



(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) 
1-0021141

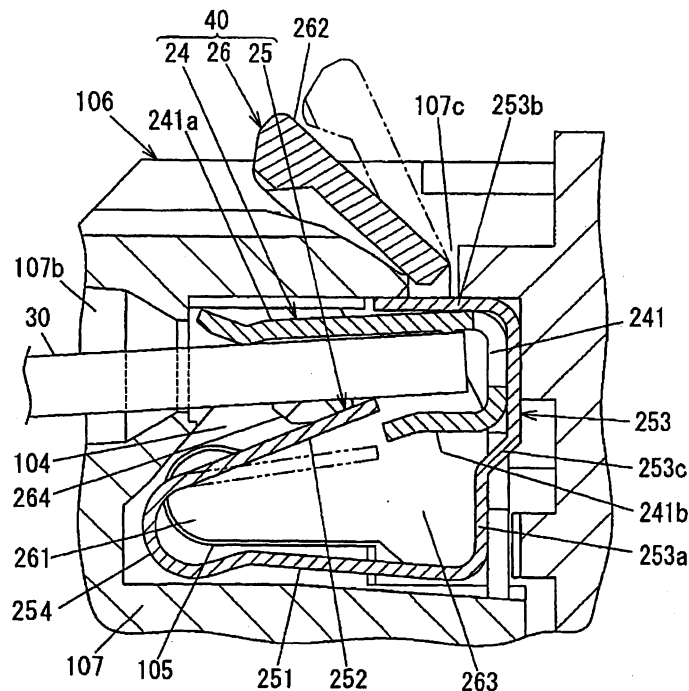
(51)⁷ **H01R 43/00, 4/48**

(13) **B**

- (21) 1-2013-00525 (22) 25.08.2011
(86) PCT/IB2011/001945 25.08.2011 (87) WO2012/025818 01.03.2012
(30) 2010-190031 26.08.2010 JP
(45) 25.06.2019 375 (43) 27.05.2013 302
(73) Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd. (JP)
2-1-61 Shiromi, Chuo-ku, Osaka, Japan.
(72) Hirohisa OKUNO (JP), Kiwamu SHIBATA (JP), Yoko FUJIWARA (JP), Hideaki
UJIHARA (JP), Hidekazu NOMURA (JP), Takahiro SAKAJI (JP), Syunji
NISHIGAKI (JP), Takatoshi TATSUMI (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **CƠ CẤU ĐẦU DÂY**

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu đầu dây bao gồm: vỏ có lỗ cắm dây được bố trí trên mặt ngoài của nó; và bộ đầu nối bao gồm bản đầu cực để tiếp xúc với dây điện được cắm vào vỏ qua lỗ cắm dây và lò xo hãm để kẹp dây điện vào giữa lò xo hãm này và bản đầu cực để ngăn không cho dây điện bị rút ra. Vỏ còn có lỗ kiểm tra điện áp mà qua đó bản đầu cực hoặc lò xo hãm được hở ra.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề xuất cơ cấu đầu dây.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cơ cấu đầu dây đã biết thường bao gồm đầu nối hình trụ được thiết kế để bắt chặt dây điện bằng vít.

Ở cơ cấu đầu dây có đầu nối hình trụ, việc thực hiện nối dây đòi hỏi công sức và thời gian đáng kể. Do đó, bộ đầu nối (còn được gọi là bộ đầu nối không vít) đã được đề xuất để có thể làm cho việc nối dây điện tới cơ cấu đầu dây trở nên dễ dàng và đảm bảo kết nối đáng tin cậy bằng cách duy trì sự chắc chắn trong việc nối (xem ví dụ Bằng sáng chế Nhật Bản số 2000-156259). Bộ đầu nối không vít được nhắc đến ở trên cho phép người sử dụng thực hiện việc thực hiện nối dây mà không cần dùng đến vít.

Bộ đầu nối không vít, đôi lúc được gọi là bộ đầu nối kết nối nhanh, được cố định trong vỏ của cơ cấu đầu dây và được nối tới dây điện mà kéo dài tới vỏ qua một lỗ cắm dây được tạo ra trong vỏ. Bộ đầu nối không vít bao gồm một bản đầu cực để tiếp xúc với dây điện kéo dài tới vỏ và một lò xo hãm để kẹp dây điện vào giữa chính nó và bản đầu cực để hãm dây điện khỏi dịch chuyển theo hướng rút ra.

Khi muốn kiểm tra kết nối của dây điện tới cơ cấu đầu dây có đầu nối hình trụ, thao tác kiểm tra điện áp có thể dễ dàng được thực hiện do đầu nối hình trụ còn bị hở ra ngoài. Tuy nhiên, trong trường hợp cơ cấu đầu dây có bộ đầu nối không vít, rất khó thực hiện thao tác kiểm tra điện áp do bộ đầu nối không vít được bố trí trong cơ cấu đầu dây.

Ở cơ cấu đầu dây có bộ đầu nối không vít, ví dụ trong cơ cấu ổ cắm có lỗ phích cắm điện được bố trí ở mặt trước của nó, thì thao tác kiểm tra

điện áp có thể được thực hiện bằng cách cắm khí cụ kiểm tra chẳng hạn bút thử điện vào một trong các lỗ cắm ổ cắm điện. Tuy nhiên, cũng có cơ cấu ổ cắm có cửa đóng/mở để giữ cho lỗ phích cắm điện được đóng khi lỗ phích cắm điện này không được sử dụng. Ở cơ cấu ổ cắm loại này, cửa đóng/mở cần được mở để cắm bút thử điện. Điều này gây khó khăn cho việc thực hiện thao tác kiểm tra điện áp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vì những lý do trên, sáng chế có mục đích là đề xuất cơ cấu đầu dây cho phép dễ dàng thực hiện việc nối dây và thao tác kiểm tra điện áp.

Theo sáng chế, cơ cấu đầu dây được đề xuất bao gồm: vỏ có lỗ cắm dây được bố trí trên mặt ngoài của nó; và bộ đầu nối bao gồm bản đầu cực để tiếp xúc với dây điện được cắm vào trong vỏ qua lỗ cắm dây và lò xo hãm để kẹp chặt dây điện giữa lò xo hãm và bản đầu cực để ngăn dây điện bị rút ra. Vỏ này còn có một lỗ kiểm tra điện áp mà bản đầu cực hoặc lò xo hãm hở ra ngoài qua lỗ đó. Bộ đầu nối còn bao gồm một cần nhả có phần đẩy để đẩy lò xo hãm và phần vận hành kéo dài từ phần đẩy và hở ra ngoài từ vỏ qua lỗ kiểm tra điện áp, cần nhả được tạo kết cấu sao cho, khi phần vận hành hoạt động, phần đẩy thực hiện đẩy lò xo hãm để rút dây điện ra và sao cho, khi dịch chuyển phần vận hành thì ít nhất có một phần cần nhả được dịch chuyển trong lỗ kiểm tra điện áp. Phần đẩy được bố trí dịch chuyển được trong lỗ kiểm tra điện áp. Bộ đầu nối được tạo kết cấu sao cho bản đầu cực và lò xo hãm chồng lên nhau theo hướng đâm xuyên của lỗ kiểm tra điện áp. Tốt hơn là, cần nhả gồm phần đỡ và phần nối được tạo kết cấu để nối phần đỡ và phần vận hành, cần nhả được đỡ quay được trên vỏ bằng cách sử dụng phần đỡ làm đòn bẩy và phần đẩy nhô từ phần nối. Khi quay cần nhả, lò xo hãm được đẩy để rút dây điện ra.

Bộ đầu nối tốt hơn là được bố trí để cho phép lò xo hãm hở qua lỗ kiểm tra điện áp.

Bộ đầu nối có thể được bố trí để cho phép bản đầu cực hở qua lỗ kiểm tra điện áp.

Hiệu quả của sáng chế là đề xuất cơ cấu đấu dây giúp việc thực hiện thao tác kiểm tra điện áp trở nên dễ dàng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Mục đích cơ bản của sáng chế sẽ trở nên rõ ràng trong phần mô tả các phương án dưới đây, có tham khảo các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện cơ cấu đấu dây theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.2 là hình chiếu đứng của cơ cấu đấu dây theo phương án thứ nhất được lắp ráp trên mặt lắp ráp;

Fig.3 là hình chiếu bằng của cơ cấu đấu dây theo phương án thứ nhất;

Fig.4 là hình chiếu mặt cắt thể hiện một số phần chính của cơ cấu đấu dây theo phương án thứ nhất;

Fig.5 là hình chiếu phối cảnh tách rời thể hiện bộ đầu nối được dùng trong cơ cấu đấu dây theo phương án thứ nhất;

Fig.6 là hình chiếu mặt cắt của bộ đầu nối được dùng trong cơ cấu đấu dây theo phương án thứ nhất;

Fig.7 là hình chiếu mặt cắt thể hiện một số phần chính của cơ cấu đấu dây theo phương án thứ nhất, trong đó dây điện được nối tới cơ cấu đấu dây;

Fig.8 là hình phối cảnh cắt trích một phần thể hiện cơ cấu đấu dây theo phương án thứ hai của sáng chế;

Fig.9 là hình chiếu đứng của cơ cấu đấu dây theo phương án thứ hai được lắp ráp trên mặt lắp ráp;

Fig.10 là hình chiếu mặt cắt phối cảnh phía trước của thân của cơ cấu đấu dây theo phương án thứ hai;

Fig.11 là hình phối cảnh của cơ cấu đấu dây theo phương án thứ hai;

Fig.12 là hình phối cảnh thể hiện bản đầu cực được dùng trong cơ cấu đầu dây theo phương án thứ hai; và

Fig.13 là hình chiếu mặt cắt của cơ cấu đầu dây theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả cụ thể dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Phương án thứ nhất

Cơ cấu đầu dây theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7. Ở phần mô tả dưới đây, hướng lên-xuống và hướng trái-phải sẽ được xác định trên cơ sở của Fig.1. Hướng trục giao với hướng lên-xuống và hướng trái-phải sẽ được gọi là hướng trước-sau.

