi tiết chịu kéo 301, 302 theo hướng theo chu vi của đai dẫn động 300 bởi cặp gờ 307a, 307b liên kế với rãnh khía 306.

Lưu ý rằng, chi tiết đỡ 303 trong đai dẫn động đã biết được tạo ra như phần liên khối, vốn được đúc áp lực tại vị trí của rãnh khía 306, phần liên khối này được gắn vào giá mang 301 chỉ bằng cách tạo ra sự lắp kín giữa cặp gờ 307a, 307b liên kế với rãnh khía 306 và phần liên khối.

Fig.3 thể hiện đai dẫn động 1 theo sáng chế. Đai dẫn động 1 có một số chi tiết đỡ 50, mỗi chi tiết đỡ 50 bao gồm phần dưới 20 và phần trên 30, các phần này đã được lắp ráp vào nhau để tạo ra toàn bộ chi tiết đỡ 50, để lại khe hở 55 tại tâm của chi tiết đỡ 50. Đai dẫn động 1 có chi tiết chịu kéo 10 kéo dài qua khe hở 55 của mỗi chi tiết đỡ 50. Đai dẫn động 1 còn có chất dính 60 tạo ra trong khe hở 55 của mỗi chi tiết đỡ 50, chất dính 60 nối mỗi chi tiết đỡ 50 với chi tiết chịu kéo 10.

Chi tiết chịu kéo 10 có dây 40 có một số vòng quấn 41 kéo dài theo hướng theo chu vi của đai dẫn động 1. Trên Fig.3, chỉ một phần của mỗi vòng quấn 41 được thể hiện. Các vòng quấn 41 toàn bộ mỗi vòng kéo dài dọc theo toàn bộ chu vi của đai dẫn động 1, trong đó đầu của vòng quấn thứ nhất 41a liên kế vòng quấn thứ hai 41b được nối với đầu của vòng quấn thứ hai 41b này. Các phần khác của các vòng quấn 41 được thể hiện trên Fig.3 có thể được nối với nhau để tạo ra một dây 40, hoặc tạo ra một phần của nhiều dây. Tất cả các vòng quấn 41 đi qua khe hở 55 của chi tiết đỡ 50 được định vị sát bên nhau như để lấp đầy gần như toàn bộ chiều rộng của khe hở

55. Vòng quần 41 đi qua chi tiết đỡ 50 được nối với chi tiết đỡ 50 qua chất dính 60 tạo ra trong khe hở 55.

Chất dính 60 được thể hiện ở dạng sơ đồ trên Fig.3 như lấp đầy toàn bộ khoảng trống của khe hở 55 chỉ chừa lại các vòng quần 41. Tuy nhiên, lưu ý rằng trong phạm vi của sáng chế, chất dính 60 không cần phải lấp đầy toàn bộ khoảng trống. Hơn nữa, cũng có thể hiểu rằng phần của phần cố định chi tiết đỡ 50 so với chi tiết chịu kéo 10 sẽ tạo ra ma sát giữa vòng quần 41 và chi tiết đỡ 50, chứ không phải qua chất dính 60.

Fig.3 thể hiện chỉ một lớp của các vòng quần 41. Trong phạm vi của sáng chế, chi tiết chịu kéo 10 cũng có thể có nhiều lớp, trong đó mỗi lớp kéo dài tại vị trí theo hướng khác nhau. Không phụ thuộc vào số lượng các lớp, tốt hơn là toàn bộ mặt phẳng giữa theo hướng kính của chi tiết chịu kéo 1 được bố trí tại mức trục trung hòa của đai dẫn động 1.

Mỗi chi tiết đỡ 50 có cặp bề mặt tiếp xúc 54a, 54b để tiếp xúc với các bề mặt tiếp xúc của cặp má puli. Các bề mặt tiếp xúc 54a, 54b của chi tiết đỡ 50 được tạo ra như các bề mặt của phần dưới 20 quay theo các hướng dọc trục ngược nhau của đai dẫn động 1. Giống như theo giải pháp kỹ thuật đã biết, các bề mặt tiếp xúc 54a, 54b của chi tiết đỡ 50 có vị trí nghiêng so với nhau để cho hai bề mặt tiếp xúc 54a, 54b lắp khít vào các bề mặt tiếp xúc nghiêng của cặp má puli. Tốt hơn là, hai bề mặt tiếp xúc 54a, 54b của chi tiết đỡ 50 được định vị đối xứng hoặc gần như đối xứng so với trục trung hòa của đai dẫn động 1, sao cho không có mômen lật hoặc chỉ có mômen lật giới hạn tác dụng vào chi tiết đỡ 50.

Giống như theo giải pháp kỹ thuật đã biết, một phần của chi tiết đỡ kéo dài theo hướng kính bên dưới trục trung hòa của đai dẫn động 1 có thể được vát côn để tạo điều kiện thuận lợi cho việc độ nghiêng của các chi tiết đỡ liền kề 50a, 50b so với nhau nhằm cho phép uốn cong đai dẫn động 1. Ở hình dạng kéo căng, các chi tiết đỡ liền kề 50a, 50b được định vị tại khoảng cách so với nhau khoảng 0,1 mm.

Dây hoặc sợi dây 40 có thể có một hoặc nhiều sợi aramit, trong đó dây 40 còn có thể được xe sợi hoặc có cấu trúc dệt. Đường kính của dây 40 có thể có thứ tự trong khoảng 0,3-1,8 mm, tốt hơn là đường kính vào khoảng 0,9 mm. Ví dụ, dây này

có thể được dệt từ một số sợi có đường kính khoảng 12 μm . Các vật liệu khác như sợi cacbon hoặc sợi thủy tinh cũng có thể được sử dụng, thậm chí có thể là dây thép. Ngoài ra, nhiều dây khác cũng có thể được sử dụng.

Lưu ý rằng, mỗi dây đã được quấn có các đầu rời. Nhằm giảm bớt ảnh hưởng làm yếu của các đầu rời này, tốt hơn nếu số lượng vòng quấn ít nhất là ba.

Fig.4 thể hiện chi tiết hơn phần dưới 20 và phần trên 30 của chi tiết đỡ ở vị trí chưa lắp ráp. Phần dưới 20 là chi tiết có dạng gần như hình chữ U có phần đế nằm ngang 22 và cặp đòn 23a, 23b kéo dài lên trên từ phần đế 22. Phần trên 30 là chi tiết có dạng gần như hình chữ T có phần thân giữa 32 và cặp đòn 33a, 33b kéo dài sang bên từ phần thân 32. Phần dưới 20 có khoảng trống giữa 24 để chứa phần thân 32 của phần trên 30 được định vị giữa hai đòn 23a, 23b của phần dưới.

Phần dưới 20 có khoảng trống chứa 21a, 21b được tạo ra như rãnh trong mỗi đòn 23a, 23b của nó. Phần trên 30 có chân giữ cố định 31a, 31b treo từ mỗi đòn 33a, 33b của nó. Các khoảng trống chứa 21a, 21b được tạo ra sao cho khi phần thân 32 của phần trên 30 được chứa trong khoảng trống giữa 24 của phần dưới 20, thì mỗi chân giữ cố định 31a, 31b được chứa trong khoảng trống chứa tương ứng 21a, 21b của phần dưới 20.

