



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẢNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0031880

(51)⁷ **B23K 1/08**; H05K 3/34; B23K 3/06; (13) **B**
B23K 1/00; B23K 101/42

(21) 1-2014-00976

(22) 16/01/2013

(86) PCT/JP2013/050666 16/01/2013

(87) WO/2013/111651 01/08/2013

(30) 2012-013020 25/01/2012 JP

(45) 25/05/2022 410

(43) 25/11/2014 320A

(73) SENJU METAL INDUSTRY CO., LTD. (JP)

23, Senju-Hashido-Cho, Adachi-Ku, Tokyo 1208555, Japan

(72) Yasuji KAWASHIMA (JP); Takanori KUDOU (JP); Shigeo KOMINE (JP); Takashi SUGIHARA (JP); Henri HANZAWA (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) BỘ GÁ KIỂM TRA MỨC HÀN PHUN VÀ PHƯƠNG PHÁP GIỮ BỘ GÁ NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến bộ gá kiểm tra mức hàn phun, như được thể hiện trên Fig.1, có thành phần đo dẫn điện (10) để thực hiện ít nhất một việc trong số thiết đặt và đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy, thành phần giữ có thể trượt được (20) có điện cực phía âm và điện cực phía dương và giữ thành phần đo (10) theo cách tiếp xúc có thể trượt được với thành phần đo được kết nối theo cách trượt được với điện cực phía âm, thành phần hiển thị LED (30) được tạo ra tại thành phần giữ có thể trượt được (20) và được kết nối với điện cực phía âm để kiểm tra vận hành chạm, và thành phần cầu dẫn điện (40) có chiều dài đủ để nối giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy, được kết nối theo cách trượt được với điện cực phía dương được kết nối với thành phần hiển thị LED (30) và đỡ thành phần giữ có thể trượt được (20). Thành phần đo (10) và hợp kim hàn nóng chảy sóng phun hoạt động như chuyển mạch điều khiển (các tiếp điểm) của thành phần hiển thị LED (30). Kết quả của chúng là, khi mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy được điều chỉnh, điều kiện mà mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy đạt tới mức phun mục tiêu có thể được kiểm tra nhờ việc nhấp nháy của ánh sáng màu được phát ra, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập tới bộ gá kiểm tra mức hàn phun có thể được áp dụng cho việc thiết đặt mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy ở thiết bị hàn phun và đo mức và sáng chế cũng đề cập tới phương pháp vận hành bộ gá này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị hàn phun thường được sử dụng trong quá trình hàn các linh kiện điện tử trên bề mặt định trước của bảng mạch in. Thiết bị hàn phun được tạo cấu hình bằng cách sắp xếp bộ phận tạo dòng chảy, bộ phận gia nhiệt sơ bộ, phần xử lý việc hàn phun, bộ phận làm nguội và bộ phận tương tự theo các vị trí định trước. Khi hàn các linh kiện điện tử trên bảng mạch in ở thiết bị hàn phun, mức của hợp kim hàn phun được đặt bằng cách tham chiếu tới bảng mạch in cần được hàn, dòng chảy được tác dụng vào một bề mặt của bảng mạch in bởi bộ phận tạo dòng chảy, bảng mạch in được gia nhiệt trước đó bởi bộ phận gia nhiệt sơ bộ, các linh kiện điện tử được hàn vào bảng mạch in trong bề mặt hàn phun, và bảng mạch in được làm nguội bởi bộ phận làm nguội. Sau các quá trình này, bước hàn sẽ được hoàn thành.

Về chức năng đo mức hợp kim hàn phun theo loại thiết bị hàn phun này, tài liệu sáng chế 1 bộc lộ thiết bị hàn phun có đầu phun phụ để đo bề mặt chất lỏng. Bộ cảm biến bề mặt chất lỏng được bố trí ở đầu phun phụ và bộ cảm biến bề mặt chất lỏng đo mức bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn nóng chảy ở đầu phun phụ. Bộ cảm biến bề mặt chất lỏng bao gồm bộ cảm biến tiệm cận sử dụng các sóng điện từ, thiết bị quang điện tử có tổ hợp của nguồn quang học và camera, đầu dò để dò bề mặt chất lỏng nhờ độ dẫn điện, phao nổi trên bề mặt chất lỏng để đo chuyển động lên xuống, và dạng tương tự.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ thiết bị hàn chảy được bố trí phương tiện cảm biến bề mặt chất lỏng. Phương tiện đo bề mặt chất lỏng bao gồm bộ phận cảm biến đo chiều quang học có phần phát ra ánh sáng và phần nhận ánh sáng để đo mức phun của hợp kim hàn nóng chảy được phun từ đầu phun giả. Do đầu phun giả được bố trí tại vị trí tách biệt với vùng để hàn bảng mạch in, nên mức bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn nóng chảy có thể được đo theo thời gian thực ngay cả khi đang hàn nó.

Tài liệu sáng chế 3 bộc lộ thiết bị hàn tự động bố trí phương tiện phát hiện bề mặt chất lỏng cho hợp kim hàn nóng chảy. Phương tiện phát hiện bề mặt chất lỏng bao gồm hai điện cực được bố trí ở các vị trí khác nhau theo chiều thẳng đứng so với bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn nóng chảy trong đó một điện cực được bố trí ở đầu phun và điện cực còn lại được bố trí trong bể hàn phun. Trong khi hợp kim hàn phun chạm điện cực ở đầu phun, cả hai điện cực này duy trì độ dẫn điện sao cho hợp kim hàn nóng chảy được đánh giá là tốt tại mức phun của nó. Khi lượng hợp kim hàn nóng chảy giảm và hợp kim hàn phun không chạm vào điện cực ở đầu phun, tính dẫn điện giữa các điện cực bị gián đoạn làm cho hợp kim hàn nóng chảy được đánh giá là kém ở mức phun của nó.

Tài liệu sáng chế 4 bộc lộ phương pháp đo mức sóng và độ gọn sóng của hợp kim hàn phun và thiết bị đo các thông số này. Thiết bị đo này bao gồm mũi cảm biến, cơ cấu dẫn động, đầu phun, mạch phát hiện và phần thuật toán. Mũi cảm biến có tính dẫn điện, được gắn với cơ cấu dẫn động, được bố trí ở trên bề hàn phun đầu phun, được kết nối với mạch phát hiện và được nối điện với hợp kim hàn nóng chảy trong bể hàn phun.

Cơ cấu dẫn động thực hiện dẫn động mũi cảm biến và mạch phát hiện theo chiều thẳng đứng trong đó hành trình của nó được xác định từ trước. Mạch phát hiện tiến hành phát hiện trạng thái đóng và ngắt điện giữa mũi cảm biến và hợp kim hàn nóng chảy. Phần thuật toán được kết nối với mạch phát hiện. Theo điều kiện này, phần thuật toán xử lý tính toán mức sóng của hợp kim hàn phun phù hợp với tín hiệu phát hiện từ mạch phát hiện và so sánh các mức sóng theo thời gian. Bằng cách tạo thiết bị đo như được mô tả ở đây, điều kiện của hợp kim hàn phun có thể được duy trì một cách phù hợp và việc hàn kém hơn như việc đầu phun bị tắc có thể được hạn chế từ trước.

Tài liệu sáng chế 5 bộc lộ phương pháp điều chỉnh mức phun hợp kim hàn trong bể hàn. Theo phương pháp điều chỉnh mức phun hợp kim hàn, tiếp điểm được giữ tại mức định trước cao hơn bể hàn trong đó tiếp điểm được chạm theo chiều thẳng đứng và có thể được dịch chuyển lên và xuống, hợp kim hàn trong bể hàn được phun, nó được phát hiện bằng điện rằng hợp kim hàn chạm tiếp điểm, và mức của hợp kim hàn được giữ tại mức này. Bằng cách sử dụng phương pháp điều chỉnh mức, mức phun của hợp kim hàn có thể được điều chỉnh một cách chính xác.

Tài liệu sáng chế 6 bộc lộ thiết bị hàn có thể điều khiển mức sóng phun nhờ điều khiển hồi tiếp. Thiết bị hàn này bao gồm bể, thiết bị bơm, thành phần đầu phun và thiết bị điều khiển. Bể nhận hợp kim hàn nóng chảy. Thiết bị bơm tạo ra áp suất tác động vào hợp kim hàn nóng chảy trong bể. Thành phần đầu phun thực hiện phun hợp kim hàn nóng chảy được ép bởi thiết bị bơm. Thiết bị điều khiển điều khiển thiết bị bơm phù hợp với việc phát hiện của mức sóng phun. Trong điều kiện này, thiết bị điều khiển phát hiện mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy được phun từ thành phần đầu phun để thay đổi số vòng quay của thiết bị bơm để điều khiển mức sóng phun. Bằng cách tạo cấu hình thiết bị đo như được mô tả ở trên, mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy được phun từ thành phần đầu phun có thể được giữ không đổi.

Tài liệu sáng chế 7 bộc lộ thiết bị hàn có chức năng hiệu chỉnh mức bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn. Thiết bị hàn này bao gồm thùng và các ống thổi. Thùng nhận hợp kim hàn nóng chảy. Các ống thổi được tạo ra theo kiểu ống lồng trong thùng. Trong điều kiện này, khi hợp kim hàn nóng chảy được phun lên trên qua đường chảy được tạo ra trong thùng, các ống thổi hiệu chỉnh mức suy giảm của bề mặt chất lỏng trong thùng phù hợp với lượng của hợp kim hàn nóng chảy được phun vào đường chảy. Theo thiết bị được tạo cấu hình này, thay đổi mức sóng trong bể hàn và gợn sóng của nó có thể được giảm thiểu.

Tài liệu về giải pháp kỹ thuật đã biết

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Công bố giải pháp hữu ích Nhật Bản số Hei 04-021646

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số 2000-200966

Tài liệu sáng chế 3: công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích Nhật Bản số Sho 60-052667

Tài liệu sáng chế 4: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số Hei 09-005012

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số Sho 61-095768

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số Sho 49-090651

Tài liệu sáng chế 7: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng độc quyền sáng chế Nhật Bản số Hei 01-133669

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Với thiết bị hàn thông thường có chức năng phát hiện bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn nóng chảy, có các vấn đề sau:

(i) Như thấy được trong các phần mô tả của các tài liệu sáng chế 1-7, phương tiện phát hiện bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn nóng chảy được gắn và được cố định vào chính thiết bị. Vì vậy phát sinh vấn đề là giá thành của thiết bị hàn sẽ tăng lên.

(ii) Các điều khiển phản hồi bất kỳ trong đó phương tiện phát hiện bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn nóng chảy và thiết bị điều khiển được kết hợp được sử dụng thường xuyên. Do đó, phát sinh vấn đề là hệ thống phát hiện bề mặt chất lỏng của hợp kim hàn nóng chảy có kết cấu phức tạp (cấu hình phức tạp).

Do đó, sáng chế này giải quyết các vấn đề nêu trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun và phương pháp vận hành bộ gá này, có thể được sử dụng để kiểm tra mức hợp kim hàn phun, cụ thể là dễ dàng thực hiện được ít nhất một việc trong số thiết đặt và việc đo mức sóng, có kết cấu đơn giản và có thể dễ dàng kiểm tra mức sóng phun đỉnh của hợp kim hàn phun.

Cách thức giải quyết vấn đề

Để giải quyết các vấn đề nêu trên, bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện để thực hiện ít nhất một việc trong số thiết đặt và đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy, thành phần giữ không dẫn điện có thể trượt được có điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai và giữ thành phần kiểm tra mức theo cách tiếp xúc có thể trượt được với thành phần kiểm tra mức được kết nối theo cách trượt được với điện cực thứ nhất, thành phần chỉ báo để kiểm tra vận hành chạm, thành phần chỉ báo được gắn ở thành phần giữ có thể trượt được và được kết nối với điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai, và thành phần cầu dẫn điện đỡ thành phần giữ có thể trượt được với thành phần cầu này được tiếp xúc theo

cách trượt được với điện cực thứ hai được kết nối với thành phần chỉ báo, thành phần cầu này có chiều dài đủ để nối giữa các thành phần kim loại ở các phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ nhất, bộ gá này được bố trí thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện, thành phần giữ không dẫn điện có thể trượt được, thành phần chỉ báo và thành phần cầu dẫn điện. Thành phần giữ có thể trượt được này có điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai. Thành phần kiểm tra mức tiếp xúc theo cách trượt được với điện cực thứ nhất, được giữ theo cách trượt được bởi thành phần giữ có thể trượt được và kiểm tra mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy. Thành phần chỉ báo để kiểm tra vận hành chạm được kết nối với điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai và được bố trí ở thành phần giữ có thể trượt được. Trong điều kiện như vậy, thành phần cầu này có chiều dài đủ để nối giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy và đỡ thành phần giữ có thể trượt được với nó được tiếp xúc theo cách trượt được với điện cực thứ hai.

