



(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)



1-0034952

(51)⁸ H01F 27/29

(13) B

(21) 1-2018-04709

(22) 23/10/2018

(30) JP2017-217502 10/11/2017 JP

(45) 27/03/2023 420

(43) 27/05/2019 374A

(73) SUMIDA CORPORATION (JP)

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

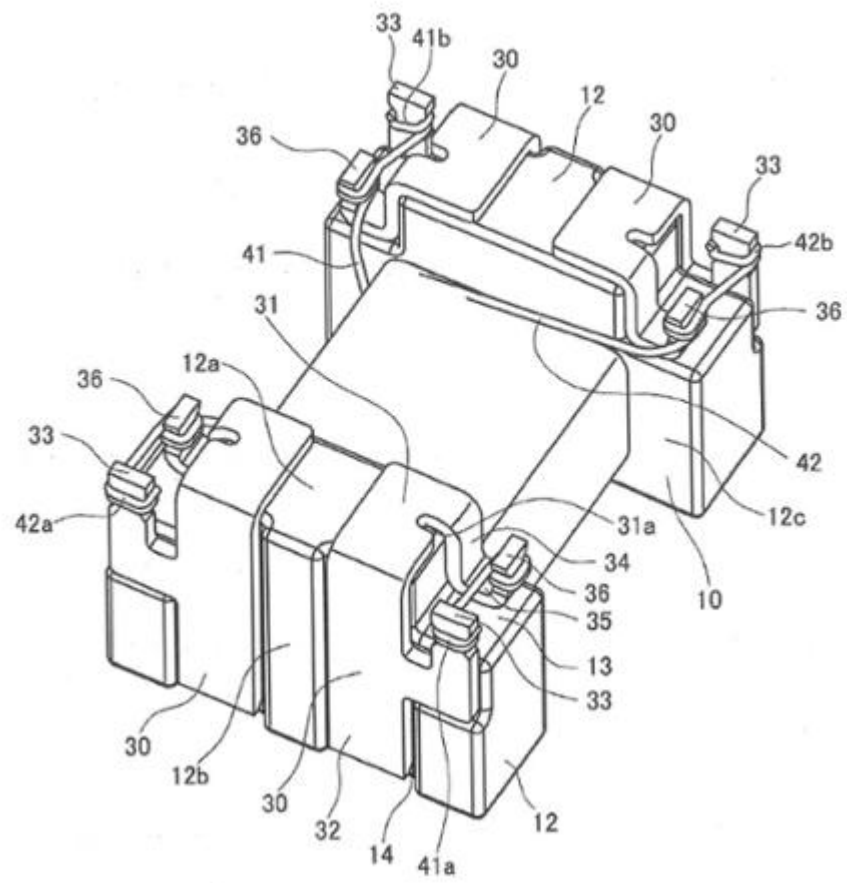
(72) Hitoshi MORIYA (JP); Yoshimasa ABE (JP).

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

(54) CỤM CUỘN DÂY

(57) Sáng chế đề cập tới cụm cuộn dây bao gồm: lõi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục; các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục; và các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào. Một rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai. Mặt đối diện hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó. Hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục. Ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía.

100



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cụm cuộn dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Theo công bố sáng chế Nhật Bản số 2005-93564, đã biết cụm cuộn dây được tạo ra có lõi (lõi dạng tang theo công bố sáng chế Nhật Bản này), các dây dẫn thứ nhất và thứ hai (hai dây dẫn theo công bố sáng chế Nhật Bản này), và các đầu nối kim loại (chi tiết điện cực theo công bố sáng chế Nhật Bản này). Cụ thể là, lõi có phần trục (phần lõi quấn dây theo công bố sáng chế Nhật Bản này) và các phần bích (phần bích theo công bố sáng chế Nhật Bản này). Các phần bích lần lượt được tạo ra trên hai đầu của phần trục. Các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục. Hơn nữa, các đầu nối kim loại lần lượt được nối với các đầu dây dẫn tương ứng của hai đầu của dây dẫn thứ nhất và hai đầu của dây dẫn thứ hai.

Đối với cụm cuộn dây theo công bố sáng chế Nhật Bản này, đầu nối kim loại có phần thẳng đứng, phần đáy, và phần nối. Cụ thể là, phần thẳng đứng được bố trí theo mặt ngoài của phần bích. Phần đáy được uốn theo mặt đáy của phần bích. Phần nối nhô ra từ vị trí kề sát đầu trên của phần thẳng đứng theo phương nằm ngang khi phần nối hơi cách xa lõi. Đầu dây dẫn được nối với phần nối của đầu nối kim loại.

Tuy nhiên, đối với kết cấu của cụm cuộn dây theo công bố sáng chế Nhật Bản số 2005-93564, cụm cuộn dây có kích thước gia tăng theo hướng trục tâm của phần trục.

Ngoài ra, có thể thấy rằng quy trình, trong đó đầu dây dẫn được nối với phần nối của đầu nối kim loại bằng cách sử dụng máy quấn dây tự động, là đặc biệt phức tạp. Bởi vậy, cần phải cải thiện khả năng dễ chế tạo của cụm cuộn dây.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất cụm cuộn dây có kết cấu cho phép giải quyết ít nhất một trong số các vấn đề như nêu trên.

Để đạt được mục đích nêu trên, theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất cụm cuộn dây bao gồm: lõi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục; các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục; và các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào. Một rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai. Mặt đối diện hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó. Hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục. Ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất cụm cuộn dây bao gồm: lõi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục; và các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào, các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục. Một rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai. Mặt đối diện hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó. Hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục. Ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía.

Theo sáng chế, có thể đạt được ít nhất một trong số các mục tiêu: giảm bớt kích thước của cụm cuộn dây theo hướng trục tâm của phần trục và đảm bảo khả năng dễ chế tạo của cụm cuộn dây.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được quấn vào đầu nổi kim loại;

Fig.2 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to theo Fig.1 theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được quấn vào đầu nổi kim loại;

Fig.4 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ nhất của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái lõi tám được bố trí sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được bố trí trên đầu nổi kim loại;

Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được bố trí trên đầu nổi kim loại;

Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định;

Fig.9 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ hai của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được bố trí trên đầu nổi kim loại;

Fig.11 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được bố trí trên đầu nổi kim loại;

Fig.12 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định;

Fig.13 là một phần hình chiếu từ dưới lên phóng to thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định;

Fig.14 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.15 là một phần hình chiếu từ dưới lên phóng to thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ ba của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tư của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được bố trí trên đầu nổi kim loại;

Fig.17 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tư của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định;

Fig.18 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tư của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ năm của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được bố trí trên đầu nổi kim loại;

Fig.20 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ năm của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được bố trí trên đầu nổi kim loại;

Fig.21 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ năm của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định;

Fig.22 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ năm của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.23 là hình chiếu đứng thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ năm của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.24 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ sáu của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ bảy của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định;

Fig.26 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ bảy của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định;

Fig.27 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ bảy của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện;

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tám của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái đầu dây dẫn được quấn vào đầu nổi kim loại;

Fig.29 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ tám của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện; và

Fig.30 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây theo phương án thứ tám của sáng chế, trong đó thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện.

Mô tả chi tiết sáng chế

Như sẽ được mô tả dưới đây, các phương án của sáng chế được giải thích có dựa vào các hình vẽ kèm theo. Đối với các hình vẽ, phần giải thích lặp lại về các kết cấu giống nhau được loại bỏ và các số chỉ dẫn giống nhau được sử dụng để biểu thị các chi tiết giống nhau.

Phương án thứ nhất

Trước hết, cụm cuộn dây theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.1 tới Fig.5.

Fig.1 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ nhất của sáng chế. Fig.2 là một phân hình vẽ phối cảnh phóng to theo Fig.1. Fig.3 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây 100. Từng hình vẽ từ Fig.1 tới Fig.3 thể hiện trạng thái trong đó từng đầu dây dẫn tương ứng (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) trong số các đầu dây dẫn được quấn vào từng đầu nổi kim loại 30.

Fig.4 là một phân hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy và thể hiện trạng thái sau khi công đoạn hàn được thực hiện.

Fig.5 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 và thể hiện trạng thái trong đó lõi tấm 20 được tạo ra sau khi công đoạn hàn được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này của sáng chế được tạo ra có lõi (lõi dạng tang 10), dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42, và các đầu nối kim loại 30. Cụ thể là, lõi dạng tang 10 có phần trục (trục) 11 (được thể hiện trên Fig.3) và các phần bích (bích) 12 lần lượt được tạo ra trên hai đầu của phần trục 11. Dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11. Hơn nữa, từng đầu dây dẫn tương ứng (đầu bất kỳ trong số một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) của hai đầu của dây dẫn thứ nhất 41 (một đầu 41a và đầu kia 41b) và hai đầu của dây dẫn thứ hai 42 (một đầu 42a và đầu kia 42b) được nối với từng đầu nối kim loại 30. Đối với mặt đối diện (mặt đối) 12a trên phần bích 12 được tạo ra đối diện với mặt mục tiêu gá lắp (bề mặt gá lắp), một phần dạng rãnh khía (phần cắt bỏ) (rãnh khía) 13 lần lượt được tạo ra ở hai đầu theo hướng của mặt đối diện 12a của các phần bích 12. Hướng này vuông góc với hướng trục tâm của phần trục 11. Ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại 30 được bố trí (định vị) ở phần dạng rãnh khía 13.

Cụm từ “đầu dây dẫn được nối với đầu nối kim loại 30” thường nghĩa là đầu dây dẫn được cố định vào đầu nối kim loại 30 bằng cách hàn sao cho đầu dây dẫn được nối điện với đầu nối kim loại 30 như được thể hiện trên Fig.4. Tuy nhiên, đầu dây dẫn còn có thể được nối điện với đầu nối kim loại 30 bằng cách đơn giản quấn và cố định bằng gấp (gấp nếp) đầu dây dẫn với đầu nối kim loại 30.

Mặt mục tiêu gá lắp tương ứng với mặt chính của bảng mạch điện tử đối diện với cụm cuộn dây 100. Cụm cuộn dây 100 được gắn trên, và đồng thời, có mỗi nối điện tử với bảng mạch điện tử.

Toàn bộ hoặc một phần của đầu nối kim loại tương ứng 30 được bố trí ở từng phần dạng rãnh khía 13.

Hơn nữa, trong phần giải thích tiếp theo, hướng trục tâm của phần trục 11 (hướng ngang (phải và trái) theo Fig.3) đôi khi được gọi là “hướng trục tâm”. Ngoài ra, theo cách thuận tiện, một phía của mặt mục tiêu gá lắp đôi khi được gọi là “đáy (thấp hơn hoặc bên dưới)” và phía đối diện của nó đôi khi được gọi là “mặt trên (cao hơn hoặc bên trên)”.

Hơn nữa, cụm cuộn dây 100 theo phương án này của sáng chế có không những trạng thái trong đó dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh lõi và đầu dây dẫn được nối với đầu nối kim loại 30 bằng, ví dụ, công đoạn hàn như được thể hiện trên Fig.4 và Fig.5, mà cả trạng thái trong đó dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 chưa được quấn quanh lõi (nghĩa là không có dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42).

Nghĩa là, một cụm cuộn dây khác 100 theo phương án này của sáng chế được tạo ra có lõi (lõi dạng tang 10) và các đầu nối kim loại 30. Cụ thể là, lõi dạng tang 10 có phần trục 11 và các phần bích 12 lần lượt được tạo ra trên hai đầu của phần trục 11. Từng đầu dây dẫn tương ứng (đầu bất kỳ trong số một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) của hai đầu của từng dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42, sẽ lần lượt được quấn quanh phần trục 11, được nối với từng đầu nối kim loại 30. Đối với mặt đối diện 12a trên phần bích 12 được tạo ra đối diện với mặt mục tiêu gá lắp, phần dạng rãnh khía 13 lần lượt được tạo ra ở hai đầu theo hướng của mặt đối diện 12a của các phần bích 12. Hướng này vuông góc với hướng trục tâm của phần trục 11. Ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại 30 được bố trí ở phần dạng rãnh khía 13.

Đối với cụm cuộn dây 100 theo phương án này của sáng chế, vì ít nhất một phần của đầu nối kim loại 30 được bố trí ở phần dạng rãnh khía 13 được tạo ra ở phần bích 12, trạng thái nhô ra của đầu nối kim loại 30 từ phần bích 12 có thể được ngăn chặn. Kết quả là, kích thước của cụm cuộn dây 100 theo hướng trục tâm của phần trục 11 có thể được giảm bớt (được rút ngắn).

Hơn nữa, khi mối nối của đầu dây dẫn với đầu nối kim loại 30 được thực hiện bằng cách sử dụng khoảng trống trong phần dạng rãnh khía 13, khả năng dễ chế tạo của cụm cuộn dây 100 có thể được cải thiện.

Các giải thích chi tiết hơn sẽ được mô tả dưới đây.

Lõi dạng tang 10 được tạo ra liền khối với phần trục 11 và phần bích 12. Ví dụ, lõi dạng tang 10 là lõi ferit. Phần trục 11 của lõi dạng tang 10, ví dụ, được tạo ra có dạng hình hộp gần như hình chữ nhật. Phần bích 12 được tạo ra có dạng hình hộp gần như hình chữ nhật và mỏng và phẳng theo hướng trục tâm.

Từng phần bích 12 có mặt trong 12c đối diện với phần bích kia 12, mặt ngoài 12b hướng về phía đối diện của mặt trong 12, và mặt ngược lại 12d hướng về phía đối diện của mặt đối diện 12a (được thể hiện trên Fig.3) bổ sung vào mặt đối diện 12a được tạo ra đối diện với mặt mục tiêu gá lắp. Mặt đối diện 12a là mặt phía dưới (mặt đáy) của phần bích 12 và mặt ngược lại 12d là mặt phía trên (mặt trên) của phần bích 12.

Như được thể hiện trên Fig.1, hai phần dạng rãnh khía 13 được tạo ra ở mỗi một trong hai phần bích 12. Như vậy, cụm cuộn dây 100 có tổng số bốn phần dạng rãnh khía 13. Từng phần dạng rãnh khía 13 là phần dạng lõm (phần lõm) có dạng hình hộp gần như hình chữ nhật.

Phần dạng rãnh khía 13 được tạo dạng bằng cách tạo rãnh lên trên (cắt) phần bích 12 từ mặt đối diện 12a.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, phần dạng rãnh khía 13 có mặt nhô lên 13b và mặt đối diện (mặt đối tiếp) rãnh khía 13a. Cụ thể là, mặt nhô lên 13b song song với hướng trục tâm và vuông góc với mặt đối diện 12a. Mặt đối diện có rãnh khía 13a được tạo ra đối diện với mặt mục tiêu gá lắp. Hơn nữa, mặt đối diện có rãnh khía 13a song song với mặt đối diện 12a.

Từng phần dạng rãnh khía 13 được tạo ra kéo dài trên hai đầu của từng phần bích 12 theo hướng trục tâm và hở ở hai phía theo hướng trục tâm.

Hơn nữa, trong phần giải thích tiếp theo, theo cách thuận tiện, hướng bố trí của hai phần dạng rãnh khía 13 được tạo ra ở từng phần bích 12 đôi khi được gọi là “hướng ngang (phải và trái)”. Nghĩa là, hai phần dạng rãnh khía trái và phải 13 được tạo ra ở từng phần bích 12.

Phần dạng lõm phẳng (phần lõm) 14 được tạo ra ở mặt ngoài 12b của phần bích 12 và được làm lõm vào trong về phía bên trong theo hướng trục tâm. Theo phương án này, phần dạng lõm 14 có dạng chữ T đồ nghiêng. Phần dạng lõm 14 được tạo ra có phần kéo dài thẳng đứng 14a và phần kéo dài nằm ngang 14b. Cụ thể là, phần kéo dài thẳng đứng 14a kéo dài từ mặt đối diện 12a qua mặt ngược lại 12d có dạng dải theo phương thẳng đứng (chiều dọc). Phần kéo dài nằm ngang 14b kéo dài từ phần kéo dài thẳng đứng 14a theo hướng (về bên trái hoặc về bên phải) vuông góc với hướng kéo dài của phần kéo dài thẳng đứng 14a.

Hai phần dạng lõm trái và phải 14 được tạo ra trên từng mặt ngoài 12b. Hai phần dạng lõm 14 được tạo ra đối xứng theo chiều ngang. Một gân kéo dài từ mặt đối diện 12a qua mặt ngược lại 12d có dạng dải theo phương thẳng đứng có mặt giữa hai phần dạng lõm 14.

Hướng theo đó phần kéo dài nằm ngang 14b kéo dài từ phần kéo dài thẳng đứng 14a của phần dạng lõm bên trái 14 là hướng về bên trái. Hơn nữa, hướng theo đó phần kéo dài nằm ngang 14b kéo dài từ phần kéo dài thẳng đứng 14a của phần dạng lõm bên phải 14 là hướng về bên phải.

Đầu trên của phần kéo dài nằm ngang bên trái 14b liền kề với và nối với mặt đối diện có rãnh khía trái 13a. Đầu trên của phần kéo dài nằm ngang bên phải 14b liền kề với và nối với mặt đối diện có rãnh khía phải 13a.

Đối với phần kéo dài thẳng đứng bên trái 14a, đầu trái của phần trên, được bố trí cao hơn so với phần kéo dài nằm ngang 14b, liền kề với và nối với mặt nhô lên trái 13b. Đối với phần kéo dài thẳng đứng bên phải 14a, đầu

phải của phần trên được bố trí cao hơn so với phần kéo dài nằm ngang 14b liền kề với và nối với mặt nhô lên phải 13b.

Như được thể hiện trên Fig.2 và Fig.4, đầu nối kim loại 30 được tạo ra có tấm đáy 31, chi tiết nhô lên (phần nhô lên) 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía (tấm bố trí) 35, và phần quấn (tai quấn) 36. Cụ thể là, tấm đáy 31 được bố trí dọc theo mặt đối diện 12a của phần bích 12. Chi tiết nhô lên 34 nhô lên từ tấm đáy 31 dọc theo mặt nhô lên 13b của phần dạng rãnh khía 13. Phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 kéo dài từ chi tiết nhô lên 34 dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a của phần dạng rãnh khía 13. Phần quấn 36 nhô lên từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 và được tạo ra đối diện với chi tiết nhô lên 34. Hơn nữa, đầu dây dẫn (một đầu 41a của dây dẫn thứ nhất 41 theo Fig.2 và Fig.4) được quấn vào phần quấn 36.

Ngoài ra, đầu nối kim loại 30 có phần đế phẳng (tấm ngoài) 32 và phần hàn (tai hàn) 33. Cụ thể là, phần đế phẳng 32 được bố trí trong phần dạng lõm 14 và vuông góc với hướng trục tâm. Phần hàn 33 nhô lên từ phần đế phẳng 32 tới một phía của mặt mục tiêu gá lắp.

Đầu nối kim loại 30, ví dụ, được tạo ra bằng các phương pháp dập (dập cắt) và uốn đối với tấm kim loại dẫn điện. Do đó, từng chi tiết của các đầu nối kim loại 30 được tạo ra có dạng tấm.

Toàn bộ phần đế phẳng 32 được tạo ra có dạng tấm phẳng. Phần đế phẳng 32 được tạo ra có hình dạng giống như phần dạng lõm 14. Nghĩa là, phần đế phẳng 32 được tạo ra có phần kéo dài thẳng đứng 32a có hình dạng giống như phần kéo dài thẳng đứng 14a và phần kéo dài nằm ngang 32b có hình dạng giống như phần kéo dài nằm ngang 14b. Phần kéo dài thẳng đứng 32a được tạo ra theo phần kéo dài thẳng đứng 14a và phần kéo dài nằm ngang 32b được tạo ra theo phần kéo dài nằm ngang 14b.

Phần hàn 33 được tạo ra trên cùng mặt phẳng với phần đế phẳng 32. Phần hàn 33 nhô lên trên từ phần đầu mút của phần kéo dài nằm ngang 32b tới một phía của mặt mục tiêu gá lắp. Phần hàn 33 được tách rời ra khỏi

phần kéo dài thẳng đứng 32a. Phần hàn 33 được bố trí ở vị trí liền kề với phía ngoài theo hướng trục tâm so với phần dạng rãnh khía 13. Hơn nữa, phần hàn 33 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm so với phần quán 36.

Phần thu hẹp 33a được tạo ra ở phần hàn 33. Phần thu hẹp 33a được thu hẹp nhiều hơn so với các vùng khác gần phần thu hẹp 33a trên phần hàn 33 (độ rộng của phần thu hẹp 33a hẹp theo chiều ngang hơn so với các phần khác).

Sau khi dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11, đầu dây dẫn (ví dụ, một đầu 41a) được quấn vào phần thu hẹp 33a như được thể hiện trên Fig.2.

Vì đầu dây dẫn được quấn vào phần thu hẹp 33a trên phần hàn 33, có thể ngăn không cho đầu dây dẫn đã quấn vào phần hàn 33 bị tuột ra khỏi phần hàn 33.

Tấm đáy 31 được uốn gần như vuông góc với phần đế phẳng 32. Tấm đáy 31, ví dụ, được tạo ra gần như có dạng hình chữ nhật. Tấm đáy 31 được bố trí trên mặt đối diện 12a ở vị trí liền kề với mặt nhô lên 13b. Tấm đáy 31, ví dụ, được bố trí trên toàn bộ vùng giữa hai đầu của mặt đối diện 12a theo hướng trục tâm.

Chi tiết nhô lên trái 34 được nối liên tục với đầu trái của tấm đáy trái 31 và được uốn gần như vuông góc với tấm đáy này 31. Chi tiết nhô lên phải 34 được nối liên tục với đầu phải của tấm đáy phải 31 và được uốn gần như vuông góc với tấm đáy này 31. Hơn nữa, cụ thể là, từng chi tiết nhô lên 34 được nối liên tục với phần phía trong so với hướng trục tâm ở từng tấm đáy 31.

“Chi tiết nhô lên 34 nhô lên từ tấm đáy 31 dọc theo mặt nhô lên 13b” nghĩa là chi tiết nhô lên 34 nhô lên trên từ tấm đáy 31, và đồng thời, chi tiết nhô lên 34 được bố trí dọc theo mặt nhô lên 13b.

Từng phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 được nối liên tục với đầu trên của từng chi tiết nhô lên 34 và được uốn gần như vuông góc với từng chi tiết nhô lên 34.

Phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía trái 35 kéo dài từ chi tiết nhô lên 34 về bên trái và được tạo ra dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía trái 13a. Phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía phải 35 kéo dài từ chi tiết nhô lên 34 về bên phải và được tạo ra dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía phải 13a.

Phần quán trái 36 được nối liên tục với đầu trái của phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía trái 35 và được uốn gần như vuông góc với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía này 35. Phần quán phải 36 được nối liên tục với đầu phải của phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía phải 35 và được uốn gần như vuông góc với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía này 35.

Từng phần quán 36 nhô xuống dưới từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35.

Phần thu hẹp 36a được tạo ra ở phần quán 36. Phần thu hẹp 36a được thu hẹp nhiều hơn so với các vùng khác gần phần thu hẹp 36a ở phần quán 36 (độ rộng của phần thu hẹp 36a hẹp theo hướng trục tâm hơn so với các phần khác).

Sau khi dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11, như được thể hiện trên Fig.2, đầu dây dẫn (một đầu 41a, ví dụ) được quấn vào phần thu hẹp 36a.

Vì đầu dây dẫn được quấn vào phần thu hẹp 36a ở phần quán 36, có thể ngăn không cho đầu dây dẫn đã quấn vào phần quán 36 bị tuột ra khỏi phần quán 36.

Theo phương án này, toàn bộ từng phần quán 36 được bố trí ở từng phần dạng rãnh khía 13. Cụ thể hơn, đối với từng đầu nối kim loại 30, chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và toàn bộ phần quán 36 được bố trí ở từng phần dạng rãnh khía 13.

Chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và phần quần 36 được bố trí ở phần phía trong so với hướng trục tâm ở phần dạng rãnh khía 13.

Ở từng phần dạng rãnh khía 13, phần có chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và phần quần 36 được tạo ra bằng cách uốn cong một chi tiết kim loại dạng dải.

Ví dụ, so với đầu trái của tấm đáy trái 31, phần cắt 31a được tạo ra ở vị trí tương ứng với phần nổi mà tại đó chi tiết nhô lên trái 34 và tấm đáy trái 31 được nối. Hơn nữa, so với đầu phải của tấm đáy phải 31, phần cắt 31a được tạo ra ở vị trí tương ứng với phần nổi mà tại đó chi tiết nhô lên phải 34 và tấm đáy phải 31 được nối.

Như được thể hiện trên Fig.3, ví dụ, đầu mút 33b của phần hàn 33 được bố trí bên trên tấm đáy 31, và cụ thể hơn, được bố trí bên trên mặt đối diện 12a.

Hơn nữa, đầu mút 36b của phần quần 36 cũng được bố trí bên trên tấm đáy 31, và cụ thể hơn, được bố trí bên trên mặt đối diện 12a.

Tuy nhiên, đầu mút 33b, ví dụ, được bố trí bên dưới đầu mút 36b.

Đầu nối kim loại 30 được gắn chặt vào và cố định trên phần bích 12, ví dụ, bằng chất kết dính.

Như được thể hiện trên Fig.5, cụm cuộn dây 100 còn có lõi tấm 20 được bố trí ở lõi dạng tang 10. Lõi tấm 20, ví dụ, được tạo ra có dạng tấm hình chữ nhật và phẳng. Lõi tấm 20 được lắp giữa các mặt ngược lại 12d (theo Fig.3) của hai phần bích 12. Lõi tấm 20, ví dụ, cũng là lõi ferit.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án này, đầu nối kim loại 30 được tạo ra có phần quần 36 mà đầu dây dẫn được quần vào và phần hàn 33 mà đầu dây dẫn được hàn vào. Phần quần 36 được bố trí ở phần dạng rãnh khía 13.

