



(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)



1-0044091

(51)^{2020.01} B21B 39/14; B21B 1/082

(13) B

(21) 1-2021-07071

(22) 25/05/2020

(86) PCT/JP/2020/020571 25/05/2020

(87) WO2020/241579 03/12/2020

(30) 2019-101617 30/05/2019 JP

(45) 25/03/2025 444

(43) 25/02/2022 407A

(71) JFE STEEL CORPORATION (JP)

2-3, Uchisaiwai-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1000011, Japan

(72) OHARA Ichiro (JP); KOJO Rinya (JP); KOTANI Yoshifumi (JP); TANIGUCHI Ryuma (JP).

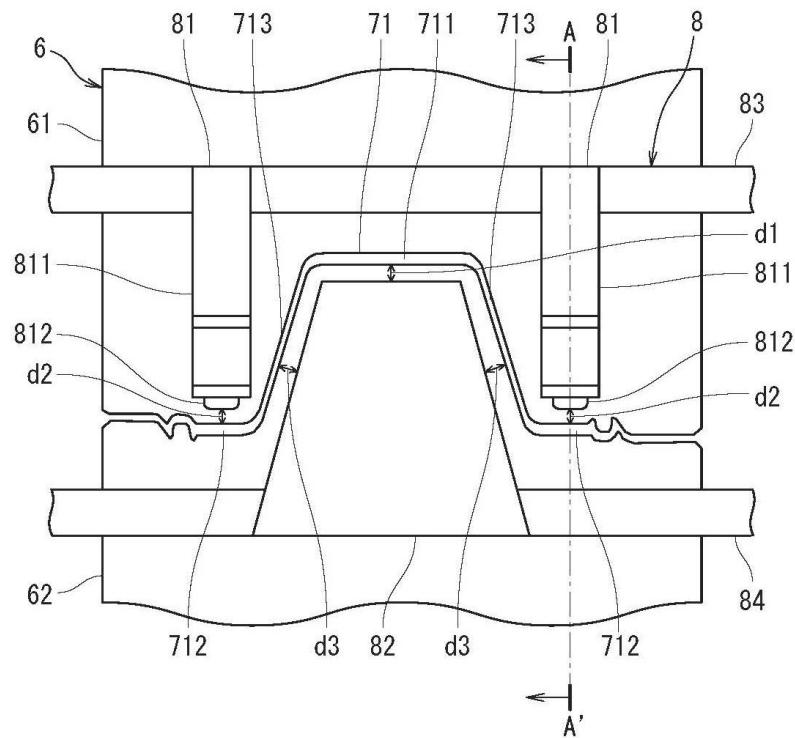
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) BỘ PHẬN DẪN CHO MÁY CÁN CỌC VÁN THÉP, VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CỌC VÁN THÉP

(21) 1-2021-07071

(57) Sáng chế đề cập đến bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép và phương pháp sản xuất cọc ván thép có khả năng ngăn chặn sự xuất hiện của sự kẹt bộ phận dẫn hoặc lỗi bộ phận dẫn và có khả năng bảo dưỡng vượt trội. Bộ phận dẫn (8) cho máy cán đối với cọc ván thép (1) được cung cấp ở phía đầu vào của máy cán (ví dụ, máy cán hoàn thiện (6)) có trục lăn phía trên và trục lăn phía dưới trong đó rãnh (ví dụ, rãnh K1 (71)) tương ứng với hình dạng của cọc ván thép (1) được tạo thành. Rãnh có, đối với hình dạng khi được nhìn từ hướng cán, phần thứ nhất (711) cán thân và các phần thứ hai (712) cán cặp chỗ phẳng. Bộ phận dẫn (8) bao gồm cặp bộ phận dẫn trục lăn (81) được cung cấp ở mỗi phía của các phía của phần thứ nhất (711) của cặp phần thứ hai (712) khi được nhìn từ hướng cán, có ít nhất một trục lăn (812) có thể quay được theo hướng cán, và dẫn các chỗ phẳng của vật liệu thô được cán đến bộ phận dẫn và bộ phận dẫn thân (82) được cung cấp ở các phía của cặp phần thứ hai (712) của phần thứ nhất (711) và dẫn thân của vật liệu thô đến rãnh.