Với cấu hình này, thành phần kiểm tra mức và bề mặt phun hợp kim hàn nóng chảy hoạt động như chuyển mạch điều khiển (các tiếp điểm) của thành phần chỉ báo. Do đó, thành phần chỉ báo có thể vận hành để kiểm tra việc chạm do thành phần cầu đỡ thành phần giữ có thể trượt được được gắn giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy và mạch kín của thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện, các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy và thành phần cầu dẫn điện được tạo thành bằng cách cho luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm với phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức khi điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ nhất, khác biệt ở chỗ thành phần chỉ báo chứa phần chỉ báo để thực hiện vận hành chỉ báo, phần chỉ báo có một đầu được kết nối với điện cực thứ nhất hoặc điện cực thứ hai, và pin có một đầu được kết nối với điện cực thứ nhất hoặc điện cực thứ hai và đầu còn lại được kết nối với phần chỉ báo.

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ hai, khác biệt ở chỗ phần chỉ báo là thành phần điốt phát quang để phát ra ánh sáng có màu sắc định trước.

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ nhất, khác biệt ở chỗ phần rãnh thứ nhất được tạo ra ở một bề mặt của thành phần giữ có thể trượt được để giới hạn tư thế của thành phần kiểm tra mức, phần rãnh thứ hai được tạo ra ở bề mặt khác của thành phần giữ có thể trượt được để giới hạn tư thế của thành phần giữ có thể trượt được so với thành phần cầu, và phần rãnh thứ nhất và phần rãnh thứ hai được đặt chéo nhau về cơ bản theo các góc vuông.

Theo khía cạnh thứ năm, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ tư, khác biệt ở chỗ điện cực thứ nhất của thành phần giữ có thể trượt được được để lộ ra ở phần rãnh thứ nhất, điện cực thứ nhất được kết nối theo cách trượt được với thành phần kiểm tra mức, và điện cực thứ hai của thành phần giữ có thể trượt được được để lộ ra ở phần rãnh thứ hai, điện cực thứ hai được kết nối theo cách trượt được với thành phần cầu.

Theo khía cạnh thứ sáu, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ năm, khác biệt ở chỗ thành phần cầu được bố trí phần rãnh dài dọc theo hướng dọc của thành phần cầu này, và thành phần giữ có thể trượt được được gắn theo cách trượt được nhờ phần rãnh dài này.

Theo khía cạnh thứ bảy, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ sáu, khác biệt ở chỗ thang đo theo đơn vị định trước được thể hiện trên thành phần cầu theo hướng dọc của nó.

Theo khía cạnh thứ tám, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ nhất, khác biệt ở chỗ thang đo theo đơn vị định trước được thể hiện trên thành phần kiểm tra mức theo hướng dọc của thành phần này.

Theo khía cạnh thứ chín, sáng chế đề xuất bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ hai, khác biệt ở chỗ phần chỉ báo là thành phần dao động tạo ra âm thanh rung động định trước.

Theo khía cạnh thứ mười, sáng chế đề xuất phương pháp vận hành bộ gá kiểm tra mức hàn phun được mô tả theo các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ chín. Phương pháp này bao gồm bước thiết đặt mức phun mục tiêu của hợp kim hàn nóng chảy bằng cách điều chỉnh vị trí giữ của thành phần kiểm tra mức so với thành phần giữ có thể trượt được, bước gắn thành phần cầu giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy, thành phần cầu đỡ thành phần giữ có thể trượt được mà

mức phun mục tiêu được đặt theo đó, bước điều chỉnh luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy để hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức, và bước kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần chỉ báo mà vận hành khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức

Theo khía cạnh thứ mười một, sáng chế đề xuất phương pháp vận hành bộ gá kiểm tra mức hàn phun được mô tả theo các khía cạnh từ thứ nhất đến thứ chín. Phương pháp này bao gồm bước gắn thành phần cầu giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy, thành phần cầu đỡ thành phần giữ có thể trượt được, và bước kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần chỉ báo bằng cách điều chỉnh vị trí giữ của thành phần kiểm tra mức so với thành phần giữ có thể trượt được của thành phần cầu được gắn giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa, thành phần chỉ báo vận hành khi hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức.

Hiệu quả của sáng chế

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ nhất, thành phần chỉ báo về kiểm tra vận hành chạm được kết nối với điện cực thứ nhất của thành phần giữ có thể trượt được để giữ thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện theo cách trượt được và điện cực thứ hai của thành phần giữ có thể trượt được được đỡ theo cách trượt được bởi thành phần cầu dẫn điện.

Theo cấu hình này, thành phần kiểm tra mức và bề mặt phun hợp kim hàn nóng chảy có thể hoạt động như chuyển mạch điều khiển (các tiếp điểm) của thành phần chỉ báo. Do đó, thành phần chỉ báo có thể vận hành để kiểm tra việc chạm do thành phần cầu đỡ thành phần giữ có thể trượt được được gắn giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy và mạch kín của thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện, các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy và thành phần cầu dẫn điện được tạo thành bằng cách cho luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm với phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức khi điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy.

Do đó, điều kiện mà mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy đạt tới mức phun mục tiêu có thể được kiểm tra bởi sự nhấp nháy của ánh sáng màu được phát ra, âm thanh bíp gián đoạn hoặc âm thanh tương tự của thành phần chỉ báo. Do đó, thậm

chí trong trường hợp mà bàn điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy được định vị cách xa điểm điều chỉnh mức sóng phun, thì mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy có thể được điều chỉnh bởi kiểm tra sự nhấp nháy của ánh sáng màu được phát ra, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự của thành phần chỉ báo. Ngoài ra, bộ gá kiểm tra mức hàn phun dễ dàng vận chuyển và lắp đặt có thể được tạo ra.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ hai, khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức, pin có thể điều khiển thành phần chỉ báo để thông báo.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ ba, khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức, pin có thể làm cho phần tử diot phát quang phát ra ánh sáng. Do đó, mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy có thể được điều chỉnh nhờ kiểm tra việc nhấp nháy ánh sáng màu của phần tử diot phát quang.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ tư, do phần rãnh thứ nhất và phần rãnh thứ hai của thành phần cầu, mà lần lượt giới hạn tư thế của thành phần kiểm tra mức và thành phần cầu, một cách tương ứng, được đặt chéo nhau về cơ bản theo các góc vuông, khi mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy được điều chỉnh, bề mặt tham chiếu được đặt dọc theo các thành phần kim loại ở phần phía trên của bề chứa hợp kim hàn nóng chảy sao cho thành phần kiểm tra mức có thể được đặt theo hướng thẳng đứng (dây dọi) so với thành phần cầu được gắn trên các thành phần kim loại dọc theo bề mặt tham chiếu. Ngoài ra, thành phần kiểm tra mức có thể tự do dịch chuyển lên trên và xuống dưới so với thành phần giữ có thể trượt được.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ năm, trong tình huống điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy, khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức, mạch kín được tạo ra từ điện cực thứ nhất được kết nối với thành phần chỉ báo nhờ thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện trong phần rãnh thứ nhất, các thành phần kim loại ở phần phía trên của bề chứa hợp kim hàn nóng chảy, thành phần cầu dẫn điện và điện cực thứ hai trong phần rãnh thứ hai tới thành phần chỉ báo.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ sáu, thành phần giữ có thể trượt được có thể được dịch chuyển tự do theo hướng trái và phải so với thành phần cầu.

Do đó, vị trí điều chỉnh mức của hợp kim hàn nóng chảy có thể được dịch chuyển dễ dàng theo hướng dọc của thành phần cầu.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ bảy, do thang đo theo đơn vị định trước được thể hiện trên thành phần cầu theo hướng dọc của nó, nên vị trí điều chỉnh mức của hợp kim hàn phun có thể được dịch chuyển bằng cách so với thang đo.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ tám, do thang đo theo đơn vị định trước được thể hiện trên thành phần kiểm tra mức theo hướng dọc của thành phần này, vị trí thiết đặt mức của hợp kim hàn phun có thể được dịch chuyển bằng cách so với thang đo.

Với bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo khía cạnh thứ chín, khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức, pin có thể kích hoạt thành phần dao động. Do đó, mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy có thể được điều chỉnh nhờ kiểm tra âm thanh bíp gián đoạn của thành phần dao động.

Với phương pháp vận hành bộ gá kiểm tra mức hàn phun thứ nhất theo khía cạnh thứ mười, khi dòng hợp kim hàn nóng chảy được điều chỉnh sao cho hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức, vận hành chỉ báo của thành phần chỉ báo được kiểm tra trong đó thành phần chỉ báo vận hành khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức.

Theo cấu hình này, khi điều chỉnh luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy, điều kiện mà mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy đạt tới mức phun mục tiêu có thể được kiểm tra nhờ việc nhấp nháy của ánh sáng màu được phát ra, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự của thành phần chỉ báo. Do đó, thậm chí nếu bàn điều khiển để điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy được bố trí tại vị trí tách biệt với điểm điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy, mức của sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy có thể được điều chỉnh nhờ kiểm tra sự nhấp nháy của ánh sáng màu được phát ra, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự của thành phần chỉ báo. Ngoài ra, bộ gá kiểm tra mức hàn phun dễ dàng vận chuyển và lắp đặt có thể được tạo ra.

Với phương pháp vận hành bộ gá kiểm tra mức hàn phun thứ hai theo khía cạnh thứ mười một, bằng cách điều chỉnh vị trí giữ của thành phần kiểm tra mức so với thành phần giữ có thể trượt được của thành phần cầu được gắn giữa các thành phần kim loại ở

phần phía trên của bể chứa, vận hành chỉ báo của thành phần chỉ báo có thể được kiểm tra trong đó thành phần chỉ báo vận hành khi hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức.

Theo cấu hình này, khi đo sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy, điều kiện mà sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức có thể được kiểm tra nhờ việc nhấp nháy của ánh sáng màu được phát ra, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự của thành phần chỉ báo. Do đó, mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy có thể được đo dễ dàng bằng cách đọc, trong điều kiện tiếp xúc phần đầu trước, thang đo theo đơn vị định trước được thể hiện trên thành phần kiểm tra mức theo hướng chiều dọc của nó. Do đó, bộ gá kiểm tra mức hàn phun dễ dàng vận chuyển và lắp đặt có thể được tạo ra.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình phối cảnh thể hiện cấu hình ví dụ của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 theo một phương án của sáng chế.

Fig.2 là hình phối cảnh thể hiện cụm chi tiết ví dụ (một phần) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.3 là hình phối cảnh thể hiện cụm chi tiết ví dụ (hai phần) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.4 là hình phối cảnh thể hiện cụm chi tiết ví dụ (ba phần) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.5 là giản đồ thể hiện ví dụ thiết đặt mức phun mục tiêu Hx ở bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.6A là giản đồ thể hiện ví dụ vận hành (một phần) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 theo phương án thứ nhất.

Fig.6B là giản đồ thể hiện ví dụ hoạt động (một phần) của mạch tương đương điều khiển LED theo bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.7A là giản đồ thể hiện ví dụ vận hành (hai phần) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.7B là giản đồ thể hiện ví dụ hoạt động (hai phần) của mạch tương đương điều khiển LED theo bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.8 là lưu đồ để thể hiện ví dụ vận hành của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100.

