



(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)



1-0026515

(51)<sup>7</sup> **B23K 11/34; B23K 26/36; B23K 11/08; (13) B**  
**B23K 11/16**

(21) 1-2015-02680

(22) 24/01/2014

(86) PCT/JP2014/051584 24/01/2014

(87) WO 2014/119493 A1 07/08/2014

(30) 2013-014644 29/01/2013 JP

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/11/2015 332A

(73) JFE Steel Corporation (JP)

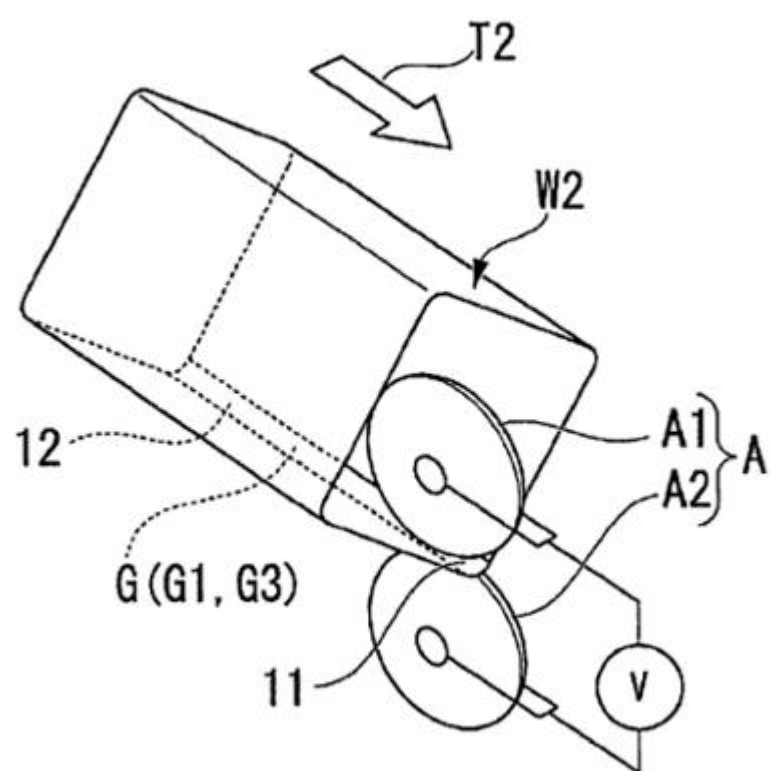
2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0011, Japan

(72) MORIOKA Yujiro (JP); ARAI Takashi (JP); KOBAYASHI Nobuyuki (JP); KUBO Hiroshi (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) THÂN HỘP CHỨA ĐƯỢC HÀN, HỘP CHỨA ĐƯỢC HÀN, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THÂN HỘP CHỨA ĐƯỢC HÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT HỘP CHỨA ĐƯỢC HÀN

(57) Sáng chế đề cập đến thân hộp được hàn được cấu thành bằng cách tạo thành vật liệu tấm thép được tạo thành từ tấm thép không có thiếc hoặc tấm thép được phủ nhựa trong đó tấm thép không có thiếc được phủ bằng nhựa, các phần tương ứng chồng lên nhau, và tạo thành phần hàn bằng cách hàn điện trở các phần được chồng. Các phần xử lý laze, mà được tạo thành trên ít nhất một trong bốn bề mặt tạo nên từ hai bề mặt cấu thành bề mặt tiếp xúc điện cực trên các phía mà làm tiếp xúc với điện cực (A) trong quá trình hàn điện trở và hai bề mặt cấu thành các bề mặt nối trên các phía nơi mà vật liệu tấm thép này được nối cùng nhau, có các phần chiếu xạ laze, trong đó sự chiếu xạ laze được thực hiện trước khi hàn điện trở để loại bỏ lớp mạ crôm và lộ ra tấm thép, được bố trí tách biệt trên các phần cần hàn (12), mà là các phần hàn, trên vật liệu tấm thép.



### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến thân hộp chứa được hàn, hộp chứa được hàn, phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn, và phương pháp sản xuất hộp chứa được hàn mà cho phép nâng cao hiệu quả sản xuất trong việc sản xuất các hộp khi các hộp chứa được hàn như các hộp 18 lít và các hộp nói chung được tạo thành bằng cách nối các phần hàn của tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép mạ crom hoặc tấm thép phủ nhựa có tấm thép mạ crom được phủ bằng màng nhựa, chẳng hạn như, màng dát mỏng bằng kỹ thuật hàn điện trở.

### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Như đã được biết, các hộp kim loại như các hộp 18 lít và các hộp nói chung được sản xuất theo cách sao cho các phần dự kiến hàn của tấm thép vật liệu được chồng và được hàn bằng phương pháp hàn điện trở, chẳng hạn như, phương pháp hàn đường nhờ đó tạo thành thân của hộp chứa được hàn và tấm đỉnh (tấm đáy) được gắn vào thân của hộp chứa được hàn.

Các tấm thép vật liệu được sử dụng để tạo thành hộp chứa được hàn này bao gồm tấm thiếc, tấm thép mạ crom (sau đây được gọi là tấm thép không có thiếc) và tấm thép phủ nhựa được cấu thành bởi tấm thép không có thiếc được phủ bằng màng nhựa.

Thông thường, trong tấm thép không có thiếc, oxit crom hydrat hóa được tạo thành trên bề mặt của kim loại crom và do đó, điện trở là cao. Do đó, việc nối các mép của tấm thép không có thiếc không trải qua việc xử lý là khó khăn, bằng cách hàn điện trở được thực hiện bằng cách đưa tấm thép vào tiếp xúc với các điện cực cho dòng điện đi qua.

Để giảm điện trở tạo điều kiện thuận lợi cho việc hàn, việc loại bỏ màng mạ crom ở các phần hàn thông qua việc đánh bóng vật lý, sự cải biến về màng mạ crom của tấm thép không có thiếc, hoặc các dạng tương tự được thực hiện khi tiền xử lý

mỗi hàn.

Tuy nhiên, khi các phần hàn được đánh bóng về mặt vật lý, mảnh vỡ đánh bóng và các loại tương tự có thể bám dính vào hộp thu được và ở trong đó và do đó, cần tránh giữ lại mảnh vỡ đánh bóng và các loại tương tự không được trộn vào sản phẩm trong hộp. Trong trường hợp nơi các thành phần lấp đầy hộp là thực phẩm hoặc các dạng tương tự, cần đòi hỏi chú ý cụ thể.

Ngoài ra, khi các phần hàn được đánh bóng về mặt vật lý, màng mạ crom được loại bỏ hoàn toàn và vì vậy, khi màng nhựa được tạo thành trên các phần hàn bằng cách sơn sửa chữa, dát mỏng sửa chữa hoặc các cách tương tự, độ bám dính vào màng nhựa như màng sơn sửa chữa hoặc màng dát mỏng sửa chữa là ở mức thấp.

Kết quả là, các thành phần thâm nhập một cách dễ dàng vào phần được hàn và thậm chí tồi hơn, vì màng mạ crom không có trên phần được hàn, phần được hàn có khả năng chống ăn mòn thấp khi các thành phần này thâm nhập, dẫn đến sự ăn mòn.

Để khắc phục các vấn đề nêu trên, chẳng hạn như, kỹ thuật tạo màng mạ crom trên tấm thép không có thiếc sao cho tấm thép thu được có điện trở nhỏ được bộc lộ (xem, ví dụ, tài liệu sáng chế 1).

Theo kỹ thuật được mô tả trong tài liệu sáng chế 1, vì điện trở của tấm thép không có thiếc là nhỏ, tính chịu hàn tốt được đảm bảo và vì vậy, kỹ thuật này được sử dụng rộng rãi.

Ngoài ra, để khắc phục các vấn đề nêu trên, chẳng hạn như, phương pháp đánh bóng bằng cách sử dụng laze để loại bỏ hoàn toàn màng mạ crom trên phần dự kiến hàn của tấm thép không có thiếc bằng cách chiếu xạ ánh sáng laze, mà được thực hiện để tiền xử lý mỗi hàn được bộc lộ (xem, ví dụ, tài liệu sáng chế 2).

Theo phương pháp đánh bóng bằng cách sử dụng laze được mô tả trong tài liệu sáng chế 2, trong khi việc loại bỏ hoàn toàn màng mạ crom của lớp mạ đã là rất khó đối với các phương pháp đánh bóng vật lý thông thường, lớp mạ này có thể được loại bỏ hoàn toàn bằng cách chiếu xạ laze, do đó dẫn đến tính chịu hàn tốt. Hơn nữa, vì bụi hoặc mảnh vỡ hầu như không được tạo ra ở lúc loại bỏ màng mạ

crom, có thể giảm thiểu bụi, mảnh vỡ và các thành phần tương tự mà có thể được trộn vào sản phẩm trong hộp thu được.

Danh mục tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP 6-37712 B

Tài liệu sáng chế 2: JP 62-34682 A

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Tuy nhiên, theo kỹ thuật được bộc lộ bởi tài liệu sáng chế 1, trong khi lượng oxit crôm hydrat hóa là nhỏ và điện trở được giảm nhờ đó tính chịu hàn được cải thiện, khả năng chống ăn mòn bị giảm so với tấm thép không có thiếc thông thường và do đó, rất khó để thu được các tác dụng ổn định của hộp chứa được hàn trong các sử dụng yêu cầu khả năng chống ăn mòn đầy đủ.

Theo kỹ thuật được bộc lộ bởi tài liệu sáng chế 2, vì lớp mạ crom được loại bỏ hoàn toàn trong quá trình tiền xử lý mỗi hàn, có hiệu quả ở chỗ các phần hàn có thể được nối một cách hiệu quả và ổn định bằng cách hàn điện trở.

Tuy nhiên, toàn bộ diện tích các phần hàn cần được chiếu xạ bằng laze ở công suất cao để loại bỏ hoàn toàn màng mạ trên các phần hàn và do đó, thời gian gia công cho mỗi hộp bị kéo dài. Ngoài ra, khi quá trình đánh bóng laze được đưa vào trong dây chuyền sản xuất hộp, điều này dẫn đến làm giảm tốc độ dây chuyền và giảm sút năng suất.

Đây là những bất lợi lớn cho ứng dụng thực tế của kỹ thuật đánh bóng bằng laze, vì vậy kỹ thuật này không được sử dụng rộng rãi.

Hơn nữa, việc đánh bóng bằng cách sử dụng laze không được sử dụng rộng rãi cũng là bởi vì khả năng chống ăn mòn ở phần được hàn không được duy trì (do độ bám dính kém vào sơn sửa chữa hoặc màng sửa chữa là kết quả của việc loại bỏ hoàn toàn lớp mạ).

Sáng chế được thực hiện theo quan điểm về các điều kiện được mô tả ở trên

và mục đích là đề xuất thân hộp chứa được hàn, hộp chứa được hàn, phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn, và phương pháp sản xuất hộp chứa được hàn, ở thời điểm sản xuất hộp chứa được hàn như hộp 18 lít hoặc hộp thông thường bằng cách nối các mép của tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép không có thiếc hoặc tấm thép phủ nhựa được phủ bằng màng nhựa, chẳng hạn như, màng dát mỏng bằng cách hàn điện trở, cho phép đạt được ít nhất một trong các mục đích sau đây: (1) cải thiện tính chịu hàn của các phần dự kiến hàn của tấm thép không có thiếc cấu thành tấm thép vật liệu trong việc hàn điện trở; (2) cải thiện tốc độ gia công của việc gia công bằng laze mà được thực hiện để tiền xử lý mỗi hàn trên các phần dự kiến hàn của tấm thép không có thiếc cấu thành tấm thép vật liệu; (3) tránh lượng bụi, mảnh vỡ và các thành phần tương tự bám dính hoặc giữ lại được tạo ra trong việc tiền xử lý mỗi hàn được thực hiện trên các phần dự kiến hàn của tấm thép không có thiếc cấu thành tấm thép vật liệu; và (4) cải thiện độ bám dính ở phần được hàn khi hộp chứa được hàn được sản xuất từ tấm thép không có thiếc cấu thành tấm thép vật liệu.

Cách thức giải quyết vấn đề

Sáng chế đề cập đến các khía cạnh sau đây.

Sáng chế theo khía cạnh thứ nhất đề xuất thân hộp chứa được hàn có thể thu được bằng cách định hình tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép không có thiếc hoặc tấm thép phủ nhựa có tấm thép không có thiếc được phủ màng nhựa, các phần tương ứng chồng lên nhau, và thực hiện hàn điện trở trên các phần tương ứng được chồng nhờ đó tạo thành phần được hàn, trong đó trên các phần dự kiến hàn mà là phần được hàn trong tấm thép vật liệu, ít nhất một trong bốn vùng bao gồm hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực để được đưa vào tiếp xúc với các điện cực ở lúc hàn điện trở và hai vùng cấu thành các vùng nối mà ở đó các phần tương ứng của tấm thép vật liệu được nối bằng cách hàn điện trở được chiếu xạ bằng laze trước khi hàn điện trở để tạo thành phần được gia công bằng laze nơi mà các phần được chiếu xạ bằng laze mà ở đó lớp mạ crom được loại bỏ và tấm thép bị lộ ra được bố trí tách nhau.