Vì phần quần 36 được bố trí ở phần dạng rãnh khía 13, trạng thái nhô ra của đầu nối kim loại 30 từ phần bích 12 có thể được ngăn chặn. Kết quả

là, kích thước của cụm cuộn dây 100 theo hướng trục tâm của phần trục 11 có thể được giảm bớt (được rút ngắn). Hơn nữa, đầu dây dẫn có thể được quấn dễ dàng vào phần quấn 36 bằng cách sử dụng khoảng trống trong phần dạng rãnh khía 13. Ngoài ra, vì đầu nối kim loại 30 có phần quấn 36 và phần hàn 33, đầu dây dẫn có thể được nối ổn định hơn với đầu nối kim loại 30.

Hơn nữa, đầu dây dẫn giữa phần quấn 36 và phần hàn 33 còn được gọi là nối dây trên không. Tuy nhiên, vì đầu dây dẫn còn được quấn vào phần hàn 33 sau khi được quấn vào phần quấn 36, sức căng của đầu dây dẫn giữa phần quấn 36 và phần hàn 33 có thể được giảm bớt. Nói cách khác, sức căng của đầu dây dẫn có thể được phân tán tới phần quấn 36 và phần hàn 33. Kết quả là, hư hại và trạng thái ngắt nối (đứt gãy) của đầu dây dẫn, chẳng hạn, ở thời điểm hàn có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, trên một bề mặt (mặt ngoài 12b) của phía ngoài theo hướng trục tâm của các phần bích 12, phần dạng lõm phẳng 14, được làm lõm vào trong về phía bên trong theo hướng trục tâm, được tạo ra. Đầu nối kim loại 30 có phần đế phẳng 32 được tạo ra ở phần dạng lõm 14 và vuông góc với hướng trục tâm. Phần hàn 33 nhô xuống dưới từ phần đế phẳng 32 tới một phía của mặt mục tiêu gá lắp và được bố trí ở vị trí liền kề với phía ngoài theo hướng trục tâm so với phần dạng rãnh khía 13.

Vì phần đế phẳng 32 của đầu nối kim loại 30 được bố trí ở phần dạng lõm 14, trạng thái nhô ra của đầu nối kim loại 30 từ phần bích 12 có thể được ngăn chặn. Kết quả là, kích thước của cụm cuộn dây 100 theo hướng trục tâm của phần trục 11 có thể được giảm bớt (được rút ngắn). Hơn nữa, vì phần hàn 33 được bố trí ở vị trí liền kề với phía ngoài theo hướng trục tâm so với phần dạng rãnh khía 13, đầu dây dẫn dễ dàng được dẫn tới phần hàn 33 và đầu dây dẫn có thể được hàn vào phần hàn này 33 sau khi đầu dây dẫn được quấn vào phần quấn 36 được bố trí ở phần dạng rãnh khía 13.

Ví dụ, cụm cuộn dây 100 là một cuộn cảm chế độ chung.

Tiếp theo, một ví dụ về quy trình chế tạo cụm cuộn dây 100 sẽ được giải thích dưới đây.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.1 tới Fig.3, dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11 (theo Fig.3). Một đầu 41a và đầu kia 41b của dây dẫn thứ nhất 41 và một đầu 42a và đầu kia 42b của dây dẫn thứ hai 42 lần lượt được quấn vào phần quấn 36 và phần hàn 33 của đầu nối kim loại tương ứng 30.

Ví dụ, một đầu 41a và đầu kia 41b của dây dẫn thứ nhất 41 lần lượt được quấn vào hai trong số các đầu nối kim loại 30 đối diện chéo nhau. Hơn nữa, một đầu 42a và đầu kia 42b của dây dẫn thứ hai 42 lần lượt được quấn vào hai đầu nối còn lại trong số các đầu nối kim loại 30.

Hơn nữa, đối với từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b), phần của phía đầu mút nằm ngoài phần được quấn vào từng phần hàn 33 được giữ cố định nhờ một bộ gá bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tiếp theo, bằng cách chiếu một chùm tia laze vào từng phần hàn 33, phần hàn 33 và từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a và đầu kia 42b) được hàn. Kết quả là, phần đầu mút của phần hàn 33 (ví dụ, phần của phía đầu mút nằm ngoài phần thu hẹp 33a) và đầu dây dẫn được quấn vào phần hàn 33 được nung chảy và được hợp nhất sao cho viên hàn 50 (được thể hiện trên Fig.4) được tạo ra. Hướng chiếu của chùm tia laze, ví dụ, là hướng từ dưới lên trên.

Như đã mô tả trên đây, từng đầu dây dẫn được hàn và lần lượt được nối điện với đầu nối kim loại tương ứng 30.

Tiếp theo, lõi tám 20 được lắp giữa các mặt ngược lại 12d (theo Fig.3) của hai phần bích 12. Lõi tám 20 được gắn chặt vào và cố định trên các phần bích 12, ví dụ, bằng chất kết dính. Kết quả là, có thể thu được cụm cuộn dây 100 (được thể hiện trên Fig.5) có lõi dạng tang 10 và lõi tám 20.

Phương án thứ hai

Tiếp theo, cụm cuộn dây theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.6 tới Fig.9.

Fig.6 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.7 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.6 và Fig.7 thể hiện các trạng thái trong đó các đầu dây dẫn được bố trí ở các đầu nổi kim loại 30. Fig.8 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.8 thể hiện trạng thái trong đó các đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Fig.9 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ hai của sáng chế. Fig.9 thể hiện trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này khác với cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ nhất như nêu trên đối với kết cấu của đầu nổi kim loại 30. Theo các khía cạnh khác (các chi tiết kết cấu), cụm cuộn dây 100 theo phương án này được tạo ra giống như cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ nhất như nêu trên.

Theo phương án này, đầu nổi kim loại 30 không có phần kéo dài nằm ngang 32b và phần hàn 33 (được thể hiện trên Fig.2). Nghĩa là, phần đế phẳng 32 được tạo ra nhờ phần kéo dài thẳng đứng 32a được giải thích theo phương án thứ nhất.

Để thay thế, đầu nổi kim loại 30 có phần kéo dài theo hướng trục tâm (tâm kéo dài theo hướng trục tâm) 37 (được thể hiện trên Fig.9, v.v.), phần kéo dài ngoài 38 (được thể hiện trên Fig.6, v.v.), và chi tiết gấp nếp (đầu mút gấp nếp) 39 (được thể hiện trên Fig.9, v.v.).

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.6, phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 nhô ra ngoài từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 tới phía ngoài theo hướng trục tâm. Cụ thể hơn, ví dụ, phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 có phần được tạo ra dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a và

phần nhô ra từ phần như vậy tới phía ngoài theo hướng trục tâm (nghĩa là, phần nhô ra từ phần bích 12 tới phía ngoài theo hướng trục tâm). Phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 được tạo ra trên cùng mặt phẳng với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35.

Phần kéo dài ngoài 38 nhô ra theo chiều ngang từ phần nhô ra của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 để nhô ra từ phần bích 12 tới phía ngoài theo hướng trục tâm. Phần kéo dài ngoài trái 38 kéo dài từ phần kéo dài theo hướng trục tâm trái 37 về bên trái và phần kéo dài ngoài phải 38 kéo dài từ phần kéo dài theo hướng trục tâm phải 37 về bên phải.

Chi tiết gấp nếp 39 được nối liên tục với phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài ngoài 38.

Chi tiết gấp nếp 39 là phần trong đó đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định, và được hàn. Sau khi đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 39, đầu dây dẫn được hàn vào chi tiết gấp nếp 39.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp 39 chưa được thực hiện, chi tiết gấp nếp 39 ở trạng thái trong đó chi tiết gấp nếp 39 nhô xuống dưới từ phần đầu mút của phần kéo dài ngoài 38 theo hướng kéo dài. Ở trạng thái này, Ví dụ, chi tiết gấp nếp 39 được uốn gần như vuông góc với phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần kéo dài ngoài 38. Ở trạng thái này, chi tiết gấp nếp 39 có, ví dụ, chi tiết hàn 39a nhô về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần kéo dài ngoài 38. Hơn nữa, ở trạng thái này, góc được tạo ra giữa chi tiết gấp nếp 39 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần kéo dài ngoài 38 có thể lớn hơn 90° . Tốt hơn nữa là, góc này lớn hơn hoặc bằng 100° .

Ví dụ, chi tiết gấp nếp 39 được tạo ra gần như có dạng hình chữ nhật.

Như được thể hiện trên Fig.8, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp 39 đã được

thực hiện, chi tiết gấp nếp 39 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 (nhờ phần kéo dài ngoài 38). Nghĩa là, chi tiết gấp nếp 39 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 được bố trí đối nhau trong khi kẹp đầu dây dẫn ở giữa. Kết quả là, đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ được giữ cố định nhờ chi tiết gấp nếp 39, và phần kéo dài ngoài 38 hoặc phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Như đã mô tả trên đây, chi tiết gấp nếp 39 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ mép của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 theo hướng vuông góc với hướng trục tâm, và kết quả là, đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định.

Chi tiết gấp nếp trái 39 được gấp lại từ mép trái ở phần đầu mút (đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm) của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37. Chi tiết gấp nếp phải 39 được gấp lại từ mép phải ở phần đầu mút (đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm) của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Như được thể hiện trên Fig.9, ở trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện, một phần (ví dụ, chi tiết hàn 39a) của chi tiết gấp nếp 39 được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn. Kết quả là, viên hàn 50 được tạo ra.

Cần lưu ý rằng phần đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 cùng với chi tiết gấp nếp 39 (ví dụ, chi tiết hàn 39a) cũng có thể được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn. Hơn nữa, một phần của phần kéo dài ngoài 38 cũng có thể được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn.

Theo phương án này, phần đầu mút của phía ngoài theo hướng trục tâm của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp 39 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 là phần hàn.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Cụ thể là, phần đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37, không phải chi tiết gấp

nếp 39, cũng có thể được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn.

Hơn nữa, theo phương án thứ nhất như nêu trên, phần quần 36 có phần thu hẹp 36a (được thể hiện trên Fig.3, v.v.). Mặt khác, theo phương án này, phần quần 36 không có phần thu hẹp 36a và phần đầu mút (phần đầu) của phần quần 36 có phần nhô ra 36c nhô về phía ngoài theo hướng trục tâm. Kết quả là, có thể ngăn không cho đầu dây dẫn đã quần vào phần quần 36 bị tuột ra khỏi phần quần 36.

Như đã mô tả trên đây, phần dạng rãnh khía 13 có mặt nhô lên 13b và các mặt đối diện có rãnh khía 13a. Cụ thể là, mặt nhô lên 13b song song với hướng trục tâm và vuông góc với mặt đối diện 12a. Các mặt đối diện có rãnh khía 13a được bố trí đối diện với mặt mục tiêu gá lắp. Đầu nối kim loại 30 có tấm đáy 31, chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, phần quần 36, phần kéo dài theo hướng trục tâm 37, và chi tiết gấp nếp 39. Cụ thể là, tấm đáy 31 được bố trí dọc theo mặt đối diện 12a của phần bích 12. Chi tiết nhô lên 34 nhô lên từ tấm đáy 31 dọc theo mặt nhô lên 13b của phần dạng rãnh khía 13. Phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 kéo dài từ chi tiết nhô lên 34 dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a của phần dạng rãnh khía 13. Phần quần 36 nhô lên từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 và được tạo ra đối diện với chi tiết nhô lên 34. Hơn nữa, đầu dây dẫn được quần vào phần quần 36. Phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 kéo dài từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 theo hướng trục tâm. Chi tiết gấp nếp 39 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 sao cho đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 39. Phần quần 36 được bố trí ở phần dạng rãnh khía 13, và đầu dây dẫn được hàn vào phần đầu mút của phía ngoài theo hướng trục tâm của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp 39 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Như vậy, sau khi đầu dây dẫn được quấn vào phần quán 36, và hơn nữa, sau khi đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 39, đầu dây dẫn có thể được hàn. Do đó, công đoạn hàn của đầu dây dẫn có thể được thực hiện một cách ổn định.

Hơn nữa, vì đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 39 sau khi đầu dây dẫn được quấn vào phần quán 36, sức căng của đầu dây dẫn giữa phần quán 36 và chi tiết gấp nếp 39 có thể được giảm bớt. Nói cách khác, sức căng của đầu dây dẫn có thể được phân tán tới phần quán 36 và chi tiết gấp nếp 39. Kết quả là, hư hại và trạng thái ngắt nối (đứt gãy) của đầu dây dẫn, chẳng hạn, ở thời điểm hàn có thể được ngăn chặn.

Theo phương án này, đầu dây dẫn có thể được nối với đầu nối kim loại 30 bằng công đoạn hàn ở trạng thái trong đó đầu dây dẫn được quấn vào phần quán 36, và hơn nữa, được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 39. Do đó, đầu dây dẫn có thể được nối ổn định hơn với đầu nối kim loại 30.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.7, chi tiết gấp nếp 39 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần (phần kéo dài nằm ngang 14b) liền kề với các mặt đối diện có rãnh khía 13a trên bề mặt (mặt ngoài 12b) của phần bích 12 ở phía ngoài theo hướng trục tâm.

Do đó, công tác trong đó đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định bằng cách uốn cong chi tiết gấp nếp 39 có thể được thực hiện dễ dàng mà không bị cản trở, ví dụ, bởi phần bích 12.

Cụ thể hơn, chi tiết gấp nếp 39, ví dụ, được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần đế phẳng 32.

Hơn nữa, mặc dù phần minh họa được loại bỏ ra khỏi các hình vẽ, theo phương án này, cụm cuộn dây 100 có lõi tám 20 (theo Fig.5).

Tiếp theo, một ví dụ về quy trình chế tạo cụm cuộn dây 100 theo phương án này sẽ được giải thích dưới đây.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11. Một đầu 41a và đầu kia 41b của dây dẫn thứ nhất 41 và một đầu 42a và đầu kia 42b của dây dẫn thứ hai 42 được quấn vào phần quấn tương ứng 36 của đầu nối kim loại tương ứng 30 và được bố trí dọc theo phần kéo dài ngoài 38 hoặc phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Hơn nữa, đối với từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b), phần của phía đầu mút nằm ngoài phần được tạo ra dọc theo phần kéo dài ngoài 38 hoặc phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 được giữ cố định nhờ một bộ gá bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.8, từng chi tiết gấp nếp 39 được uốn về phía phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 (nhờ phần kéo dài ngoài 38) và từng đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định.

Tiếp theo, ví dụ, bằng cách chiếu một chùm tia laze vào chi tiết hàn 39a của từng đầu nối kim loại 30, chi tiết hàn 39a và từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) được hàn. Kết quả là, viên hàn 50 (được thể hiện trên Fig.9) được tạo ra. Hướng chiếu của chùm tia laze, ví dụ, là hướng từ dưới lên trên. Như đã mô tả trên đây, từng đầu dây dẫn được hàn vào và được nối điện với đầu nối kim loại tương ứng 30.

Sau đó, theo cách giống như phương án thứ nhất, lõi tâm 20 được cố định vào lõi dạng tang 10. Kết quả là, có thể thu được cụm cuộn dây 100 có lõi dạng tang 10 và lõi tâm 20.

Phương án thứ ba

Tiếp theo, cụm cuộn dây theo phương án thứ ba của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.10 tới Fig.15.

Fig.10 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.11 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.11

thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được bố trí ở đầu nổi kim loại tương ứng 30. Fig.12 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.12 thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Fig.13 là một phần hình chiếu từ dưới lên phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.13 thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Fig.14 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.15 là một phần hình chiếu từ dưới lên phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ ba của sáng chế. Fig.14 và Fig.15 lần lượt thể hiện trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này khác với cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ hai như nêu trên đối với kết cấu của đầu nổi kim loại 30. Theo các khía cạnh khác (các chi tiết kết cấu), cụm cuộn dây 100 theo phương án này được tạo ra giống như cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ hai như nêu trên.

Theo phương án này, đầu nổi kim loại 30 không có phần quần 36 (được thể hiện trên Fig.6, v.v.) và chi tiết gấp nếp 39.

Để thay thế, đầu nổi kim loại 30 có chi tiết gấp 61 sẽ được giải thích dưới đây.

Chi tiết gấp 61 được nối liên tục với phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài ngoài 38 kéo dài từ phần kéo dài theo hướng trục tâm 37. Chi tiết gấp 61 của đầu nổi kim loại trái 30 được nối liên tục với đầu trái của phần kéo dài ngoài 38, và chi tiết gấp 61 của đầu nổi kim loại phải 30 được nối liên tục với đầu phải của phần kéo dài ngoài 38.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Chi tiết gấp 61 có thể được nối liên tục với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 và

phần kéo dài ngoài 38. Hơn nữa, chi tiết gấp 61 còn có thể được nối liên tục với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35.

Chi tiết gấp 61 có chi tiết gấp nếp thứ nhất 63, chi tiết gấp nếp thứ hai 62, và phần nối 64. Cụ thể là, chi tiết gấp nếp thứ hai 62 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với chi tiết gấp nếp thứ nhất 63. Phần nối 64 nối giữa chi tiết gấp nếp thứ hai 62 và chi tiết gấp nếp thứ nhất 63. Phần cắt 65 được tạo ra ở vị trí tương ứng với phần nối 64 ở chi tiết gấp 61.

Đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định ở chi tiết gấp nếp thứ nhất 63.

Đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định, và còn được hàn ở chi tiết gấp nếp thứ hai 62. Sau khi đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp thứ hai 62, đầu dây dẫn được hàn vào, ví dụ, chi tiết gấp nếp thứ hai 62, phần kéo dài ngoài 38, và chi tiết gấp nếp thứ nhất 63.

Như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62 bằng cách gấp lại chi tiết gấp 61 chưa được thực hiện, chi tiết gấp 61 ở trạng thái trong đó chi tiết gấp 61 nhô xuống dưới từ phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài ngoài 38. Ở trạng thái này, chi tiết gấp 61, ví dụ, được uốn gần như vuông góc với phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần kéo dài ngoài 38. Hơn nữa, ở trạng thái này, góc được tạo ra giữa chi tiết gấp 61, và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần kéo dài ngoài 38 có thể lớn hơn 90° . Tốt hơn nữa, góc này lớn hơn hoặc bằng 100° .

Như được thể hiện trên Fig.12 và Fig.13, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62 đã được thực hiện, chi tiết gấp 61 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 (nhờ phần kéo dài ngoài 38). Nghĩa là, chi tiết gấp 61 và phần kéo

dài theo hướng trục tâm 37 được bố trí đối nhau để kẹp dây dẫn giữa chúng. Kết quả là, đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37, và đồng thời, đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp thứ hai 62 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Như đã mô tả trên đây, chi tiết gấp 61 có dạng gập lại thu được nhờ được gập lại từ mép của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 theo hướng vuông góc với hướng trục tâm về phía tâm theo trục (bên trong) của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 sao cho đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định.

Chi tiết gấp trái 61 được gập lại từ mép trái tới mép phải của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 (nhờ phần kéo dài ngoài 38). Chi tiết gấp phải 61 được gập lại từ mép phải tới mép trái của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 (nhờ phần kéo dài ngoài 38).

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Ít nhất chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 của chi tiết gấp 61 có thể có dạng gập lại thu được nhờ được gập lại từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37, hoặc còn có thể có dạng gập lại thu được nhờ được gập lại từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35.

Như được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15, ở trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện, ví dụ, vì các phần của từng chi tiết gấp nếp thứ hai 62, phần kéo dài ngoài 38, và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn, viên hàn 50 được tạo ra.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Cụ thể là, chỉ một phần của chi tiết gấp nếp thứ hai 62 có thể được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn, hoặc chỉ một phần của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 có thể được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn.

Như đã mô tả trên đây, phần dạng rãnh khía 13 có mặt nhô lên 13b và mặt đối diện có rãnh khía 13a. Cụ thể là, mặt nhô lên 13b song song với hướng trục tâm và vuông góc với mặt đối diện 12a. Các mặt đối diện có rãnh khía 13a được bố trí đối diện với mặt mục tiêu gá lắp. Đầu nối kim loại 30 có tấm đáy 31, chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37. Cụ thể là, tấm đáy 31 được bố trí dọc theo mặt đối diện 12a của phần bích 12. Chi tiết nhô lên 34 nhô lên từ tấm đáy 31 dọc theo mặt nhô lên 13b của phần dạng rãnh khía 13. Phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 kéo dài từ chi tiết nhô lên 34 dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a của phần dạng rãnh khía 13. Phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 kéo dài từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 theo hướng trục tâm. Đầu dây dẫn được cố định bằng công đoạn hàn ở vị trí được định vị ở phía ngoài theo hướng trục tâm và ở phía đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 của đầu nối kim loại 30.

Cần lưu ý rằng cụm từ “ở vị trí được định vị ở phía ngoài theo hướng trục tâm và ở phía đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 của đầu nối kim loại 30” nghĩa là một phần của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 có thể có mặt, hoặc một phần của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 không thể có mặt. Nghĩa là, ví dụ, có thể dự kiến là chỉ một phần của chi tiết gấp nếp thứ hai 62 có thể có mặt. Theo phương án này, ví dụ, như đã mô tả trên đây, đầu dây dẫn được hàn vào các phần của từng chi tiết gấp nếp thứ hai 62, phần kéo dài ngoài 38, và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Hơn nữa, đầu nối kim loại 30 có chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62. Chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ ít nhất một trong số phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 sao cho đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Chi tiết gấp nếp thứ hai 62 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 sao cho đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Chi tiết gấp nếp thứ hai 62 được

bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với chi tiết gấp nếp thứ nhất 63. Đầu dây dẫn được hàn vào đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp thứ hai 62 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Hơn nữa, vì đầu dây dẫn lần lượt được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62, sức căng của đầu dây dẫn giữa chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62 có thể được giảm bớt. Nói cách khác, sức căng của đầu dây dẫn có thể được phân tán tới chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62. Kết quả là, hư hại và trạng thái ngắt nối (đứt gãy) của đầu dây dẫn, chẳng hạn, ở thời điểm hàn có thể được ngăn chặn.

Theo phương án này, đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của chi tiết gấp nếp thứ hai 62 và đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 ngang bằng với nhau. Do đó, có thể thực hiện dễ dàng công đoạn sao cho đầu dây dẫn được hàn bằng cách nung chảy không những chi tiết gấp nếp thứ hai 62, mà cả phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Có thể dự kiến là phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 nhô ra về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với chi tiết gấp nếp thứ hai 62.

Như được thể hiện trên Fig.11, chi tiết gấp nếp thứ hai 62 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần (phần kéo dài nằm ngang 14b) liền kề với các mặt đối diện có rãnh khía 13a trên bề mặt (mặt ngoài 12b) của phần bích 12 ở phía ngoài theo hướng trục tâm.

Hơn nữa, chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62 lần lượt được tạo ra nhờ các phần của chi tiết gấp 61. Chi tiết gấp 61 có dạng gập lại thu được nhờ được gập lại từ ít nhất một trong số phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35. Do đó, vì chi tiết gấp 61 được gập lại, các trạng thái cố định bằng gấp nhờ cả chi

tiết gấp nếp thứ nhất 63 lần chi tiết gấp nếp thứ hai 62 có thể được thực hiện cùng lúc.

Hơn nữa, mặc dù phần minh họa được loại bỏ ra khỏi các hình vẽ, theo phương án này, cụm cuộn dây 100 có lõi tám 20 (theo Fig.5).

Tiếp theo, một ví dụ về quy trình chế tạo cụm cuộn dây 100 theo phương án này sẽ được giải thích dưới đây.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.10 và Fig.11, dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11. Một đầu 41a và đầu kia 41b của dây dẫn thứ nhất 41 và một đầu 42a và đầu kia 42b của dây dẫn thứ hai 42 được bố trí dọc theo phần kéo dài theo hướng trục tâm tương ứng 37 của đầu nối kim loại tương ứng 30.

Hơn nữa, đối với từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a và đầu kia 42b), phần của phía đầu mút của đầu dây dẫn nằm ngoài phần được tạo ra theo phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 được giữ cố định nhờ một bộ gá bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.12 và Fig.13, từng chi tiết gấp 61 được uốn tới phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 (nhờ phần kéo dài ngoài 38) sao cho từng đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp thứ nhất 63 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62.

Tiếp theo, ví dụ, bằng cách chiếu một chùm tia laze vào đầu ở phía ngoài của chi tiết gấp nếp thứ hai 62 theo hướng trục tâm của từng đầu nối kim loại 30, các phần của từng chi tiết gấp nếp thứ hai 62, phần kéo dài theo hướng trục tâm 37, và phần kéo dài ngoài 38, và từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) được hàn. Kết quả là, viên hàn 50 (được thể hiện trên Fig.14 và Fig.15) được tạo ra. Hướng chiếu của chùm tia laze, ví dụ, là hướng từ dưới lên trên. Như đã mô tả trên đây, từng đầu dây dẫn được hàn vào và được nối điện với đầu nối kim loại tương ứng 30.

Sau đó, theo cách giống như phương án thứ nhất, lõi tấm 20 được cố định vào lõi dạng tang 10. Kết quả là, có thể thu được cụm cuộn dây 100 có lõi dạng tang 10 và lõi tấm 20.

Phương án thứ tư

Tiếp theo, cụm cuộn dây theo phương án thứ tư của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.16 tới Fig.18.

Fig.16 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tư của sáng chế. Fig.16 thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được bố trí ở đầu nối kim loại 30. Fig.17 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tư của sáng chế. Fig.17 thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Fig.18 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tư của sáng chế. Fig.18 thể hiện trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này khác với cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ ba như nêu trên đối với kết cấu của đầu nối kim loại 30. Theo các khía cạnh khác (các chi tiết kết cấu), cụm cuộn dây 100 theo phương án này được tạo ra giống như cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ ba như nêu trên.

Theo phương án thứ ba như nêu trên, chi tiết gấp 61 được nối liên tục với phần kéo dài ngoài 38 để nhô ra theo chiều ngang từ phần kéo dài theo hướng trục tâm 37. Mặt khác, theo phương án này, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.16, chi tiết gấp 61 được nối liên tục với phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35. Nghĩa là, chi tiết gấp 61 được nối liên tục trực tiếp với phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 mà không nối với phần kéo dài ngoài 38, và đồng thời, chi tiết gấp 61 còn được nối liên tục với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35. Cụ thể hơn, chi tiết gấp 61 được nối liên tục với các mép của phần kéo dài theo hướng

trục tâm 37 và phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 theo hướng vuông góc với hướng trục tâm.