Fig.9 là lưu đồ để thể hiện ví dụ vận hành của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 theo phương án thứ hai.

Mô tả chi tiết sáng chế

Bộ gá kiểm tra mức hàn phun và phương pháp vận hành bộ gá này theo các phương án của sáng chế sẽ được mô tả có tham khảo đến các hình vẽ.

Bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được thể hiện trên Fig.1 có khả năng đặt và đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 (tham khảo Fig.5, Fig.6A và Fig.7A) và chứa thành phần đo 10, thành phần giữ có thể trượt được 20, thành phần hiển thị LED 30 và thành phần cầu 40. Thành phần đo 10 là một ví dụ về thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện và có thể được sử dụng khi thực hiện ít nhất một việc trong số thiết đặt và đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7. Thang đo theo đơn vị định trước, như đơn vị 1mm, được thể hiện trên thành phần đo 10 theo hướng dọc của thành phần này. Với thành phần đo 10, thành phần đo được tạo thành, ví dụ, từ nhôm, có chiều rộng bằng khoảng 15mm và chiều dài bằng khoảng 180mm (giá trị được đo thực tế là 150mm) được sử dụng.

Theo phương án này, khi thiết đặt mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7, vị trí mức sóng phun mục tiêu của hợp kim hàn nóng chảy 7 có thể được thiết đặt nhờ tham chiếu đến thang đo của thành phần đo 10. Trong khi mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được đo, thành phần đo 10 có thể được dịch chuyển từ vị trí tham chiếu ở phần phía trên thiết bị hàn phun 500 (xem Fig.5) tới vị trí kiểm tra mức có tham khảo tới thang đo của thành phần đo 10.

Thành phần giữ có thể trượt được 20 bao gồm điện cực phía âm (điện cực thứ nhất) 21a, 21b và điện cực phía dương (điện cực thứ hai) 22 như được minh họa trên Fig.2. Điện cực phía âm 21b giữ phía âm của pin 32. Pin 32 là một phần của thành phần chỉ báo và pin cúc có điện áp ra của nó là khoảng 1,2V được sử dụng làm pin 32. Thành phần giữ có thể trượt được 20 giữ theo cách có thể trượt được thành phần đo 10 tiếp xúc

theo cách trượt được với điện cực phía âm 21a. Thành phần giữ có thể trượt được 20 có phần thân cách điện 25.

Thành phần hiển thị LED 30 để kiểm tra việc chạm được bố trí ở thành phần giữ có thể trượt được 20 và thành phần hiển thị LED 30 thực hiện vận hành chỉ báo. Thành phần hiển thị LED 30 bao gồm, ví dụ, phần tử hiển thị LED 31 tạo thành, ví dụ, phần chỉ báo. Một đầu của phần tử hiển thị LED 31 được kết nối với điện cực phía âm 21a và đầu còn lại của nó được kết nối với các điện cực phía âm 21b. Phần tử hiển thị LED 31 là, ví dụ, diot phát quang tạo ra ánh sáng trắng.

Theo phương án này, khi sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10, pin 32 cho phép phần tử diot phát quang phát sáng. Việc này cho phép mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được điều chỉnh trong khi kiểm tra sự nhấp nháy của ánh sáng màu được phát ra từ phần tử diot phát quang. Thành phần chỉ báo không bị hạn chế ở thành phần hiển thị LED 30 và có thể là thành phần dao động để tạo ra âm thanh rung động định trước (âm thanh bíp) thay cho thành phần hiển thị LED 30. Khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10, pin 32 cho phép thành phần dao động để dao động. Việc này cho phép mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được điều chỉnh trong khi kiểm tra âm thanh bíp gián đoạn của thành phần dao động.

Thành phần giữ có thể trượt được 20 được gắn theo cách có thể trượt được với thành phần cầu 40. Thành phần cầu 40 có chiều dài đủ để nối cầu giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy 7. Phần rãnh dài 41 được tạo ra ở thành phần cầu 40 dọc theo hướng dọc và thành phần giữ có thể trượt được 20 được gắn theo cách trượt được nhờ phần rãnh dài 41 này. Thành phần cầu 40 tiếp xúc theo cách trượt được với điện cực phía dương 22 để đỡ thành phần giữ có thể trượt được 20 trong đó điện cực phía dương 22 giữ phía dương của pin 40. Chiều dài của thành phần cầu 40 là, ví dụ, khoảng 400mm độc lập với kích cỡ của bể hàn phun 55 (xem Fig.5).

Thành phần kim loại dẫn điện được sử dụng làm thành phần cầu 40. Ví dụ, thành phần kim loại này có thể là vật liệu sắt được mạ niken crom. Phần rãnh dài 41 có bề rộng khoảng 5mm được tạo ra ở bề mặt cạnh của thành phần cầu 40. Thành phần giữ có thể trượt được 20 được gắn theo cách trượt được với thành phần cầu 40 nhờ phần rãnh

dài 41. Do đó, do thành phần giữ có thể trượt được 20 có thể được dịch chuyển theo hướng nằm ngang so với thành phần cầu 40, vị trí điều chỉnh mức của hợp kim hàn phun tại thành phần giữ có thể trượt được 20 có thể được dịch chuyển một cách dễ dàng theo hướng dọc của thành phần cầu 40.

Phần rãnh thứ nhất 23 được tạo ra tại một bề mặt của thành phần giữ có thể trượt được 20 để giới hạn tư thế của thành phần đo 10. Phần rãnh thứ hai 24 được tạo ra ở bề mặt khác của thành phần giữ có thể trượt được 20 để giới hạn tư thế của thành phần giữ có thể trượt được 20 so với thành phần cầu 40. Theo phương án này, phần rãnh 23 được đặt chéo so với phần rãnh 24 về cơ bản theo các góc vuông.

Theo cấu hình này, thành phần đo 10 có thể nằm chéo so với thành phần cầu 40 về cơ bản theo theo vuông. Khi điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7, bề mặt tham chiếu được đặt tại các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy 7 sao cho thành phần đo 10 có thể được đặt thẳng đứng (theo hướng quả dọi) so với thành phần cầu 40 được gắn trên các thành phần kim loại dọc theo bề mặt tham chiếu. Ngoài ra, thành phần đo 10 có thể được dịch chuyển tự do theo hướng lên-xuống so tới thành phần giữ có thể trượt được 20.

Điện cực phía âm 21a của thành phần giữ có thể trượt được 20 được để lộ ra ở phần rãnh 23, điện cực phía âm 21a tiếp xúc theo cách trượt được thành phần đo 10, điện cực phía dương 22 của thành phần giữ có thể trượt được 20 được để lộ ra ở phần rãnh 24 và điện cực phía dương 22 tiếp xúc theo cách trượt được thành phần cầu 40. Theo bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100, trong trường hợp điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7, khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10, mạch kín được tạo thành từ điện cực phía âm 21a được kết nối với thành phần hiển thị LED 30 qua thành phần đo 10 dẫn điện trong phần rãnh 23, các thành phần kim loại phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy, thành phần cầu 40 dẫn điện và điện cực phía dương 22 trong phần rãnh 24 tới thành phần hiển thị LED 30.

Ví dụ về việc lắp ghép của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 sẽ được giải thích có tham khảo tới các hình vẽ từ Fig.2 đến Fig.4. Đầu tiên, thành phần giữ có thể trượt được 20 và thành phần hiển thị LED 30 được thể hiện trên Fig.2 được lắp ghép. Với thành phần giữ có thể trượt được 20, các điện cực phía âm 21a, 21b, điện cực phía dương

22, phần thân cách điện 25, vỏ che điện cực phía bên 26, vỏ che điện cực phía trên 28 và vỏ che điện cực LED 29 được chuẩn bị.

Với thành phần hiển thị LED 30, phần tử hiển thị LED 31 và pin 32 được chuẩn bị. Với pin 32, pin cúc có điện áp ra khoảng 1,2 V đến 1,5 V được chuẩn bị. Diot phát quang, mà phát ra, ví dụ, ánh sáng trắng, có điện áp danh định bằng khoảng 1,2 V đến 1,5 V được sử dụng làm phần tử hiển thị LED 31.

Bakelit hoặc dạng tương tự có độ dày định trước được sử dụng làm phần thân cách điện 25. Ví dụ, vật liệu bakelit được tạo ra trong đó phần rãnh 23 có cùng độ rộng như thành phần đo 10, phần rãnh 24 có cùng độ rộng như thành phần cầu 40 và phần nghiêng 25a được tạo thành. Mặc dù bề mặt phát sáng của phần tử hiển thị LED 31 không được gắn ở bề mặt trên và bề mặt cạnh của thành phần giữ có thể trượt được 20, phần nghiêng 25a được tạo ra khi xem xét trong trường hợp mà điểm quan nhìn của người vận hành thường được định vị một cách thẳng đứng so với bề mặt phát sáng của phần tử hiển thị LED 31. Phần nghiêng 25a được tạo thành có góc θ bằng, ví dụ, 60° so với mặt phẳng nằm ngang. Trên Fig.2, θ là góc giữa phần nghiêng 25a và mặt phẳng nằm ngang (mặt phẳng song song với phần rãnh 24).

Trong ví dụ này, phần thân 25 được sử dụng sao cho phần lõ (không được thể hiện) có độ sâu định trước được tạo ra tại phía nhận pin của phần thân 25 và rãnh 337 để lắp điện cực được tạo ra từ phần lõ về phía phần nghiêng 25a của phần thân 25. Điện cực phía âm 21b được gắn vào phần rãnh 337.

Điện cực phía âm 21a được tạo thành bằng cách cắt tấm đồng, tấm đồng thau hoặc dạng tương tự được xử lý thành, ví dụ, hình chữ L, các phần lõ hở 221, 222 tại các vị trí định trước và gấp theo vị trí định trước của nó để tạo thành chức năng như lò xo lá được sử dụng. Trong ví dụ này, phần dài của điện cực phía âm 21a được lắp đặt trong phần rãnh 23, phần ngắn của nó che phủ phần phía trên của phần thân 25 và vỏ che điện cực phía trên 28 có đặc tính cách điện ép điện cực này từ phần phía trên của nó để tạo thành điện cực phía âm 21a. Phần hở 282 được tạo ra tại vị trí định trước của vỏ che điện cực phía trên 28 và vít 281 được lồng vào trong phần hở 282 để được xiết vào vít cái 283 được tạo ra ở phần phía trên của phần thân 25.

Điện cực phía âm 21b được tạo thành bằng cách cắt tấm đồng, tấm đồng thau hoặc dạng tương tự được xử lý thành, ví dụ, chiều dài định trước, phần lõ hở 223 tại vị

trí định trước, và gập theo vị trí định trước của chúng được sử dụng. phần tử hiển thị LED 31 trong đó một dây dẫn của nó có phần hình khuyên 333 và dây dẫn còn lại của nó có phần hình khuyên 334 được sử dụng.

Vít đực 331 được gắn vào vít cái 335 được tạo ra ở phần nghiêng 25a của phần thân 25 qua phần hình khuyên 333 của phần tử hiển thị LED 31 và phần lỗ 222 của điện cực phía âm 21a. Vít đực 332 được gắn vào vít cái 336 được tạo ra ở phần nghiêng 25a của phần thân 25 qua phần hình khuyên 334 của phần tử hiển thị LED 31 và phần lỗ 223 của điện cực phía âm 21b.

Vỏ che điện cực LED 29 có dạng hình thang trong đó các phần lỗ 293, 294, 295 được tạo ra tại các vị trí định trước và các phần hở (không được thể hiện) để che các đầu vít tại mặt phẳng sau được sử dụng. phần tử hiển thị LED 31 được lắp để gắn với phần lỗ 293 của vỏ che điện cực LED 29, và vỏ che điện cực LED 29 được gắn vào phần thân 25 bởi vít đực 291 và vít đực 292.

Ví dụ, vít đực 291 được cài vào trong phần lỗ 294 để được xiết vào vít cái 296 được tạo ra ở phần thân 25. Một cách tương tự, vít đực 292 được cài vào trong phần lỗ 295 để được xiết vào vít cái 297 được tạo ra ở phần thân 25. Vỏ che điện cực LED 29 có thể bảo vệ phần tử hiển thị LED 31. Do đó, phần tử hiển thị LED 31 được gắn vào phần thân 25.

