



(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) 
1-0020061

(51)⁷ **B23K 26/21, 26/70, B21C 37/00**

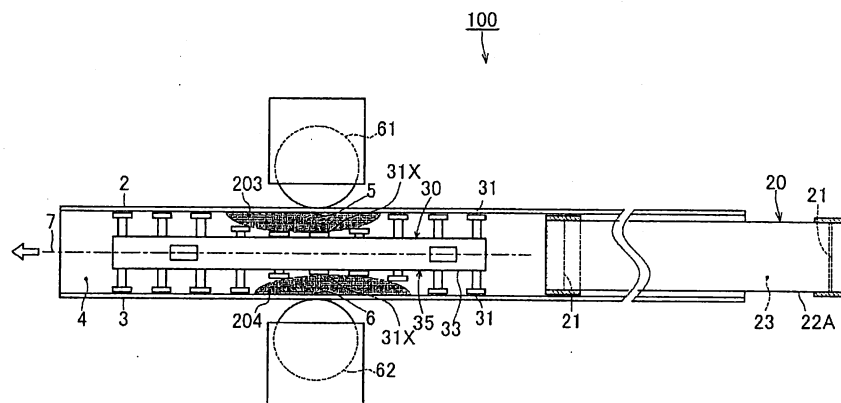
(13) **B**

(21) 1-2016-02025 (22) 13.03.2014
(86) PCT/JP2014/056632 13.03.2014 (87) WO2015/072158 21.05.2015
(30) 2013-235989 14.11.2013 JP
(45) 26.11.2018 368 (43) 25.08.2016 341
(73) NISSHIN STEEL CO., LTD. (JP)
4-1, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008366, Japan
(72) SAKURADA Yasuhiro (JP), IENARI Tooru (JP), ASADA Hiroshi (JP)
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) **THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT THÉP HÀN ĐƯỢC TẠO HÌNH**

(57) Mục đích của sáng chế là phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn laze không dễ dính vào phần mà tại đó vật liệu tấm được kẹp, phần này không dễ bị tác động bởi nhiệt từ điểm hàn laze, trong khi đó vật liệu tấm có thể được kẹp để không lệch khỏi vị trí đối tiếp thích hợp so với các vật liệu mép.

Sáng chế đề xuất thiết bị hàn thép hàn được tạo hình để hàn các đầu bên của vật liệu tấm (4) lần lượt với hai vật liệu mép (2, 3), và thiết bị kẹp vật liệu tấm kiểu trục lăn (30). Thiết bị kẹp vật liệu tấm kiểu trục lăn này có nhiều các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) mà lăn dọc theo một bề mặt của vật liệu tấm và được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, và nhiều trục lăn bề mặt thứ hai (32) mà lăn dọc theo bề mặt kia của vật liệu tấm và được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, với khoảng quy định của vật liệu tấm (4) theo hướng vận chuyển mà bao gồm ít nhất là vị trí của điểm hàn theo hướng vận chuyển đang được kẹp giữa nhiều trục lăn bề mặt thứ nhất (31) và nhiều trục lăn bề mặt thứ hai (32). Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình bằng cách sử dụng thiết bị này.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình nhờ hàn laze bộ phận tấm và các bộ phận mép để liên kết bằng cách hàn với ánh sáng laze làm nguồn nhiệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các tài liệu sáng chế 1, 2 mô tả các phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình chữ H nhờ hàn laze bộ phận tấm và các bộ phận mép để liên kết bằng cách hàn. Theo các phương án được mô tả, bộ phận tấm và hai bộ phận mép được cung cấp theo cách sao cho chúng được sắp xếp theo hình dạng chữ H được hàn laze ở các vị trí hàn định trước để liên kết bằng cách hàn.

Khi bộ phận tấm và các bộ phận mép được hàn laze để liên kết bằng cách hàn, có yêu cầu là các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép được thiết lập một cách chính xác với ràng buộc là vị trí chiếu laze được thiết lập và vết của chùm tia laze có đường kính nhỏ như khoảng 0,6 mm. Các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép lệch khỏi các vị trí thích hợp nếu bộ phận tấm được cung cấp bị làm cong hoặc bộ phận tấm được cung cấp bị làm nghiêng so với các bộ phận mép. Trong tình huống này, có các khả năng là sự chiếu laze sẽ không đủ làm nóng chảy nền và dẫn đến việc liên kết bằng cách hàn không đủ độ bền, và sản phẩm hoàn thành sẽ có các thiếu sót về hình dạng hoặc kích thước. Theo đó, khi bộ phận tấm và các bộ phận mép được hàn laze để liên kết bằng cách hàn, thì có yêu cầu là các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép không lệch khỏi các vị trí thích hợp.

Tài liệu sáng chế 3 mô tả thiết bị để hàn điện trở tần số cao ba bộ phận dạng bản, các bộ phận này thu được nhờ trải các cuộn tương ứng của chúng và được sắp xếp cùng nhau theo hình dạng chữ H, để liên kết bằng cách hàn. Thiết bị đã mô tả được bố trí với thiết bị đỡ được tạo kết cấu để đỡ cả hai bề mặt của bộ phận tấm. Thiết bị đỡ này được cấu tạo bởi các băng vô tận được làm cho di chuyển nhờ đi theo di chuyển của bộ phận tấm được vận chuyển theo hướng đường. Trong tài liệu sáng chế 3, có mô tả là thiết bị đỡ có khả năng giữ hoàn toàn bộ phận tấm ở phần hàn sao cho bộ phận tấm có thể được ngăn khỏi thoát ra theo hướng chiều dày, nhờ đó tránh

được các khuyết tật về hàn.

Tài liệu tình trạng kỹ thuật

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Patent Nhật Bản số 5110642

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2011-83781

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số H3-4316

Vấn đề cần được giải quyết

Khi bộ phận tấm và các bộ phận mép được hàn laze để liên kết bằng cách hàn để sản xuất thép hàn được tạo hình chữ H, có thể xem là thiết bị đỡ được cấu tạo bởi các băng vô tận được mô tả trong tài liệu sáng chế 3 được chấp nhận để ngăn các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép khỏi lệch ra khỏi các vị trí thích hợp.

Tuy nhiên, trong vùng ở lân cận các điểm hàn, các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn này có lượng lớn và sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn này ở mức độ lớn, và do đó, khi thiết bị đỡ được cấu tạo bởi các băng vô tận được mô tả trong tài liệu sáng chế 3 được bố trí, thì có yêu cầu là các băng vô tận được tạo ra từ kim loại hoặc loại tương tự và được định vị ở giữa bộ phận tấm theo hướng chiều rộng, và các băng vô tận được thu hẹp về chiều rộng và bảo đảm khoảng cách lớn hơn trị số định trước từ các điểm hàn.

Tuy nhiên, có các khả năng là các băng vô tận hẹp được định vị ở giữa bộ phận tấm theo hướng chiều rộng sẽ gặp khó khăn trong việc hiệu chỉnh độ nghiêng của bộ phận tấm so với các bộ phận mép, và sẽ làm cho các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép lệch khỏi các vị trí thích hợp.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình và phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình có khả năng dễ dàng thực hiện việc bộ phận tấm có thể được giữ trong vùng trong đó các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn laze hầu như không dính vào và hầu như không tạo ra sự ảnh hưởng nhiệt từ các điểm hàn laze, trong khi đó bộ phận tấm còn có thể được giữ sao cho các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép không lệch khỏi các vị trí thích hợp.

Phương tiện giải quyết vấn đề

Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm: thiết bị vận chuyển dạng bản được tạo kết cấu để vận chuyển bộ phận tấm và hai bộ phận mép được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận tấm được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tấm đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép; và thiết bị hàn laze được tạo kết cấu để hàn laze các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm lần lượt đối tiếp với hai bộ phận mép, để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển mà bộ phận tấm cùng với hai bộ phận mép được vận chuyển trên đó bởi thiết bị vận chuyển dạng bản. Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình khác biệt ở chỗ thiết bị vận chuyển dạng bản bao gồm: thiết bị giữ bộ phận tấm bao gồm nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tấm, ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn, và nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai được cho phép lăn lên trên bề mặt kia của bộ phận tấm, ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn, nhờ đó giữ bộ phận tấm với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất và nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn trong đó. Hơn nữa, các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất và các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai lần lượt hướng về hai bộ phận mép được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng, mỗi vùng này có các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn ở mức độ vượt quá trị số định trước.

Theo thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình có kết cấu này, các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép có thể được đỡ, theo cách sao cho các vị trí đối tiếp không lệch khỏi các vị trí thích hợp, nhờ giữ bộ phận tấm giữa nhiều trục lăn ở phía bên trên và bên dưới. Các trục lăn này có thể được điều chỉnh sao cho các chiều dài tiếp xúc tương ứng của chúng so với bộ phận tấm được lựa chọn riêng và các vị trí lắp tương ứng của chúng được thiết lập riêng, nó có khả năng điều chỉnh khác với các băng vô tận. Nhờ khả năng điều chỉnh này, ở các vị trí theo hướng vận chuyển trong đó các trục lăn dễ dàng bị dính bởi các phần bắn tóe được phân tán và

chịu sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn, các trục lăn có thể được sắp xếp gần hơn với đường tâm của bộ phận tấm và xa hơn với các điểm hàn, và ở các vị trí theo hướng vận chuyển trong đó các trục lăn hầu như không bị đánh bởi các phần bắn tóe được phân tán và hầu như không chịu sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn, các trục lăn có thể được sắp xếp để giữ bộ phận tấm ở các phần gần nhất có thể với các đầu bên của bộ phận tấm. Kết quả là, bộ phận tấm có thể được giữ theo cách sao cho các trục lăn được sắp xếp trong các vùng trong đó chúng hầu như không bị đánh bởi các phần bắn tóe được phân tán và hầu như không chịu sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn cũng như các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép không lệch khỏi các vị trí thích hợp. Hơn nữa, nhờ thiết lập trị số định trước được mô tả trên đây thành 0, ví dụ, có thể dễ dàng hiện thực hóa việc bộ phận tấm được giữ theo cách sao cho các trục lăn bất kỳ hầu như không bị đánh với các phần bắn tóe và các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm đối tiếp với các bộ phận mép không lệch khỏi các vị trí thích hợp.

Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình theo một khía cạnh khác của sáng chế bao gồm: thiết bị vận chuyển dạng bản được tạo kết cấu để vận chuyển bộ phận tấm và hai bộ phận mép được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận tấm được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tấm đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép; và thiết bị hàn laser được tạo kết cấu để hàn laser các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm lần lượt đối tiếp với hai bộ phận mép, để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển mà bộ phận tấm cùng với hai bộ phận mép được vận chuyển trên đó bởi thiết bị vận chuyển dạng bản. Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình khác biệt ở chỗ thiết bị vận chuyển dạng bản bao gồm thiết bị giữ bộ phận tấm, và ở chỗ thiết bị giữ bộ phận tấm bao gồm: nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tấm, ở vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn; và nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai được cho phép lăn lên trên bề mặt kia của bộ phận tấm, ở vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn, nhờ đó giữ bộ phận tấm với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất và nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai qua phạm vi

định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn trong đó. Hơn nữa, các đầu bên của nhiều trục lần bên bề mặt thứ nhất và các đầu bên của nhiều trục lần bên bề mặt thứ hai lần lượt hướng về hai bộ phận mép, được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng, mỗi vùng này đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ các điểm hàn ở mức độ vượt quá trị số định trước.

Thiết bị hàn laser có thể bao gồm đầu laser thứ nhất để hàn laser phản đối tiếp của một đầu của bộ phận tấm đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép, và đầu laser thứ hai để hàn laser phản đối tiếp của đầu kia của bộ phận tấm đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép, và đầu laser thứ nhất và đầu laser thứ hai có thể được sắp xếp sao cho biên của vùng có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn được tạo ra bởi sự chiếu laser từ đầu laser thứ nhất ở mức độ vượt quá trị số định trước, và biên của vùng có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn được tạo ra bởi sự chiếu laser từ đầu laser thứ hai ở mức độ vượt quá trị số định trước là bất đối xứng so với đường tâm của bộ phận tấm.

Theo cách khác, thiết bị hàn laser có thể bao gồm đầu laser thứ nhất để hàn laser phản đối tiếp của một đầu của bộ phận tấm đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép, và đầu laser thứ hai để hàn laser phản đối tiếp của đầu kia của bộ phận tấm đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép, và đầu laser thứ nhất và đầu laser thứ hai có thể được sắp xếp sao cho biên của vùng đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn được tạo ra bởi sự chiếu laser từ đầu laser thứ nhất ở mức độ vượt quá trị số định trước, và biên của vùng đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn được tạo ra bởi sự chiếu laser từ đầu laser thứ hai ở mức độ vượt quá trị số định trước là bất đối xứng so với đường tâm của bộ phận tấm.

Tốt hơn nếu thiết bị giữ bộ phận tấm còn bao gồm khung đỡ thứ nhất được sắp xếp trên một bên bề mặt của bộ phận tấm dọc theo đường tâm của bộ phận tấm, khung đỡ thứ nhất được tạo kết cấu để đỡ nhiều trục lần bên bề mặt thứ nhất trên cả hai bên của nó, và khung đỡ thứ hai được sắp xếp trên bên bề mặt kia của bộ phận tấm dọc theo đường tâm của bộ phận tấm, khung đỡ thứ hai được tạo kết cấu để đỡ nhiều trục lần bên bề mặt thứ hai trên cả hai bên của nó.

Phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình theo một khía cạnh của sáng chế bao gồm các bước: hàn laser các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm lần

lượt đối tiếp với hai bộ phận mép, để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển, trong khi vận chuyển bộ phận tấm cùng với hai bộ phận mép trên đường vận chuyển, trong trạng thái trong đó bộ phận tấm và hai bộ phận mép được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận tấm được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tấm đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép, nhờ đó sản xuất thép hàn được tạo hình, việc liên kết bằng cách hàn được đi cùng với giữ bộ phận tấm, qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn trong đó, với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tấm, ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn, và với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai được cho phép lăn lên trên bề mặt kia của bộ phận tấm, ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn, trong đó các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất và các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai lần lượt hướng về hai bộ phận mép được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng, mỗi vùng này có các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn ở mức độ vượt quá trị số định trước.

Phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình theo một khía cạnh khác của sáng chế bao gồm các bước: hàn laze các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm lần lượt đối tiếp với hai bộ phận mép, để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển, trong khi vận chuyển bộ phận tấm cùng với hai bộ phận mép trên đường vận chuyển, trong trạng thái trong đó bộ phận tấm và hai bộ phận mép được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận tấm được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tấm đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép, nhờ đó sản xuất thép hàn được tạo hình, việc liên kết bằng cách hàn được đi cùng với giữ bộ phận tấm, qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn trong đó, với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tấm, ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn, và với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề

mặt thứ hai được cho phép lặn lên trên bề mặt kia của bộ phận tám, ở vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn, trong đó các đầu bên của nhiều trục lặn bên bề mặt thứ nhất và các đầu bên của nhiều trục lặn bên bề mặt thứ hai lần lượt hướng về hai bộ phận mép, được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng, mỗi vùng này đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ các điểm hàn ở mức độ vượt quá trị số định trước.

Việc hàn laser có thể được thực hiện theo cách sao cho biên của vùng có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn, mà được tạo ra trên phần đối tiếp của một đầu của bộ phận tám đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép, ở mức độ vượt quá trị số định trước, và biên của vùng có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn, mà được tạo ra trên phần đối tiếp của đầu kia của bộ phận tám đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép, ở mức độ vượt quá trị số định trước là bất đối xứng so với đường tâm của bộ phận tám.

Theo cách khác, việc hàn laser được thực hiện theo cách sao cho biên của vùng đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn, mà được tạo ra trên phần đối tiếp của một đầu của bộ phận tám đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép, ở mức độ vượt quá trị số định trước, và biên của vùng đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn, mà được tạo ra trên phần đối tiếp của đầu kia của bộ phận tám đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép, ở mức độ vượt quá trị số định trước là bất đối xứng so với đường tâm của bộ phận tám.

Theo phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình trên đây, tốt hơn nếu nhiều trục lặn bên bề mặt thứ nhất được đỡ bởi khung đỡ thứ nhất, trên cả hai bên của khung đỡ thứ nhất, mà được sắp xếp trên một bên bề mặt của bộ phận tám dọc theo đường tâm của bộ phận tám, và nhiều trục lặn bên bề mặt thứ hai được đỡ bởi khung đỡ thứ hai, trên cả hai bên của khung đỡ thứ hai, mà được sắp xếp trên bên bề mặt kia của bộ phận tám dọc theo đường tâm của bộ phận tám.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Theo sáng chế, có thể dễ dàng hiện thực hóa việc bộ phận tám có thể được giữ trong các vùng trong đó các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn laser hầu như không bị dính và hầu như không tạo ra sự ảnh hưởng nhiệt từ các điểm hàn laser, trong khi đó bộ phận tám còn có thể được giữ sao cho các vị trí đối tiếp của bộ phận

tám đối tiếp với các bộ phận mép không lệch khỏi các vị trí thích hợp.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Để hiểu đầy đủ hơn về sáng chế và các ưu điểm của sáng chế, phần mô tả sau đây cần được đọc cùng với các hình vẽ kèm theo, trong đó:

Fig.1 là hình chiếu cạnh minh họa thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình được quan sát từ phía bên trái so với hướng vận chuyển của bộ phận tám và cặp bộ phận mép (sau đây chỉ được gọi là “hướng vận chuyển”). Bộ phận mép ở phía bên trái so với hướng vận chuyển ra khỏi cặp bộ phận mép và các thành phần bất kỳ ở phía bên trái xa hơn của bộ phận mép này không được thể hiện.

Fig.2 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị giữ bộ phận tám kiểu trục lăn ở phía bên trên và thiết bị giữ bộ phận tám kiểu băng ở phía bên trên. “Phía bên trên” biểu thị phía bên thiết bị hàn laze (200) so với bộ phận tám (4) trên Fig.1.

Fig.3 là hình chiếu bằng minh họa thiết bị giữ bộ phận tám kiểu trục lăn ở phía bên dưới và thiết bị giữ bộ phận tám kiểu băng ở phía bên dưới. “Phía bên dưới” biểu thị phía bên đối ngược với “phía bên trên” được mô tả trên đây so với bộ phận tám (4).

Fig.4 là hình chiếu bằng minh họa các thiết bị dẫn động kiểu băng.

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt minh họa A-B-C-D trên Fig.1 mà không thể hiện các con lăn dẫn hướng hoặc thành phần tương tự.

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt minh họa E-E trên Fig.1.

Fig.7A là hình vẽ mặt cắt minh họa một ví dụ về kết cấu của khung đỡ thứ nhất được tạo kết cấu để đỡ các trục lăn bên bề mặt thứ nhất.

Fig.7B là hình vẽ mặt cắt minh họa một ví dụ về kết cấu khác của khung đỡ thứ nhất được tạo kết cấu để đỡ các trục lăn bên bề mặt thứ nhất.

Fig.7C là hình vẽ mặt cắt minh họa một ví dụ về kết cấu khác của khung đỡ thứ nhất được tạo kết cấu để đỡ các trục lăn bên bề mặt thứ nhất.

Fig.8A là hình vẽ minh họa bộ phận tám, các đầu laze, hoặc thành phần tương tự được quan sát từ phía bên trái so với hướng vận chuyển.

Fig.8B là hình chiếu bằng thể hiện bộ phận tám, các bộ phận mép, các đầu laze, hoặc thành phần tương tự.

