



(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)



1-0031723

(51)⁸ H01F 27/30

(13) B

(21) 1-2018-00738

(22) 23/02/2018

(30) JP2017-032621 23/02/2017 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 27/08/2018 365A

(73) SUMIDA CORPORATION (JP)

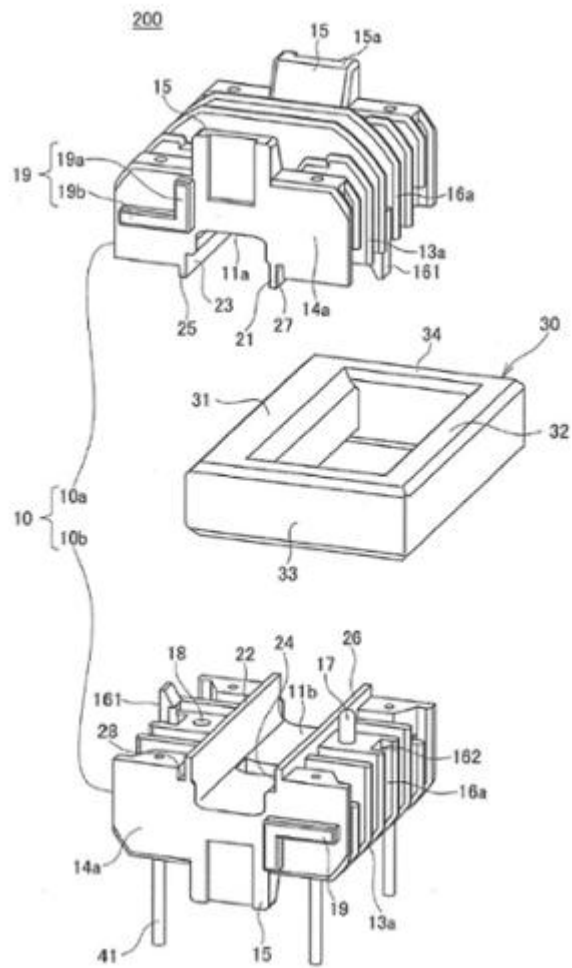
Harumi Island Triton Square Office Tower X 14/F, 1-8-10 Harumi Chuo-Ku, Tokyo,
104-8547, Japan

(72) Naoki SASAKI (JP); Jiayu CHEN (CN).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

(54) BỘ LẮP RÁP LINH KIỆN BỘ LỘC, LINH KIỆN BỘ LỘC, VÀ PHƯƠNG PHÁP
CHẾ TẠO LINH KIỆN BỘ LỘC

(57) Sáng chế đề cập tới bộ lắp ráp linh kiện bộ lộc, linh kiện bộ lộc, và phương pháp chế tạo linh kiện bộ lộc. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lộc có lõi cuộn được tạo ra gồm các bộ phận thứ nhất và thứ hai và lõi có dạng khung hình tứ giác. Khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai, lỗ xuyên được tạo ra ở lõi cuộn. Lỗ xuyên này kéo dài theo hướng thứ nhất. Lõi được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai. Các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai kéo dài song song theo hướng thứ nhất. Khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên của lõi cuộn, chuyển động quay của lõi quanh thanh kéo dài thứ nhất được ngăn chặn. Dung sai thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất, trong lỗ xuyên lớn hơn so với dung sai thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba, vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai, trong lỗ xuyên.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, linh kiện bộ lọc và phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số H06(1994)-268465 đề cập tới linh kiện bộ lọc. Linh kiện bộ lọc này được tạo ra gồm lõi có dạng khung hình tứ giác và lõi cuộn được tạo bởi kết cấu chia gồm hai chi tiết. Linh kiện bộ lọc có bộ dụng cụ (cụm dụng cụ) để quấn dây dẫn quanh lõi cuộn bằng cách quay lõi cuộn này.

Tuy nhiên, vì linh kiện bộ lọc theo Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số H06(1994)-268465 có bộ dụng cụ để quấn dây dẫn quanh lõi cuộn, cần có vùng bổ sung để tiếp nhận bộ dụng cụ tách rời ra khỏi vùng trong đó dây dẫn được quấn. Do đó, linh kiện bộ lọc có kích thước tăng khi so sánh với đặc tính kỹ thuật của linh kiện bộ lọc.

Tài liệu JP2001-143946 đề xuất linh kiện có hai lõi cuộn được bố trí ở các vị trí lệch nhau lần lượt trên các nhánh đối nhau của lõi hình tứ giác. Các lõi cuộn này được quay so với lõi để quấn dây dẫn trên đó. Tương tự, tài liệu JP2007-207788 đề xuất linh kiện có lõi cuộn được bố trí trên một nhánh của lõi hình tứ giác. Lõi cuộn này được quay so với lõi để quấn dây dẫn trên đó.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế được đề xuất nhằm giải quyết các vấn đề như nêu trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, linh kiện

bộ lọc và phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc cho phép quấn dễ dàng dây dẫn quanh lõi cuộn mà không cần sử dụng bộ dụng cụ.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc có: lõi cuộn được tạo ra bằng cách nối bộ phận thứ nhất với bộ phận thứ hai, trong đó khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai, lỗ xuyên được tạo ra ở tâm của lõi cuộn, lỗ xuyên này kéo dài theo hướng thứ nhất; và lõi có dạng khung hình tứ giác, lõi này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư, các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư kéo dài song song theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên của lõi cuộn, chuyển động quay của lõi quanh thanh kéo dài thứ nhất được ngăn chặn. Dung sai thứ nhất (mức độ tự do di chuyển) của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên lớn hơn so với dung sai thứ hai (mức độ tự do di chuyển) của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên, hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất linh kiện bộ lọc có: lõi cuộn được tạo ra bằng cách nối bộ phận thứ nhất với bộ phận thứ hai, trong đó khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai, lỗ xuyên được tạo ra ở tâm của lõi cuộn, lỗ xuyên này kéo dài theo hướng thứ nhất; dây dẫn được quấn quanh lõi cuộn; và lõi có dạng khung hình tứ giác, lõi này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư, các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư kéo dài song song theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên của lõi cuộn sao cho chuyển động quay của lõi quanh thanh kéo dài thứ nhất được ngăn chặn. Dung sai thứ nhất (mức độ tự do di chuyển) của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên lớn hơn so với

dung sai thứ hai (mức độ tự do di chuyển) của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên, hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc, linh kiện bộ lọc này có: lõi cuộn nghĩa là được tạo ra gồm bộ phận thứ nhất nối với bộ phận thứ hai, lỗ xuyên được tạo ra ở biên giữa các bộ phận thứ nhất và thứ hai, lỗ xuyên kéo dài theo hướng thứ nhất; dây dẫn được quấn quanh lõi cuộn; và lõi có dạng khung hình tứ giác, lõi này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư, các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư kéo dài song song theo hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Dung sai thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên lớn hơn so với dung sai thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên, hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai. Phương pháp này có các công đoạn: lắp ráp lõi vào lõi cuộn được tạo ra bằng cách lắp ráp các bộ phận thứ nhất và thứ hai sao cho thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên; quấn dây dẫn quanh lõi cuộn bằng cách dẫn dây dẫn trong khe hở giữa lõi cuộn và thanh kéo dài thứ hai sau khi lõi di chuyển theo hướng di chuyển thứ nhất từ thanh kéo dài thứ nhất về phía thanh kéo dài thứ hai theo hướng thứ hai để mở rộng khe hở giữa lõi cuộn và thanh kéo dài thứ hai; và di chuyển lõi theo hướng di chuyển thứ hai ngược với hướng di chuyển thứ nhất.

Theo sáng chế, việc quấn dây dẫn quanh lõi cuộn mà không cần sử dụng bộ dụng cụ có thể được thực hiện dễ dàng. Kết quả là, có thể thu nhỏ linh kiện bộ lọc.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc được lắp ráp với nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu đứng thể hiện trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc được lắp ráp với nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.4 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc được lắp ráp với nhau theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5A tới Fig.5D là các hình vẽ nối tiếp trong quy trình để giải thích phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện linh kiện bộ lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ chi tiết rời (hình chiếu đứng) thể hiện bộ phận thứ nhất và bộ phận thứ hai để cấu thành lõi cuộn của linh kiện bộ lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.8 là hình chiếu đứng thể hiện lõi cuộn của linh kiện bộ lọc theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện mối tương quan vị trí của từng chi tiết khi lõi quay so với bộ phận thứ nhất theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh các chi tiết rời thể hiện bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc được lắp ráp với nhau theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.12 là hình chiếu đứng thể hiện trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc được lắp ráp với nhau theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.13 là hình chiếu cạnh thể hiện trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc được lắp ráp với nhau theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.14 là hình vẽ phối cảnh thể hiện trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất, bộ phận thứ hai, và lõi để cấu thành linh kiện bộ lọc được lắp ráp với nhau theo cải biến thứ nhất của phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.15 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lõi của linh kiện bộ lọc theo cải biến thứ hai của phương án thứ nhất của sáng chế; và

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh thể hiện lõi của linh kiện bộ lọc theo cải biến thứ ba của phương án thứ nhất của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án theo sáng chế sẽ được giải thích sau đây có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Liên quan tới các hình vẽ này, phần giải thích lặp lại về các bộ phận giống nhau được loại bỏ nhưng cùng số chỉ dẫn được sử dụng để biểu thị các bộ phận như vậy.

Phương án thứ nhất

Trước hết, phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.1 tới Fig.9.

Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc 200 theo phương án thứ nhất được sử dụng để lắp ráp linh kiện bộ lọc 100 (Fig.6). Linh kiện bộ lọc 100 được tạo ra gồm lõi cuộn 10, lõi 30, và dây dẫn (thanh dây dẫn) 40 (Fig.6). Cụ thể là, lõi cuộn 10 có (biên hoặc thành của) lỗ xuyên 11 (Fig.6) sau khi lắp ráp bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b với nhau. Lõi 30 được tạo ra liền khối có dạng khung hình tứ giác ở dạng thân liền. Hơn nữa, dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10.

Như được thể hiện trên Fig.1, bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc 200 được tạo ra gồm bộ phận thứ nhất 10a, bộ phận thứ hai 10b, và lõi 30. Lõi 30 có chi tiết kéo dài (thanh) thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài (thanh) thứ hai 32 kéo dài song song với nhau.

Bộ phận thứ nhất 10a, bộ phận thứ hai 10b, và lõi 30 được lắp ráp với nhau. Chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được bố trí để dẫn qua lỗ xuyên 11, và đồng thời, chi tiết kéo dài thứ hai 32 được bố trí ở bên ngoài lỗ xuyên 11. Ở trạng thái lắp ráp này (Fig.2 tới Fig.4), chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 được ngăn chặn quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31. Đồng thời, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển theo hướng đối diện của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32 trong lỗ xuyên 11. Hơn nữa, độ dài di chuyển thứ nhất (dung sai) trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển theo hướng đối diện trong lỗ xuyên 11 là lớn hơn (dài hơn) so với độ dài di chuyển thứ hai (dung sai) trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển theo hướng vuông góc với cả hướng đối diện và chiều dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 trong lỗ xuyên 11.

Trong trường hợp này, trạng thái trong đó chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 được ngăn chặn quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31, nghĩa là lõi 30 không thể quay quanh lõi cuộn 10 với góc lớn hơn 360° sao cho góc có thể quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 bị giới hạn

(ví dụ, góc này bị giới hạn trong phạm vi 45°). Ví dụ, góc này được xác định bởi khe hở giữa mặt ngoài của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và mặt trong của biên (hoặc thành trong) của lỗ xuyên 11. Hơn nữa, độ dài di chuyển thứ hai còn có thể bằng không (0).

Chi tiết hơn về phương án này sẽ được giải thích dưới đây. Ở đây, để đơn giản hóa việc giải thích, phần giải thích sẽ được đưa ra sau đây bằng cách xác định các hướng như lên trên và xuống dưới. Nghĩa là, các hướng về bên phải và bên trái trên Fig.3 (tương ứng với chiều sâu trên Fig.4) được xác định là chiều rộng, và các hướng về bên phải và bên trái trên Fig.4 (tương ứng với chiều sâu trên Fig.3) được xác định là chiều sâu. Hơn nữa, các hướng lên trên và xuống dưới trên Fig.3 và Fig.4 được xác định là phương thẳng đứng. Tuy nhiên, các hướng này không phải luôn tương ứng với các hướng khi chế tạo và sử dụng bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc 200 và linh kiện bộ lọc 100.

Theo phương án này, hướng lắp ráp của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b để cấu thành lõi cuộn 10 tương ứng với phương thẳng đứng. Hơn nữa, lõi 30 được bố trí ở vị trí trong đó chi tiết kéo dài (thanh) thứ ba 33 và chi tiết kéo dài (thanh) thứ tư 34 sẽ giải thích sau kéo dài theo phương thẳng đứng. Do đó, hướng đối diện của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32 và hướng lắp ráp (hướng tháo) của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b là như nhau, nghĩa là, phương thẳng đứng.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.7, bộ phận thứ nhất 10a có phần lõm thứ nhất 11a sẽ tạo thành một phần của biên của lỗ xuyên 11. Hơn nữa, bộ phận thứ hai 10b có phần lõm thứ hai 11b sẽ tạo thành biên của lỗ xuyên 11 cùng với phần lõm thứ nhất 11a. phần lõm thứ nhất 11a được tạo ra ở bề mặt nằm đối diện với bộ phận thứ hai 10b, của bộ phận thứ nhất 10a. Hơn

nữa, phần lõm thứ hai 11b được tạo ra ở bề mặt nằm đối diện với bộ phận thứ nhất 10a, của bộ phận thứ hai 10b.

Như được thể hiện trên Fig.8, vì bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với nhau, lõi cuộn 10 được tạo ra gồm bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b. Hơn nữa, đồng thời, biên của lỗ xuyên 11 được tạo ra bằng cách kết hợp phần lõm thứ nhất 11a với phần lõm thứ hai 11b. Lỗ xuyên 11 dẫn qua lõi cuộn 10 theo chiều sâu trên Fig.3 (tương ứng với chiều rộng (các hướng về bên phải và bên trái) trên Fig.4). Lỗ xuyên 11 dẫn qua trục tâm của lõi cuộn 10. Chiều dọc của lỗ xuyên 11 có thể được gọi là hướng trục của lõi cuộn 10. Hơn nữa, chiều dọc của phần lõm thứ nhất 11a có thể được gọi là hướng trục của bộ phận thứ nhất 10a. Ngoài ra, chiều dọc của phần lõm thứ hai 11b có thể được gọi là hướng trục của bộ phận thứ hai 10b.

Theo phương án này, bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b để cấu thành lõi cuộn 10 được tạo ra có hình dạng giống nhau.

Như được thể hiện trên hình vẽ bất kỳ từ Fig.2 tới Fig.4, ví dụ, lõi cuộn 10 có các thành đầu dạng bích 14, thành ở tâm dạng bích 16, và các thành ngăn cách dạng bích 13. Cụ thể là, các thành đầu dạng bích 14 lần lượt được định vị ở hai đầu theo hướng trục của lõi cuộn 10. Thành ở tâm dạng bích 16 được bố trí ở tâm theo hướng trục của lõi cuộn 10. Hơn nữa, các thành ngăn cách dạng bích 13 được định vị lần lượt giữa các thành đầu 14 và thành ở tâm 16.

Như được thể hiện trên Fig.4, ví dụ, các chi tiết giữa các thành ngăn cách 13 và các thành đầu 14 của lõi cuộn 10 và các chi tiết giữa các thành ngăn cách 13 và thành ở tâm 16 của lõi cuộn 10 tạo thành các chi tiết quấn dây 12 mà dây dẫn 40 được quấn quanh đó (xem Fig.6).

Như được thể hiện trên Fig.1, từng bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b có các gờ chi tiết thành ngăn cách 13a, hai chi tiết thành đầu 14a, và chi tiết thành ở tâm 16a.

Ở trạng thái trong đó lõi cuộn 10 được cấu thành bằng cách lắp ráp bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b với nhau, các thành ngăn cách 13 được tạo ra gồm các gờ chi tiết thành ngăn cách 13a của bộ phận thứ nhất 10a và các gờ chi tiết thành ngăn cách 13a của bộ phận thứ hai 10b. Các thành đầu 14 được tạo ra gồm các chi tiết thành đầu 14a của bộ phận thứ nhất 10a và các chi tiết thành đầu 14a của bộ phận thứ hai 10b. Hơn nữa, thành ở tâm 16 được tạo ra gồm chi tiết thành ở tâm 16a của bộ phận thứ nhất 10a và chi tiết thành ở tâm 16a của bộ phận thứ hai 10b.

Ví dụ, chốt gài (vấu) 161, vấu gài 162, gờ lõi 17, và lỗ lắp 18 được tạo ra ở chi tiết thành ở tâm 16a. Ở trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với nhau, chốt gài 161 của bộ phận thứ nhất 10a gài với vấu gài 162 của bộ phận thứ hai 10b, và đồng thời, chốt gài 161 của bộ phận thứ hai 10b gài với vấu gài 162 của bộ phận thứ nhất 10a.

Hơn nữa, ở trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với nhau, gờ lõi 17 của bộ phận thứ nhất 10a được lắp vào lỗ lắp 18 của bộ phận thứ hai 10b, và đồng thời, gờ lõi 17 của bộ phận thứ hai 10b được lắp vào lỗ lắp 18 của bộ phận thứ nhất 10a.