Điện cực phía dương 22 có bậc để lọt vào trong phần rãnh 24 của phần thân 25 được tạo ra. Điện cực phía dương 22 được tạo thành bằng cách cắt tấm đồng, tấm đồng thau hoặc dạng tương tự được xử lý thành, ví dụ, kích cỡ định trước, tiếp tục cắt vị trí định trước của nó trên các phần lỗ hở 224, 225 nằm chéo tại các vị trí định trước và gập ở vị trí định trước của nó để tạo thành bước được sử dụng. Sau đó, vỏ che điện cực phía bên 26 được gắn vào bề mặt cạnh của điện cực phía dương 22. Đĩa bakelit hoặc dạng tương tự có độ dày định trước được sử dụng làm vỏ che điện cực phía bên 26. Đĩa bakelit được cắt chéo tại vị trí định trước và phần lỗ 261, 262 được tạo ra tại các vị trí định trước.

Vít đực 263 được lồng vào trong phần lỗ 261 của vỏ che điện cực phía bên 26 và phần lỗ 224 của điện cực phía dương 22 và được gắn vào vít cái, không được thể hiện, của phần thân 25. Vít đực 264 được cài vào trong phần lỗ 262 của vỏ che điện cực phía bên 26 và phần lỗ 225 của điện cực phía dương 22 và được gắn vào vít cái, không được

thể hiện, của phần thân 25. Do đó, cụm trung gian của thành phần giữ có thể trượt được 20 được hoàn thành ngoại trừ thành phần đo 10 và thành phần giữ thang đo 27 được thể hiện trên Fig.3.

Để lắp đặt thành phần giữ có thể trượt được 20, thành phần đo 10 và thành phần giữ thang đo 27 như được minh họa trên Fig.3, thành phần giữ thang đo 27 có hình dạng định trước được tạo ra. Với thành phần giữ thang đo 27, tấm acrylic trong suốt có độ dày định trước được cắt chéo ở phần phía trên bên phải. Việc cắt chéo là theo bề mặt nghiêng của thành phần hiển thị LED 30.

Ví dụ, dòng con trở 27a được tạo ra ở bề mặt sau của thành phần giữ thang đo 27. dòng con trở 27a được sử dụng để đặt thang đo của thành phần đo 10 khi thiết đặt hoặc đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7. Bốn lỗ gắn kết từ 201 đến 204 được tạo ra tại thành phần giữ thang đo 27. Nó được gắn vào đó sao cho bề mặt cạnh dài của thành phần đo 10 được cài vào trong phần rãnh 23 của thành phần giữ có thể trượt được 20 mà điện cực phía âm 21a có chức năng lò xo lá được gắn trên đó.

Trong ví dụ này, bốn vít 211 đến 214 có độ dày và chiều dài định trước được tạo ra. Vít 211 được lồng vào trong lỗ gắn kết từ 201 để được xiết vào vít cái 251 của thành phần giữ có thể trượt được 20. Các vít 212 đến 214 khác được cài vào trong các lỗ gắn kết từ 202 đến 204 và được xiết vào các vít cái 252 đến 254 tương ứng của thành phần giữ có thể trượt được 20. Cần chú ý rằng mỗi vít cái được tạo ra ở phần thân 25 được tạo thành bằng cách tạo ra, ví dụ, lỗ được tạo ra có đường kính nhỏ hơn độ dày của mỗi vít 211, và vặn vít 211 có chức năng tarô vào lỗ đã tạo ra này.

Việc ghép nối bằng vít này cho phép thành phần đo 10 giữ tiếp xúc theo cách có thể trượt được với điện cực phía âm 21a có chức năng lò xo lá so với thành phần giữ có thể trượt được 20 sao cho thành phần đo 10 có thể có thể được gắn theo cách có thể trượt được tới thành phần giữ có thể trượt được 20. Nhờ các quy trình lắp ráp này mà cụm lắp ráp trung gian của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được thể hiện trên Fig.4 được hoàn thành.

Hơn nữa, thành phần giữ có thể trượt được 20 trong đó thành phần giữ thang đo 27 giữ thành phần đo 10 như được thể hiện trên Fig.4, và thành phần cầu 40 bao gồm phần rãnh dài 41 có độ rộng khoảng 5mm, được kết hợp và gắn với nhau. Theo phương án này, vít cánh 42 có chiều dài định trước và vít 43 có độ dày định trước được tạo ra.

Sau khi vít cánh 42 được cài vào trong phần rãnh dài 41 của thành phần cầu 40, nó được xiết vào vít cái (không được thể hiện) của thành phần giữ có thể trượt được 20. Do nó được giả sử rằng vít cái được gắn vào với vít cánh 42 được sử dụng lặp lại, xem xét tới tần suất sử dụng, tốt hơn là không sử dụng loại tarô nhưng tốt hơn là sử dụng loại vít lục giác được cài vào trong phần thân 25.

Tiếp theo, thành phần cầu 40 được gắn sao cho bề mặt cạnh dài của thành phần cầu 40 được đặt vào trong khe trong phần rãnh 24 của thành phần giữ có thể trượt được 20. Theo cách gắn kết này, điện cực phía dương 22 và thành phần cầu 40 chạm vào nhau, thành phần đo 10 của thành phần giữ có thể trượt được 20 là vuông góc với thành phần cầu 40 và thành phần giữ có thể trượt được 20 có thể được gắn theo cách trượt được với thành phần cầu 40. Các quy trình lắp ráp này tạo thành bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được thể hiện trên Fig.1.

Thiết bị hàn phun 500, mà bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được thể hiện trên Fig.5 được gắn trên đó, được tạo cấu hình sao cho nó có vỏ 501 có phần phía trên được mở, các phần mang bảng mạch 53, 54 và bể hàn phun 55. Bể hàn phun 55 có đầu phun 56 có hình dạng lỗ định trước. Các phần mang bảng mạch 53, 54, mà bảng mạch in 60 được gắn trên đó, mang bảng mạch in 60 tới vị trí phía trên đầu phun 56.

Vỏ 501 được bố trí các thành phần kim loại 51, 52 (các thành ngoài) có độ dày định trước trước và sau nó. Bề mặt tham chiếu được đặt tại các bề mặt trên của các thành phần kim loại 51, 52. Giả sử rằng mức tổng cộng từ bề mặt đáy của bể hàn phun 55 tới bề mặt tham chiếu của các thành phần kim loại 51, 52 của vỏ 501 là H_o , độ lệch từ mép đáy của phần rãnh dài 41 của thành phần cầu 40 của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 (bộ vị trí của dòng con trỏ 27a) tới bề mặt tham chiếu là H_a , vị trí mức mục tiêu của hợp kim hàn phun là p_x , mức từ dòng con trỏ 27a tới vị trí mức mục tiêu của hợp kim hàn phun là H_b và mức phun mục tiêu của hợp kim hàn nóng chảy 7 là H_x , thì H_x được thể hiện bởi biểu thức (1) dưới đây.

$$H_x = (H_o + H_a) - H_b \quad (1)$$

Ví dụ, vị trí mức mục tiêu p_x được đặt ở bề mặt trên của bảng mạch in 60 khi xem xét tới việc nối của hợp kim hàn vào trong lỗ xuyên suốt của bảng mạch in (không được thể hiện). Do mức tổng cộng H_o và độ lệch H_a là đã biết, nếu dòng con trỏ 27a là phù hợp với H_b , mức phun H_x của hợp kim hàn nóng chảy 7 có thể được đặt. Ví dụ, giả

sử rằng mức tổng cộng H_o là 700mm và độ lệch H_a là 10mm, khi thành phần đo 10 của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 trượt để trùng với thang đo $H_b=60\text{mm}$ của thành phần đo 10 với dòng con trỏ 27a, mức phun mục tiêu H_x có thể được đặt tới 650mm.

Phương án 1

Ví dụ vận hành (các phần 1 đến 3) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 theo phương án thứ nhất sẽ được mô tả có tham khảo tới Fig.6A, Fig.6B, Fig.7A, Fig.7B và Fig.8. Ví dụ này liên quan tới trường hợp trong đó người vận hành sử dụng bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 để đặt mức phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 theo mức phun mục tiêu H_x ở thiết bị hàn phun 500. Trong trường hợp này, giả sử rằng sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 thấp hơn mức phun mục tiêu H_x , ví dụ được minh họa sao cho vị trí đỉnh của sóng phun là trung với mức phun mục tiêu H_x bằng cách tăng cường luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7.

Trong các điều kiện này, trong bước ST1 được thể hiện trên Fig.8, người vận hành điều chỉnh vị trí giữ của thành phần đo 10 so với thành phần giữ có thể trượt được 20 để đặt mức phun mục tiêu H_x của hợp kim hàn nóng chảy 7. Theo ví dụ vận hành (phần 1) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được thể hiện trên Fig.6A, bảng mạch in 60 được di chuyển từ các phần mang bảng mạch 53, 54 và bể hàn phun 55. Trong tình huống này, người vận hành trượt thành phần đo 10 của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 và khớp thang đo 60mm của thành phần đo 10 với dòng con trỏ 27a.

Fig.6B minh họa mạch tương đương điều khiển LED của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100. Trong chuyển mạch SW, các tiếp điểm chuyển mạch a, b của mạch điện tử là tương đương với thành phần đo 10 dẫn điện và tiếp điểm của phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7. Khi phần đầu trước của thành phần đo 10 không chạm vào phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7, các tiếp điểm a, b của chuyển mạch SW được để hở, do đó mạch tương đương điều khiển LED là mạch hở và dòng điều khiển không chảy qua đó.

Tiếp theo, trong bước ST2, người vận hành gắn thành phần cầu 40, đỡ thành phần giữ có thể trượt được 20 trong đó mức phun mục tiêu H_x được đặt, giữa các thành phần kim loại 51, 52 của vỏ 501 để bảo vệ bể hàn phun 55 chứa hợp kim hàn nóng chảy 7. Các bề mặt trên của các thành phần kim loại 51, 52 là bề mặt tham chiếu. Trong ví dụ nêu trên, sau khi thang đo 60mm ($=H_b$) của thành phần đo 10 được khớp với dòng con

trở 27a, bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được gắn trên bề mặt tham chiếu của các thành phần kim loại 51, 52 của vỏ 501.

Sau đó, trong bước ST3, người vận hành điều chỉnh thiết bị hàn phun 500 sao cho hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10. Theo ví dụ vận hành (phần 2) của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được thể hiện trên Fig.7A, ở thiết bị hàn phun 500 mà mức phun mục tiêu Hx của thiết bị này được thiết đặt, mức của luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được điều chỉnh và luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được nâng lên. Tại thời điểm này, người vận hành vận hành bàn điều khiển không được thể hiện của thiết bị hàn phun 500 để nâng điện áp điều khiển của bơm phun nhằm nâng luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7. Khi áp suất bơm của thiết bị hàn phun 500 được điều chỉnh và sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 tăng dần, thì phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10.

Trong bước ST4, người vận hành kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần hiển thị LED 30 mà vận hành khi phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10. Tại đó, người vận hành tiếp tục điều chỉnh bơm phun trong bước ST3 cho tới khi họ kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần hiển thị LED 30.

Tại thời điểm này, nếu điều kiện không chạm/chạm xảy ra giữa thành phần đo 10 và phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 như được thể hiện trên Fig.7A, trong mạch tương đương điều khiển LED được thể hiện trên Fig.7B, điều kiện của chuyển mạch SW trở thành trạng thái BẬT/TẮT (rung đóng mở). Khi chuyển mạch SW được điều chỉnh BẬT/TẮT, mạch tương đương điều khiển LED được thể hiện trên Fig.7B trở thành mạch đóng/ngắt và dòng điều khiển là gián đoạn. Do dòng điều khiển trở thành trạng thái gián đoạn, nên thành phần hiển thị LED 31 là nhấp nháy.

Khi vận hành chỉ báo nhấp nháy ở phần tử hiển thị LED 31 được kiểm tra, người vận hành dừng nâng luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 ở thiết bị hàn phun 500 và cố định công suất bơm. Do đó, trong ví dụ nêu trên về thiết bị hàn phun 500, mức phun mục tiêu Hx của hợp kim hàn nóng chảy 7 có thể được đặt tới 650mm.