Hơn nữa, theo phương án thứ ba như nêu trên, đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của chi tiết gấp nếp thứ hai 62 và đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 ngang bằng với nhau. Mặt khác, theo phương án này, chi tiết gấp nếp thứ hai 62 nhô ra về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Hơn nữa, theo phương án thứ ba như nêu trên, chi tiết gấp nếp thứ hai 62 được bố trí hoàn toàn ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần kéo dài nằm ngang 14b. Mặt khác, theo phương án này, chi tiết gấp nếp thứ hai 62 không được bố trí hoàn toàn ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần kéo dài nằm ngang 14b. Tuy nhiên, theo phương án này, phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 và chi tiết gấp nếp thứ hai 62 nhô về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần dạng lõm 14.

Theo phương án này, đầu dây dẫn được cố định bằng công đoạn hàn ở vị trí được định vị ở phía ngoài theo hướng trục tâm và ở phía đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 của đầu nối kim loại 30.

Theo phương án này, đầu dây dẫn được hàn vào đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp thứ hai 62 và phần kéo dài theo hướng trục tâm 37.

Cụ thể hơn, theo phương án này, ví dụ, đầu dây dẫn được hàn vào phần của chi tiết gấp nếp thứ hai 62 sao cho nhô ra về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần kéo dài theo hướng trục tâm 37 (theo Fig.17 và Fig.18).

Theo phương án này, quy trình chế tạo cụm cuộn dây 100 giống như phương án thứ ba như nêu trên.

Phương án thứ năm

Tiếp theo, cụm cuộn dây theo phương án thứ năm của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.19 tới Fig.23.

Fig.19 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ năm của sáng chế. Fig.20 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ năm của sáng chế. Fig.19 và Fig.20 lần lượt thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được bố trí ở đầu nối kim loại 30. Fig.21 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ năm của sáng chế. Fig.21 thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Fig.22 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ năm của sáng chế. Fig.23 là hình chiếu đứng thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ năm của sáng chế. Fig.22 và Fig.23 thể hiện trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này khác với cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ nhất như nêu trên đối với kết cấu của đầu nối kim loại 30. Theo các khía cạnh khác (các chi tiết kết cấu), cụm cuộn dây 100 theo phương án này được tạo ra giống như cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ nhất như nêu trên.

Theo phương án này, đầu nối kim loại 30 không có phần kéo dài nằm ngang 32b và phần hàn 33 lần lượt được thể hiện trên Fig.2. Nghĩa là, phần đế phẳng 32 được tạo ra nhờ phần kéo dài thẳng đứng 32a được giải thích theo phương án thứ nhất. Hơn nữa, theo phương án này, đầu nối kim loại 30 không có phần quấn 36 được thể hiện trên Fig.2.

Để thay thế, theo phương án này, đầu nối kim loại 30 có phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72, chi tiết nhô lên định vị (tai nhô lên định vị) 74, phần nhô ra theo chiều ngang 75, chi tiết gấp nếp 76, và phần nối 77 lần lượt sẽ được giải thích dưới đây.

Theo phương án này, tấm đáy 31 không tiến đến đầu của mặt đối diện 12a ở phía trong theo hướng trục tâm. Tương tự, chi tiết nhô lên 34 không tiến đến đầu của mặt nhô lên 13b ở phía trong theo hướng trục tâm. Hơn nữa, tương tự, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 không tiến đến đầu của các mặt đối diện có rãnh khía 13a ở phía trong theo hướng trục tâm.

Nói cách khác, các đầu của các tấm đáy 31, chi tiết nhô lên 34, và phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 của đầu nối kim loại 30 ở phía trong theo hướng trục tâm được bố trí ở những vị trí về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với mặt trong 12c của phần bích 12.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.19, phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 kéo dài từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 tới phía ngoài theo hướng trục tâm. Cụ thể hơn, ví dụ, phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 có phần được tạo ra dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a và phần nhô ra từ phần như vậy về phía ngoài theo hướng trục tâm (nghĩa là, phần nhô ra từ phần bích 12 về phía ngoài theo hướng trục tâm). Phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 được tạo ra trên cùng mặt phẳng với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35.

Ở phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, phần dạng rãnh khía 71a được tạo ra ở mép của phía trong theo hướng cắt ngang hướng trục tâm. Kết quả là, ở phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73 được tạo ra.

Cụ thể hơn, phần dạng rãnh khía 71a có phần dạng thon. ở phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, độ rộng của phần liền kề với phía của phần nhô ra theo chiều ngang 75 (phía trong theo hướng trục tâm) so với chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73 trở thành hẹp dần về phía đầu mút (phía ngoài theo hướng trục tâm). Chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73 được nối liên tục với phía đầu mút của phần để trở thành hẹp dần về phía đầu mút ở phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Ở phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, chi tiết gấp nếp 76 được nối liên tục với mép của phía ngoài so với hướng cắt ngang hướng trục tâm qua phần nối 77. Cụ thể hơn, ở phần đầu mút theo hướng kéo dài của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, chi tiết gấp nếp 76 được nối liên tục với phần được định vị ở phía trong theo hướng trục tâm nhiều hơn so với chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73 qua phần nối 77. Nói cách khác, chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73 nhô ra về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần nối 77.

Đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định, và được hàn vào chi tiết gấp nếp 76. Sau khi đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 76, đầu dây dẫn được hàn vào chi tiết gấp nếp 76.

Như được thể hiện trên Fig.20, chi tiết gấp nếp 76 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần (phần kéo dài nằm ngang 14b) liền kề với các mặt đối diện có rãnh khía 13a trên bề mặt (mặt ngoài 12b) của phần bích 12 ở phía ngoài theo hướng trục tâm.

Do đó, có thể thực hiện dễ dàng công đoạn sao cho đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định bằng cách uốn cong chi tiết gấp nếp 76 mà không bị ảnh hưởng bởi phần bích 12.

Cụ thể hơn, chi tiết gấp nếp 76, ví dụ, được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần đế phẳng 32.

Như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp 76 chưa được thực hiện, chi tiết gấp nếp 76 ở trạng thái trong đó chi tiết gấp nếp 76 nhô xuống dưới từ phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 qua phần nối 77. Ở trạng thái này, chi tiết gấp nếp 76, ví dụ, được uốn gần như vuông góc với phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 so với phần nối 77. Hơn nữa, ở trạng thái này, góc được tạo ra giữa chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 có thể lớn hơn 90° . Tốt hơn nữa là, góc này lớn hơn hoặc bằng 100° .

Khi chi tiết gấp nếp 76 được gấp nếp như được thể hiện trên Fig.21, chi tiết gấp nếp 76 chồng với phần đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 theo phương thẳng đứng so với dạng tạo hình.

Ở mép đối diện so với một phía của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 (phía của phần nối 77) của chi tiết gấp nếp 76, phần dạng rãnh khía 76a được tạo ra. Kết quả là, ở đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của chi tiết gấp nếp 76, chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 76b được tạo ra.

Cụ thể hơn, phần dạng rãnh khía 76a có phần dạng thon. Độ rộng của phần ở phía ngoài theo hướng trục tâm của chi tiết gấp nếp 76 trở thành hẹp dần về phía ngoài theo hướng trục tâm. Chi tiết hàn (có độ rộng nhỏ) 76b được nối liên tục với phần để trở thành hẹp dần về phía ngoài theo hướng trục tâm của chi tiết gấp nếp 76.

Như được thể hiện trên Fig.21, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp 76 đã được thực hiện, chi tiết gấp nếp 76 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 (nhờ phần nối 77). Nghĩa là, chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 được bố trí đối nhau trong khi chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 kẹp dây dẫn giữa chúng. Kết quả là, đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ được giữ cố định nhờ chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Như đã mô tả trên đây, chi tiết gấp nếp 76 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ mép ngoài của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 tới mép trong theo hướng vuông góc với hướng trục tâm sao cho đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định.

Chi tiết gấp nếp trái 76 được gấp lại từ mép trái ở phần đầu mút (đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm) của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71. Chi tiết gấp nếp phải 76 được gấp lại từ mép phải ở phần đầu mút

(đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm) của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23, ở trạng thái trong đó công đoạn hàn được thực hiện, một phần của chi tiết gấp nếp 76 (ví dụ, chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 76b) và một phần của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 (ví dụ, chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73) được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn. Kết quả là, viên hàn 50 được tạo ra.

Hơn nữa, phía trong các phần của chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 theo hướng trục tâm được bố trí ở phía trong nhiều hơn so với chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 76b và chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73 còn có thể tạo ra viên hàn 50 nhờ được nung chảy.

Tương tự, một phần thuộc phần nối 77 còn có thể tạo ra viên hàn 50 nhờ được nung chảy.

Hơn nữa, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Chỉ có phần của chi tiết gấp nếp 76 có thể được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn, hoặc chỉ có phần của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 còn có thể được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.23, ví dụ, một nửa hoặc phần lớn hơn của viên hàn 50 được định vị bên trong khoảng trống được xác định bởi phần dạng rãnh khía 13.

Phần nối 77 được định vị ở đầu đế của chi tiết gấp nếp 76 và nối tương hỗ giữa chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71. Phần nối 77, ví dụ, được tạo ra ở kết cấu theo chiều dọc theo hướng trục tâm (kéo dài theo hướng trục tâm).

Phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 kéo dài từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 tới phía trong theo hướng trục tâm, và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 được bố trí dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a.

Chi tiết nhô lên định vị 74 nhô lên từ phần đầu của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 ở phía trong theo hướng trục tâm về phía mặt mục tiêu gá lắp. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Chi tiết nhô lên định vị 74 có thể nhô lên từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 về phía mặt mục tiêu gá lắp. Các bề mặt tâm của chi tiết nhô lên định vị 74 hướng, ví dụ, lần lượt về phía trong và phía ngoài theo hướng trục tâm.

Cụ thể hơn, chi tiết nhô lên định vị 74 được bố trí ở mép ở phía trong theo hướng trục tâm trong khoảng trống được xác định bởi phần dạng rãnh khía 13.

Như được thể hiện trên Fig.20, đầu mút 74a của chi tiết nhô lên định vị 74 theo hướng nhô lên được bố trí bên trên mặt đối diện 12a.

Chi tiết nhô lên định vị 74 định vị đầu dây dẫn theo hướng cắt ngang hướng trục tâm. Nghĩa là, đầu trái của chi tiết nhô lên định vị trái 74 điều chỉnh di chuyển của đầu dây dẫn về bên phải, và đầu phải của chi tiết nhô lên định vị phải 74 điều chỉnh di chuyển của đầu dây dẫn về bên trái.

Phần nhô ra theo chiều ngang 75 nhô theo chiều ngang từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Phần nhô ra theo chiều ngang 75 có thể nhô theo chiều ngang chỉ từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35. Theo cách khác, phần nhô ra theo chiều ngang 75 còn có thể nhô theo chiều ngang chỉ từ phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Phần nhô ra theo chiều ngang trái 75 nhô ra từ các mép trái của phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 về bên trái. Phần nhô ra theo chiều ngang phải 75 nhô ra từ các mép phải của phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 về bên phải.

Phần nhô ra theo chiều ngang 75, ví dụ, được tạo ra ở kết cấu theo chiều dọc theo hướng trục tâm (kéo dài theo hướng trục tâm). Hơn nữa, ví dụ, phần nổi 77 được bố trí ở vị trí trên đường kéo dài của phần nhô ra theo chiều ngang 75.

Vì chi tiết gấp nếp 76 và phần nổi 77 được bố trí có khoảng cách so với phần nhô ra theo chiều ngang 75, chi tiết gấp nếp 76 không ảnh hưởng tới phần nhô ra theo chiều ngang 75 khi chi tiết gấp nếp 76 được gấp nếp.

Phần nhô ra theo chiều ngang 75 điều chỉnh di chuyển của đầu dây dẫn về phía các mặt đối diện có rãnh khía 13a giữa chi tiết nhô lên định vị 74 và chi tiết gấp nếp 76.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án này, phần dạng rãnh khía 13 có mặt nhô lên 13b và mặt đối diện có rãnh khía 13a. Cụ thể là, mặt nhô lên 13b song song với hướng trục tâm và vuông góc với mặt đối diện 12a. Mặt đối diện có rãnh khía 13a được tạo ra đối diện với mặt mục tiêu gá lắp. Đầu nối kim loại 30 có tấm đáy 31, chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và phần kéo dài theo hướng trục tâm (phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71). Cụ thể là, tấm đáy 31 được bố trí dọc theo mặt đối diện 12a của phần bích 12. Chi tiết nhô lên 34 nhô lên từ tấm đáy 31 dọc theo mặt nhô lên 13b của phần dạng rãnh khía 13. Phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 kéo dài từ chi tiết nhô lên 34 dọc theo mặt đối diện có rãnh khía 13a của phần dạng rãnh khía 13. Phần kéo dài theo hướng trục tâm (phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71) kéo dài từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 theo hướng trục tâm. Đầu dây dẫn được cố định bằng công đoạn hàn ở vị trí được định vị ở phía ngoài theo hướng trục tâm và ở phía đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm của đầu nối kim loại 30.

Hơn nữa, đầu nối kim loại 30 có chi tiết nhô lên định vị 74 và chi tiết gấp nếp 76. Chi tiết nhô lên định vị 74 nhô lên từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 hoặc phần kéo dài theo hướng trục tâm (phần kéo dài theo

hướng trục tâm thứ nhất 71) về phía mặt mục tiêu gá lắp, và định vị đầu dây dẫn theo hướng cắt ngang hướng trục tâm. Chi tiết gấp nếp 76 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm và gấp nếp đầu dây dẫn. Chi tiết gấp nếp 76 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với chi tiết nhô lên định vị 74. Hơn nữa, đầu dây dẫn được hàn vào đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm. Vì đầu dây dẫn có thể được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 76 sau khi đầu dây dẫn được định vị nhờ chi tiết nhô lên định vị 74, đầu dây dẫn có thể được gấp nếp và được cố định sau khi đầu dây dẫn được định vị ở vị trí mong muốn.

Hơn nữa, chi tiết nhô lên định vị 74 nhô lên từ đầu ở phía trong theo hướng trục tâm của phần nhất định (phần này có phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72) được tạo ra dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a của đầu nối kim loại 30. Do đó, vì phần vừa được kéo ra khỏi từ phần trục 11 ở từng đầu dây dẫn có thể được định vị nhờ chi tiết nhô lên định vị 74, từng đầu dây dẫn có thể dễ dàng được định vị ở vị trí mong muốn.

Hơn nữa, đầu nối kim loại 30 có phần nhô ra theo chiều ngang 75 nhô ra theo chiều ngang từ ít nhất một trong số phần kéo dài theo hướng trục tâm (phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71) và phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35. Phần nhô ra theo chiều ngang 75 điều chỉnh di chuyển của đầu dây dẫn tới phía của các mặt đối diện có rãnh khía 13a trong vùng giữa chi tiết nhô lên định vị 74 và chi tiết gấp nếp 76.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.22 và Fig.23, theo phương án này, cụm cuộn dây 100 có lõi tám 20.

Tiếp theo, một ví dụ về quy trình chế tạo cụm cuộn dây 100 theo phương án này sẽ được giải thích dưới đây.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.19 và Fig.20, dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11. Một đầu 41a và đầu kia 41b của dây dẫn thứ nhất 41 và một đầu 42a và đầu kia 42b của dây dẫn thứ hai 42 được bố trí ở đầu nối kim loại tương ứng 30.

Cụ thể hơn, từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) được uốn dọc theo chi tiết nhô lên định vị 74 của đầu nối kim loại tương ứng 30, và hơn nữa, được bố trí dọc theo phần nhô ra theo chiều ngang 75. Hơn nữa, từng đầu dây dẫn như vậy được bố trí dọc theo phần nối 77 hoặc phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 và được kéo ra ngoài.

Hơn nữa, phần của phía đầu mút của từng đầu dây dẫn nằm ngoài phần được tạo ra dọc theo phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 hoặc phần nối 77 được giữ cố định nhờ một bộ gá bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.21, từng chi tiết gấp nếp 76 được uốn về phía phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 (nhờ phần nối 77) sao cho từng đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ được giữ cố định nhờ chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Tiếp theo, ví dụ, bằng cách chiếu một chùm tia laze vào chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 76b của chi tiết gấp nếp 76 của từng đầu nối kim loại 30, các phần của từng chi tiết gấp nếp 76 có chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 76b và chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73, và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71, và một phần của phần nối 77 được nung chảy để được hợp nhất với từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b). Kết quả là, viên hàn 50 được tạo ra (được thể hiện trên Fig.22). Hướng chiếu của chùm tia laze, ví dụ, là hướng từ dưới lên trên. Như đã mô tả trên đây, từng đầu dây dẫn được hàn vào và được nối điện với đầu nối kim loại tương ứng 30.

Sau đó, theo cách giống như phương án thứ nhất, lõi tấm 20 được cố định vào lõi dạng tang 10. Kết quả là, có thể thu được cụm cuộn dây 100 có lõi dạng tang 10 và lõi tấm 20.

Phương án thứ sáu

Tiếp theo, cụm cuộn dây theo phương án thứ sáu của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.24.

Fig.24 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ sáu của sáng chế. Fig.24 thể hiện trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này khác với cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ năm như nêu trên so với vị trí bố trí của chi tiết nhô lên định vị 74 của đầu nối kim loại 30. Theo các khía cạnh khác (các chi tiết kết cấu), cụm cuộn dây 100 theo phương án này được tạo ra giống như cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ năm như nêu trên.

Theo phương án này, ví dụ, chi tiết nhô lên định vị 74 nhô lên từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 ở vị trí đối diện với chi tiết nhô lên 34. Chi tiết nhô lên định vị 74 được uốn so với phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35. Các bề mặt tấm của chi tiết nhô lên định vị 74 hướng về phía phải và trái (theo chiều ngang). Hơn nữa, phần nhô ra theo chiều ngang 75 nhô theo chiều ngang từ phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Hơn nữa, chi tiết nhô lên định vị 74 kéo dài song song với hướng trục tâm. Do đó, vì phạm vi dài hơn của từng đầu dây dẫn có thể được định vị nhờ chi tiết nhô lên định vị 74, từng đầu dây dẫn này có thể được định vị ổn định ở vị trí mong muốn.

Phương án thứ bảy

Tiếp theo, cụm cuộn dây theo phương án thứ bảy của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.25 tới Fig.27.

Fig.25 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ bảy của sáng chế. Fig.26 là hình chiếu

cạnh thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ bảy của sáng chế. Fig.25 và Fig.26 lần lượt thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định. Fig.27 là một phần hình vẽ phối cảnh phóng to thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ bảy của sáng chế. Fig.27 thể hiện trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này khác với cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ năm như nêu trên đối với kết cấu của đầu nối kim loại 30. Theo các khía cạnh khác (các chi tiết kết cấu), cụm cuộn dây 100 theo phương án này được tạo ra giống như cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ năm như nêu trên.

Theo phương án này, đầu nối kim loại 30 không có chi tiết nhô lên định vị 74 và phần nhô ra theo chiều ngang 75.

Hơn nữa, phần dạng rãnh khía 71a và phần dạng rãnh khía 76a không được tạo ra ở phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 và chi tiết gấp nếp 76. Kết quả là, chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 73 và chi tiết hàn có độ rộng nhỏ 76b không được tạo ra ở phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 và chi tiết gấp nếp 76.

Theo phương án này, chi tiết gấp nếp 76 tương ứng với chi tiết gấp nếp thứ hai (76).

Theo phương án này, phần dạng lõm 14 không có phần kéo dài nằm ngang 14b sao cho phần dạng lõm 14 được tạo ra chỉ bởi phần kéo dài thẳng đứng 14a.

Như được thể hiện trên Fig.25 tới Fig.27, chi tiết gấp nếp 76 nhô ra về phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần bích 12. Cụ thể hơn, chi tiết gấp nếp 76 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần kéo dài thẳng đứng 14a.

Theo phương án này, chi tiết đối diện 79 được tạo ra ở đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất

71. Chi tiết đối diện 79 được tạo ra theo hướng vuông góc với hướng trục tâm rộng hơn so với các phần khác của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71. Chi tiết đối diện 79 đối diện với chi tiết gấp nếp 76 khi chi tiết gấp nếp 76 được gấp nếp.

Hơn nữa, theo phương án này, đầu nổi kim loại 30 có chi tiết gấp nếp 78 (chi tiết gấp nếp thứ nhất).

Chi tiết gấp nếp 78 được nối liên tục với đầu ở phía trong theo hướng trục tâm của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72. Cụ thể hơn, chi tiết gấp nếp 78 được nối liên tục với phía trong của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 theo hướng vuông góc với hướng trục tâm.

Do đó, hướng gấp lại (hướng từ ngoài vào trong) của chi tiết gấp nếp 76 tới (chi tiết đối diện 79 của) phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 và hướng gấp lại (hướng từ trong ra ngoài) của chi tiết gấp nếp 78 tới phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 là các hướng ngược nhau.

Mặc dù phân minh họa được loại bỏ ra khỏi các hình vẽ, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp 78 và chi tiết gấp nếp 76 chưa được thực hiện, chi tiết gấp nếp 78 ở trạng thái trong đó chi tiết gấp nếp 78 nhô xuống dưới từ phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72. Chi tiết gấp nếp 76 ở trạng thái trong đó chi tiết gấp nếp 76 nhô xuống dưới từ phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 (nhờ phần nổi 77). Ở các trạng thái này, ví dụ, chi tiết gấp nếp 78 được uốn gần như vuông góc với phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 và chi tiết gấp nếp 76 được uốn gần như vuông góc với phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Như được thể hiện trên Fig.25 và Fig.26, ở trạng thái trong đó công đoạn cố định bằng gấp của đầu dây dẫn bằng cách sử dụng chi tiết gấp nếp 78 và chi tiết gấp nếp 76 đã được thực hiện, chi tiết gấp nếp 78 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 và chi tiết gấp nếp 76 có dạng gấp lại thu được nhờ được gấp lại từ (chi

tiết đối diện 79 của) phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 (nhờ phần nổi 77). Nghĩa là, chi tiết gấp nếp 78 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 được bố trí đối nhau để kẹp đầu dây dẫn giữa chúng. Như vậy, đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ được giữ cố định nhờ chi tiết gấp nếp 78 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72. Đồng thời, chi tiết gấp nếp 76 và chi tiết đối diện 79 của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 được bố trí đối nhau để kẹp đầu dây dẫn giữa chúng. Như vậy, đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ được giữ cố định nhờ chi tiết gấp nếp 76 và chi tiết đối diện 79 của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71.

Như được thể hiện trên Fig.27, ở trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện, ví dụ, một phần của chi tiết gấp nếp 76 được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn. Kết quả là, viên hàn 50 được tạo ra.

Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn như nêu trên. Các phần của từng chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 (ví dụ, chi tiết đối diện 79 của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71) có thể được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn. Hơn nữa, chỉ một phần của phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 trong số chi tiết gấp nếp 76 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 cũng có thể được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn.

Hơn nữa, theo phương án này, ví dụ, tấm đáy 31 kéo dài gần hơn với phía trong theo hướng trục tâm so với chi tiết nhô lên 34.

Như đã mô tả trên đây, phần dạng rãnh khía 13 có mặt nhô lên 13b và mặt đối diện có rãnh khía 13a. Cụ thể là, mặt nhô lên 13b song song với hướng trục tâm và vuông góc với mặt đối diện 12a. Mặt đối diện có rãnh khía 13a được tạo ra đối diện với mặt mục tiêu gá lắp. Đầu nổi kim loại 30 có tấm đáy 31, chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và phần kéo dài theo hướng trục tâm (phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72). Cụ thể là, tấm đáy

31 được bố trí dọc theo mặt đối diện 12a của phần bích 12. Chi tiết nhô lên 34 nhô lên từ tấm đáy 31 dọc theo mặt nhô lên 13b của phần dạng rãnh khía 13. Phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 kéo dài từ chi tiết nhô lên 34 dọc theo các mặt đối diện có rãnh khía 13a của phần dạng rãnh khía 13. Phần kéo dài theo hướng trục tâm (phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72) kéo dài từ phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35 theo hướng trục tâm. Đầu dây dẫn được cố định bằng công đoạn hàn ở vị trí được định vị ở phía ngoài theo hướng trục tâm và ở phía đầu mút của phần kéo dài theo hướng trục tâm của đầu nối kim loại 30.

Hơn nữa, đầu nối kim loại 30 có chi tiết gấp nếp thứ nhất (chi tiết gấp nếp 78) và chi tiết gấp nếp thứ hai (chi tiết gấp nếp 76). Cụ thể là, chi tiết gấp nếp thứ nhất (chi tiết gấp nếp 78) có dạng gập lại thu được nhờ được gập lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm (Ở đây, phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72) và gấp nếp và cố định đầu dây dẫn. Chi tiết gấp nếp thứ hai (chi tiết gấp nếp 76) có dạng gập lại thu được nhờ được gập lại từ phần kéo dài theo hướng trục tâm (Ở đây, phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71) và gấp nếp và cố định đầu dây dẫn. Chi tiết gấp nếp thứ hai được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với chi tiết gấp nếp thứ nhất. Đầu dây dẫn được hàn vào đầu ở phía ngoài theo hướng trục tâm của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp thứ hai và phần kéo dài theo hướng trục tâm. Do đó, từng đầu dây dẫn lần lượt có thể được cố định theo cách ổn định hơn bởi hai trong số các chi tiết gấp nếp.

Hơn nữa, vì đầu dây dẫn lần lượt được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp thứ nhất và chi tiết gấp nếp thứ hai, sức căng của đầu dây dẫn giữa chi tiết gấp nếp thứ nhất và chi tiết gấp nếp thứ hai có thể được giảm bớt. Nói cách khác, sức căng của đầu dây dẫn có thể được phân tán tới chi tiết gấp nếp thứ nhất và chi tiết gấp nếp thứ hai. Kết quả là, hư hại và

trạng thái ngắt nối (đứt gãy) của đầu dây dẫn, chẳng hạn, ở thời điểm hàn có thể được ngăn chặn.