Cơ cấu đầu dây theo phương án này bao gồm vỏ cơ cấu 106 và bộ đầu nối 40. Vỏ cơ cấu 106 bao gồm thân rỗng dạng hộp gần như hình chữ nhật 107 với một mặt trước mở và nắp rỗng dạng hộp gần như hình chữ nhật 108 với một mặt sau mở, nắp 108 được bố trí để che phía trước của thân 107. Như được thể hiện trên Fig.2, cơ cấu đầu dây theo phương án này được lắp ráp vào một lỗ chìm (không được thể hiện trên hình vẽ) được bố trí trên mặt lắp ráp 50, với mặt trước của vỏ cơ cấu 106 được hở ra bên ngoài. Lỗ chìm được đóng kín bằng tấm che 51 có lỗ xuyên 51a qua đó mặt trước của vỏ cơ cấu 106 được hở ra. Khi cơ cấu đầu dây theo phương án này được chôn vào mặt lắp ráp 50, cách lắp ráp không bị hạn chế bởi điều này. Theo cách khác, cơ cấu đầu dây có thể được lắp ráp sao cho nó có thể hở từ mặt lắp ráp 50 một phần hoặc toàn bộ.

Thân 107 bao gồm vấu gài 107a được tạo ra ở mặt trái và phải của nó. Nắp 108 bao gồm phần gài 108a được tạo ra ở mặt trái và phải của nó. Nắp 108 được cố định với thân 107 bằng cách gài các phần gài 108a của nắp 108 với vấu gài 107a của thân 107.

Như được thể hiện trên Fig.4, vách ngăn 107d được tạo ra trong thân 107 để chia không gian bên trong thân 107 thành hai ngăn chứa 104 được bố trí ngăn này nằm trên ngăn kia (chỉ một trong hai ngăn chứa 104 được thể hiện trên Fig.4). Lỗ cắm dây 107b thông với một trong hai ngăn chứa 104 được bố trí trên mặt sau của thân 107. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.3, lỗ kiểm tra điện áp 107c thông với ngăn chứa 104 được bố trí cạnh nhau ở mặt trên và dưới của thân 107.

Lỗ phích cắm điện 108b được bố trí trên mặt trước của nắp 108. Cửa đóng/mở 109 để đóng theo cách mở được lỗ phích cắm điện 108b được bố trí bên trong nắp 108. Cửa đóng/mở 109 được mở khi phích cắm được cắm vào lỗ phích cắm điện 108b nhưng đóng lại khi phích cắm bị rút khỏi lỗ phích cắm điện 108b. Nghĩa là, mặt trước của nắp 108 được dùng làm mặt chức năng S. Trong khi cơ cấu đấu dây theo phương án này được áp dụng cho cơ cấu ổ cắm có lỗ phích cắm điện 108b được bố trí trên mặt chức năng S của nó (chính là, trên mặt trước của nắp 108), loại cơ cấu đấu dây không bị hạn chế bởi điều này. Cơ cấu đấu dây có thể là, ví dụ, thiết bị chuyển mạch có các bộ phận chuyển mạch được bố trí trên mặt chức năng của nó hoặc cảm biến nhận diện người.

Bộ đầu nối 40 bao gồm một bản đầu cực 24, một cặp lò xo hãm 25 và một cặp cần nhả 26. Bộ đầu nối 40 thường được gọi là bộ đầu nối không vít hoặc bộ đầu nối kết nối nhanh.

Như được thể hiện trên Fig.5, bản đầu cực 24 được làm từ vật liệu dẫn điện và bao gồm bộ phận nối dây gần như hình chữ H 240 và bộ phận nối phích cắm 270. Bộ phận nối dây 240 bao gồm cặp tấm đế hình dài 241 và 242 được bố trí tấm này nằm trên tấm kia và chi tiết nối 243 để liên kết các phần gần trung tâm của các tấm đế 241 và 242.

Tiếp điểm 241a kéo dài về phía sau được tạo ra ở đầu phía trên bên trái và phải của tấm đế 241. Chi tiết bao quanh 241b kéo dài về phía sau được tạo ra ở phần đầu trên trái và phải của tấm đế 241. Các tấm kéo dài

242a kéo dài về phía sau được tạo ra ở phần đầu phía dưới bên trái và phải của tấm đế 242. Lỗ vít 243a được bố trí ở khu vực gần trung tâm của chi tiết nối 243.

Chi tiết bao quanh 241c gần như có hình tam giác được tạo ra ở phía trái hoặc phải của phần đầu gốc của mỗi tiếp điểm 241a và kéo dài xuống phía dưới.

Bộ phận nối phích cắm 270 bao gồm đế tựa 271 có lỗ xuyên 217a được tạo ra ở gần vùng tâm của nó, một phần đỡ chân cắm 215 để đỡ chân cắm dẹt kéo dài về phía trước từ đầu dưới của đế tựa 271 và cặp phần đỡ chân cắm 216 để đỡ chân cắm tròn kéo dài về phía trước từ đầu trái và phải của đế tựa 271.

Bộ phận nối phích cắm 270 được kết hợp với bộ phận nối dây 240 bằng cách cắm bộ phận vít 272 qua lỗ xuyên 217a của đế tựa 271 và sau đó vít bộ phận vít 272 trong lỗ vít 243a của bộ phận nối dây 240.

Mỗi lò xo hãm 25 được tạo ra có dạng gần giống chữ C bằng cách bẻ cong tấm dẫn điện có tính đàn hồi (ví dụ, tấm kim loại). Mỗi lò xo hãm 25 bao gồm chi tiết trung tâm 251 đối diện tiếp điểm 241a qua khoảng trống dùng để cắm dây điện 30, chi tiết khóa 252 kéo dài lên phía trên từ đầu sau của chi tiết trung tâm 251 và chi tiết 253 có dạng gần giống chữ L kéo dài lên trên từ đầu trước của chi tiết trung tâm 251.

Chi tiết khóa 252 nghiêng về phía trước khi nó kéo dài lên trên. Chi tiết khóa 252 tiếp xúc với tiếp điểm 241a ở đầu mút của nó. Chi tiết 253 bao gồm chi tiết đế 253a và chi tiết cong 253b được bẻ cong về phía sau từ đầu trên của chi tiết đế 253a để chòng lên mặt trên của tiếp điểm 241a tương ứng. Chi tiết đế 253a có phần trung tâm được bẻ cong (phần bậc 253c) sao cho phần trên của chi tiết đế 253a được đặt ở phía trước của tấm đế 241 trong khi phần dưới của chi tiết đế 253a được đặt ở phía sau của tấm đế 241.

Khi chi tiết cong 253b của mỗi lò xo hãm chồng lên mặt trên của tiếp điểm 241a tương ứng theo phương án này, sáng chế không bị hạn chế bởi điều này. Chi tiết cong 253b chỉ cần hở ra ngoài qua ít nhất một trong các lỗ kiểm tra điện áp 107c là được. Nói cách khác, một phần của bản đầu cực 24 và chi tiết cong 253b của từng lò xo hãm 25 có thể hở ra ngoài qua lỗ kiểm tra điện áp 107c tương ứng.

Mặt dưới của chi tiết cong 253b tiếp xúc với mặt trên của tiếp điểm 241a tương ứng. Mặt trên của chi tiết cong 253b hở ra ngoài qua lỗ kiểm tra điện áp 107c tương ứng của thân 107 (xem Fig.3).

Phần kết nối 254 của chi tiết trung tâm 251 và chi tiết khóa 252 được uốn cong gần thành hình cung bán nguyệt. Nếu lực tác động phía trước được đặt lên chi tiết khóa 252, thì phần kết nối 254 cong bị giảm đường kính sao cho chi tiết khóa 252 có thể được bẻ cong (hoặc được dịch chuyển). Chi tiết 253 kéo dài về phía trước qua một trong các lỗ khuyết 24a được bố trí ở các cạnh bên trái và phải của chi tiết nối 243 của bản đầu cực 24, kéo dài xung quanh tấm đế 241 và về phía sau. Khi bản đầu cực 24 được cố định bên trong một trong số các ngăn chứa 104 của thân 107, một phần của chi tiết 253 nằm dưới phần bậc 253c được đỡ bởi tấm đế 242 của bản đầu cực 24, vì phần bậc 253c kéo dài qua lỗ khuyết 24a tương ứng (xem hình Fig.4).

Như được thể hiện trên Fig.4, bản đầu cực 24 và lò xo hãm 25 vốn được tạo kết cấu như trên được bố trí bên trong một trong số các ngăn chứa 104 của thân 107. Nếu dây điện 30 được cắm từ ngoài vào một trong số các ngăn chứa 104 qua một trong các lỗ cắm dây 107b như được minh họa trên Fig.7, thì chi tiết khóa 252 được đẩy bởi đầu mút của dây điện 30 và bị bẻ cong khỏi tiếp điểm 241a tương ứng (xuống phía dưới). Vì vậy, dây điện 30 được cắm sâu vào bên trong. Khi dây điện 30 được cắm vào vị trí định trước, đầu mút của chi tiết khóa 252 tiếp xúc với dây điện 30, nhờ đó ngăn ngừa dây điện 30 khỏi bị rút ra theo hướng ngược

với hướng cắm (về phía sau). Nhờ lực phản hồi (lực lò xo 25) của lò xo hãm 25, dây điện 30 được tiếp xúc đàn hồi với mặt tiếp xúc (mặt dưới) của tiếp điểm 241a. Điều này cho phép tạo kết nối điện giữa dây điện 30 và tiếp điểm 241a.