Fig.9 là sơ đồ thể hiện khung thiết bị hoặc thành phần tương tự được tạo kết

cầu để đỡ các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng, thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn, các con lăn dẫn hướng, và thành phần tương tự.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình và phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình nhờ sử dụng thiết bị theo một phương án của sáng chế sẽ được mô tả có tham khảo các hình vẽ. Theo một phương án, các giải thích sẽ được đưa ra cho việc sản xuất thép được tạo hình chữ H từ ba tấm thép đã được tạo thành theo các kích thước định trước nhờ cắt hoặc phương pháp tương tự, được sắp xếp để có mặt cắt được tạo hình chữ H, và được cung cấp. Sau đây, cần chú ý là hướng vận chuyển của các bộ phận mép (2), (3) cùng với bộ phận tấm (4) sẽ được gọi là “hướng vận chuyển,” và phía trước và phía sau theo hướng vận chuyển sẽ được gọi lần lượt là “phía trước” và “phía sau”.

Như được thể hiện trên Fig.1-Fig.4, thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) chủ yếu bao gồm thiết bị vận chuyển dạng bản (100) và thiết bị hàn laze (200).

Thiết bị vận chuyển dạng bản (100) bao gồm các thiết bị dẫn động kiểu băng (10), các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20), thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30), và thiết bị tương tự.

Như được thể hiện trên Fig.4, mỗi trong số các thiết bị dẫn động kiểu băng (10) bao gồm bánh răng dẫn động (11) và bánh răng đi theo (12) theo kiểu từng cặp theo chiều dọc theo hướng vận chuyển, các bánh răng phụ (13) được sắp xếp trên đường giữa các bánh răng (11), (12) này, khung đỡ (14) được tạo kết cấu để đỡ theo cách quay các bánh răng phụ (13), và băng vô tận được làm từ nhựa (15) được cuộn xung quanh các bánh răng (11)-(13) trên các chu vi ngoài tương ứng của chúng. Băng vô tận (15) có các răng trong được tạo thành trên bề mặt trong của nó được ăn khớp với các răng ngoài được tạo thành trên các chu vi ngoài của các bánh răng (11)-(13).

Các thiết bị dẫn động kiểu băng (10) này được sắp xếp theo kiểu từng cặp theo chiều ngang lần lượt trên cả hai bên của đường vận chuyển của các bộ phận mép (2), (3) cùng với bộ phận tấm (4). Các bộ phận mép (2), (3) và bộ phận tấm (4) được sắp xếp theo hình dạng chữ H, và các bề mặt của các bộ phận mép (2), (3) trên các bên đối ngược với bên của bộ phận tấm (4) được ép bởi các băng vô tận (15)

tương ứng của chúng. Các băng vô tận (15) được làm cho di chuyển theo kiểu chu kỳ theo các hướng được thể hiện bởi các mũi tên được đánh dấu trong vùng lân cận của chúng trên Fig.4 để vận chuyển các bộ phận mép (2), (3) với bộ phận tấm (4) được đặt vào giữa chúng theo hướng được thể hiện bởi mũi tên (8). Khoảng cách giữa các băng vô tận (15) của các thiết bị dẫn động kiểu băng (10) có thể được điều chỉnh theo kích thước của thép được tạo hình chữ H cần được sản xuất. Như được thể hiện trên Fig.1, các tập hợp tiến lùi của các con lăn dẫn hướng lên xuống (16) được sắp xếp theo kiểu từng cặp thẳng đứng còn được sắp xếp theo kiểu từng cặp theo chiều dọc theo hướng vận chuyển qua các băng vô tận (15) sao cho các bộ phận mép (2), (3) được cố định ở vị trí thẳng đứng.

Có cặp thiết bị dẫn động kiểu băng (10) khác (không được thể hiện trên hình vẽ) được sắp xếp phía sau từ thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30), mà sẽ được mô tả sau đây, qua đường vận chuyển của thép được tạo hình chữ H.

Như được thể hiện trên Fig.1, Fig.5, mỗi trong số các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) bao gồm trục lăn trước và trục lăn sau (21) được sắp xếp theo chiều dọc theo hướng vận chuyển, băng giữ bộ phận tấm (22) được cấu tạo bởi băng vô tận được làm từ nhựa được cuộn xung quanh hai trục lăn (21), bản đỡ (23) được sắp xếp giữa hai trục lăn (21) để đỡ băng giữ bộ phận tấm (22) từ bên dưới, và các khung đỡ (24) (xem Fig.5). Các khung đỡ (24) được tạo kết cấu để đỡ theo cách quay hai trục lăn (21) và còn đỡ bản đỡ (23).

Các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) được sắp xếp lần lượt ở cả hai bên (bên trên và bên dưới) của bộ phận tấm (4). Các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) được tạo kết cấu để giữ bộ phận tấm (4) theo hướng chiều dày với các băng giữ bộ phận tấm (22) tương ứng của chúng. Vì hai trục lăn (21) là các trục lăn đi theo, nên mỗi trong số các băng giữ bộ phận tấm (22) di chuyển theo kiểu chu kỳ xung quanh hai trục lăn (21) này để đi theo bộ phận tấm (4) được vận chuyển được đặt vào giữa các bộ phận mép (2), (3). Vị trí thẳng đứng của băng giữ bộ phận tấm (22) được sắp xếp ở phía bên trên của bộ phận tấm (4) có thể được điều chỉnh theo kích thước mong muốn của thép được tạo hình chữ H cần được sản xuất. Sau đây, băng giữ bộ phận tấm (22) được sắp xếp ở phía bên bề mặt trên (một bên bề mặt) so với bộ phận tấm (4) sẽ được gọi là “băng giữ bộ phận tấm phía trên” (22A), và băng giữ bộ phận

tấm (22) được sắp xếp ở phía bên bề mặt dưới (bên bề mặt kia) so với bộ phận tấm (4) sẽ được gọi là “băng giữ bộ phận tấm phía dưới” (22B).

Như được thể hiện trên hình vẽ phóng to trên Fig.1, đầu phía sau của băng giữ bộ phận tấm phía dưới (22B) được bố trí với vỏ (26). Vỏ (26) được tạo kết cấu theo hình dạng sao cho nó có thể chặn các phần bắn tóe được tạo ra trực tiếp từ các điểm hàn ở phía sau hoặc các phần bắn tóe được tạo ra và sau đó bật khỏi một số bộ phận, và vỏ (26) được làm từ vật liệu chịu nhiệt như kim loại. Vỏ (26) có thể đủ để bảo vệ băng giữ bộ phận tấm phía dưới (22B) được làm từ nhựa khỏi sự ảnh hưởng nhiệt của các phần bắn tóe được tạo ra. Nguyên nhân tại sao băng giữ bộ phận tấm phía dưới (22B) kéo dài quá băng giữ bộ phận tấm phía trên (22A) hướng về phía sau sẽ được mô tả sau đây. Chú ý rằng, nếu cần thiết, đầu phía sau của băng giữ bộ phận tấm phía trên (22A) có thể được bọc.

Như được thể hiện trên Fig.1-Fig.3, Fig.6, thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30) bao gồm nhiều trục lăn (31) được cho phép lăn dọc theo bề mặt trên (một bề mặt) của bộ phận tấm (4) theo hướng vận chuyển (sau đây được gọi là “các trục lăn bề mặt thứ nhất” (31)), nhiều trục lăn (32) được cho phép lăn dọc theo bề mặt dưới (bề mặt kia) của bộ phận tấm (4) theo hướng vận chuyển (sau đây được gọi là “các trục lăn bề mặt thứ hai” (32)), khung đỡ thứ nhất (33) được tạo kết cấu để đỡ các trục lăn bề mặt thứ nhất (31), và khung đỡ thứ hai (34) được tạo kết cấu để đỡ các trục lăn bề mặt thứ hai (32). Khung đỡ thứ nhất (33) kéo dài dọc theo đường tâm (7) của bộ phận tấm (4) theo hướng vận chuyển qua chiều dài định trước, và đỡ các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) ở cả hai bên của khung đỡ thứ nhất (33) theo cách sao cho các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển. Khung đỡ thứ hai (34) cũng kéo dài dọc theo đường tâm (7) của bộ phận tấm (4) theo hướng vận chuyển qua chiều dài định trước (ngắn hơn chiều dài của khung đỡ thứ nhất (33) theo phương án này), và đỡ các trục lăn bề mặt thứ hai (32) ở cả hai bên của khung đỡ thứ hai (34) theo cách sao cho các trục lăn bề mặt thứ hai (32) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển. Các trục lăn (31), (32) và các khung đỡ (33), (34) đã mô tả trên đây được sắp xếp ở các vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn (5), (6). Đối với các trục lăn (31), (32) và các khung đỡ (33), (34), vật liệu chịu nhiệt như kim loại được chấp nhận.

Với các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) và các trục lăn bề mặt thứ hai (32), thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30) giữ bộ phận tấm (4) theo hướng chiều dày qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5), (6) trong đó. Để triệt tiêu độ nghiêng của bộ phận tấm (4) so với các bộ phận mép (2), (3) ở mức nhỏ nhất có thể ở các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5), (6), các tập hợp gồm hai trục lăn bề mặt thứ nhất (31X) và các tập hợp gồm hai trục lăn bề mặt thứ hai (32X) được sắp xếp lần lượt trên cả hai bên của bộ phận tấm (4), theo cách sao cho hai trục lăn bề mặt thứ nhất (31X) được sắp xếp qua đường tâm (7) ở các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5), (6), và hai trục lăn bề mặt thứ hai (32X) được sắp xếp qua đường tâm (7) ở các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5), (6).