Sáng chế theo khía cạnh thứ hai đề xuất phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn để sản xuất thân hộp chứa được hàn, bao gồm các bước: định hình

tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép mạ crom hoặc tấm thép phủ nhựa có tấm thép mạ crom được phủ màng nhựa; trên tấm thép vật liệu được định hình, tạo thành phần được gia công bằng laze nơi mà các phần được chiếu xạ bằng laze mà ở đó lớp mạ crom được loại bỏ và tấm thép bị lộ ra được bố trí tách nhau ở ít nhất một trong bốn vùng bao gồm hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực để được đưa vào tiếp xúc với các điện cực ở lúc hàn điện trở và hai vùng cấu thành các vùng nối mà ở đó các phần tương ứng của tấm thép vật liệu được nối bằng cách hàn điện trở, bằng cách chiếu xạ bằng laze các phần dự kiến hàn mà là phần được hàn của thân hộp chứa được hàn; sự chồng các phần dự kiến hàn của tấm thép vật liệu được định hình với nhau; và nối bằng cách hàn điện trở các phần dự kiến hàn được chồng nhờ đó tạo thành phần được hàn.

Sáng chế theo khía cạnh thứ ba đề xuất hộp chứa được hàn sản xuất được bằng cách gắn một trong hai hoặc cả hai tấm đỉnh và tấm đáy vào các lỗ của thân hộp chứa được hàn theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Sáng chế theo khía cạnh thứ tư đề xuất phương pháp sản xuất hộp chứa được hàn, trong đó hộp chứa được hàn được sản xuất bằng cách gắn một trong hai hoặc cả hai tấm đỉnh và tấm đáy vào các lỗ của thân hộp chứa được hàn được sản xuất bằng phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn theo khía cạnh thứ hai của sáng chế.

Theo thân hộp chứa được hàn, hộp chứa được hàn, phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn, và phương pháp sản xuất hộp chứa được hàn theo sáng chế, trên các phần dự kiến hàn của tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép không có thiếc hoặc tấm thép phủ nhựa được phủ màng nhựa, ít nhất một trong bốn vùng bao gồm hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực để được đưa vào tiếp xúc với các điện cực ở lúc hàn điện trở và hai vùng cấu thành các vùng nối mà ở đó các phần tương ứng của tấm thép vật liệu được nối bằng cách hàn điện trở được đưa vào chiếu xạ laze để tạo thành phần được gia công bằng laze nơi mà các phần được chiếu xạ bằng laze mà ở đó lớp mạ crom được loại bỏ và tấm thép bị lộ ra được bố trí tách nhau. Kết quả là, có thể cải thiện tính chịu hàn khi các phần dự kiến hàn được hàn bằng điện trở.

Ngoài ra, các phần được chiếu xạ bằng laze được bố trí tách nhau trong các

phần dự kiến hàn và do đó, các phần được gia công bằng laze có thể được tạo thành ở tốc độ cao.

Trong bản mô tả này, thuật ngữ "tấm thép phủ nhựa" dùng để chỉ tấm thép được cấu thành bởi tấm thép không có thiếc có màng nhựa hoặc các màng nhựa được tạo thành trên một trong hai hoặc cả hai bề mặt của nó. Các ví dụ về màng nhựa gồm có màng nhựa được tạo thành trên bề mặt của tấm thép không có thiếc bằng bất kỳ phương pháp tạo màng nào như sơn (phủ, phun, và các phương pháp tương tự), in, và làm bay hơi; và màng nhựa như màng dát mỏng được tạo thành tách rời tấm thép không có thiếc và được gắn toàn bộ lên bề mặt của tấm thép không có thiếc.

Ví dụ về các loại nhựa gồm có nhựa polypropylen (PP), nhựa polyethylen (PE), các nhựa polyeste như polyethylen terephthalat (PET), nhựa epoxy, và các vật liệu khác mà từ đó màng nhựa có thể được tạo thành.

Trong bản mô tả này, thuật ngữ "phần được chiếu xạ bằng laze" dùng để chỉ phần nơi mà lớp mạ crom phủ tấm thép không có thiếc (bao gồm tấm thép phủ nhựa) cấu thành tấm thép vật liệu đã được loại bỏ bằng cách chiếu xạ laze. Thuật ngữ "phần được gia công bằng laze" dùng để chỉ phần dự kiến hàn nơi mà các phần được chiếu xạ bằng laze và các phần không được chiếu xạ laze được trộn lẫn.

Trong bản mô tả này, khái niệm "các phần được chiếu xạ bằng laze được bố trí tách nhau" dùng để chỉ trạng thái mà các phần được chiếu xạ bằng laze được bố trí tách nhau trên đường thẳng kéo dài theo ít nhất bất kỳ hướng nào trên bề mặt của tấm thép vật liệu. Chẳng hạn như, các khe hở có thể được tạo thành giữa các đường thẳng, mà có tập hợp các đường thẳng (gồm có các tập hợp đường thẳng được bố trí song song và tập hợp các đường thẳng chéo nhau (trong trường hợp này, diện tích được bao quanh bởi các đường thẳng chéo có thể được tách biệt)), và các phần được chiếu xạ bằng laze không cần được bố trí khi tập hợp các chấm mà được chia theo tất cả các hướng.

Theo khía cạnh thứ nhất hoặc khía cạnh thứ hai của sáng chế, lượng crom đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laze tốt hơn là lên đến 5 mg/m<sup>2</sup> kim loại crom.

Theo thân hộp chứa được hàn và phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn, vì lớp mạ crom được loại bỏ bằng việc chiếu xạ laze và lượng crom đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laze lên đến  $5 \text{ mg/m}^2$  kim loại crom, điện trở ở phần tiếp xúc có thể được làm giảm và sự ổn định mối hàn có thể được cải thiện.

Theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai của sáng chế, diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze tốt hơn là 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90% phần được gia công bằng laze.

Theo thân hộp chứa được hàn và phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn, diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze là 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90% phần được gia công bằng laze và các sự cải thiện này, cũng như tính chịu hàn, độ bám dính vào màng nhựa như màng sơn sửa chữa hoặc màng dát mỏng sửa chữa khi màng nhựa được tạo thành trên phần được hàn bằng cách sơn sửa chữa, dát mỏng sửa chữa hoặc các cách tương tự và vì vậy, tăng cường khả năng chống ăn mòn.

Theo khía cạnh thứ nhất hoặc thứ hai của sáng chế, các phần được gia công bằng laze tốt hơn là được tạo thành ở hai vùng tiếp xúc điện cực, của bốn vùng cấu thành phần được hàn.

Theo thân hộp chứa được hàn và phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn, các phần được gia công bằng laze được cấu thành bởi hai vùng tiếp xúc điện cực và do đó, chi phí có thể được giảm so với trường hợp mà các phần được gia công bằng laze được tạo thành ở tất cả các vùng (bốn vùng) cấu thành phần được hàn.

Hơn nữa, so với trường hợp mà phần được các gia công bằng laze được tạo thành ở hai vùng nối mà ở đó các mép của tấm thép vật liệu được nối, phạm vi dòng điện hàn được (sau đây được gọi là “ACR - weldable current range”) rộng có thể được đảm bảo trong việc hàn điện trở, nhờ đó cải thiện tính chịu hàn.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo sáng chế, thân hộp chứa được hàn, hộp chứa được hàn, phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn, và phương pháp sản xuất hộp chứa được hàn, phần được gia công bằng laze mà được tạo thành bằng cách chiếu xạ laze và nơi mà

các phần được chiếu xạ bằng laze, ở chỗ lớp mạ crom được loại bỏ và tấm thép bị lộ ra, được bố trí tách nhau được tạo thành ở ít nhất một trong bốn vùng cấu thành phần được hàn trong tấm thép vật liệu, nhờ đó điện trở được làm giảm toàn bộ và tính chịu hàn ở việc hàn điện trở có thể được cải thiện.

Ngoài ra, các phần được chiếu xạ bằng laze được bố trí tách nhau trong các phần dự kiến hàn và do đó, việc gia công bằng laze mà có việc tiền xử lý mỗi hàn có thể được thực hiện ở tốc độ cao.

### **Mô tả vắn tắt các hình vẽ**

FIG.1 là hình vẽ thể hiện ví dụ về kết cấu chung của hộp dạng lăng trụ theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.2A là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ phác thảo về quy trình chế tạo của hộp dạng lăng trụ theo phương án thứ nhất, cụ thể thể hiện trạng thái nơi mà các phần được gia công bằng laze được tạo thành ở tấm thép vật liệu bằng cách chiếu xạ bằng các chùm laze bằng cách sử dụng các thiết bị chiếu xạ laze.

FIG.2B là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ phác thảo về quy trình chế tạo hộp dạng lăng trụ theo phương án thứ nhất, cụ thể thể hiện trạng thái nơi các phần dự kiến hàn được nối bằng cách hàn đường bán thành phẩm của thân hộp.

FIG.2C là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ phác thảo về quy trình chế tạo hộp dạng lăng trụ theo phương án thứ nhất, cụ thể thể hiện thân hộp được sản xuất.

FIG.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện ví dụ kết cấu chung của tấm thép không có thiếc cấu thành tấm thép vật liệu theo phương án thứ nhất của sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về bước tạo thành các phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu bằng cách chiếu xạ laze trong quy trình chế tạo hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất.

FIG.5 là hình vẽ mặt cắt minh họa ví dụ về kết cấu chung của các phần được chiếu xạ bằng laze tạo thành ở tấm thép không có thiếc theo phương án thứ nhất.

FIG.6A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ bố trí các phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương

án thứ nhất.

FIG.6B là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ kết cấu chung về sự bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze được tạo thành ở tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất.

FIG.7A là hình vẽ thể hiện ví dụ hàn điện trở của các phần dự kiến hàn trong quy trình chế tạo hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất, cụ thể thể hiện phác họa trạng thái nơi mà các phần dự kiến hàn của thân hộp chứa được hàn được hàn đường bằng các điện cực con lăn.

FIG.7B là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện ví dụ bố trí các phần được gia công bằng laze ở các phần dự kiến hàn được đưa vào hàn điện trở trong quy trình chế tạo hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất.

FIG.8A là hình vẽ minh họa kết cấu chung của cải biến thứ nhất trong đó sự bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze được cải biến trong phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất.

FIG.8B là hình vẽ minh họa kết cấu chung của cải biến thứ hai trong đó sự bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze được cải biến trong phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất.

FIG.9A là hình vẽ minh họa ví dụ kết cấu chung của các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu được sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ hai của sáng chế.

FIG.9B là hình vẽ minh họa kết cấu chung của cải biến thứ nhất trong đó sự bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze được cải biến trong phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ hai.

FIG.9C là hình vẽ minh họa kết cấu chung của cải biến thứ hai trong đó sự bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze được cải biến trong phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu to để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo

phương án thứ hai.

FIG.9D là hình vẽ minh họa kết cấu chung của cải biến thứ ba mà trong đó sự bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze được cải biến trong phần được gia công bằng laze của tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ hai.

FIG.10 là hình vẽ mặt cắt ngang minh họa ví dụ kết cấu chung có sự bố trí các phần được gia công bằng laze ở tấm thép vật liệu khi các phần dự kiến hàn được hàn điện trở trong quy trình chế tạo thân hộp chứa được hàn theo thép phương án thứ ba của sáng chế.

FIG.11 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện ví dụ kết cấu chung của tấm thép được dát mỏng để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ tư của sáng chế.

FIG.12 là hình vẽ thể hiện ví dụ kết cấu chung của hộp dạng hình trụ theo theo phương án thứ năm của sáng chế.

FIG.13A là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ phác thảo về quy trình chế tạo hộp dạng hình trụ theo theo phương án thứ năm, cụ thể thể hiện trạng thái nơi mà các phần được gia công bằng laze được tạo thành ở tấm thép vật liệu bằng cách chiếu xạ các chùm laze sử dụng các thiết bị chiếu xạ laze.

FIG.13B là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ phác thảo về quy trình chế tạo hộp dạng hình trụ theo phương án thứ năm, cụ thể thể hiện trạng thái nơi mà các phần dự kiến hàn được nối bằng cách hàn đường bán thành phẩm của thân hộp.

FIG.13C là hình vẽ phối cảnh thể hiện ví dụ phác thảo về quy trình chế tạo hộp dạng hình trụ theo phương án thứ năm, cụ thể thể hiện quy trình thân hộp được sản xuất.

FIG.14 là hình vẽ thể hiện ví dụ các kết cấu chung của phần (các phần) được gia công bằng laze ở phần được hàn để giải thích các phương án của sáng chế.

### **Mô tả chi tiết sáng chế**

Các tác giả sáng chế đã thực hiện nghiên cứu chuyên sâu để cải thiện tính

chịu hàn trong việc hàn điện trở các phần dự kiến hàn của tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép không có thiếc hoặc tấm thép phủ nhựa được phủ bằng màng nhựa, chẳng hạn như, màng dát mỏng và kết quả phát hiện ra rằng khi màng cách điện được tạo ra có lớp mạ crom được để lại một phần có chủ đích, điều này cho phép loại bỏ màng mạ crom ở tốc độ cao bằng cách chiếu xạ laze và cải thiện độ bám dính vào phần sửa chữa mỗi hàn ở hoặc phần sửa chữa dát mỏng cũng như khả năng chống ăn mòn ở phần được hàn. Do đó, sáng chế đã được hoàn thành. Các phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây.