Ở bộ đầu nối 40 theo phương án này, nếu dây điện 30 tiếp xúc với chi tiết khóa 252 trong suốt quá trình kết nối dây điện 30, thì chi tiết khóa 252 bị dịch chuyển khỏi các tiếp điểm 241a (chính là, theo chiều kim đồng hồ trên Fig.7) nhờ sử dụng phần kết nối 254 làm điểm tựa. Do đó, chi tiết khóa 252 không thể bị dây điện 30 kẹp. Điều này cho phép làm tăng độ tin cậy của tiếp xúc giữa dây điện 30 và bản đầu cực 24.

Mỗi tiếp điểm 241a có cặp chi tiết bao quanh 241c. Vì vậy các chi tiết bao quanh 241c có thể hạn chế chuyển động ngang của dây điện 30 nếu dây điện này là dây cứng. Trong trường hợp dây điện 30 là dây xoắn, thì các chi tiết bao quanh 241c có thể hạn chế mức độ mất xoắn của từng bó dây xoắn. Điều này tạo lợi thế ở chỗ độ tin cậy của tiếp xúc giữa dây điện 30 và bản đầu cực 24 được tăng thêm. Theo phương án này, các phần đầu mút của cặp chi tiết bao quanh 241c được tạo hình nhô về phía chi tiết bao quanh 241b tương ứng. Điều này cho phép hạn chế chuyển động hoặc mức độ mất xoắn của dây điện 30 một cách đáng tin cậy. Ngoài ra, việc tạo ra các chi tiết bao quanh 241b ở bản đầu cực 24 còn cho phép ngăn dây điện 30 bị dịch chuyển ra xa khỏi mỗi tiếp điểm 241a.

Ở bộ đầu nối 40 theo phương án này, tiếp điểm 241a của bản đầu cực 24 có thể linh hoạt theo hướng mà theo đó tiếp điểm 241a tiếp xúc với dây điện 30 (tức là, theo hướng lên xuống). Theo đó, thậm chí khi dây điện 30 bị nghiêng so với lỗ cắm dây 107b tương ứng, thì tiếp điểm 241a có thể tự thích ứng với chuyển động của dây điện 30. Điều này cho phép đảm bảo tiếp xúc bền vững tại mọi thời điểm. Hơn nữa, ngay cả khi dây điện 30 là dây xoắn mất độ xoắn hoặc khi dây điện 30 là dây có đường kính nhỏ (mỏng), thì tiếp điểm 241a và chi tiết khóa 252 có thể kẹp đàn

hồi dây điện 30, nhờ đó làm cho trạng thái tiếp xúc giữa bản đầu cực 24 và lò xo hãm 25 trở nên bền vững. Do mức độ bẻ cong của tiếp điểm 241a bị hạn chế bởi mặt vách trong của ngăn chứa 104 của thân 107, nên có thể ngăn ngừa tiếp điểm 241a khỏi bị biến dạng dẻo diễn ra ngay cả khi dây điện 30 bị nghiêng.

Tiếp theo cần nhả 26 sẽ được mô tả. Cần nhả 26 được đúc từ nhựa tổng hợp và được tạo dạng gần giống hình chữ C. Cần nhả 26 bao gồm cặp phần đỡ dạng đĩa hình bán nguyệt 261, phần vận hành dạng tám hình chữ nhật 262 và cặp phần kết nối dạng tám gần như hình tam giác 263 để lần lượt liên kết các phần đỡ 261 và phần vận hành 262.

Phần đẩy 264 nhô ra từ các phần kết nối 263 riêng rẽ. Mỗi phần đẩy 264 được tạo dạng lăng kính gần như hình tam giác dẹt. Mặt nghiêng của từng phần đẩy 264 đối diện với chi tiết khóa 252 tiếp xúc với chi tiết khóa 252 một cách riêng rẽ. Phần đỉnh của mỗi phần đẩy 264 nằm ở phía đối diện của mặt nghiêng, tiếp xúc với tiếp điểm 241a. Phần vận hành 262 của cần nhả 26 hở ra ngoài qua lỗ kiểm tra điện áp 107c của thân 107 và được bố trí theo cách di động được trong lỗ kiểm tra điện áp 107c. Cần nhả 26 được định vị bên trong ngăn chứa 104 tương ứng của thân 107 với tiếp điểm 241a và lò xo hãm 25 được bố trí giữa các phần kết nối 263. Giá đỡ 105 có mặt trượt dạng cung hình bán nguyệt được tạo ra bên trong mỗi ngăn chứa 104 (xem Fig.7). Phần đỡ 261 của cần nhả 26 được định vị bên trong ngăn chứa 104 được lắp trên giá đỡ 105. Vì vậy, mỗi cần nhả 26 được đỡ theo cách quay được trên thân 107 bằng cách sử dụng phần đỡ 261 làm điểm tựa.

Để rút dây điện 30 được nối tới bộ đầu nối 40, có thể cắm một chốt vào trong từng lỗ kiểm tra điện áp 107c và kể đó phần vận hành 262 được hở ra về phía mặt trên của thân 107 có thể được kéo ngược lên như được thể hiện trên Fig.7. Cụ thể hơn, nếu phần vận hành 262 được kéo lên trên bên trong từng lỗ kiểm tra điện áp 107c, thì mỗi cần nhả 26 được quay

theo chiều kim đồng hồ xung quanh các phần đỡ 261. Phần đỉnh phía trên của các phần đẩy 264 bắt đầu dịch chuyển phần đầu mút của tiếp điểm 241a ra khỏi dây điện 30 (lên phía trên). Nếu mỗi cần nhả 26 được quay tiếp theo chiều kim đồng hồ, thì phần đẩy 264 ép chi tiết khóa 252 xuống, nhờ đó làm cho chi tiết khóa 252 vẫn tiếp xúc với dây điện 30 bị rời khỏi dây điện 30. Do đó, dây điện 30 có thể được rút ra khỏi bộ đầu nối 40.

Ở cơ cấu đầu dây theo phương án này được tạo kết cấu như trên, bộ đầu nối 40 (chi tiết cong 253b của từng lò xo hãm 25) được hở ra ngoài một phần qua mặt trên của thân 107. Như đã nêu trên, bản đầu cực 24 và lò xo hãm 25 được làm từ vật liệu dẫn điện. Do đó, thao tác kiểm tra điện áp cho bản đầu cực 24 có thể được thực hiện qua mỗi trong số các lò xo hãm 25 bằng cách cắm bút thử điện vào từng lỗ kiểm tra điện áp 107c và đưa bút thử điện tiếp xúc với mỗi trong số các chi tiết cong 253b.

Nhờ cơ cấu đầu dây theo phương án này mà việc nối dây và thao tác kiểm tra điện áp có thể trở nên dễ dàng.

Do mỗi lỗ kiểm tra điện áp 107c là khoảng trống mà một phần trong số các phần kết nối 263 của mỗi trong số các cần nhả 26 có thể dịch chuyển qua đó, nên không cần tạo thêm khoảng trống để dịch chuyển các phần nối 263. Điều này giúp làm đơn giản kết cấu của cơ cấu đầu dây.

Hơn nữa, chi tiết cong 253b của mỗi trong số các lò xo hãm 25 và mỗi trong số các tiếp điểm 241a của bản đầu cực 24 được bố trí để chồng lên nhau theo hướng đâm xuyên của mỗi trong số các lỗ kiểm tra điện áp 107c (theo hướng lên-xuống) nên có thể tăng cường độ bền của phần của bộ đầu nối 40 mà bút thử điện tiếp xúc với.

Do chi tiết cong 253b của mỗi trong số các lò xo hãm 25 được bố trí gần mỗi trong số các lỗ kiểm tra điện áp 107c hơn mỗi trong số các tiếp điểm 241a của bản đầu cực 24, nên bút thử điện không thể tiếp xúc trực tiếp với mỗi trong số các tiếp điểm 241a của bản đầu cực 24. Điều này cho phép ngăn bản đầu cực 24 khỏi bị hư hỏng.

Phương án thứ hai

Cơ cấu đầu dây theo phương án thứ hai sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.8 đến Fig.13. Trên Fig.8, cơ cấu đầu dây theo phương án này bao gồm vỏ cơ cấu 10 và bộ đầu nối 20 được bố trí bên trong vỏ cơ cấu 10. Như được thể hiện trên Fig.9, cơ cấu đầu dây theo phương án này được lắp ráp trong một lỗ chìm (không được thể hiện) được bố trí trên mặt lắp ráp 50, với mặt trước của vỏ cơ cấu 10 được hở ra ngoài. Lỗ chìm được đóng bằng tấm che 51 có lỗ xuyên 51a mà qua đó mặt trước của vỏ cơ cấu 10 hở ra. Mặc dù cơ cấu đầu dây theo phương án này được chôn ngầm vào mặt lắp ráp 50, nhưng cách thức lắp ráp không bị hạn chế bởi điều này. Theo cách khác, cơ cấu đầu dây có thể được lắp ráp sao cho nó có thể hở một phần hoặc toàn bộ từ mặt lắp ráp 50. Trong phần mô tả dưới đây, hướng lên-xuống hoặc hướng trái-phải sẽ được xác định trên cơ sở của Fig.8. Hướng trục giao với hướng lên-xuống và hướng trái-phải sẽ được gọi là hướng trước-sau.