Việc kiểm tra nhấp nháy là do có thể kiểm tra một cách trực quan rằng mức phun vừa với mức thiết đặt. Theo nghĩa khác, sở dĩ như vậy là vì điều kiện trong đó phần tử

hiển thị LED 31 duy trì nhấp nháy thể hiện rằng mức phun là bằng hoặc cao hơn mức phun mục tiêu Hx thiết đặt và hợp kim hàn cũng được gắn vào bề mặt trên của bảng mạch in 60, có thể làm cho bảng mạch trở nên kém hơn.

Trong trường hợp mà thành phần dao động tạo ra âm thanh rung động định trước (tiếng bip) được sử dụng thay cho phần tử hiển thị LED 30, điều kiện trong đó âm thanh rung động tiếp tục là điều kiện mà mức phun bằng hoặc cao hơn mức phun mục tiêu Hx và hợp kim hàn gắn vào bề mặt trên của bảng mạch in 60, có thể làm cho bảng mạch kém hơn. Khi vận hành chỉ báo của âm thanh rung động gián đoạn của thành phần dao động được kiểm tra, việc nâng lên của luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 ở thiết bị hàn phun 500 được dừng và công suất bơm được cố định. Sở dĩ như vậy là vì có khả năng kiểm tra bằng tai rằng mức phun vừa với mức thiết đặt nhờ âm thanh rung động gián đoạn.

Sau đó, trong bước ST5, người vận hành tháo bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 ra khỏi các thành phần kim loại 51, 52 của vỏ 501. Do đó, việc điều chỉnh mức (thiết đặt) của hợp kim hàn nóng chảy 7 được hoàn thành. Sau đó, người vận hành gắn bảng mạch in 60 trên các phần mang 53, 54 để xử lý hàn.

Như vừa được mô tả, bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 theo phương án thứ nhất được tạo cấu hình có thành phần đo 10 bằng nhôm, thành phần giữ có thể trượt được 20 bằng bakelit, thành phần hiển thị LED 30 và thành phần cầu 40 dẫn điện. Thành phần giữ có thể trượt được 20 có các điện cực phía âm 21a, 21b và điện cực phía dương 22. Thành phần đo 10 tiếp xúc theo cách trượt được với điện cực phía âm 21a, được giữ theo cách trượt được bởi thành phần giữ có thể trượt được 20 và được sử dụng khi ít nhất một việc trong số thiết đặt và đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được thực thi. Thành phần hiển thị LED 30 để kiểm tra việc chạm được kết nối giữa các điện cực phía âm 21a và 21b và được bố trí ở thành phần giữ có thể trượt được 20. Pin 32 được kết nối giữa điện cực phía âm 21b và điện cực phía dương 22. Trong các điều kiện này, thành phần cầu 40 có chiều dài đủ để nối cầu giữa các thành phần kim loại 51 và 52 ở phần phía trên của vỏ 501 ở thiết bị hàn phun 500 để đỡ thành phần giữ có thể trượt được 20 trong khi nó tiếp xúc theo cách có thể trượt được với điện cực phía dương 22.

Theo cấu hình này, thành phần đo 10 và bề mặt phun hợp kim hàn nóng chảy có thể hoạt động như chuyển mạch điều khiển (tiếp điểm) cho thành phần hiển thị LED 30.

Do đó, trong trường hợp mà thành phần cầu 40 đỡ thành phần giữ có thể trượt được 20 được gắn giữa các thành phần kim loại 51 và 52 ở các phần phía trên của vỏ 501 ở thiết bị hàn phun 500 và mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được điều chỉnh, khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10, mạch kín được tạo thành bởi thành phần đo 10, các thành phần kim loại 51, 52 ở phần phía trên của thiết bị hàn phun 500 và thành phần cầu 40 sao cho thành phần hiển thị LED 30 có thể vận hành để kiểm tra việc chạm.

Do đó, điều kiện mà mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 đạt tới mức phun mục tiêu Hx có thể được kiểm tra bằng cách quan sát việc nhấp nháy màu sắc của ánh sáng được phát ra của thành phần hiển thị LED 30, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự. Do đó, ở thiết bị hàn phun 500, thậm chí nếu bàn điều khiển để điều chỉnh mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được bố trí tại vị trí tách biệt với điểm điều chỉnh mức sóng phun, mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 có thể được điều chỉnh trong khi kiểm tra việc nhấp nháy màu sắc ánh sáng của thành phần hiển thị LED 30, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 mà dễ dàng vận chuyển và lắp đặt, có thể được tạo ra.

Phương án 2

Phần dưới đây sẽ mô tả ví dụ vận hành của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 theo phương án thứ hai có tham khảo tới Fig.9. Ví dụ này liên quan tới trường hợp trong đó người vận hành sử dụng bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 để đo mức luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 ở đầu phun 56 của thiết bị hàn phun 500.

Ví dụ, thành phần đo 10 được hạ xuống cho tới khi việc nhấp nháy được tạo ra khi thành phần đo 10 chạm đỉnh của sóng phun. Trong tình huống ngược lại, thành phần đo 10 có thể được nâng lên một chút so với điều kiện mà thành phần đo 10 chạm đỉnh của sóng phun và phần tử hiển thị LED 31 sẽ phát sáng để tìm kiếm điểm mà phần tử hiển thị LED 31 nhấp nháy.

Trong ví dụ này, trường hợp được minh họa trong đó, giả sử rằng thành phần đo 10 của bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được dịch chuyển xuống dưới từ vị trí cao hơn sóng phun của đầu phun 56, điều kiện mà phần đầu trước của thành phần đo 10 chạm phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 được kiểm tra bằng cách sử dụng

phần tử hiển thị LED 31 và thang đo được chỉ thị bởi con trỏ được đọc tại thời điểm này để đo mức luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7.

Trong các điều kiện này, trong bước ST11 được thể hiện trên Fig.9, người vận hành gắn thành phần cầu 40 đỡ thành phần giữ có thể trượt được 20 để bắc cầu giữa các thành phần kim loại 51 và 52 ở phần phía trên của bể hàn phun 55 ở thiết bị hàn phun 500.

Tiếp theo, trong bước ST12, người vận hành dịch chuyển thành phần đo 10 xuống phía dưới so với thành phần giữ có thể trượt được 20 của thành phần cầu 40 được bố trí giữa các thành phần kim loại 51 và 52 ở phần phía trên của bể hàn phun. Fig.6B thể hiện mạch tương đương điều khiển LED ở bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 tại thời điểm này. Do phần đầu trước của thành phần đo 10 không chạm vào phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7, nên các tiếp điểm a, b của chuyển mạch SW vẫn hở và mạch tương đương điều khiển LED trở thành mạch hở, do vậy dòng không chảy qua đó.

Sau đó, trong bước ST13, người vận hành kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần hiển thị LED 30 vận hành khi hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm phần đầu trước của thành phần đo 10. Ở đây, người vận hành tiếp tục dịch chuyển thành phần đo 10 xuống phía dưới trong bước ST12 cho tới khi họ kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần hiển thị LED 30. Bằng cách dịch chuyển thành phần đo 10 xuống phía dưới, phần đầu trước của thành phần đo 10 chạm phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7.

Tại thời điểm này, khi thành phần đo 10 và phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 trở thành điều kiện không chạm/chạm như được thể hiện trên Fig.7A, trong mạch tương đương điều khiển LED được thể hiện trên Fig.7B, chuyển mạch SW trở thành trạng thái BẬT/TẮT (rung đóng mở). Khi chuyển mạch SW trở thành BẬT/TẮT, mạch tương đương điều khiển LED được thể hiện Fig.7B tạo mạch đóng/ngắt, tạo ra dòng điều khiển gián đoạn. Do dòng điều khiển ở trạng thái gián đoạn, nên thiết bị hiển thị LED 31 nhấp nháy.

Ở thời điểm khi vận hành chỉ báo bởi sự nhấp nháy của phần tử hiển thị LED 31 được kiểm tra, cụ thể là, tại bước ST14, người vận hành đọc thang đo được chỉ thị bởi dòng con trỏ 27a. Ở thiết bị hàn phun 500 của ví dụ trước, do mức phun mục tiêu Hx của hợp kim hàn nóng chảy 7 được đặt là 650mm nếu hợp kim hàn nóng chảy 7 không giảm, mức Hb tại vị trí mức mục tiêu px là 60mm.

Sau đó, trong bước ST15, người vận hành tháo bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 ra khỏi các thành phần kim loại 51, 52 của vỏ 501. Sau đó, việc đo của mức hợp kim hàn nóng chảy 7 kết thúc. Việc đo mức của hợp kim hàn nóng chảy 7 được thực hiện theo mỗi hai giờ. Theo việc đo này, mức sóng phun được xác nhận rằng nó không thay đổi. Sau đó, người vận hành gắn bảng mạch in 60 trên các phần mang 53, 54 và quy trình hàn được thực hiện.

Do đó, với phương pháp vận hành bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 theo phương án thứ hai, vận hành chỉ báo của thành phần hiển thị LED 30 được kiểm tra trong đó việc nhấp nháy được vận hành bằng cách dịch chuyển thành phần đo 10 xuống phía dưới so với thành phần giữ có thể trượt được 20 của thành phần cầu 40 được gắn giữa các thành phần kim loại 51 và 52 ở phần phía trên của bể hàn ở thiết bị hàn phun 500 và làm cho hợp kim hàn nóng chảy 7 chạm vào phần đầu trước của thành phần đo 10.

Theo cấu hình này, trong việc đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7, điều kiện mà phần đầu trước của thành phần đo 10 đạt tới phần đỉnh sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 có thể được kiểm tra bởi việc nhấp nháy màu sắc ánh sáng được phát ra bởi thành phần hiển thị LED 30, âm thanh bíp gián đoạn hoặc dạng tương tự. Do đó, mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy 7 có thể được đo một cách dễ dàng bằng cách đọc thang đo theo đơn vị định trước được chỉ thị theo hướng dọc ở thành phần đo 10 trong điều kiện mà phần đầu trước được tiếp cận. Điều này cho phép tạo ra bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 trong đó bộ gá này dễ dàng vận chuyển và lắp đặt.

Mặc dù thang đo ở bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 được bố trí ở thành phần đo 10 đã được mô tả, nhưng cấu hình không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, thang đo theo đơn vị định trước thể hiện theo hướng dọc của thành phần cầu 40. Nếu thang đo được thể hiện theo hướng dọc của thành phần cầu 40, thì vị trí điều chỉnh mức hợp kim hàn phun có thể dễ dàng được di chuyển nhờ tham chiếu tới thang đo theo hướng về cơ bản là vuông góc với hướng vận chuyển bảng mạch in.

Mặc dù hình dạng ở phần đầu trước của thành phần đo 10 trong bộ gá kiểm tra mức hàn phun 100 có dạng đường thẳng như được mô tả, nhưng không bị giới hạn ở đó. Ví dụ, phần đầu trước của thành phần đo 10 có thể được tạo thành ở dạng hình đỉnh ngược, hình cung hoặc dạng tương tự.

Mặc dù nhôm với vật liệu tạo ra thành phần đo 10, nhôm đã được mô tả, nhưng không bị giới hạn ở đó. Nếu vật liệu này dẫn điện và chịu nhiệt và không có ái lực với hợp kim hàn nóng chảy 7, thì vật liệu này không bị giới hạn ở nhôm.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế này ưu tiên áp dụng cho việc thiết đặt mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy ở thiết bị hàn phun và việc đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy.