Hơn nữa, vấu 15 và chi tiết chống quay 19 được tạo ra ở chi tiết thành đầu 14a. Vấu 15 được tạo ra ở mỗi một trong hai chi tiết thành đầu 14a của bộ phận thứ nhất 10a, và các vấu này 15 nhô lên trên từ các mặt trên của các chi tiết thành đầu 14a. Hơn nữa, vấu 15 được tạo ra ở mỗi một trong hai chi tiết thành đầu 14a của bộ phận thứ hai 10b, và các vấu này 15 nhô xuống dưới từ mặt dưới của các chi tiết thành đầu 14a. Mặt đầu mút của từng vấu 15 tương ứng với mặt phẳng 15a. Các chi tiết chống quay 19

được tạo ra ở các mặt đầu theo hướng trục của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b. Cụ thể là, chi tiết chống quay 19, ví dụ, tương ứng với gờ dạng chữ L. Nghĩa là, chi tiết chống quay 19 được cấu thành bởi gờ thứ nhất 19a kéo dài thẳng đứng và gờ thứ hai 19b kéo dài nằm ngang.

Như được thể hiện trên Fig.7, bộ phận thứ nhất 10a có vấu lắp thứ nhất 21 và phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23. Cụ thể là, vấu lắp thứ nhất 21 nhô lên (nhô ra) từ bề mặt của bộ phận thứ nhất 10a nằm đối diện với bộ phận thứ hai 10b về một phía của bộ phận thứ hai 10b, và đồng thời, vấu lắp thứ nhất 21 tạo thành một phần của phần lõm thứ nhất 11a. Phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23 nằm đối diện với vấu lắp thứ nhất 21 trong khi kẹp phần lõm thứ nhất 11a giữa chúng. Như được thể hiện trên Fig.7, khoảng cách giữa vấu lắp thứ nhất 21 và thành trong phần lõm thứ nhất đối diện (phần lõm thứ ba) 23 lớn hơn độ rộng của phần lõm thứ nhất 11a theo chiều rộng.

Hơn nữa, bộ phận thứ hai 10b có vấu lắp thứ hai 22 và phần lõm thứ tư 24 (thành trong phần lõm thứ hai đối diện). Cụ thể là, vấu lắp thứ hai 22 nhô lên (nhô ra) từ bề mặt của bộ phận thứ hai 10b nằm đối diện với bộ phận thứ nhất 10a về một phía của bộ phận thứ nhất 10a, và đồng thời, vấu lắp thứ hai 22 tạo thành một phần của phần lõm thứ hai 11b. Phần lõm thứ tư 24 (thành trong phần lõm thứ hai đối diện) nằm đối diện với vấu lắp thứ hai 22 trong khi kẹp phần lõm thứ hai 11b giữa chúng. Như được thể hiện trên Fig.7, khoảng cách giữa vấu lắp thứ hai 22 và thành trong phần lõm thứ hai đối diện (phần lõm thứ tư) 24 lớn hơn độ rộng của phần lõm thứ hai 11b theo chiều rộng. Hơn nữa, ở trạng thái lắp ráp, vấu lắp thứ nhất 21 được lắp vào phần lõm thứ tư (thành trong phần lõm thứ hai đối diện) 24, và đồng thời, vấu lắp thứ hai 22 được lắp vào phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23 (xem Fig.8).

Hơn nữa, bộ phận thứ nhất 10a có vấu lắp thứ ba 25 ở vị trí nằm đối diện với vấu lắp thứ nhất 21 trong khi kẹp phần lõm thứ nhất 11a và phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23. Nghĩa là, phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23 được tạo ra ở mặt bên của vấu lắp thứ ba 25. Ngoài ra, bộ phận thứ nhất 10a có phần lõm thứ năm 27 ở vị trí liền kề với phía đối diện của vấu lắp thứ ba 25 so với vấu lắp thứ nhất 21.

Tương tự, bộ phận thứ hai 10b có vấu lắp thứ tư 26 ở vị trí nằm đối diện với vấu lắp thứ hai 22 trong khi kẹp phần lõm thứ hai 11b và phần lõm thứ tư (thành trong phần lõm thứ hai đối diện) 24. Nghĩa là, phần lõm thứ tư (thành trong phần lõm thứ hai đối diện) 24 được tạo ra ở mặt bên của vấu lắp thứ tư 26. Ngoài ra, bộ phận thứ hai 10b có phần lõm thứ sáu 28 ở vị trí liền kề với phía đối diện của vấu lắp thứ tư 26 so với vấu lắp thứ hai 22.

Hơn nữa, ở trạng thái lắp ráp, vấu lắp thứ ba 25 được lắp vào phần lõm thứ sáu 28, và đồng thời, vấu lắp thứ tư 26 được lắp vào phần lõm thứ năm 27 (xem Fig.8).

Vấu lắp thứ nhất 21 và phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23, ví dụ, kéo dài qua toàn bộ khu vực của bộ phận thứ nhất 10a theo hướng trục. Tương tự, vấu lắp thứ hai 22 và phần lõm thứ tư (thành trong phần lõm thứ hai đối diện) 24, ví dụ, kéo dài qua toàn bộ khu vực của bộ phận thứ hai 10b theo hướng trục. Hơn nữa, vấu lắp thứ ba 25 và phần lõm thứ năm 27, ví dụ, kéo dài qua toàn bộ khu vực của bộ phận thứ nhất 10a theo hướng trục. Tương tự, vấu lắp thứ tư 26 và phần lõm thứ sáu 28, ví dụ, kéo dài qua toàn bộ khu vực của bộ phận thứ hai 10b theo hướng trục.

Lõi 30 được tạo ra gồm chi tiết kéo dài (thanh) thứ ba 33 và chi tiết kéo dài (thanh) thứ tư 34 bổ sung vào chi tiết kéo dài (thanh) thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài (thanh) thứ hai 32 như nêu trên. Từng chi tiết kéo dài thứ

nhất 31, chi tiết kéo dài thứ hai 32, chi tiết kéo dài thứ ba 33, và chi tiết kéo dài thứ tư 34 là một chi tiết dạng thanh (dạng que). Chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32, ví dụ, kéo dài song song với nhau. Chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34, ví dụ, kéo dài song song với nhau. Hơn nữa, ví dụ, chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34 vuông góc với chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32.

Từng dạng tiết diện ngang của chi tiết kéo dài thứ nhất 31, chi tiết kéo dài thứ hai 32, chi tiết kéo dài thứ ba 33, và chi tiết kéo dài thứ tư 34 là dạng hình tứ giác. Cụ thể là, theo phương án này, từng dạng tiết diện ngang của chi tiết kéo dài thứ nhất 31, chi tiết kéo dài thứ hai 32, chi tiết kéo dài thứ ba 33, và chi tiết kéo dài thứ tư 34 là dạng hình chữ nhật trong đó từng góc được cắt vát. Như vậy, lõi 30 có thể có các góc cắt vát.

Hơn nữa, dạng tiết diện ngang của (biên của) lỗ xuyên 11 là dạng hình tứ giác tương ứng với dạng tiết diện ngang của chi tiết kéo dài thứ nhất 31.

Chốt đầu nổi 41 được bố trí ở bộ phận thứ hai 10b. Theo phương án này, ví dụ, hai dây dẫn 40 lần lượt được quấn quanh lõi cuộn 10 và bốn chốt đầu nổi 41 được bố trí ở bộ phận thứ hai 10b.

Hơn nữa, lõi cuộn 10 của linh kiện bộ lọc 100 và bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc 200 theo phương án này không có kết cấu tương ứng với bộ dụng cụ có linh kiện bộ lọc theo Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số H06-268465. Do đó, việc thu nhỏ linh kiện bộ lọc 100 có thể được thực hiện.

Tiếp theo, phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc theo một phương án của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.5A tới Fig.5D và Fig.6.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.5A, sau khi định vị lõi 30 ở phía bên bộ phận thứ nhất 10a, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 của lõi 30 được bố trí trong phần lõm thứ nhất 11a của bộ phận thứ nhất 10a.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.5B và Fig.5C, lõi 30 được quay so với bộ phận thứ nhất 10a quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 bằng cách làm cho một phần của bộ phận thứ nhất 10a dẫn qua vành bên trong của lõi 30. Kết quả là, như được thể hiện trên Fig.5C, bộ phận thứ nhất 10a được bố trí giữa chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32 của lõi 30.

Khi lõi 30 ở trạng thái được thể hiện trên Fig.5C bằng cách quay lõi 30 một góc bằng 90° so với trạng thái ban đầu của nó như được thể hiện trên Fig.5A, chuyển động quay của lõi 30 được ngăn chặn vì chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34 của lõi 30 tiếp xúc với gờ thứ nhất 19a của chi tiết chống quay 19 nằm ở hai mặt đầu của bộ phận thứ nhất 10a.

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.5D, bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với bộ phận thứ nhất 10a. Kết quả là, lõi cuộn 10 được cấu thành bởi bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b, và đồng thời, biên của lỗ xuyên 11 được cấu thành bởi phần lõm thứ nhất 11a của bộ phận thứ nhất 10a và phần lõm thứ hai 11b của bộ phận thứ hai 10b. Lúc này, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được lồng vào lỗ xuyên 11.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.5D, lõi 30 được nâng lên (được kéo lên) so với lõi cuộn 10 (chi tiết kéo dài thứ nhất 31 di chuyển về phía bên của chi tiết kéo dài thứ hai 32 trong lỗ xuyên 11). Kết quả là, khe hở giữa lõi cuộn 10 (mặt trên của bộ phận thứ nhất 10a) và chi tiết kéo dài thứ hai 32 (mép trong của chi tiết kéo dài thứ hai 32) gia tăng. Hơn nữa, trong khi khe hở giữa chi tiết kéo dài thứ hai 32 và lõi cuộn 10 được mở rộng (làm rộng), dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10 bằng cách dẫn dây dẫn 40 qua khe hở giữa lõi cuộn 10 và chi tiết kéo dài thứ hai 32. Nghĩa là, dây

dẫn 40 được quấn quanh các chi tiết quấn dây 12 của lõi cuộn 10. Do đó, vì dây dẫn 40 được quấn trong khi khe hở giữa chi tiết kéo dài thứ hai 32 và lõi cuộn 10 được mở rộng (làm rộng), quy trình trong đó dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10 có thể được thực hiện dễ dàng mà không cần sử dụng bộ dụng cụ.

Hơn nữa, bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b có thể được dán và được cố định vào nhau bằng cách sử dụng một chất kết dính. Theo cách khác, bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b không được dán và được cố định vào nhau bằng cách sử dụng một chất kết dính (nghĩa là, còn có thể thực hiện sao cho bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b chỉ được liên kết bằng dây dẫn được quấn 40).

Tiếp theo, lõi 30 được hạ xuống so với lõi cuộn 10 (chi tiết kéo dài thứ nhất 31 di chuyển về phía đối diện so với chi tiết kéo dài thứ hai 32 trong lỗ xuyên 11). Sau đó, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được dán và được cố định vào biên của lỗ xuyên 11 bằng cách sử dụng một chất kết dính.

Hơn nữa, vì chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 được ngăn chặn quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31, lõi 30 có thể được duy trì ổn định nhờ lõi cuộn 10 trong quy trình trong đó dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10. Đồng thời, sau khi dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể được dán vào biên của lỗ xuyên 11 ở trạng thái trong đó lõi 30 được định vị chính xác so với lõi cuộn 10.

Hơn nữa, ví dụ, hai dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10. Nghĩa là, dây dẫn thứ nhất 40 được quấn ở một phía bên so với thành ở tâm 16 làm biên, và dây dẫn thứ hai 40 được quấn ở phía kia so với thành ở tâm 16 làm biên. Tiếp đó, cả hai đầu của từng dây dẫn 40 lần lượt được nối điện với các chốt đầu nối 41. Hơn nữa, các chốt đầu nối 41 có thể được gắn chặt vào bộ phận thứ hai 10b trước khi các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi

cuộn 10. Theo cách khác, các chốt đầu nối 41 có thể được gắn chặt vào bộ phận thứ hai 10b sau khi các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10. Hơn nữa, theo cách khác, các chốt đầu nối 41 có thể được gắn chặt vào bộ phận thứ hai 10b trong khi các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10.

Kết quả là, có thể thu được linh kiện bộ lọc 100 được thể hiện trên Fig.6. Như đã mô tả trên đây, linh kiện bộ lọc 100 theo phương án này của sáng chế tương ứng với linh kiện bộ lọc 100 được lắp ráp bằng cách sử dụng bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc 200 theo phương án này của sáng chế. Cụ thể là, linh kiện bộ lọc 100 được tạo ra gồm bộ phận thứ nhất 10a, bộ phận thứ hai 10b và lõi 30 ở trạng thái lắp ráp, và các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10. Hơn nữa, chi tiết kéo dài (thanh) thứ nhất 31 của lõi 30 được cố định vào biên của lỗ xuyên 11.

Phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc theo phương án này của sáng chế là phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc 100 và sẽ được giải thích dưới đây. Cụ thể là, linh kiện bộ lọc 100 có lõi cuộn 10 có lỗ xuyên 11 được tạo ra bằng cách lắp ráp bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b với nhau, lõi 30 được tạo ra là thân liền khối (đúc) là khung dạng hình chữ nhật (có dạng khung hình tứ giác), và các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10. Phương pháp này có các công đoạn sau.

Công đoạn lắp ráp trong đó bộ phận thứ nhất 10a, bộ phận thứ hai 10b, và lõi 30 được lắp ráp với nhau, và chi tiết kéo dài thứ nhất 31 của lõi 30 được bố trí bằng cách lắp qua lỗ xuyên 11, và đồng thời, chi tiết kéo dài thứ hai 32 được bố trí ở phía ngoài của lỗ xuyên 11. Hơn nữa, công đoạn quấn dây trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 di chuyển về phía bên của chi tiết kéo dài thứ hai 32 (theo phương án này, phía trên) bên trong lỗ xuyên 11, và kết quả là, khe hở giữa lõi cuộn 10 (mặt trên của bộ phận thứ nhất 10a) và chi tiết kéo dài thứ hai 32 (mép trong của chi tiết kéo dài thứ hai 32) gia tăng, và trong khi khe hở giữa chi tiết kéo dài thứ hai 32 và lõi cuộn

10 được mở rộng (làm rộng), dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10 bằng cách dẫn dây dẫn 40 qua khe hở giữa lõi cuộn 10 và chi tiết kéo dài thứ hai 32. Sau cùng, công đoạn di chuyển trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 di chuyển về phía đối diện (theo phương án này, phía dưới) so với chi tiết kéo dài thứ hai 32 bên trong lỗ xuyên 11.

Hơn nữa, công đoạn lắp ráp như nêu trên có ba công đoạn sau. Công đoạn thứ nhất trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được định vị vào phần lõm thứ nhất 11a. Công đoạn thứ hai trong đó bộ phận thứ nhất 10a được định vị giữa chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32 bằng cách làm cho lõi 30 quay so với bộ phận thứ nhất 10a quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31. Sau cùng, công đoạn thứ ba trong đó bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với nhau sao cho chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được bố trí bằng cách lắp qua lỗ xuyên 11, và đồng thời, chi tiết kéo dài thứ hai 32 được bố trí ở phía ngoài của lỗ xuyên 11.

Hơn nữa, phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc theo phương án này của sáng chế có công đoạn cố định trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được dán và được cố định vào biên của lỗ xuyên 11 sau khi chi tiết kéo dài thứ nhất 31 di chuyển về phía đối diện so với chi tiết kéo dài thứ hai 32 trong lỗ xuyên 11.

Như đã mô tả trên đây, khi chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được bố trí trong phần lõm thứ nhất 11a, lõi 30 có thể quay so với bộ phận thứ nhất 10a quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31. Ví dụ, ở trạng thái trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 luôn tiếp xúc với mặt đáy (mặt trên của phần lõm thứ nhất 11a trên Fig.5A tới Fig.5C) của phần lõm thứ nhất 11a, lõi 30 có thể quay so với bộ phận thứ nhất 10a quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31.

Hơn nữa, bộ phận thứ nhất 10a có chi tiết chống quay 19 ở phía ngoài của phần lõm thứ nhất 11a. Cụ thể là, chi tiết chống quay 19 ngăn

chặn chuyển động quay của lõi 30 so với bộ phận thứ nhất 10a liên quan tới góc quay khi bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với bộ phận thứ nhất 10a.

Cụ thể là, khi bộ phận thứ nhất 10a, bộ phận thứ hai 10b, và lõi 30 được lắp ráp với nhau như được thể hiện trên Fig.5D, chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 được ngăn chặn quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31.

Như được thể hiện trên Fig.8, theo phương án này, so với tiết diện ngang của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 vuông góc với chiều dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31, vòng tròn ngoại tiếp 36 trên tiết diện ngang của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 vượt quá tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên 11 vuông góc với chiều dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31. Kết quả là, khi lõi 30 được làm quay so với lõi cuộn 10, chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 được ngăn chặn vì mặt chu vi ngoài của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và mặt chu vi trong của biên của lỗ xuyên 11 cản trở (tỳ) với nhau.