Vỏ cơ cấu 10 bao gồm thân dạng hộp gần như hình chữ nhật 101 được làm từ nhựa tổng hợp và có phía trước mở, và nắp dạng hộp gần như hình chữ nhật 102 được làm từ nhựa tổng hợp và có phía sau mở, nắp 102 được kết hợp với thân 101 để che khe hở phía trước của thân 101.

Như được thể hiện trên Fig.10, thân 101 được tạo dạng hộp gần như hình chữ nhật và có phía trước mở. Vách ngăn 101a chia đôi không gian bên trong của thân 101 theo hướng lên-xuống được tạo ra ở tâm dọc của thân 101. Hai ngăn chứa 104 được bố trí trong thân 101 có vách ngăn 101a được đặt xen kẽ giữa chúng. Các bộ đầu nối 20 được cố định bên trong các ngăn chứa 104 riêng rẽ.

Như được minh họa trên Fig.11, cặp lỗ cắm dây 101b được bố trí cạnh nhau theo hướng trái-phải ở khu vực của mặt sau của thân 101 tương ứng với mỗi trong số các ngăn chứa 104. Lỗ cắm dây 101b thông với ngăn chứa 104 tương ứng mà dây điện 30 được cắm vào từ ngoài vào đó qua lỗ

cắm dây 101b. Nói cách khác, nhiều nhất bốn dây điện bao gồm dây đi ra có thể được nối tới cơ cấu đầu dây theo phương án này.

Như được thể hiện trên Fig.8 và Fig.11, cặp lỗ kiểm tra điện áp 101d được bố trí cạnh nhau dọc theo hướng trái-phải ở mặt trên (mặt phía trên) của thân 101. Lỗ kiểm tra điện áp 101d được bố trí thẳng hàng với các phần tiếp điểm 213 sẽ được trình bày sau đây.

Cặp lỗ phích cắm điện (phần chức năng) 102a được bố trí theo hướng lên-xuống trên mặt trước của nắp 102. Cửa đóng/mở 109 để đóng theo cách mở được lỗ phích cắm điện 102a được bố trí bên trong nắp 102. Cửa đóng/mở 109 được mở khi phích cắm được cắm vào lỗ phích cắm điện 102a nhưng được đóng khi phích cắm được rút ra khỏi lỗ phích cắm điện 102a. Tức là, mặt trước của nắp 102 dùng làm mặt chức năng S. Vách ngăn 101d để chia đôi không gian bên trong của nắp 102 theo hướng lên-xuống được tạo ra gần như ở tâm của mặt trước của nắp 102. Vách ngăn 102d tiếp xúc với vách ngăn 101a của thân 101 ở đầu mút của nó và phân đôi theo chiều dọc không gian bên trong của vỏ cơ cấu 10 cùng với vách ngăn 101a của thân 101. Mặc dù cơ cấu đầu dây theo phương án này được áp dụng cho cơ cấu ổ cắm có các lỗ phích cắm điện 102a được bố trí trên mặt chức năng S của nó, nhưng loại cơ cấu đầu dây không bị hạn chế bởi điều này. Cơ cấu đầu dây có thể là, ví dụ, thiết bị chuyển mạch có các bộ phận chuyển mạch được bố trí trên mặt chức năng của nó hoặc cảm biến nhận diện người.

Tiếp theo, cách thức kết hợp thân 101 và nắp 102 vào vỏ cơ cấu 10 sẽ được mô tả. Theo phương án này, thân 101 và nắp 102 được kết hợp trong vỏ cơ cấu 10 bằng cách lắp khớp mỗi trong số các bộ phận khóa liên động 103 với các ngạnh gài 101e và 102f tương ứng được tạo ra lần lượt trong thân 101 và nắp 102.

Như được thể hiện trên Fig.8, mỗi bộ đầu nối 20 bao gồm bản đầu cực 21, cặp lò xo hãm 22 để làm cho dây điện 30 vốn được cắm qua lỗ cắm

dây 101b tương ứng tiếp xúc với bản đầu cực 21 theo phương hướng kính của dây điện 30 và để ngăn ngừa dây điện 30 bị rút ra, và cần nhả 23 để ngắt dây điện 30 khỏi trạng thái kết nối.

Như được thể hiện trên Fig.12, bản đầu cực 21 được làm từ kim loại và bao gồm đế tựa hình tấm gần như hình chữ nhật 211, cặp vách đối hợp 212 kéo dài lên phía trên theo chiều dọc từ đầu trái và phải của đế tựa 211, cặp phần tiếp điểm 213 được tạo ra bằng cách bẻ cong phần đầu mút của các vách đối hợp 212 ra ngoài theo hướng trái-phải, và cặp phần đỡ chân cắm 214.

Các phần đỡ chân cắm 214 bao gồm phần đỡ chân cắm 215 dành cho lá cắm dẹt kéo dài từ đầu trước của đế tựa 211 và cặp phần đỡ chân cắm 216 dành cho chân cắm tròn kéo dài từ các đầu trước của vách đối hợp 212.

Như được thể hiện trên Fig.13, bản đầu cực 21 được bố trí trong mỗi trong số các ngăn chứa 104 có đế tựa 211 được giữ tiếp xúc với vách ngăn 101a và các phần tiếp điểm 213 được giữ tiếp xúc với một trong số các mặt bên của thân 101. Liên quan đến việc này, các phần tiếp điểm 213 của bản đầu cực 21 được bố trí trong ngăn chứa trên 104 tiếp xúc với mặt bên phía trên của thân 101, và các phần tiếp điểm 213 của bản đầu cực 21 được bố trí trong ngăn chứa dưới 104 tiếp xúc với mặt bên phía dưới của thân 101.

Các phần tiếp điểm 213 của bản đầu cực 21 được bố trí trong mỗi trong số các ngăn chứa 104 như đã nêu trên được hở ra ngoài qua các lỗ kiểm tra điện áp 101d được bố trí ở mặt trên của thân 101.

Vẫn được thể hiện trên Fig.8, các lò xo hãm 22 được tạo ra bằng cách bẻ cong tấm dẫn điện (ví dụ tấm kim loại) có tính đàn hồi và được bố trí theo cách đối hợp với vách đối hợp 212 và các phần tiếp điểm 213 của bản đầu cực 21. Tức là, hai lò xo hãm 22 được tạo ra cho một bản đầu cực 21.

Mỗi lò xo hãm 22 bao gồm phần đẩy 221 đàn hồi được tạo hình mặt cắt ngang gần giống chữ S và được thiết kế để đẩy phần tiếp điểm 213 tương ứng của bản đầu cực 21 ở một đầu của nó, phần khóa 222 được đặt ở mặt sau của phần đẩy 221 để thực hiện tiếp xúc với phần tiếp điểm 213 tại một đầu của nó, và phần kết nối 223 tương ứng để liên kết các đầu còn lại của phần đẩy 221 và phần khóa 222.

Phần khóa 222 được tạo nguyên khối với phần kết nối 223 và có hình mặt cắt ngang gần giống chữ V. Phần khóa 222 đàn hồi và nghiêng về phía phần tiếp điểm 213 tương ứng khi nó kéo dài theo hướng cắm dây điện 30. Phần khóa 222 đẩy dây điện 30 về phía phần tiếp điểm 213 và cắt vào dây điện 30, nhờ đó ngăn ngừa dây điện 30 bị rút ra.

Một đầu của phần đẩy 221 tiếp xúc với mặt dưới của phần tiếp điểm 213 tương ứng và đối diện với mỗi trong số các lỗ kiểm tra điện áp 101d qua phần tiếp điểm 213 tương ứng. Nói cách khác, phần đẩy 221 được giữ tiếp xúc với mặt dưới của phần tiếp điểm 213 tương ứng, và mặt trên của phần tiếp điểm 213 tương ứng hở ra phía ngoài qua lỗ kiểm tra điện áp 101d tương ứng. Mặc dù theo phương án này các phần tiếp điểm 213 của bản đầu cực 21 hở ra ngoài qua các lỗ kiểm tra điện áp 101d, nhưng sáng chế không bị hạn chế bởi điều này. Các lò xo hãm 22 có thể được hở một phần ra bên ngoài qua các lỗ kiểm tra điện áp 101d.

Như được thể hiện trên Fig.13, cần nhả 23 được làm từ nhựa tổng hợp có dạng đặc gần như hình chữ nhật và được bố trí ở trạng thái mà mặt sau của cần nhả 23 tiếp xúc với mặt sau của bên trong thân 101. Phần nhô 231 được tạo ra trên mặt sau của cần nhả 23 để nhô vào lỗ xuyên 101c được bố trí trên mặt sau của thân 101 (xem Fig.13). Cặp vấu đẩy 232 được tạo ra trên mặt trước của cần nhả 23 dọc theo hướng trái-phải. Các vấu đẩy 232 tiếp xúc với phần khóa 222 tương ứng của lò xo hãm 22 ở phía sau nó.

Các chuyển động về phía trước của bản đầu cực 21 và các lò xo hãm 22 của các bộ đầu nối 20 lần lượt bị hãm lại bởi các gờ 102b và 102c nhô về phía sau từ mặt trước của nắp 102.