FIG.4



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép và phương pháp sản xuất cọc ván thép.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các cọc ván thép, như là cọc ván thép hình mũ, được sử dụng như là các bộ phận giữ đất trong các công trình kỹ thuật, ví dụ. Cọc ván thép hình mũ có các đặc tính có chiều rộng hiệu dụng bằng 900 mm, các hình dạng phân ghép nối không đối xứng trái và phải, và các phần khớp nối được đặt ở các mép ngoài cùng của thân thành, ví dụ. Do đó, cọc ván thép hình mũ có ưu điểm rút ngắn thời gian thi công hoặc cải thiện độ cứng cho thân thành, ví dụ, khi được so sánh với cọc ván thép thông thường có chiều rộng bằng 600 mm (sau đây còn được gọi là “cọc ván thép rộng 600”), và do đó việc thay thế từ cọc ván thép rộng 600 sang cọc ván thép hình mũ đã được triển khai.

Các vấn đề về xước nhiệt, khuyết tật tư thế ra

Tuy nhiên, khi cán nóng cọc ván thép rộng hơn và hình mũ không đối xứng, tải cán hoặc sự biến thiên nhiệt độ theo hướng chiều rộng tăng lên khi được so sánh với cọc ván thép thông thường, và do đó hiện tượng không ổn định, như là xước nhiệt hoặc khuyết tật tư thế ra, do sự suy giảm tư thế kẹp ở bề mặt phía trước của máy cán có khả năng xuất hiện. Ở đây, sự xước nhiệt đề cập đến khuyết tật hình dạng bị gây ra khi vật liệu cán bị kẹp vào trục lăn khi được dịch chuyển theo hướng chiều rộng hoặc hướng trên và dưới, do đó một phần của vật liệu cán bị bong ra bị nén và bị gắn vào trục lăn, và sau đó phần bị nén và bị gắn vào bị chuyển đến bề mặt của vật liệu cán. Khuyết tật

tư thế ra đề cập đến thực tế là vật liệu cán bị uốn theo hướng chiều rộng, bị vênh theo hướng trên và dưới, bị uốn quăn, hoặc tương tự, vì vậy vật liệu cán bị ra khỏi đường hoặc không thể chuyển đến lần tiếp theo, dẫn đến gián đoạn việc cán.

Để giải quyết vấn đề đó, tài liệu sáng chế (patent literature, PTL) 1 bộc lộ phương pháp để ổn định tư thế kẹp và tư thế ra bằng cách bố trí bộ phận dẫn thứ nhất tiếp xúc với thân và các mép, bộ phận dẫn thứ hai kẹp thân với bộ phận dẫn thứ nhất, và bộ phận dẫn thứ ba kìm giữ các phần cạnh từ phía trên và phía dưới ở mỗi phía đầu vào và đầu ra của máy cán, ví dụ.

Danh sách trích dẫn

Tài liệu sáng chế

PTL 1: JP 2009-119513 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Tuy nhiên, phương pháp được bộc lộ trong PTL 1 có khả năng gây ra sự kẹt bộ phận dẫn hoặc lỗi bộ phận dẫn do nhiều bộ phận dẫn masát được bố trí trên mỗi phía đầu vào và phía đầu ra của máy cán, kìm giữ quá mức vật liệu cán theo hướng trên và dưới. Hơn nữa các bộ phận dẫn được lắp đặt ở nhiều nơi, như là các bề mặt phía trên và phía dưới của thân, phía trong của các phần góc của thân và các mép, và các bề mặt phía trên và phía dưới của các phần cạnh, làm phức tạp cấu trúc bộ phận dẫn và làm việc bảo dưỡng khó khăn.