Cụ thể là, khi lõi 30 được làm quay so với lõi cuộn 10 quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31, chi tiết kéo dài thứ nhất 31, chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 được ngăn chặn vì vấu lắp thứ nhất 21, và vấu lắp thứ hai 22 cản trở (tỳ) với nhau.

Mặt khác, như được thể hiện trên Fig.9, khi lõi 30 được làm quay so với bộ phận thứ nhất 10a sau khi chi tiết kéo dài thứ nhất 31 được bố trí trong phần lõm thứ nhất 11a của bộ phận thứ nhất 10a (các công đoạn từ Fig.5A tới Fig.5C), lõi 30 có thể quay so với bộ phận thứ nhất 10a vì góc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể đi vào phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23. Nghĩa là, trước khi bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với bộ phận thứ nhất 10a, vấu lắp thứ hai 22 của bộ phận thứ hai 10b không được đưa vào phần lõm thứ ba (thành trong phần lõm thứ nhất đối diện) 23. Do đó, chuyển động quay của lõi 30 so với bộ phận thứ nhất 10a được phép thực hiện.

Như được thể hiện trên Fig.5D, ở trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất 10a, bộ phận thứ hai 10b, và lõi 30 được lắp ráp với nhau, kích thước thẳng đứng của biên của lỗ xuyên 11 lớn hơn so với kích thước thẳng đứng của chi tiết kéo dài thứ nhất 31. Kết quả là, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển thẳng đứng trong lỗ xuyên 11. Nghĩa là, lõi 30 có thể di chuyển thẳng đứng so với lõi cuộn 10.

Hơn nữa, độ dài di chuyển được (độ dài di chuyển thứ nhất) mà theo đó lõi 30 có thể di chuyển thẳng đứng (theo phương thẳng đứng trên Fig.3) so với lõi cuộn 10 lớn hơn so với độ dài di chuyển được (độ dài di chuyển thứ hai) mà theo đó lõi 30 có thể di chuyển theo hướng vuông góc (như nêu trên) vuông góc với phương thẳng đứng (chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3) so với lõi cuộn 10. Nghĩa là, liên quan tới khe hở (dung sai (mức độ tự do di chuyển)) giữa mặt chu vi ngoài của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và mặt chu vi trong của biên của lỗ xuyên 11, khe hở (dung sai (mức độ tự do di chuyển)) theo phương thẳng đứng lớn hơn so với khe hở (dung sai (mức độ tự do di chuyển)) theo hướng vuông góc như nêu trên (chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3).

Hơn nữa, kích thước độ rộng của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 theo hướng vuông góc (chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3) vuông góc với cả hướng đối diện (phương thẳng đứng trên Fig.3) của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32 và chiều dọc (chiều sâu trên Fig.3) của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể lớn hơn so với kích thước biên của lỗ xuyên 11 theo hướng đối diện (phương thẳng đứng trên Fig.3). Nghĩa là, do đó, chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 còn có thể được ngăn chặn. Ngoài ra, kích thước độ rộng của biên của lỗ xuyên 11 theo hướng vuông góc (chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3) lớn hơn so với kích thước (chiều cao) của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 theo hướng đối diện (phương thẳng đứng trên Fig.3). Kết quả

là, như đã mô tả trên đây, sau khi lõi 30 được bố trí ở phía bên (nằm ở một phía của nó) so với bộ phận thứ nhất 10a, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 của lõi 30 có thể được định vị trong phần lõm thứ nhất 11a của bộ phận thứ nhất 10a.

Như vậy, theo phương án này, như đã mô tả trên đây, hướng lắp ráp của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b tương ứng với hướng đối diện (phương thẳng đứng trên Fig.3). Do đó, ở trạng thái lắp ráp, bộ phận thứ nhất 10a được bố trí giữa chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32.

Hơn nữa, tốt hơn là, khoảng cách D lớn hơn so với khoảng cách L như được thể hiện trên Fig.3. Nghĩa là, ở vị trí tâm của lỗ xuyên 11 theo hướng vuông góc (chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3), tổng giữa kích thước của bộ phận thứ nhất 10a và kích thước biên của lỗ xuyên 11 theo hướng đối diện (phương thẳng đứng trên Fig.3) tương ứng với L. Nói cách khác, trên Fig.3, khoảng cách giữa mặt phẳng (mặt trên) 15a của vấu 15 của bộ phận thứ nhất 10a và mặt đáy của biên của lỗ xuyên 11 (mặt đáy của phần lõm thứ hai 11b của bộ phận thứ hai 10b) tương ứng với L. Mặt khác, khoảng cách giữa bề mặt của chi tiết kéo dài thứ hai 32 đối diện với chi tiết kéo dài thứ nhất 31 (mặt dưới của chi tiết kéo dài thứ hai 32 trên Fig.3) và bề mặt của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 hướng về phía đối diện so với chi tiết kéo dài thứ hai 32 (mặt dưới của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 trên Fig.3) tương ứng với D. Nói cách khác, trên Fig.3, khoảng cách giữa mép trong của chi tiết kéo dài thứ hai 32 và mép ngoài của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 theo hướng đối diện (phương thẳng đứng trên Fig.3) tương ứng với D. Tốt hơn là, công thức sau được thỏa mãn: $L < D$. Theo cấu trúc như nêu trên, lõi 30 và lõi cuộn 10 có thể được lắp ráp phù hợp.

Hơn nữa, tốt hơn là, khoảng cách R lớn hơn so với khoảng cách L được thể hiện trên Fig.3. Khi lõi cuộn 10 được quan sát theo hướng trục (chẳng hạn chiều sâu trên Fig.3), khoảng cách R tương ứng với khoảng cách giữa vị trí tâm theo hướng vuông góc (chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3) ở mặt đáy của biên của lỗ xuyên 11 (phần lõm thứ hai 11b) và vị trí xa nhất của lõi cuộn 10 so với vị trí tâm như nêu trên. Theo cấu trúc như nêu trên, chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 cũng được ngăn chặn.

Hơn nữa, ở trạng thái lắp ráp như nêu trên, ở mặt đối bên chi tiết kéo dài thứ hai của lõi cuộn 10 đối diện với chi tiết kéo dài thứ hai 32 (mặt trên của lõi cuộn 10 trên Fig.4), vấu 15 nhô ra ở một phía của chi tiết kéo dài thứ hai 32 được tạo ra ở ít nhất một đầu trong số hai đầu của mặt trên của lõi cuộn 10 theo chiều dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 (theo phương án này, các vấu 15 được tạo ra ở cả hai đầu). Như vậy, khoảng cách giữa điểm trung gian so với cả hai đầu của mặt đối bên chi tiết kéo dài thứ hai của lõi cuộn 10 và (mép trong của) chi tiết kéo dài thứ hai 32 lớn hơn so với khoảng cách giữa (đầu mút của) vấu 15 và (mép trong của) chi tiết kéo dài thứ hai 32. Kết quả là, hoạt động quấn dây trong đó các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10 bằng cách dẫn dây dẫn 40 qua khe hở giữa chi tiết kéo dài thứ hai 32 và lõi cuộn 10 có thể được thực hiện dễ dàng hơn.

Ngoài ra, vì lõi cuộn 10 có vấu 15, lõi 30 có thể được duy trì ổn định nhờ lõi cuộn 10 ở trạng thái trong đó lõi 30 được định vị so với bộ phận thứ nhất 10a như được thể hiện trên Fig.5C. Cụ thể là, vì mặt đầu mút (trên) của vấu 15 là mặt phẳng 15a, lõi 30 có thể được giữ ổn định hơn nhờ lõi cuộn 10.

Theo phương án thứ nhất của sáng chế như nêu trên, ở trạng thái lắp ráp như nêu trên, vì chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển theo hướng

đối diện của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b (phương thẳng đứng trên Fig.3) trong lỗ xuyên 11, khe hở giữa chi tiết kéo dài thứ hai 32 và lõi cuộn 10 có thể được mở rộng (làm rộng) khi các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10. Do đó, vì hoạt động quấn dây dẫn 40 quanh lõi cuộn 10 có thể được thực hiện dễ dàng mà không cần sử dụng bộ dụng cụ, bộ dụng cụ là không cần thiết đối với linh kiện bộ lọc 100. Kết quả là, việc thu nhỏ linh kiện bộ lọc 100 có thể được thực hiện.

Cụ thể là, vì độ dài di chuyển thứ nhất (độ dài di chuyển được tương đối của lõi cuộn 10 và lõi 30 theo phương thẳng đứng trên Fig.3) lớn hơn độ dài di chuyển thứ hai (độ dài di chuyển được tương đối của lõi cuộn 10 và lõi 30 theo chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3) như đã mô tả trên đây, khe hở giữa chi tiết kéo dài thứ hai 32 và lõi cuộn 10 có thể được mở rộng (làm rộng) thích hợp.

Hơn nữa, ở trạng thái lắp ráp như nêu trên, chuyển động quay của lõi 30 so với lõi cuộn 10 được ngăn chặn quanh trục dọc của chi tiết kéo dài thứ nhất 31. Kết quả là, lõi 30 có thể được duy trì ổn định nhờ lõi cuộn 10 trong công đoạn quấn dây trong đó các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10. Hơn nữa, đồng thời, sau khi các dây dẫn 40 được quấn quanh lõi cuộn 10, chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể được dán vào biên của lỗ xuyên 11 ở trạng thái trong đó lõi 30 được định vị chính xác so với lõi cuộn 10.

Cải biến thứ nhất của phương án thứ nhất

Tiếp theo, cải biến thứ nhất của phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.14. Theo phương án thứ nhất như nêu trên, ví dụ trong đó hướng lắp ráp của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b tương ứng với hướng đối diện của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32 của lõi 30 đã được giải thích. Theo phương án cải biến này, hướng lắp ráp của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b và hướng đối diện của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài

thứ hai 32 của lõi 30 giao với nhau (ví dụ, vuông góc với nhau). Nghĩa là, theo phương án cải biến này, hướng đối diện như nêu trên tương ứng với phương thẳng đứng. Hơn nữa, hướng đối diện như nêu trên tương ứng với phương nằm ngang.

Trong trường hợp này, độ dài di chuyển thứ nhất trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển nằm ngang trong lỗ xuyên 11 lớn hơn độ dài di chuyển thứ hai trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển thẳng đứng trong lỗ xuyên 11. Theo phương án cải biến này, mặc dù kích thước nằm ngang của linh kiện bộ lọc lớn hơn, kích thước độ cao của linh kiện bộ lọc có thể nhỏ hơn khi so sánh với phương án thứ nhất như nêu trên.

Cải biến thứ hai của phương án thứ nhất

Tiếp theo, cải biến thứ hai của phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.15. Theo phương án cải biến này, như được thể hiện trên Fig.15, các kích thước độ rộng của chi tiết kéo dài thứ hai 32, chi tiết kéo dài thứ ba 33, và chi tiết kéo dài thứ tư 34 theo hướng vuông góc như nêu trên (chiều ngang (phương nằm ngang hoặc chiều rộng) trên Fig.3) lớn hơn so với kích thước độ rộng của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 theo hướng vuông góc như nêu trên. Nghĩa là, các phần bậc 35 được tạo ra ở biên giữa cả hai đầu của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34.

Kết quả là, vì độ dày của chi tiết kéo dài thứ hai 32 theo hướng đối diện có thể được giới hạn (nhỏ hơn), kích thước độ cao của linh kiện bộ lọc 100 có thể nhỏ hơn khi so sánh với phương án thứ nhất. Hơn nữa, vì độ dày của chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34 theo hướng trục của lõi cuộn 10 có thể được giới hạn (nhỏ hơn), kích thước của linh kiện bộ lọc 100 theo hướng trục của lõi cuộn 10 cũng có thể nhỏ hơn khi so sánh với phương án thứ nhất.

Cải biến thứ ba của phương án thứ nhất

Tiếp theo, cải biến thứ ba của phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.16. Theo phương án cải biến thứ hai được thể hiện trên Fig.15, các phần bậc 35 được tạo ra ở vị trí sâu hơn (bên dưới) so với các góc cắt vát của chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34. Mặt khác, theo phương án cải biến này, các phần bậc 35 được tạo ra để tương ứng với các mép của các góc cắt vát của chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34. Theo phương án cải biến này, kích thước độ cao của linh kiện bộ lọc 100 có thể nhỏ hơn, và đồng thời, kích thước của linh kiện bộ lọc 100 theo hướng trục của lõi cuộn 10 có thể nhỏ hơn khi so sánh với phương án thứ nhất như nêu trên.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, phương án thứ hai theo sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.10 tới Fig.13.

Theo phương án thứ nhất như nêu trên, hướng lắp ráp của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b tạo thành lõi cuộn 10 tương ứng với phương thẳng đứng. Trái lại, theo phương án này, hướng lắp ráp của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b tương ứng với phương nằm ngang như được thể hiện trên Fig.10 tới Fig.12.

Tuy nhiên, lõi 30 được bố trí ở vị trí trong đó chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34 kéo dài theo phương thẳng đứng theo cách giống như phương án thứ nhất. Do đó, hướng đối diện của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32 và hướng lắp ráp (hướng chia) của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b giao với nhau (ví dụ, vuông góc với nhau). Do đó, như được thể hiện trên Fig.10, phần lõm thứ nhất 11a của bộ phận thứ nhất 10a và phần lõm thứ hai 11b của bộ phận thứ hai 10b lần lượt được làm hở hướng theo phương nằm ngang.

Như được thể hiện trên Fig.10, theo phương án này, liên quan tới một bề mặt của bộ phận thứ hai 10b nằm đối diện với bộ phận thứ nhất 10a, phần (tám) nhô ra trên thứ nhất 51 và phần (tám) nhô ra trên thứ hai 52 lần lượt nhô về một phía của bộ phận thứ nhất 10a được tạo ra ở phần trên của phần lõm thứ hai 11b. Hơn nữa, liên quan tới bề mặt của bộ phận thứ hai 10b nằm đối diện với bộ phận thứ nhất 10a, phần (tám) nhô ra dưới thứ nhất 53 và phần (tám) nhô ra dưới thứ hai 54 lần lượt nhô về phía của bộ phận thứ nhất 10a được tạo ra ở phần dưới của phần lõm thứ hai 11b.

Tương tự, liên quan tới một bề mặt của bộ phận thứ nhất 10a nằm đối diện với bộ phận thứ hai 10b, phần nhô ra trên thứ nhất 51, phần nhô ra trên thứ hai 52, phần nhô ra dưới thứ nhất 53, và phần nhô ra dưới thứ hai 54 được tạo ra như được thể hiện trên Fig.10.

Phần nhô ra trên thứ nhất 51 và phần nhô ra trên thứ hai 52 được định vị ở vị trí đối diện với nhau. Ở trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với nhau, phần nhô ra trên thứ nhất 51 và phần nhô ra trên thứ hai 52 được lắp với nhau. Tương tự, phần nhô ra dưới thứ nhất 53 và phần nhô ra dưới thứ hai 54 được định vị ở vị trí đối diện với nhau. Ở trạng thái trong đó bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b được lắp ráp với nhau, phần nhô ra dưới thứ nhất 53 và phần nhô ra dưới thứ hai 54 được lắp với nhau.

Theo phương án này, ở trạng thái lắp ráp trong đó bộ phận thứ nhất 10a, bộ phận thứ hai 10b, và lõi 30 được lắp ráp với nhau (Fig.11 tới Fig.13), lõi 30 có thể di chuyển tương đối và thẳng đứng so với lõi cuộn 10. Hơn nữa, độ dài di chuyển thứ nhất trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có thể di chuyển tương đối và thẳng đứng trong lỗ xuyên 11 lớn hơn độ dài di chuyển thứ hai trong đó chi tiết kéo dài thứ nhất 31 có di chuyển tương đối và nằm ngang trong lỗ xuyên 11.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.13, hõm lấp 57, được lắp với chi tiết kéo dài thứ ba 33, được tạo ra ở một trong hai mặt đầu của lõi cuộn 10 theo hướng trục của lỗ xuyên 11. Hơn nữa, hõm lấp khác 57, được lắp với chi tiết kéo dài thứ tư 34, được tạo ra ở mặt đầu kia.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn ở kết cấu nêu trên. Nghĩa là, hõm lấp 57, được lắp với chi tiết kéo dài thứ ba 33 hoặc chi tiết kéo dài thứ tư 34, còn có thể được tạo ra ở ít nhất một trong hai mặt đầu của lõi cuộn 10 theo hướng trục của lỗ xuyên 11.

Nói cách khác, lõi 30 có chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34 kéo dài song song với nhau. Hơn nữa, chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34 lần lượt kéo dài theo hướng vuông góc so với hướng kéo dài của chi tiết kéo dài thứ nhất 31 và chi tiết kéo dài thứ hai 32. Như vậy, ít nhất một trong hai mặt đầu của lõi cuộn 10 theo hướng trục của lỗ xuyên 11 có hõm lấp 57, được lắp với một trong số chi tiết kéo dài thứ ba 33 và chi tiết kéo dài thứ tư 34. Kết quả là, kích thước của linh kiện bộ lọc theo hướng trục của lỗ xuyên 11 có thể được thu nhỏ.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.10, hõm 57a được tạo ra ở phần nhô ra trên thứ nhất 51 của bộ phận thứ nhất 10a, và hõm 57b được tạo ra ở phần nhô ra trên thứ hai 52 của bộ phận thứ hai 10b. Hơn nữa, vì hõm 57a và hõm 57b được lắp bằng cách lắp ráp bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b, một trong số các hõm lấp 57 (được thể hiện trên Fig.13) được tạo ra. Như vậy, một phần phía mặt trong của chi tiết kéo dài thứ ba 33 được lắp với hõm lấp 57.