Tiếp theo, cách thức kết nối dây điện 30 tới bản đầu cực 21 sẽ được mô tả. Đầu tiên, lõi dây 30a được làm hở bằng cách loại bỏ lớp bọc của phần đầu mút của dây điện 30 được cắm vào vỏ cơ cấu 10 qua một trong số các lỗ cắm dây 101b. Tại thời điểm này, phần đầu mút của lõi dây 30a đẩy phần khóa 222 của lò xo hãm 22. Do đó, phần khóa 222 được bẻ cong về phía phần nối 223, cho phép lõi dây 30a được cắm sâu hơn theo hướng cắm. Khi lõi dây 30a được cắm sâu hơn, thì phần đầu mút của lõi dây 30a đẩy phần đẩy 221 của lò xo hãm 22. Kết quả là, phần đẩy 221 được bẻ cong về phía phần nối 223 và lõi dây 30a được kẹp giữa phần đẩy 221 của lò xo hãm 22 và phần tiếp điểm 213 tương ứng của bản đầu cực 21. Kết quả là, dây điện 30 được nối cơ và điện tới bản đầu cực 21.

Do tính đàn hồi của phần đẩy 221, nên lực phản hồi tác động để làm lệch phần đẩy 221 về phía phần tiếp điểm 213 tương ứng. Nhờ lực đẩy của phần đẩy 221, mà lõi dây 30a được tiếp xúc với phần tiếp điểm 213 tương ứng dưới một áp suất cụ thể. Khi cố gắng rút lõi dây 30a ra thì phần khóa 222 sẽ cắt vào lõi dây 30a, nhờ đó ngăn không cho lõi dây 30a bị rút ra. Nhờ đó, dây điện 30 khó bị nhả ra khỏi bản đầu cực 21.

Để nhả dây điện 30 khỏi bản đầu cực 21 thì phần nhô 231 của cần nhả 23 cần phải bị đẩy bằng, ví dụ, chốt qua lỗ xuyên 101c của vỏ cơ cấu 10. Do đó, cần nhả 23 được dịch chuyển về phía trước và các vấu đẩy 232 của cần nhả 23 làm cho phần khóa 222 của lò xo hãm 22 bị bẻ cong về phía phần nối 223. Kết quả là, sự khóa dây điện 30 được nhả, có thể dễ dàng kéo dây điện 30 ra khỏi vỏ cơ cấu 10.

Ở cơ cấu đầu dây theo phương án hiện tại được tạo kết cấu như trên, mỗi bản đầu cực 21 của các bộ đầu nối 20 được giữ trong vỏ cơ cấu 10 được hở ra ngoài qua lỗ kiểm tra điện áp 101d tương ứng được tạo ra

trong vỏ cơ cấu 10 (thân 101). Do đó, thao tác kiểm tra điện áp có thể được tiến hành một cách dễ dàng bằng cách cắm khí cụ kiểm tra điện áp chẳng hạn bút thử điện, vào một trong số các lỗ kiểm tra điện áp 101d. Mặc dù theo phương án này lỗ kiểm tra điện áp 101d được bố trí trên mặt bên của vỏ cơ cấu 10 (mặt trên của vỏ cơ cấu 10 ở Fig. 8), nhưng vị trí của lỗ kiểm tra điện áp 101d không bị hạn chế bởi điều này. Theo cách khác, lỗ kiểm tra điện áp 101d có thể được tạo ra trên các mặt khác của vỏ cơ cấu 10 (ví dụ, trên mặt trước hoặc mặt sau của vỏ cơ cấu 10). Tốt hơn là lỗ kiểm tra điện áp 101d được bố trí trên mặt sau của vỏ cơ cấu 10.

Mặc dù theo phương án này lỗ kiểm tra điện áp 101d chỉ được bố trí trên mặt trước của thân 101, nhưng chúng có thể được bố trí trên cả mặt trước lẫn mặt sau của thân 101.

Nhờ cơ cấu đầu dây theo phương án này mà việc nối dây và thao tác kiểm tra điện áp có thể dễ dàng được thực hiện.

Theo phương án này, phần đẩy 221 của lò xo hãm 22 tiếp xúc với mặt dưới của phần tiếp điểm 213 tương ứng, và mặt trên của phần tiếp điểm 213 tương ứng để lộ ra ngoài qua lỗ kiểm tra điện áp 101d tương ứng. Điều này cho phép bút thử điện tiếp xúc trực tiếp với bản đầu cực dẫn điện 21 (các phần tiếp điểm 213), nên cho phép thực hiện thao tác kiểm tra điện áp với độ chính xác tăng lên.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu đầu dây, cơ cấu này bao gồm:

vỏ có lỗ cắm dây được bố trí trên mặt ngoài của nó; và

bộ đầu nối bao gồm bản đầu cực để tiếp xúc với dây điện được cắm vào trong vỏ qua lỗ cắm dây và lò xo hãm để kẹp dây điện giữa lò xo hãm này và bản đầu cực để ngăn không cho dây điện bị rút ra,

trong đó vỏ còn có lỗ kiểm tra điện áp mà qua đó bản đầu cực hoặc lò xo hãm được để hở ra ngoài qua lỗ đó,

trong đó bộ đầu nối còn bao gồm một cần nhả có phần đẩy để đẩy lò xo hãm và phần vận hành kéo dài từ phần đẩy và hở ra ngoài từ vỏ qua lỗ kiểm tra điện áp, cần nhả được tạo kết cấu sao cho, khi phần vận hành hoạt động, phần đẩy thực hiện đẩy lò xo hãm để rút dây điện ra và sao cho, khi dịch chuyển phần vận hành thì ít nhất có một phần cần nhả được dịch chuyển trong lỗ kiểm tra điện áp,

trong đó phần vận hành được bố trí di chuyển được trong lỗ kiểm tra điện áp, và

trong đó bộ đầu nối được tạo kết cấu sao cho bản đầu cực và lò xo hãm chồng lên nhau theo hướng đâm xuyên của lỗ kiểm tra điện áp.

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cần nhả gồm phần đỡ và phần nối được tạo kết cấu để nối phần đỡ và phần vận hành,

trong đó cần nhả được đỡ quay được trên vỏ hộp bằng cách sử dụng phần đỡ làm đòn bẩy và phần đẩy nhô ra từ phần nối, và

trong đó khi quay cần nhả, lò xo hãm được đẩy để rút dây điện.

3. Cơ cấu theo điểm 1 hoặc 2, trong đó bộ đầu nối được bố trí để cho phép lò xo hãm được hở ra qua lỗ kiểm tra điện áp.

4. Cơ cấu theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó bộ đầu nối được bố trí để cho phép bản đầu cực được hở ra qua lỗ kiểm tra điện áp.