#### Phương án thứ nhất

Phương án thứ nhất theo sáng chế được mô tả dưới đây có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.1 đến 8B.

Fig.1 là hình vẽ thể hiện kết cấu chung của hộp theo phương án thứ nhất của sáng chế. Ký tự tham chiếu W0 biểu thị hộp dạng lăng trụ như hộp vuông 18 lít (Hộp Vuông) (hộp chứa được hàn), ký tự tham chiếu W1 biểu thị thân hộp chứa được hàn, và ký tự tham chiếu 11 biểu thị phần được hàn của thân hộp chứa được hàn.

Hộp dạng lăng trụ W0 bao gồm, chẳng hạn như, thân hộp W1 được tạo hành ở dạng ống, tấm đỉnh W11, và tấm đáy W12, và tấm đỉnh W11 và tấm đáy W12 được gắn tách biệt vào các lỗ của thân hộp W1 ở các đầu đối diện của nó, như được thể hiện trong Fig.1.

Lỗ H1 được tạo thành ở tấm đỉnh W11 cho phép các thành phần đi vào và lấp đầy ở trong hộp dạng lăng trụ W0 hoặc đổ ra bên ngoài.

Việc nối thân hộp W1 được thực hiện bằng cách, chẳng hạn như, uốn tấm thép vật liệu đã được định hình, các mép chồng ở các phía tương ứng của tấm thép vật liệu và hàn điện trở các phần được chồng nhờ đó tạo thành phần được hàn 11.

Tiếp theo, phác họa phương pháp chế tạo của hộp W theo phương án thứ nhất được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.2A đến Fig.2C. Các Fig.2A đến Fig.2C là các hình vẽ phối cảnh thể hiện phác họa quy trình chế tạo đến một điểm nơi mà thu được thân hộp W1 theo phương án thứ nhất.

Thứ nhất, như được thể hiện trong Fig.2A, khi đi theo hướng mũi tên T1, ví dụ, tấm thép vật liệu M được chiếu xạ các chùm laser dạng xung bằng các thiết bị chiếu xạ laser L1 và L3 để tạo thành các phần được gia công bằng laser.

Trong khi bốn thiết bị chiếu xạ laser L1, L2, L3 và L4 được tạo ra trong Fig. 2A, theo phương án này, các thiết bị chiếu xạ laser L2 và L4 mà có các chùm laser được minh họa bằng các hình nón đứt nét không được sử dụng và các thiết bị chiếu xạ laser L1 và L3 mà có các chùm laser được minh họa bằng các hình nón liền nét được sử dụng.

Thiết bị chiếu xạ laser L1 tạo thành phần được gia công bằng laser G1 trên bề mặt đỉnh trong hình vẽ và thiết bị chiếu xạ laser L3 tạo thành phần được gia công bằng laser G3 trên bề mặt đáy trong hình vẽ.

Tiếp theo, như được thể hiện trong Fig.2B, tấm thép vật liệu M được uốn cong do đó phần được gia công bằng laser G1 và phần được gia công bằng laser G3 đối diện với nhau, và các mép (các phần tương ứng) của tấm thép vật liệu được định hình M cần nối được chồng để tạo thành bán thành phẩm thân hộp W2 có các phần dự kiến hàn 12, mà là phần được hàn 11, sẵn sàng để hàn. Theo phương án này, các phần được gia công bằng laser G được tạo thành lên đến các đầu của tấm thép vật liệu M.

Do đó, khi thân hộp bán thành phẩm được tạo thành W2 theo hướng mũi tên T2, các phần dự kiến hàn 12 được kẹp bằng các điện cực con lăn A (A1 và A2) và dòng điện đi qua để hàn đường (hàn điện trở) các phần dự kiến hàn 12 nhờ đó tạo thành phần được hàn 11. Do đó, các phần dự kiến hàn 12 được nối.

Kết quả của các quy trình được thể hiện trong các Fig.2A và Fig.2B, thân hộp W1 được thể hiện trong FIG.2C được sản xuất.

Sau đó, tấm đỉnh W11 và tấm đáy W12 được nối vào thân hộp W1. Do đó, hộp dạng lăng trụ W0 được sản xuất.

Tiếp theo, kết cấu chung của tấm thép vật liệu M cần được sử dụng cho hộp W theo phương án thứ nhất được mô tả có tham chiếu đến Fig.3. Fig.3 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu chung của tấm thép vật liệu M theo phương án thứ nhất. Theo phương án này, tấm thép vật liệu M là tấm thép không có thiếc mà thông

thường được sử dụng làm vật liệu của các hộp.

Tấm thép không có thiếc cấu thành tấm thép vật liệu M được bao gồm tấm thép M1, các lớp mạ crom M2 được phủ lên cả hai bề mặt của tấm thép M1, và các lớp oxit crôm hydrat hóa M3 được tạo thành trên cả hai bề mặt bên ngoài của các lớp mạ crom M2.

Do kết cấu này, tấm thép không có thiếc có điện trở cao bởi vì màng mạ crom và do đó, việc đánh bóng vật lý được thực hiện để tiền xử lý mối hàn điện trở. Tuy nhiên, khi đánh bóng vật lý thông thường được thực hiện, bột hoặc mảnh vỡ đánh bóng có thể bám dính.

Tiếp theo, sự phác họa bước chiếu xạ laser trong quy trình chế tạo hộp W theo phương án thứ nhất được mô tả với tham chiếu đến Fig.4. Fig.4 là hình vẽ thể hiện sự phác họa bước chiếu xạ laser trong quy trình chế tạo của hộp W theo phương án thứ nhất.

Trong bước chiếu xạ laser, chẳng hạn như, bốn thiết bị chiếu xạ laser L1, L2, L3 và L4 được sử dụng như được thể hiện trong Fig.2A được đề cập ở trên và Fig.4. Mỗi cặp thiết bị chiếu xạ laser L1 và L4 và các thiết bị chiếu xạ laser L2 và L3 được bố trí đối diện với nhau.

Các thiết bị chiếu xạ laser L1, L2, L3 và L4 chiếu xạ các phần dự kiến hàn 12 mà được đặt ở các mép của tấm thép vật liệu M và là phần được hàn 11 ví dụ bằng các chùm laser dạng xung nhờ đó loại bỏ lớp mạ crom trên tấm thép vật liệu M.

Lớp mạ crom trên tấm thép vật liệu M được loại bỏ để tạo thành các phần được gia công bằng laser G mà trong đó các phần được chiếu xạ bằng laser được phân bố mà ở đó tấm thép M1 bị lộ ra.

Lưu ý rằng FIG.4 là hình vẽ thể hiện về mặt khái niệm các vị trí của các phần được gia công bằng laser G và để dễ hiểu, các phần được gia công bằng laser G được nhấn mạnh theo hướng độ dày.

Như được mô tả ở trên, theo phương án này, các thiết bị chiếu xạ laser L2 và L4 có các chùm laser được minh họa bằng các hình nón đứt nét không được sử dụng và các thiết bị chiếu xạ laser L1 và L3 có các chùm laser được minh họa bằng các

hình nón liền nét được sử dụng.

Vì các thiết bị chiếu xạ laser L1 và L3 được sử dụng, các phần được chiếu xạ bằng laser G1 và G3 được tạo thành ở các mép mà được đặt ở các bề mặt đối diện của tấm thép vật liệu M và tương ứng với nhau khi được chồng.

Tiếp theo, kết cấu chung của các phần được chiếu xạ bằng laser được tạo thành ở tấm thép vật liệu M theo phương án thứ nhất được mô tả có tham chiếu đến Fig.5. Fig.5 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu chung của các phần được chiếu xạ bằng laser được tạo thành ở tấm thép vật liệu M theo phương án thứ nhất. Trong Fig.5, các phần được chiếu xạ bằng laser được tạo thành chỉ về một phía.

Như được thể hiện trong Fig.5, các phần được chiếu xạ bằng laser 13 được tạo thành để thâm nhập từ bề mặt của tấm thép vật liệu M, thông qua lớp mạ crom M2 và lớp oxit crom hydrat hóa M3, đến tấm thép M1.

Ví dụ, lượng crom đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laser 13 tốt hơn là lên đến  $5 \text{ mg/m}^2$ .

Các phần được chiếu xạ bằng laser 13 có diện tích tốt hơn là 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90%, và tốt hơn nữa là 20% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 50% vùng có phần được hàn.

Để đo diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laser 13 trong vùng có phần được hàn 11 (phần dự kiến hàn 12), chẳng hạn như, phương pháp hiệu quả là, lấy tỷ lệ diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laser 13 trong diện tích  $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$  trong phần được gia công bằng laser G.

Như được mô tả ở trên, tấm thép M1 bị lộ ra ở một phần của tấm thép vật liệu M và lớp oxit crom hydrat hóa M3 vẫn còn ở phần khác. Vì vậy, điện trở được làm giảm ở các phần được chiếu xạ bằng laser 13 nơi mà tấm thép M1 bị lộ ra, mà cho phép dòng điện đi qua dễ dàng, nhờ đó cải thiện tính chịu hàn.

Kết quả là, độ bám dính vào màng sơn được phủ trong sơn sửa chữa hoặc các loại tương tự và khả năng chống ăn mòn của nó được đảm bảo tốt ở phần nơi mà lớp oxit crom hydrat hóa M3 được tạo thành, do đó cải thiện độ bám dính vào màng nhựa như màng sơn sửa chữa hoặc màng dát mỏng sửa chữa của phần được

hàn.

Hơn nữa, so với trường hợp tách lớp trên toàn bộ vùng bằng laze, lượng năng lượng laze yêu cầu được giảm đi rất nhiều và điều này cho phép tạo thành phần được gia công bằng laze ở tốc độ cao. Do đó, phương pháp này có thể cạnh tranh với phương pháp thông thường chế tạo về tốc độ và có thể dễ dàng đưa vào sử dụng thực tế.

Hơn nữa, vì sự bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze 13 được điều khiển, không giống như trường hợp nơi mà màng mạ crom còn lại vào lúc đánh bóng đánh bóng, điện trở ở phần được hàn được giảm đồng đều do đó tính chịu hàn ổn định có thể được đảm bảo.

Tiếp theo, sự bố trí các phần được gia công bằng laze G ở tấm thép vật liệu cần được sử dụng cho thân hộp W1 theo phương án thứ nhất được mô tả có tham chiếu đến các Fig.6A và 6B.

Fig.6A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về sự bố trí các phần được gia công bằng laze G (G1, G3) ở tấm thép vật liệu M để sử dụng cho thân hộp W1 theo phương án thứ nhất, và Fig.6B là hình vẽ thể hiện ví dụ về kết cấu chung của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 trong phần được gia công bằng laze G.

Các phần được gia công bằng laze G được bố trí ở tấm thép vật liệu M do đó, chẳng hạn như, phần được gia công bằng laze G1 được tạo thành trên một bề mặt của tấm thép vật liệu M trong khi phần được gia công bằng laze G3 được tạo thành trên bề mặt còn lại của tấm thép vật liệu M như được thể hiện trong FIG.6A.

Các phần được gia công bằng laze G1 và G3 được định vị để tạo nên phần được hàn 11 và cấu thành các phần dự kiến hàn 12.

Việc bố trí các phần được chiếu xạ bằng laze 13 trong phần được gia công bằng laze G được tạo kết cấu để có các tập hợp 13X mỗi tập hợp gồm nhiều phần được chiếu xạ bằng laze 13 được tạo thành dọc theo hướng ngang của phần được gia công bằng laze G và các tập hợp 13Y mỗi tập hợp gồm nhiều phần được chiếu xạ bằng laze 13 được tạo thành dọc theo hướng dọc vuông góc với các tập hợp 13X của các phần được chiếu xạ bằng laze 13, như được thể hiện trong Fig.6B.

Với kết cấu này, các phần được chiếu xạ bằng laze 13 có thể được bố trí đồng đều trong vùng được xác định trước của phần được hàn 11 trong các phần được gia công bằng laze G. Các bộ phận khác so với các phần được chiếu xạ 13 cũng có thể được bố trí đồng đều.

Tiếp theo, sự phức tạp về việc hàn điện trở các phần dự kiến hàn 12 trong quy trình chế tạo hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất được mô tả có tham chiếu đến các Fig.7A và Fig.7B.

Fig.7A là hình vẽ thể hiện việc hàn điện trở các phần dự kiến hàn 12 trong quy trình chế tạo hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất, cụ thể thể hiện phức tạp trạng thái nơi mà các phần dự kiến hàn 12 của bán thành phẩm thân hộp W2 được hàn đường bằng các điện cực con lăn A1 và A2.

Fig.7B là hình vẽ thể hiện ví dụ về sự bố trí các phần được gia công bằng laze G ở các phần dự kiến hàn 12 trong quy trình chế tạo hộp chứa được hàn theo phương án thứ nhất.