Hơn nữa, thậm chí theo sáng chế, phần dạng lõm 14 có thể có phần kéo dài nằm ngang 14b, và trong trường hợp này, tốt hơn là, chi tiết gấp nếp 76 được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần kéo dài nằm ngang 14b. Nghĩa là, thậm chí theo sáng chế, tốt hơn là, chi tiết gấp nếp thứ hai (chi tiết gấp nếp 76) được bố trí ở phía ngoài theo hướng trục tâm nhiều hơn so với phần (phần kéo dài nằm ngang 14b) liền kề với các mặt đối diện có rãnh khía 13a trên bề mặt (mặt ngoài 12b) của phần bích 12 ở phía ngoài theo hướng trục tâm. Kết quả là, điều này khiến cho phần bích 12 khó có thể trở thành vật cản khi chi tiết gấp nếp thứ hai được gấp nếp.

Hơn nữa, hướng gấp lại của chi tiết gấp nếp thứ nhất (chi tiết gấp nếp 78) và hướng gấp lại của chi tiết gấp nếp thứ hai (chi tiết gấp nếp 76) là các hướng ngược nhau. Do đó, đầu dây dẫn có thể được gấp nếp và được cố định theo cách ổn định hơn nhờ chi tiết gấp nếp thứ nhất và chi tiết gấp nếp thứ hai.

Tiếp theo, một ví dụ về quy trình chế tạo cụm cuộn dây 100 theo phương án này sẽ được giải thích dưới đây.

Trước hết, dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quấn quanh phần trục 11. Như vậy, một đầu 41a và đầu kia 41b của dây dẫn thứ nhất 41 và một đầu 42a và đầu kia 42b của dây dẫn thứ hai 42 được bố trí dọc theo phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 của đầu nối kim loại tương ứng 30.

Hơn nữa, phần của phía đầu mút nằm ngoài phần được tạo ra dọc theo phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 của từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) được giữ cố định nhờ một bộ gá bên ngoài (không được thể hiện trên hình vẽ).

Tiếp theo, như được thể hiện trên Fig.25 và Fig.26, chi tiết gấp nếp 78 và chi tiết gấp nếp 76 của từng đầu nối kim loại 30 được uốn lần lượt về phía phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ hai 72 và phần kéo dài theo hướng trục tâm thứ nhất 71 sao cho từng đầu dây dẫn được gấp nếp và được cố định nhờ chi tiết gấp nếp 78 và chi tiết gấp nếp 76.

Tiếp theo, ví dụ, bằng cách chiếu một chùm tia laze vào chi tiết gấp nếp 76 của từng đầu nối kim loại 30, phần thuộc chi tiết gấp nếp 76 và từng đầu dây dẫn (một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) được hàn. Kết quả là, viên hàn 50 (được thể hiện trên Fig.27) được tạo ra. Hướng chiếu của chùm tia laze, ví dụ, là hướng từ dưới lên trên. Như đã mô tả trên đây, từng đầu dây dẫn được hàn vào và được nối điện với đầu nối kim loại tương ứng 30.

Sau đó, theo cách giống như phương án thứ nhất, lõi tấm 20 được cố định vào lõi dạng tang 10. Kết quả là, có thể thu được cụm cuộn dây 100 có lõi dạng tang 10 và lõi tấm 20.

Phương án thứ tám

Tiếp theo, cụm cuộn dây theo phương án thứ tám của sáng chế sẽ được giải thích dưới đây có dựa vào Fig.28 tới Fig.30.

Fig.28 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 khi được quan sát từ mặt đáy theo phương án thứ tám của sáng chế. Fig.28 thể hiện trạng thái trong đó đầu dây dẫn được quấn vào đầu nối kim loại 30. Fig.29 là hình vẽ phối cảnh thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ tám của sáng chế. Fig.30 là hình chiếu cạnh thể hiện cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ tám của sáng chế. Fig.29 và Fig.30 thể hiện trạng thái trong đó công đoạn hàn đã được thực hiện.

Cụm cuộn dây 100 theo phương án này khác với cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ nhất như nêu trên đối với kết cấu của đầu nối kim loại 30. Theo các khía cạnh khác (các chi tiết kết cấu), cụm cuộn dây 100 theo

phương án này được tạo ra giống như cụm cuộn dây 100 theo phương án thứ nhất như nêu trên.

Theo phương án này, đầu nối kim loại 30 không có chi tiết nhô lên 34, phần bố trí mặt đối diện có rãnh khía 35, phần quán 36, và phần cắt 31a lần lượt được thể hiện trên Fig.2.

Như được thể hiện trên Fig.28, đầu nối kim loại 30 có chi tiết nhô lên 81 và chi tiết nhô ra 82. Cụ thể là, chi tiết nhô lên 81 nhô lên từ phần kéo dài nằm ngang 32b về phía mặt mục tiêu gá lắp. Chi tiết nhô ra 82 nhô ra chéo từ chi tiết nhô lên 81 về phía ngoài theo hướng trục tâm. Theo phương án này, phần đế phẳng 32 được tạo ra nhờ chi tiết nhô lên 81.

Hơn nữa, mặc dù chi tiết nhô lên 81, ví dụ, được bố trí trên cùng mặt phẳng với phần đế phẳng 32 (phần kéo dài thẳng đứng 32a và phần kéo dài nằm ngang 32b), chi tiết nhô lên 81 nhô lên chéo theo hướng cắt ngang hướng trục tâm để nhô theo chiều ngang từ phần bích 12. Nghĩa là, chi tiết nhô lên trái 81 nhô ra từ mặt đầu trái của phần bích 12 về bên trái và chi tiết nhô lên phải 81 nhô ra từ mặt đầu phải của phần bích 12 về bên phải.

Từng đầu dây dẫn được kéo ra ngoài theo hướng trục tâm qua khoảng trống được xác định bởi phần dạng rãnh khía 13 để được nối với từng đầu nối kim loại 30.

Ví dụ, phần thu hẹp 82a được tạo ra ở một phía của chi tiết nhô ra 82. Từng đầu dây dẫn được quán vào phần thu hẹp 82a. Hơn nữa, ví dụ, phần của phía đầu mút nằm ngoài phần thu hẹp 82a của chi tiết nhô ra 82 được nung chảy và được hợp nhất với đầu dây dẫn bằng công đoạn hàn. Kết quả là, viên hàn 50 (được thể hiện trên Fig.29 và Fig.30) được tạo ra.

Như đã mô tả trên đây, cụm cuộn dây 100 theo phương án này của sáng chế có lõi (lõi dạng tang 10), dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42, và các đầu nối kim loại 30. Cụ thể là, lõi (lõi dạng tang 10) có phần trục 11 (được thể hiện trên Fig.30) và các phần bích 12 được tạo ra ở hai đầu của phần trục 11. Dây dẫn thứ nhất 41 và dây dẫn thứ hai 42 được quán quanh

phần trục 11. Đầu dây dẫn tương ứng (đầu bất kỳ trong số một đầu 41a, đầu kia 41b, một đầu 42a, và đầu kia 42b) của hai đầu (một đầu 41a và đầu kia 41b) của dây dẫn thứ nhất 41 và hai đầu (một đầu 42a và đầu kia 42b) của dây dẫn thứ hai 42 được nối với đầu nối tương ứng trong số các đầu nối kim loại 30. Đối với mặt đối diện 12a của từng phần bích 12 được tạo ra đối diện với mặt mục tiêu gá lắp, phần dạng rãnh khía 13 lần lượt được tạo ra ở hai đầu theo hướng vuông góc với hướng trục tâm của phần trục 11. Đầu dây dẫn được kéo ra ngoài theo hướng trục tâm qua phần dạng rãnh khía 13 và được nối với đầu nối kim loại 30.

Kết quả là, mỗi nối của đầu dây dẫn với đầu nối kim loại 30 có thể được thực hiện ở phía ngoài phần dạng rãnh khía 13 trong khi ngăn chặn sự cản trở của phần bích 12. Do đó, quy trình trong đó đầu dây dẫn được nối với đầu nối kim loại 30 có thể được thực hiện dễ dàng. Nghĩa là, có thể đảm bảo yêu cầu về khả năng dễ chế tạo của cụm cuộn dây 100.

Hơn nữa, đầu nối kim loại 30 có phần đế phẳng 32 và chi tiết nhô ra 82. Cụ thể là, phần đế phẳng 32 được tạo ra dọc theo bề mặt của phần bích 12 ở phía ngoài theo hướng trục tâm và vuông góc với hướng trục tâm. Chi tiết nhô ra 82 nhô ra chéo từ phần đế phẳng 32 về phía ngoài theo hướng trục tâm. Đầu dây dẫn được hàn vào chi tiết nhô ra 82. Do đó, khi đầu dây dẫn được nối với đầu nối kim loại 30 bằng công đoạn hàn, điều này làm cho phần bích 12 khó có thể trở thành vật cản. Kết quả là, có thể chế tạo dễ dàng hơn cụm cuộn dây 100.

Các phương án của sáng chế như nêu trên còn có các dấu hiệu hoặc ý tưởng kỹ thuật như sẽ được mô tả sau đây.

(1) Cụm cuộn dây bao gồm: lõi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục; các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục; và các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào. Một rãnh khía được

tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai. Mặt đối diện hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó. Hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục. Ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía.

(2) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (1), rãnh khía có mặt nhô lên và mặt đối tiếp. Mặt nhô lên vuông góc với mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai và kéo dài song song với hướng trục tâm. Mặt đối tiếp của rãnh khía hướng về phía bề mặt gá lắp. Từng đầu nối kim loại được tạo ra bao gồm: tấm đáy được bố trí dọc theo mặt đối diện của bích tương ứng trong số các bích thứ nhất và thứ hai; phần nhô lên nhô lên dọc theo mặt nhô lên của rãnh khía so với tấm đáy; tấm bố trí kéo dài dọc theo mặt đối diện của rãnh khía từ phần nhô lên; và tấm kéo dài theo hướng trục tâm kéo dài theo hướng trục tâm từ tấm bố trí. Một trong các đầu dây dẫn tương ứng được hàn vào đầu mút của tấm kéo dài theo hướng trục tâm, và đầu mút này được định vị ở phía ngoài theo trục của từng đầu nối kim loại.

(3) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (2), từng đầu nối kim loại được tạo ra bao gồm: chi tiết gấp nếp thứ nhất được gấp lại từ ít nhất một trong số tấm kéo dài theo hướng trục tâm hoặc tấm bố trí để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn; và chi tiết gấp nếp thứ hai được gấp lại từ tấm kéo dài theo hướng trục tâm để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn. Chi tiết gấp nếp thứ hai được bố trí gần phía ngoài theo trục hơn so với chi tiết gấp nếp thứ nhất. Đầu thứ nhất được hàn vào đầu mút của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp thứ hai hoặc tấm kéo dài theo hướng trục tâm.

(4) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (3), mặt đầu ở đầu mút của tấm kéo dài theo hướng trục tâm theo hướng trục tâm được bố trí trên cùng mặt phẳng với mặt đầu ở đầu mút của chi tiết gấp nếp thứ hai theo hướng trục tâm hoặc được bố trí ở phía ngoài theo trục xa hơn so với mặt đầu ở đầu mút của chi tiết gấp nếp thứ hai.

(5) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (3) hoặc khía cạnh (4), chi tiết gấp nếp thứ hai được bố trí ở phía ngoài theo trục xa hơn so với mặt đầu ngoài của một trong các bích thứ nhất và thứ hai theo hướng trục tâm.

(6) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ (3) tới (5), các chi tiết gấp nếp thứ nhất và thứ hai tạo thành một chi tiết liền khối được gấp lại từ ít nhất một trong số tám kéo dài theo hướng trục tâm hoặc tâm bố trí.

(7) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ (3) tới (5), hướng gấp lại của chi tiết gấp nếp thứ nhất ngược với hướng gấp lại của chi tiết gấp nếp thứ hai.

(8) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (2), từng đầu nối kim loại được tạo ra bao gồm: tai nhô lên định vị nhô lên về phía bề mặt gá lắp từ một trong số tám bố trí và tám kéo dài theo hướng trục tâm để định vị đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn theo hướng thứ nhất; và chi tiết gấp nếp được gấp lại từ tám kéo dài theo hướng trục tâm để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn. Chi tiết gấp nếp được bố trí gần phía ngoài theo trục hơn so với tai nhô lên định vị. Đầu thứ nhất được hàn vào đầu mút của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp hoặc tám kéo dài theo hướng trục tâm.

(9) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (8), từng đầu nối kim loại được tạo ra có phần nhô ra theo chiều ngang để nhô ra theo chiều ngang từ ít nhất một trong số tám kéo dài theo hướng trục tâm hoặc tám bố trí. Phần nhô ra theo chiều ngang được làm thích ứng để điều chỉnh di chuyển của đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn về phía bề mặt gá lắp giữa tai nhô lên định vị và chi tiết gấp nếp.

(10) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (8) hoặc khía cạnh (9), tai nhô lên định vị nhô lên từ phía trong theo trục của từng đầu nối kim loại nằm dọc theo mặt đối tiếp của rãnh khía.

(11) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh từ (8) tới (10), tai nhô lên định vị kéo dài song song với hướng trục tâm.

(12) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (1), từng đầu nối kim loại được tạo ra bao gồm: tai quần mà đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn được quần vào; và tai hàn mà đầu thứ nhất được hàn vào. Tai quần được bố trí trong rãnh khía.

(13) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (12), mặt ngoài theo hướng trục tâm của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai có phần lõm. Từng đầu nối kim loại có tấm ngoài trong phần lõm, và tấm ngoài kéo dài theo hướng vuông góc với hướng trục tâm. Tai hàn nhô lên liên tục từ tấm ngoài tới một phía của bề mặt gá lắp và được bố trí liền kề với phía ngoài theo hướng trục tâm của rãnh khía.

(14) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (1), rãnh khía có mặt nhô lên và mặt đối tiếp. Mặt nhô lên vuông góc với mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai và kéo dài song song với hướng trục tâm. Mặt đối tiếp hướng về phía bề mặt gá lắp. Từng đầu nối kim loại được tạo ra bao gồm: tấm đáy được bố trí dọc theo mặt đối tiếp của bích tương ứng trong số các bích thứ nhất và thứ hai; phần nhô lên nhô lên dọc theo mặt nhô lên của rãnh khía so với tấm đáy; tấm bố trí kéo dài dọc theo mặt đối tiếp của rãnh khía từ phần nhô lên; tai quần nhô lên từ tấm bố trí, tai quần này hướng về phía phần nhô lên, đầu dây dẫn thứ nhất trong số các đầu dây dẫn được quần vào tai quần; tấm kéo dài theo hướng trục tâm kéo dài theo hướng trục tâm từ tấm bố trí; và chi tiết gấp nếp được gấp lại từ tấm kéo dài theo hướng trục tâm để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn. Tai quần được bố trí trong rãnh khía. Đầu thứ nhất được hàn vào đầu mút của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp hoặc tấm kéo dài theo hướng trục tâm.

(15) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (14), chi tiết gấp nếp được bố trí gần phía ngoài theo trục hơn so với mặt đầu ngoài của một trong các bích thứ nhất và thứ hai.

(16) Cụm cuộn dây bao gồm: lõi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục; và các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào, các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục. Một rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai. Mặt đối diện hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó, và hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục. Ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía.

(17) Cụm cuộn dây bao gồm: lõi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục; các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục; và các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào. Một rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của mỗi một trong hai bích thứ nhất và thứ hai. Mặt đối diện hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó. Hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục. Từng đầu dây dẫn được kéo về phía ngoài theo trục của bích tương ứng trong số các bích thứ nhất và thứ hai qua rãnh khía tương ứng trong số các rãnh khía để nối đầu nối tương ứng trong số các đầu nối kim loại.

(18) Trong cụm cuộn dây theo khía cạnh (17), từng đầu nối kim loại được tạo ra bao gồm: tấm ngoài được tạo ra dọc theo phía ngoài theo trục của bích tương ứng trong số các bích thứ nhất và thứ hai và vuông góc với hướng trục tâm; và chi tiết nhô ra nhô ra chéo về phía ngoài theo trục từ tấm

ngoài. Từng đầu dây dẫn được hàn vào chi tiết nhô ra tương ứng trong số các chi tiết nhô ra.

Mặc dù cụm cuộn dây theo sáng chế đã được mô tả như nêu trên, cần phải hiểu rằng cụm cuộn dây này có thể được cải biến 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 được dự kiến bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này đều thuộc phạm vi của sáng chế như được xác định bằng các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cụm cuộn dây bao gồm:

lỗi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai này được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục;

các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục; và

các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào,

trong đó rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của từng bích thứ nhất và thứ hai, mặt đối diện này hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó, và hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục, và

ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía,

trong đó rãnh khía có mặt nhô lên và mặt đối tiếp, mặt nhô lên vuông góc với mặt đối diện và kéo dài song song với hướng trục tâm, và mặt đối tiếp của rãnh khía hướng về phía bề mặt gá lắp,

trong đó đầu nối kim loại được tạo ra có:

tấm đáy được bố trí dọc theo mặt đối diện của bích;

phần nhô lên được làm nhô lên dọc theo mặt nhô lên của rãnh khía từ tấm đáy;

tấm bố trí kéo dài dọc theo mặt đối diện của rãnh khía từ phần nhô lên; và

tấm kéo dài theo hướng trục tâm nằm kéo dài theo hướng trục tâm từ tấm bố trí, và

một trong số các đầu dây dẫn tương ứng được hàn vào đầu mút của tấm kéo dài theo hướng trục tâm, và đầu mút được bố trí ở phía ngoài theo trục của đầu nối kim loại,

trong đó đầu nối kim loại được tạo ra có:

chi tiết gấp nếp thứ nhất được gấp lại từ ít nhất một trong số tám kéo dài theo hướng trục tâm hoặc tám bố trí để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn; và

chi tiết gấp nếp thứ hai được gấp lại từ tám kéo dài theo hướng trục tâm để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn,

chi tiết gấp nếp thứ hai được bố trí gần phía ngoài theo trục hơn so với chi tiết gấp nếp thứ nhất, và

đầu thứ nhất của dây dẫn được hàn vào đầu mút phía ngoài theo hướng trục tâm của một trong số ít nhất chi tiết gấp nếp thứ hai hoặc tám kéo dài theo hướng trục tâm,

đầu thứ nhất của dây dẫn được gấp nếp với đầu mút phía trong theo hướng trục tâm của một trong số ít nhất chi tiết gấp nếp thứ hai hoặc tám kéo dài theo hướng trục tâm,

trong đó chi tiết gấp nếp thứ hai ở phía ngoài theo trục nằm bên ngoài so với phần liền kề tám bố trí ở mặt đầu ngoài của bích theo hướng trục tâm.

2. Cụm cuộn dây theo điểm 1,

trong đó mặt đầu ở đầu mút của tám kéo dài theo hướng trục tâm nằm theo hướng trục tâm được bố trí trên cùng mặt phẳng với mặt đầu ở đầu mút của chi tiết gấp nếp thứ hai theo hướng trục tâm hoặc được bố trí ở phía ngoài theo trục nhiều hơn so với mặt đầu ở đầu mút của chi tiết gấp nếp thứ hai.

3. Cụm cuộn dây theo điểm 1 hoặc 2,

trong đó chi tiết gấp nếp thứ nhất và chi tiết gấp nếp thứ hai tạo thành bộ phận liền khối được gấp lại từ ít nhất một trong số tám kéo dài theo hướng trục tâm hoặc tám bố trí.

4. Cụm cuộn dây theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 tới 3,

trong đó hướng gấp lại của chi tiết gấp nếp thứ nhất là ngược với hướng gấp lại của chi tiết gấp nếp thứ hai.

5. Cụm cuộn dây bao gồm:

lỗi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai này được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục;

các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục; và

các đầu nối kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào,

trong đó rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của từng bích thứ nhất và thứ hai, mặt đối diện này hướng về phía bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó, và hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục, và

ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía,

trong đó rãnh khía có mặt nhô lên và mặt đối tiếp, mặt nhô lên vuông góc với mặt đối diện và kéo dài song song với hướng trục tâm, và mặt đối tiếp của rãnh khía hướng về phía bề mặt gá lắp,

trong đó đầu nối kim loại được tạo ra có:

tấm đáy được bố trí dọc theo mặt đối diện của bích;

phần nhô lên được làm nhô lên dọc theo mặt nhô lên của rãnh khía từ tấm đáy;

tấm bố trí kéo dài dọc theo mặt đối diện của rãnh khía từ phần nhô lên; và

tấm kéo dài theo hướng trục tâm nằm kéo dài theo hướng trục tâm từ tấm bố trí, và

một trong số các đầu dây dẫn tương ứng được hàn vào đầu mút của tấm kéo dài theo hướng trục tâm, và đầu mút được bố trí ở phía ngoài theo trục của đầu nối kim loại,

trong đó đầu nối kim loại được tạo ra có:

tai nhô lên định vị nhô lên về phía bề mặt gá lắp từ một trong số tám bố trí và tám kéo dài theo hướng trục tâm để định vị đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn theo hướng thứ nhất; và

chi tiết gấp nếp được gấp lại từ tám kéo dài theo hướng trục tâm để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn,

chi tiết gấp nếp được bố trí gần phía ngoài theo trục hơn so với tai nhô lên định vị, và

đầu thứ nhất được hàn vào đầu mút phía ngoài giữa chi tiết gấp nếp hoặc tám kéo dài theo hướng trục tâm,

trong đó đầu nổi kim loại được tạo ra có phần nhô ra theo chiều ngang để nhô ra theo chiều ngang từ ít nhất một trong số tám kéo dài theo hướng trục tâm hoặc tám bố trí, và

phần nhô ra theo chiều ngang được làm thích ứng để điều chỉnh di chuyển của đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn về phía bề mặt gá lắp giữa tai nhô lên định vị và chi tiết gấp nếp.

6. Cụm cuộn dây theo điểm 5 ,

trong đó tai nhô lên định vị nhô lên từ phía trong theo trục của đầu nổi kim loại nằm dọc theo mặt đối tiếp của rãnh khía.

7. Cụm cuộn dây theo điểm 5 hoặc 6,

trong đó tai nhô lên định vị kéo dài song song với hướng trục tâm.

8. Cụm cuộn dây bao gồm:

lõi được tạo ra có phần trục và các bích thứ nhất và thứ hai, các bích thứ nhất và thứ hai này được tạo ra ở các đầu đối nhau thứ nhất và thứ hai của phần trục;

các dây dẫn thứ nhất và thứ hai được quấn quanh phần trục; và

các đầu nổi kim loại mà hai đầu dây dẫn của từng dây dẫn thứ nhất và thứ hai lần lượt được nối vào,

trong đó rãnh khía được tạo ra ở hai đầu theo hướng thứ nhất của mặt đối diện của từng bích thứ nhất và thứ hai, mặt đối diện này hướng về phía

bề mặt gá lắp mà cụm cuộn dây được gắn trên đó, và hướng thứ nhất vuông góc với hướng trục tâm của phần trục, và

ít nhất một phần của từng đầu nối kim loại được bố trí trong rãnh khía, trong đó rãnh khía có mặt nhô lên và mặt đối tiếp, mặt nhô lên vuông góc với mặt đối diện của từng bích thứ nhất và thứ hai và kéo dài song song với hướng trục tâm, và mặt đối tiếp hướng về phía bề mặt gá lắp,

trong đó đầu nối kim loại được tạo ra có:

tám đáy được bố trí dọc theo mặt đối tiếp của bích tương ứng trong số các bích thứ nhất và thứ hai;

phần nhô lên được làm nhô lên dọc theo mặt nhô lên của rãnh khía từ tám đáy;

tám bố trí kéo dài dọc theo mặt đối tiếp của rãnh khía từ phần nhô lên;

tai quần nhô lên từ tám bố trí, tai quần này hướng về phía phần nhô lên, đầu dây dẫn thứ nhất trong số các đầu dây dẫn được quần vào tai quần;

tám kéo dài theo hướng trục tâm nằm kéo dài theo hướng trục tâm từ tám bố trí; và

chi tiết gấp nếp được gấp lại từ tám kéo dài theo hướng trục tâm để gấp nếp đầu thứ nhất của các đầu dây dẫn,

trong đó tai quần được bố trí trong rãnh khía, và

đầu thứ nhất được hàn vào đầu mút của ít nhất một trong số chi tiết gấp nếp hoặc tám kéo dài theo hướng trục tâm.

9. Cụm cuộn dây theo điểm 8,

trong đó chi tiết gấp nếp được bố trí gần phía ngoài theo trục hơn so với mặt đầu ngoài của một trong số các bích thứ nhất và thứ hai.