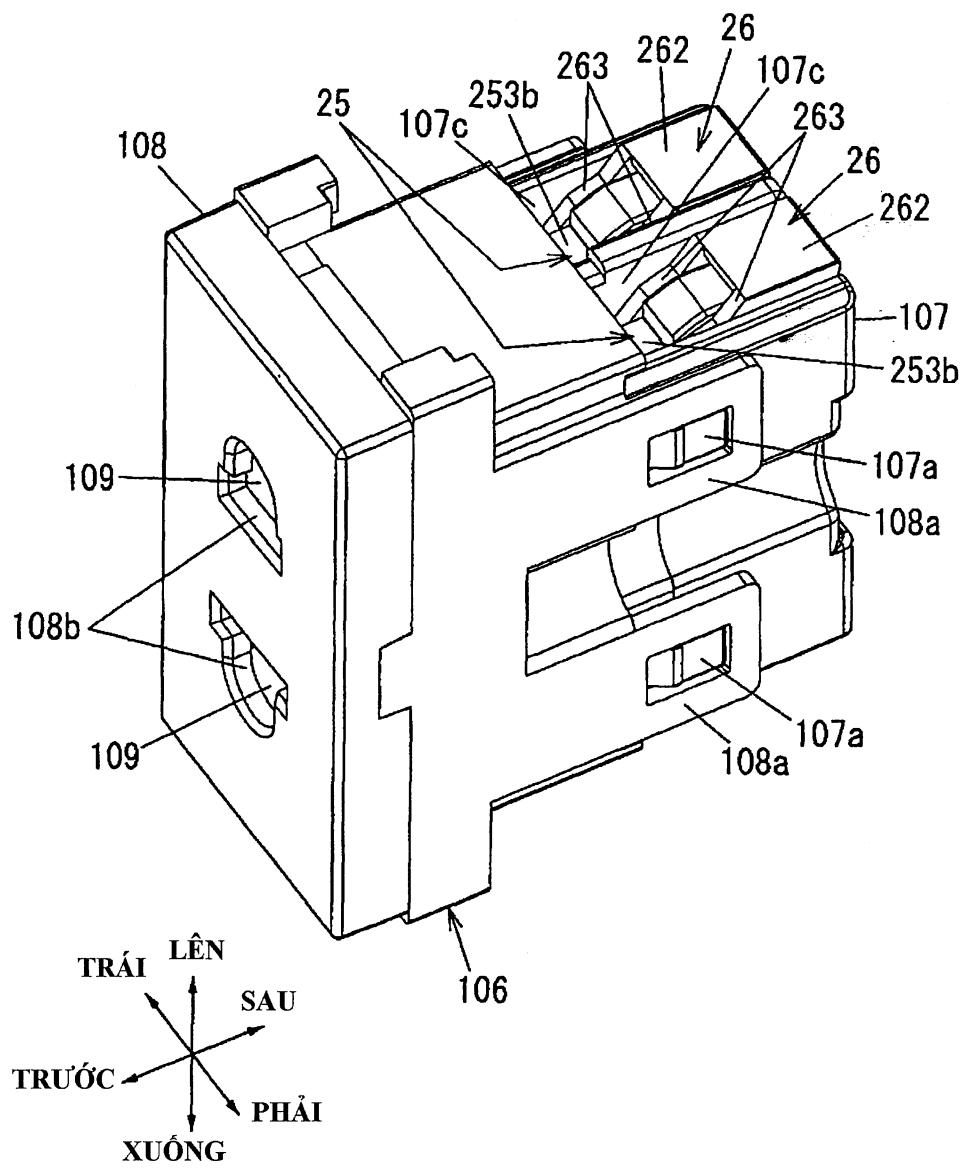


Fig.1

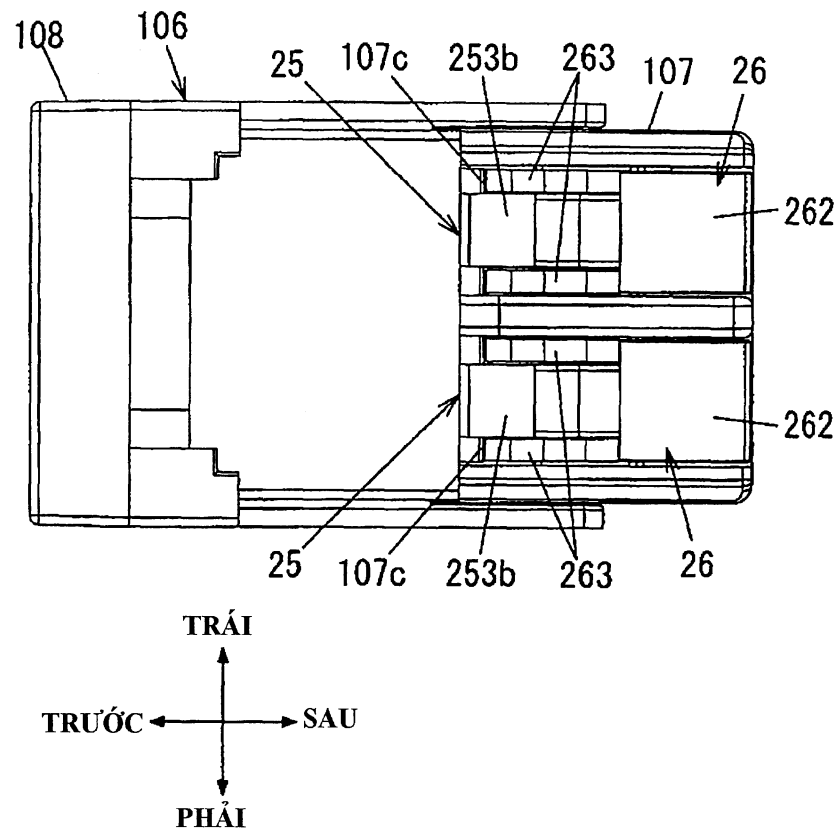


Fig.3

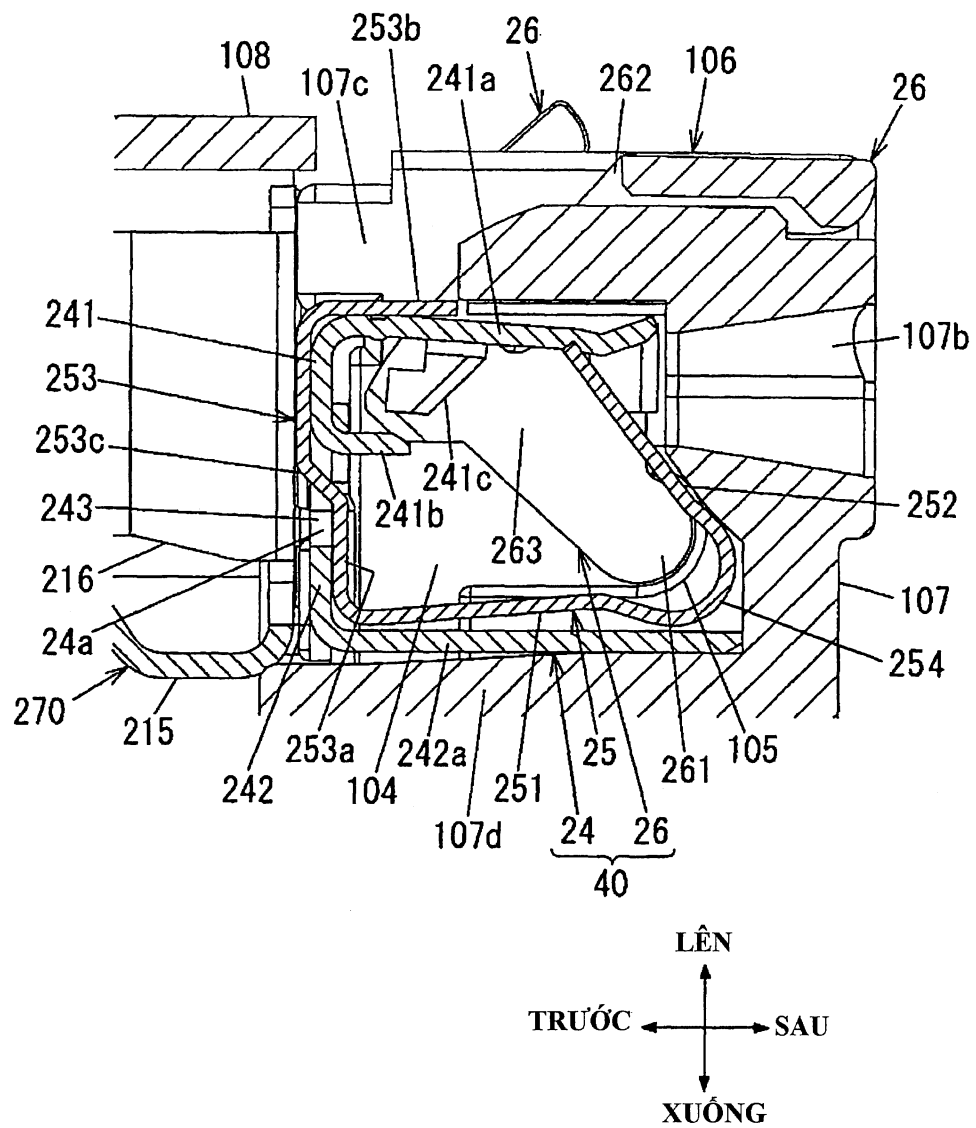


Fig.4

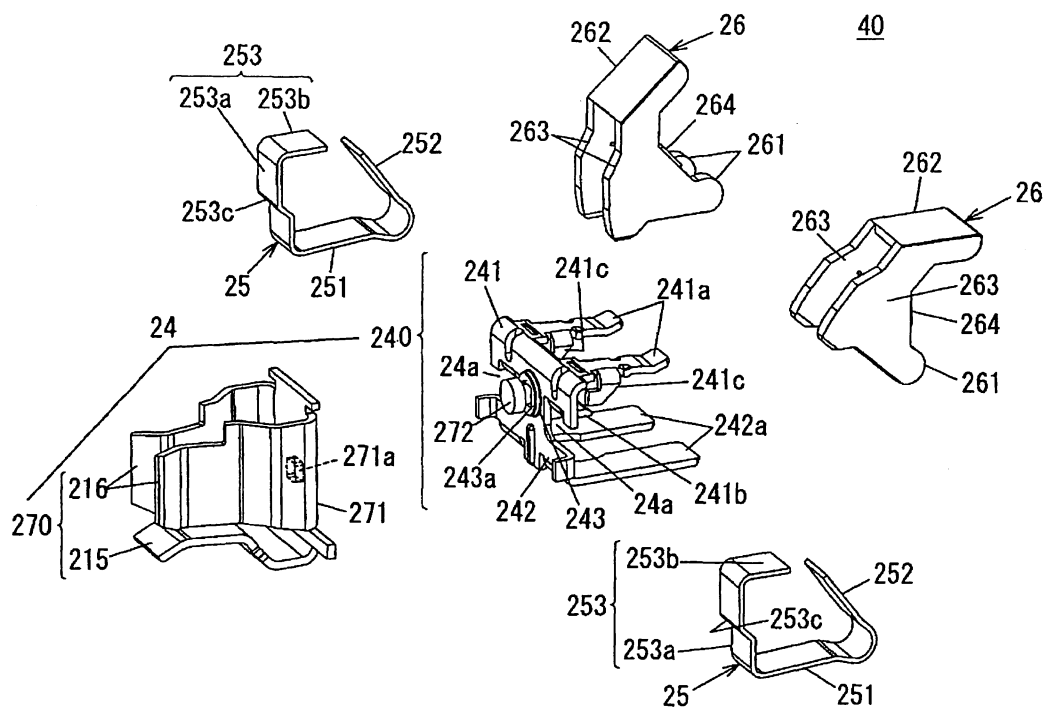