Hơn nữa, mặc dù không được thể hiện trên hình vẽ, hõm 57b được tạo ra ở phần nhô ra trên thứ hai 52 của bộ phận thứ nhất 10a, và hõm 57a được tạo ra ở phần nhô ra trên thứ nhất 51 của bộ phận thứ hai 10b. Vì hõm 57a và hõm 57b được lắp bằng cách lắp ráp bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b, hõm lấp còn lại 57 (được thể hiện trên Fig.13) được tạo

ra. Như vậy, một phần phía mặt trong của chi tiết kéo dài thứ tư 34 được lắp với hõm lắp 57.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án này, hướng lắp ráp của bộ phận thứ nhất 10a và bộ phận thứ hai 10b và hướng đối diện (của các chi tiết kéo dài thứ nhất và thứ hai 31 và 32) vuông góc với nhau. Hơn nữa, các hõm lắp 57 được tạo thành bởi phần hõm lắp thứ nhất (các hõm 57a và 57b) được tạo ra ở bộ phận thứ nhất 10a và phần hõm lắp thứ hai (các hõm 57a và 57b) được tạo ra ở bộ phận thứ hai 10b.

Các phương án của sáng chế đề cập tới các ý tưởng và khái niệm kỹ thuật sau đây.

Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc bao gồm: lõi cuộn có bộ phận thứ nhất được nối với bộ phận thứ hai sao cho một lỗ xuyên được tạo ra ở tâm của lõi cuộn, lỗ xuyên này kéo dài theo hướng thứ nhất; và lõi có dạng khung hình tứ giác, lõi này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư, các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư kéo dài song song theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Hơn nữa, khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên của lõi cuộn, chuyển động quay của lõi quanh thanh kéo dài thứ nhất được ngăn chặn. Dung sai thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên lớn hơn so với dung sai thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên, hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, tiết diện ngang của thanh kéo dài thứ nhất là hình tứ giác. Hơn nữa, tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên là hình tứ giác. Độ rộng của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba lớn hơn so với kích thước bên trong của biên của lỗ xuyên theo hướng thứ hai. Kích thước bên trong của biên của lỗ xuyên theo hướng thứ ba lớn hơn độ rộng của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, vòng tròn ngoại tiếp của tiết diện ngang của thanh kéo dài thứ nhất vượt quá tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên, tiết diện ngang của thanh kéo dài thứ nhất kéo dài theo các hướng thứ hai và thứ ba, tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên kéo dài theo các hướng thứ hai và thứ ba.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, các bộ phận thứ nhất và thứ hai của lõi cuộn lần lượt có các phần lõm thứ nhất và thứ hai. Các phần lõm thứ nhất và thứ hai tạo thành biên của lỗ xuyên khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai. Hơn nữa, khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong phần lõm thứ nhất mà không lắp ráp bộ phận thứ nhất với bộ phận thứ hai, lõi có thể quay được quanh thanh kéo dài thứ nhất so với bộ phận thứ nhất.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, bộ phận thứ nhất có chi tiết chống quay ở vị trí lệch ra khỏi phần lõm thứ nhất. Hơn nữa, chi tiết chống quay ngăn chặn chuyển động quay của lõi quanh thanh kéo dài thứ nhất khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, bộ phận thứ nhất có vấu lắp thứ nhất nhô về phía bộ phận thứ hai và thành trong phần lõm thứ nhất đối diện. vấu lắp thứ nhất tạo thành một phần của phần lõm thứ nhất. thành trong phần lõm thứ nhất đối diện nằm đối diện với vấu lắp thứ nhất trong khi kẹp phần lõm thứ nhất giữa chúng. Hơn nữa, bộ phận thứ hai có vấu lắp thứ hai nhô về phía bộ phận thứ nhất và thành trong phần lõm thứ hai đối diện. vấu lắp thứ hai tạo thành một phần của phần lõm thứ hai. thành trong phần lõm thứ hai đối diện nằm đối diện với vấu lắp thứ hai trong khi kẹp phần lõm thứ hai giữa chúng. Hơn nữa, khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai và khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên, các vấu lắp thứ nhất và thứ hai gài với các thành trong phần lõm thứ nhất và thứ hai đối nhau lần lượt của các phần lõm thứ nhất và thứ hai để

ngăn không cho lõi quay quanh thanh kéo dài thứ nhất bằng cách định vị thanh kéo dài thứ nhất tỳ lên các vấu lắp thứ nhất và thứ hai.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, hướng lắp ráp của các bộ phận thứ nhất và thứ hai tương ứng với hướng thứ hai. Khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai và khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên, bộ phận thứ nhất được bố trí giữa các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ hai. Hơn nữa, khi độ dài kết hợp của bộ phận thứ nhất và lỗ xuyên theo hướng thứ hai được xác định là D , và độ dài giữa mép trong của thanh kéo dài thứ hai và mép ngoài của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai được xác định là L , công thức: $L < D$ được thỏa mãn.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, bộ phận thứ nhất có vấu ngoài ở ít nhất một mép của bộ phận thứ nhất theo hướng thứ nhất. vấu ngoài này nhô ra ngoài từ bộ phận thứ nhất. Hơn nữa, khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai và khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên, bộ phận thứ nhất được bố trí giữa các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai theo hướng thứ hai. Khoảng cách giữa mặt trong của thanh kéo dài thứ hai và mặt ngoài giữa của bộ phận thứ nhất nằm giữa các mép lớn hơn so với khoảng cách giữa mặt trong của thanh kéo dài thứ hai và đầu mút của vấu ngoài.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, lõi cuộn có các mặt bên thứ nhất và thứ hai kéo dài theo các hướng thứ hai và thứ ba. Một trong số các mặt bên thứ nhất và thứ hai có một hõm gài. Hơn nữa, một trong số các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư gài với hõm gài khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai và khi thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên.

Trong bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, hướng lắp ráp của các bộ phận thứ nhất và thứ hai vuông góc với hướng thứ hai. Hõm gài được tạo ra bởi các

hõm gài thứ nhất và thứ hai lần lượt được tạo ra ở các bộ phận thứ nhất và thứ hai khi bộ phận thứ nhất được lắp ráp với bộ phận thứ hai.

Linh kiện bộ lọc bao gồm: lõi cuộn có bộ phận thứ nhất được nối với bộ phận thứ hai sao cho một lỗ xuyên được tạo ra ở tâm của lõi cuộn, lỗ xuyên này kéo dài theo hướng thứ nhất; dây dẫn được quấn quanh lõi cuộn; và lõi có dạng khung hình tứ giác, lõi này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư, các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư kéo dài song song theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Hơn nữa, thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên của lõi cuộn sao cho chuyển động quay của lõi quanh thanh kéo dài thứ nhất được ngăn chặn. Dung sai thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên lớn hơn so với dung sai thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên, hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai.

Trong linh kiện bộ lọc, thanh kéo dài thứ nhất được cố định vào biên của lỗ xuyên.

Phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc, trong đó linh kiện bộ lọc có: lõi cuộn có bộ phận thứ nhất được nối với bộ phận thứ hai, lỗ xuyên được tạo ra ở biên giữa các bộ phận thứ nhất và thứ hai, lỗ xuyên kéo dài theo hướng thứ nhất; dây dẫn được quấn quanh lõi cuộn; và lõi có dạng khung hình tứ giác, lõi này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư, các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư kéo dài song song theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất. Dung sai thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên lớn hơn so với dung sai thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên, hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai.

Phương pháp này có các công đoạn: lắp ráp lõi vào lõi cuộn được tạo ra bằng cách lắp ráp các bộ phận thứ nhất và thứ hai sao cho thanh kéo dài thứ nhất được bố trí trong lỗ xuyên; quấn dây dẫn quanh lõi cuộn bằng cách dẫn dây dẫn trong khe hở giữa lõi cuộn và thanh kéo dài thứ hai sau khi lõi di chuyển theo hướng di chuyển thứ nhất từ thanh kéo dài thứ nhất về phía thanh kéo dài thứ hai theo hướng thứ hai để mở rộng khe hở giữa lõi cuộn và thanh kéo dài thứ hai; và di chuyển lõi theo hướng di chuyển thứ hai ngược với hướng di chuyển thứ nhất.

Theo phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc, các bộ phận thứ nhất và thứ hai của lõi cuộn lần lượt có các phần lõm thứ nhất và thứ hai, và các phần lõm thứ nhất và thứ hai tạo thành biên của lỗ xuyên. Công đoạn lắp ráp có các bước: định vị thanh kéo dài thứ nhất trong phần lõm thứ nhất của bộ phận thứ nhất; quay lõi quanh thanh kéo dài thứ nhất so với bộ phận thứ nhất để định vị bộ phận thứ nhất giữa các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai; lắp ráp bộ phận thứ hai với bộ phận thứ nhất để tạo ra biên của lỗ xuyên, định vị thanh kéo dài thứ nhất trong lỗ xuyên, và bố trí thanh kéo dài thứ hai ở phía ngoài lõi cuộn.

Theo phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc, sau khi lõi di chuyển theo hướng di chuyển thứ hai, thanh kéo dài thứ nhất được cố định trong lỗ xuyên (được cố định vào biên của lỗ xuyên).

Sáng chế đề xuất bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc, linh kiện bộ lọc, và phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc như đã mô tả trên đây. Tuy nhiên, cần phải hiểu rằng sáng chế có thể được thay đổi theo nhiều cách khác nhau. Các thay đổi như vậy không bị xem là nằm ngoài phạm vi của sáng chế, và tất cả các cải biến có thể được dự kiến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đều được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc (200) bao gồm:

lõi cuộn (10) có bộ phận thứ nhất (10a) được nối với bộ phận thứ hai (10b) sao cho một lỗ xuyên (11) được tạo ra ở tâm của lõi cuộn (10), lỗ xuyên (11) này kéo dài theo hướng thứ nhất; và

lõi (30) có dạng khung hình tứ giác, lõi (30) này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư (31, 32, 33, 34), các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai (31, 32) kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư (33, 34) kéo dài song song theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất,

trong đó khi thanh kéo dài thứ nhất (31) được bố trí trong lỗ xuyên (11) của lõi cuộn (10), chuyển động quay của lõi (30) quanh thanh kéo dài thứ nhất (31) được ngăn chặn, và

dung sai chuyển động thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên (11) lớn hơn so với dung sai chuyển động thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên (11), hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai,

khác biệt ở chỗ, bộ phận thứ nhất (10a) có chi tiết chống quay (19) được tạo ra ở chi tiết thành đầu (14a) của bộ phận thứ nhất (10a) được làm thích ứng để ngăn chặn chuyển động quay của lõi (30) so với lõi cuộn quanh thanh kéo dài thứ nhất (31) khi thanh kéo dài thứ nhất (31) này được bố trí trong lỗ xuyên (11).

2. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc (200) theo điểm 1, trong đó:

tiết diện ngang của thanh kéo dài thứ nhất (31) là hình tứ giác, và tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên (11) là hình tứ giác,

độ rộng của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ ba lớn hơn so với kích thước bên trong của biên của lỗ xuyên (11) theo hướng thứ hai, và

kích thước bên trong của biên của lỗ xuyên (11) theo hướng thứ ba lớn hơn độ rộng của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ hai.

3. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc (200) theo điểm 1 hoặc 2, trong đó :

vòng tròn ngoại tiếp của tiết diện ngang của thanh kéo dài thứ nhất (31) vượt quá tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên (11), tiết diện ngang của thanh kéo dài thứ nhất (31) kéo dài theo các hướng thứ hai và thứ ba, tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên (11) kéo dài theo các hướng thứ hai và thứ ba.

4. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3, trong đó :

các bộ phận thứ nhất và thứ hai (10a, 10b) của lõi cuộn (10) lần lượt có các phần lõm thứ nhất và thứ hai (11a, 11b), và các phần lõm thứ nhất và thứ hai (11a, 11b) tạo thành lỗ xuyên (11) khi bộ phận thứ nhất (10a) được lắp ráp với bộ phận thứ hai (10b), và

khi thanh kéo dài thứ nhất (31) được bố trí trong phần lõm thứ nhất (11a) mà không lắp ráp bộ phận thứ nhất (10a) với bộ phận thứ hai (10b), lõi (30) có thể quay được quanh thanh kéo dài thứ nhất (31) so với bộ phận thứ nhất (10a).

5. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc (200) theo điểm 4, trong đó :

bộ phận thứ nhất (10a) có vấu lắp thứ nhất (21) nhô về phía bộ phận thứ hai (10b) và thành trong phần lõm thứ nhất đối diện (23), vấu lắp thứ nhất (21) tạo thành một phần của phần lõm thứ nhất (11a), và thành trong phần lõm thứ nhất đối diện (23) nằm đối diện với vấu lắp thứ nhất (21) trong khi kẹp phần lõm thứ nhất (11a) giữa chúng,

bộ phận thứ hai (10b) có vấu lắp thứ hai (22) nhô về phía bộ phận thứ nhất (10a) và thành trong phần lõm thứ hai đối diện (24), vấu lắp thứ hai (22) tạo thành một phần của phần lõm thứ hai (11b), và thành trong

phần lõm thứ hai đối diện (24) nằm đối diện với vấu lắp thứ hai (22) trong khi kẹp phần lõm thứ hai (11b) giữa chúng,

khi bộ phận thứ nhất (10a) được lắp ráp với bộ phận thứ hai (10b) và khi thanh kéo dài thứ nhất (31) được bố trí trong lỗ xuyên (11), các vấu lắp thứ nhất và thứ hai (21, 22) gài với các thành trong phần lõm thứ nhất và thứ hai đối nhau (23, 24) lần lượt của các phần lõm thứ nhất và thứ hai (11a, 11b) để ngăn không cho lõi (30) quay quanh thanh kéo dài thứ nhất (31) bằng cách định vị thanh kéo dài thứ nhất (31) tỳ lên các vấu lắp thứ nhất và thứ hai (21, 22).

6. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 5, trong đó :

hướng lắp ráp của các bộ phận thứ nhất và thứ hai (10a, 10b) tương ứng với hướng thứ hai,

khi bộ phận thứ nhất (10a) được lắp ráp với bộ phận thứ hai (10b) và khi thanh kéo dài thứ nhất (31) được bố trí trong lỗ xuyên (11), bộ phận thứ nhất (10a) được bố trí giữa các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai (31, 32) theo hướng thứ hai,

độ dài kết hợp của bộ phận thứ nhất (10a) và lỗ xuyên (11) theo hướng thứ hai là L, và độ dài giữa mép trong của thanh kéo dài thứ hai (32) và mép ngoài của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ hai là D, và

$$L < D.$$

7. Bộ lắp ráp linh kiện bộ lọc (200) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 6, trong đó :

bộ phận thứ nhất (10a) có vấu ngoài (15) ở ít nhất một mép của bộ phận thứ nhất (10a) theo hướng thứ nhất, và vấu ngoài (15) này nhô ra ngoài từ bộ phận thứ nhất (10a),

khi bộ phận thứ nhất (10a) được lắp ráp với bộ phận thứ hai (10b) và khi thanh kéo dài thứ nhất (31) được bố trí trong lỗ xuyên (11), bộ phận thứ

nhất (10a) được bố trí giữa các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai (31, 32) theo hướng thứ hai, và

khoảng cách giữa mặt trong của thanh kéo dài thứ hai (32) và mặt ngoài giữa của bộ phận thứ nhất (10a) nằm giữa các mép của bộ phận thứ nhất theo hướng thứ nhất là lớn hơn so với khoảng cách giữa mặt trong của thanh kéo dài thứ hai (32) và đầu mút của vấu ngoài (15).

8. Linh kiện bộ lọc (100) bao gồm:

lõi cuộn (10) có bộ phận thứ nhất (10a) và bộ phận thứ hai (10b), bộ phận thứ nhất (10a) được nối với bộ phận thứ hai (10b) sao cho một lỗ xuyên (11) được tạo ra ở tâm của lõi cuộn (10), lỗ xuyên (11) này kéo dài theo hướng thứ nhất;

dây dẫn (40) được quấn quanh lõi cuộn (10); và

lõi (30) có dạng khung hình tứ giác, lõi (30) này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư (31, 32, 33, 34), các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai (31, 32) kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư (33, 34) kéo dài song song theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất,

trong đó thanh kéo dài thứ nhất (31) được bố trí trong lỗ xuyên (11) của lõi cuộn (10) sao cho chuyển động quay của lõi (30) quanh thanh kéo dài thứ nhất (31) được ngăn chặn, và

dung sai chuyển động thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên (11) lớn hơn so với dung sai chuyển động thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên (11), hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai,

khác biệt ở chỗ, bộ phận thứ nhất (10a) có chi tiết chống quay (19) được tạo ra ở chi tiết thành đầu (14a) của bộ phận thứ nhất (10a) được làm thích ứng để ngăn chặn chuyển động quay của lõi (30) so với lõi cuộn

quanh thanh kéo dài thứ nhất (31) với thanh kéo dài thứ nhất (31) này được bố trí trong lỗ xuyên (11).