Do đó, sáng chế đã được đưa ra theo quan điểm của các vấn đề được mô tả phía trên. Mục đích của sáng chế là đề xuất bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép và phương pháp sản xuất cọc ván thép có khả năng ngăn chặn sự xuất hiện kẹt bộ phận dẫn hoặc lỗi bộ phận dẫn và có khả năng bảo dưỡng vượt trội.

Giải quyết vấn đề

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép, cọc ván thép có, hình dạng mặt cắt vuông góc với hướng chiều dọc, thân mở rộng theo một hướng, cặp mép được kết nối với tất cả các đầu theo một hướng của thân và mở rộng theo góc với một hướng, và cặp phần phẳng được kết nối với các đầu ở các phía mà thân không được kết nối của cặp mép và có các chỗ phẳng mở rộng theo một hướng, bộ phận dẫn được cung cấp ở phía đầu vào của máy cán có trục lăn phía trên và trục lăn phía dưới trong đó rãnh tương ứng với hình dạng của cọc ván thép được tạo thành trong khi cán cọc ván thép, bộ phận dẫn cho máy cán đối với cọc ván thép bao gồm: bộ phận dẫn thân kim giữ phần tương ứng thân tương ứng với thân trong vật liệu thô được cán từ một hướng theo hướng trên và dưới và dẫn phần tương ứng thân đến rãnh; và cặp bộ phận dẫn trục lăn có ít nhất một trục lăn có thể quay được theo hướng cán và kim giữ phần tương ứng với phần phẳng tương ứng với các phần phẳng trong vật liệu thô từ hướng khác theo hướng trên và dưới và dẫn các phần tương ứng với phần phẳng đến rãnh.

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất cọc ván thép bao gồm, trong khi cán cọc ván thép có, hình dạng mặt cắt vuông góc với hướng chiều dọc, thân mở rộng theo một hướng, cặp mép được kết nối với tất cả các phía của thân và mở rộng theo góc với một hướng, và cặp phần phẳng được kết nối với các phía đối diện với thân của cặp mép và có các chỗ phẳng mở rộng theo một hướng, bước cán đề xuất bộ phận dẫn được mô tả phía trên cho máy cán cọc ván thép ở phía đầu vào của máy cán có rãnh tương ứng với hình dạng của cọc ván thép và thực hiện cán trong máy cán.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Một khía cạnh của sáng chế có thể đề xuất bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép và phương pháp sản xuất cọc ván thép có khả năng ngăn chặn sự xuất hiện kẹt bộ phận dẫn hoặc lỗi bộ phận dẫn và có khả năng bảo dưỡng vượt trội.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ dạng giản đồ minh họa hình dạng mặt cắt của cọc ván thép hình mũ;

Fig.2 là hình vẽ giải thích minh họa cấu hình cơ cấu của cơ cấu cán;

Fig.3 là hình vẽ mặt cắt một phần minh họa máy cán hoàn thiện;

Fig.4 là hình vẽ phía trước của bộ phận dẫn được cung cấp trong máy cán hoàn thiện;

Fig.5 là hình vẽ mặt cắt dọc theo đường A-A' của Fig.4 khi được nhìn từ hướng được biểu thị bởi mũi tên; và

Fig.6 là hình vẽ dạng giản đồ minh họa hình dạng mặt cắt của cọc ván thép hình chữ U.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong mô tả chi tiết sau đây, số lượng lớn các chi tiết cụ thể được mô tả minh họa các phương án của sáng chế để cung cấp sự hiểu biết đầy đủ sáng chế. Tuy nhiên, rõ ràng là một hoặc nhiều phương án có thể được thực hiện không có các mô tả của các chi tiết cụ thể như vậy. Để đơn giản, các hình vẽ minh họa các kết cấu đã được biết và các thiết bị ở dạng giản đồ.