Các đầu bên của các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) và các đầu bên của các trục lăn bề mặt thứ hai (32) lần lượt hướng về các bộ phận mép (2), (3), được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng, mỗi vùng này có các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn (5), (6) ở mức độ vượt quá trị số định trước. Mức độ của các phần bắn tóe được phân tán có thể được định nghĩa là lượng (khối lượng) của các phần bắn tóe được dính trên mỗi diện tích đơn vị, các phần bắn tóe được dính là các phần bắn tóe được phân tán và sau đó dính vào bề mặt trên hoặc bề mặt dưới của bộ phận tấm (4) trong khoảng thời gian hàn định trước. Theo phương án này, các giải thích sẽ được đưa ra cho trường hợp mà trị số định trước được mô tả trên đây được thiết lập thành không (zero). Nói cách khác, trường hợp này là trường hợp mà các đầu bên của các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) và các đầu bên của các trục lăn bề mặt thứ hai (32) lần lượt hướng về các bộ phận mép (2), (3), được định vị dọc theo các biên của các vùng (203), (204) trong đó các phần bắn tóe được phân tán. Cần chú ý là, đối với các trục lăn (31), (32) được sắp xếp ở các vị trí theo hướng vận chuyển trong đó các phần bắn tóe không được phân tán, trên thực tế được định vị gần nhất có thể với các đầu bên của bộ phận tấm (4), như được thể hiện trên Fig.2, Fig.3, để triệt tiêu độ nghiêng của bộ phận tấm (4) so với các bộ phận mép (2), (3) ở mức nhỏ nhất có thể.

Fig.7A thể hiện ví dụ về kết cấu đỡ cho các trục lăn bề mặt thứ nhất (31). Ổ bi được chấp nhận cho các trục lăn bề mặt thứ nhất (31), và khung đỡ (33) có trục (36) được xuyên qua đó theo hướng vuông góc với hướng vận chuyển và ở vị trí nằm

ngang. Trục (36) có bốn trục lăn bề mặt thứ nhất (31A)-(31D) được làm khớp trên đó ở các khoảng. Các vành hình trục (37) được làm khớp lên trên trục (36) xung quanh bề mặt chu vi của nó giữa trục lăn thứ nhất (31A) và trục lăn thứ hai (31B), và giữa trục lăn thứ ba (31C) và trục lăn thứ tư (31D). Ngoài ra, các vành hình trụ ngắn (38) được làm khớp lên trên trục (36) xung quanh bề mặt chu vi của nó giữa trục lăn thứ hai (31B) và một bề mặt bên của khung đỡ thứ nhất (33), và giữa trục lăn thứ ba (31C) và bề mặt bên kia của khung đỡ thứ nhất (33). Hơn nữa, các vòng chặn (39) được làm khớp vào trong các đường rãnh theo chu vi được tạo thành trên bề mặt chu vi của trục (36) ở các vị trí định trước của nó để cố định các trục lăn (31A)-(31D), ở các vị trí theo hướng trục, so với khung đỡ thứ nhất (33). Như được thể hiện trên Fig.7B, các vành (37) có thể được thay thế bởi nhiều trục lăn bề mặt thứ nhất (31) được sắp xếp cạnh nhau. Chiều dài tiếp xúc của các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) như một ví dụ được thể hiện trên Fig.7B so với bộ phận tám (4) lớn hơn bốn lần so với chiều dài tiếp xúc như một ví dụ trên Fig.7A.

Kết cấu đỡ cho các trục lăn bề mặt thứ hai (32) có thể được tạo kết cấu theo cách tương tự với kết cấu đỡ cho các trục lăn bề mặt thứ nhất (31), và do đó, sẽ không đưa ra mô tả chi tiết hơn nữa của kết cấu này.

Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.1, khung đỡ thứ nhất (33) kéo dài quá khung đỡ thứ hai (34) bởi chiều dài định trước hướng về phía trước, và phần kéo dài (35) của nó còn có các trục lăn phía trước (31) được sắp xếp trên đó. Mặt khác, trong các thiết bị giữ bộ phận tám kiểu băng (20), đầu phía sau của băng giữ bộ phận tám phía dưới (22B) kéo dài quá đầu phía sau của băng giữ bộ phận tám phía trên (22A) bởi chiều dài định trước hướng về phía sau. Kết quả là, bộ phận tám (4) được giữ theo hướng chiều dày giữa: phần kéo dài (25) của băng giữ bộ phận tám phía dưới (22B); và các trục lăn phía trước (31) của phần kéo dài (35) của khung đỡ thứ nhất (33). Trên bên bề mặt dưới của bộ phận tám (4), vùng trong đó các phần bắn tóe được phân tán hẹp hơn so với vùng trên bên bề mặt trên do các tình huống trong đó các phần bắn tóe rơi ra khỏi bên bề mặt dưới. Do đó, có các khả năng là băng giữ bộ phận tám phía dưới (22B) được làm cho, nhờ bọc đầu phía sau của nó bằng vỏ (26) được mô tả trên đây, kéo dài đến vị trí gần hơn với các điểm hàn (5), (6) so với băng giữ bộ phận tám phía trên (22A). Theo kết cấu này, các trục lăn (32) tựa vào bộ

phận tấm (4) nhờ đỡ tiếp xúc theo đường ít có khả năng tạo ra các vết rạn hơn trên bề mặt của bộ phận tấm (4) so với băng giữ bộ phận tấm (22B) tựa vào bộ phận tấm (4) nhờ đỡ tiếp xúc theo mặt, nhờ đó cải thiện chất lượng của thép được tạo hình chữ H được sản xuất. Cần chú ý là đầu phía trước của khung đỡ thứ nhất (33) và đầu phía trước của khung đỡ thứ hai (34) có thể được làm phù hợp ở vị trí theo hướng vận chuyển, và đầu phía sau của băng giữ bộ phận tấm phía trên (22A) và đầu phía sau của băng giữ bộ phận tấm phía dưới (22B) có thể được làm phù hợp ở vị trí theo hướng vận chuyển. Đầu phía sau của băng giữ bộ phận tấm phía trên (22A) và/hoặc đầu phía sau của băng giữ bộ phận tấm phía dưới (22B) có thể được bọc bởi vỏ (26), nếu thích hợp.

Như được thể hiện trên Fig.2, Fig.3, một cặp con lăn ép (61), (62) được sắp xếp theo cách sao cho các bề mặt của các bộ phận mép (2), (3) trên các bên đối ngược với bên của bộ phận tấm (4) được ép bởi chúng từ cả hai bên trong vùng lân cận của các điểm hàn (5), (6). Khoảng cách giữa cặp con lăn ép (61), (62) này có thể được điều chỉnh theo kích thước của thép được tạo hình chữ H cần được sản xuất.

Thiết bị hàn laser (200) được tạo kết cấu để hàn laser các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm (4) lần lượt đối tiếp với các bộ phận mép (2), (3) để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển mà các bộ phận mép (2), (3) cùng với bộ phận tấm (4) được vận chuyển trên đó bởi thiết bị vận chuyển dạng bản (100). Theo phương án này, thiết bị hàn laser (200) phát ánh sáng laser từ hai đầu laser (201), (202) được sắp xếp trên bên bề mặt trên (một bên bề mặt) của bộ phận tấm (4). Các đầu laser (201), (202) được sắp xếp sao cho các điểm hàn (5), (6) ở các vị trí theo hướng vận chuyển giống với nhau, tuy nhiên, các đầu laser (201), (202) chiếu xạ các điểm hàn (5), (6) với ánh sáng laser theo các hướng chiếu xạ khác nhau để ngăn sự nhiễu ánh sáng laser giữa các đầu laser (201), (202). Fig.8A, Fig.8B thể hiện ví dụ trong đó đầu laser (201) được tạo kết cấu để chiếu xạ một đầu của bộ phận tấm (4) và một bộ phận mép (2) với ánh sáng laser để liên kết bằng cách hàn theo hướng được làm nghiêng gần hơn với bộ phận tấm (4) hướng về phía sau cũng như bên của một bộ phận mép (2), và đầu laser (202) kia được tạo kết cấu để chiếu xạ đầu kia của bộ phận tấm (4) và bộ phận mép (3) kia với ánh sáng laser để liên kết bằng cách hàn theo hướng được làm nghiêng gần hơn với bộ phận tấm (4) hướng về phía trước cũng như

bên của bộ phận mép (3) kia. Kết quả là, hai điểm hàn (5), (6) ở các vị trí theo hướng vận chuyển giống nhau; tuy nhiên, hai vùng bắn tóe là bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tấm (4), trong đó hai vùng bắn tóe bao gồm vùng bắn tóe (203) được tạo ra từ điểm hàn (5) bởi đầu laze (201) và vùng bắn tóe (204) được tạo ra từ điểm hàn (6) bởi đầu laze (202).

Cách sắp xếp được mô tả trên đây của các đầu laze (201), (202) không phải là cách sắp xếp duy nhất để tạo ra hai vùng bắn tóe (203), (204) bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tấm (4). Ví dụ, nếu các đầu laze (201), (202) được sắp xếp theo cách bất đối xứng so với mặt phẳng được sắp thẳng hàng với đường tâm (7) vuông góc với các bề mặt hướng trên/xuống của bộ phận tấm (4), và nếu hai điểm hàn ở các vị trí theo hướng vận chuyển giống nhau, thì sau cùng hai vùng bắn tóe (203), (204) là bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tấm (4) với xác suất cao. Hơn nữa, nếu hai điểm hàn (5), (6) ở các vị trí theo hướng vận chuyển khác nhau, thì hai vùng bắn tóe (203), (204) cũng bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tấm (4).

Fig.9 là sơ đồ thể hiện ví dụ về kết cấu đỡ cho các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20), thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30), các con lăn dẫn hướng (16), và thành phần tương tự. Các khung đỡ (24) của thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) được sắp xếp ở phía bên trên so với bộ phận tấm (4) được đỡ lần lượt bởi các khung thiết bị (43), (45), được bố trí với cơ cấu kích hoặc dạng tương tự (không được thể hiện trên hình vẽ) có khả năng điều chỉnh chiều cao của phần bao gồm băng giữ bộ phận tấm phía trên (22A). Các khung đỡ (24) của thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) được sắp xếp ở phía bên dưới của bộ phận tấm (4) được đỡ lần lượt bởi các khung thiết bị (42), (44). Khung đỡ thứ nhất (33) của thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30) được đỡ bởi khung thiết bị (43) và một khung thiết bị (41) khác được bố trí với cơ cấu kích hoặc dạng tương tự (không được thể hiện trên hình vẽ) có khả năng điều chỉnh chiều cao của khung đỡ thứ nhất (33). Khung đỡ thứ hai (34) của thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30) được đỡ bởi khung thiết bị (41). Các con lăn dẫn hướng (16) được đỡ theo cách quay lần lượt bởi các khung thiết bị (41), (43), (44). Cụ thể, các con lăn dẫn hướng (16) ở phía bên trên được tạo kết cấu để giữ các đầu trên của các bộ phận mép (2), (3) được đỡ lần lượt bởi các

khung thiết bị (41), (43), (44), sao cho vị trí theo chiều cao của mỗi trong số các con lăn dẫn hướng (16) phía trên có thể được điều chỉnh.