Hình dạng của chân giữ cố định 31a, 31b và khoảng trống chứa tương ứng 21a, 21b được làm thích ứng với nhau sao cho phần trên 30 được giữ cố định so với phần dưới 20 theo các hướng dọc trục và hướng theo chu vi của đai dẫn động 1 khi phần trên 30 đã được đặt lên phần dưới 20. Để đỡ cố định vào nhau, tại đầu của mỗi chân giữ cố định 31a, 31b, phần trên 30 có bề mặt tiếp xúc 34a, 34b, bề mặt này tiếp xúc lên bề mặt dưới của khoảng trống chứa 21a, 21b để được nối với bề mặt dưới này như bằng cách hàn bằng siêu âm. Ngoài ra, các hình dạng của các chân giữ cố định 31a, 31b và các khoảng trống chứa 21a, 21b có thể được làm thích ứng với nhau để được dán vào nhau nhằm nối phần trên 30 với phần dưới 20.

Tại đầu dưới của phần thân 32, phần trên 30 có bề mặt 70b, bề mặt này trong chi tiết đỡ 50 đã được lắp ráp tạo ra bề mặt trên của khe hở 55. Tại phía của phần đế 22 quay về khoảng trống giữa 24, phần dưới có bề mặt 70a, bề mặt này trong chi tiết

đờ 50 đã được lắp ráp tạo ra bề mặt dưới của khe hở 55. Mỗi bề mặt 70a, 70b ở đây cũng được gọi là bề mặt gắn.

Mỗi bề mặt gắn 70a, 70b được tạo ra có hình dập nổi 75a, 75b để mở rộng diện tích gắn giữa chi tiết đờ 50 và chi tiết chịu kéo 10. Theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.4, các hình dập nổi 75a, 75b, mỗi hình được tạo ra như bề mặt có gắn có một số rãnh kéo dài theo hướng theo chu vi của đai dẫn động, mỗi rãnh che toàn bộ bề mặt gắn 70a, 70b theo hướng này.

Fig.5 thể hiện phần dưới 20 và phần trên 30 trên Fig.4 ở vị trí đã được lắp ráp, do đó, phần dưới 20 và phần trên 30 tạo ra chi tiết đờ 50 hoàn chỉnh. Theo phương án thực hiện được thể hiện, hình dập nổi 75b trên phần trên 30 được bù với hình dập nổi 75a trên phần dưới 20 sao cho rãnh trong một hình dập nổi 75a, 75b quay về phần nhô trong hình dập nổi 75a, 75b kia. Hai hình dập nổi 75a, 75b cùng nhau tạo ra khe hở thông 55 có chiều cao không đổi.

Fig.6 thể hiện một phần của hình vẽ mặt cắt ngang qua chi tiết đờ của đai dẫn động theo sáng chế. Phần thể hiện khe hở 55 của chi tiết đờ, hình dập nổi 75a của bề mặt gắn trên phần dưới của chi tiết đờ tạo ra bề mặt dưới của khe hở 55, hình dập nổi 75b của bề mặt gắn trên phần trên của chi tiết đờ tạo ra bề mặt trên của khe hở 55, và một số vòng quần 41a, 41b kéo dài qua khe hở 55 này.

Mỗi hình dập nổi 75a, 75b có một số rãnh 71. Mỗi cặp rãnh 71a, 71b được tách biệt bởi phần nhô 72a. Phần nhô 72a có dạng hình lăng trụ tam giác, và do đó có mặt cắt ngang hình tam giác như được thể hiện trên Fig.6. Phần nhô 72a có góc đỉnh α được đo như góc giữa các mặt bên của nó, theo phương án thực hiện được thể hiện trên Fig.6, góc này vào khoảng 65 độ. Bản thân đỉnh 72a' của phần nhô được làm tròn, điều này cho phép đỉnh 72a' có chức năng như diện tích gắn giữa vòng quần 41 và chi tiết đờ. Phần nhô 72a có chiều rộng đáy W được đo như khoảng cách giữa hai rãnh 71a, 71b thẳng hàng với phần nhô 72a.

Khoảng cách giữa các đỉnh tương ứng 72a', 72b' của hai phần nhô liền kề 72a, 72b nhỏ hơn đường kính của vòng quần 41a, sao cho một phần của vòng quần 41a trong khe hở 55 tiếp xúc với cả hai phần nhô 72a, 72b. Điều này làm tăng mối liên kết vững chắc giữa vòng quần 41a và chi tiết đờ. Trên Fig.6, tỷ số giữa đường

kính và khoảng cách vào khoảng 0,5. Tỷ số này là tương đương với tỷ số của số lượng vòng quần nhất định có trong đai dẫn động theo sáng chế và số lượng rãnh tạo ra trong hình dập nổi của chi tiết đỡ như được nhìn theo hướng nằm ngang của đai dẫn động.

Vòng quần 41a được chứa trong rãnh 71a được căn thẳng bởi hai phần nhô 72a, 72b, do đó vòng quần 41a có diện tích gắn với chi tiết đỡ bao gồm các phần của các mặt bên của cả hai phần nhô 72a, 72b. Điều này làm tăng mối liên kết vững chắc giữa vòng quần 41a và chi tiết đỡ. Trên thực tế, mối liên kết vững chắc còn được làm tăng hơn nữa nhờ vòng quần 41a được ép vào trong rãnh 71a bởi phần nhô 72c quay về rãnh 71a, phần nhô 72c này có trong hình dập nổi đối diện 70b.

Lưu ý rằng, trên Fig.6, chất dính không được thể hiện. Tuy nhiên, về nguyên lý, chất dính có thể có tại mọi vị trí nơi nó có thể gắn vòng quần 41a vào bề mặt gắn 70a, 70b hoặc vào vòng quần liền kề 41b.

Trong phần mô tả dưới đây, phương pháp chế tạo đai dẫn động theo sáng chế được mô tả có dựa vào các hình vẽ từ Fig.7 đến Fig.9.

Fig.7 thể hiện thiết bị lắp 200 bao gồm trống lắp 210 và cặp vành định vị 220a, 220b được lắp vào trống lắp 210.

Trống lắp 210 được tạo dạng gần như hình đĩa, có bề mặt ngoài hình trụ 211. Các vành định vị 220a, 220b, mỗi vành được lắp khít quanh trống lắp 210, mỗi vành định vị 220a, 220b được bố trí tại mép của bề mặt ngoài 211. Ở giữa cặp vành định vị 220a, 220b, thiết bị lắp 200 có khoảng trống lắp hình khuyên 221 kéo dài dọc theo toàn bộ chu vi của trống lắp 210. Tại phía quay về khoảng trống lắp 221, mỗi vành định vị 220a, 220b được tạo ra có một dãy các khoảng trống chứa 222a, 222b. Fig.7 thể hiện hơn nữa một số phần dưới 20 đã được định vị trong các khoảng trống chứa 222a, 222b.