Cơ cấu cán

Cơ cấu cán theo một phương án của sáng chế được mô tả với sự tham chiếu các hình từ Fig.1 đến Fig.2. Cơ cấu cán 2 là cơ cấu sản xuất cọc ván thép 1 bằng cách cán phôi tấm hình chữ nhật hoặc tương tự mà là vật liệu thô trong nhiều máy cán. Như được minh họa trên Fig.1, cọc ván thép 1 được sản xuất là cọc ván thép hình mũ 1A có hình dạng mặt cắt đồng nhất vuông góc với hướng chiều dọc của hình mũ trong phương án này. Cọc ván thép hình mũ 1A có, theo hình dạng mặt cắt, thân 11, cặp mép 12, cặp

phần cạnh 13, và cặp phần ghép nối 14. Thân 11 là phần mở rộng theo một hướng (mà là hướng phải và trái trên Fig.2 và còn được gọi là “hướng phải và trái” dưới đây). Cặp mép 12 được kết nối với tất cả các đầu theo hướng phải và trái của thân 11 và mở rộng theo góc đối với hướng phải và trái. Trong ví dụ được mô tả trên Fig.1, cặp mép 12 mở rộng theo góc sao cho các phần đầu ở các phía đối diện với thân 11 được đặt ở phía dưới theo hướng trên và dưới (mà là hướng trên và dưới trên Fig.1 và hướng vuông góc với hướng phải và trái). Cặp phần cạnh 13 là phần được kết nối với phía mà thân 11 không được kết nối với cặp mép 12 và mở rộng theo hướng phải và trái. Cặp phần ghép nối 14 là phần được kết nối với phía mà mép 12 không được kết nối của cặp phần cạnh 13 và có dạng móc và được mở lên trên hoặc xuống dưới theo hướng trên và dưới. Khi được sử dụng như cọc ván thép, cặp phần ghép nối 14 là phần được sử dụng để kết nối với cọc ván thép khác bằng cách được khớp nối vào phần ghép nối của cọc ván thép khác. Trong phương án này, phần cạnh 13 và phần ghép nối 14 cũng được gọi chung là phần phẳng 15. Phần phẳng 15 là phần có chỗ phẳng được tạo thành được kết nối với phía mà thân 11 không được kết nối của mép 12 và mở rộng theo hướng phải và trái trong cọc ván thép 1. Trong phương án này, phần cạnh 13 đóng vai trò là chỗ phẳng trong phần phẳng 15. Khoảng cách giữa cặp phần ghép nối 14 được biểu thị bằng W trên Fig.1 được gọi là chiều rộng hiệu dụng. Khoảng cách theo hướng trên và dưới từ các mép 12 đến các phần cạnh 13 được biểu thị bằng H trên Fig.1 được gọi là chiều cao hiệu dụng.

Như được minh họa trên Fig.2, cơ cấu cán 2 sản xuất cọc ván thép hình mũ 1A bằng cách cán phôi tấm hình chữ nhật mà là vật liệu thô được gia nhiệt đến nhiệt độ đã được xác định trước trong lò luyện 3 theo thứ tự trong máy cán thô (BD) 4, máy cán trung gian (SR) 5, và máy cán hoàn thiện (SF) 6.

Máy cán thô 4 tạo hình một cách thô sơ phôi tấm hình chữ nhật được gia nhiệt trong lò luyện 3 thành phôi dạng thô có mặt cắt vuông góc với hướng chiều dọc với hình

mũ về cơ bản. Máy cán thô 4 có một bộ các trục lăn chứa trục lăn phía trên và trục lăn phía dưới. Trong bộ trục lăn, nhiều rãnh (ví dụ, rãnh hộp, rãnh K8, và rãnh K7) được gọi là các cỡ được tạo thành.

Máy cán trung gian 5 cán vật liệu thô được cán trong máy cán thô 4 và có hai bộ trục lăn, mỗi bộ trong đó nhiều rãnh được tạo thành. Ví dụ, với mỗi bộ trục lăn trong máy cán trung gian 5, hai rãnh được tạo thành, do đó tổng số bốn rãnh được tạo thành (ví dụ, rãnh K6 đến rãnh K3). Ở đây, khi rãnh hộp và rãnh K8 đến rãnh K3 được cung cấp trong máy cán thô 4 và máy cán trung gian 5, ví dụ, rãnh hộp có hình dạng rãnh là dạng về cơ bản là hình vuông khi được nhìn từ hướng cán (hình dạng khe hở trục lăn) và rãnh K8 đến rãnh K3 có hình dạng rãnh là hình mũ khi được nhìn từ hướng cán. Đối với rãnh K8 đến rãnh K3, bề dày tấm của vật liệu thô được cán giảm đi trong các rãnh được sử dụng ở nửa sau của khe hở trục lăn cán, và khe hở trục lăn và hình dạng được thiết lập sao cho hình dạng mặt cắt tiếp cận hình dạng của sản phẩm.