Khi sản xuất thép được tạo hình chữ H bởi thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) bao gồm kết cấu được mô tả trên đây, ban đầu, các bộ phận mép (2), (3) và bộ phận tấm (4) được sắp xếp để có mặt cắt được tạo hình chữ H được cung cấp từ phía trước cho các thiết bị dẫn động kiểu băng (10) và các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) trong khi các băng vô tận (15) của các thiết bị dẫn động kiểu băng (10) được làm cho di chuyển theo kiểu chu kỳ. Sau đó, các bộ phận mép (2), (3) và bộ phận tấm (4) được vận chuyển đến thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30) theo cách sao cho chúng được sắp xếp để có mặt cắt được tạo hình chữ H.

Khi các bộ phận mép (2), (3) và bộ phận tấm (4) tiếp cận thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30), bộ phận tấm (4) được giữ bởi các trục lăn bề mặt thứ nhất (31), và thứ hai (32) theo hướng thẳng đứng qua các điểm hàn (5), (6) theo hướng vận chuyển, và các bộ phận mép (2), (3) được giữ bởi các con lăn ép (61), (62) theo hướng ngang trong vùng lân cận của các điểm hàn (5), (6). Sau đó, trong trạng thái trong đó chúng được giữ giữa các trục lăn (31), (32) cũng như giữa các con lăn (61), cả hai đầu bên của bộ phận tấm (4) được hàn laze bởi thiết bị hàn laze (200) lần lượt với hai bộ phận mép (2), (3) để liên kết bằng cách hàn.

Các bộ phận mép (2), (3) được hàn laze và bộ phận tấm (4) được vận chuyển hướng về phía sau bởi thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30), và sau đó được vận chuyển hướng tiếp về phía sau bởi một cặp thiết bị dẫn động kiểu băng khác được sắp xếp xa hơn về phía sau, và sau đó được cho trải qua các xử lý định trước (ví dụ hiệu chỉnh méo do hàn, hút bỏ hóng, và xử lý tương tự).

Theo thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) và các phương pháp như các phương án được mô tả trên đây, bộ phận tấm (4) được giữ giữa nhiều trục lăn trên (31) và dưới (32), và do đó, các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm (4) đối tiếp với các bộ phận mép (2), (3) có thể được đỡ theo cách sao cho các vị trí đối tiếp không lệch khỏi các vị trí thích hợp. Các chiều dài tiếp xúc giữa các trục lăn và bộ phận tấm có thể được lựa chọn riêng, và các vị trí lắp của các trục lăn có thể được thiết lập riêng. Nhờ khả năng điều chỉnh này, ở các vị trí theo hướng vận chuyển trong đó các trục lăn dễ dàng bị dính bởi các phân bắn tóe được phân tán và chịu sự ảnh hưởng nhiệt

được tạo ra từ các điểm hàn (5), (6), các trục lăn (31), (32) có thể được sắp xếp gần hơn với đường tâm (7) của bộ phận tấm (4) và xa hơn với các điểm hàn (5), (6). Mặt khác, ở các vị trí theo hướng vận chuyển trong đó các trục lăn hầu như không bị dính bởi các phần bắn tóe được phân tán và hầu như không chịu sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn (5), (6), các trục lăn (31), (32) có thể được sắp xếp để giữ bộ phận tấm (4) ở các vị trí gần nhất có thể với các đầu bên của bộ phận tấm (4). Kết quả là, bộ phận tấm (4) có thể được giữ bởi các trục lăn (31), (32) trong các vùng trong đó chúng hầu như không bị dính bởi các phần bắn tóe được phân tán và hầu như không chịu sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn (5), (6), và theo cách sao cho các vị trí đối tiếp của bộ phận tấm (4) đối tiếp với các bộ phận mép (2), (3) không lệch khỏi các vị trí thích hợp. Điều này là không thể nếu bộ phận tấm được giữ bởi các băng vô tận như trong các ví dụ trên đây.

Trong thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) như một phương án, các đầu bên của các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) và thứ hai (32) hướng về các bộ phận mép (2), (3) được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng (203), (204), mỗi vùng này có các phần bắn tóe được phân tán. Kết quả là, các phần của bộ phận tấm (4) ở các vị trí gần nhất có thể với các đầu bên của nó có thể được giữ bởi các trục lăn (31), (32) theo cách sao cho các trục lăn (31), (32) hầu như không bị dính bởi các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn (5), (6).

Các phương án khác

Theo một phương án được mô tả trên đây, các đầu bên của các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) và thứ hai (32) hướng về các bộ phận mép (2), (3) được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng, mỗi vùng này có các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn (5), (6) ở mức độ vượt quá trị số định trước (không (zero)). Tuy nhiên, thay vào đó các đầu bên có thể được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng, mỗi vùng này đang chịu sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn (5), (6) ở mức độ vượt quá trị số định trước. Mức độ của sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn (5), (6) có thể được định nghĩa là lượng nhiệt nhận được bởi các trục lăn (31), (32) ở các vị trí từ các nguồn nhiệt trong khoảng thời gian hàn định trước. Các vùng trong đó mức độ của sự ảnh hưởng nhiệt được tạo ra từ các điểm hàn (5), (6) vượt quá trị số định trước có thể, ví dụ, là các vùng trong đó nhiệt độ của các trục lăn

(31), (32) vượt quá nhiệt độ cho phép lớn nhất.

Theo một phương án được mô tả trên đây, bộ phận tấm (4) được giữ bởi các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) ở phía trước, và được giữ bởi thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30) ở phía sau. Tuy nhiên, các thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu băng (20) có thể được loại trừ, và một mình thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (30) có thể giữ bộ phận tấm (4) ở phía trước và phía sau.

Trên Fig.1, cả hai đầu laze (201), (202) được sắp xếp ở phía bên trên so với bộ phận tấm (4). Tuy nhiên, các đầu laze có thể được sắp xếp ở các bên khác nhau so với bộ phận tấm (4).

Trên các hình vẽ kèm theo, các trục lăn bề mặt thứ nhất (31) và các trục lăn bề mặt thứ hai (32) nằm ở các vị trí giống nhau khi được quan sát từ phía trên. Tuy nhiên, các trục lăn có thể nằm ở các vị trí khác nhau khi được quan sát theo cách tương tự.

Theo một phương án được mô tả trên đây, như được thể hiện trên Fig.7A, Fig.7B, trục (36) được cố định theo hướng trục so với khung đỡ (33). Tuy nhiên, trục (36) có thể điều chỉnh được theo hướng trục so với khung đỡ (33). Fig.7C thể hiện ví dụ trong đó khung đỡ (33) được đục với lỗ ren (52) từ bên ngoài vào trục (36) nằm ngang và vuông góc với hướng vận chuyển để xuyên qua đó sao cho bulông (51) được dẫn vào trong lỗ ren (52) để cố định vị trí của trục (36) theo hướng trục. Kết cấu này thuận tiện để sắp xếp hai trục lăn (31) mà bất đối xứng so với đường tâm (7). Kết cấu có thể được chấp nhận cho khung đỡ thứ hai (34) và các trục lăn bề mặt thứ hai (32) theo cách tương tự.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Sáng chế có thể, ví dụ, được áp dụng với thiết bị và phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình chữ H.

Danh sách số chỉ dẫn

- | | |
|---|--|
| 1 | Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình |
| 2 | Bộ phận mép |
| 3 | Bộ phận mép |
| 4 | Bộ phận tấm |
| 5 | Điểm hàn |

6	Điểm hàn
7	Đường tâm của bộ phận tấm
30	Thiết bị giữ bộ phận tấm kiểu trục lăn (thiết bị giữ bộ phận tấm)
31	Các trục lăn bề mặt thứ nhất
32	Các trục lăn bề mặt thứ hai
33	Khung đỡ thứ nhất
34	Khung đỡ thứ hai
100	Thiết bị vận chuyển dạng bản
200	Thiết bị hàn laze
203	Vùng bắn tóe
204	Vùng bắn tóe

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) bao gồm:

thiết bị vận chuyển dạng bản (100) được tạo kết cấu để vận chuyển bộ phận tấm (4) và hai bộ phận mép (2, 3) được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận tấm (4) được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tấm (4) đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép (2, 3); và

thiết bị hàn laze (200) được tạo kết cấu để hàn laze các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm (4) lần lượt đối tiếp với hai bộ phận mép (2, 3), để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển mà bộ phận tấm (4) cùng với hai bộ phận mép (2, 3) được vận chuyển trên đó bởi thiết bị vận chuyển dạng bản (100), trong đó thiết bị vận chuyển dạng bản (100) này bao gồm thiết bị giữ bộ phận tấm (30) bao gồm:

nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tấm (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn (5, 6), và

nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) được cho phép lăn lên trên bề mặt kia của bộ phận tấm (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn (5, 6),

nhờ đó giữ bộ phận tấm (4) với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) và nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5, 6), trong đó:

các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) và các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) lần lượt hướng về hai bộ phận mép (2, 3), được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng (203, 204), mỗi vùng này có các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn (5, 6) ở mức độ vượt quá trị số định trước.

2. Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) bao gồm:

thiết bị vận chuyển dạng bản (100) được tạo kết cấu để vận chuyển bộ phận tấm (4) và hai bộ phận mép (2, 3) được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận

tấm (4) được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tấm (4) đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép (2, 3); và

thiết bị hàn laze (200) được tạo kết cấu để hàn laze các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm (4) lần lượt đối tiếp với hai bộ phận mép (2, 3), để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển mà bộ phận tấm (4) cùng với hai bộ phận mép (2, 3) được vận chuyển trên đó bởi thiết bị vận chuyển dạng bản (100), trong đó thiết bị vận chuyển dạng bản (100) này bao gồm thiết bị giữ bộ phận tấm (30) bao gồm:

nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tấm (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn (5, 6), và

nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) được cho phép lăn lên trên bề mặt kia của bộ phận tấm (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laze hướng về phía các điểm hàn (5, 6),

nhờ đó giữ bộ phận tấm (4) với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) và nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5, 6), trong đó:

các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) và các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) lần lượt hướng về hai bộ phận mép (2, 3), được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng (203, 204), mỗi vùng này đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ các điểm hàn (5, 6) ở mức độ vượt quá trị số định trước.

3. Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) theo điểm 1, trong đó:

thiết bị hàn laze (200) bao gồm đầu laze thứ nhất (201) để hàn laze phần đối tiếp của một đầu của bộ phận tấm (4) đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép (2, 3), và đầu laze thứ hai (202) để hàn laze phần đối tiếp của đầu kia của bộ phận tấm (4) đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép (2, 3), và trong đó:

đầu laze thứ nhất (201) và đầu laze thứ hai (202) được sắp xếp sao cho biên của vùng (203) có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn (5) được tạo ra bởi sự chiếu laze từ đầu laze thứ nhất (201) ở mức độ vượt quá trị số định trước, và biên của

vùng (204) có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn (6) được tạo ra bởi sự chiếu laze từ đầu laze thứ hai (202) ở mức độ vượt quá trị số định trước là bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tấm (4).

4. Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) theo điểm 2, trong đó:

thiết bị hàn laze (200) bao gồm đầu laze thứ nhất (201) để hàn laze phần đối tiếp của một đầu của bộ phận tấm (4) đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép (2, 3), và đầu laze thứ hai (202) để hàn laze phần đối tiếp của đầu kia của bộ phận tấm (4) đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép (2, 3), và trong đó:

đầu laze thứ nhất (201) và đầu laze thứ hai (202) được sắp xếp sao cho biên của vùng (203) đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn (5) được tạo ra bởi sự chiếu laze từ đầu laze thứ nhất (201) ở mức độ vượt quá trị số định trước, và biên của vùng (204) đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn (6) được tạo ra bởi sự chiếu laze từ đầu laze thứ hai (202) ở mức độ vượt quá trị số định trước là bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tấm.

5. Thiết bị sản xuất thép hàn được tạo hình (1) theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó thiết bị giữ bộ phận tấm (30) còn bao gồm:

khung đỡ thứ nhất (33) được sắp xếp trên một bên bề mặt của bộ phận tấm (4) dọc theo đường tâm (7) của bộ phận tấm (4), khung đỡ thứ nhất (33) được tạo kết cấu để đỡ nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) trên cả hai bên của nó, và

khung đỡ thứ hai (34) được sắp xếp trên bên bề mặt kia của bộ phận tấm (4) dọc theo đường tâm (7) của bộ phận tấm (4), khung đỡ thứ hai (34) được tạo kết cấu để đỡ nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) trên cả hai bên của nó.

6. Phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình bao gồm các bước:

hàn laze các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tấm lần lượt đối tiếp với hai bộ phận mép (2, 3), để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển,

trong khi vận chuyển bộ phận tấm (4) cùng với hai bộ phận mép (2, 3) trên đường vận chuyển, trong trạng thái trong đó bộ phận tấm (4) và hai bộ phận mép (2, 3) được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận tấm (4) được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tấm (4) đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép (2, 3),

nhờ đó sản xuất thép hàn được tạo hình,

việc liên kết bằng cách hàn này được đi cùng với việc giữ bộ phận tám (4), qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5, 6) trong đó, với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tám (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn (5, 6), và với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) được cho phép lăn lên trên bề mặt kia của bộ phận tám (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn (5, 6),

trong đó các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) và các đầu bên của nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) lần lượt hướng về hai bộ phận mép (2, 3), được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng (203, 204), mỗi vùng này có các phần bắn tóe được phân tán từ các điểm hàn (5, 6) ở mức độ vượt quá trị số định trước.

7. Phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình bao gồm các bước:

hàn laser các phần đối tiếp của các đầu của bộ phận tám (4) lần lượt đối tiếp với hai bộ phận mép (2, 3), để liên kết bằng cách hàn trên đường vận chuyển,

trong khi vận chuyển bộ phận tám (4) cùng với hai bộ phận mép (2, 3) trên đường vận chuyển, trong trạng thái trong đó bộ phận tám (4) và hai bộ phận mép (2, 3) được sắp xếp song song với nhau để có bộ phận tám (4) được đặt vào giữa chúng theo cách sao cho bộ phận tám (4) đối tiếp vuông góc với mỗi trong số hai bộ phận mép (2, 3),

nhờ đó sản xuất thép hàn được tạo hình,

việc liên kết bằng cách hàn này được đi cùng với việc giữ bộ phận tám (4), qua phạm vi định trước theo hướng vận chuyển bao gồm ít nhất là các vị trí theo hướng vận chuyển của các điểm hàn (5, 6) trong đó, với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển, sao cho nhiều trục lăn bên bề mặt thứ nhất (31) được cho phép lăn lên trên một bề mặt của bộ phận tám (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn (5, 6), và với nhiều trục lăn bên bề mặt thứ hai (32) được sắp xếp ở các khoảng theo hướng vận chuyển,

sao cho nhiều trục lẫn bên bề mặt thứ hai (32) được cho phép lẫn lên trên bề mặt kia của bộ phận tám (4), ở vị trí không chặn sự chiếu laser hướng về phía các điểm hàn (5, 6),

trong đó các đầu bên của nhiều trục lẫn bên bề mặt thứ nhất (31) và các đầu bên của nhiều trục lẫn bên bề mặt thứ hai (32) lần lượt hướng về hai bộ phận mép (2, 3), được định vị dọc theo các biên của một cặp vùng (203, 204), mỗi vùng này đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ các điểm hàn (5, 6) ở mức độ vượt quá trị số định trước.

8. Phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình theo điểm 6, trong đó việc hàn laser được thực hiện theo cách sao cho:

biên của vùng (203) có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn (5), mà được tạo ra trên phần đối tiếp của một đầu của bộ phận tám (4) đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép (2, 3), ở mức độ vượt quá trị số định trước, và

biên của vùng (204) có các phần bắn tóe được phân tán từ điểm hàn (6), mà được tạo ra trên phần đối tiếp của đầu kia của bộ phận tám (4) đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép (2, 3), ở mức độ vượt quá trị số định trước

là bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tám (4).

9. Phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình theo điểm 7, trong đó việc hàn laser được thực hiện theo cách sao cho:

biên của vùng (203) đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn (5), mà được tạo ra trên phần đối tiếp của một đầu của bộ phận tám (4) đối tiếp với một trong số hai bộ phận mép (2, 3), ở mức độ vượt quá trị số định trước, và

biên của vùng (204) đang chịu ảnh hưởng nhiệt từ điểm hàn (6), mà được tạo ra trên phần đối tiếp của đầu kia của bộ phận tám (4) đối tiếp với bộ phận mép kia trong số hai bộ phận mép (2, 3), ở mức độ vượt quá trị số định trước

là bất đối xứng so với đường tâm (7) của bộ phận tám (4).

10. Phương pháp sản xuất thép hàn được tạo hình theo một điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 9, trong đó:

nhiều trục lẫn bên bề mặt thứ nhất (31) được đỡ bởi khung đỡ thứ nhất (33), trên cả hai bên của khung đỡ thứ nhất (33), mà được sắp xếp trên một bên bề mặt của bộ phận tám (4) dọc theo đường tâm (7) của bộ phận tám (4), và

nhiều trục lẫn bên bề mặt thứ hai (32) được đỡ bởi khung đỡ thứ hai (34),

trên cả hai bên của khung đỡ thứ hai (34), mà được sắp xếp trên bên bề mặt kia của bộ phận tám (4) dọc theo đường tâm (7) của bộ phận tám (4).