Fig.8 thể hiện chi tiết hơn một phần của thiết bị lắp 200 trên Fig.7 đã định vị trên đó một số phần dưới 20. Mỗi phần dưới 20 được định vị trong khoảng trống lắp 221 với phần đế 22 của nó tỳ vào bề mặt ngoài 211 của trống lắp 210, mỗi đòn 23a, 23b của nó ít nhất là có một phần được chứa trong cặp các khoảng trống chứa đối nhau 222a, 222b tạo ra trong các vành định vị 220a, 220b. Khoảng cách tương hỗ của

các khoảng trống chứa 222a, 222b bên trong mỗi vành định vị 220a, 220b được làm thích ứng với khoảng cách tương hỗ của một số phần dưới 20 trong đai dẫn động theo sáng chế, sao cho các phần dưới 20 của một dãy các phần được chứa trong các khoảng trống chứa 222a, 222b có vị trí tương hỗ tương tự trong đai dẫn động.

Theo phương pháp chế tạo đai dẫn động theo sáng chế, thiết bị lắp như được thể hiện trên Fig.7 và Fig.8 được tạo ra, cũng như một số chi tiết đỡ 50 như được thể hiện trên Fig.4, mỗi chi tiết đỡ 50 có phần dưới 20 và phần trên 30. Các phần dưới khác nhau 20 được định vị theo kiểu liên tiếp dọc theo toàn bộ chu vi của trống lắp 210.

Hơn nữa, dây được tạo ra, sau đó dây này được quấn quanh cụm các phần dưới 20 trên trống lắp 210. Sau khi thực hiện bước quấn, các phần trên 30 được lắp vào mỗi phần dưới 20 nằm trên trống, ví dụ, để tạo ra các chi tiết đỡ 50.

Khi lắp ráp các chi tiết đỡ, các chân giữ cố định 31a, 31b của phần trên 30 được gài trong các khoảng trống chứa 21a, 21b của phần dưới tương ứng 20. Chất dính có thể được tạo ra trong khoảng trống chứa 21a, 21b để nối vật lý phần trên 30 với phần dưới 20. Phần trên 30 và phần dưới 20 cũng có thể được nối bằng cách hàn bằng siêu âm, trong đó bề mặt tiếp xúc 34a, 34b được hàn vào bề mặt dưới của khoảng trống chứa 21a, 21b.

Tốt hơn là, dây 40 được quấn như biểu thị trên Fig.9, thể hiện một số vòng quấn 41 được bố trí sát bên nhau, các vòng quấn 41 tiếp xúc với nhau và treo toàn bộ phần đế 22 của phần dưới 20 ở giữa hai đòn 23a, 23b. Trong phạm vi của sáng chế, đường kính của dây 40 và khoảng cách giữa hai đòn 23a, 23b có thể được làm thích ứng với nhau sao cho hiệu quả này có thể thu được.

Chất dính có thể được gắn vào dây 40, vào các phần trên 30 và phần dưới 20 hoặc cả hai dây 40 và các phần trên 30 và phần dưới 20. Chất dính có thể được gắn trước khi hoặc sau khi thực hiện bước quấn. Tùy thuộc vào loại chất dính được dùng, phương pháp chế tạo có thể còn bao gồm bước hóa cứng chất dính sau khi nó được gắn.

Sau khi đai dẫn động đã được hoàn thành, nó có thể được tháo ra khỏi thiết bị lắp 200 bằng cách tháo thiết bị lắp 200 để tháo mỗi một trong số các vành định vị

220a, 220b ra khỏi trống lắp, sau khi đai dẫn động hoàn thành này có thể được trượt sang bên ra khỏi trống lắp 210.

Các chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật này hiểu rõ rằng sáng chế không bị giới hạn ở các phương án thực hiện làm ví dụ nêu trên, mà có thể có một số cải biến và biến thể không nằm ngoài phạm vi bảo hộ của sáng chế như được xác định trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo. Ngay cả khi các dấu hiệu nhất định nêu trong các điểm yêu cầu bảo hộ phụ thuộc khác nhau, sáng chế cũng liên quan đến phương án thực hiện chung bao gồm các dấu hiệu này. Hơn nữa, các số chỉ dẫn bất kỳ trong các điểm yêu cầu bảo hộ không được coi là sự giới hạn phạm vi bảo hộ của các điểm yêu cầu bảo hộ này.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Đai dẫn động để truyền lực giữa hai puli quay (100a, 100b), đai dẫn động (1) có hình dạng dài và quay vòng, đai dẫn động (1) bao gồm: chi tiết chịu kéo (10) để truyền lực kéo dọc theo đai dẫn động (1), một số chi tiết đỡ để đỡ chi tiết chịu kéo (10) trên hai puli (100a, 100b), mỗi chi tiết đỡ có bề mặt tiếp xúc (54a, 54b) để duy trì sự tiếp xúc ma sát với puli (100a, 100b), mỗi chi tiết đỡ được giữ cố định so với chi tiết chịu kéo (10) theo hướng dọc của đai dẫn động (1), chi tiết chịu kéo (10) có dây (40) có một số vòng quấn (41) kéo dài theo hướng dọc của đai dẫn động (1), dây (40) có các đầu rời và đai dẫn động (1) còn có chất dính (60) nối dây (40) với chi tiết đỡ; khác biệt ở chỗ, bề mặt gắn (70a, 70b) của chi tiết đỡ tiếp xúc với chất dính (60) được tạo ra có hình đập nổi (75a, 75b) có một số rãnh (71) kéo dài theo hướng theo chu vi của đai dẫn động (1) với số lượng vòng quấn (41) của dây (40) nhỏ hơn số lượng rãnh (71), trong đó bề mặt gắn (70a, 70b) có phần nhô thứ nhất (72a) và phần nhô thứ hai (72b), mỗi phần nhô này có đỉnh (72a', 72b'), đường kính của dây (40) lớn hơn khoảng cách giữa hai đỉnh (72a', 72b').
2. Đai dẫn động theo điểm 1, trong đó rãnh (71) che toàn bộ bề mặt gắn (70a, 70b) theo hướng theo chu vi.
3. Đai dẫn động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó số lượng vòng quấn (41) nhỏ hơn số lượng rãnh (71) với tỷ số nhỏ hơn 0,5.
4. Đai dẫn động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó số lượng vòng quấn (41) nhỏ hơn số lượng rãnh (71) với tỷ số nằm trong khoảng từ 0,2 đến 0,4.
5. Đai dẫn động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bề mặt gắn (70a, 70b) có hai rãnh liên kề (71a, 71b) được tách biệt bởi phần nhô (72a), phần nhô (72a) này có dạng hình lăng trụ.

6. Đai dẫn động theo điểm 5, trong đó phần nhô (72a) có góc đỉnh (α) nằm trong khoảng từ 30 đến 60 độ.

7. Đai dẫn động theo điểm 5, trong đó phần nhô (72a) có chiều rộng đáy (W) nằm trong khoảng từ 0,3 đến 3 mm.