Trong việc hàn điện trở các phần dự kiến hàn 12 của bán thành phẩm thân hộp W2, khi thân hộp bán thành phẩm được định hình W2 được di chuyển theo hướng dọc của các phần dự kiến hàn 12, các phần dự kiến hàn được kẹp bằng các điện cực con lăn A1 và A2 sao cho dòng điện đi qua đó, nhờ đó các phần được hàn nói trên và phần được hàn 11 được tạo thành, ví dụ.

Khi các phần dự kiến hàn 12 được hàn đường, các phần được gia công bằng laze G ở các phần dự kiến hàn 12 theo phương án này được bố trí sao cho, chẳng hạn như, phần được gia công bằng laze G1 được đặt trên bề mặt được đưa vào tiếp xúc với điện cực con lăn A1 trong khi phần được gia công bằng laze G3 được đặt trên bề mặt được đưa vào tiếp xúc với điện cực con lăn A2.

Phần không được gia công bằng laze G được tạo thành và các lớp mạ crom còn lại ở các bên mặt phân cách mà ở đó các mép của tấm thép vật liệu M tiếp xúc với nhau.

Tiếp theo, các cải biến kết cấu của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 trong phần được gia công bằng laze G của tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp W1 theo phương án thứ nhất được mô tả có tham chiếu đến các Fig.8A và

Fig.8B. Các Fig.8A và Fig.8B là các hình vẽ minh họa các kết cấu chung của các cải biến bố trí của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 trong phần được gia công bằng laze G của tấm thép vật liệu M để sử dụng cho thân hộp W1 theo phương án thứ nhất. Các Fig.8A và Fig.8B, ví dụ, hướng dọc của phần được gia công bằng laze G được ký hiệu là Y.

Fig.8A là hình vẽ thể hiện cải biến thứ nhất theo phương án thứ nhất. Ví dụ, các phần được chiếu xạ bằng laze 13 được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng ngang (hướng X) của phần được gia công bằng laze G, và các nhóm các phần được chiếu xạ bằng laze 13 được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng X được bố trí theo cách lặp lại theo hướng dọc (hướng Y) của phần được gia công bằng laze G. Khoảng cách của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 theo hướng X hoặc hướng Y gần kề về cơ bản giống như kích cỡ của mỗi phần được chiếu xạ bằng laze 13.

Fig.8B là hình vẽ thể hiện cải biến thứ hai theo phương án thứ nhất. Ví dụ, các phần được chiếu xạ bằng laze 13 được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng ngang (hướng X) của phần được gia công bằng laze G, và các nhóm của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 được bố trí ở các khoảng cách bằng nhau theo hướng X được bố trí theo cách lặp lại theo hướng dọc (hướng Y) của phần được gia công bằng laze G với các vị trí của chúng theo hướng X được bù bằng nửa khoảng dài. Khoảng cách của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 gần kề theo hướng X hoặc hướng Y về cơ bản giống như kích cỡ của mỗi phần được chiếu xạ bằng laze 13.

Trong thân hộp W1 và hộp dạng lăng trụ W0 theo phương án thứ nhất, các phần được gia công bằng laze G1 và G3 được tạo thành ở hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực sao cho điện trở tiếp xúc có thể được giảm, của các phần dự kiến hàn 12 của tấm thép vật liệu M,. Do đó, các phần dự kiến hàn 12 có thể được hàn đường hiệu quả.

Ngoài ra, các phần được chiếu xạ bằng laze 13 được bố trí tách nhau ở các phần dự kiến hàn 12 và vì vậy, các phần được gia công bằng laze G có thể được tạo thành ở tốc độ cao.

Theo thân hộp W1 và hộp dạng lăng trụ W0 của phương án thứ nhất, lượng crom đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laze 13 lên đến  $5 \text{ mg/m}^2$  kim loại crom và do đó, các phần dự kiến hàn 12 có thể được hàn đường ổn định.

Theo thân hộp W1 và hộp dạng lăng trụ W0 của phương án thứ nhất, các phần được chiếu xạ bằng laze 13 có diện tích là, chẳng hạn như, 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90% diện tích  $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$  quy định trong phần được hàn 11.

Vì diện tích các phần được chiếu xạ bằng laze được xác định là 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90% diện tích  $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$  quy định trong phần được hàn 11, các cải thiện này, cũng như tính chịu hàn, độ bám dính với màng nhựa như màng sơn sửa chữa hoặc màng dát mỏng sửa chữa khi phần được hàn 11 trải qua sơn sửa chữa hoặc dát mỏng sửa chữa và do đó, tăng cường khả năng chống ăn mòn.

Khi tỷ lệ diện tích nằm trong khoảng từ 20 đến 50%, điều này dẫn đến ACR lớn và cũng cho phép tạo ra diện tích mà trong đó com được loại bỏ đủ nhỏ so với trường hợp loại bỏ trên toàn bộ vùng (loại bỏ crom trên toàn bộ vùng của các phần được gia công bằng laze).

Kết quả là, công suất laze trên mỗi đơn vị diện tích của các phần được gia công bằng laze G có thể được giảm và ngay cả khi công suất trên mỗi đơn vị thời gian là giống nhau, các phần được gia công bằng laze G có thể được tạo thành ở tốc độ cao hơn. Điều này tạo thêm các thuận lợi cho sáng chế.

Theo thân hộp W1 và hộp dạng lăng trụ W0 của phương án thứ nhất, các phần được gia công bằng laze G được cấu thành bởi hai vùng tiếp xúc điện cực và do đó, chi phí có thể được giảm so với trường hợp nơi mà các phần được gia công bằng laze được tạo thành ở tất cả các vùng (bốn vùng) cấu thành phần được hàn 11.

Hơn nữa, so với trường hợp nơi mà các phần được gia công bằng laze G được tạo thành ở hai vùng nổi mà ở đó các mép của tấm thép vật liệu M được nối, ACR lớn có thể được đảm bảo trong việc hàn đường, nhờ đó cải thiện tính chịu hàn.

Thông thường, khi điện trở tiếp xúc giữa các bề mặt vật liệu được thiết lập cao hơn điện trở tiếp xúc ở bề mặt đưa vào tiếp xúc với điện cực, mặt phân cách

giữa các bề mặt của tấm thép đủ nóng chảy và điều này dẫn đến làm giảm sự bắn tóe mỗi hàn hoặc bụi bay. Do đó, ACR lớn và ưu việt có thể được đảm bảo. Thuật ngữ "bắn tóe mỗi hàn" được sử dụng ở đây dùng để chỉ các mảnh giống như kim của tấm thép vật liệu M nhô khỏi phần được hàn và bám dính vào hộp chứa được hàn hoặc thân hộp chứa được hàn có thể thu được.

Để cụ thể hơn, trong việc hàn điện trở, nhiệt được tạo ra ở phần có điện trở cao và phần tiếp xúc giữa điện cực và tấm thép vật liệu thông thường được làm nguội xuống bằng điện cực nhưng bản thân điện cực có điện trở nhỏ và do đó, phần nối giữa các mép tấm thép vật liệu M (mặt phân cách tấm thép-tấm thép) có điện trở cao hơn so với phần tiếp xúc giữa điện cực và tấm thép vật liệu (mặt phân cách điện cực-tấm thép), do đó lượng nhiệt lớn được tạo ra ở phần nối và phần nối bị nóng chảy, nhờ đó mỗi hàn ổn định được thực hiện.

Tuy nhiên, khi phần được gia công bằng laze được tạo thành ở phần nối giữa các mép của tấm thép vật liệu M, một mặt, điện trở được giảm toàn bộ và tính chịu hàn được cải thiện nhưng mặt khác, lượng nhiệt được tạo ra ở phần tiếp xúc giữa điện cực và tấm thép vật liệu M đôi khi trở nên lớn hơn so với ở phần nối và tấm thép vật liệu M bị nóng chảy dễ dàng trên phía gần điện cực.

Do đó, có hiệu quả tạo thành phần được gia công bằng laze ở mỗi phần tiếp xúc giữa một trong hai điện cực và tấm thép vật liệu M và nhờ đó điện trở nhỏ hơn ở mỗi phần tiếp xúc giữa một trong hai điện cực và tấm thép vật liệu M để mở rộng ACR.

#### Phương án thứ hai

Phương án thứ hai của sáng chế được mô tả dưới đây có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9D.

Fig.9A là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze G của tấm thép vật liệu để sử dụng cho thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ hai của sáng chế, và các hình vẽ từ Fig.9B đến Fig.9D là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa các cải biến theo phương án thứ hai. Trong các hình vẽ từ Fig.9A đến Fig.9D, ví dụ, hướng dọc của phần được gia công bằng laze G được ký hiệu là Y và hướng ngang của nó là X.

Phần được phân công bằng laze G theo phương án thứ hai được tạo kết cấu sao cho, ví dụ, như được thể hiện trong Fig.9A, nhiều phần được chiếu xạ bằng laze 13 có chiều dài được xác định trước theo hướng Y được bố trí theo hướng X, và nhiều phần được chiếu xạ bằng laze 13 lần lượt gần kề theo hướng X tới các phần được chiếu xạ bằng laze 13 nêu trên được bố trí có các vị trí của chúng theo hướng Y được bù từ các phần được chiếu xạ bằng laze 13 gần kề bằng nửa khoảng dài.

Một trong hai laze dạng xung và laze dạng liên tục có thể được sử dụng để tạo thành phần được gia công bằng laze G, và chiều dài của phần được chiếu xạ bằng laze 13 có thể tùy ý thiết lập theo yêu cầu.

Phần được gia công bằng laze G theo cải biến thứ nhất của phương án thứ hai được tạo kết cấu sao cho, ví dụ, như được thể hiện trong FIG. 9B, nhiều phần được chiếu xạ bằng laze 13 có chiều dài được xác định trước theo hướng Y được bố trí theo hướng X, và nhiều nhóm mỗi nhóm bao gồm các phần được chiếu xạ bằng laze 13 có sự bố trí như vậy được bố trí theo hướng Y.

Phần được gia công bằng laze G theo cải biến thứ hai của phương án thứ hai được tạo kết cấu sao cho, ví dụ, như được thể hiện trong Fig.9C, nhiều phần được chiếu xạ bằng laze 13 được tạo thành kéo dài giữa các đầu đối diện của phần được gia công bằng laze G theo hướng dọc được bố trí theo hướng X ở các khoảng cách được xác định trước.

Phần được gia công bằng laze G theo cải biến thứ ba của phương án thứ hai được tạo kết cấu sao cho, ví dụ, như được thể hiện trong Fig.9D, nhiều phần được chiếu xạ bằng laze 13 được tạo thành kéo dài giữa các đầu đối diện của phần được gia công bằng laze G theo hướng X được bố trí theo hướng Y ở các khoảng cách được xác định trước.

#### Phương án thứ ba

Phương án thứ ba của sáng chế được mô tả dưới đây có tham chiếu đến Fig.10.

Fig.10 là hình vẽ minh họa kết cấu chung của sự bố trí các phần được gia công bằng laze G ở tấm thép vật liệu M khi các phần dự kiến hàn 12 được hàn đường trong quy trình chế tạo thân hộp chứa được hàn theo phương án thứ ba của

sáng chế.

Phương án thứ ba khác với phương án thứ nhất ở chỗ, trong khi các phần được gia công bằng laze G1 và G3 được tạo thành ở hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực theo phương án thứ nhất, các phần được gia công bằng laze G1 và G3 được tạo thành ở hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực theo phương án thứ ba.

Ngoài ra, trong phương án thứ ba, các phần được gia công bằng laze G2 và G4 cũng được tạo thành ở hai vùng cấu thành các vùng nối ở mặt phân cách mà ở đó các mép của tấm thép vật liệu M được nối và do đó, các phần được gia công bằng laze G được tạo thành ở tất cả bốn vùng cấu thành phần được hàn 11. Kết cấu còn lại giống như trong phương án thứ nhất và do đó sự giải thích của nó không được thực hiện.

Phương án thứ tư

Phương án thứ tư của sáng chế được mô tả dưới đây có tham chiếu đến Fig.11.

Fig.11 là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu chung của tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép được dát mỏng (tấm thép phủ nhựa) MR theo phương án thứ tư.

Phương án thứ tư khác với phương án thứ nhất ở chỗ tấm thép được dát mỏng MR được sử dụng cho tấm thép vật liệu cấu thành thân hộp W1. Kết cấu còn lại giống như trong phương án thứ nhất và do đó sự giải thích của nó sẽ không được thực hiện.

Tấm thép được dát mỏng MR bao gồm tấm thép M1, các lớp mạ crom M2 được phủ lên cả hai bề mặt của tấm thép M1, các lớp oxit crôm hydrat hóa M3 được tạo thành trên cả hai bề mặt bên ngoài của các lớp mạ crom M2, và các màng dát mỏng F được tạo thành trên cả hai bề mặt bên ngoài của các lớp oxit crôm hydrat hóa M3, như được thể hiện trong Fig.11. Theo phương án này, các màng dát mỏng F không bọc các phần dự kiến hàn 12. Trong khi Fig.11 không minh họa chi tiết về các màng dát mỏng F, các kiểu màng dát mỏng khác nhau theo các thành phần lắp đầy có thể áp dụng được, và màng dát mỏng tạo nên nhiều lớp có các chức năng

khác nhau cũng có thể áp dụng được.