Fig.5

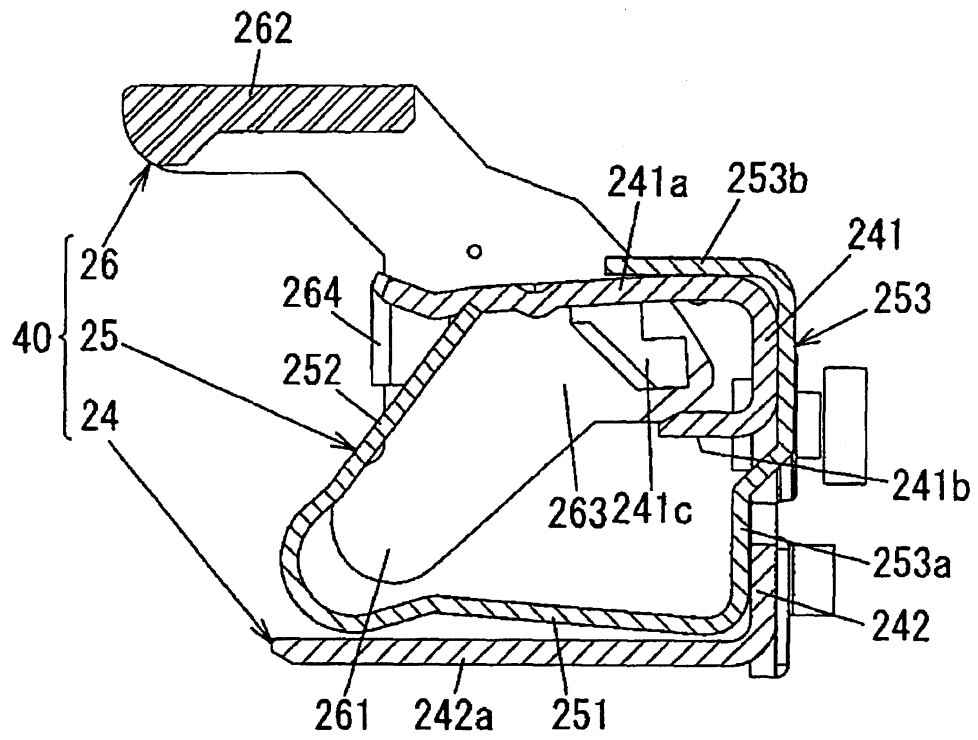


Fig.6

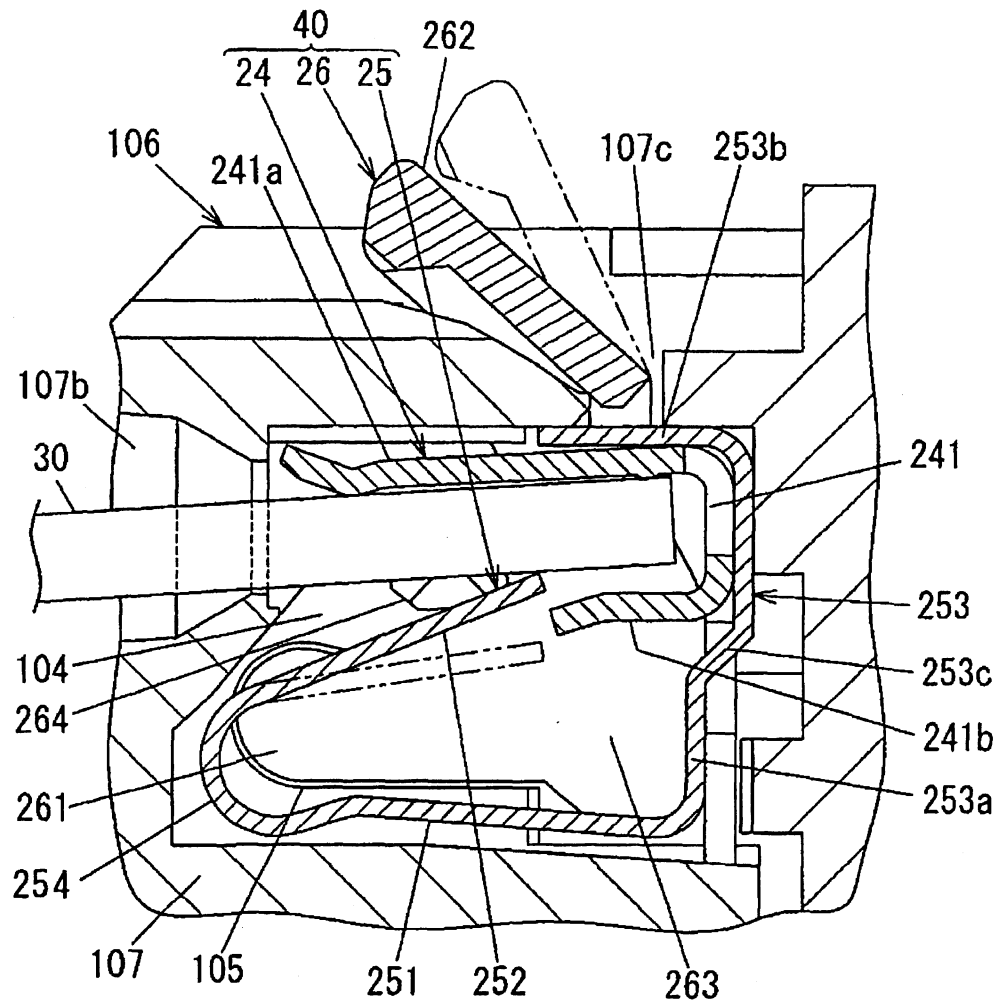


Fig.7

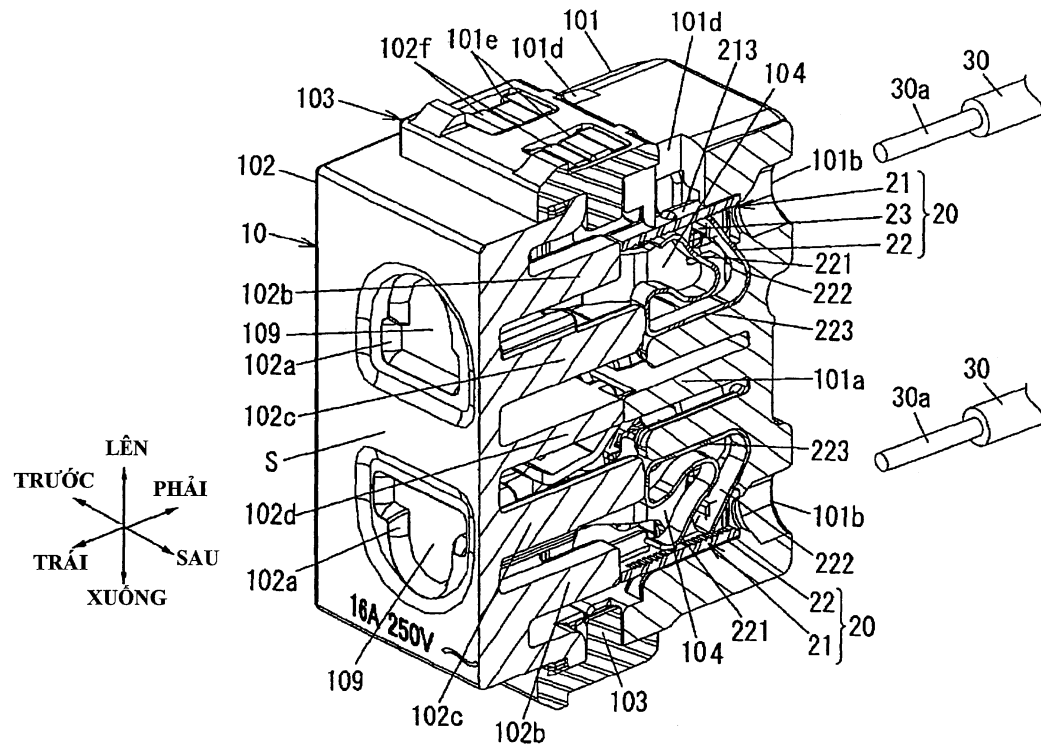


Fig.8