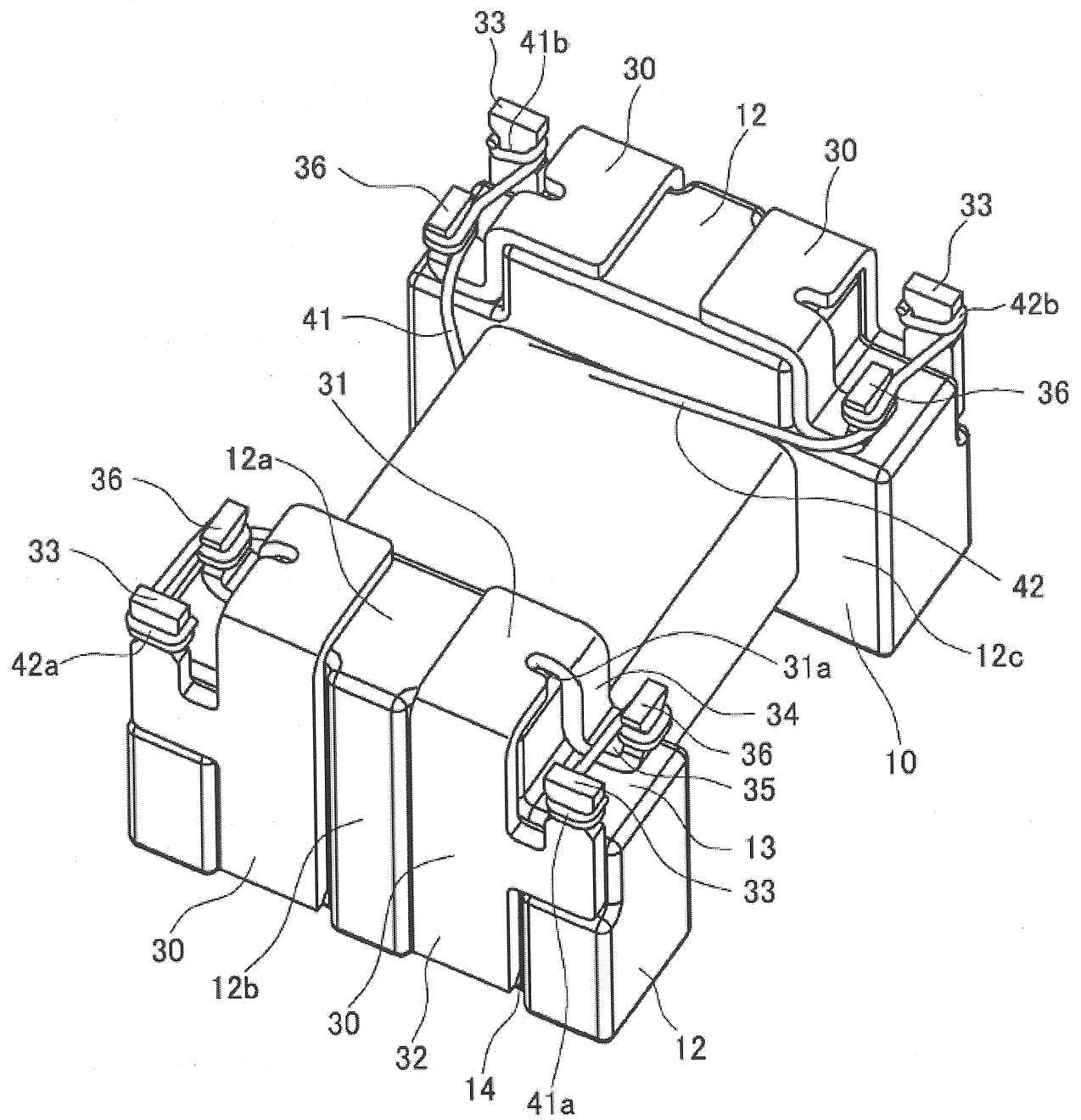
100

Fig. 1

100

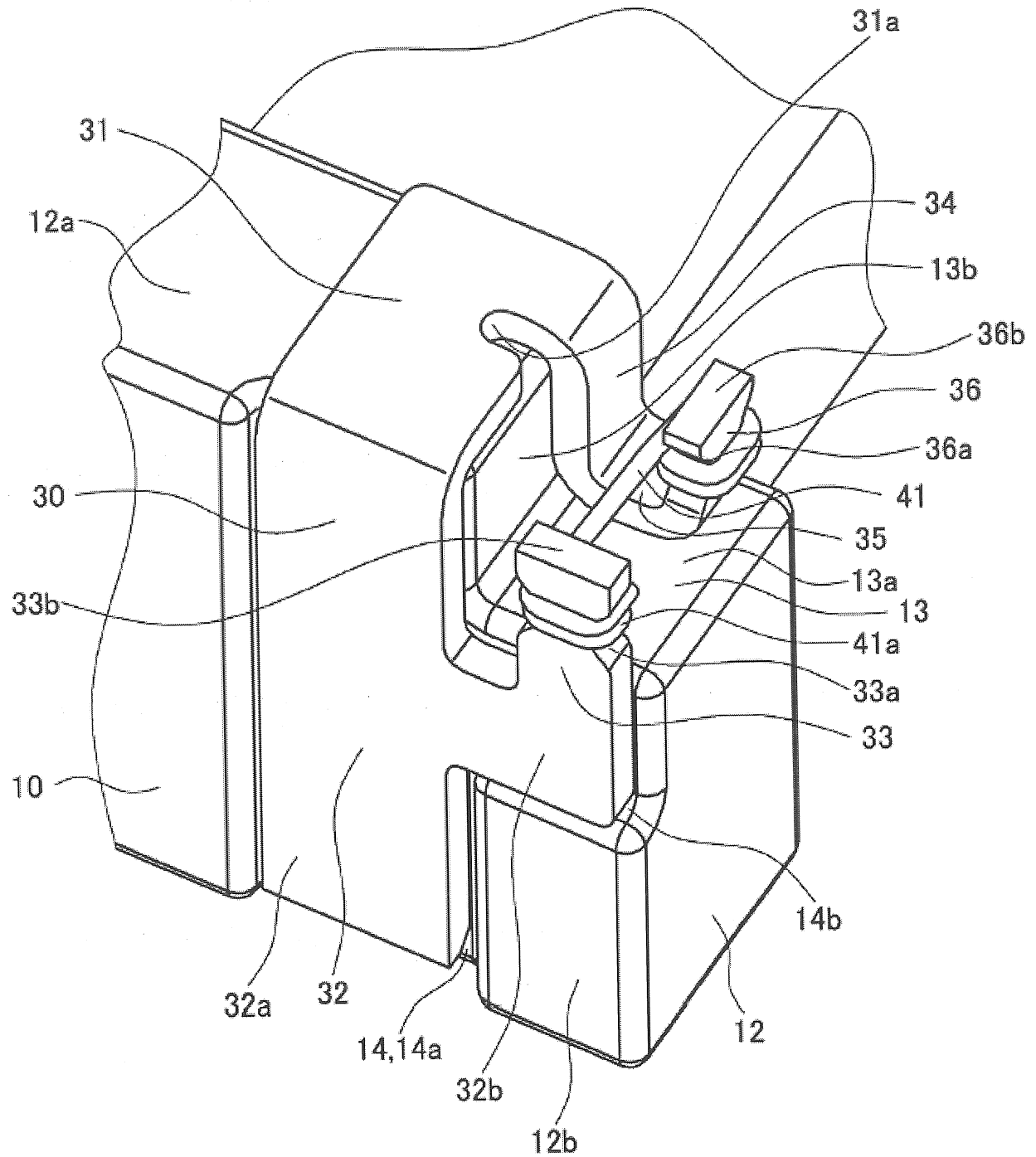


Fig. 2

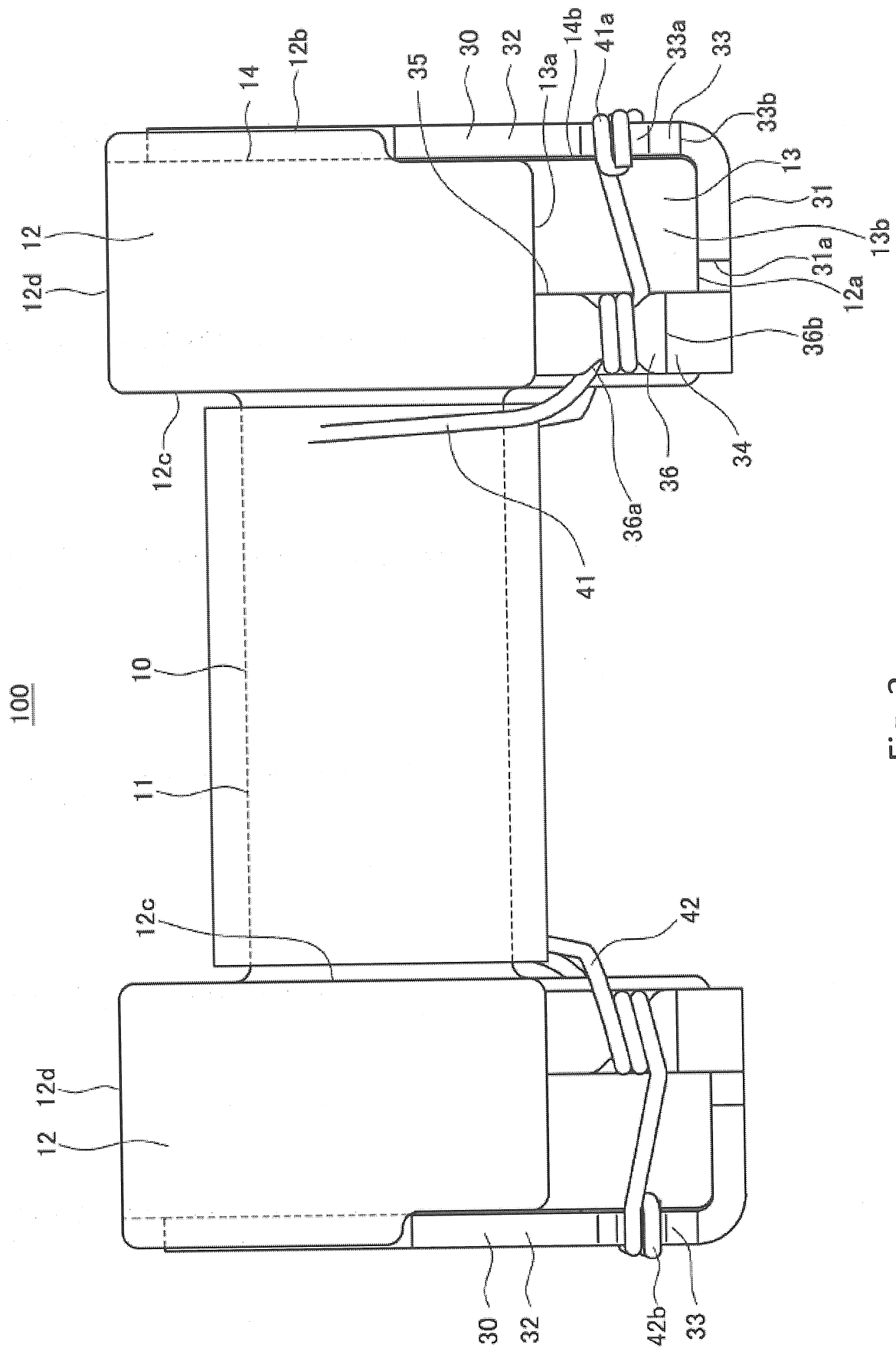


Fig. 3

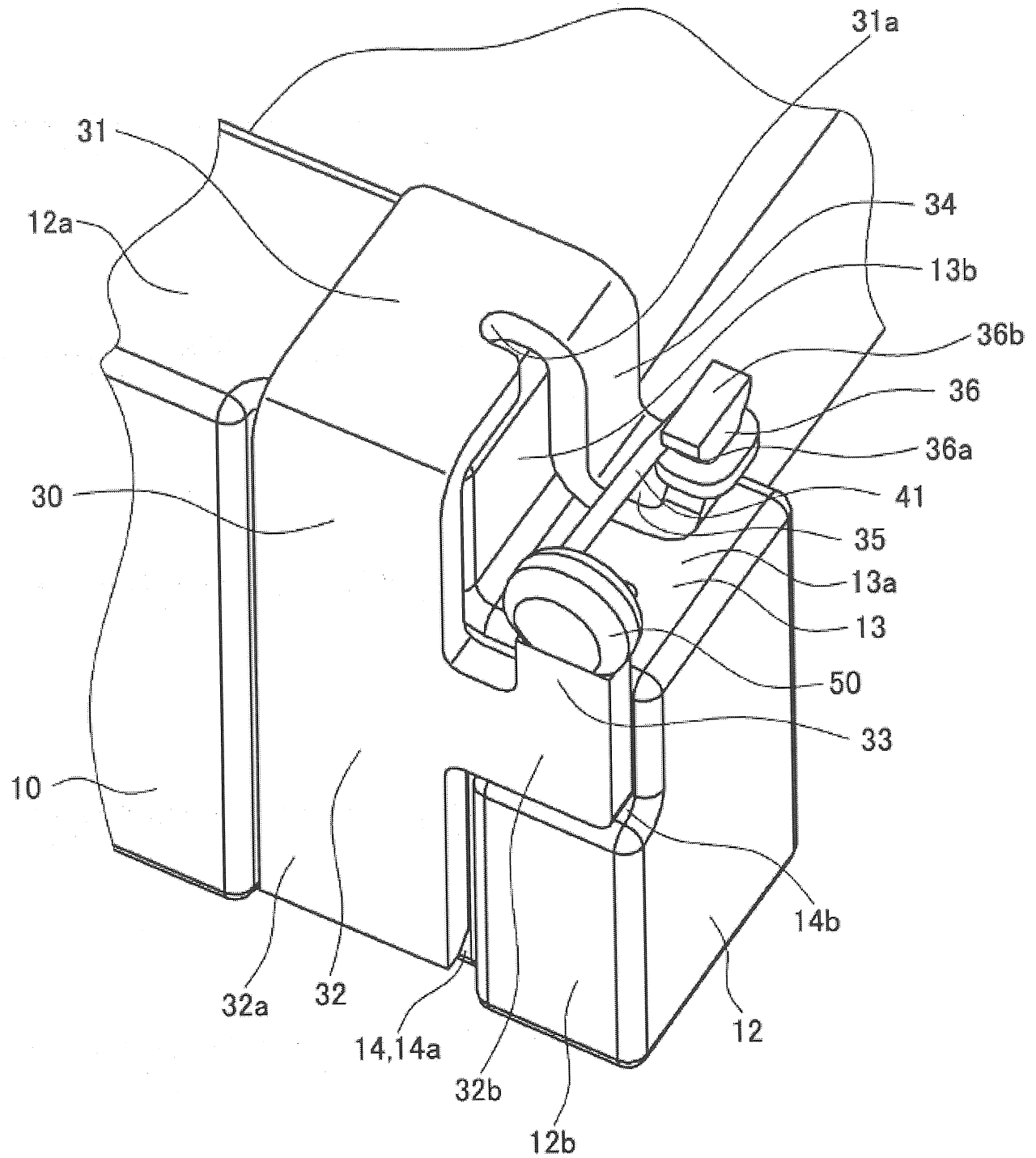
100

Fig. 4

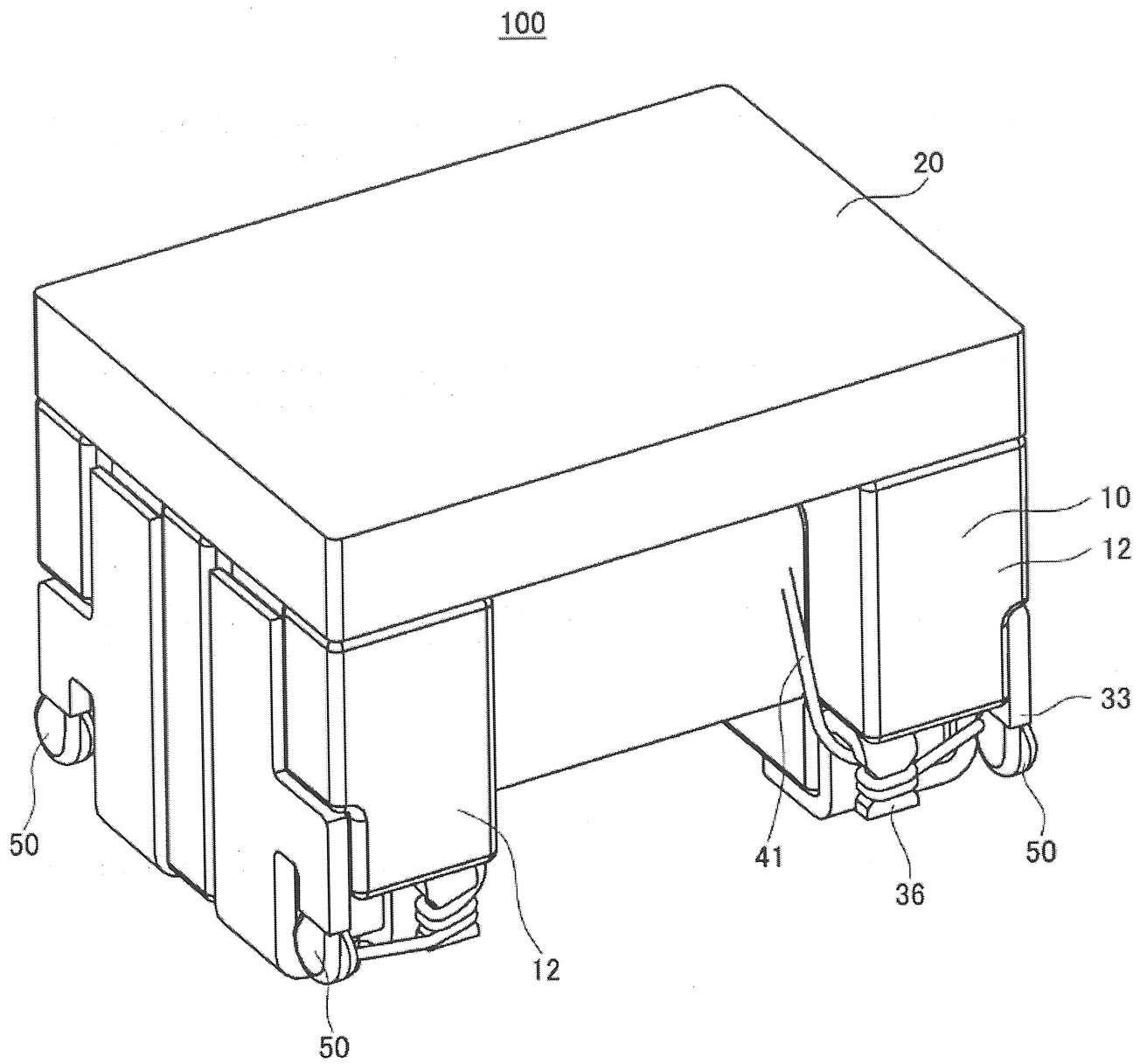


Fig. 5

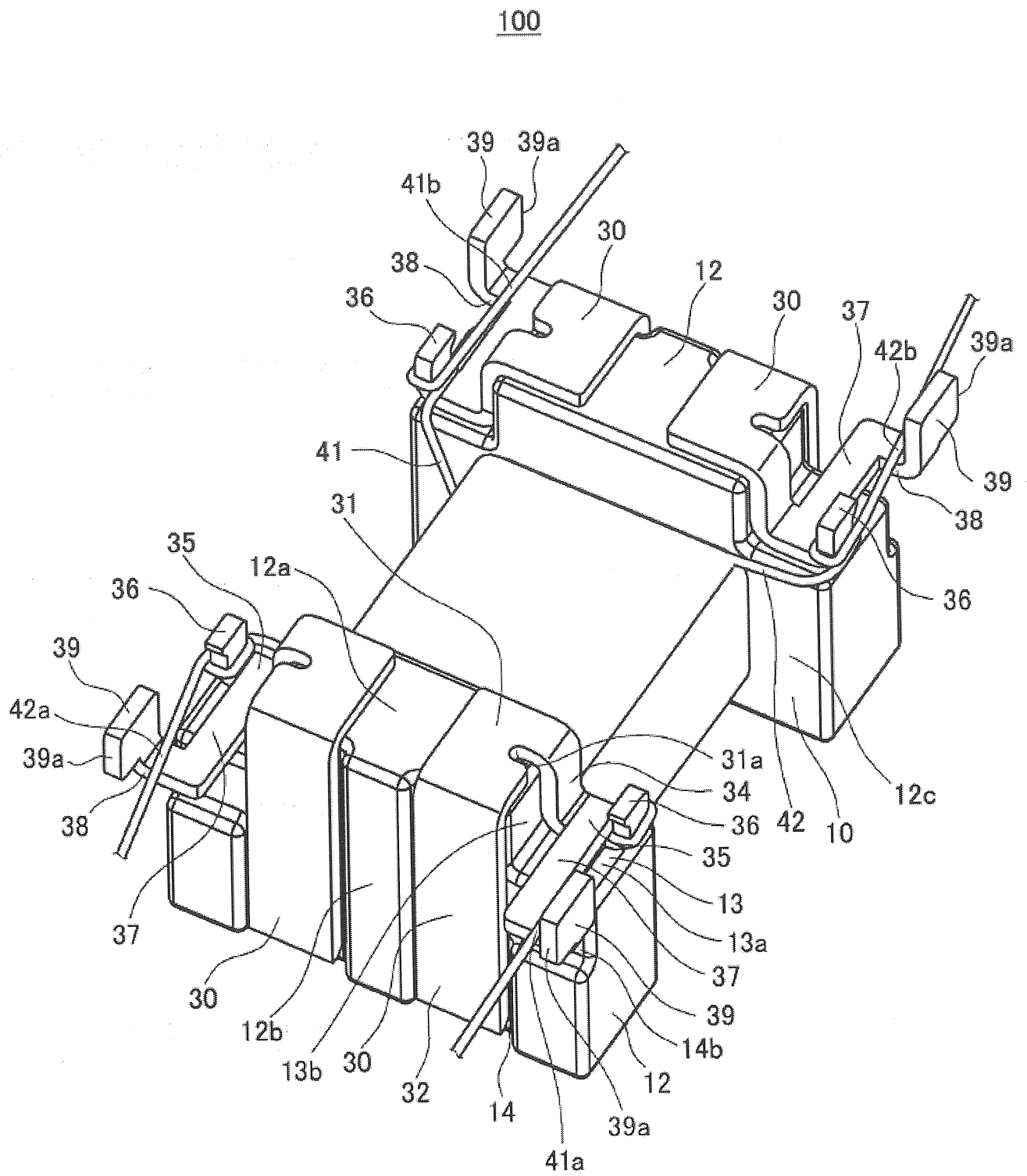


Fig. 6

100