9. Linh kiện bộ lọc (100) theo điểm 8, trong đó thanh kéo dài thứ nhất (31) được cố định vào biên của lỗ xuyên (11).

10. Linh kiện bộ lọc (100) theo điểm 8 hoặc 9, trong đó :

tiết diện ngang của thanh kéo dài thứ nhất (31) là hình tứ giác, và tiết diện ngang theo biên của lỗ xuyên (11) là hình tứ giác,

độ rộng của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ ba lớn hơn so với kích thước bên trong của biên của lỗ xuyên (11) theo hướng thứ hai, và

kích thước bên trong của biên của lỗ xuyên (11) theo hướng thứ ba lớn hơn độ rộng của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ hai.

11. Linh kiện bộ lọc (100) theo điểm 10, trong đó vòng tròn ngoại tiếp của tiết diện ngang, kéo dài theo các hướng thứ hai và thứ ba, của thanh kéo dài thứ nhất (31) vượt quá tiết diện ngang, kéo dài theo các hướng thứ hai và thứ ba, của biên của lỗ xuyên (11).

12. Phương pháp chế tạo linh kiện bộ lọc (100), linh kiện bộ lọc (100) này bao gồm:

lõi cuộn (10) bao gồm bộ phận thứ nhất (10a) và bộ phận thứ hai (10b), bộ phận thứ nhất (10a) được nối với bộ phận thứ hai (10b), lỗ xuyên (11) được tạo ra ở biên giữa các bộ phận thứ nhất và thứ hai (10a, 10b), lỗ xuyên (11) này kéo dài theo hướng thứ nhất;

dây dẫn (40) được quấn quanh lõi cuộn (10); và

lõi (30) có dạng khung hình tứ giác, lõi (30) này được tạo ra gồm các thanh kéo dài thứ nhất, thứ hai, thứ ba, và thứ tư (31, 32, 33, 34), các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai (31, 32) kéo dài song song theo hướng thứ nhất, các thanh kéo dài thứ ba và thứ tư (33, 34) kéo dài song song theo hướng thứ hai, hướng thứ hai vuông góc với hướng thứ nhất,

trong đó dung sai chuyển động thứ nhất của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ hai trong lỗ xuyên (11) lớn hơn so với dung sai chuyển động thứ hai của thanh kéo dài thứ nhất (31) theo hướng thứ ba trong lỗ xuyên (11), hướng thứ ba vuông góc với các hướng thứ nhất và thứ hai, khác biệt ở chỗ, phương pháp này có các công đoạn:

lắp ráp lõi (30) vào lõi cuộn (10) được tạo ra bằng cách lắp ráp các bộ phận thứ nhất và thứ hai (10a, 10b) sao cho thanh kéo dài thứ nhất (31) được bố trí trong lỗ xuyên (11), và chi tiết chống quay (19) được tạo ra ở chi tiết thành đầu (14a) của bộ phận thứ nhất (10a) để ngăn chặn chuyển động quay của lõi (30) so với lõi cuộn quanh thanh kéo dài thứ nhất;

quấn dây dẫn (40) quanh lõi cuộn (10) bằng cách dẫn dây dẫn (40) trong khe hở giữa lõi cuộn (10) và thanh kéo dài thứ hai (32) sau khi lõi (30) di chuyển theo hướng di chuyển thứ nhất từ thanh kéo dài thứ nhất (31) về phía thanh kéo dài thứ hai (32) theo hướng thứ hai để mở rộng khe hở giữa lõi cuộn (10) và thanh kéo dài thứ hai (32); và

di chuyển lõi (30) theo hướng di chuyển thứ hai ngược với hướng di chuyển thứ nhất.

13. Phương pháp theo điểm 12, trong đó các bộ phận thứ nhất và thứ hai (10a, 10b) của lõi cuộn (10) lần lượt có các phần lõm thứ nhất và thứ hai (11a, 11b), và các phần lõm thứ nhất và thứ hai (11a, 11b) tạo thành lỗ xuyên (11), trong đó công đoạn lắp ráp bao gồm:

định vị thanh kéo dài thứ nhất (31) trong phần lõm thứ nhất (11a) của bộ phận thứ nhất (10a);

quay lõi (30) quanh thanh kéo dài thứ nhất (31) so với bộ phận thứ nhất (10a) để định vị bộ phận thứ nhất (10a) giữa các thanh kéo dài thứ nhất và thứ hai (31, 32); và

lắp ráp bộ phận thứ hai (10b) với bộ phận thứ nhất (10a) để tạo ra lỗ xuyên (11), định vị thanh kéo dài thứ nhất (31) trong lỗ xuyên (11), và bố trí thanh kéo dài thứ hai (32) ở phía ngoài lõi cuộn (10).

14. Phương pháp theo điểm 12 hoặc 13, trong đó sau khi lõi (30) di chuyển theo hướng di chuyển thứ hai, thanh kéo dài thứ nhất (31) được cố định vào biên của lỗ xuyên (11).