Máy cán hoàn thiện 6 cán vật liệu thô được cán trong máy cán trung gian 5 và có một bộ trục lăn trong đó hai rãnh được tạo thành. Cụ thể hơn, máy cán hoàn thiện 6 có hai rãnh, mà được gọi là rãnh K2 và rãnh K1.

Máy cán hoàn thiện 6 được mô tả chi tiết tham chiếu Fig. 3. Như được minh họa trên Fig.3, máy cán hoàn thiện 6 có trục lăn phía trên 61 và trục lăn phía dưới 62 tạo thành một bộ trục lăn và được bố trí đối diện với nhau theo hướng thẳng đứng mà là hướng trên và dưới. Trong trục lăn phía trên 61 và trục lăn phía dưới 62, rãnh K2 71 và rãnh K1 72 được tạo thành tương ứng với hình dạng sản phẩm của cọc ván thép hình mũ 1A. Rãnh K2 71 là rãnh cán vật liệu thô để bề dày tấm trở thành bề dày sản phẩm có hình dạng mặt cắt của vật liệu thô được cán bởi máy cán trung gian 5. Rãnh K1 72 là rãnh uốn và tạo hình các phần ghép nối 14 của vật liệu được cán trong rãnh K2 71. Trong rãnh K2 71, phần cán thân 11 của cọc ván thép hình mũ 1A được đặt thành phần thứ

nhất 711, các phần cán các phần cạnh 13 mà là các chỗ phẳng của các phần phẳng 15 được đặt thành các phần thứ hai 712, và các phần cán các mép 12 được đặt thành các phần thứ ba 713. Cụ thể hơn, rãnh K2 71 có phần thứ nhất 711, các phần thứ hai 712, và phần thứ ba 713 có hình dạng như là khe hở trực lẫn (khe hở giữa trực lẫn phía trên 61 và trực lẫn phía dưới 62) khi được nhìn theo hướng cán.

Ở phía đầu dòng (phía đầu dòng theo hướng cán và phía đầu vào trong đó vật liệu thô đi vào máy cán hoàn thiện 6) của rãnh K2 71 của máy cán hoàn thiện 6, bộ phận dẫn 8 dẫn vật liệu thô để được cán đến rãnh K2 71 được cung cấp. Như được minh họa trên Fig.4 và Fig.5, bộ phận dẫn 8 có cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81, bộ phận dẫn thân 82, thanh nghỉ phía trên 83, và thanh nghỉ phía dưới 84.

Cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81 mỗi bộ phận có khung dẫn 811 và hai trực lẫn 812. Cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81 là bộ phận dẫn kim giữ phần tương ứng với phần cạnh mà là chỗ phẳng của vật liệu thô được cán từ phía trên và dẫn chỗ phẳng của vật liệu thô đến rãnh K2 71. Để dẫn chỗ phẳng của vật liệu thô, mỗi cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81 được cung cấp phía trên cặp phần thứ hai 712 khi được nhìn từ hướng cán, nghĩa là ở phía phần thứ nhất 711 theo hướng vuông góc với hướng mở rộng của các phần thứ hai 712.