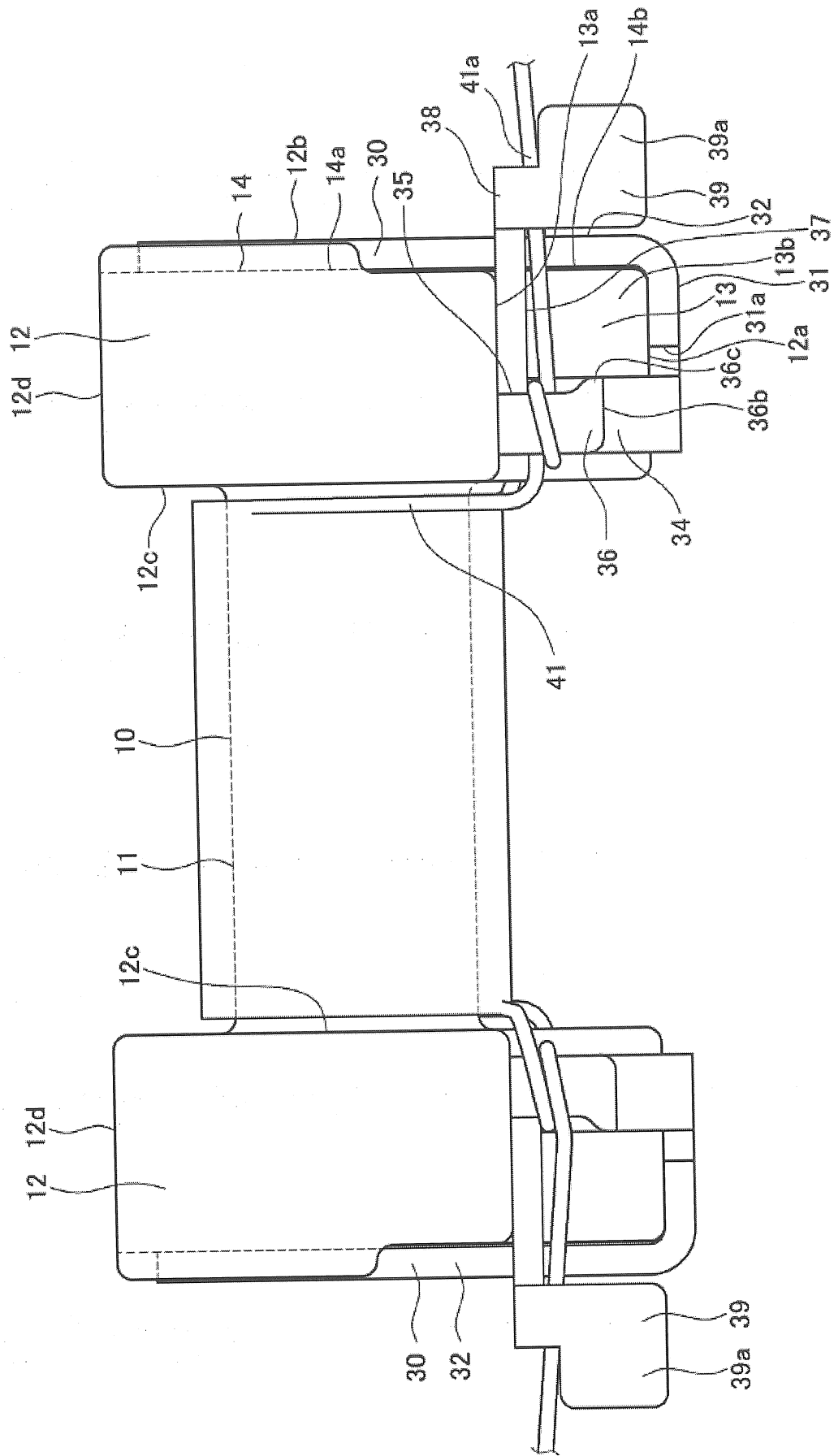


Fig. 7

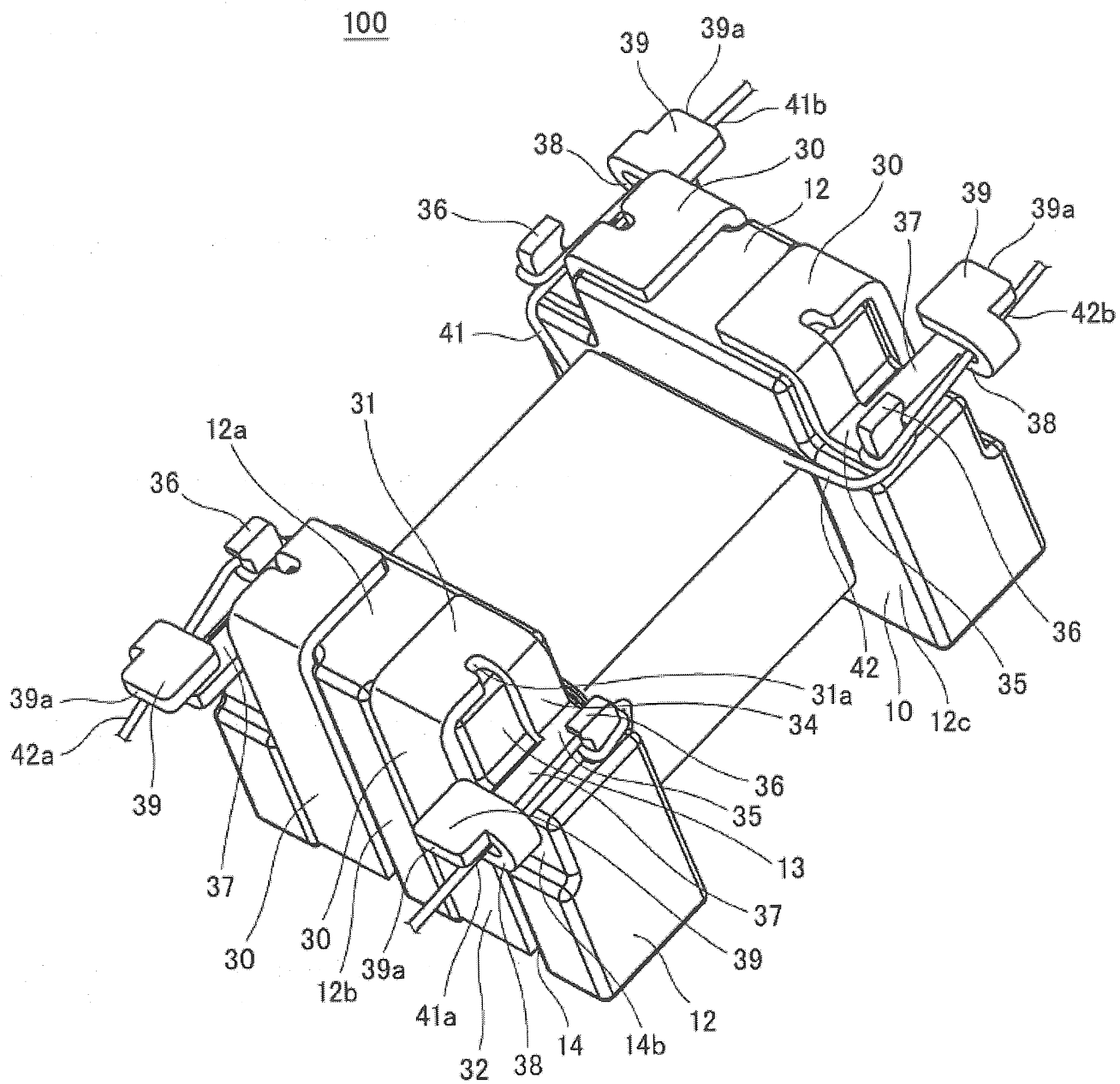


Fig. 8

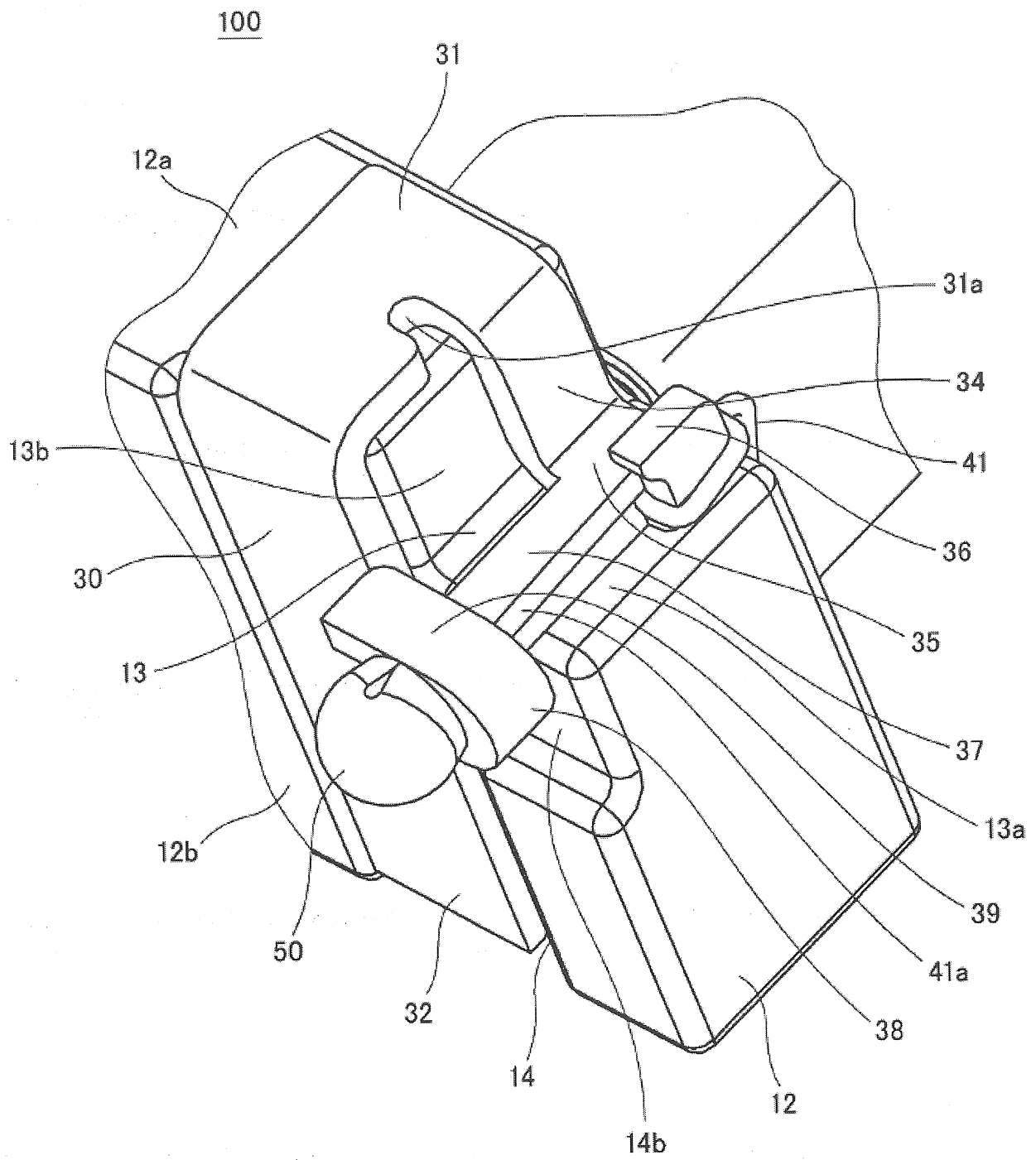


Fig. 9

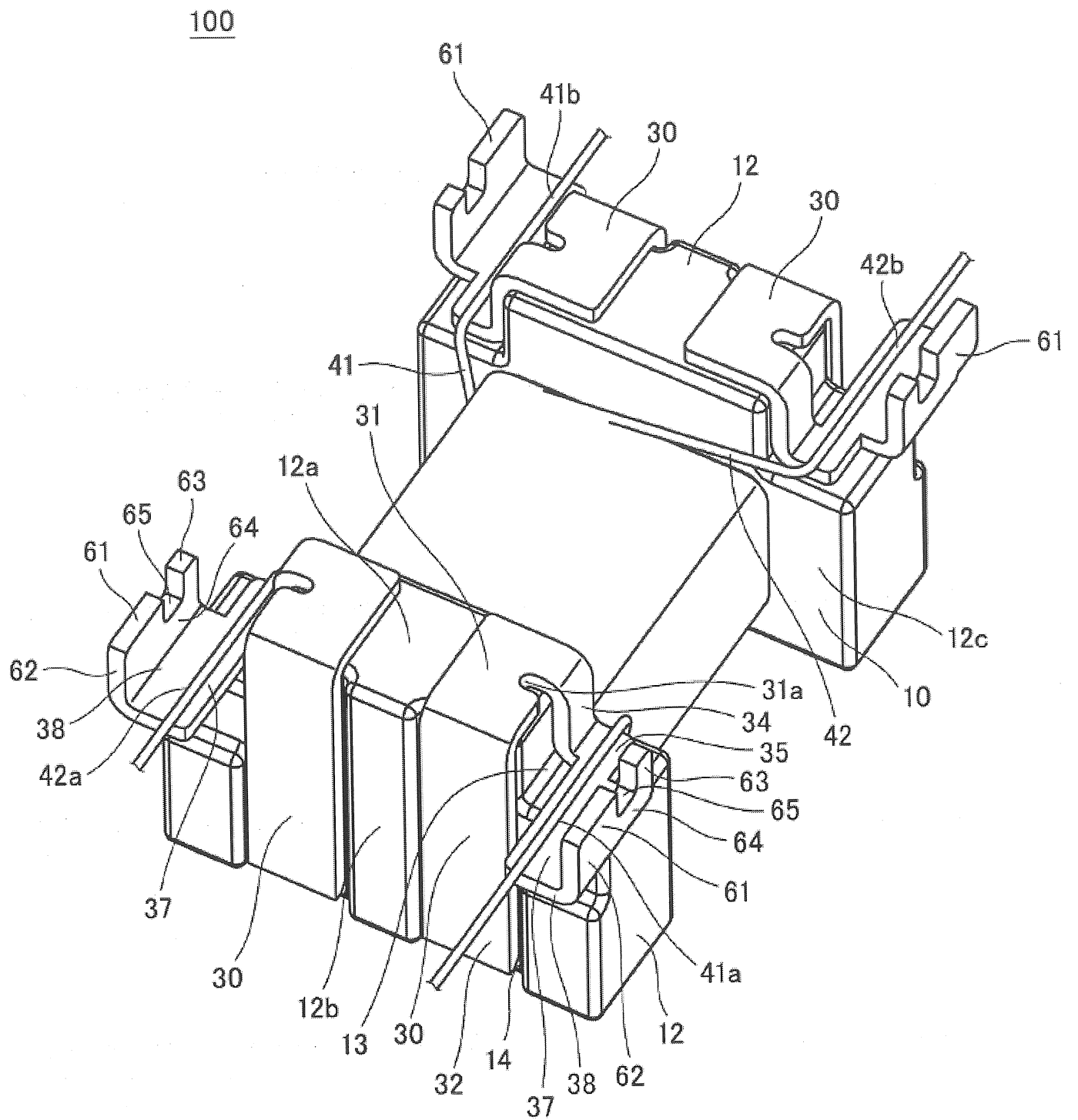


Fig. 10

100

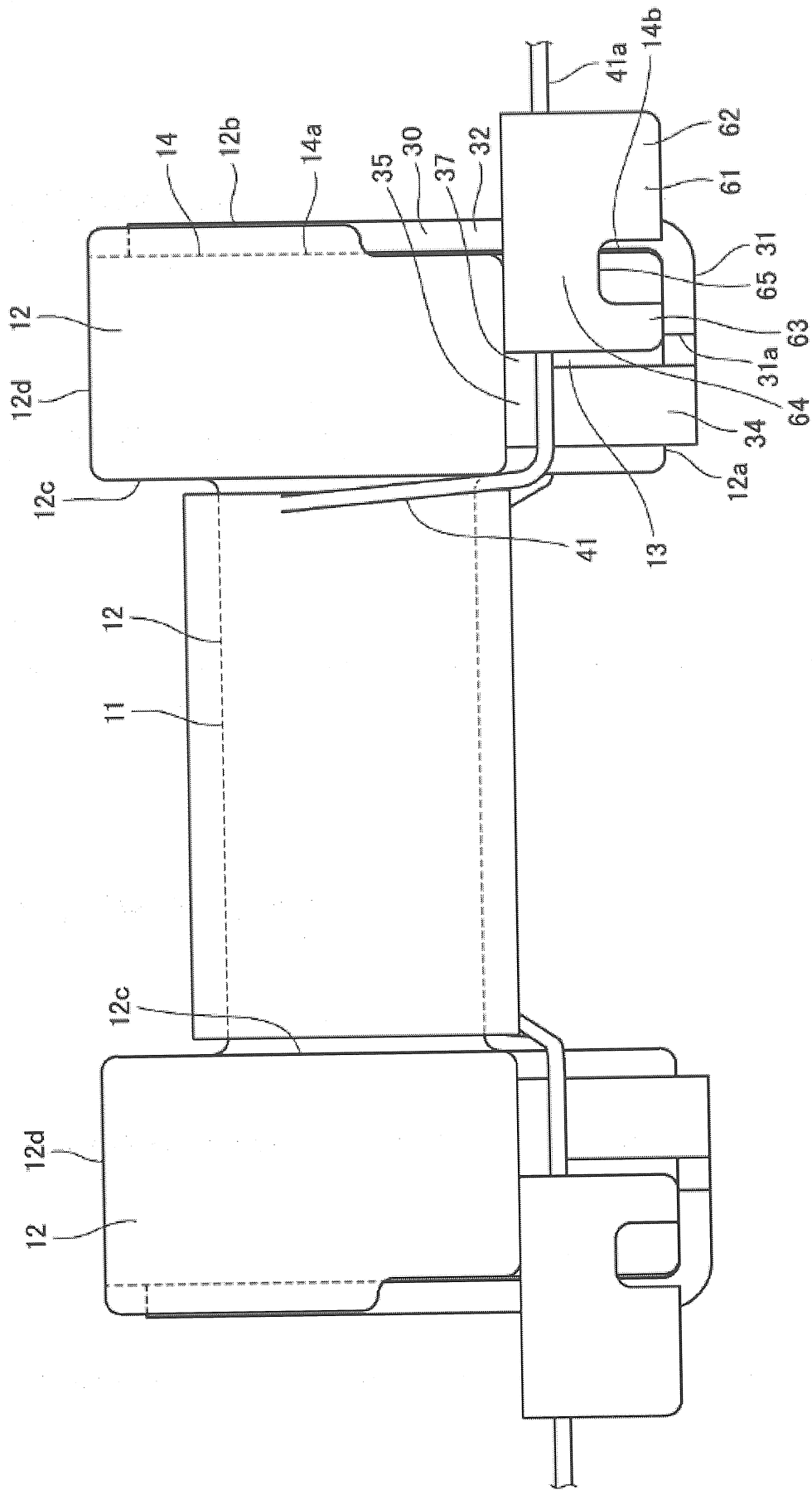


Fig. 11

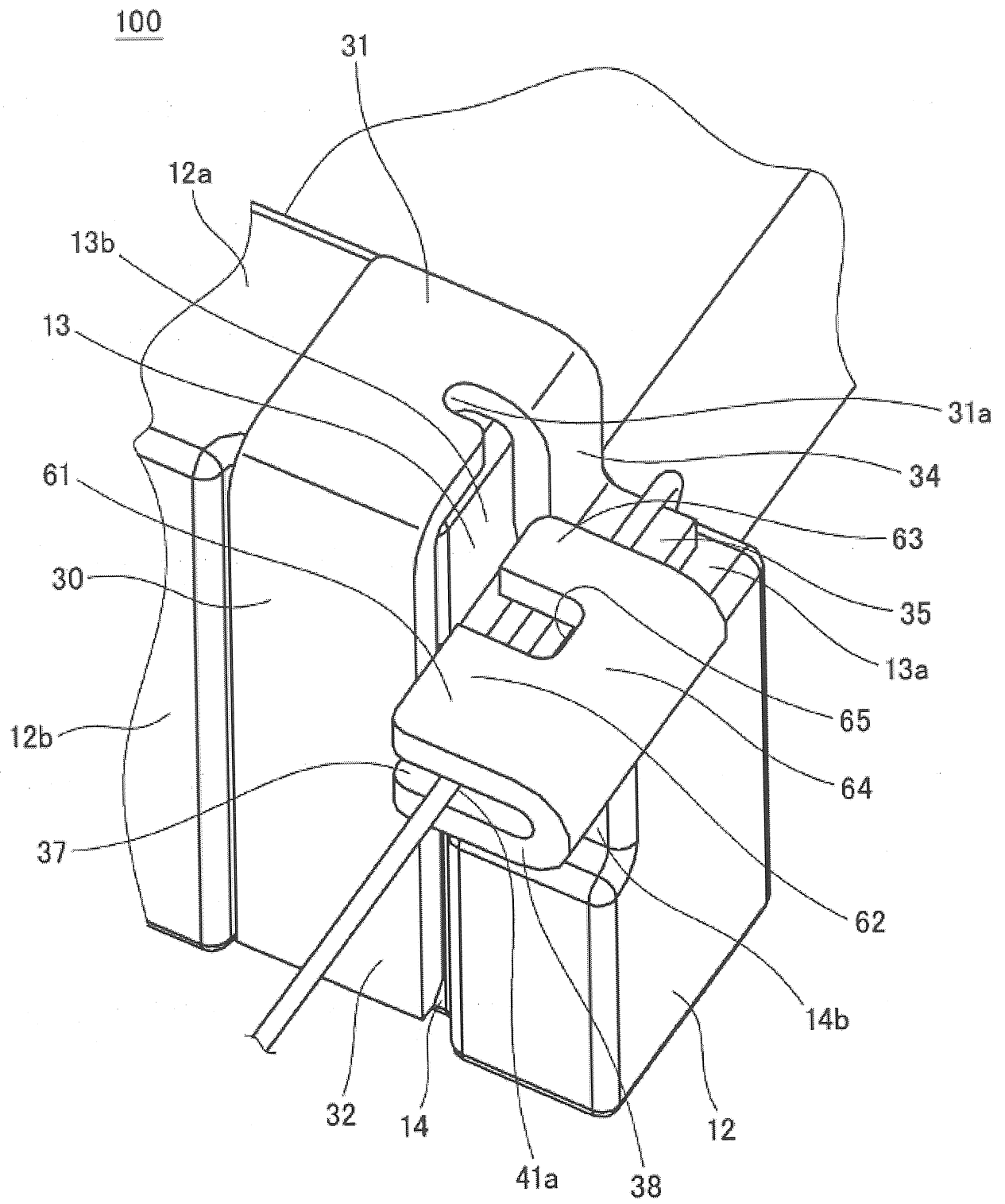


Fig. 12

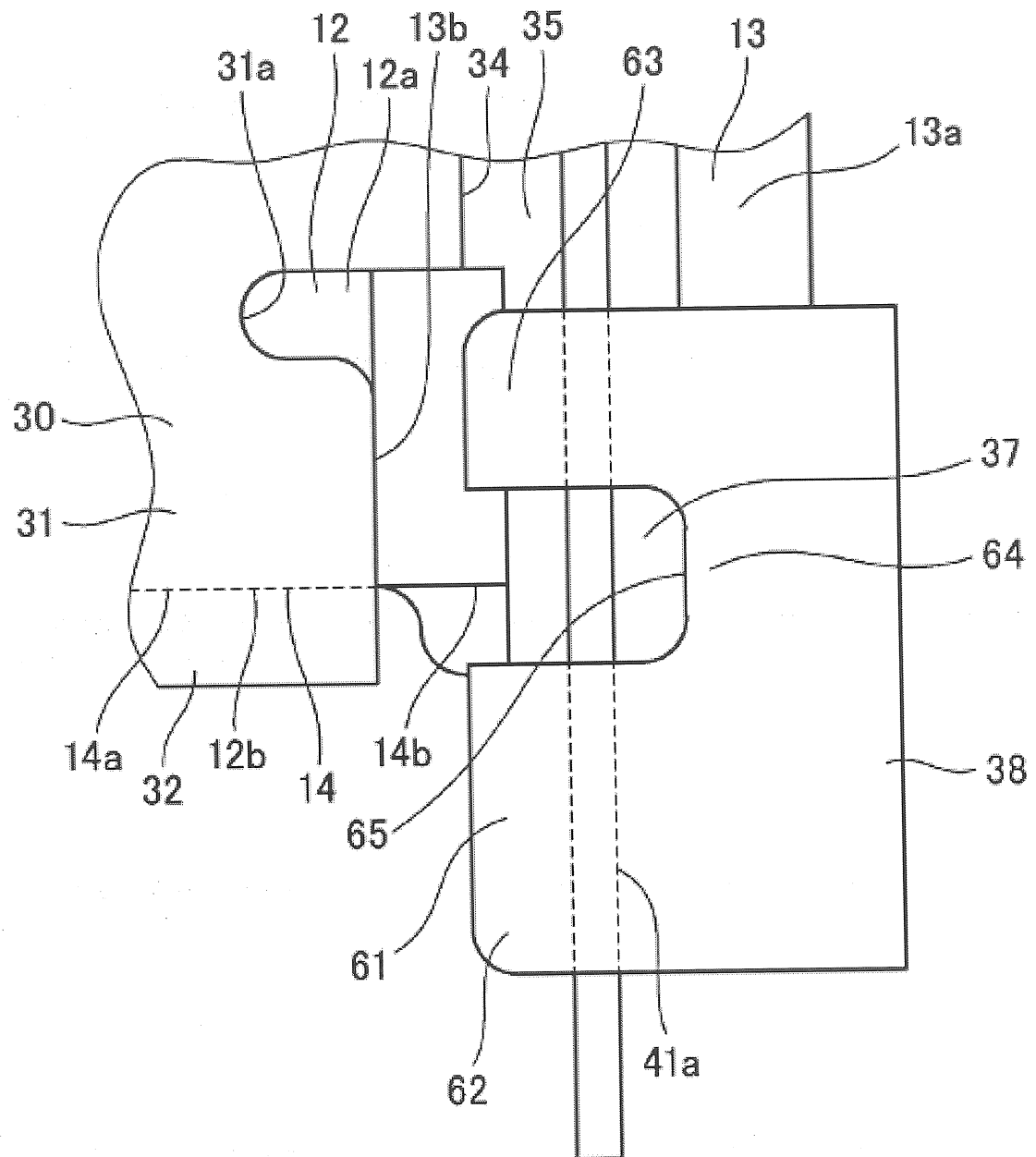