FIG. 1

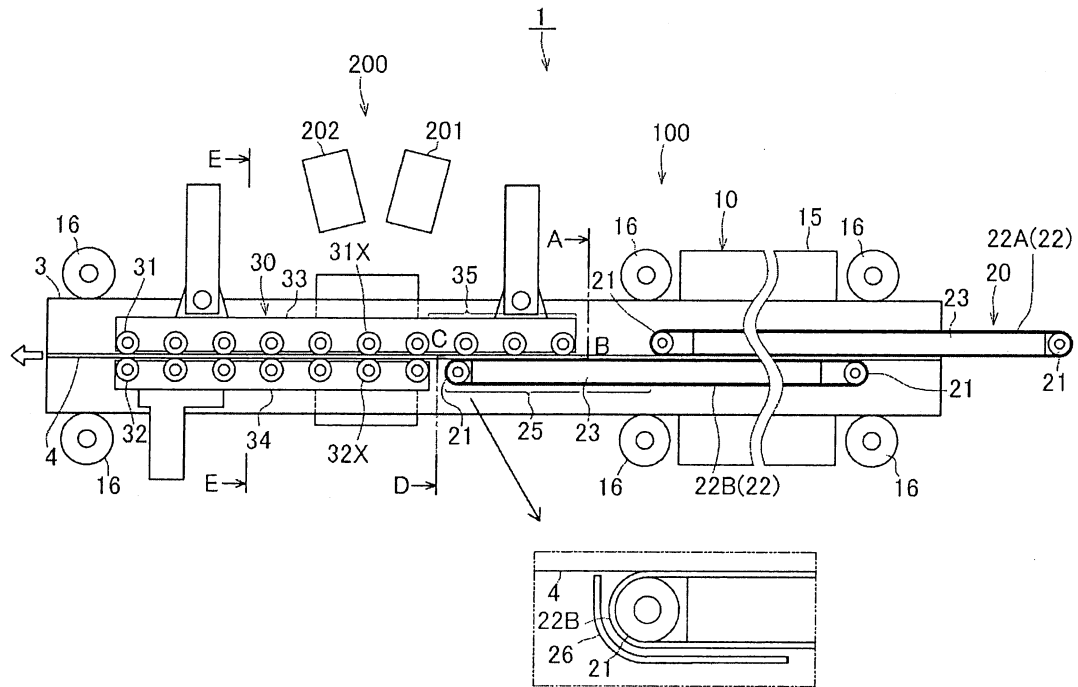


FIG. 2

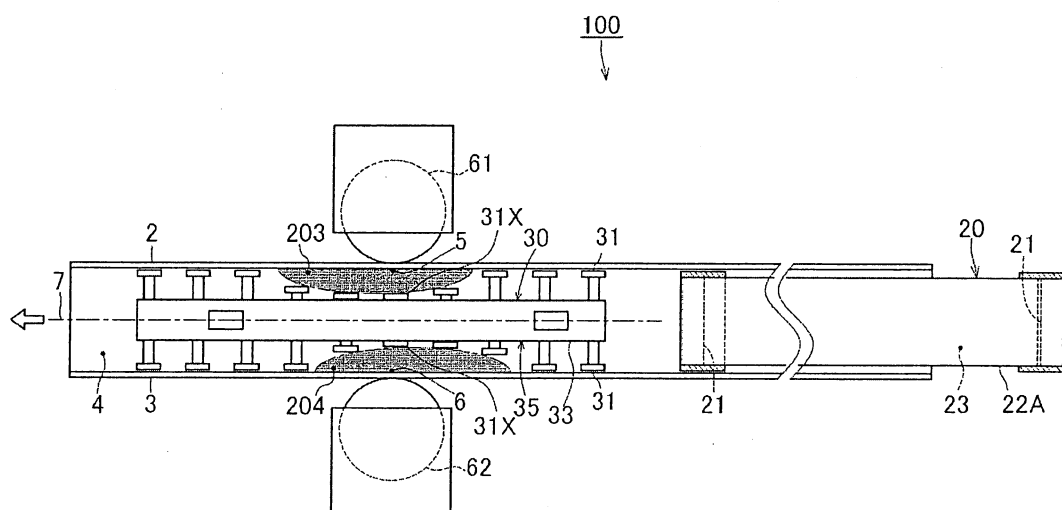


FIG. 3

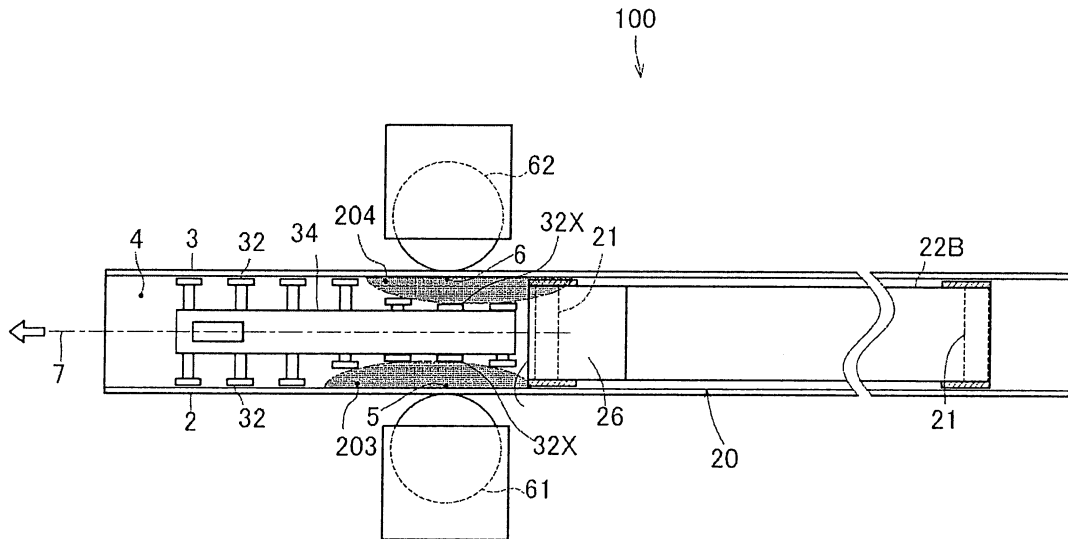


FIG. 4

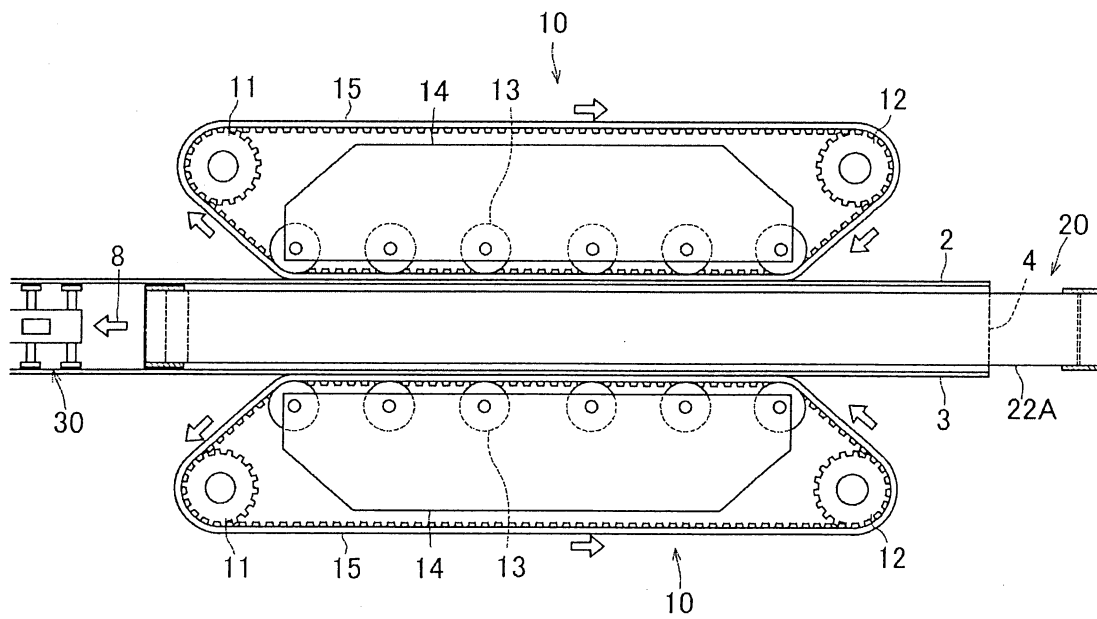


FIG. 5

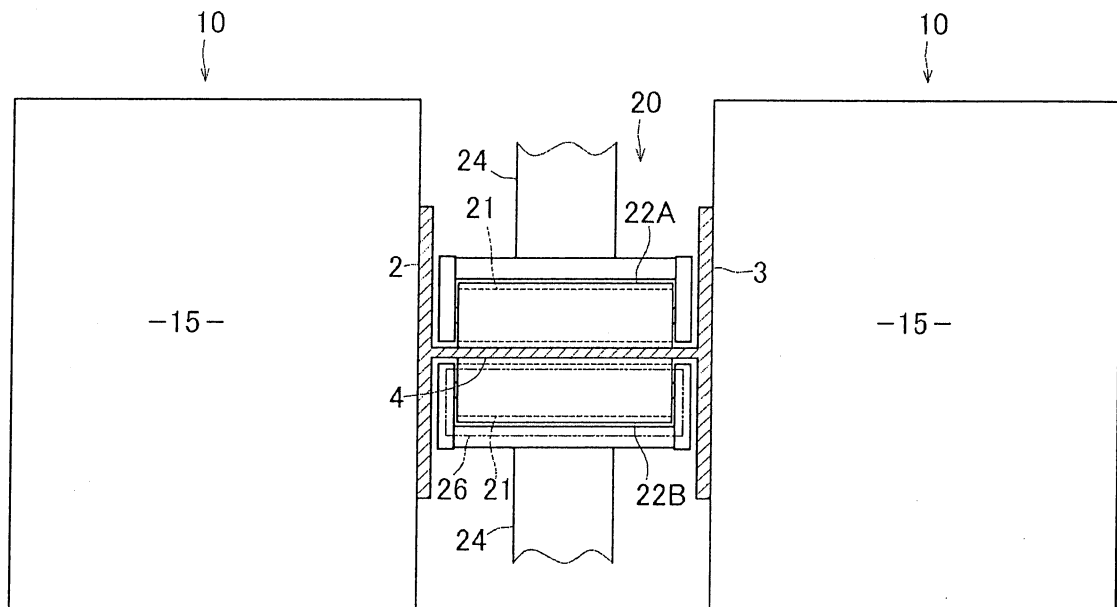


FIG. 6

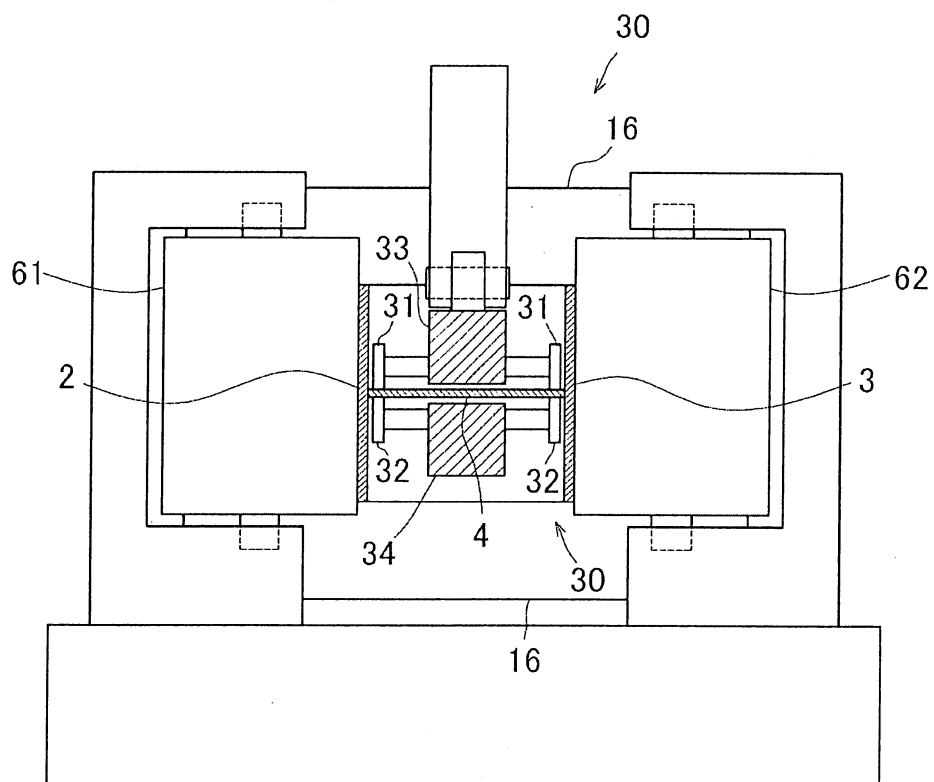