Phương án thứ năm

Phương án thứ năm của sáng chế được mô tả dưới đây có tham chiếu đến các Fig.12 và Fig.13A đến Fig.13C.

Fig.12 là hình vẽ thể hiện kết cấu chung của hộp theo phương án thứ năm của sáng chế. Ký tự tham chiếu W10 biểu thị hộp dạng hình trụ (hộp chứa được hàn) có ngoại vi hình trụ, như hộp thùng chẳng hạn như, ký tự tham chiếu W1A biểu thị thân hộp (thân hộp chứa được hàn), và ký tự tham chiếu 11A biểu thị phần được hàn của thân hộp W1A và hộp chứa được hàn W1A.

Hộp dạng hình trụ W10 bao gồm, chẳng hạn như, thân hộp W1A được tạo ở dạng hình trụ, tấm đỉnh W11A, và tấm đáy W12A, và tấm đỉnh W11A và tấm đáy W12A được gắn tách biệt vào các lỗ của thân hộp W1A ở các đầu đối diện của nó, như được thể hiện trong Fig.12.

Lỗ H1A được tạo thành ở tấm đỉnh W11A cho phép các thành phần đi vào và lấp đầy ở trong hộp dạng hình trụ W10 hoặc đổ ra bên ngoài.

Việc nối thân hộp W1A được thực hiện bằng cách, chẳng hạn như, làm cong tấm thép vật liệu đã được định hình, chồng các mép các bên tương ứng của tấm thép vật liệu và hàn điện trở các phần được chồng nhờ đó tạo thành phần được hàn 11A.

Tiếp theo, phác họa phương pháp chế tạo hộp W theo phương án thứ năm được mô tả có tham chiếu đến các hình vẽ từ Fig.13A đến Fig.13C. Các hình vẽ từ Fig.13A đến 13C là các hình vẽ phối cảnh thể hiện phác họa về quy trình chế tạo lên đến điểm nơi mà thân hộp W1A thu được theo phương án thứ năm.

Thứ nhất, như được thể hiện trong Fig.13A, đi theo hướng mũi tên T1, ví dụ, tấm thép vật liệu M được chiếu xạ bằng các chùm laze dạng xung bởi các thiết bị chiếu xạ laze L1 và L3 để tạo thành các phần được gia công bằng laze.

Trong khi bốn thiết bị chiếu xạ laze L1, L2, L3 và L4 được đưa ra ở Fig.13A, theo phương án này, các thiết bị chiếu xạ laze L2 và L4 có các chùm laze được minh họa bằng các hình nón đứt nét không được sử dụng và các thiết bị chiếu

xạ laser L1 và L3 có các chùm laser được minh họa bằng các hình nón liền nét được sử dụng.

Thiết bị chiếu xạ laser L1 tạo thành phần được gia công bằng laser G1 trên bề mặt đỉnh trong hình vẽ và thiết bị chiếu xạ laser L3 tạo thành phần được gia công bằng laser G3 trên bề mặt đáy trong hình vẽ.

Tiếp theo, như được thể hiện trong Fig.13B, tấm thép vật liệu M được làm cong sao cho phần được gia công bằng laser G1 và phần được gia công bằng laser G3 đối diện với nhau, và các mép (các phần tương ứng) của tấm thép vật liệu được định hình M cần nối được chồng để tạo thành thân hộp bán thành phẩm W2A có các phần dự kiến hàn 12A, mà là phần được hàn 11, sẵn sàng để hàn. Theo phương án này, các phần được gia công bằng laser G được tạo thành đến các đầu của tấm thép vật liệu M.

Do đó, khi thân hộp bán thành phẩm được tạo thành W2A đi theo hướng mũi tên T2, các phần dự kiến hàn 12A được kẹp bằng các điện cực con lăn A (A1 và A2) và dòng điện đi qua để hàn đường (hàn điện trở) các phần dự kiến hàn 12A do đó tạo thành phần được hàn 11A. Do đó, các phần dự kiến hàn 12A được nối.

Kết quả của các quy trình được thể hiện trong Fig.13A và Fig.13B, thân hộp W1A được thể hiện trong Fig.13C được sản xuất.

Sau đó, tấm đỉnh W11A và tấm đáy W12A được nối với thân hộp W1A. Do đó, hộp dạng hình trụ W10 được sản xuất.

Cần lưu ý rằng sáng chế sáng chế không có nghĩa là giới hạn các phương án nêu trên và có thể có các cải tiến và các cải biến khác mà không tách rời phạm vi và tinh thần của sáng chế.

Ví dụ, trong khi ở các phương án nêu trên, hộp dạng lăng trụ W0 và hộp dạng hình trụ W10 cũng như các thân hộp W1 và W1A tương ứng với nó được mô tả, các phương án này có thể được áp dụng với các hộp chứa được hàn có các hình dạng khác hoặc các thân hộp chứa được hàn được sử dụng cho các hộp chứa được hàn này, như các hộp 5 galông, các bình đựng xăng và các hộp ba mảnh bao gồm một loại hộp dùng để sử dụng như vật chứa đồ uống.

Trong khi ở các phương án nêu trên, sự giải thích được thực hiện về trường hợp gia công bằng laze được thực hiện bằng cách chiếu xạ tấm thép không có thiếc bằng laze dạng xung, phần được gia công bằng laze G có thể được tạo thành bằng cách chiếu xạ liên tục bằng laze.

Trong khi ở các phương án nêu trên, sự giải thích được thực hiện về trường hợp nơi mà lượng crom đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laze lên đến 5 mg/m<sup>2</sup>, lượng crom đã kết tủa có thể được thiết lập tùy ý trong phạm vi mà trong đó có thể hàn điện trở của các phần dự kiến hàn, và lượng crom đã kết tủa nhỏ hơn có hiệu quả cải thiện tính chịu hàn.

Trong khi ở các phương án nêu trên, sự giải thích được thực hiện trên trường hợp nơi mà các phần được chiếu xạ bằng laze có tỷ lệ diện tích, chẳng hạn như, là 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90% trong diện tích 1 mm x 1 mm ở phần được hàn, tỷ lệ diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 trong phần được hàn 11 có thể được thiết lập tùy ý trong phạm vi mà ở đó có thể hàn điện trở các phần dự kiến hàn 12. Chẳng hạn như, tỷ lệ diện tích cao hơn của các phần được chiếu xạ bằng laze 13 trong các phần dự kiến hàn 12 có hiệu quả cải thiện tính chịu hàn. Hơn nữa, mật độ nhỏ hơn của các phần được chiếu xạ bằng laze có hiệu quả cải thiện độ bám dính ở phần được hàn khi phần được hàn trải qua sơn sửa chữa hoặc dát mỏng sửa chữa và do đó cải thiện khả năng chống ăn mòn.

Trong khi ở các phương án nêu trên, sự giải thích được thực hiện trên trường hợp nơi mà tấm thép vật liệu là tấm thép không có thiếc hoặc tấm thép được dát mỏng, tấm thép vật liệu có thể được tạo kết cấu để có tấm thép là vật liệu cơ bản được phủ lên một bề mặt của nó với lớp mạ crom và trên bề mặt khác của nó với lớp mạ crom và sau đó với màng dát mỏng. Ngoài ra, lớp dát mỏng có thể được tạo nên từ nhiều lớp như được mô tả ở trên.

### **Ví dụ thực hiện sáng chế**

Các ví dụ của sáng chế được mô tả dưới đây có tham chiếu đến Bảng 1.

Bảng 1 thể hiện các kết quả đánh giá được tiến hành với các Ví dụ từ 1 đến 13 và các Ví dụ so sánh 1 và 2 về tính chịu hàn tốc độ cao, độ bám dính sơn, khả năng chống ăn mòn và tính chịu hàn.

Các ví dụ từ 1 đến 13 và các Ví dụ so sánh 1 và 2 mỗi ví dụ được chuẩn bị sử dụng tấm thép không có thiếc thu được bằng cách phủ lớp mạ crom trên tấm thép được cán nguội có độ dày là 0,32 mm và ủ T4CA. Tỷ lệ diện tích (%) của các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được hàn, sự bố trí các phần được gia công bằng laze (A, B, C) ở phần được hàn, và lượng crom đã kết tủa ( $\text{mg}/\text{m}^2$ ) ở các phần được chiếu xạ bằng laze trong mỗi phần Ví dụ từ 1 đến 13 và các Ví dụ so sánh 1 và 2 được thể hiện trong Bảng 1.

Tính chịu hàn tốc độ cao, bám dính sơn, khả năng chống ăn mòn và tính chịu hàn được đánh giá bằng các phương pháp được mô tả dưới đây.

Các sự bố trí các phần được gia công bằng laze (A, B, C) ở phần được hàn được thể hiện trong Bảng 1 được mô tả trong Fig.14. Fig.14 thể hiện mỗi sự bố trí (có hoặc không có) của các phần được gia công bằng laze ở bốn vùng cấu thành phần được hàn.

#### Đánh giá tính chịu hàn ở tốc độ cao

Trong thử nghiệm tính chịu hàn, trường hợp nơi mà vùng nói trên được chiếu xạ toàn bộ bằng laze và lượng Cr đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laze lên đến  $1 \text{ mg}/\text{m}^2$  được xác định là 100% công suất laze, và sự so sánh được thực hiện. Khi công suất laze được yêu cầu để tạo thành phần được gia công bằng laze có cùng diện tích như diện tích của vùng nói trên là lớn hơn 90%, kết quả đánh giá được xác định là Không thể ( $\times$ ); khi công suất laze là lớn hơn 50% nhưng không lớn hơn 90%, được xác định là Có thể ( $\circ$ ); và khi công suất laze không lớn hơn 50%, được xác định là Ưu việt ( $\odot$ ).

#### Đánh giá độ bám dính sơn

Bề mặt mà trên đó phần được gia công bằng laze đã được tạo thành được phủ bằng sơn epoxy, tiếp theo là nung ở  $220^\circ\text{C}$  trong khoảng thời gian 10 phút, do đó tạo thành lớp phủ có độ dày  $5 \mu\text{m}$ . Sau đó, các đường vạch dầu được tạo thành trong kiểu khung lưới trên bề mặt được sơn của mỗi mẫu được sơn do đó các đường được bố trí ở các khoảng cách thẳng đứng và nằm ngang 2 mm. Các đường vạch dầu đủ sâu tới lớp thép.

Sau đó, Cellotape (nhãn hiệu đã được đăng ký) (LP24) được sản xuất bởi Nichiban Co., Ltd. được phủ lên phần tạo đường vạch dấu ở bề mặt được sơn. Ở thời điểm này, các băng, khi được kéo ra khỏi băng cuộn giống như cuộn, được phủ trên mẫu. Các phần không bám dính được tạo ra ở băng như các mép băng để liên kết với các phần được phủ băng. Phần phủ băng được ép vừa đủ từ trên do đó băng được bám dính chặt vào mẫu.

Do đó, mẫu được chuẩn bị được cố định và các mép băng được bó và được kéo nhanh chóng ở góc là  $45^\circ$  đối với mặt phẳng của mẫu, do đó tách rời băng ra. Khi sơn rời ra ở thời điểm băng bị tách ra, điều này được xác định là Kém ( $\times$ ); và khi sơn không rời ra, được xác định là Tốt ( $\circ$ ).

Đánh giá khả năng chống ăn mòn

Cả hai bề mặt của mỗi mẫu mà trên đó phần (các phần) được gia công bằng laze đã được tạo thành được phủ với sơn epoxy, tiếp theo nung ở  $220^\circ\text{C}$  khoảng thời gian 10 phút, do đó tạo thành lớp phủ có độ dày là  $5\text{ }\mu\text{m}$ . Sau đó, mẫu được sơn được cắt thành kích cỡ  $70\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ , và hai đường vạch dấu được tạo thành theo đường chéo trên bề mặt mà trên đó phần được gia công bằng laze đã được tạo thành. Các đường vạch dấu đủ sâu tới lớp thép.

Tiếp theo, chất lỏng có tính ăn mòn được chuẩn bị. Chất lỏng có tính ăn mòn được chuẩn bị từ hỗn hợp dung dịch chứa nước gồm natri clorua và axit citric sao cho hàm lượng natri clorua là 1,5 wt% và hàm lượng axit citric là 1,5 wt%.

Sau đó, hộp hình trụ có đường kính là 50 mm có nắp được chuẩn bị. Nắp được gắn vào hộp hình trụ, và hộp hình trụ được đặt với nắp ở đáy và được lấp đầy chất lỏng có tính ăn mòn được chuẩn bị. Mẫu được đặt khi nắp phía trên lên hộp được lấp đầy chất lỏng có tính ăn mòn do đó các bề mặt tạo thành đường vạch dấu đối diện phía trong hộp có phần giữa của nó được đặt ở trục giữa của hộp, và hộp và mẫu được buộc sao cho chất lỏng không bị rỉ ngay cả khi chúng được xoay lộn ngược. Sau đó, hộp hình trụ được xoay sao cho mẫu đến đáy và được đặt trong bể ổn nhiệt ở nhiệt độ  $38^\circ\text{C}$  trong thời gian khoảng 4 ngày.