Các khung dẫn 811 là các thành phần hỗ trợ hai trực lẫn 812 và được cố định vào thanh nghỉ phía trên 83. Như được minh họa trên Fig.5, khung dẫn 811 có hình dạng cắt theo đường chéo trong phần cuối ở phía đầu dòng (phía trái trên Fig.5) theo hướng cán sao cho đầu phía dưới được định vị ở phía trên về phía đầu dòng theo hướng cán. Bằng cách tạo hình dạng như vậy, vật liệu thô có thể được dẫn đến rãnh K2 71 ngay cả khi đầu của vật liệu thô được cán bị vênh lên nhiều. Hai trực lẫn 812 được cố định vào khung dẫn 811 trong trạng thái có thể quay được theo hướng cán của vật liệu thô được cán và được bố trí cạnh nhau theo hướng cán.

Như được minh họa trên Fig.4, mỗi cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81 được bố trí ở phía phần thứ nhất 711 của phần thứ hai 712 của rãnh K2 71 khi được nhìn từ hướng cán (ở phía thân của hình mũ và phía trên trên Fig.4). Trong cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81, các đầu phía dưới của hai trục lẫn 812 có thể được đặt phía trên các khe hở trục lẫn giữa trục lẫn phía trên 61 và trục lẫn phía dưới 62 khi được nhìn từ hướng cán, và các khe hở d2 đã được xác định trước tốt hơn là được cung cấp giữa hai trục lẫn 812 và các phần thứ hai 712 của rãnh K2 71. Như được minh họa trên Fig.4, khe hở d2 là khoảng cách theo hướng trên và dưới giữa đầu phía dưới của trục lẫn 812 và đầu phía trên của khe hở trục lẫn (đầu phía dưới của trục lẫn phía trên 61) của phần thứ hai 712 của rãnh K2 71 khi được nhìn từ hướng cán. Tốt hơn là khe hở d2 là khoảng cách của khe hở trục lẫn trong phần thứ hai 712 của rãnh K2 71 là khoảng cách đã được xác định trước và về cơ bản giống với khoảng cách tách biệt giữa trục lẫn phía trên 61 và trục lẫn phía dưới 62 (khoảng cách của khe hở trục lẫn) trong phần thứ hai 712 trong lần cán cuối cùng trong rãnh K2 71. Ở đây, lần cán cuối cùng là lần cán được thực hiện cuối cùng khi nhiều lần cán được thực hiện trong rãnh. Khi một lần cán được thực hiện trong rãnh, lần cán cuối cùng là một lần trong đó việc cán được thực hiện. Cụ thể hơn, khoảng cách của khe hở trục lẫn trong lần cán cuối cùng là giống với bề dày tấm sau khi việc cán vật liệu thô được cán trong rãnh. Khe hở d2 tốt hơn là có khoảng cách bằng 40% hoặc lớn hơn và 120% hoặc nhỏ hơn khoảng cách của khe hở trục lẫn trong phần thứ hai 712 của rãnh K2 71 và tốt hơn là có cùng khoảng cách với khoảng cách của khe hở trục lẫn trong phần thứ hai 712 của rãnh K2 71. Các khe hở trục lẫn trong các phần thứ hai 712 của rãnh K2 71 là tương đương với bề dày tấm trong các phần cạnh 13 của sản phẩm của cọc ván thép hình mũ 1A được cán. Khi khe hở d2 nhỏ hơn 40% của khoảng cách của khe hở trục lẫn trong phần thứ hai 712 của rãnh K2 71, khe hở d2 là quá nhỏ, và do đó có khả năng cao là sự kẹt vật liệu thô xuất hiện. Mặt khác, khi khe hở d2 lớn hơn 120%

khoảng cách của khe hở trực lẫn trong phần thứ hai 712 của rãnh K2 71, khe hở d2 là quá rộng, và do đó có khả năng là vật liệu thô không được dẫn đến khe hở trực lẫn, dẫn đến sai hỏng kẹp.