100

Fig. 13

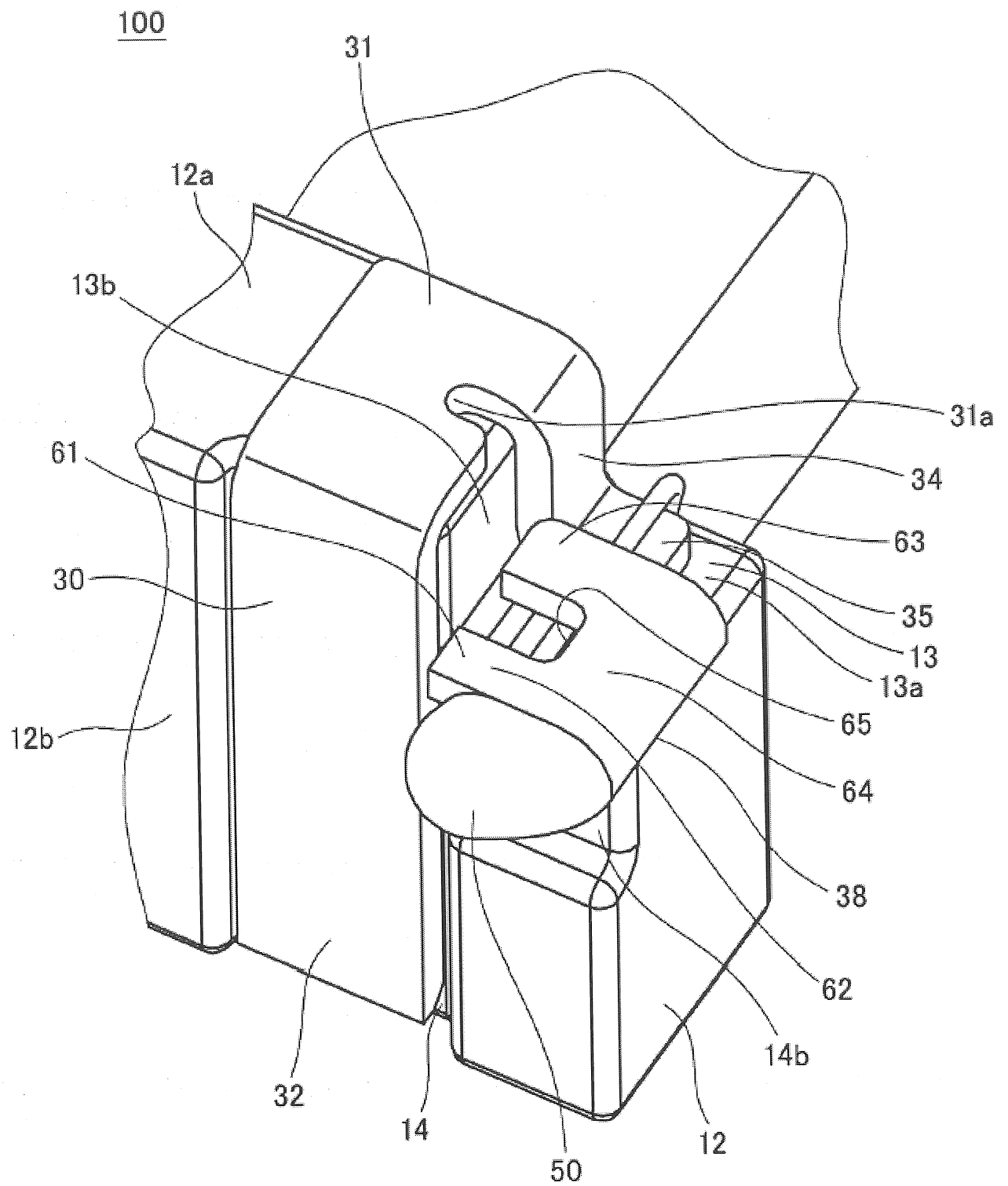


Fig. 14

100

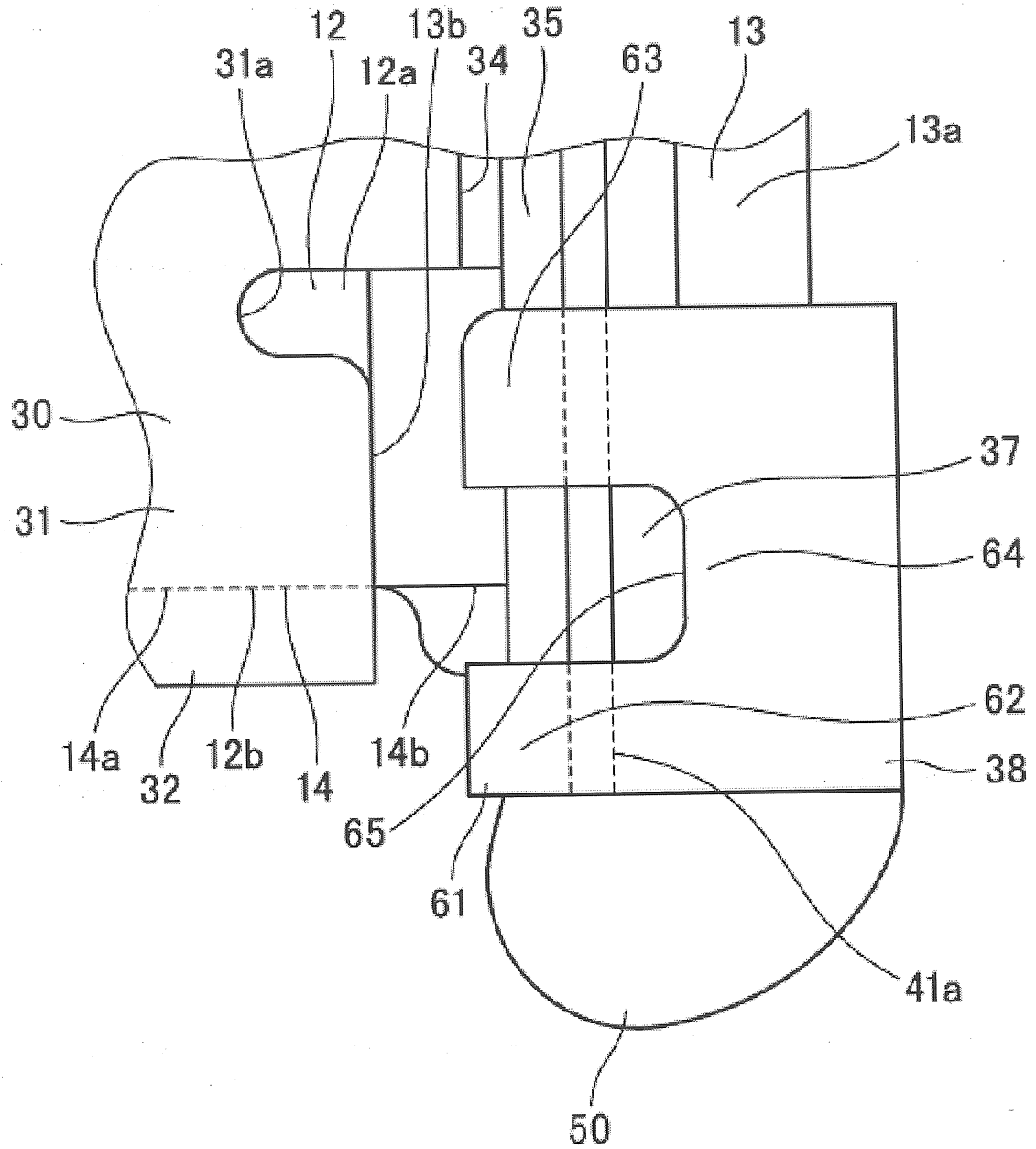


Fig. 15

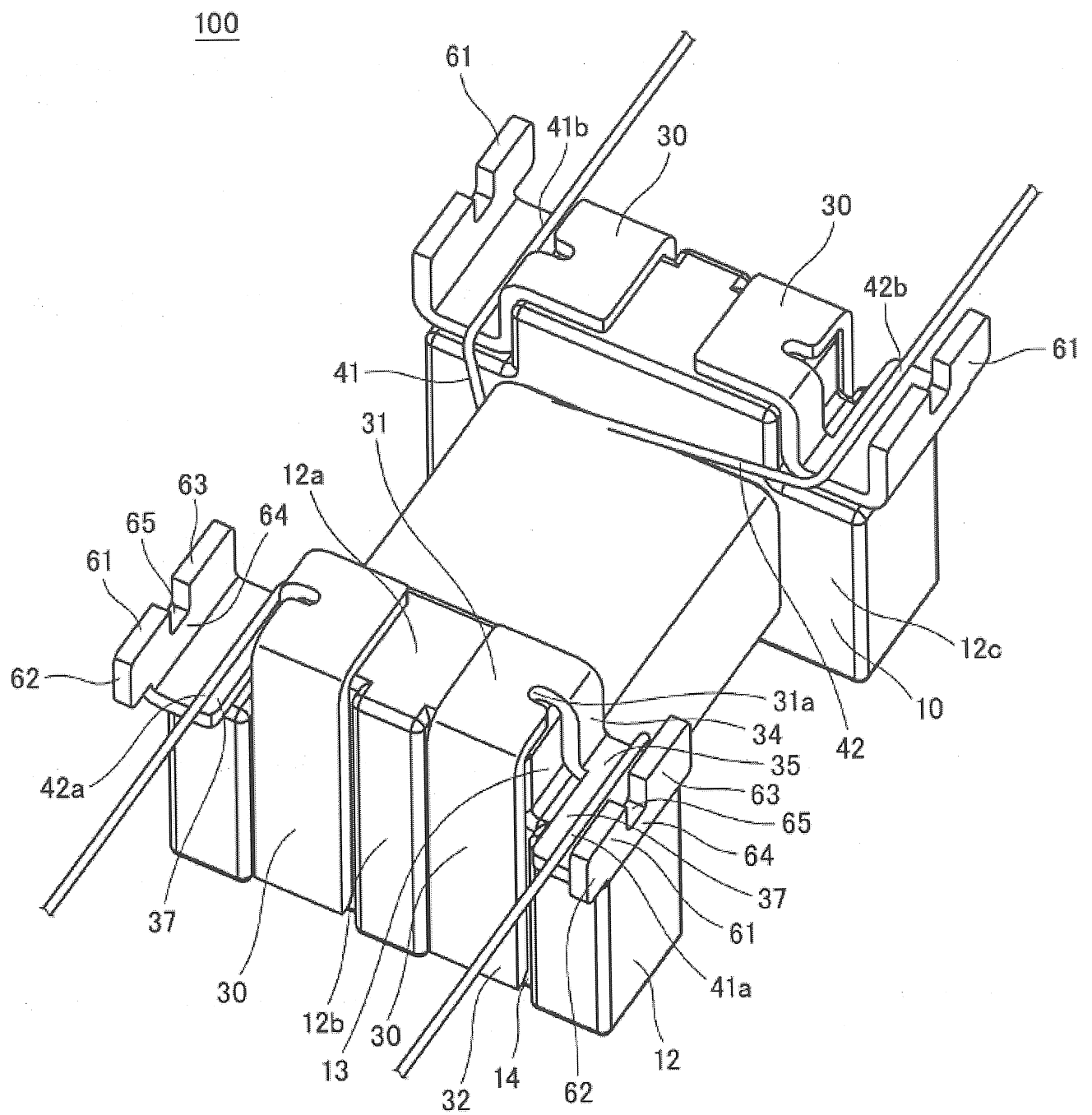


Fig. 16

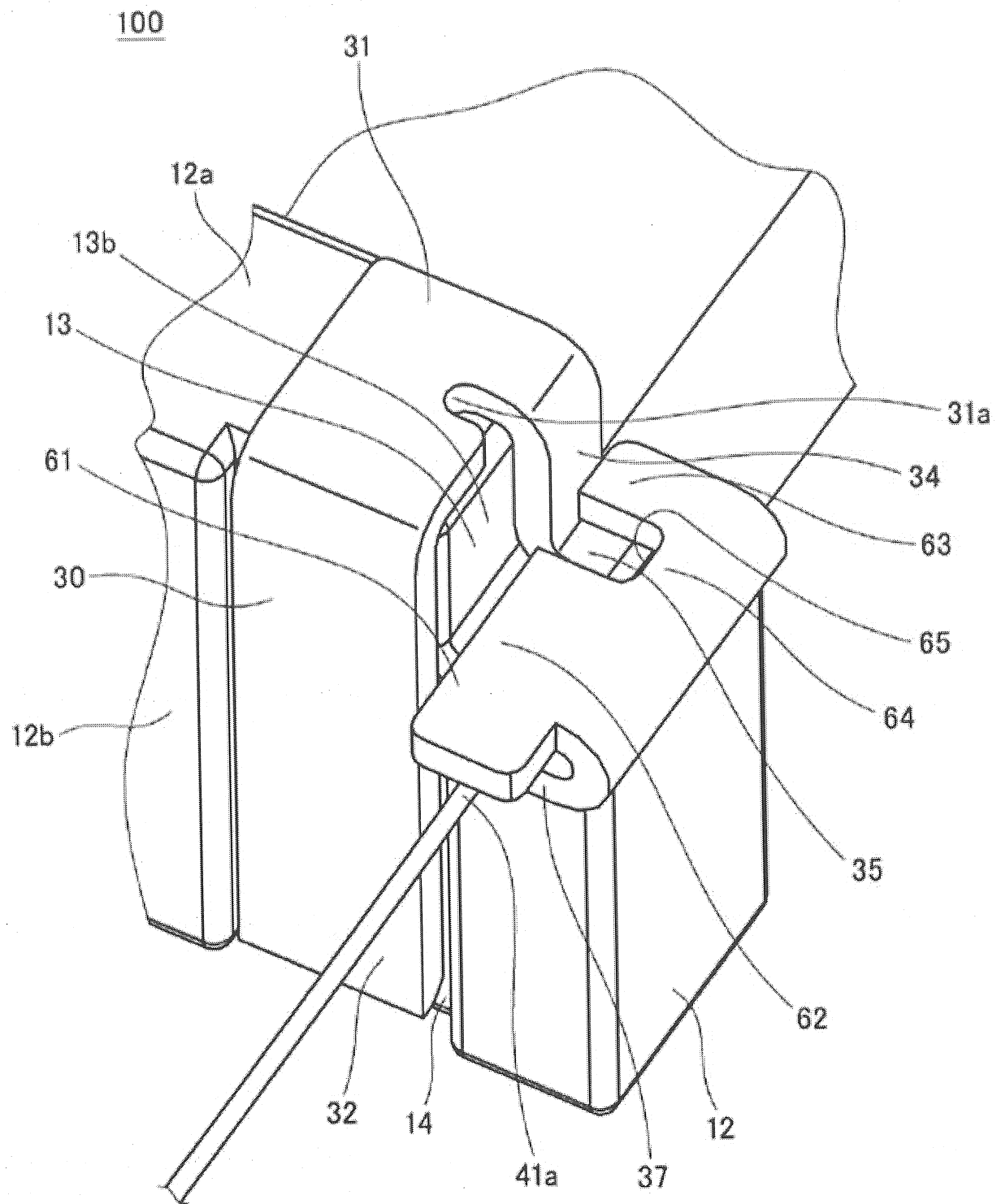


Fig. 17

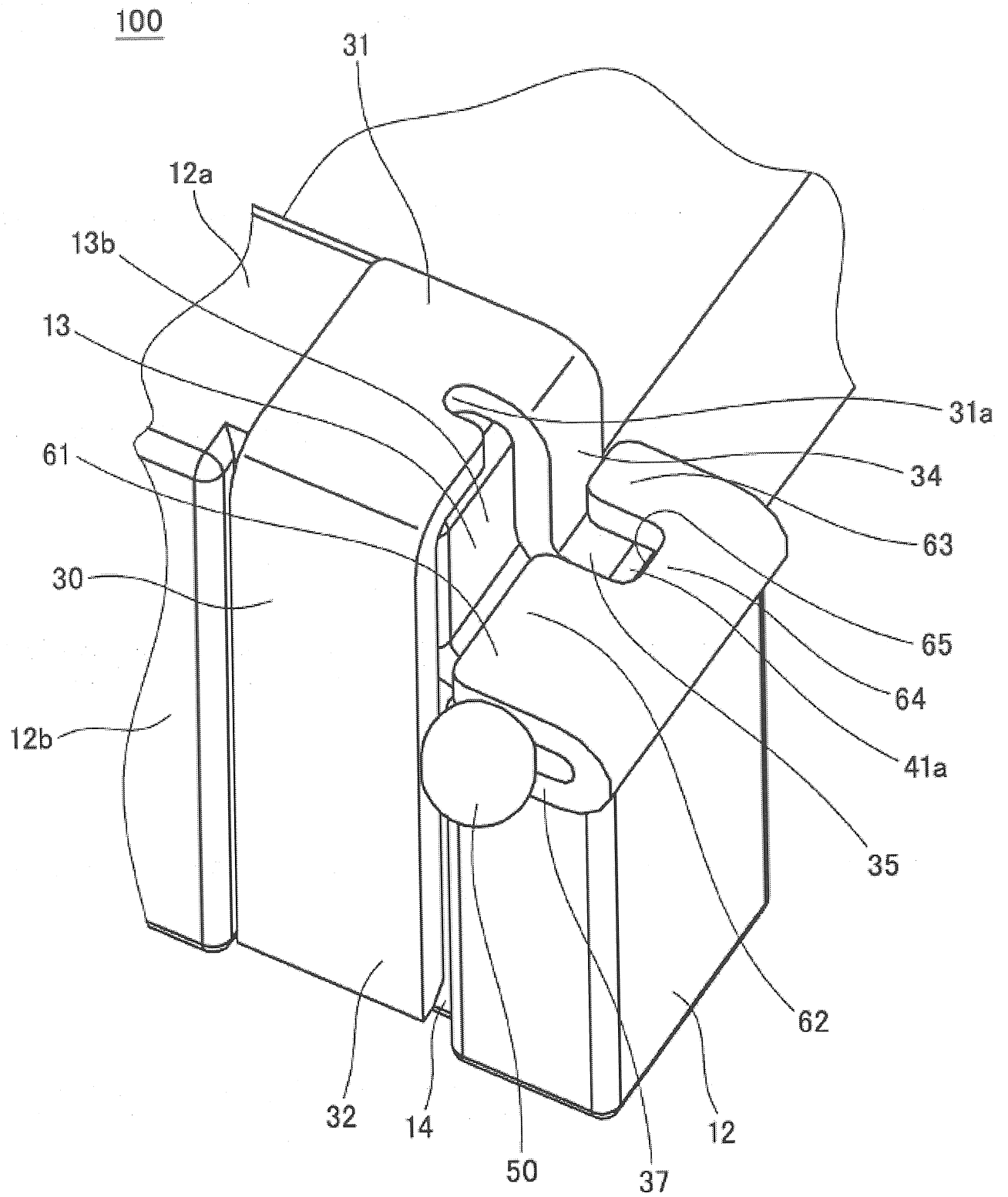
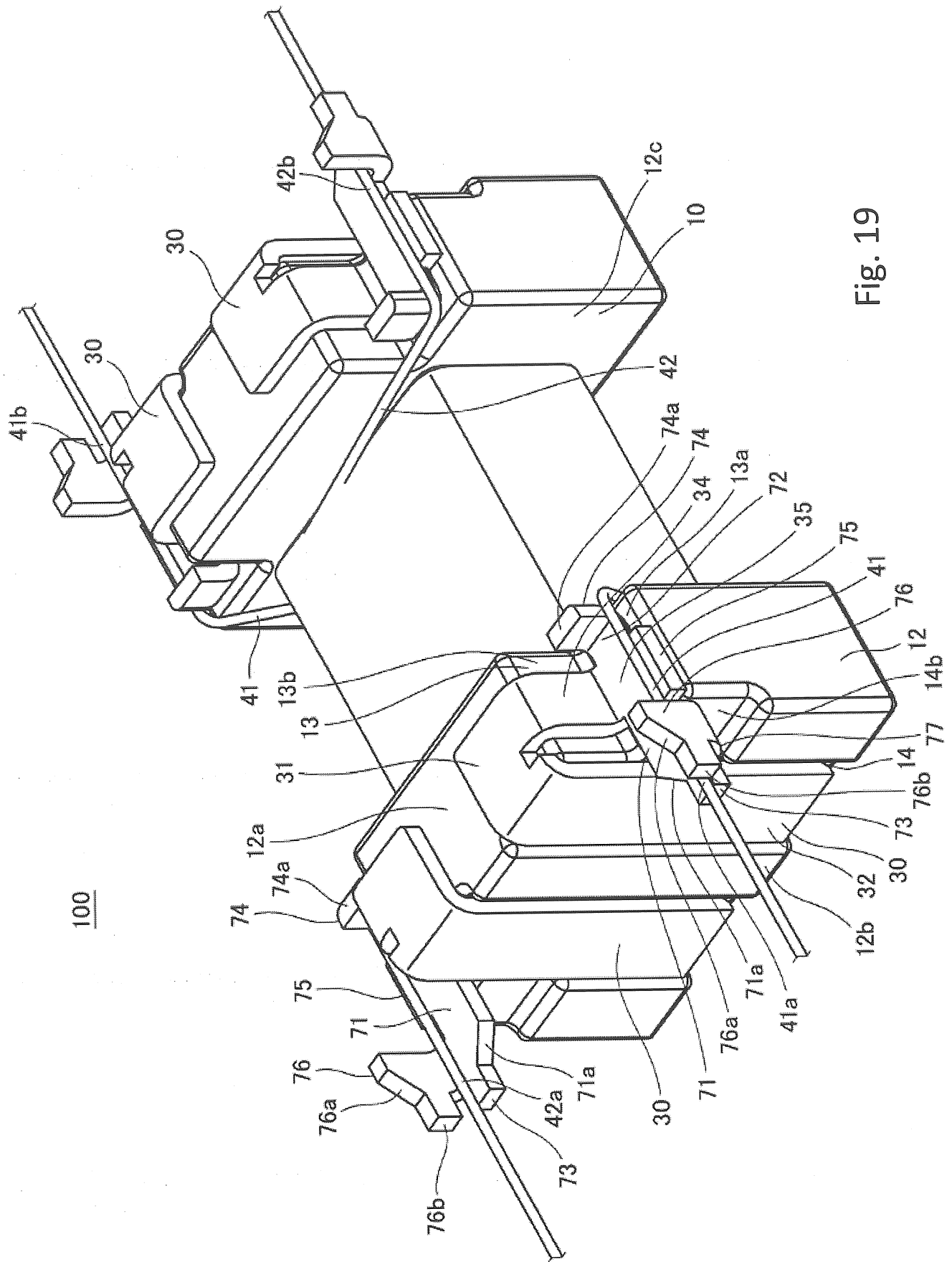