Sau thời gian trôi qua ở trên, mẫu được lấy ra và các điều kiện ăn mòn được quan sát. Khi sự ăn mòn chỉ xảy ra ở phần tạo đường vạch dấu, điều này được xác

định là Tốt (○); và khi sự ăn mòn tiến triển dưới lớp phủ sơn, được xác định là Kém (×).

#### Đánh giá tính chịu hàn

Với việc sử dụng tấm thép không có thiếc thu được bằng cách phủ lớp mạ crom lên tấm thép được cán nguội có độ dày là 0,32 mm và ủ T4CA, phần (các phần) được gia công bằng laze được tạo thành ở các phần hàn theo mỗi Ví dụ và Ví dụ so sánh, và sau đó việc hàn được thực hiện bằng phương pháp hàn đường. Dòng điện hàn quá cao dẫn đến sự bắn tóe bụi hoặc mối hàn và không thích hợp, ngược lại dòng điện hàn quá thấp dẫn đến công suất nổi thấp ở mối hàn và là không phù hợp. Phạm vi mà trong cường độ nổi vừa đủ được biểu hiện ở mối hàn và không tạo ra bụi bay hay sự bắn tóe mối hàn được gọi là "phạm vi dòng điện hàn được (ACR-weldable current range)". Phạm vi ACR càng rộng, thì mối hàn càng ổn định.

Khi phạm vi dòng điện hàn được nhỏ hơn 1A, điều này được xác định là Kém (×); khi dòng điện không nhỏ hơn 1A nhưng nhỏ hơn 3A, được xác định là Tốt (○); và khi dòng điện không nhỏ hơn 3A, được xác định là ưu việt (◎). Kết quả ở 1A hoặc cao hơn 1A được coi là chấp nhận được.

#### Bảng 1

Bảng 1

|                 | Tỷ lệ diện tích (%) | Vùng tạo phần được chiếu xạ bằng laze | Lượng Cr đã kết tủa ở phần được gia công bằng laze (mg/m <sup>2</sup> ) | Tính chịu hàn ở tốc độ cao | Độ bám dính sơn | Khả năng chống ăn mòn | Tính chịu hàn |
|-----------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|
| Ví dụ 1         | 10                  | A                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ○             |
| Ví dụ 2         | 20                  | A                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ◎             |
| Ví dụ 3         | 30                  | A                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ◎             |
| Ví dụ 4         | 40                  | A                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ◎             |
| Ví dụ 5         | 50                  | A                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ◎             |
| Ví dụ 6         | 70                  | A                                     | < 1                                                                     | ○                          | ○               | ○                     | ◎             |
| Ví dụ 7         | 90                  | A                                     | < 1                                                                     | ○                          | ○               | ○                     | ◎             |
| Ví dụ 8         | 30                  | A                                     | 3                                                                       | ◎                          | ○               | ○                     | ○             |
| Ví dụ 9         | 30                  | A                                     | 5                                                                       | ◎                          | ○               | ○                     | ○             |
| Ví dụ 10        | 30                  | B                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ○             |
| Ví dụ 11        | 40                  | B                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ○             |
| Ví dụ 12        | 50                  | B                                     | < 1                                                                     | ○                          | ○               | ○                     | ○             |
| Ví dụ so sánh 3 | 30                  | C                                     | < 1                                                                     | ◎                          | ○               | ○                     | ○             |
| Ví dụ so sánh 1 | 100                 | A                                     | < 1                                                                     | ×                          | ×               | ×                     | ◎             |
| Ví dụ so sánh 2 | 0                   | -                                     | -                                                                       | ◎                          | ○               | ○                     | ×             |

Đánh giá các kết quả

(1) Các Ví dụ từ 1 đến 12 biểu lộ các kết quả tốt về tất cả tính chịu hàn ở tốc độ cao, bám dính sơn, khả năng chống ăn mòn và tính chịu hàn.

(2) Cụ thể, các Ví dụ từ 2 đến 7 biểu lộ các kết quả ưu việt (◎) về tính chịu hàn.

(3) Trong khi các ví dụ 8 và 9 có cùng các điều kiện như Ví dụ 2 ngoại trừ các lượng Cr đã kết tủa ở các phần được gia công bằng laze lần lượt là 3 mg/m<sup>2</sup> và 5 mg/m<sup>2</sup>, tính chịu hàn trong cả hai trường hợp này là Tốt (○) do lượng lớn Cr đã kết tủa và còn lại.

(4) Các Ví dụ từ 10 đến 12 có cùng các điều kiện như các Ví dụ 3 đến 5 ngoại trừ vùng tạo phần được gia công bằng laze là B (trong đó phần được gia công bằng laze được tạo thành chỉ ở một trong hai vùng tiếp xúc điện cực), và vì phần được gia công bằng laze được tạo thành trên một phía, tính chịu hàn trong cả hai trường hợp này là Tốt (○).

(5) Trong Ví dụ so sánh 1, tỷ lệ diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laze trong các phần được gia công bằng laze là 100% và các phần được chiếu xạ bằng laze được tạo thành ở, ngoài các vùng cấu thành phần được hàn, hai vùng được đưa vào tiếp xúc với các điện cực. Kết quả là, Ví dụ so sánh 1 là kém về tính chịu hàn ở tốc độ cao, bám dính sơn và khả năng chống ăn mòn.

(6) Trong Ví dụ so sánh 2, vì tỷ lệ diện tích của phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze là 0% và điều này nghĩa là phần không được chiếu xạ laze kéo dài qua phần được hàn và phần không được chiếu xạ laze được tạo thành, Ví dụ so sánh 2 nằm ngoài phạm vi của các yêu cầu bảo hộ về ứng dụng sáng chế. Kết quả là, tính chịu hàn là Kém (×).

Như được mô tả ở trên, so với phương pháp đánh bóng bằng laze thông thường (xem tài liệu sáng chế 2) mà trong đó toàn bộ vùng của phần mối hàn được chiếu xạ bằng laze (tỷ lệ diện tích đánh bóng là 100% (mà ở đó không có phần mà việc đánh bóng không được thực hiện)), việc tạo các phần được chiếu xạ và các phần không được chiếu xạ laze dẫn đến cải thiện tính chịu hàn ở tốc độ cao, bám dính sơn và khả năng chống ăn mòn.

So với trường hợp tách ra trên toàn bộ vùng bằng laze, lượng năng lượng laze yêu cầu trên mỗi đơn vị diện tích được giảm, và khi lượng năng lượng laze (công suất) trên mỗi đơn vị thời gian không đổi, phần được gia công bằng laze có thể được tạo thành ở tốc độ cao.

Ngay ở các phần được chiếu xạ bằng laze (các phần được đánh bóng), lượng crom còn là lên đến 5 mg/m<sup>2</sup> về kim loại crom và do đó, tính chịu hàn ổn định được đảm bảo.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, tính chịu hàn của tấm thép vật liệu ở hàn điện trở có thể được cải thiện và do đó, điều này áp dụng được về mặt công nghiệp.

Danh sách các số chỉ dẫn

W0 hộp dạng lăng trụ (hộp chứa được hàn)

W10 hộp dạng hình trụ (hộp chứa được hàn)

W1, W1A thân hộp (thân hộp chứa được hàn)

W11, W11A tấm đỉnh

W12, W12A tấm đáy

M tấm thép vật liệu

MR tấm thép được dát mỏng (tấm thép vật liệu, tấm thép phủ nhựa)

M1 tấm thép

M2 lớp mạ crom

M3 lớp oxit crom hydrat hóa

F màng dát mỏng (màng nhựa)

A, A1, A2 điện cực con lăn (điện cực)

G, G1, G2, G3, G4 phần được gia công bằng laze

11 phần được hàn

12 phần dự kiến hàn

13 phần được chiếu xạ bằng laze

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thân hộp chứa được hàn trước khi được hàn, trong đó trong tấm thép vật liệu mà là tấm thép không có thiếc hoặc tấm thép phủ nhựa có tấm thép không có thiếc được phủ bằng màng nhựa, và mà bao gồm các phần dự kiến hàn mà có phần được hàn trong đó các phần tương ứng chồng lên nhau, các phần tương ứng được chồng được hàn điện trở, các phần dự kiến hàn mà có phần được hàn bao gồm phần được gia công bằng laze nơi mà các phần được chiếu xạ bằng laze mà ở đó lớp mạ crom được loại bỏ và tấm thép bị lộ ra được bố trí tách nhau thông qua chiếu xạ bằng laze trước khi hàn điện trở trên ít nhất một vùng tiếp xúc điện cực trong bốn vùng bao gồm hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực được đưa vào tiếp xúc với các điện cực ở lúc hàn điện trở và hai vùng cấu thành các vùng nối mà ở đó các phần tương ứng của tấm thép vật liệu được nối bằng cách hàn điện trở, và

trong phần được gia công bằng laze, hai vùng cấu thành các vùng nối mà ở đó các phần tương ứng của tấm thép vật liệu được nối mà không chiếu xạ bằng laze, sao cho lớp mạ crom trong hai vùng này được loại bỏ.

2. Thân hộp chứa được hàn theo điểm 1, trong đó thân hộp chứa được hàn bao gồm các phần được gia công bằng laze ở hai vùng tiếp xúc điện cực trong bốn vùng cấu thành các phần dự kiến hàn.

3. Thân hộp chứa được hàn theo điểm 1 hoặc 2, trong đó lượng crom đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laze lên đến  $5 \text{ mg/m}^2$  kim loại crom.

4. Thân hộp chứa được hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze là 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90% phần được gia công bằng laze.

5. Hộp chứa được hàn có thể sản xuất được bằng cách gấn hoặc một trong hai hoặc cả hai tấm đỉnh và tấm đáy vào các lỗ của thân hộp chứa được hàn theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 1 đến 4.

6. Phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn để sản xuất thân hộp chứa được hàn, phương pháp này bao gồm các bước:

định hình tấm thép vật liệu được cấu thành bởi tấm thép mạ crom hoặc tấm thép phủ nhựa có tấm thép mạ crom được phủ bằng màng nhựa;

trên tấm thép vật liệu được định hình, tạo thành phần được gia công bằng laze tại nơi mà các phần được chiếu xạ bằng laze ở đó lớp mạ crom được loại bỏ và tấm thép bị lộ ra được bố trí tách nhau ở ít nhất một vùng tiếp xúc điện cực trong bốn vùng bao gồm hai vùng cấu thành các vùng tiếp xúc điện cực được đưa vào tiếp xúc với các điện cực ở lúc hàn điện trở và hai vùng cấu thành các vùng nối mà ở đó các phần tương ứng của tấm thép vật liệu được nối bằng cách hàn điện trở, bằng cách chiếu xạ bằng laze các phần dự kiến hàn mà là phần được hàn của thân hộp chứa được hàn, trong đó trong phần được gia công bằng laze, hai vùng cấu thành các vùng nối mà ở đó các phần tương ứng của tấm thép vật liệu được nối mà không chiếu xạ bằng laze, sao cho lớp mạ crom trong hai vùng này được loại bỏ;

chồng các phần dự kiến hàn của tấm thép vật liệu được định hình với nhau; và nối bằng cách hàn điện trở các phần dự kiến hàn được chồng nhờ đó tạo thành phần được hàn.

7. Phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn theo điểm 6, trong đó các phần được gia công bằng laze được tạo thành ở hai vùng tiếp xúc điện cực, của bốn vùng cấu thành phần được hàn.

8. Phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn theo điểm 6 hoặc 7, trong đó lượng crom đã kết tủa ở các phần được chiếu xạ bằng laze lên đến  $5 \text{ mg/m}^2$  kim loại crom.

9. Phương pháp sản xuất thân hộp chứa được hàn theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó diện tích của các phần được chiếu xạ bằng laze trong phần được gia công bằng laze ở phần được hàn là 10% hoặc lớn hơn nhưng không lớn hơn 90% phần được gia công bằng laze.

10. Phương pháp sản xuất hộp chứa được hàn, trong đó hộp chứa được hàn được sản xuất bằng cách gắn một trong hai hoặc cả hai tấm đỉnh và tấm đáy vào các lỗ của thân hộp chứa được hàn được sản xuất bằng phương pháp sản xuất thân hộp chứa

được hàn theo điểm bất kỳ trong các điểm từ 6 đến 9.