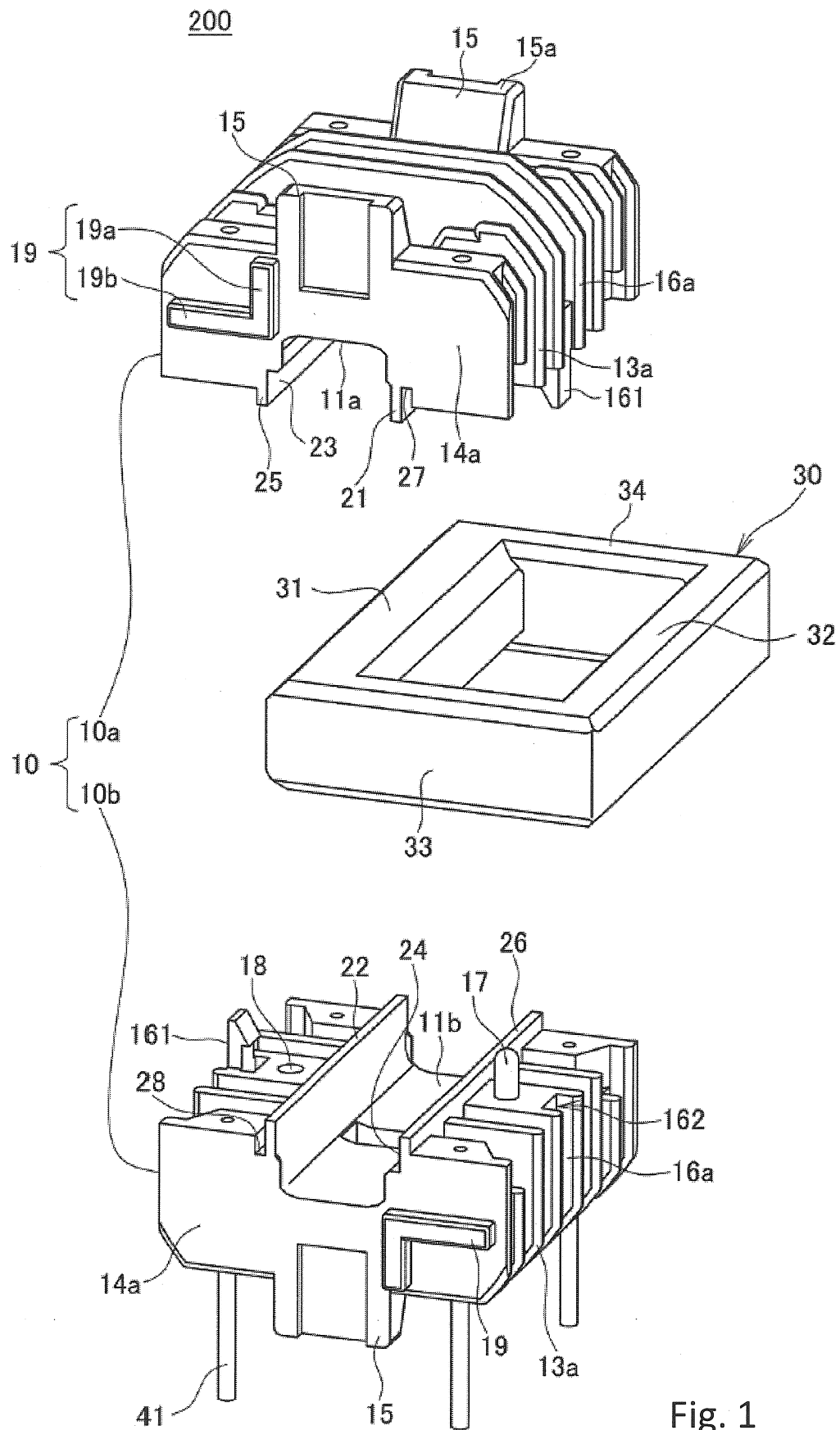


Fig. 1

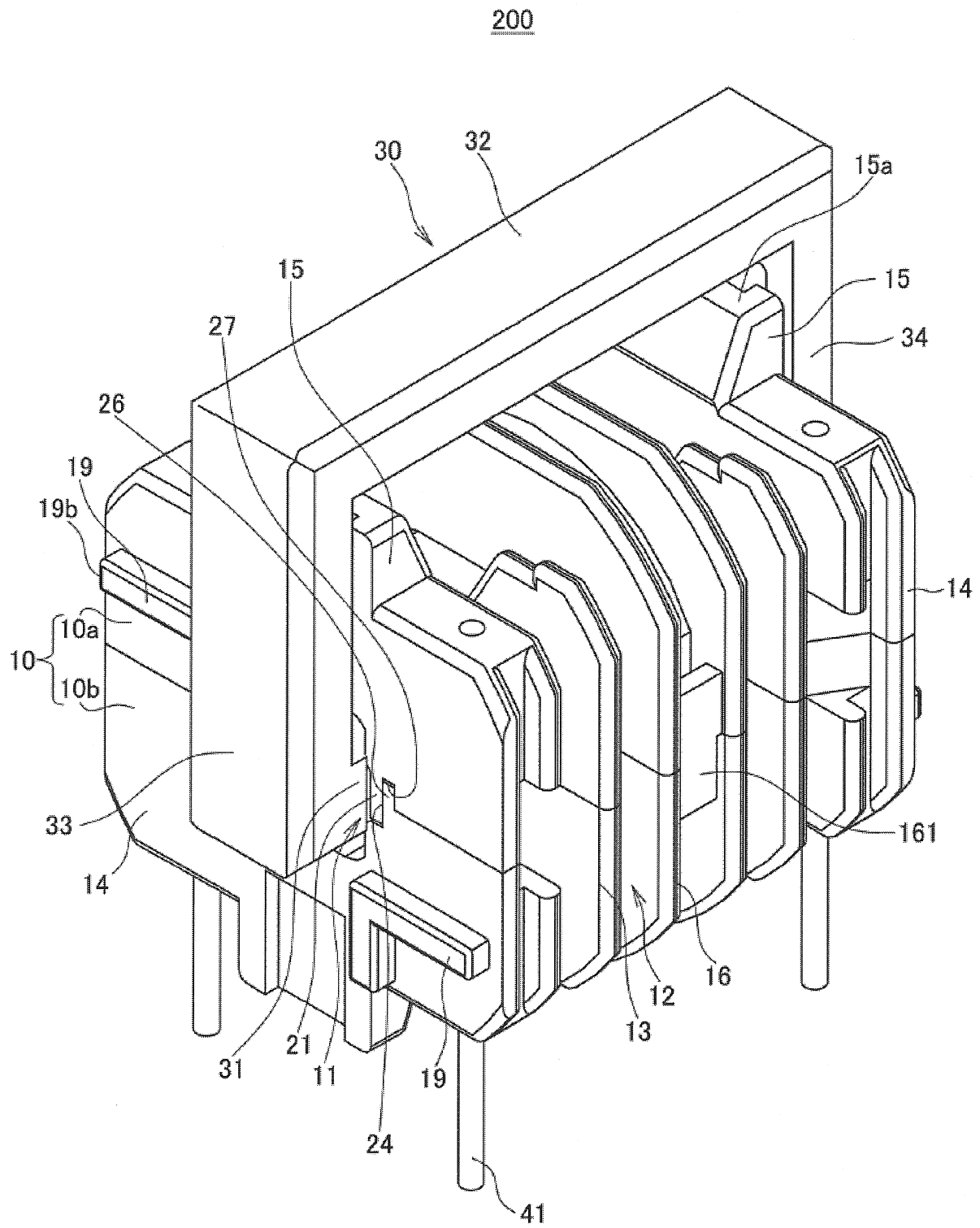


Fig. 2

200

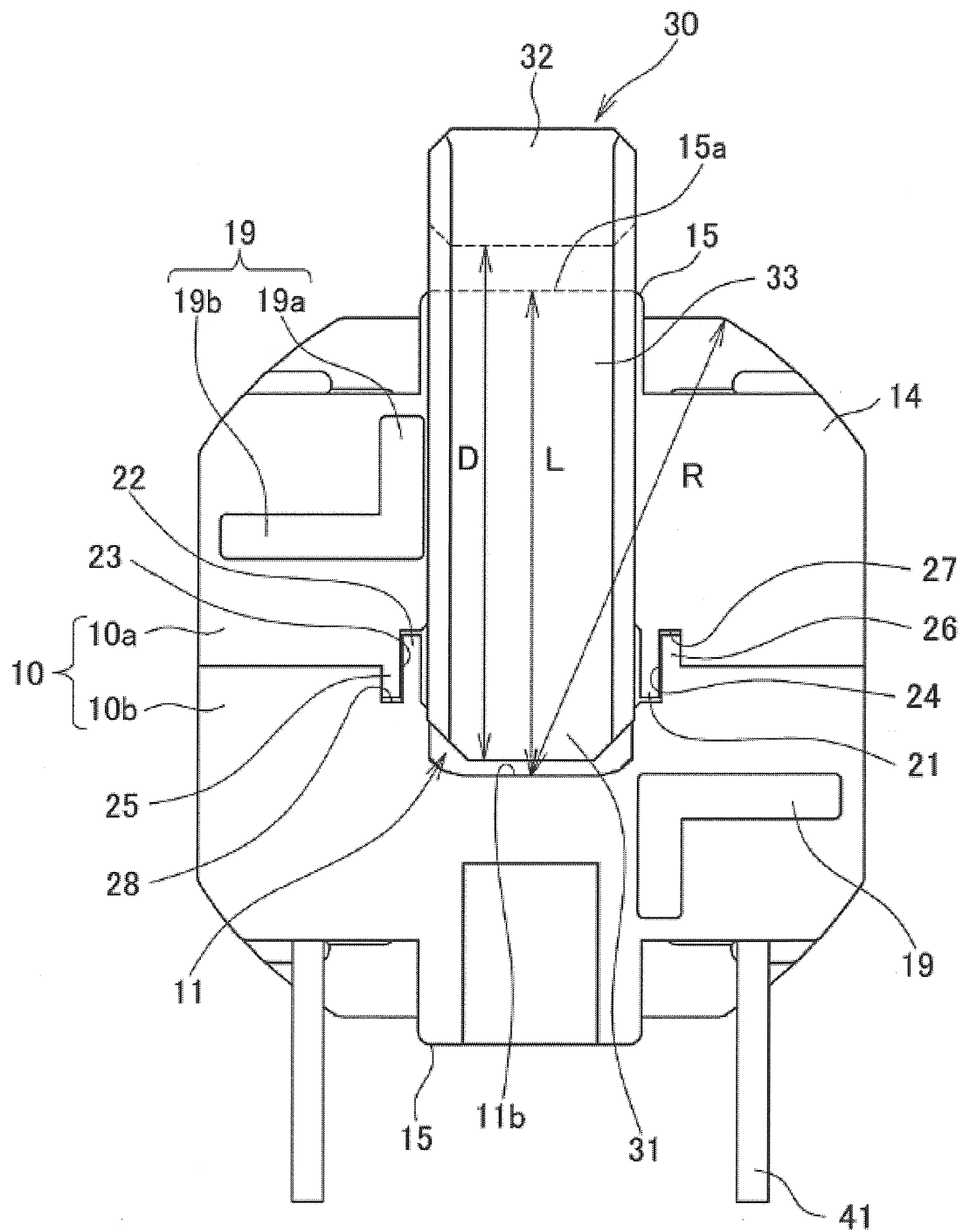


Fig. 3

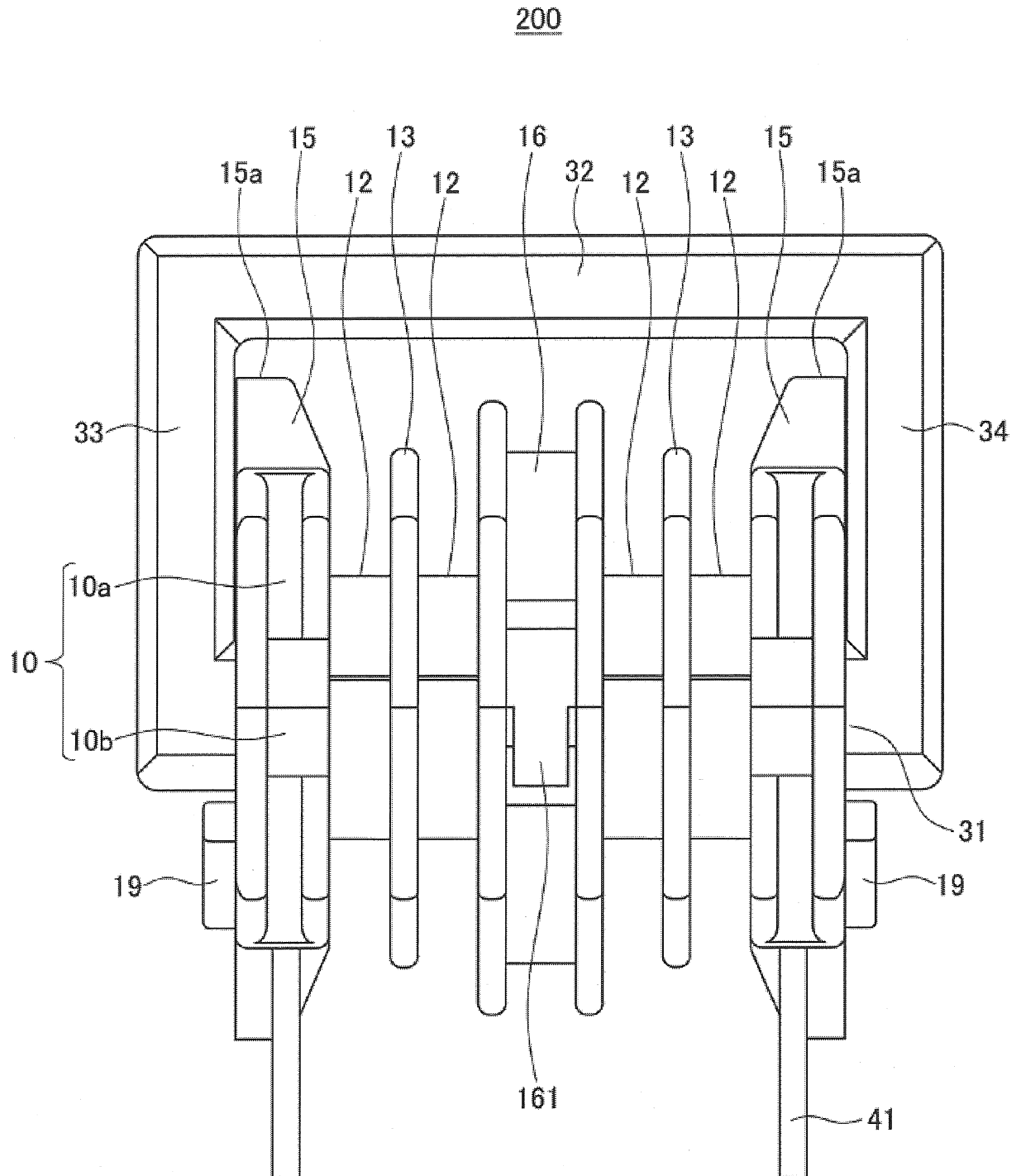


Fig. 4

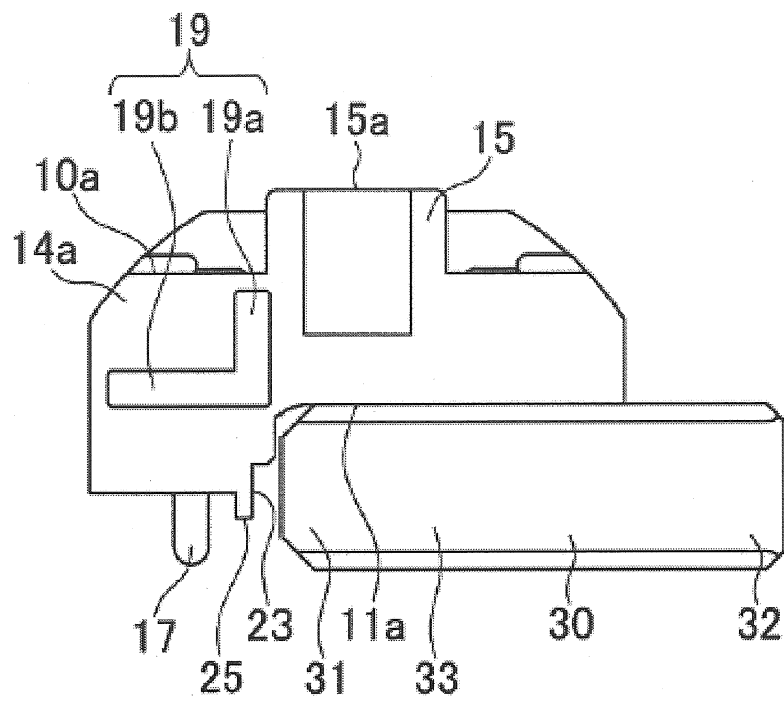


Fig. 5A

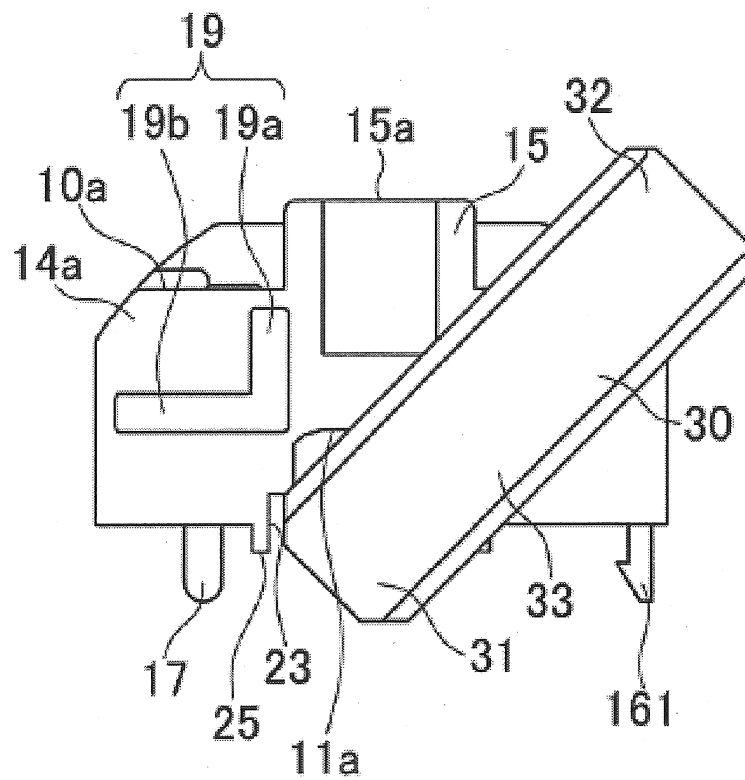


Fig. 5B