Bộ phận dẫn thân 82 là bộ phận dẫn masát có hình dạng theo phần thứ nhất 711 và các phần thứ ba 713 của rãnh K2 71 khi được nhìn từ phía cán, tức là hình dạng theo thân 11 và các mép 12 của cọc ván thép hình mũ 1A. Bộ phận dẫn thân 82 giữ các phần tương ứng với thân và các mép của vật liệu thô được cán từ phía dưới và dẫn các phần đến rãnh K2 71. Như được minh họa trên Fig.5, bộ phận dẫn thân 82 có hình dạng cắt theo đường chéo trong phần cuối ở phía đầu dòng theo hướng cán sao cho đầu phía trên được định vị ở phía dưới về phía đầu dòng theo hướng cán. Bằng cách tạo hình dạng như vậy, vật liệu thô có thể được dẫn đến rãnh K2 71 ngay cả khi đầu của vật liệu thô được cán bị vênh lên nhiều.

Bộ phận dẫn thân 82 được bố trí phía dưới phần thứ nhất 711 và các phần thứ ba 713 của rãnh K2 71, tức là ở các phía phần thứ hai 712 (các phía phần cạnh của hình mũ, phía dưới trên Fig.4) theo hướng vuông góc với hướng mở rộng của phần thứ nhất 711, khi được nhìn từ hướng cán.

Tốt hơn là các đầu phía trên của bộ phận dẫn thân 82 mỗi bộ phận có thể được đặt phía dưới khe hở trực lẫn giữa trực lẫn phía trên 61 và trực lẫn phía dưới 62 khi được nhìn từ hướng cán và các khe hở đã được xác định trước d1, d3 được cung cấp giữa bộ phận dẫn thân 82 và phần thứ nhất 711 và phần thứ ba 713, tương ứng, của rãnh K2 71. Như được minh họa trên Fig.4, khe hở d1 là khoảng cách theo hướng trên và dưới giữa đầu phía trên của phần tương ứng với thân của bộ phận dẫn thân 82 và đầu phía dưới của khe hở trực lẫn của phần thứ nhất 711 (đầu phía trên của trực lẫn phía dưới 62) khi được nhìn từ hướng cán. Khe hở d3 là khoảng cách theo hướng vuông góc của phần thứ ba 713 giữa đầu phía trên của phần tương ứng với mép của bộ phận dẫn thân 82 (phần

mở rộng theo góc đối với hướng phải và trái khi được nhìn hướng cán của đầu phía trên) và đầu phía dưới của khe hở trực lẫn (đầu phía trên của trực lẫn phía dưới 62) của phần thứ ba 713 của rãnh K2 71. Tốt hơn là khe hở d1 có khoảng cách bằng 40% hoặc lớn hơn và 120% hoặc nhỏ hơn khoảng cách của khe hở trực lẫn trong phần thứ nhất 711 của rãnh K2 71 và khe hở d3 có khoảng cách bằng 60% hoặc lớn hơn và 180% hoặc nhỏ hơn khoảng cách của khe hở trực lẫn trong phần thứ ba 713. Các khe hở trực lẫn trong phần thứ nhất 711 và các phần thứ ba 713 của rãnh K2 71 tương đương với các bề dày tấm của thân 11 và các mép 12, tương ứng, của sản phẩm của cọc ván thép hình mũ 1A được cán. Bằng cách thiết lập các khe hở d1, d3 trong các khoảng phía trên, các hiệu quả tương tự với trong khe hở d2 là thu được.

Thanh nghi phía trên 83 là bộ phận đỡ cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81 và được cung cấp để mở rộng theo hướng phải và trái. Thanh nghi phía trên 83 được cung cấp để cố định vỏ hoặc nệm của máy cán trong đó bộ phận dẫn 8 được cung cấp. Thanh nghi phía trên 83 được cung cấp phía trên rãnh K2 71 khi được nhìn từ hướng cán, và các khung dẫn 811 của cặp bộ phận dẫn trực lẫn 81 được cố định vào thanh nghi phía trên 83.

Thanh nghi phía dưới 84 là bộ phận đỡ bộ phận dẫn thân 82 và được cung cấp để mở rộng theo hướng phải và trái. Thanh nghi phía trên 84 được cung cấp để được cố định vào vỏ hoặc nệm của máy cán trong đó bộ phận dẫn 8 được cung cấp. Thanh nghi phía dưới 84 được cung cấp phía dưới rãnh K2 71 khi được nhìn từ hướng cán, và bộ phận dẫn thân 82 được cố định vào thanh nghi phía dưới 84.