FIG. 1

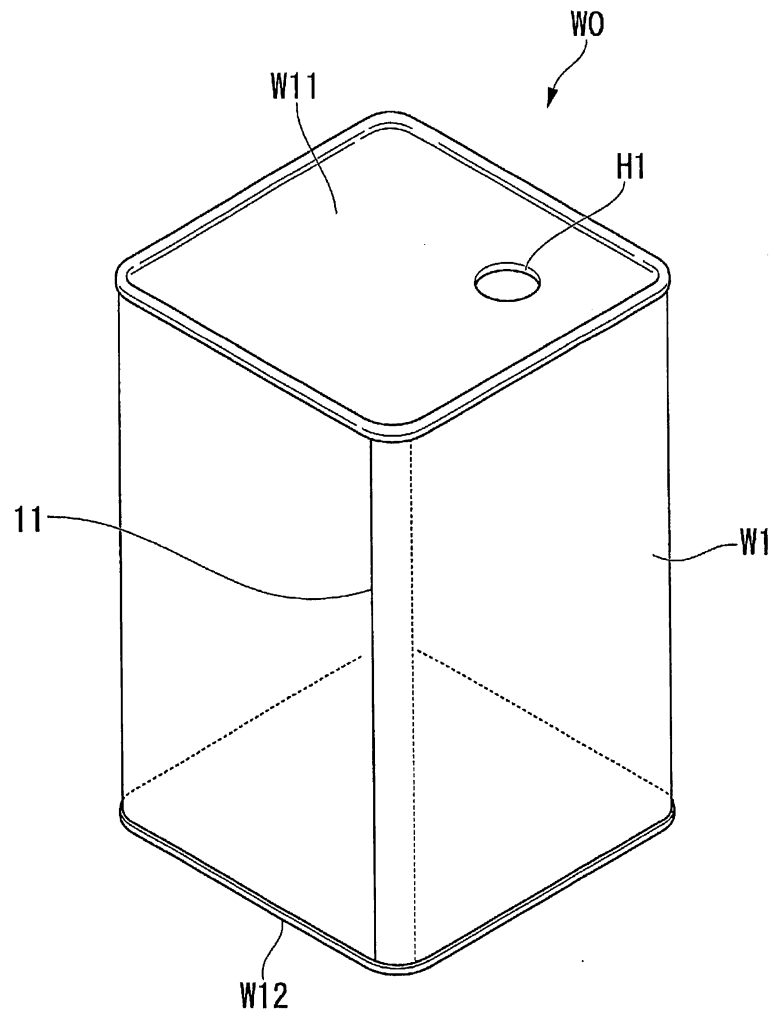


FIG. 2A

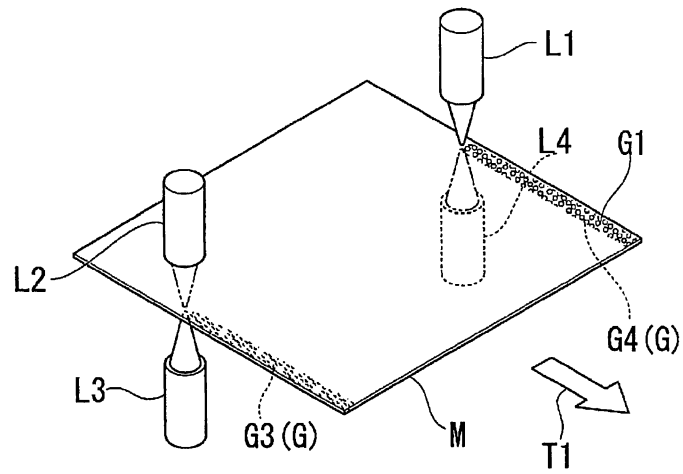


FIG. 2B

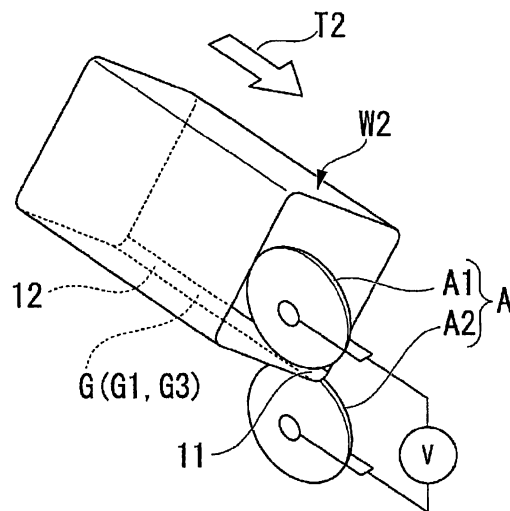


FIG. 2C

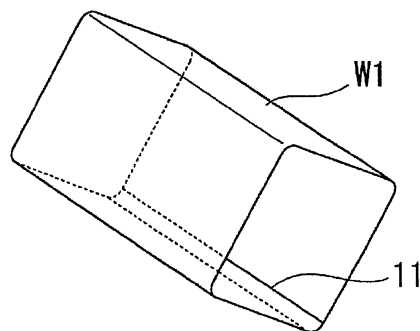


FIG. 3

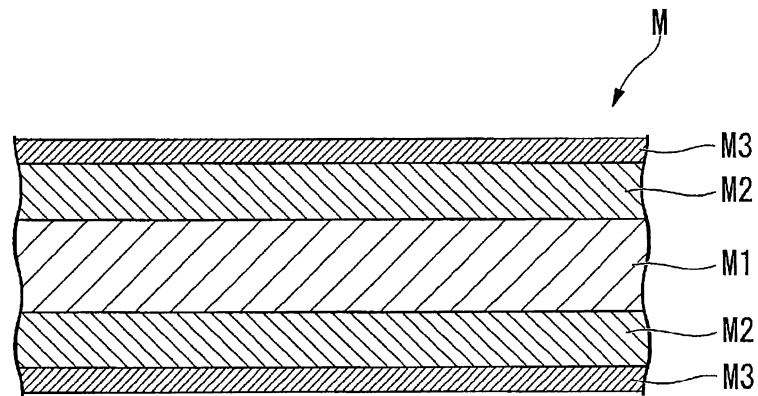


FIG. 4

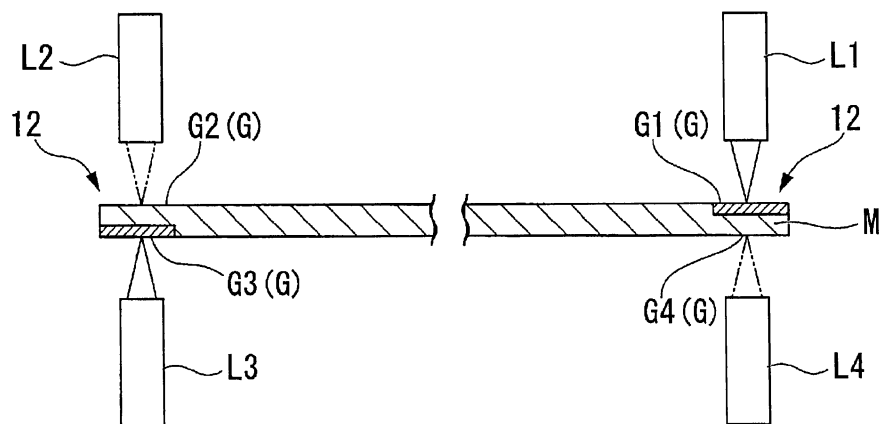


FIG. 5

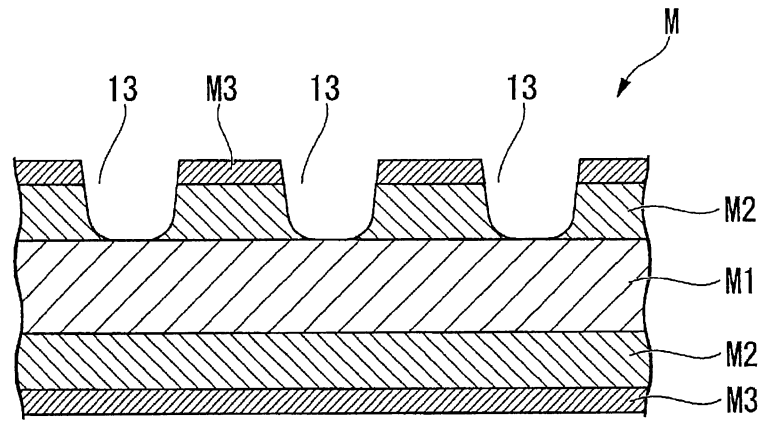


FIG. 6A

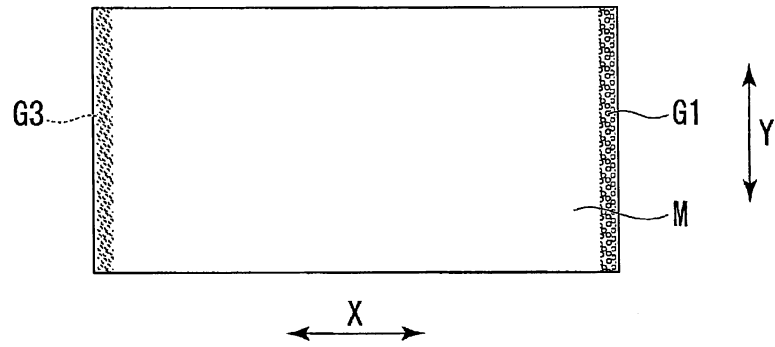


FIG. 6B

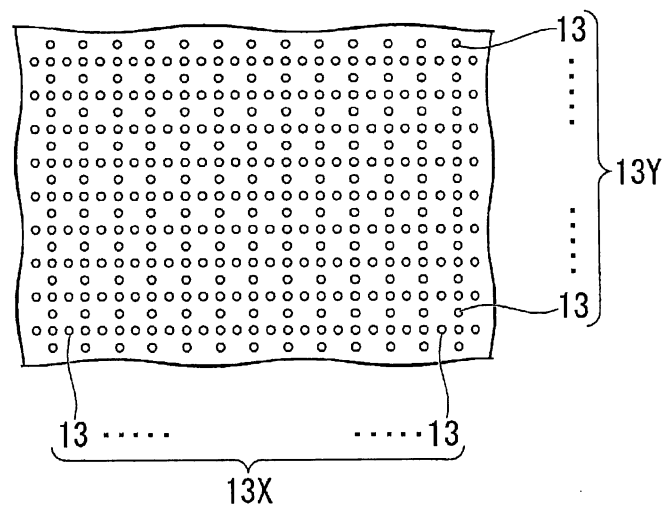


FIG. 7A

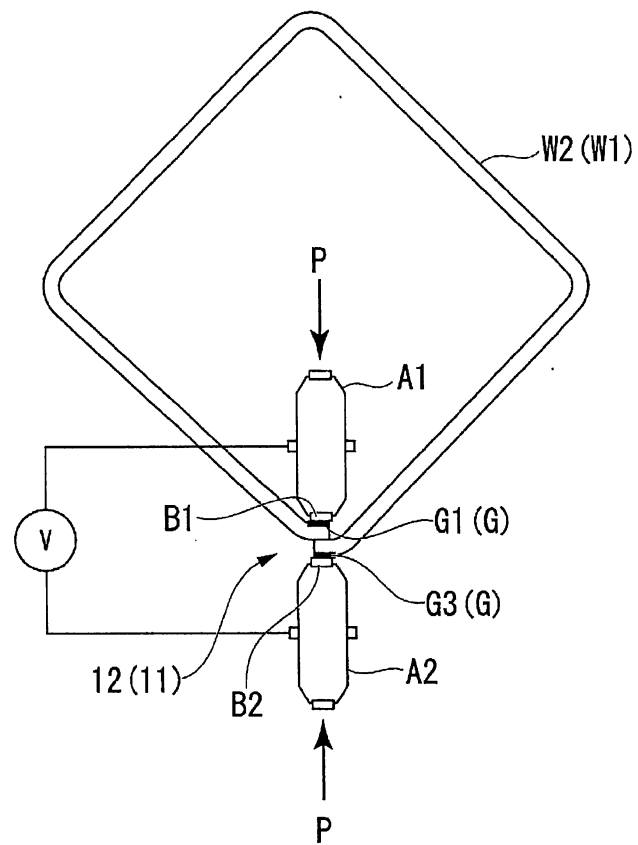


FIG. 7B

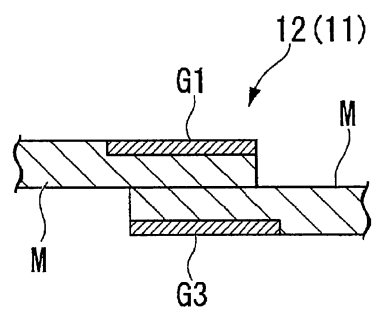


FIG. 8A

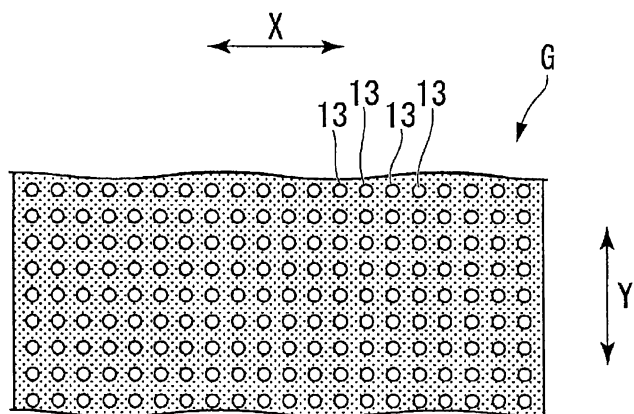


FIG. 8B

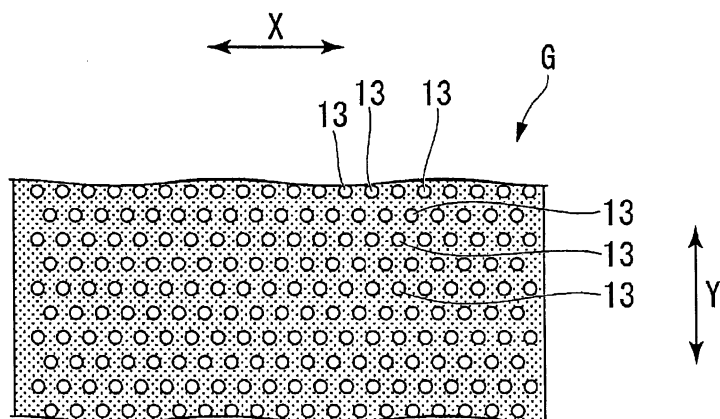


FIG. 9A

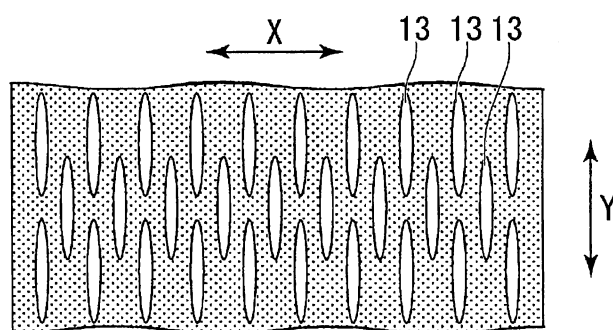


FIG. 9B

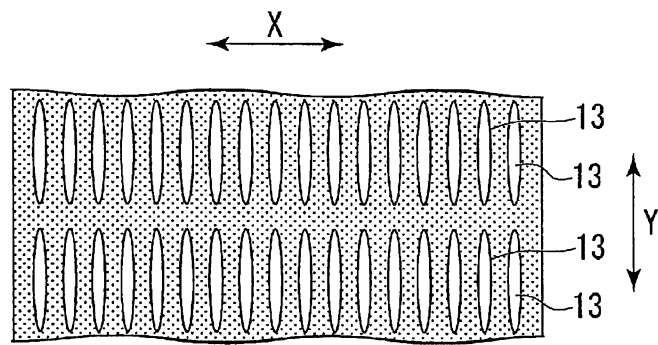


FIG. 9C

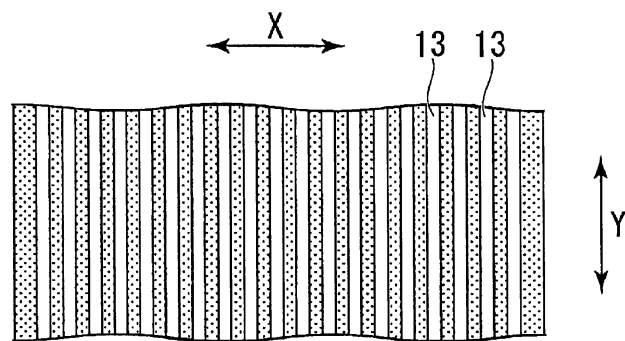


FIG. 9D

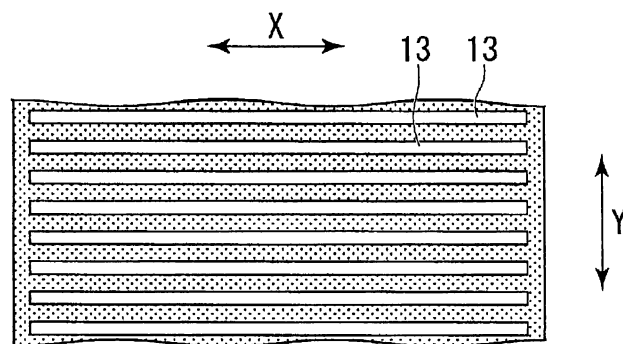


FIG. 10

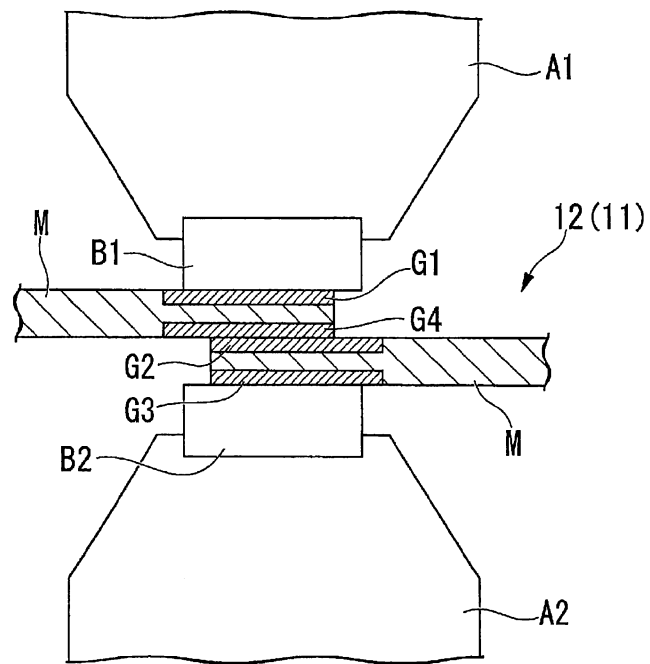


FIG. 11

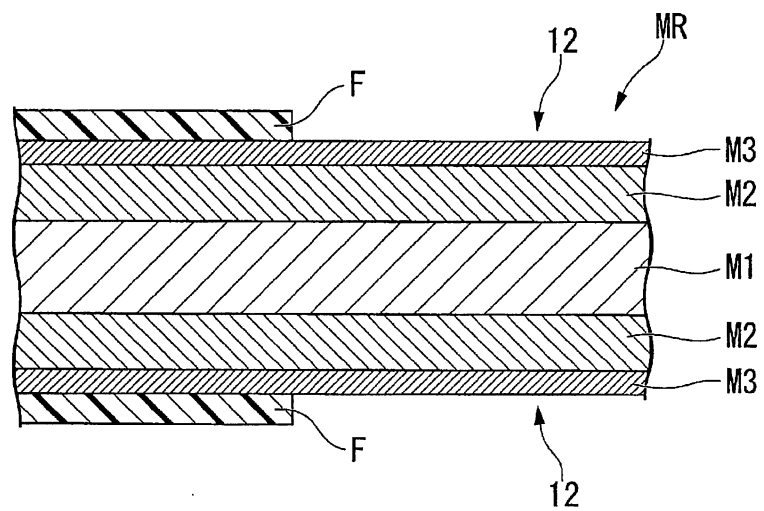


FIG. 12

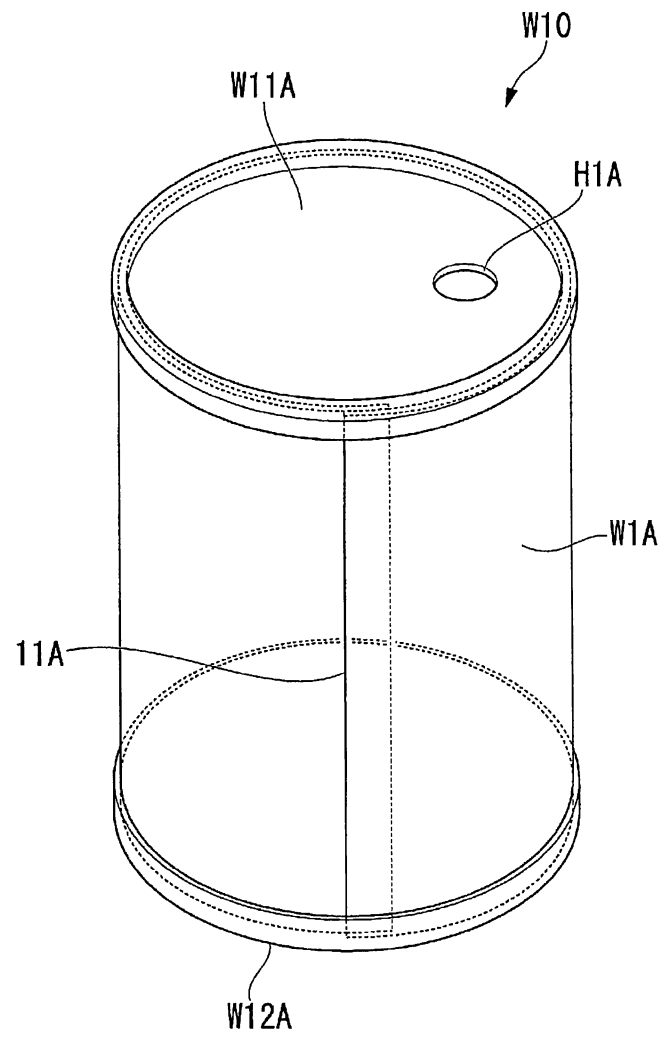


FIG. 13A

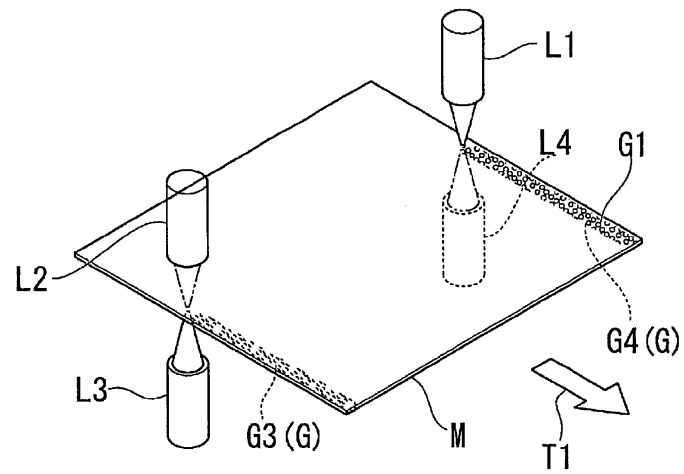


FIG. 13B

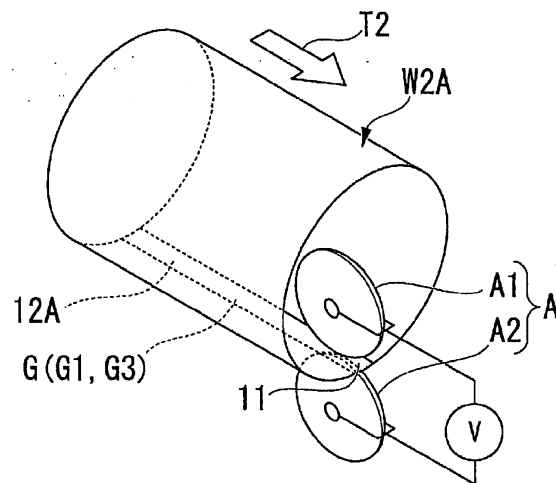


FIG. 13C