8. Đai dẫn động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bề mặt gấn (70a, 70b) có phần thứ nhất (70a) và phần thứ hai (70b), phần thứ hai (70b) quay về phần thứ nhất (70a) với dây (40) được định vị giữa chúng, dây (40) được gấn vào mỗi phần thứ nhất (70a) và phần thứ hai (70b).

9. Đai dẫn động theo điểm 8, trong đó phần thứ nhất (70a) có rãnh (71a) và phần bề mặt thứ hai (70b) có phần nhô (72c), rãnh (71a) quay về phần nhô (72c).

10. Đai dẫn động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chi tiết chịu kéo (10) có một dây (40).

11. Đai dẫn động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó số lượng vòng quấn (41) ít nhất là ba.

12. Đai dẫn động theo điểm 1 hoặc 2, trong đó các vòng quấn (41) được bố trí trong nhiều lớp.

13. Phương pháp chế tạo đai dẫn động theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, phương pháp này bao gồm các bước:

tạo ra thiết bị lắp (200) có chu vi liên tục;

tạo ra một số chi tiết đỡ;

lắp các chi tiết đỡ vào thiết bị lắp (200);

bố trí các chi tiết đỡ theo kiểu liên tiếp dọc theo chu vi liên tục;

tạo ra dây (40) có các đầu rời;

quấn dây (40) quanh chu vi liên tục của thiết bị lắp (200), dây đã được quấn (40) có một số vòng quấn (41);

tạo ra chất dính (60);

gắn chất dính (60) vào các chi tiết đỡ, dây (40) hoặc cả hai.

14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó bước tạo ra một số chi tiết đỡ có bước tạo ra một số phần dưới (20) và một số phần trên (30), mỗi phần thích hợp để được lắp vào phần dưới (20), bước lắp các chi tiết đỡ vào thiết bị lắp (200) có các bước lắp các phần dưới (20) vào thiết bị lắp (200) trước khi quấn dây (40), và lắp phần trên (30) vào mỗi phần dưới (20) sau khi thực hiện bước quấn.

15. Phương pháp theo điểm 13 hoặc 14, trong đó bước gắn chất dính (60) có bước gắn chất dính (60) vào dây (40) trước khi thực hiện bước quấn dây (40).

16. Phương pháp theo điểm 14, trong đó bước gắn chất dính (60) có các bước gắn chất dính (60) vào phần dưới (20) trước khi thực hiện bước quấn, và gắn chất dính (60) vào phần trên (30) trước khi thực hiện bước lắp phần trên (30) vào phần dưới (20).

17. Phương pháp theo điểm 13 hoặc 14, trong đó thiết bị lắp (200) được tạo ra bao gồm một dãy các rãnh (222a, 222b) được định vị dọc theo chu vi liên tục, bước lắp các chi tiết đỡ vào thiết bị lắp (200) có bước định vị ít nhất phần dưới (20) của mỗi chi tiết đỡ (200) trong một trong số các rãnh (222a, 222b).

18. Phương pháp theo điểm 13 hoặc 14, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước tháo đai dẫn động (1) ra khỏi thiết bị lắp (200), trong đó thiết bị lắp (200) được tạo ra vốn đã được lắp ráp từ ít nhất hai chi tiết (210, 220a, 220b), bước tháo ra đai dẫn động (1) có bước tháo thiết bị lắp (200) thành ít nhất hai chi tiết (210, 220a, 220b).

19. Phương pháp theo điểm 14, trong đó một phần trong số phần dưới (20) và phần trên (30) của chi tiết đỡ có khoảng trống chứa (21a, 21b), phần kia trong số phần

dưới (20) và phần trên (30) có chân giữ cố định (31a, 31b), chân giữ cố định (31a, 31b) này được tạo kết cấu để được gài vào trong khoảng trống chứa (21a, 21b), bước lắp phần trên (30) vào phần dưới (20) có bước gài chân giữ cố định (31a, 31b) của phần trên (30) vào trong khoảng trống chứa (21a, 21b) của phần dưới (20).