Mô tả các ký hiệu chỉ dẫn

- 7: hợp kim hàn nóng chảy
- 10: thành phần đo (thành phần kiểm tra hàn phun)
- 20: thành phần giữ có thể trượt được
- 21a, 21b: điện cực phía âm (điện cực thứ nhất)
- 22: điện cực phía dương (điện cực thứ hai)
- 23: phần rãnh thứ nhất
- 24: phần rãnh thứ hai
- 25: phần thân
- 26: vỏ che điện cực phía bên
- 27: thành phần giữ thang đo
- 28: vỏ che điện cực phía trên
- 29: vỏ che điện cực LED
- 30: thành phần hiển thị LED
- 31: phần tử hiển thị LED
- 32: pin
- 40: thành phần cầu
- 51, 52: thành phần kim loại
- 55: bể hàn phun
- 100: bộ gá kiểm tra mức hàn phun

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun bao gồm:

thành phần kiểm tra mức có tính dẫn điện để thực hiện ít nhất một việc trong số thiết đặt và đo mức sóng phun của hợp kim hàn nóng chảy;

thành phần giữ không dẫn điện có thể trượt được có điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai và giữ thành phần kiểm tra mức nêu trên theo cách tiếp xúc có thể trượt được nhờ thành phần kiểm tra mức được kết nối theo cách trượt được với điện cực thứ nhất nêu trên;

thành phần chỉ báo để kiểm tra vận hành chạm, thành phần chỉ báo này được gắn ở thành phần giữ có thể trượt được nêu trên và được kết nối với điện cực thứ nhất và điện cực thứ hai nêu trên; và

thành phần cầu dẫn điện đỡ thành phần giữ có thể trượt được nêu trên nhờ thành phần cầu này được tiếp xúc theo cách trượt được với điện cực thứ hai nêu trên được kết nối với thành phần chỉ báo nêu trên, thành phần cầu này có chiều dài đủ để nối giữa các thành phần kim loại ở các phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy nêu trên.

2. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, thành phần chỉ báo nêu trên bao gồm,

phần chỉ báo thực hiện vận hành chỉ báo, phần chỉ báo này có một đầu được kết nối với điện cực thứ nhất hoặc điện cực thứ hai nêu trên; và

pin có một đầu được kết nối với điện cực thứ nhất hoặc điện cực thứ hai nêu trên và đầu còn lại được kết nối với phần chỉ báo nêu trên.

3. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, phần chỉ báo nêu trên là thành phần điốt phát quang để phát ra ánh sáng có màu sắc định trước.

4. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, phần rãnh thứ nhất được tạo ra ở một bề mặt của thành phần giữ có thể trượt được nêu trên để giới hạn tư thế của thành phần kiểm tra mức nêu trên,

phần rãnh thứ hai được tạo ra ở bề mặt khác của thành phần giữ có thể trượt được nêu trên để giới hạn tư thế của thành phần giữ có thể trượt được nêu trên so với thành phần cầu nêu trên, và

phần rãnh thứ nhất nêu trên và phần rãnh thứ hai nêu trên được đặt chéo nhau về cơ bản theo các góc vuông.

5. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 4, khác biệt ở chỗ, điện cực thứ nhất của thành phần giữ có thể trượt được nêu trên được để lộ ra ở phần rãnh thứ nhất nêu trên, và

điện cực thứ hai của thành phần giữ có thể trượt được nêu trên được để lộ ra ở phần rãnh thứ hai nêu trên.

6. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 5, khác biệt ở chỗ, thành phần cầu nêu trên được bố trí phần rãnh dài dọc theo hướng dọc của thành phần cầu này, và

thành phần giữ có thể trượt được nêu trên được gắn theo cách trượt được nhờ phần rãnh dài nêu trên.

7. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 6, khác biệt ở chỗ, thang đo theo đơn vị định trước được thể hiện ở thành phần cầu nêu trên theo hướng dọc của thành phần cầu này.

8. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 1, khác biệt ở chỗ, thang đo theo đơn vị định trước được thể hiện trên thành phần kiểm tra mức nêu trên theo hướng dọc của thành phần kiểm tra mức này.

9. Bộ gá kiểm tra mức hàn phun theo điểm 2, khác biệt ở chỗ, phần chỉ báo nêu trên là thành phần dao động tạo ra âm thanh rung động định trước.

10. Phương pháp vận hành bộ gá kiểm tra mức hàn phun được mô tả trong điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, phương pháp này bao gồm các bước:

thiết đặt mức phun mục tiêu của hợp kim hàn nóng chảy bằng cách điều chỉnh vị trí giữ của thành phần kiểm tra mức nêu trên so với thành phần giữ có thể trượt được nêu trên;

gắn thành phần cầu nêu trên giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy, thành phần cầu nêu trên đỡ thành phần giữ có thể trượt được nêu trên mà mức phun mục tiêu được thiết đặt theo đó;

điều chỉnh luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy để hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức nêu trên; và

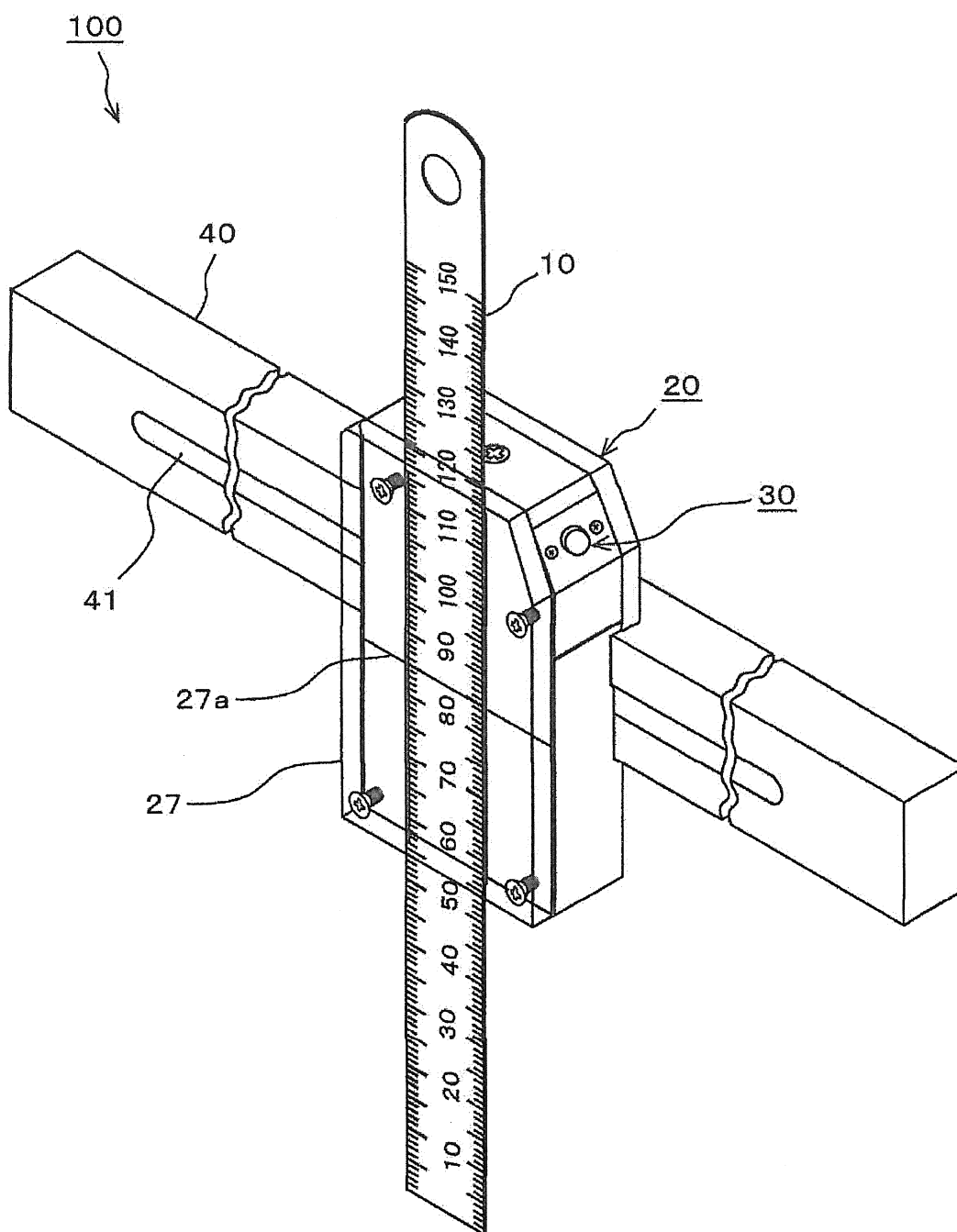
kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần chỉ báo nêu trên mà vận hành khi luồng phun của hợp kim hàn nóng chảy chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức nêu trên.

11. Phương pháp vận hành bộ gá kiểm tra mức hàn phun được mô tả trong điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, phương pháp này bao gồm các bước:

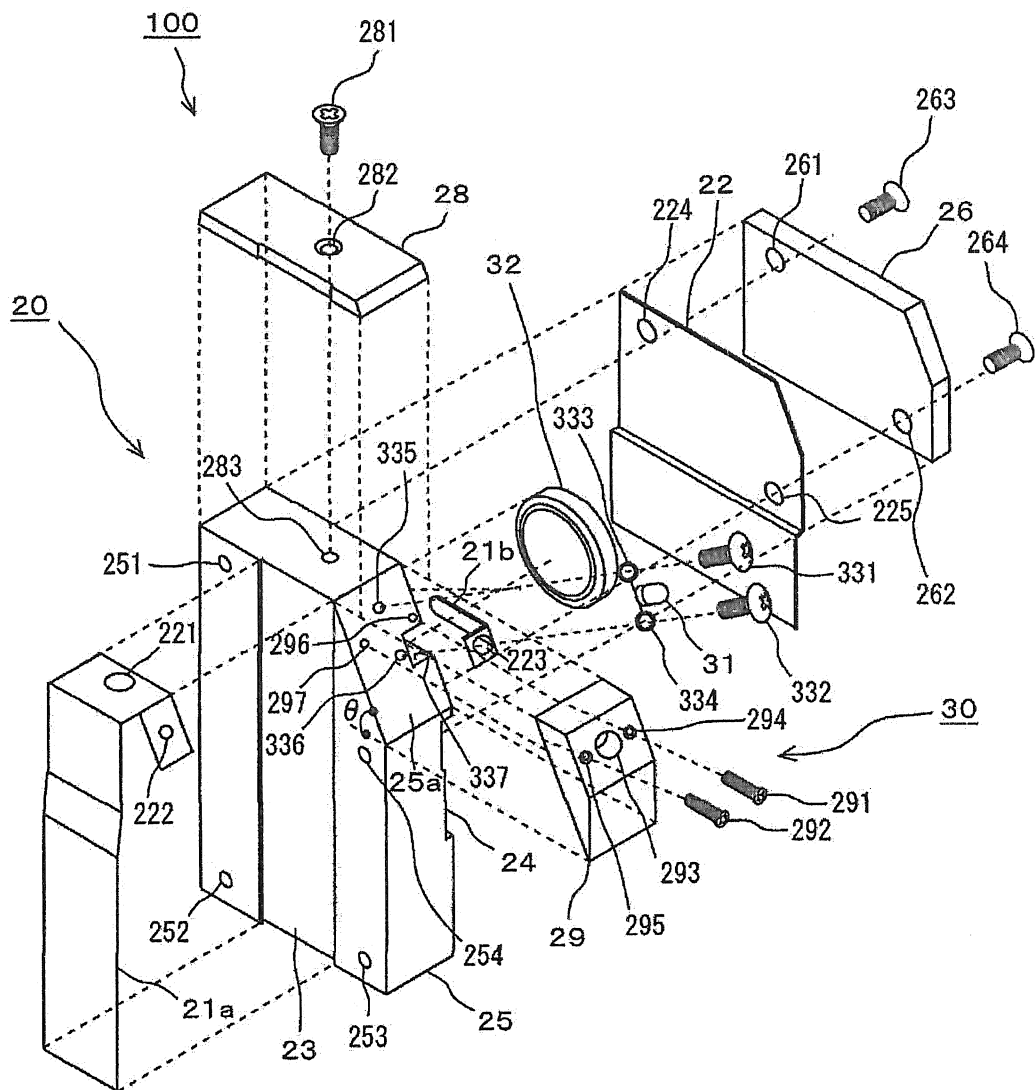
gắn thành phần cầu nêu trên giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa hợp kim hàn nóng chảy, thành phần cầu nêu trên đỡ thành phần giữ có thể trượt được nêu trên; và

kiểm tra vận hành chỉ báo của thành phần chỉ báo nêu trên bằng cách điều chỉnh vị trí giữ của thành phần kiểm tra mức nêu trên so với thành phần giữ có thể trượt được nêu trên của thành phần cầu nêu trên được gắn giữa các thành phần kim loại ở phần phía trên của bể chứa nêu trên, thành phần chỉ báo nêu trên vận hành khi hợp kim hàn nóng chảy nêu trên chạm tới phần đầu trước của thành phần kiểm tra mức nêu trên.