Fig. 18



Fi. 19

100

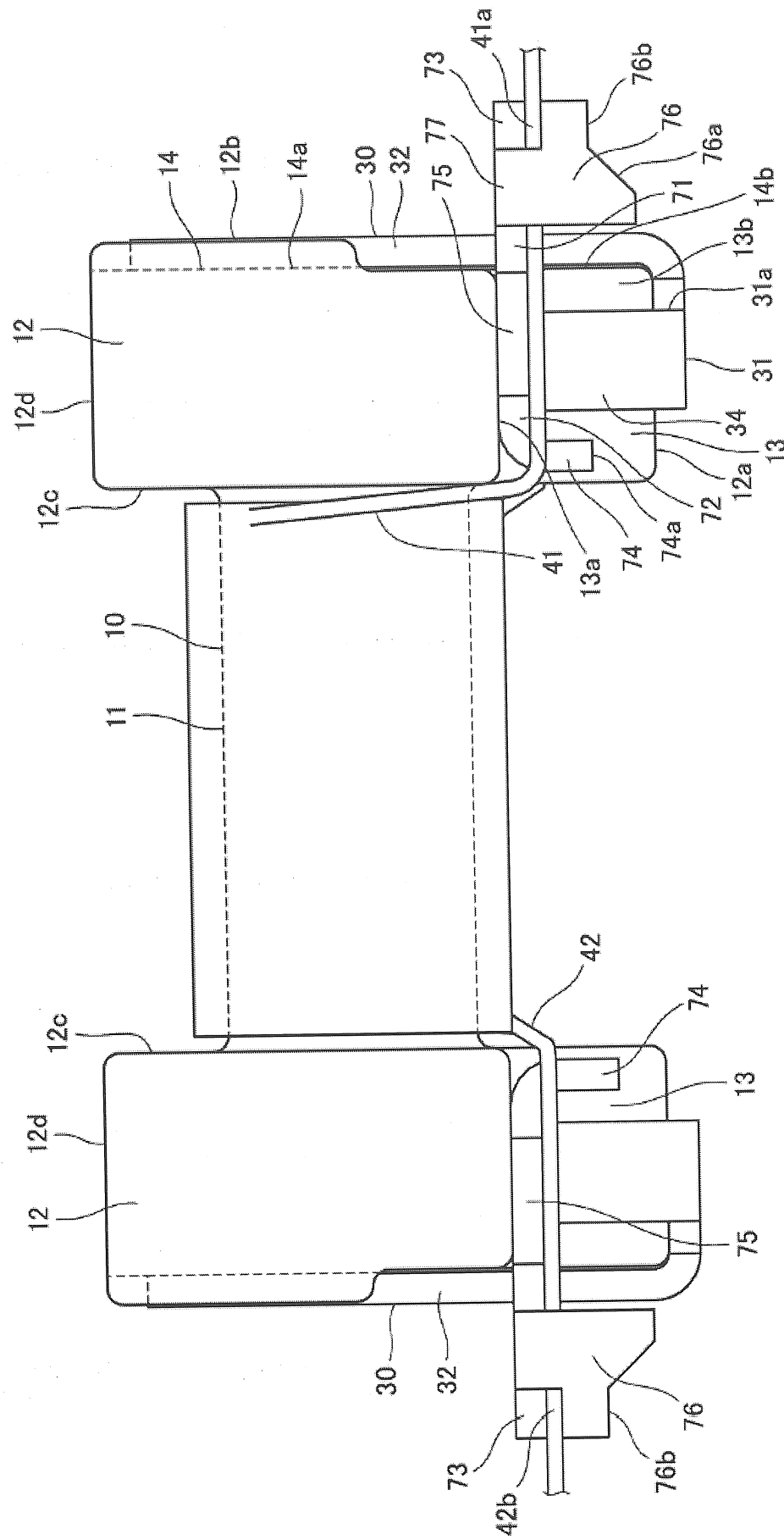


Fig. 20

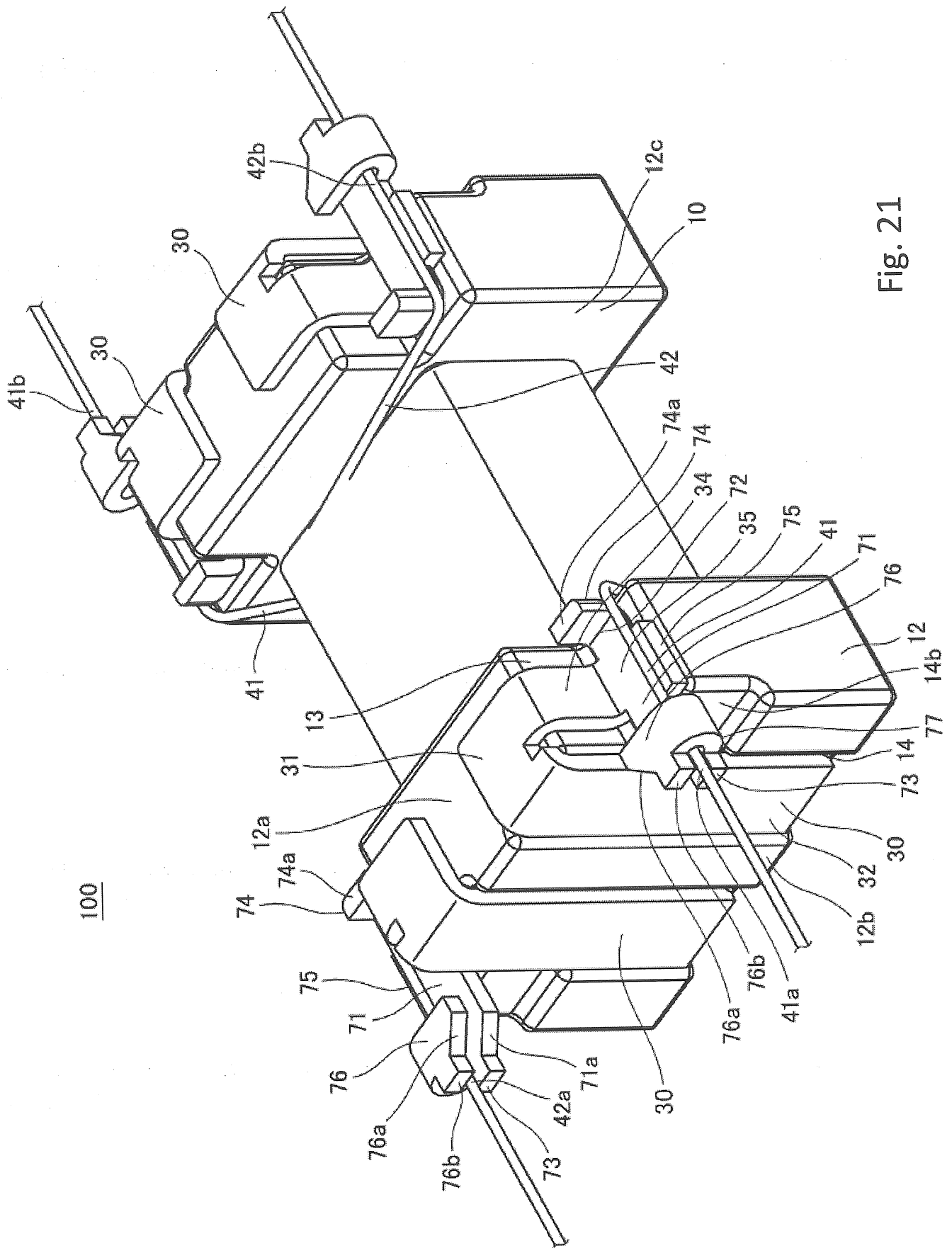


Fig. 21

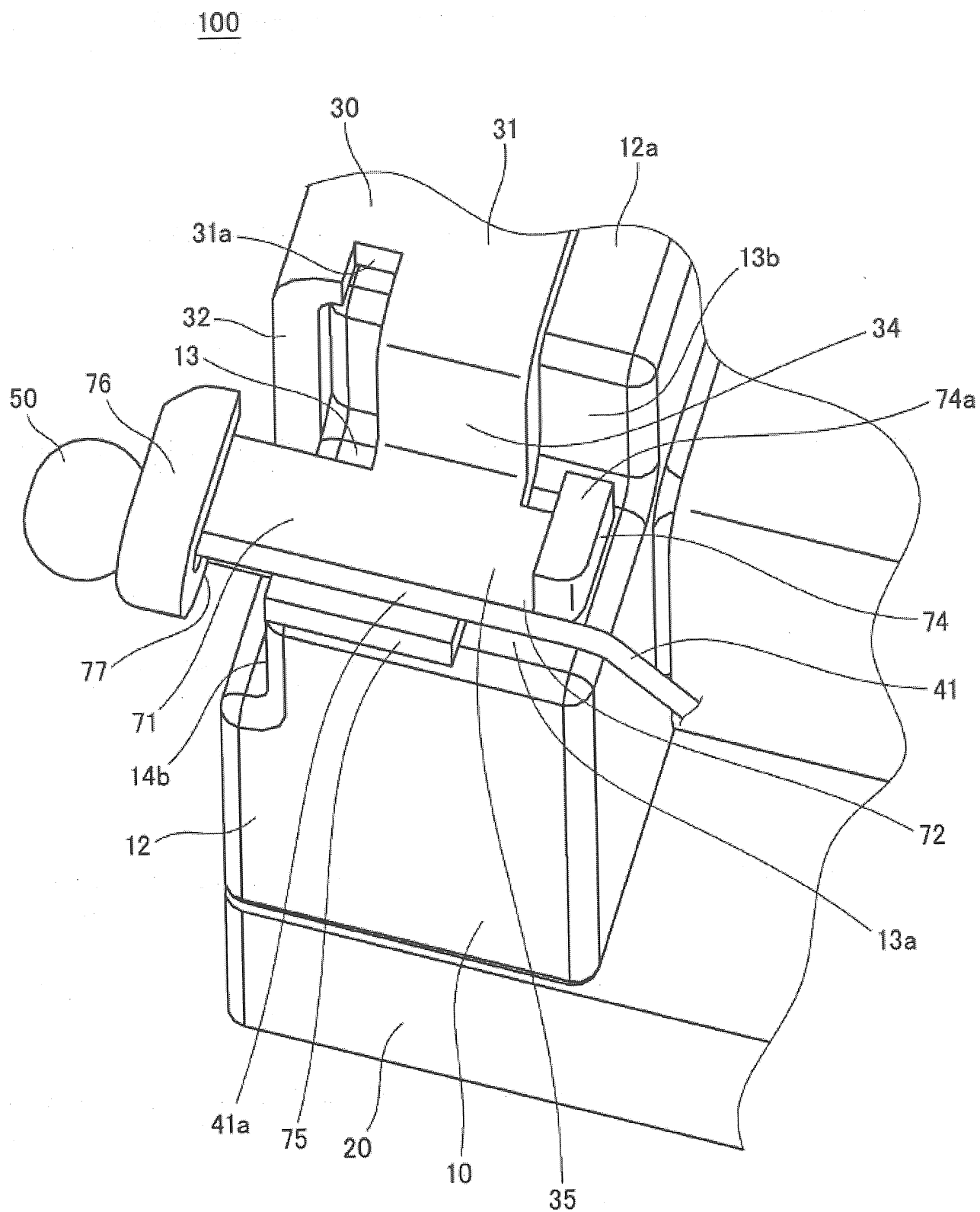


Fig. 22

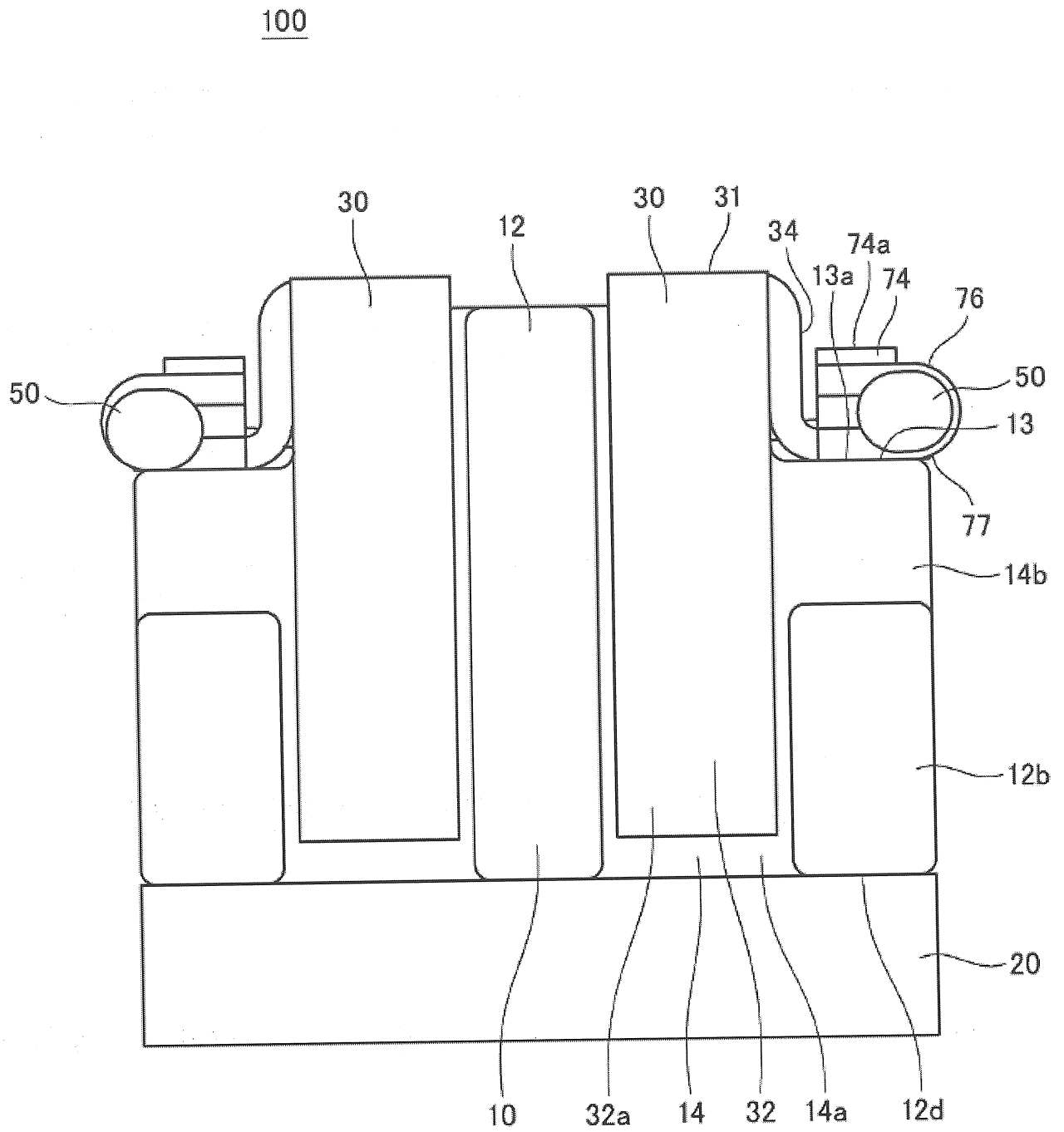
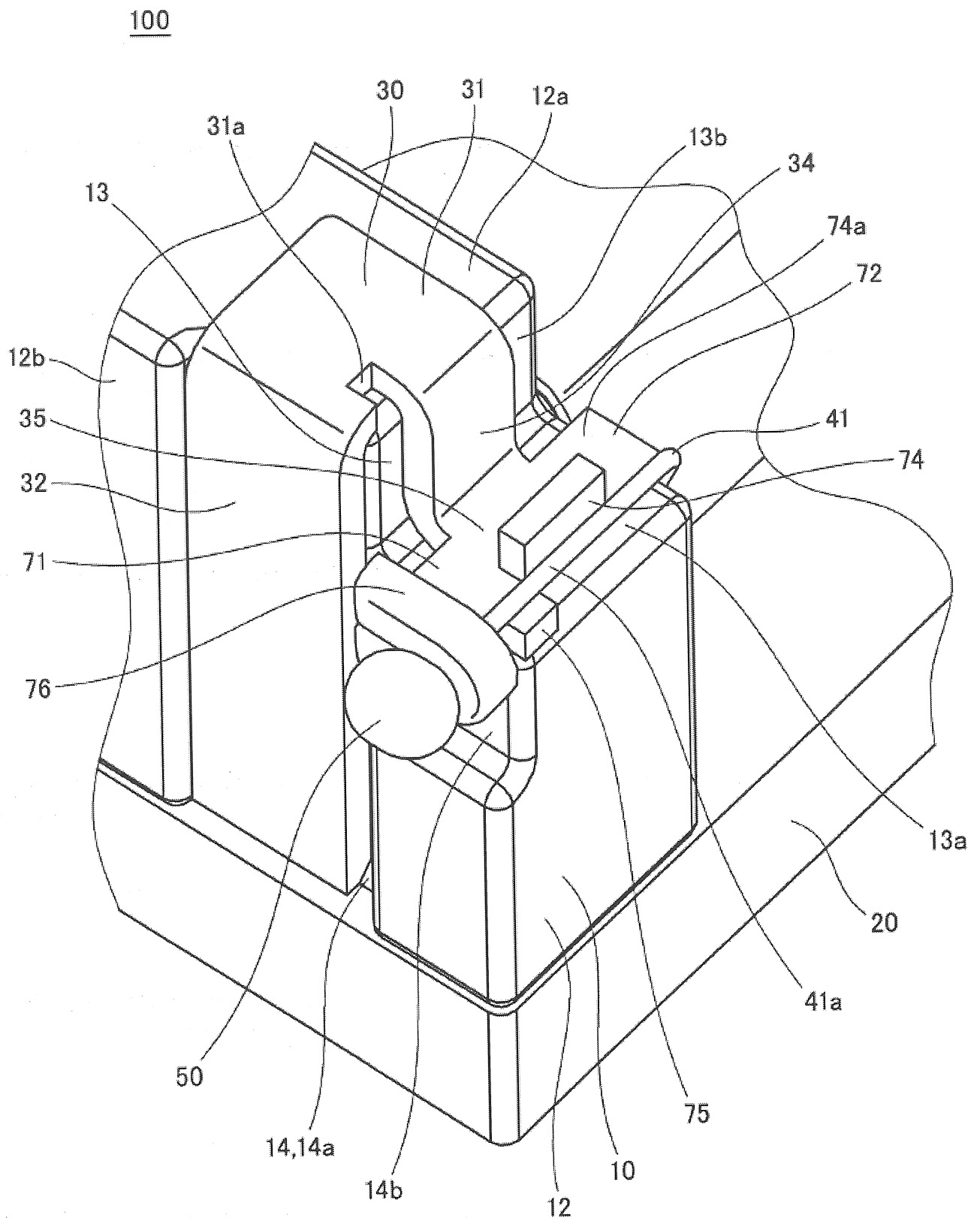


Fig. 23



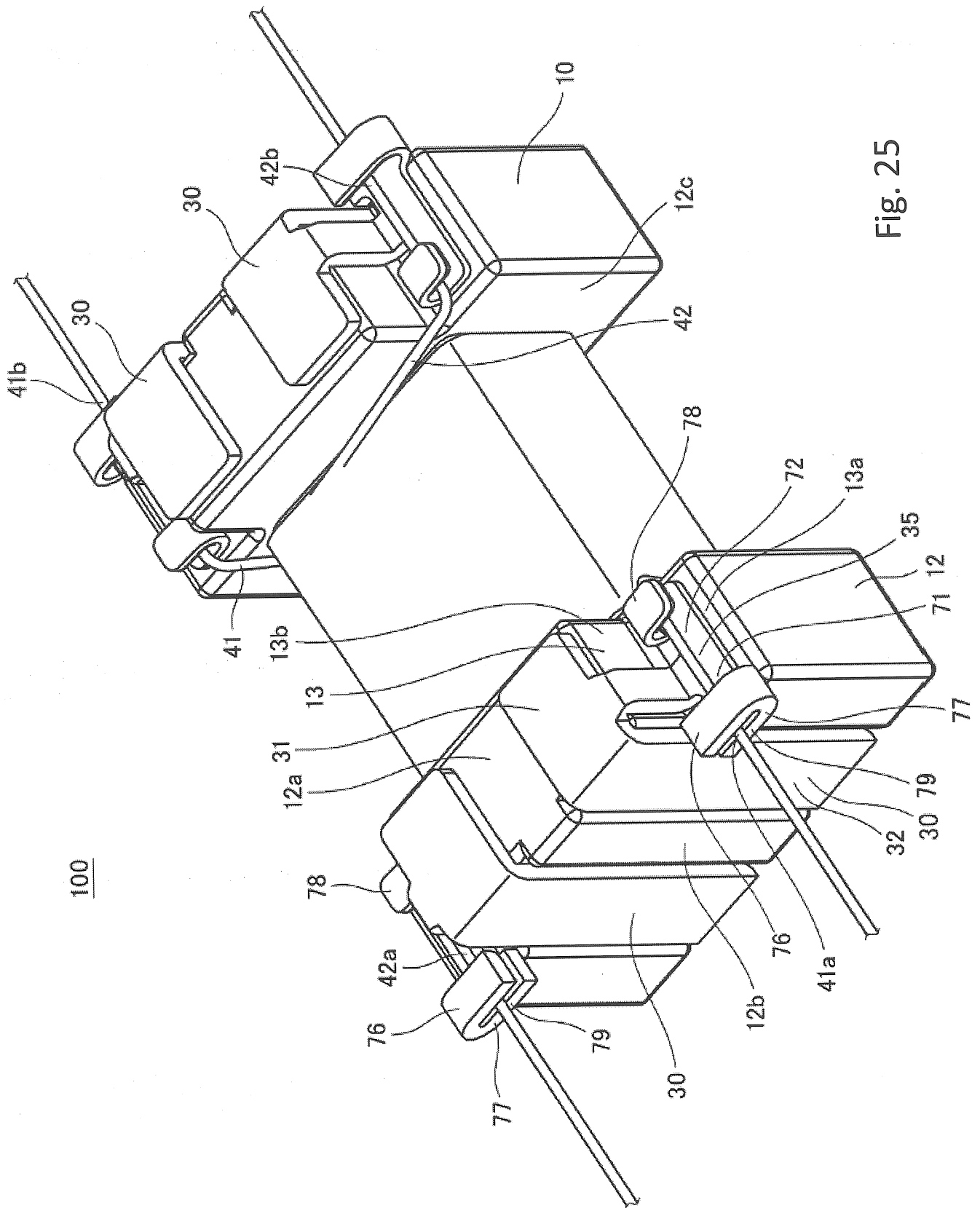


Fig. 25



Fig. 26

100
"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA"

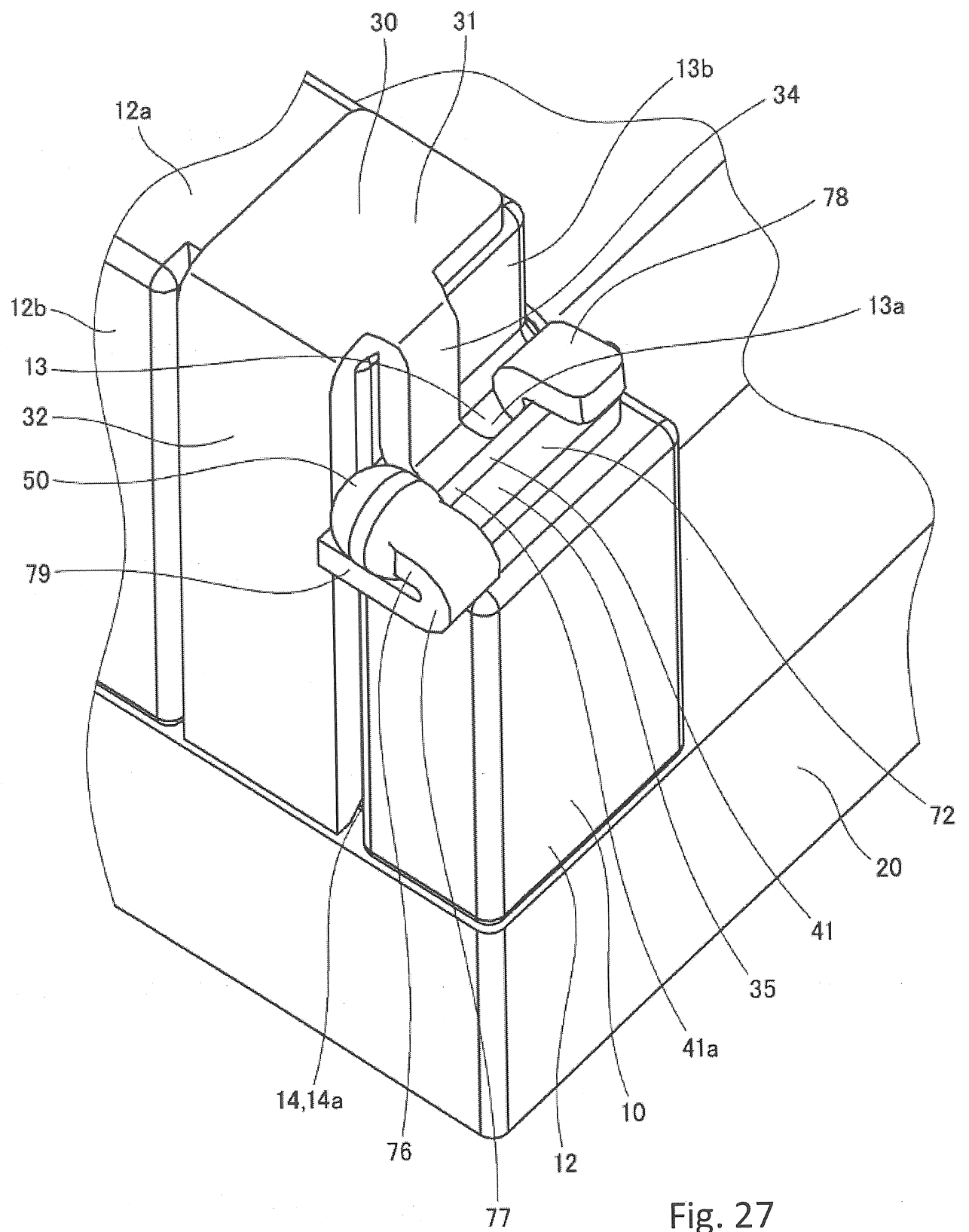


Fig. 27

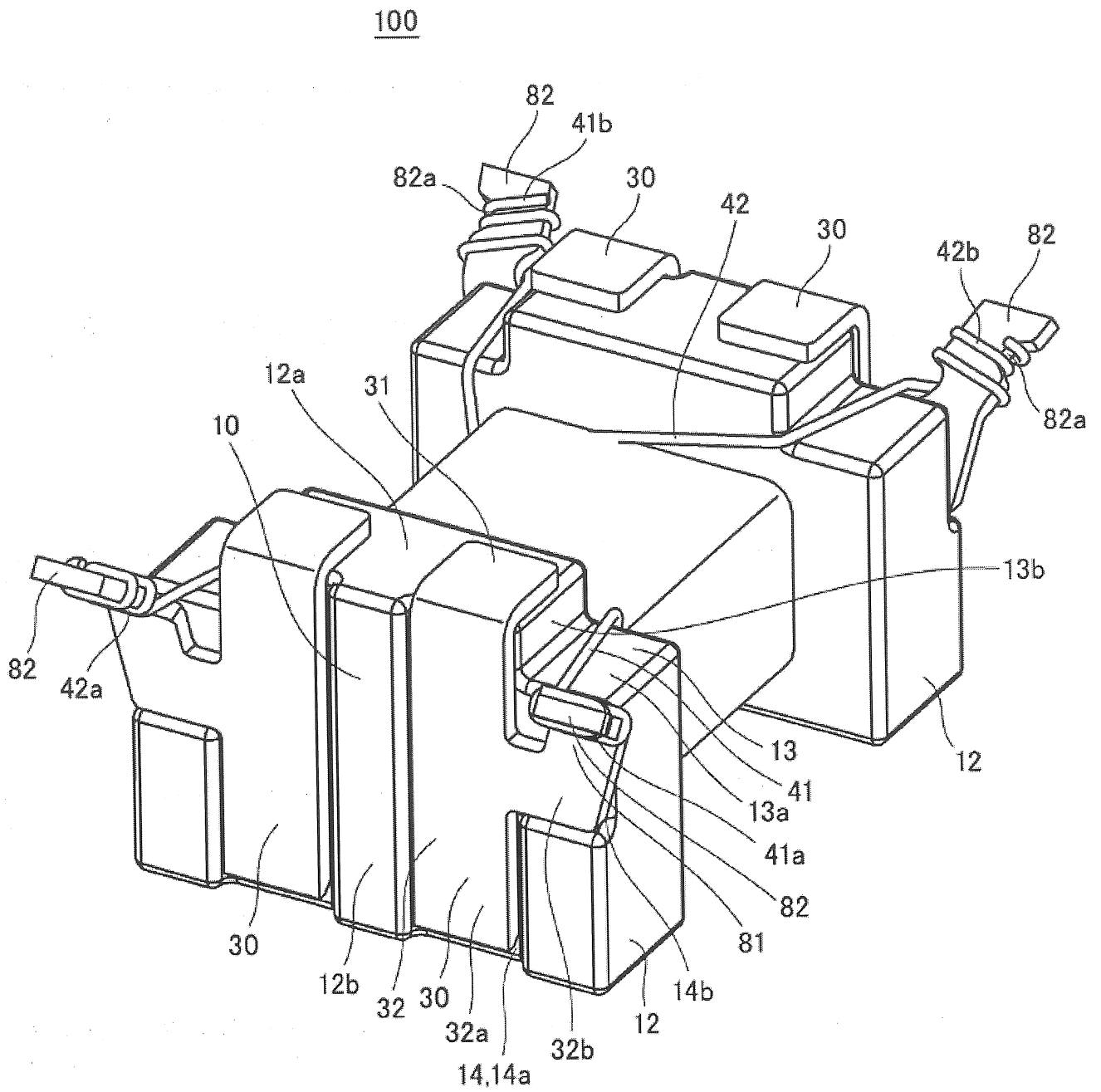
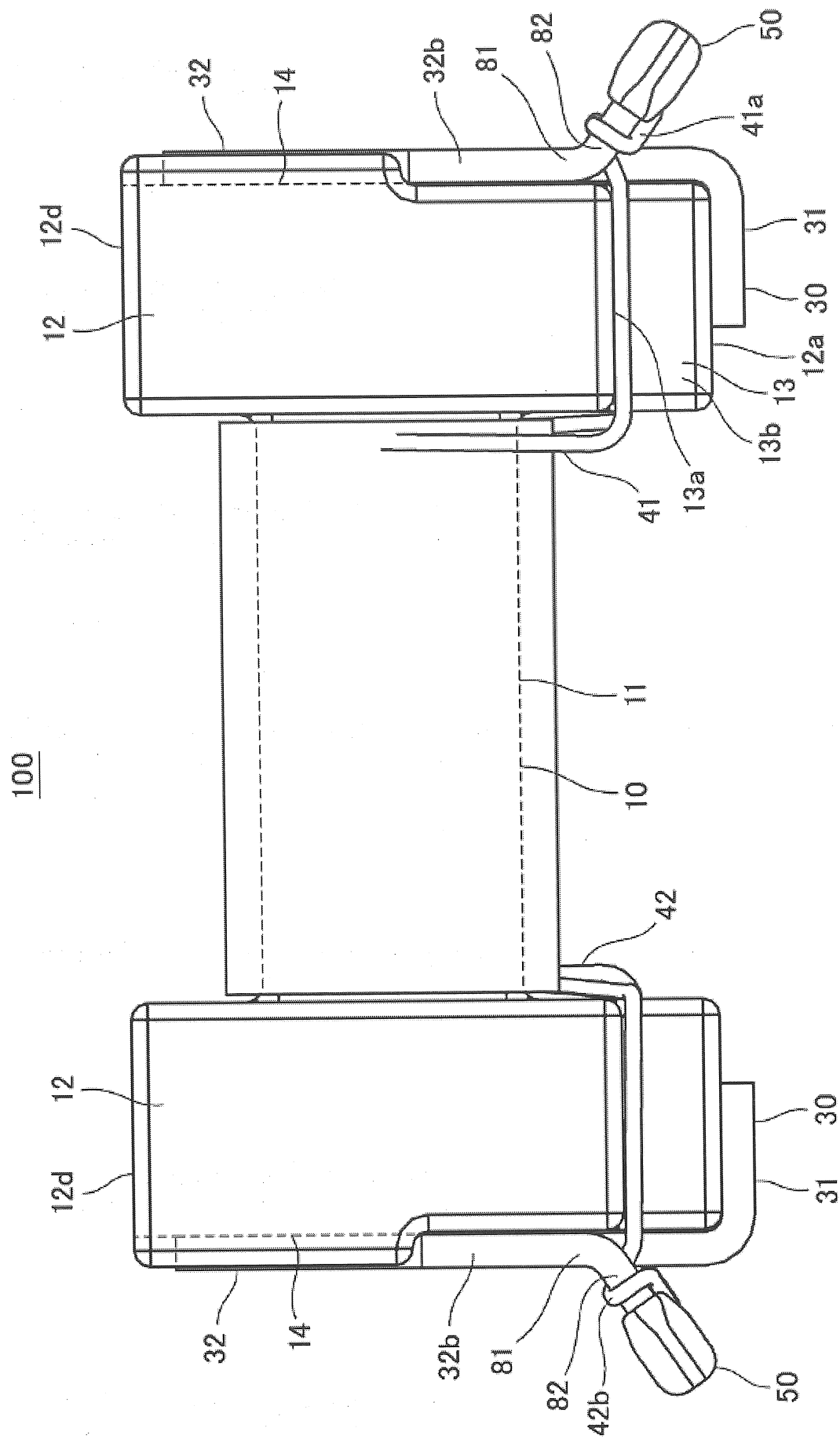


Fig. 28



Fi. 30