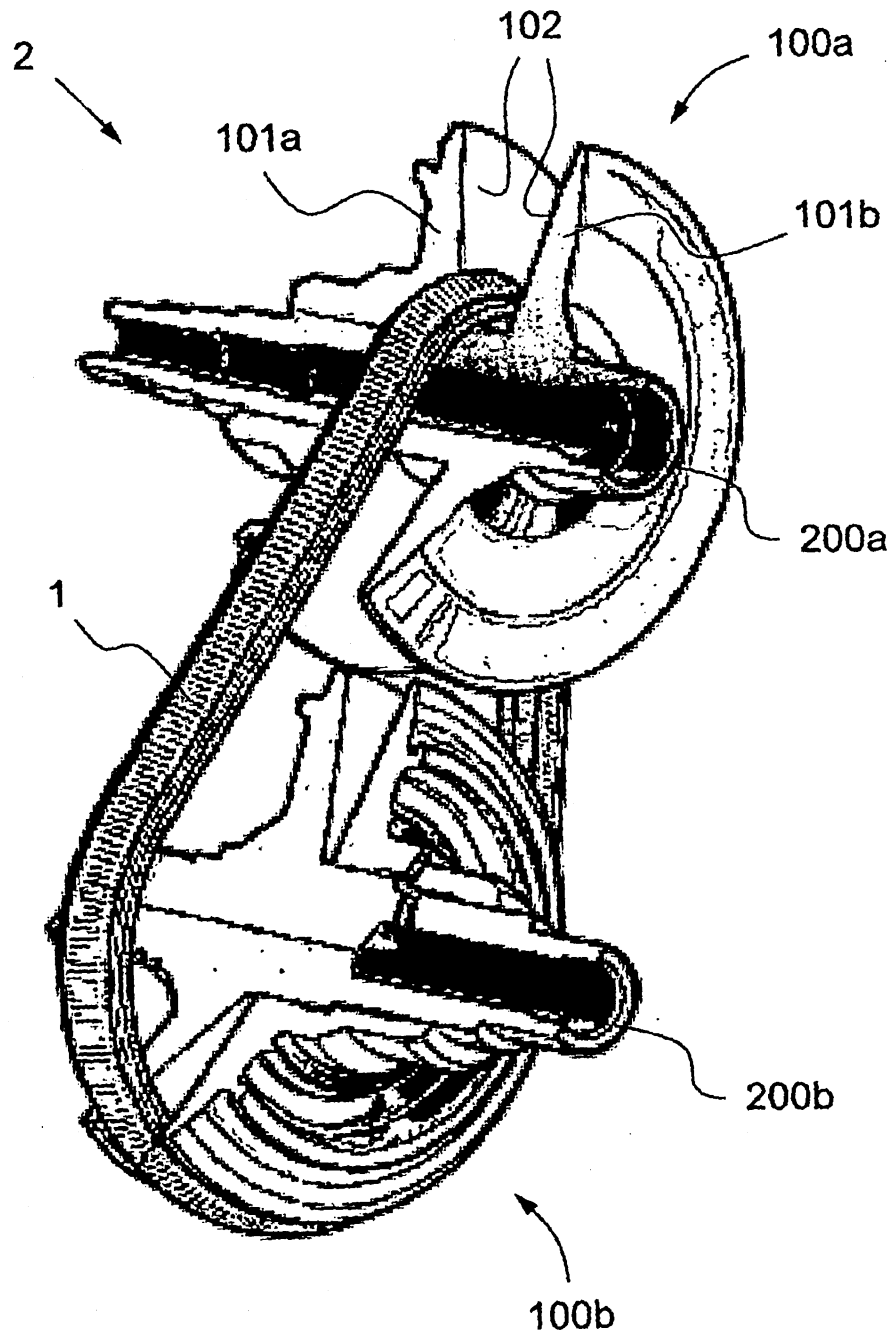


FIG.1

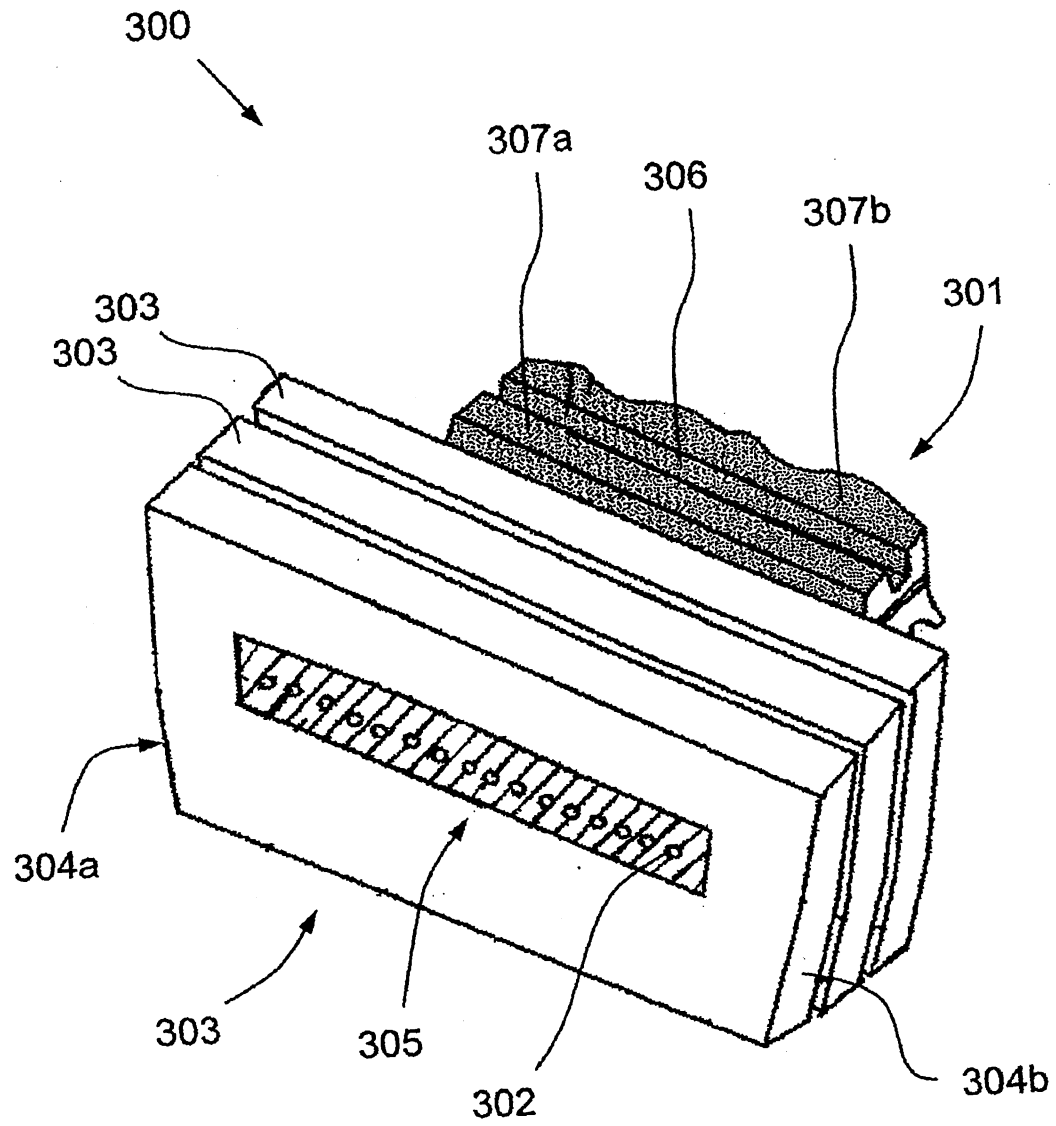


FIG.2