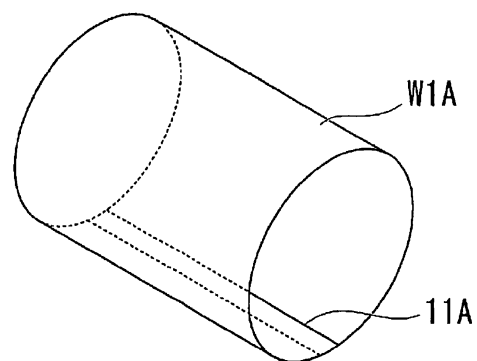
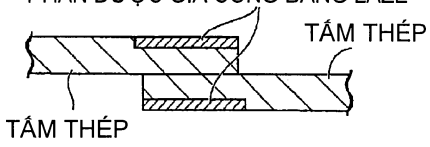
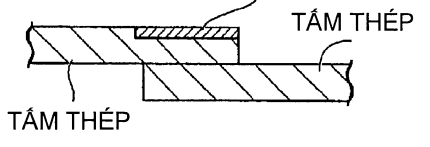
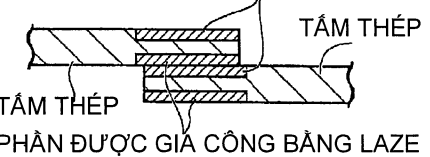


FIG. 14

| KÝ HIỆU | VÙNG TẠO PHẦN ĐƯỢC GIA CÔNG BẰNG LAZE                                                        | HÌNH VẼ DẠNG SƠ ĐỒ CỦA PHẦN ĐƯỢC HÀN                                                                                                                                        |                     |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| A       | CÁC VÙNG TIẾP XÚC Ở HAI ĐIỆN CỰC                                                             | <p>PHẦN ĐƯỢC GIA CÔNG BẰNG LAZE</p>  <p>TẤM THÉP</p>                                      | VÍ DỤ THEO SÁNG CHẾ |
| B       | CHỈ MỘT VÙNG TRONG CÁC VÙNG TIẾP XÚC ĐIỆN CỰC                                                | <p>PHẦN ĐƯỢC GIA CÔNG BẰNG LAZE</p>  <p>TẤM THÉP</p>                                      |                     |
| C       | Ở HAI VÙNG TIẾP XÚC ĐIỆN CỰC VÀ HAI VÙNG NỐI (MẶT PHÂN CÁCH) Ở CÁC MÉP CỦA TẤM THÉP ĐƯỢC NỐI | <p>PHẦN ĐƯỢC GIA CÔNG BẰNG LAZE</p>  <p>TẤM THÉP</p> <p>PHẦN ĐƯỢC GIA CÔNG BẰNG LAZE</p> | VÍ DỤ SO SÁNH       |