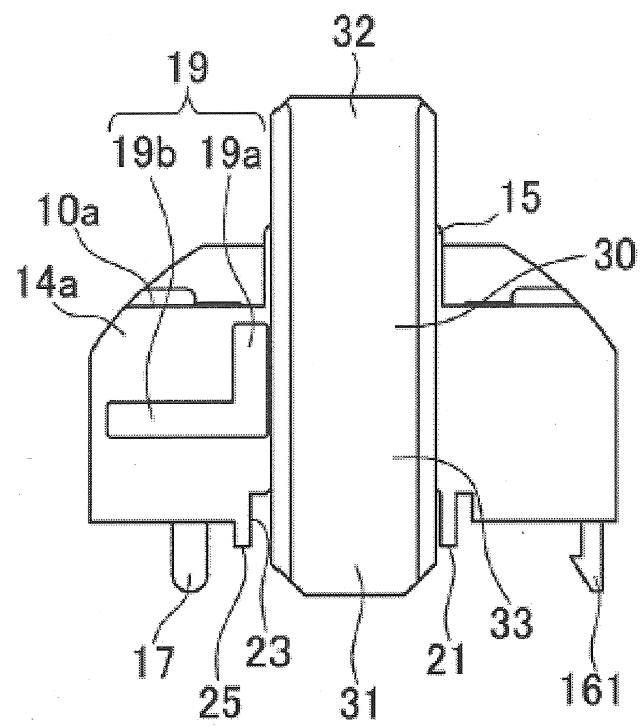


Fig. 5C

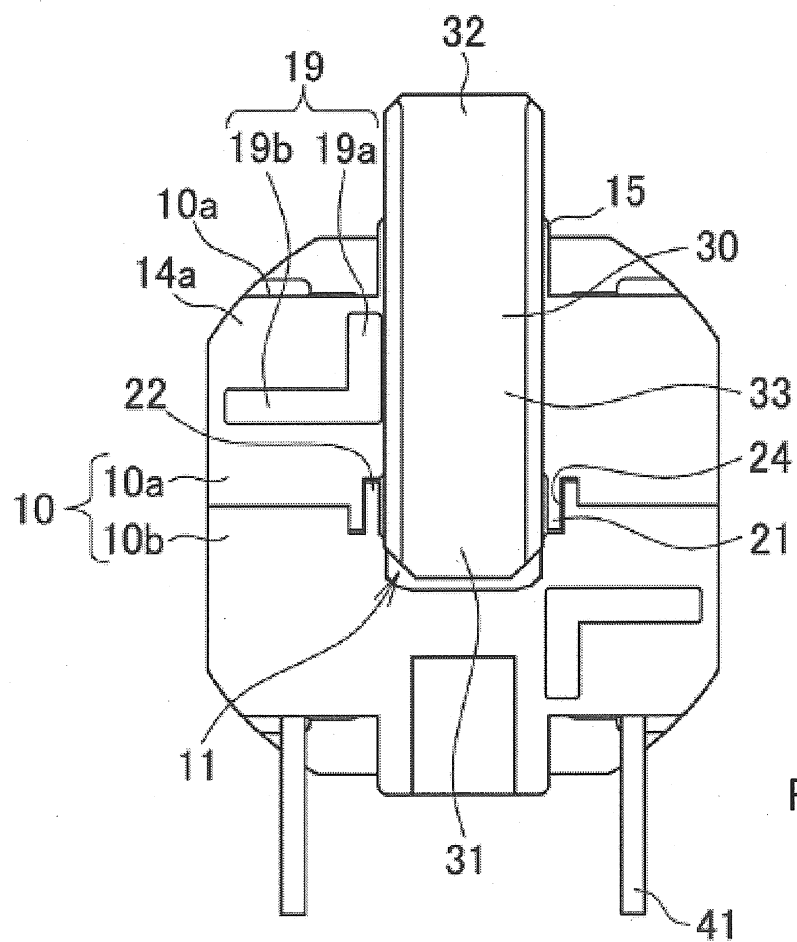


Fig. 5D

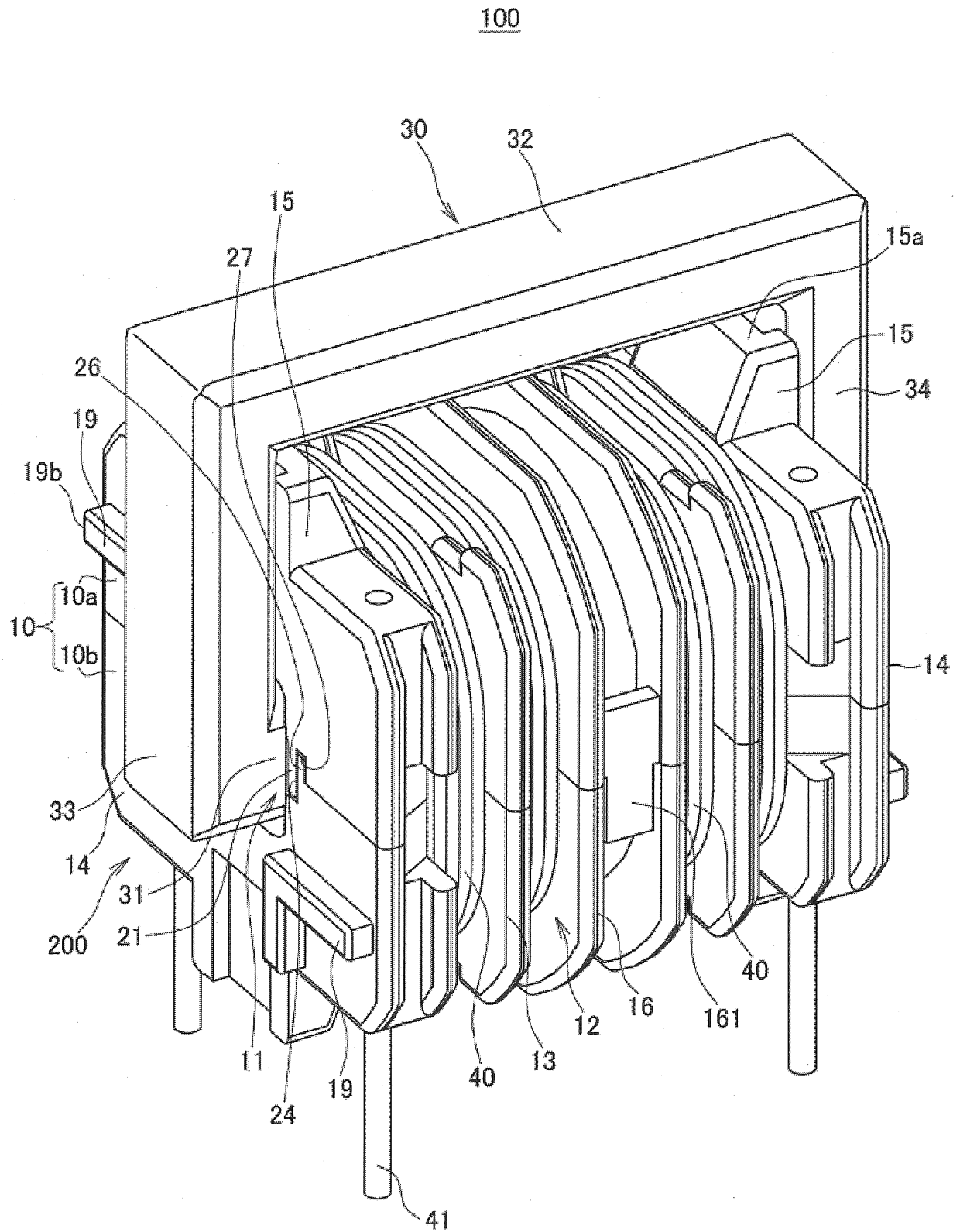


Fig. 6

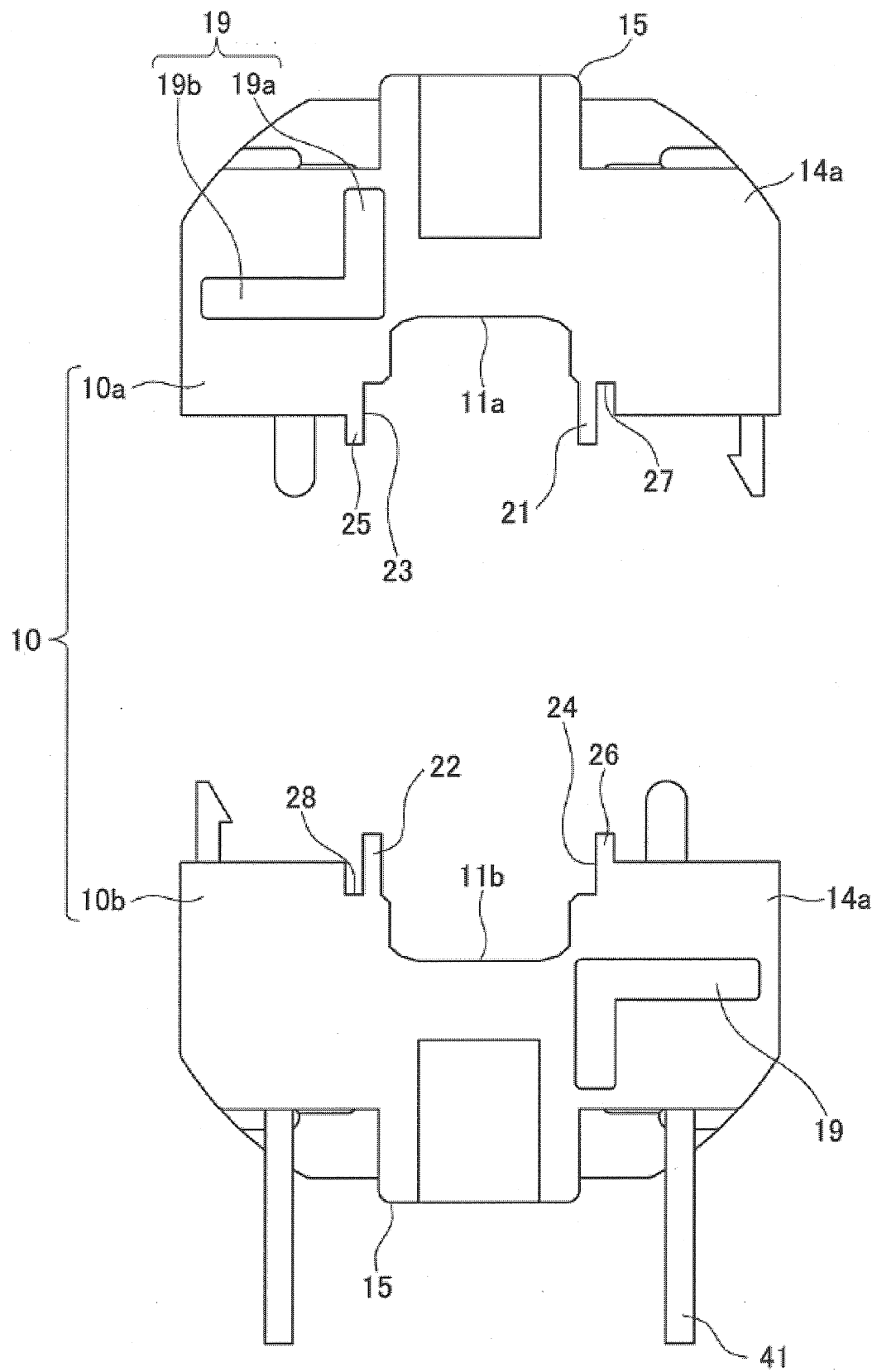


Fig. 7

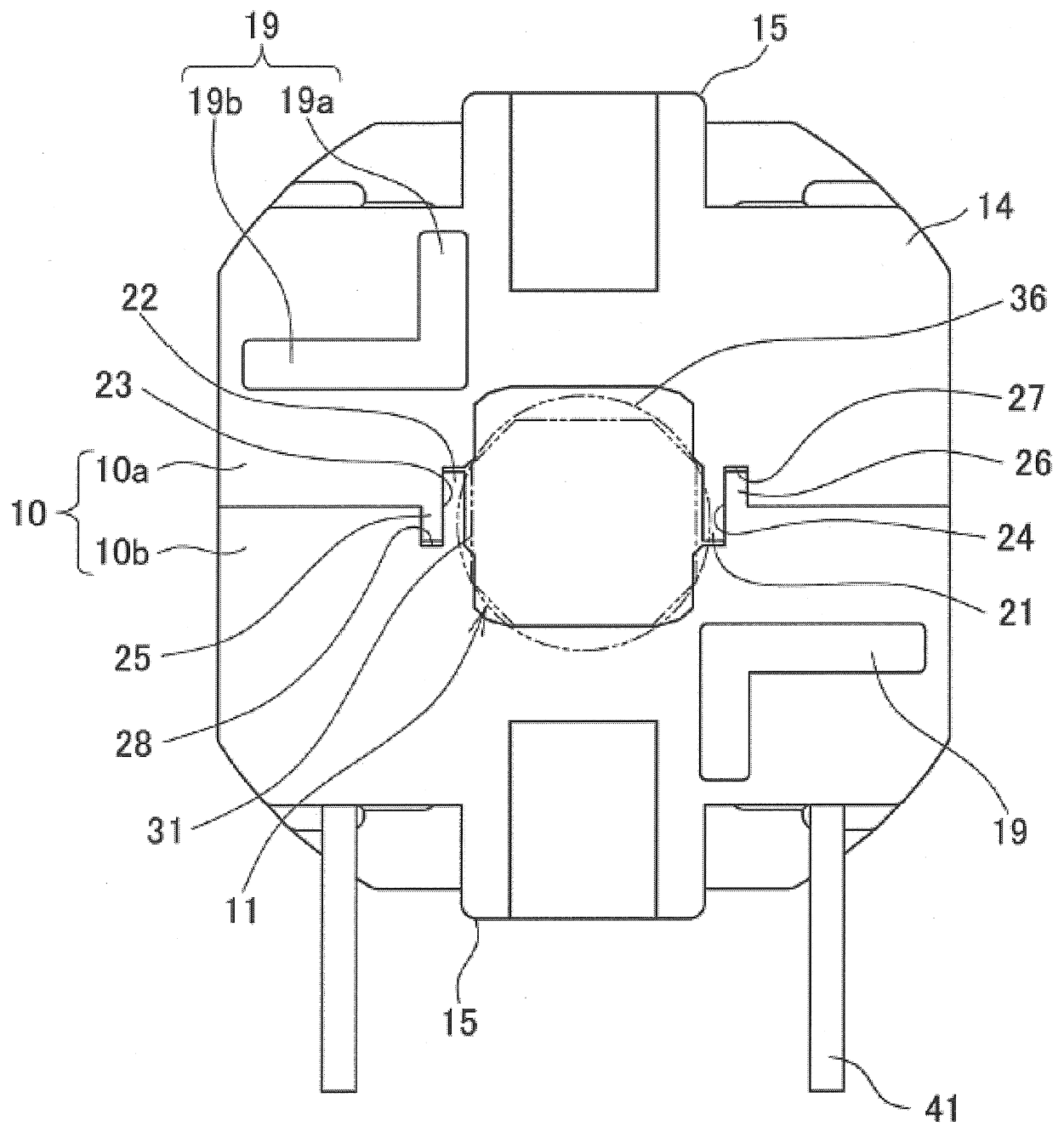


Fig. 8

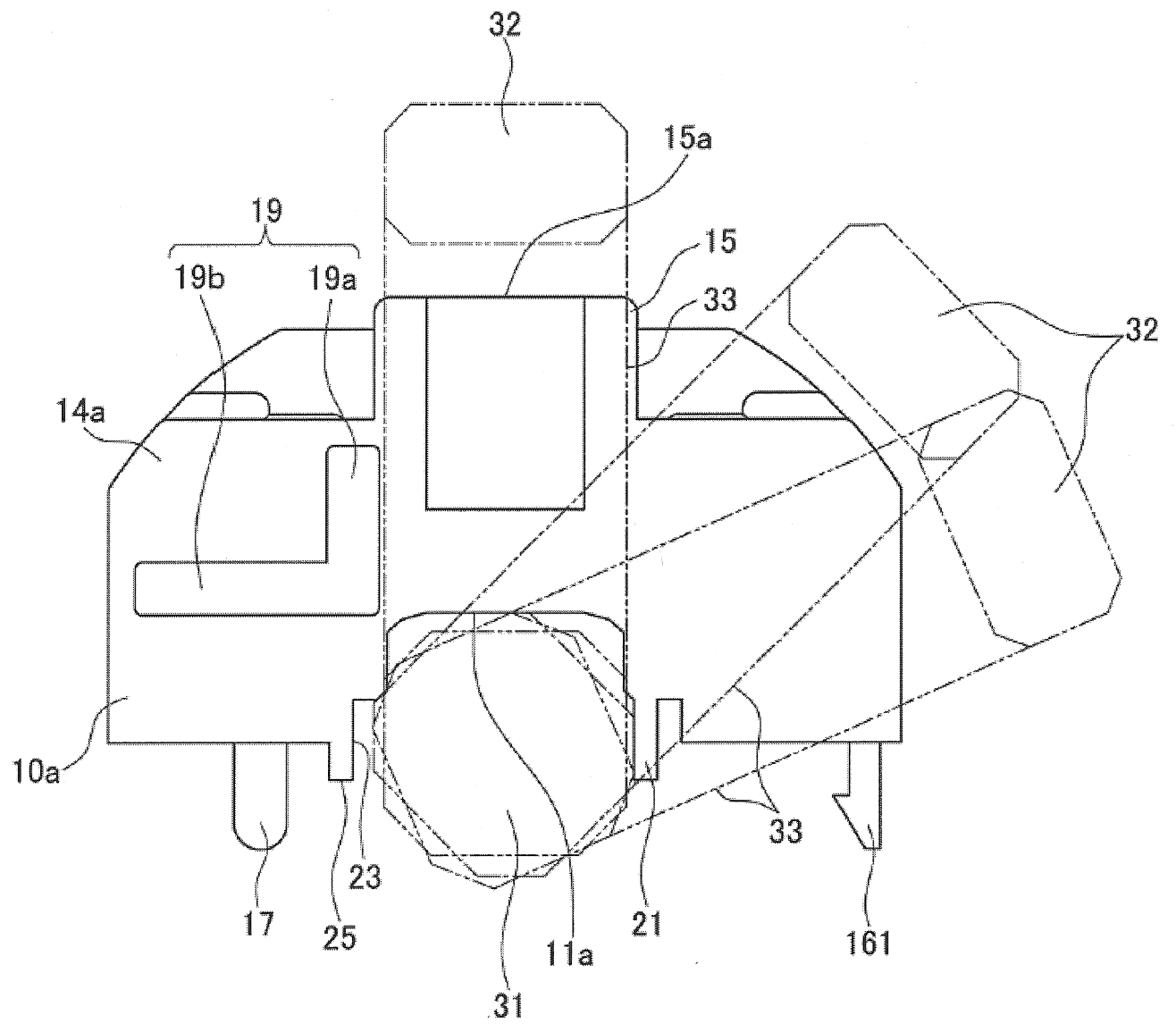


Fig. 9

200

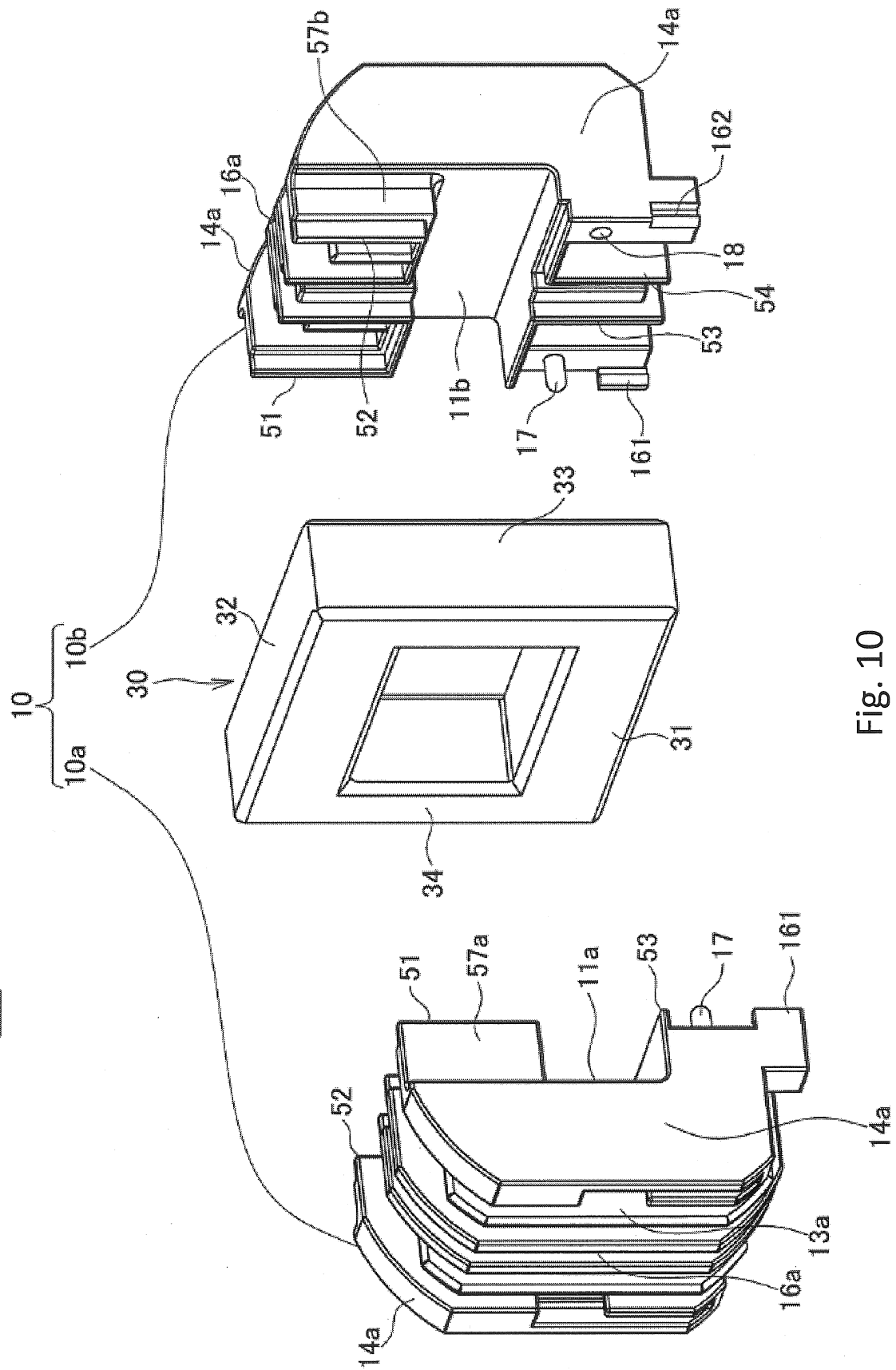