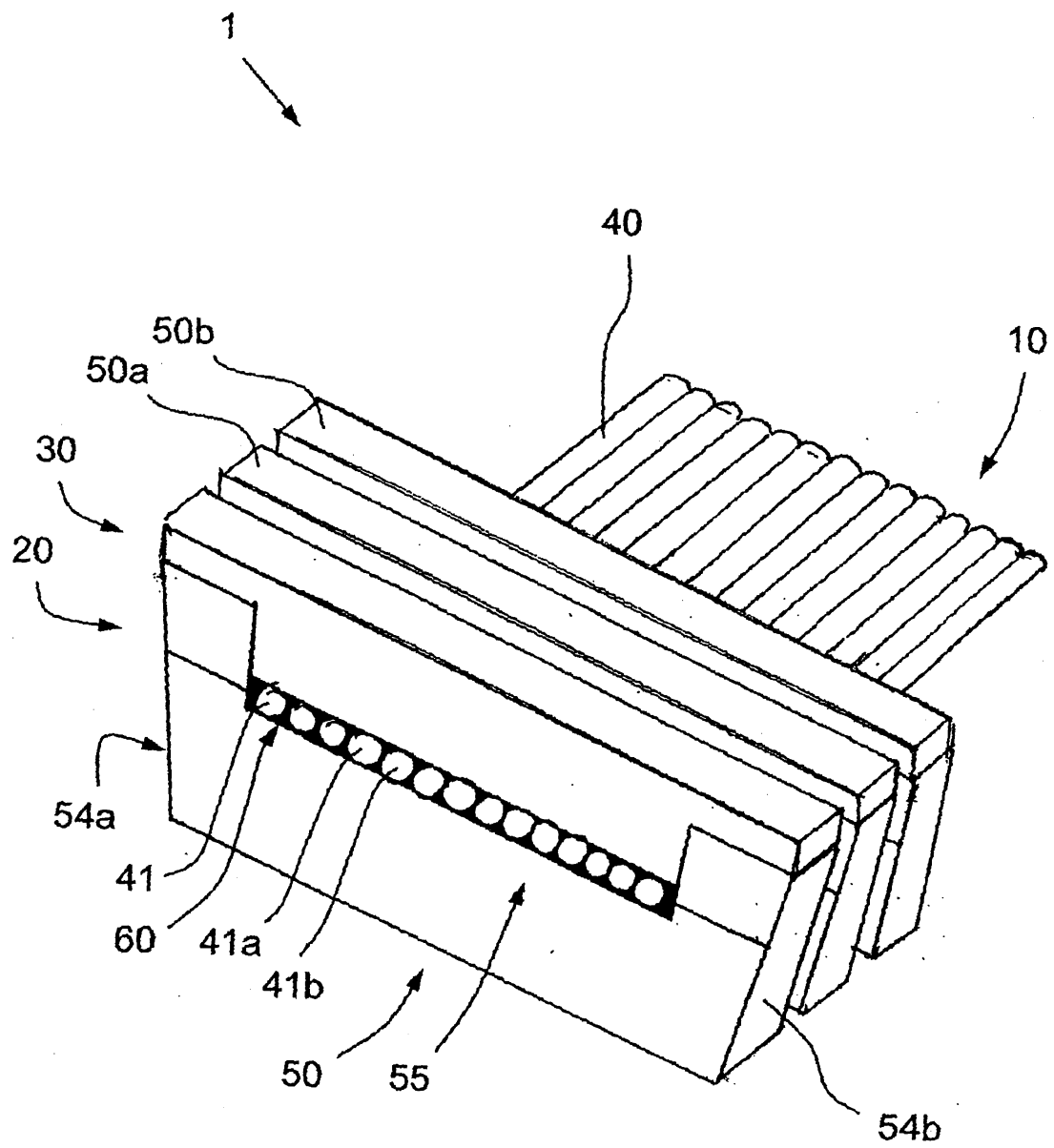


FIG.3

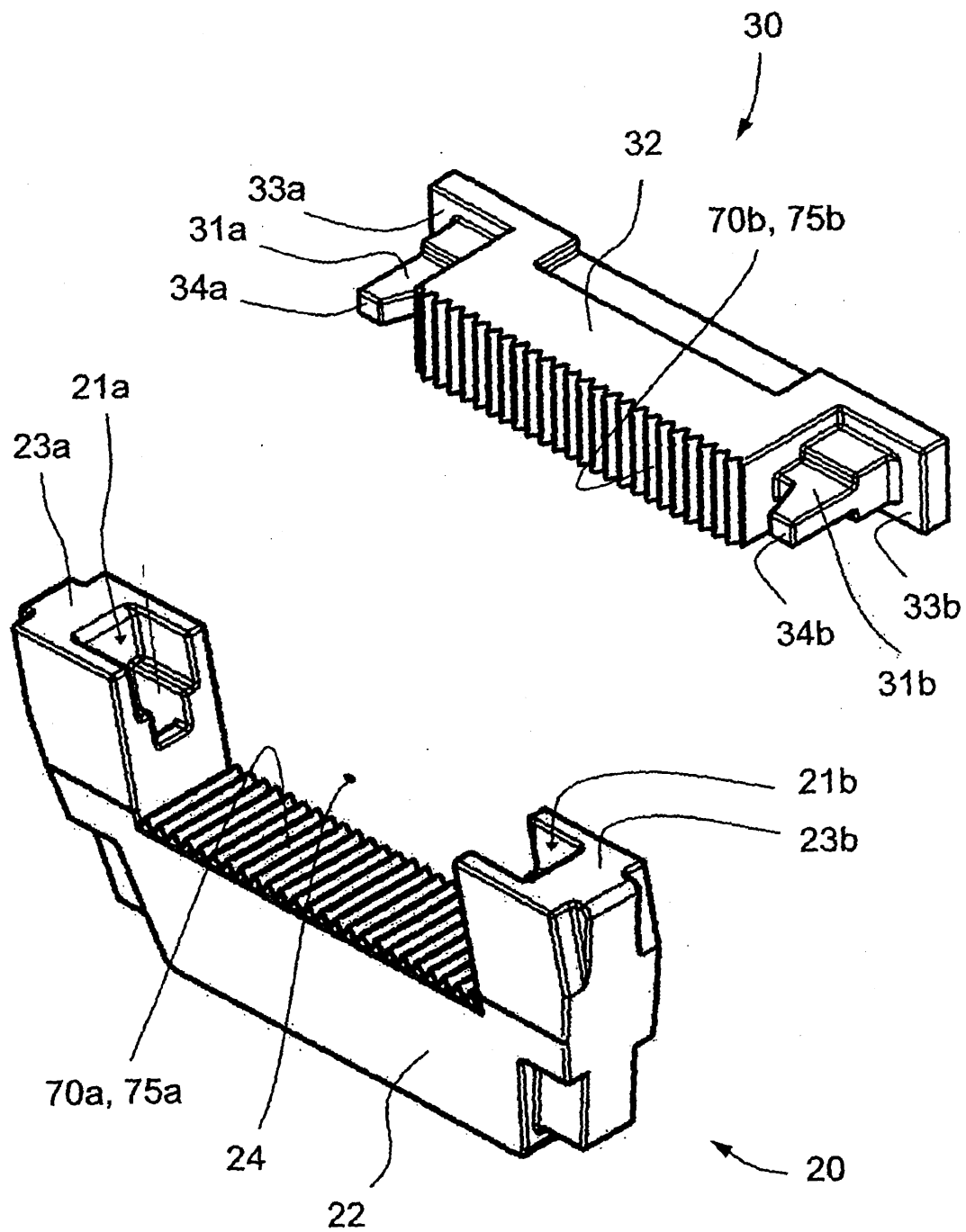


FIG. 4

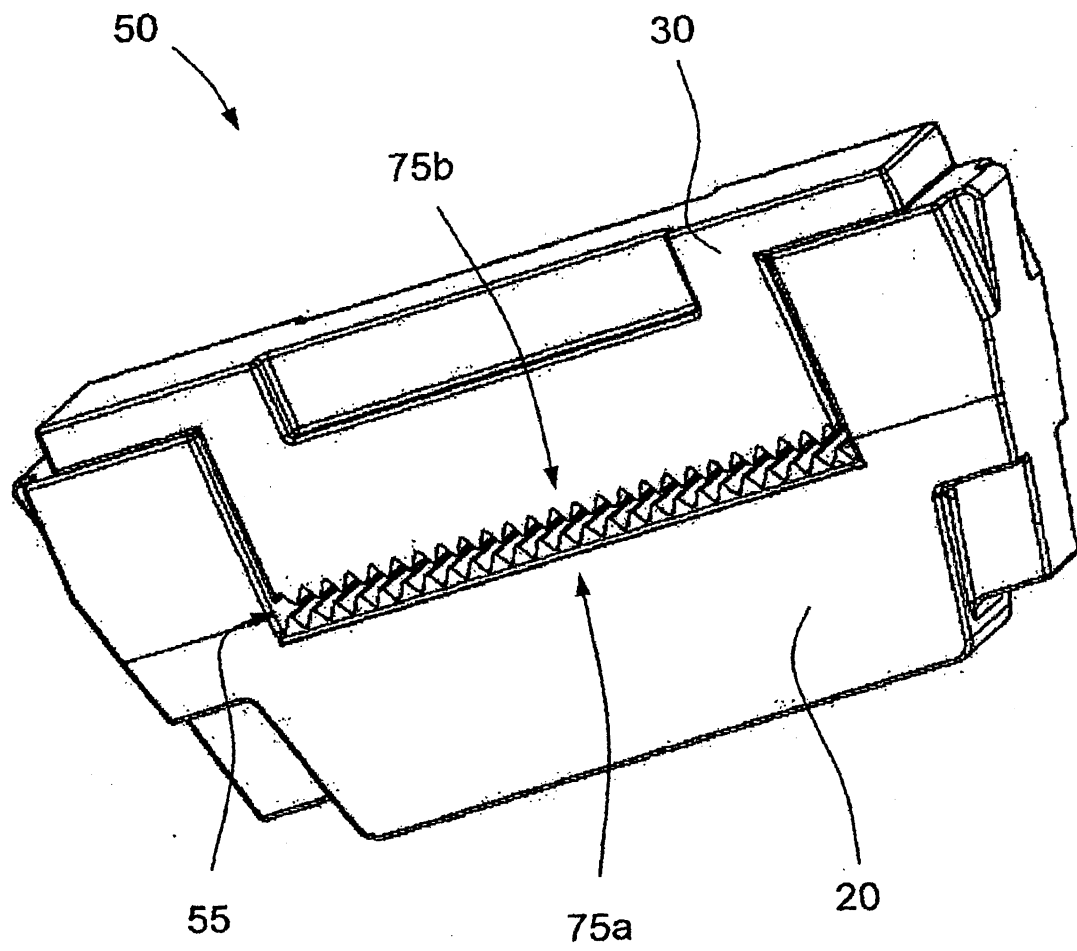