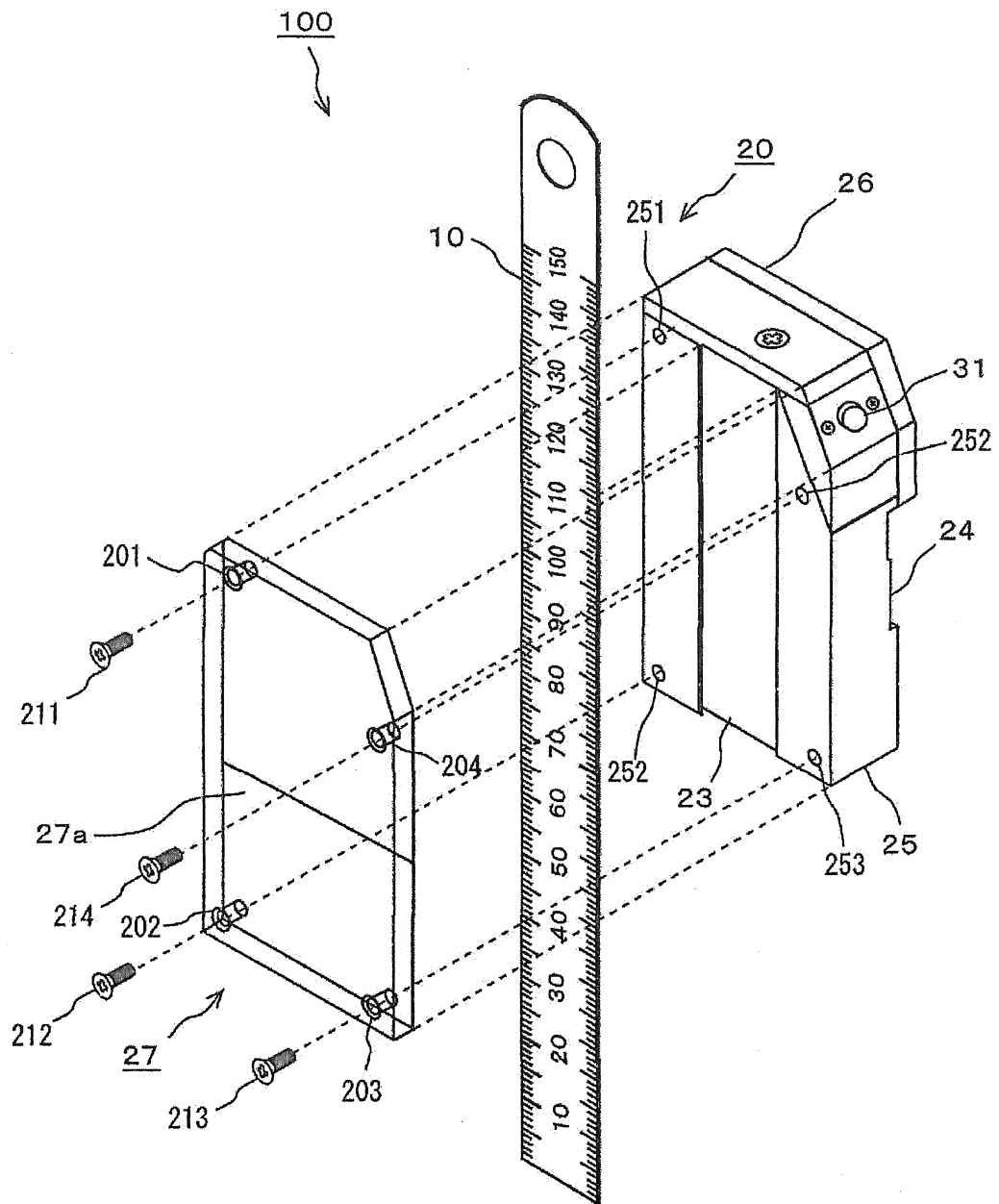
[FIG. 1]



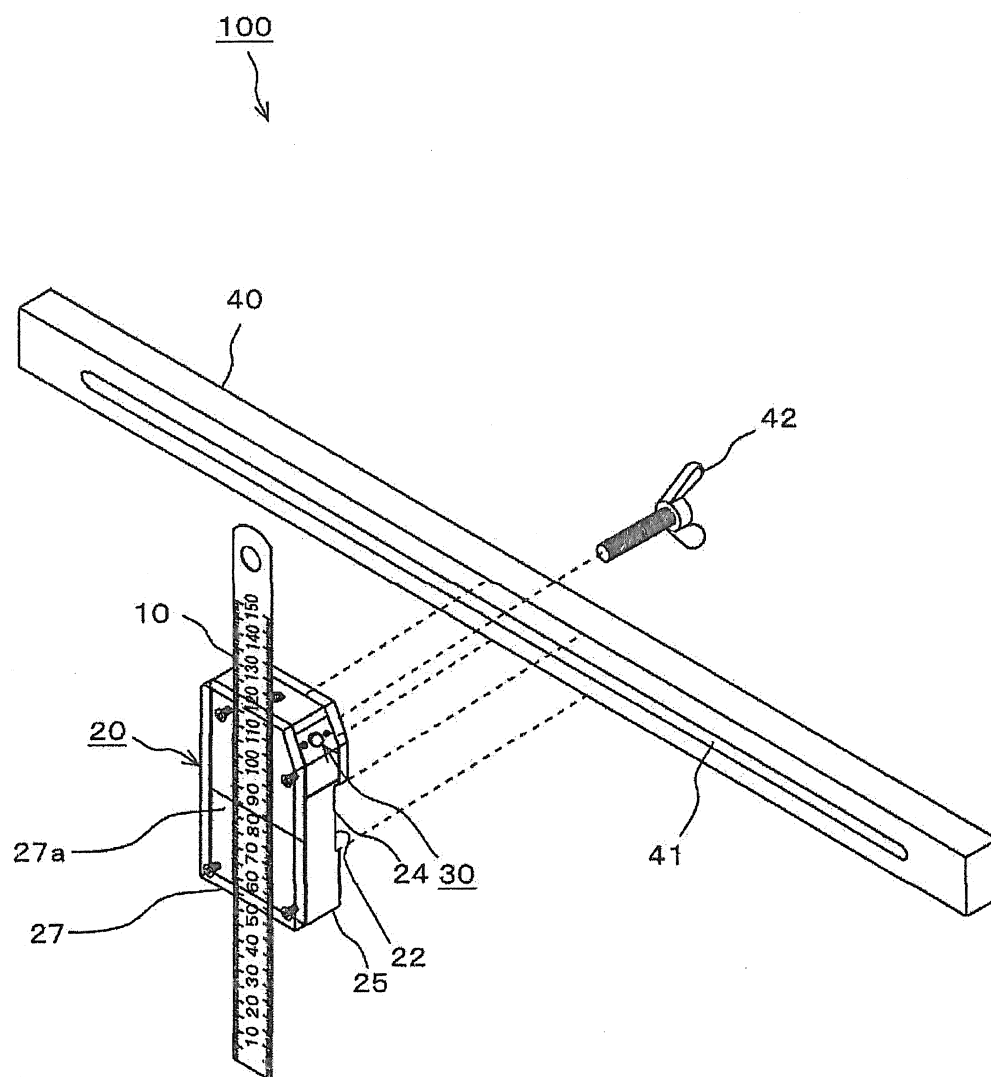
[FIG. 2]



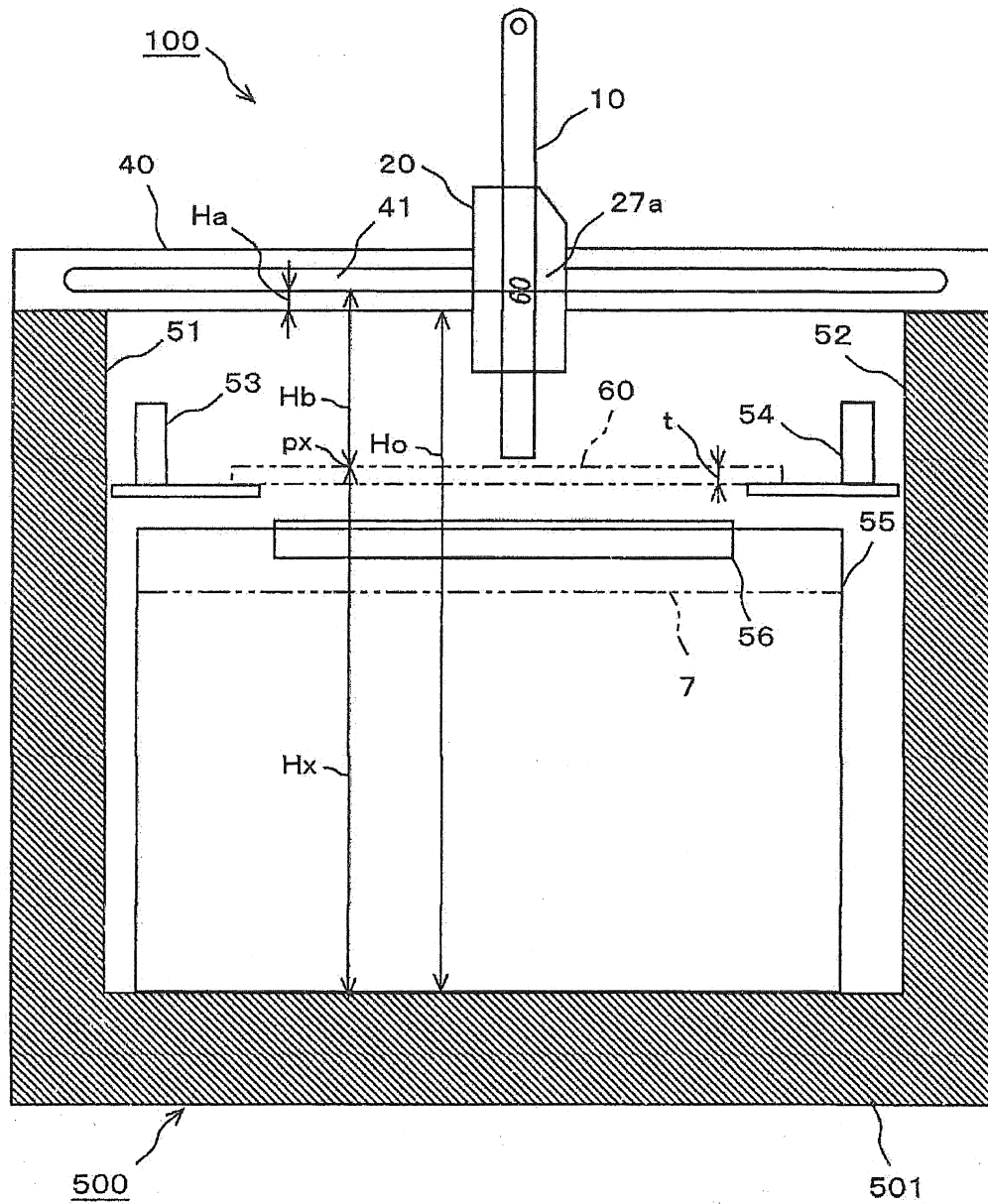
[FIG. 3]