FIG. 7A

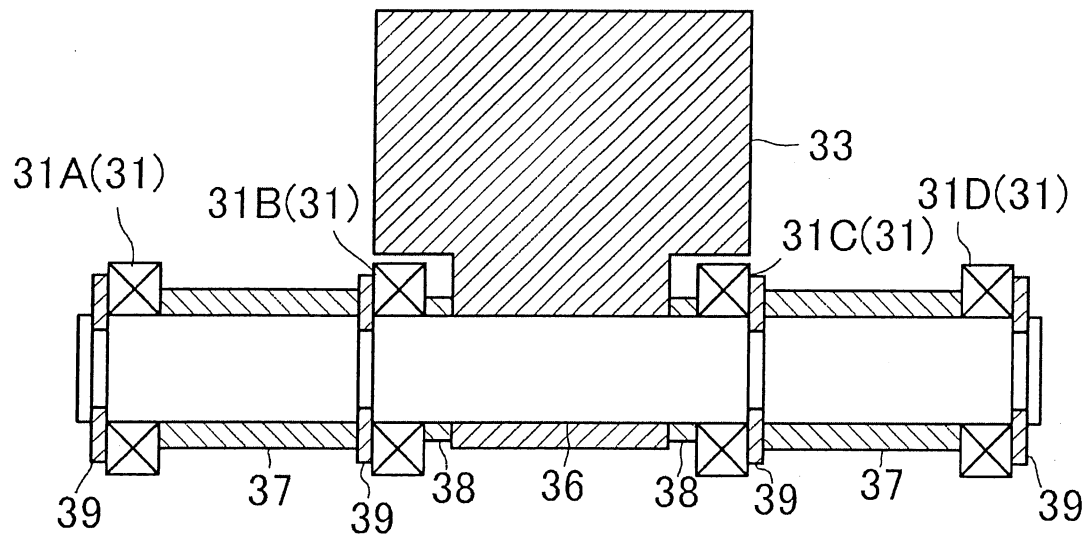


FIG. 7B

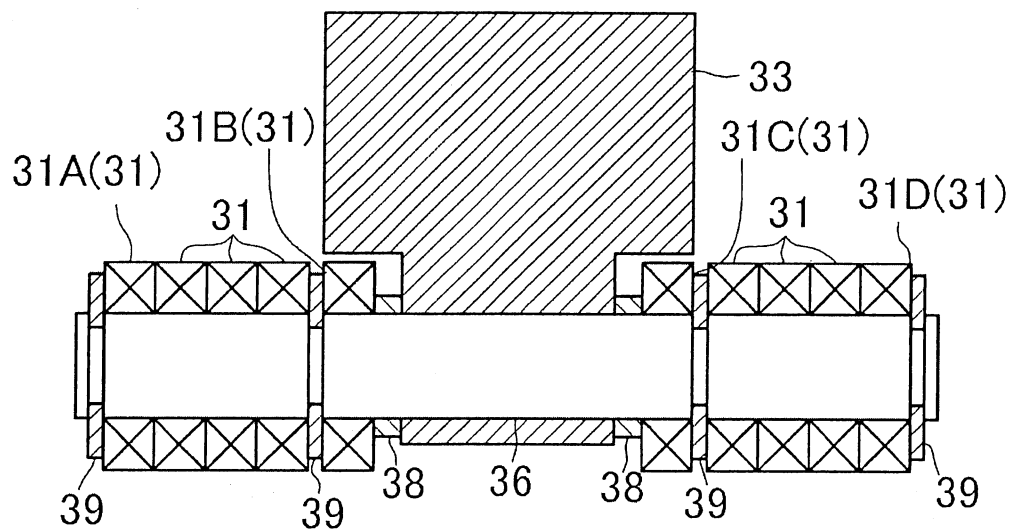


FIG. 7C

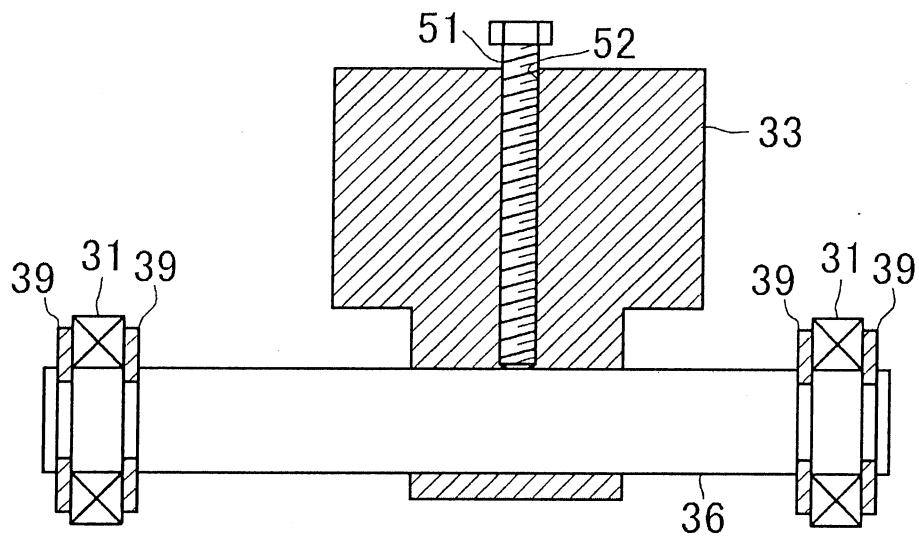


FIG. 8A

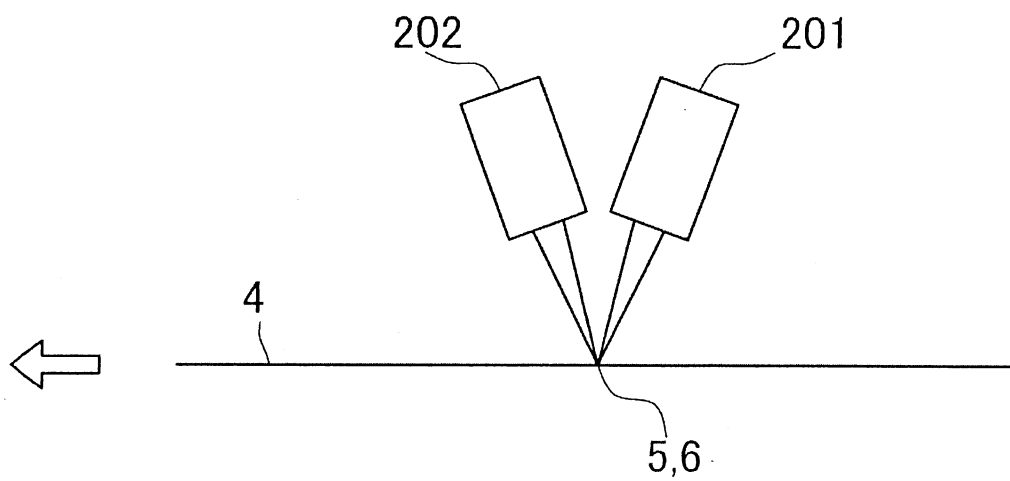


FIG. 8B

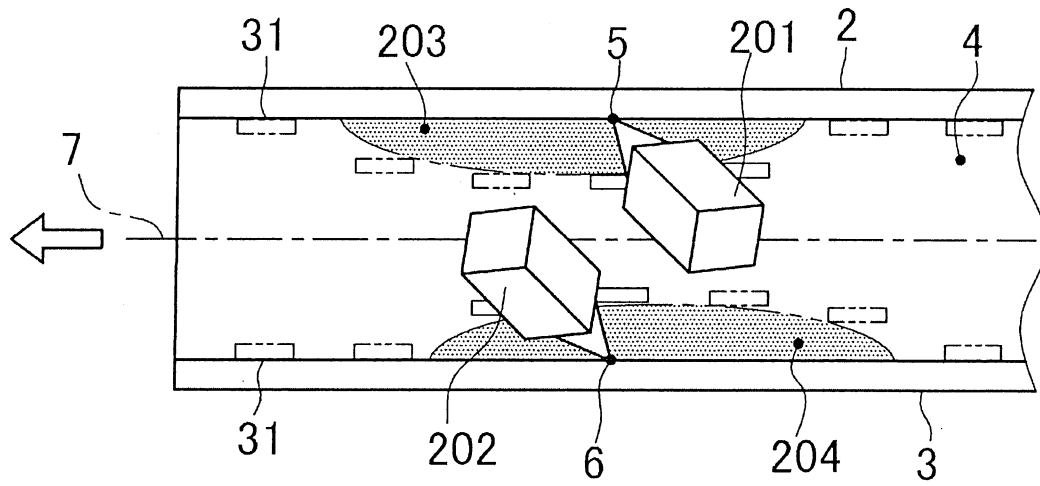


FIG. 9