FIG.5

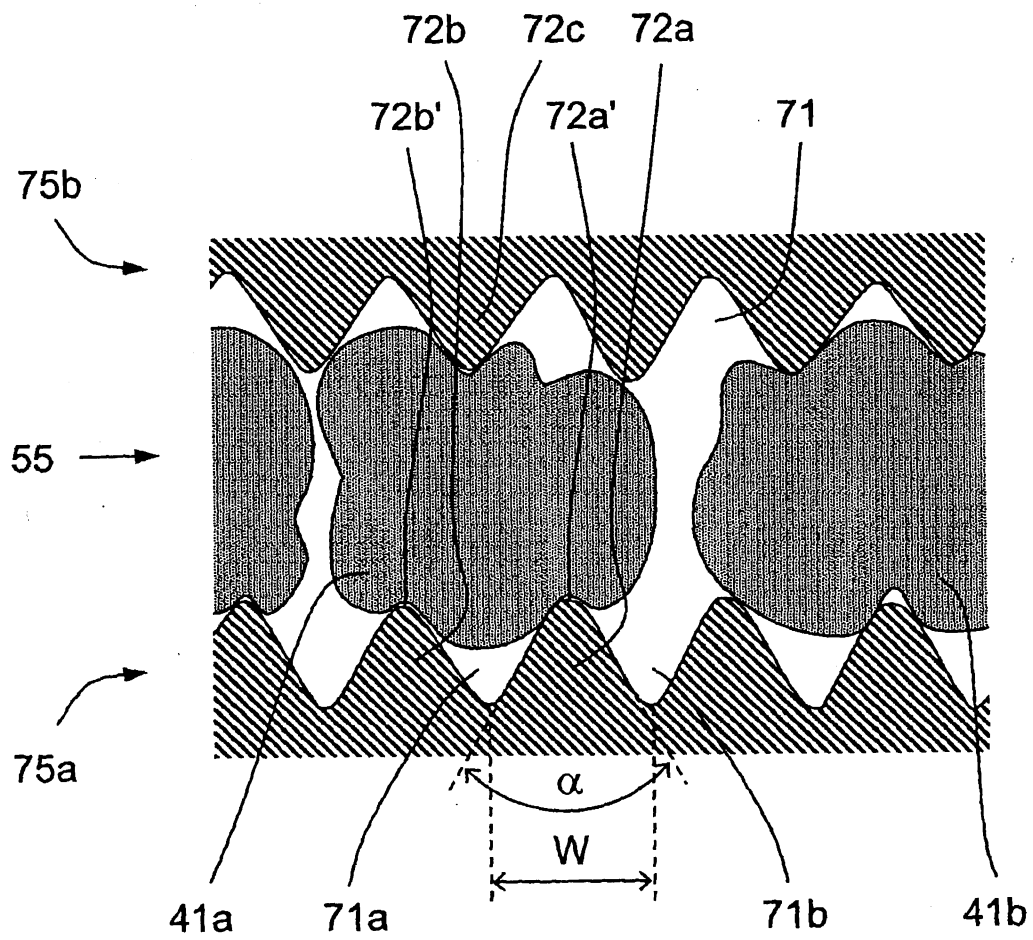


FIG.6

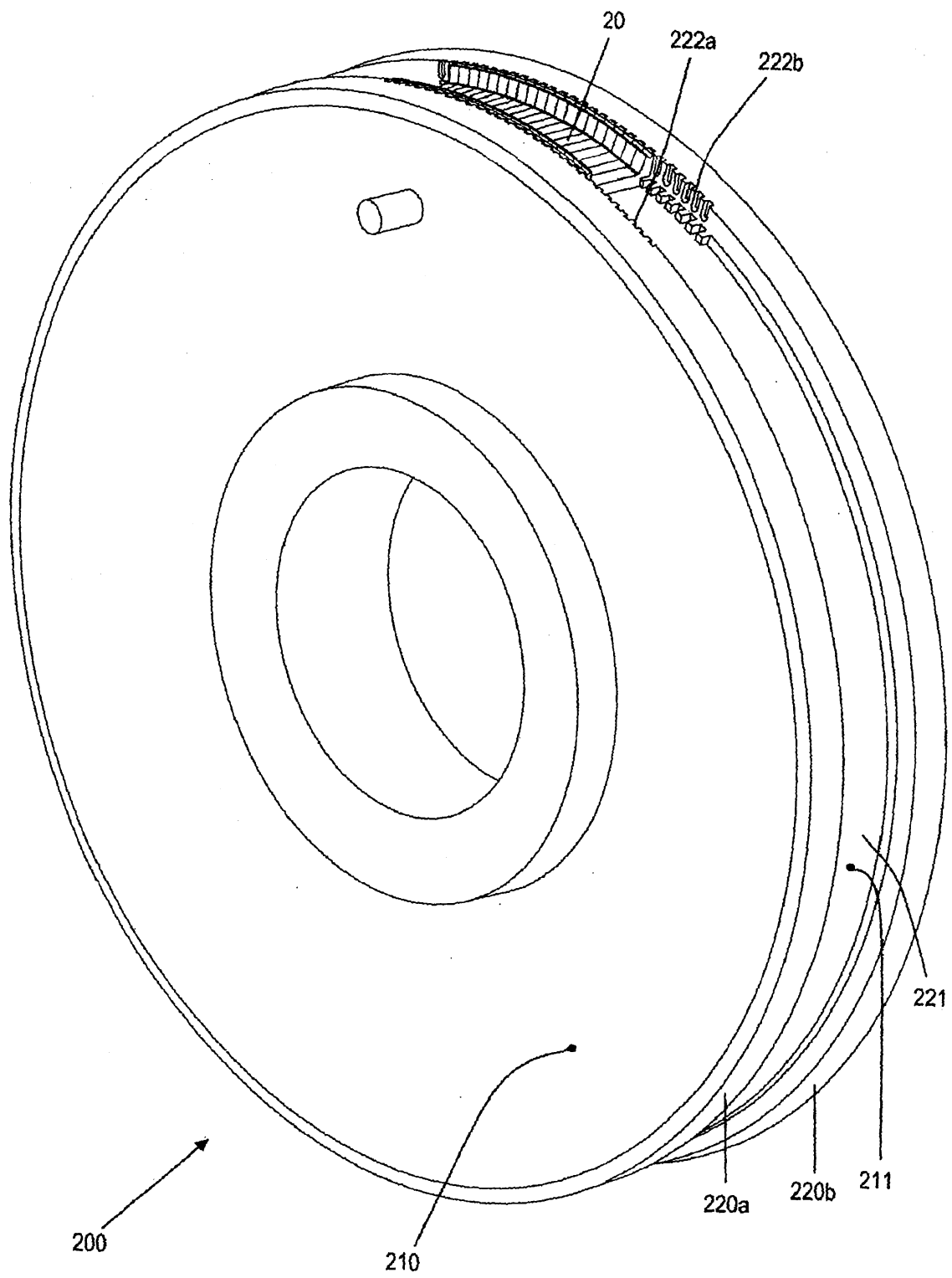