Fig. 10

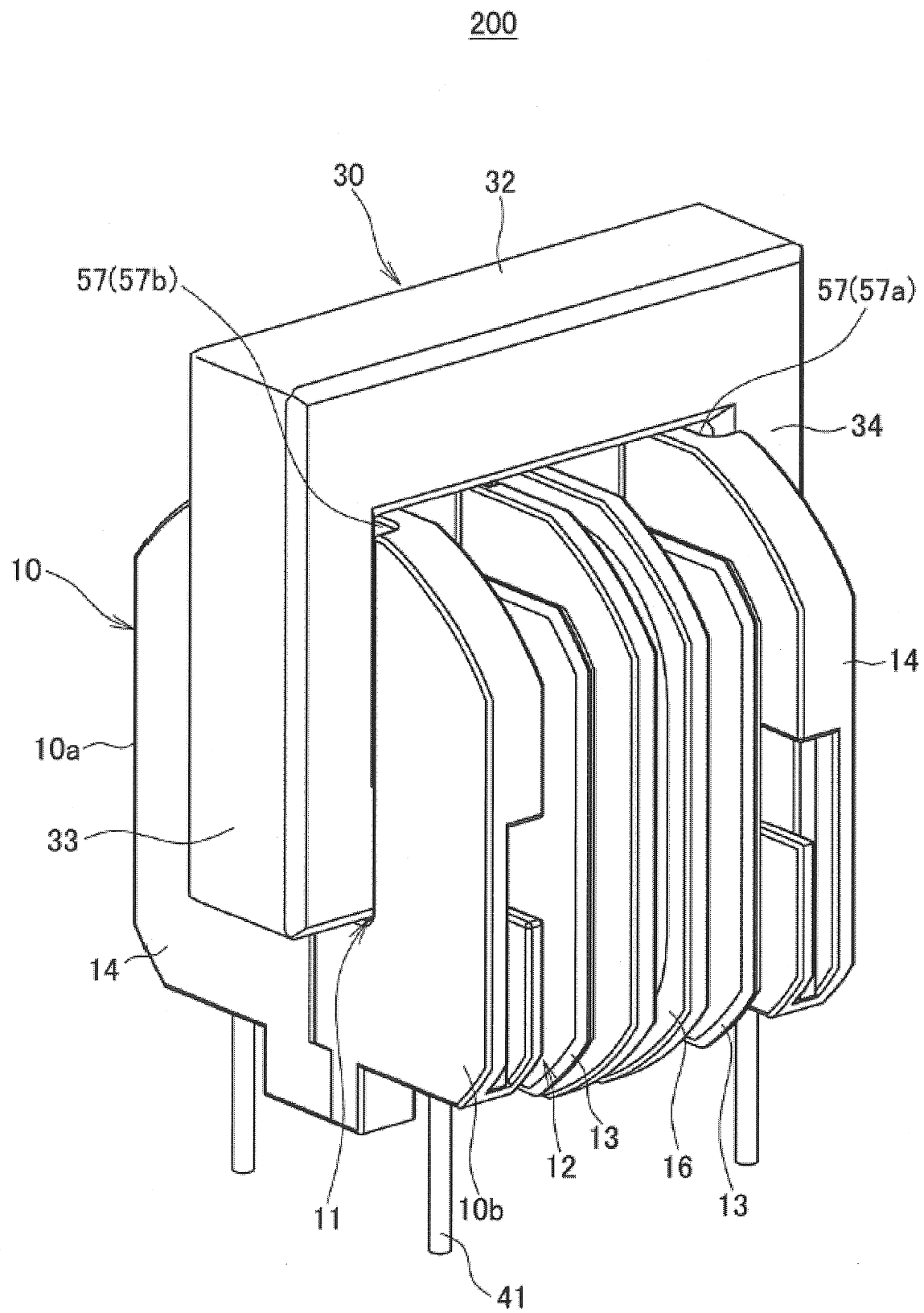


Fig. 11

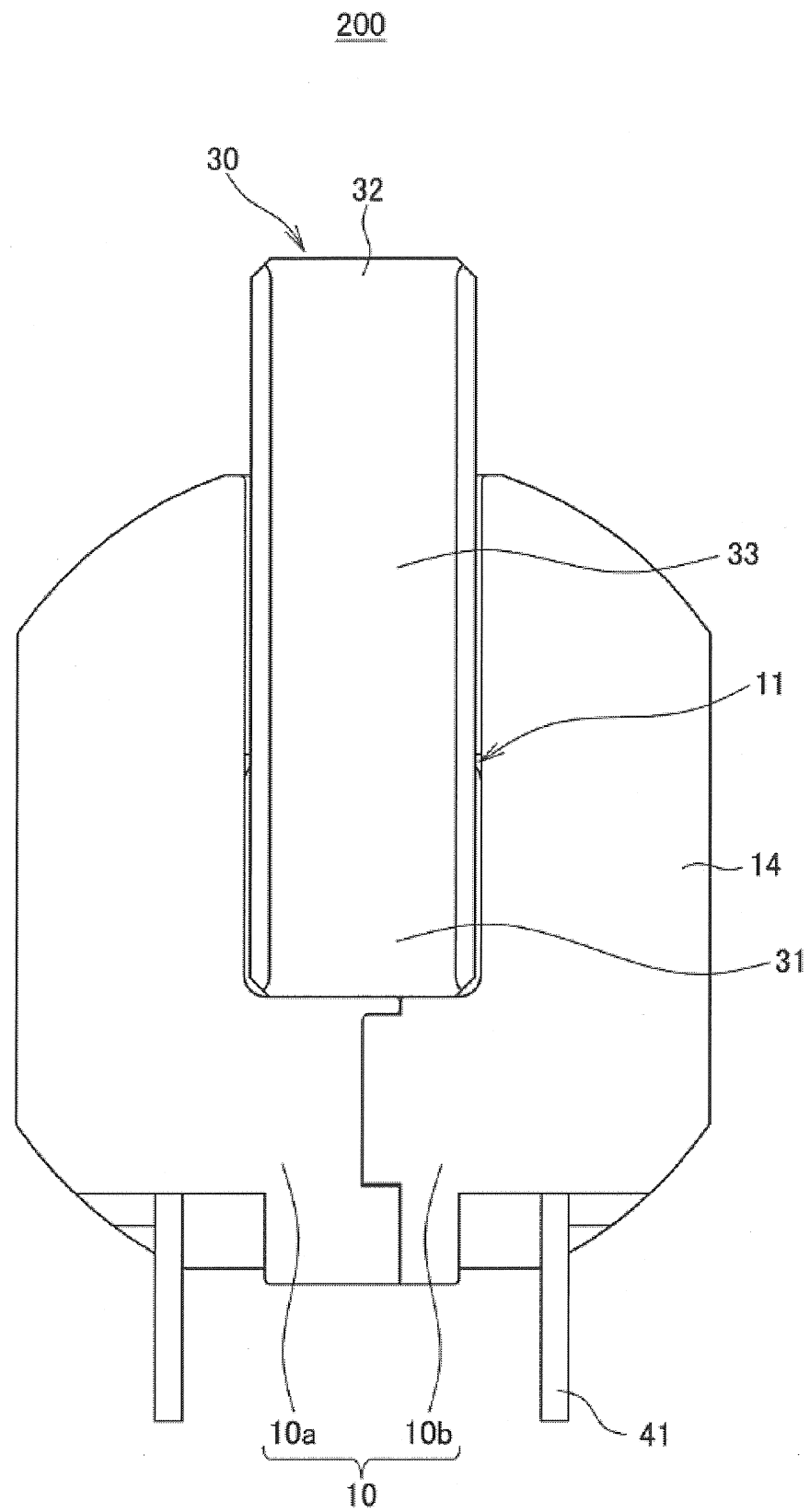


Fig. 12

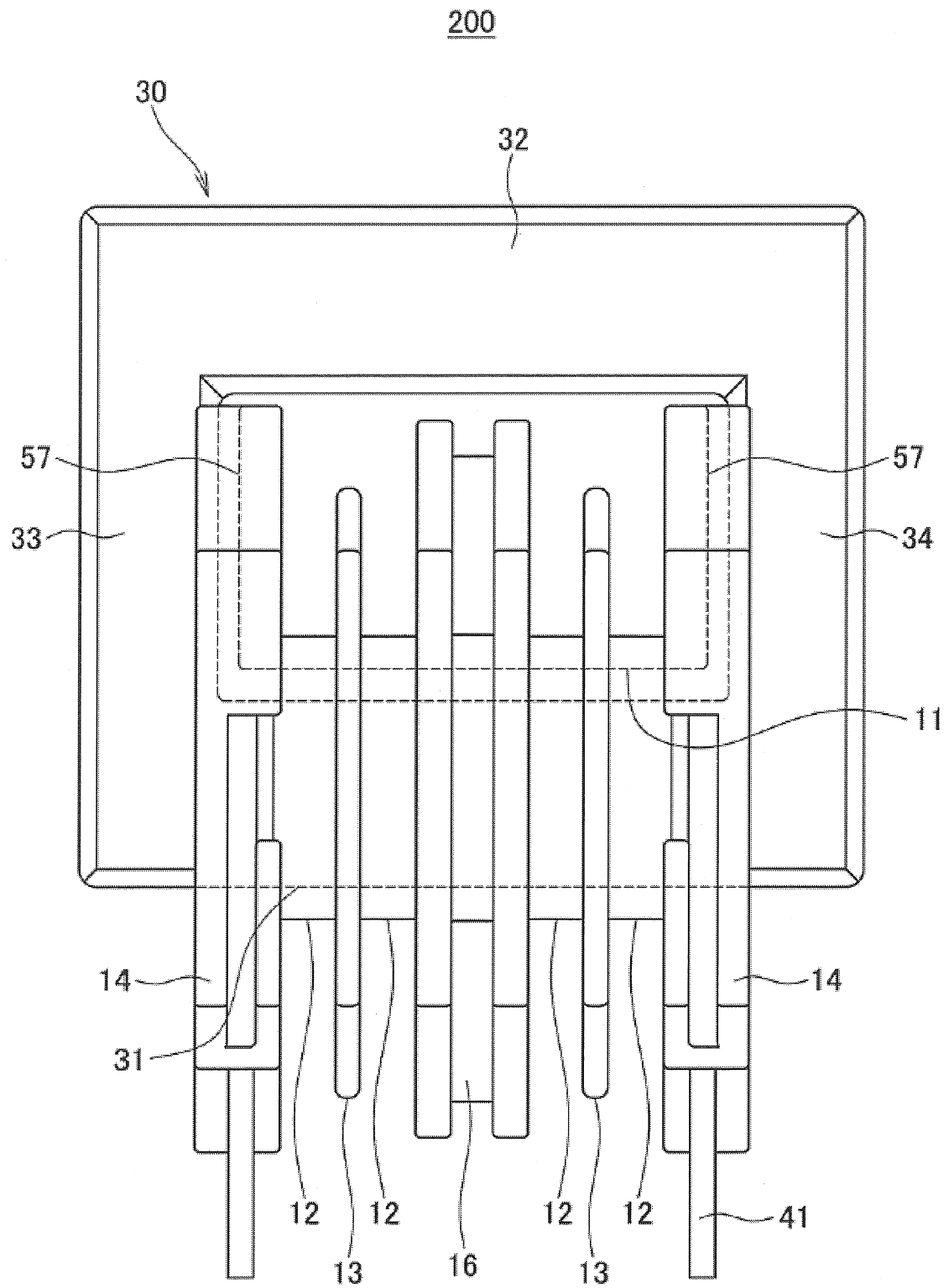


Fig. 13

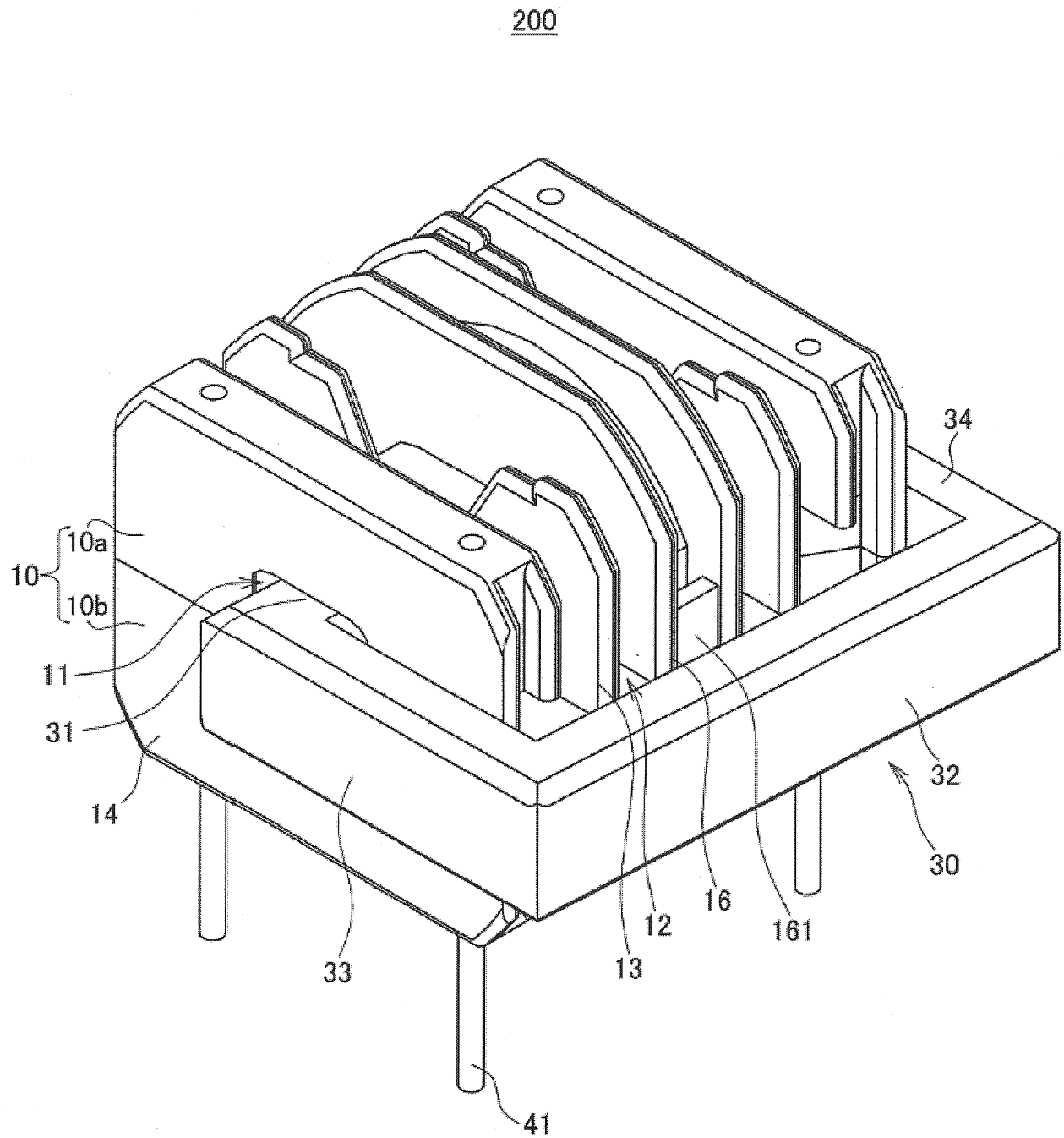


Fig. 14

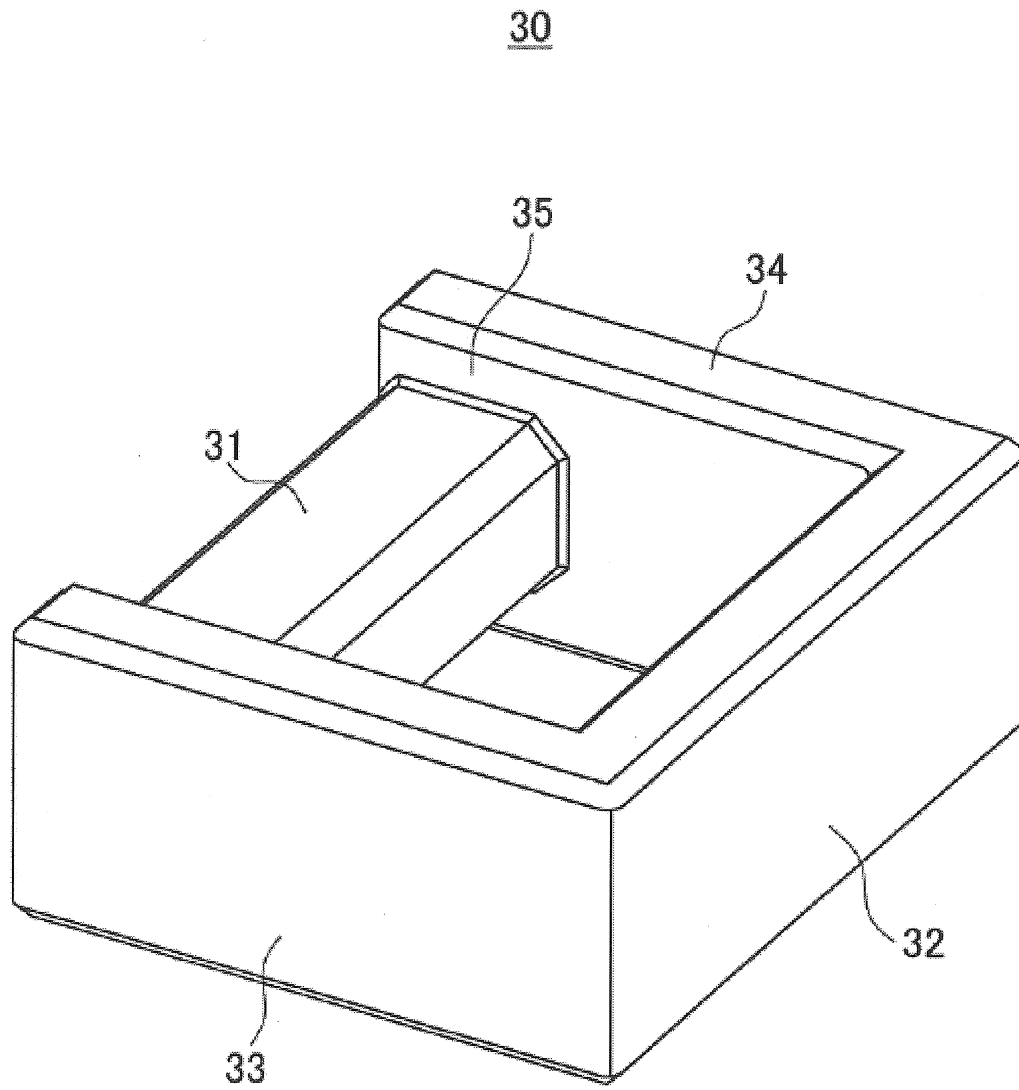


Fig. 15

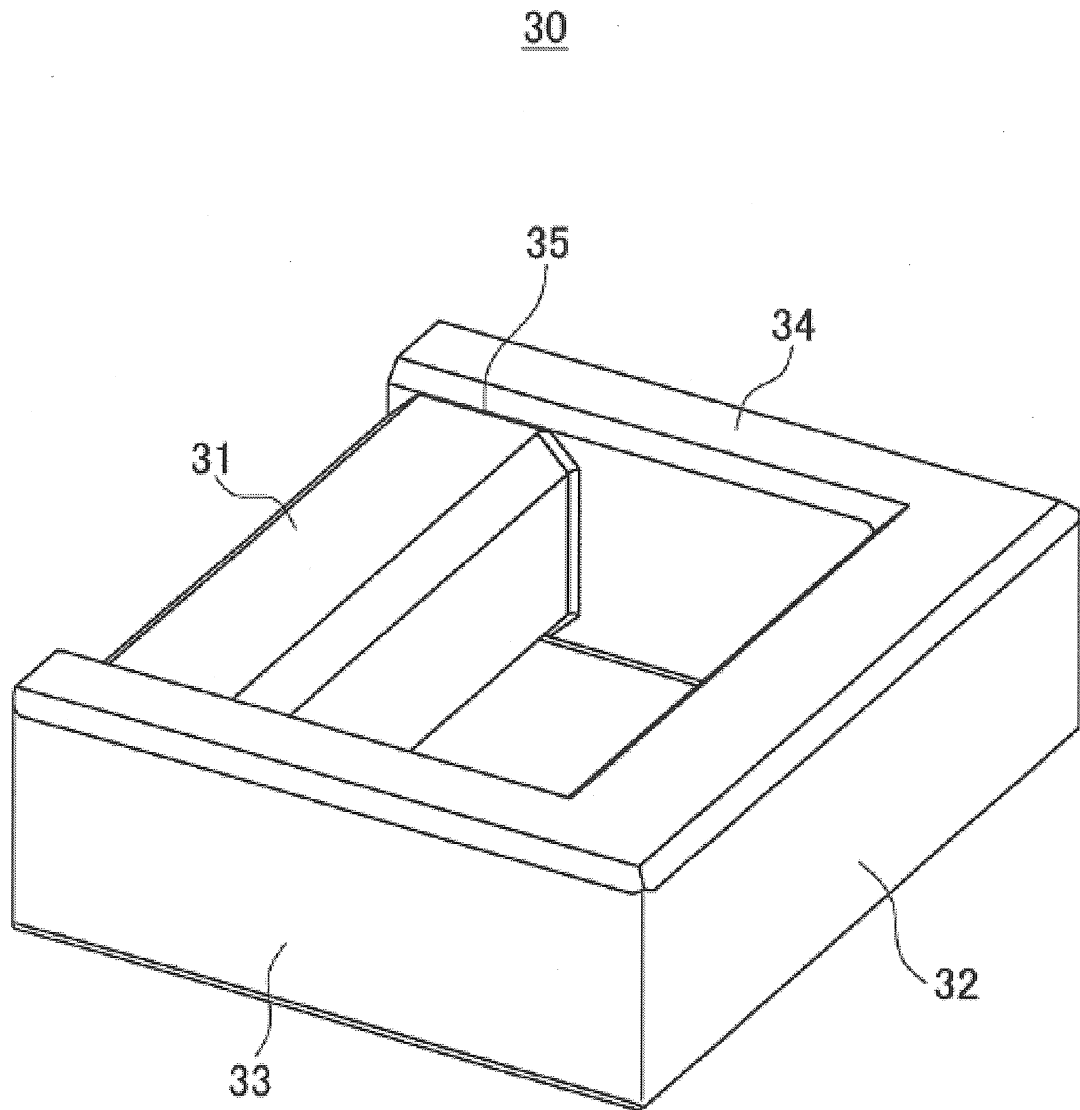


Fig. 16