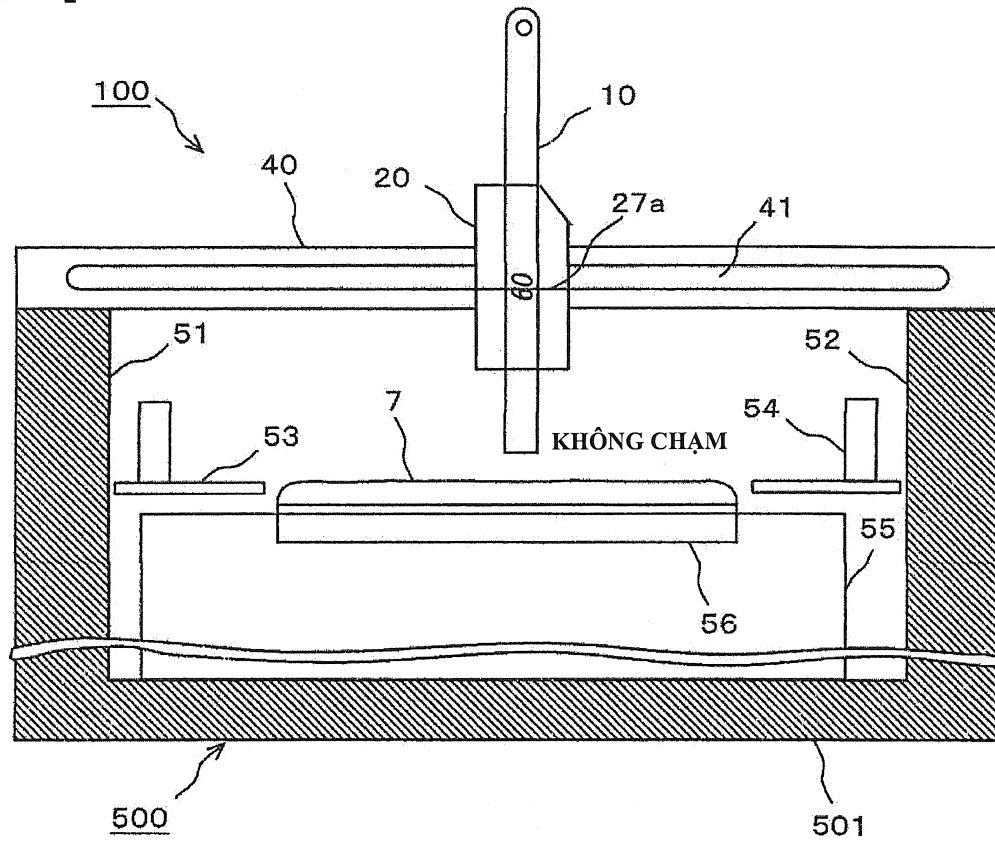
[FIG. 4]



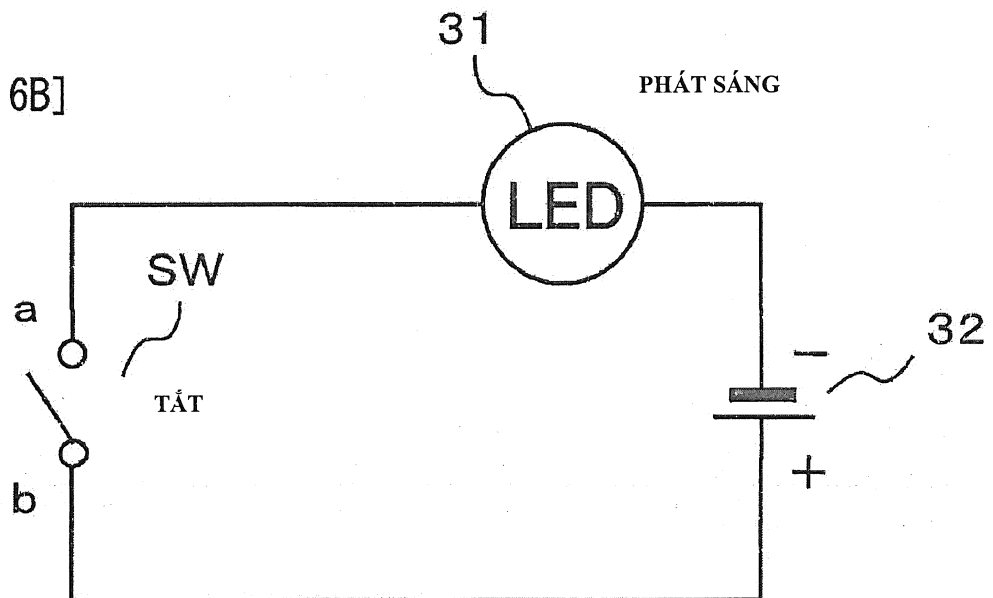
[FIG. 5]



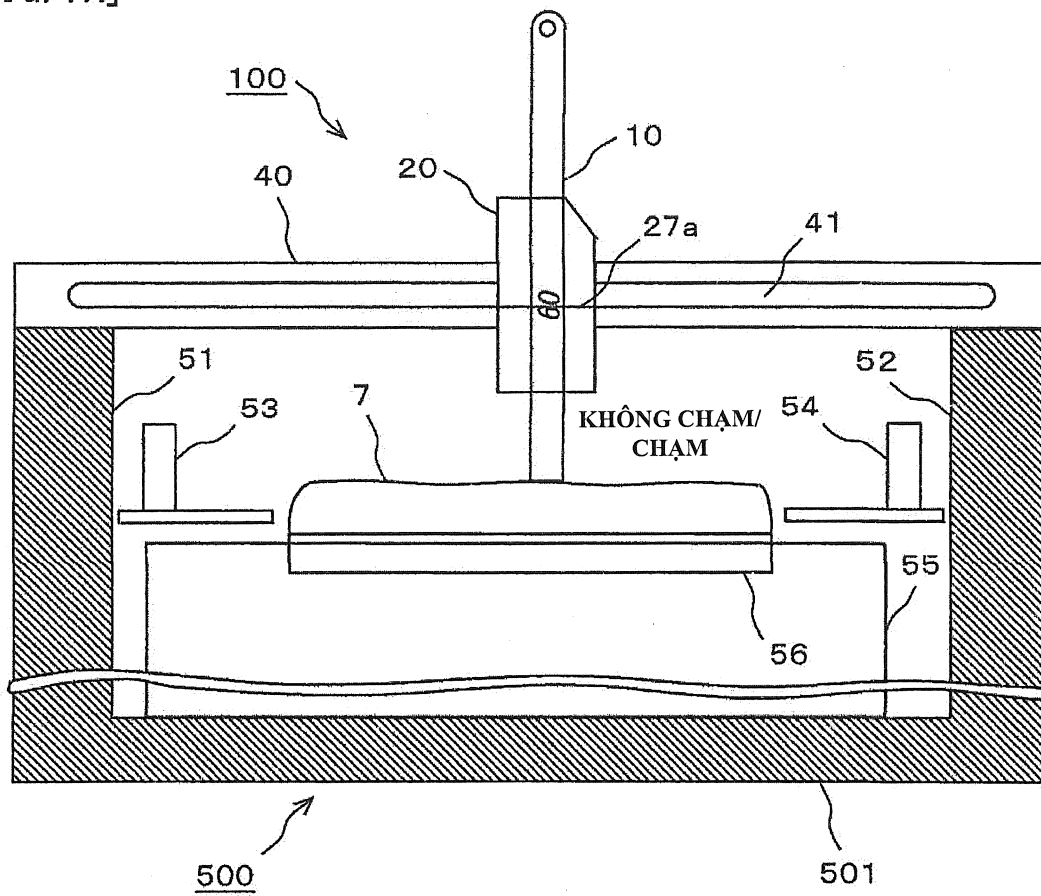
[FIG. 6A]



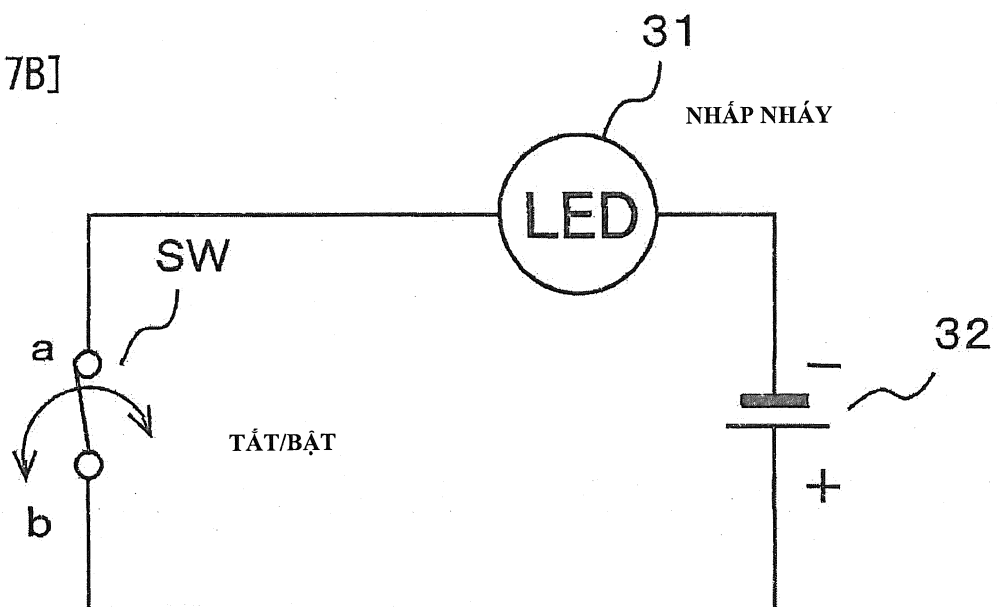
[FIG. 6B]



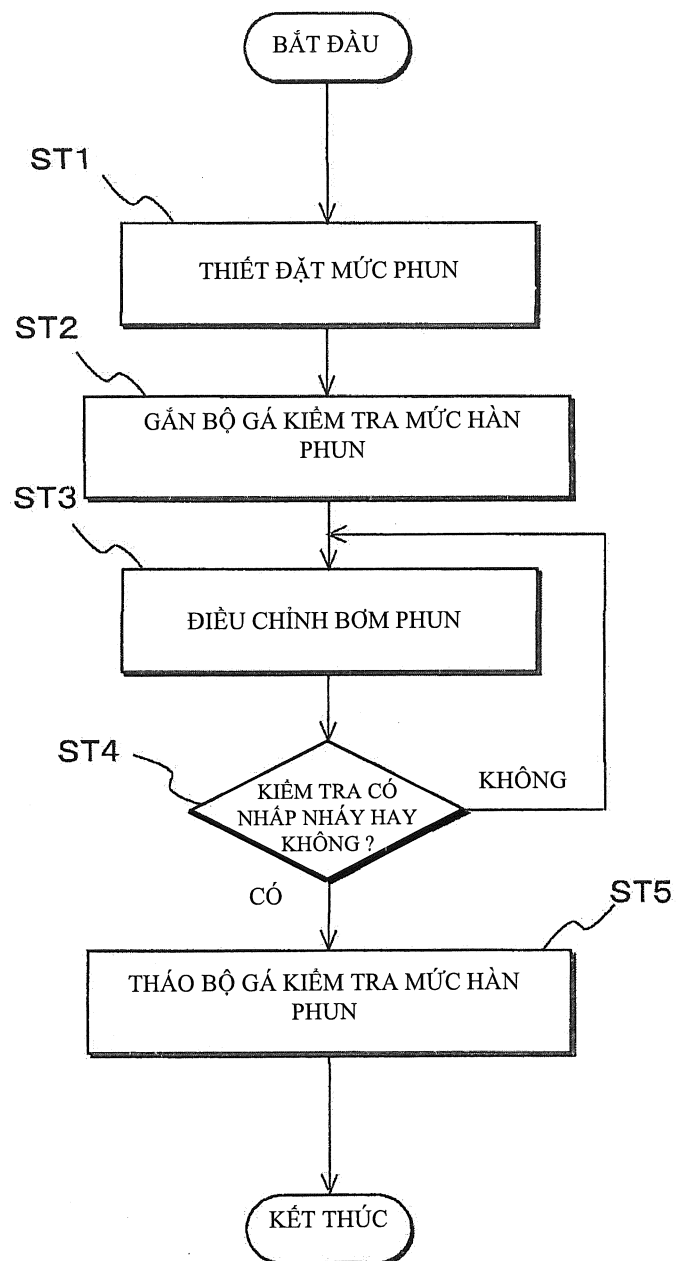
[FIG. 7A]



[FIG. 7B]



[FIG. 8]



[FIG. 9]