FIG. 7

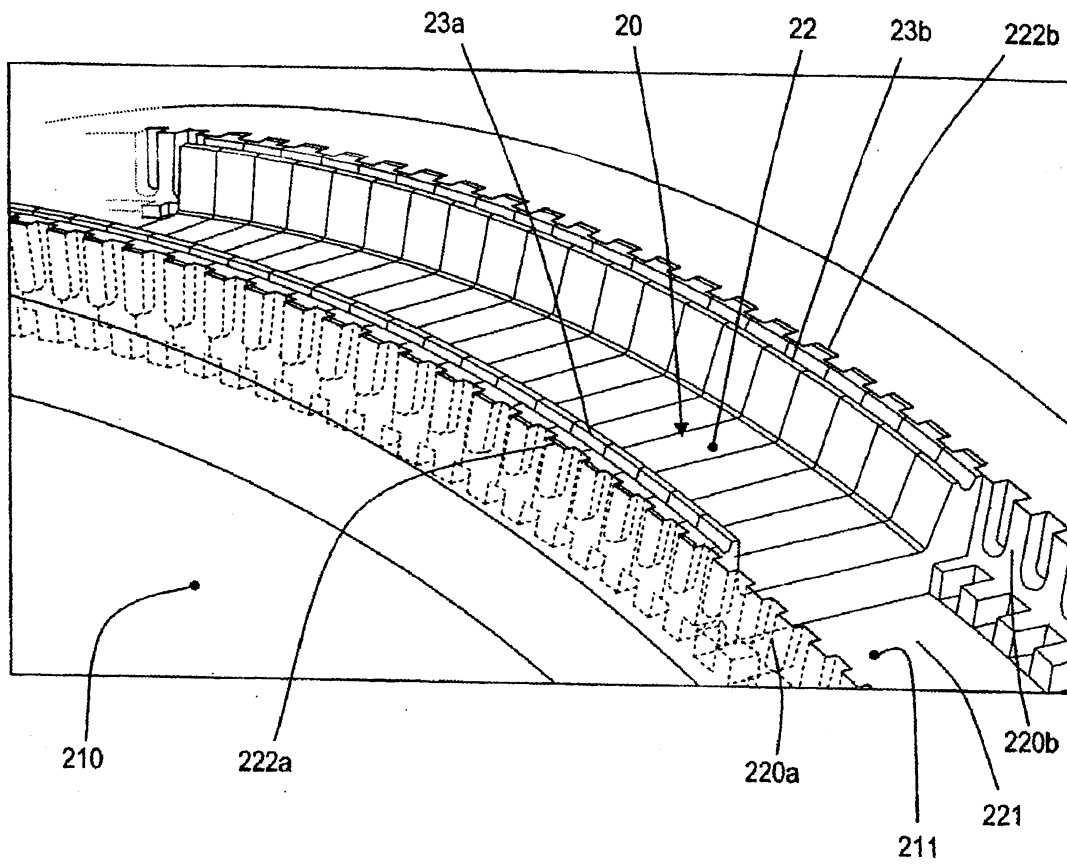


FIG. 8

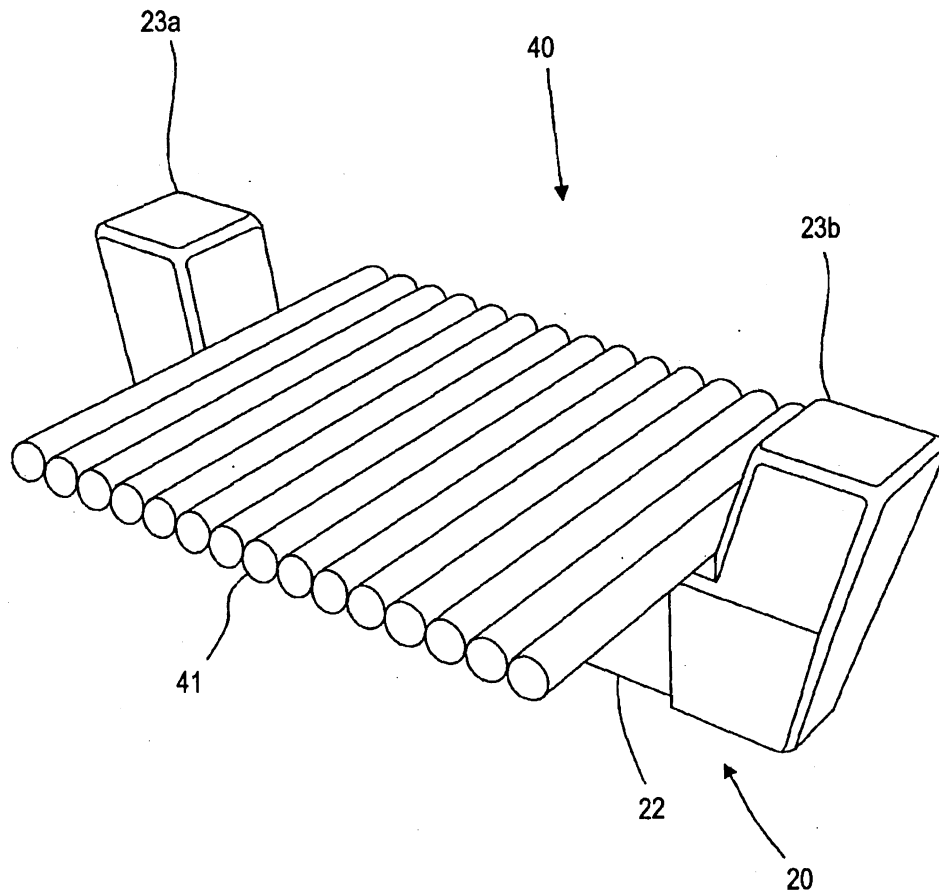


FIG. 9