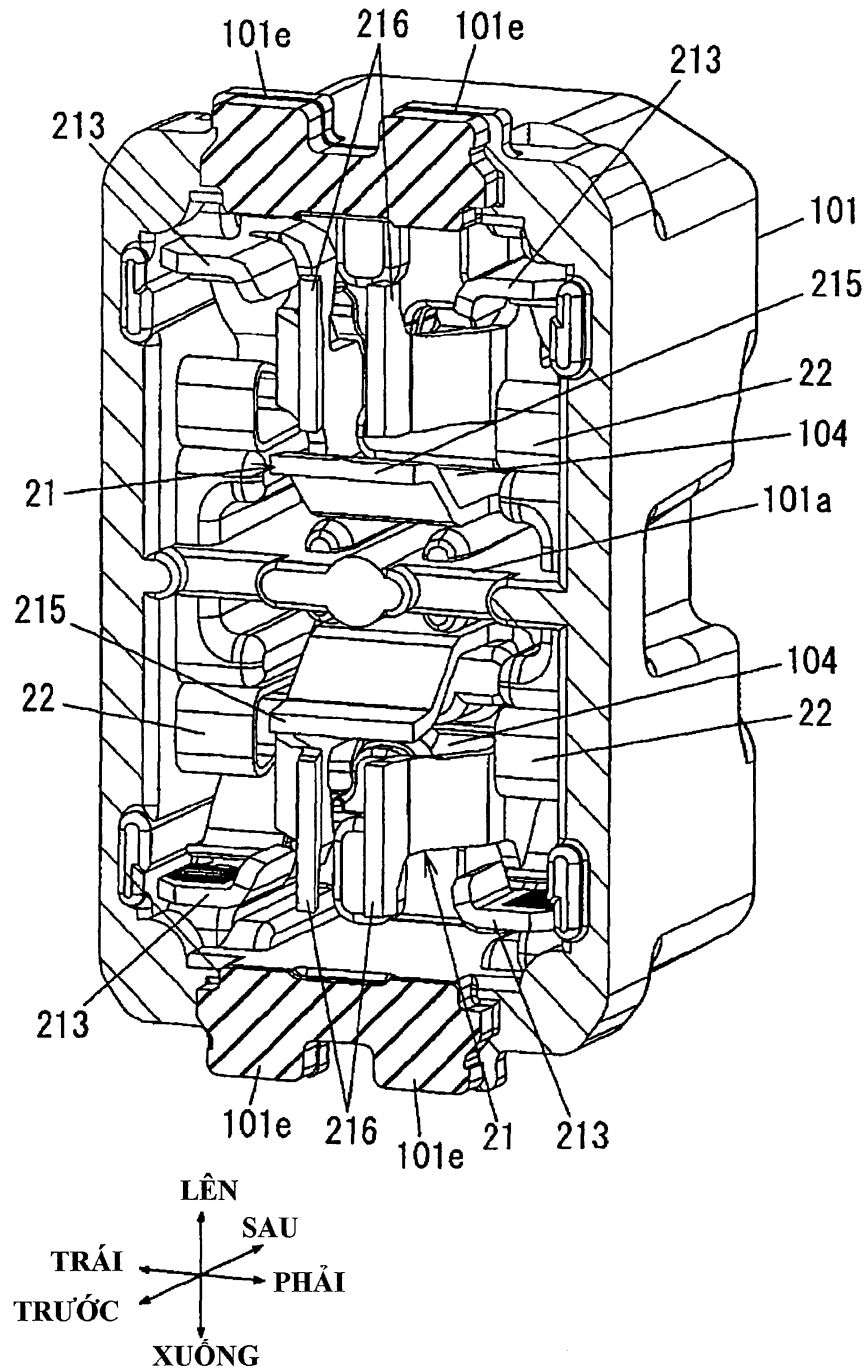


Fig.10

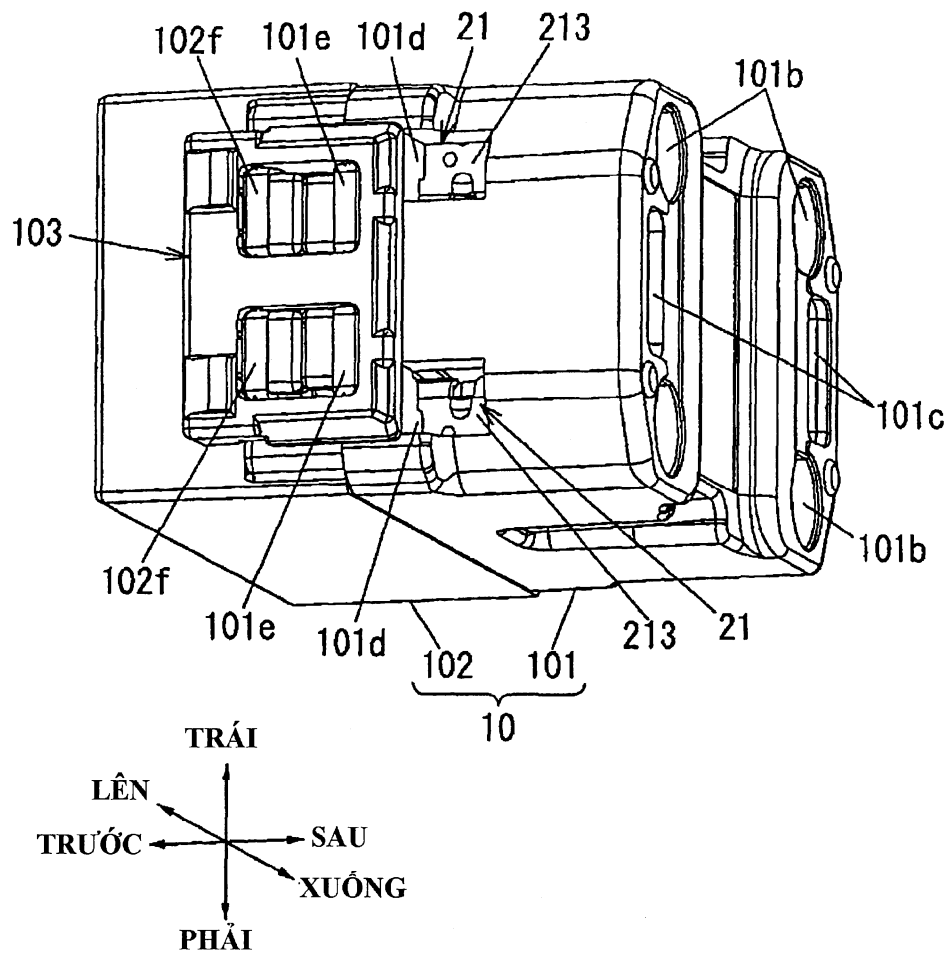


Fig.11

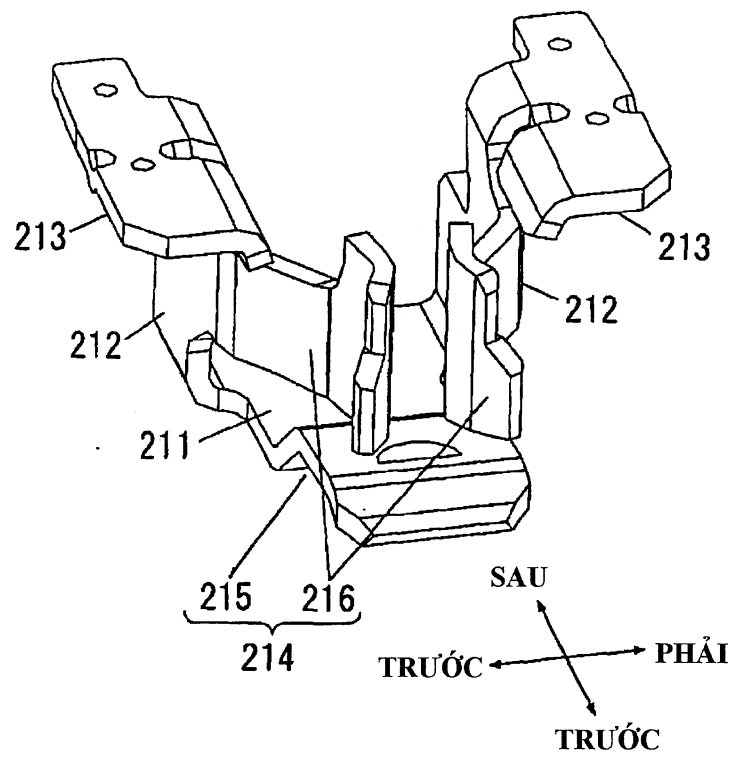


Fig.12

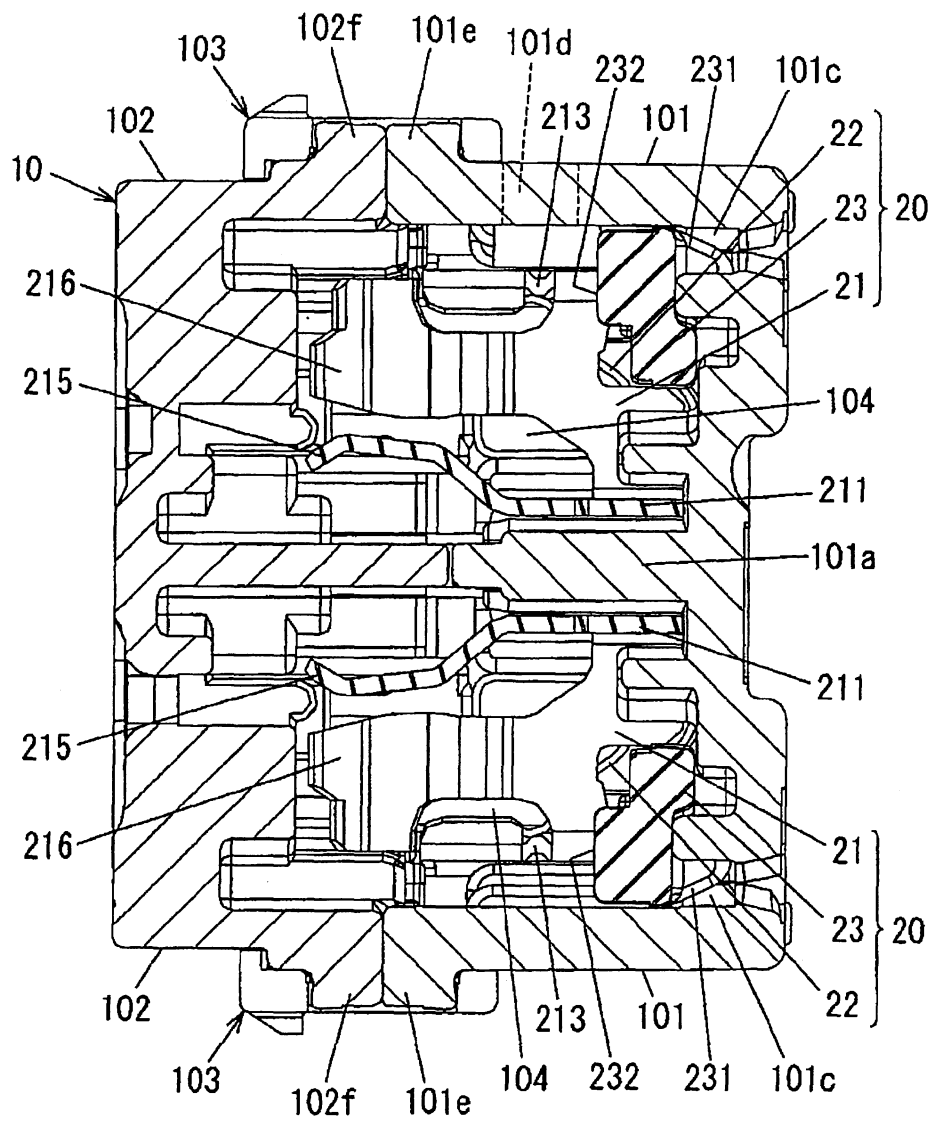


Fig.13