Phương pháp sản xuất cọc ván thép

Tiếp theo, phương pháp sản xuất cọc ván thép 1 theo phương án được mô tả. Theo phương án này, phôi tấm hình vuông được gia nhiệt đến nhiệt độ đã được xác định trước trong lò luyện 3 được cán theo thứ tự trong máy cán thô 4, máy cán trung gian 5, và máy

cán hoàn thiện 6 để sản xuất cọc ván thép hình mũ 1A có hình dạng mặt cắt được minh họa trên Fig. 1. Bước thực hiện cán trong mỗi máy cán cũng được gọi là bước cán.

Trong khi cán trong máy cán thô 4 và máy cán trung gian 5, vật liệu thô được cán nhiều lần trong mỗi rãnh trong mỗi máy cán. Trong máy cán thô 4, khi rãnh hộp được sử dụng như được mô tả phía trên, việc giảm bề rộng của phôi tấm hình chữ nhật được thực hiện trong rãnh hộp, tiếp theo việc uốn và giảm bề dày của phôi tấm trong rãnh K9 theo thứ tự.

Trong khi cán trong máy cán hoàn thiện 6, vật liệu thô được cán trong máy cán trung gian 5 được cán trong rãnh K2 71, và sau đó được cán trong rãnh K1 72. Trong trường hợp này, số lần cán trong rãnh K2 71 và rãnh K1 72 được thiết lập là một lần.

Trong khi cán trong rãnh K2 71, vật liệu thô được kẹp vào rãnh K2 71 qua bộ phận dẫn 8. Trong thời gian này, vật liệu thô được giữ từ phía trên bởi cặp bộ phận dẫn trục lăn 81 và được giữ từ phía dưới bởi bộ phận dẫn thân 82. Điều này cho phép giữ tư thế kẹp của vật liệu thô vào rãnh K2 71 trong khoảng đã được xác định trước và làm cho đầu của vật liệu thô kẹp vào rãnh K2 71 ngay cả khi vật liệu thô có độ vênh lên trên lớn hơn so với khe hở d1 hoặc độ vênh xuống dưới lớn hơn so với khe hở d3. Hơn nữa, vật liệu thô được giữ theo hướng phải và trái bởi bộ phận dẫn thân 82, nên tư thế kẹp vào rãnh K2 71 được giữ trong khoảng đã được xác định trước tương ứng với khe hở d2. Do đó, ngay cả khi vật liệu thô được uốn theo hướng phải và trái, đầu của vật liệu thô có thể được làm cho ở lại trong rãnh K2.

Sửa đổi

Sáng chế được mô tả phía trên với việc tham chiếu phương án cụ thể nhưng không nhằm mục đích rằng việc mô tả chúng giới hạn sáng chế. Bằng cách tham chiếu mô tả sáng chế, không chỉ phương án được bộc lộ mà các phương án khác của sáng chế bao gồm các sửa đổi khác nhau là rõ ràng đối với những người có hiểu biết trung bình trong

lĩnh vực. Do đó, cần hiểu rằng các phương án của sáng chế được nêu lại trong Yêu cầu bảo hộ bao gồm các phương án bao gồm các sửa đổi của chúng được mô tả trong phần mô tả này một mình hoặc kết hợp.

Ví dụ, trong phương án được mô tả phía trên, cọc ván thép 1 là cọc ván thép hình mũ 1A, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi ví dụ này. Cọc ván thép 1 có thể có hình dạng mặt cắt khác miễn là dạng thân, mép, và phần phẳng mà là phần phẳng được cung cấp. Ví dụ, cọc ván thép 1 có thể là cọc ván thép hình chữ U 1B có hình dạng mặt cắt được minh họa trên Fig. 6. Cọc ván thép hình chữ U 1B là cọc ván thép có hình dạng mặt cắt ngang hình chữ U và có thân 11, cặp mép 12, và cặp phần ghép nối 14 như được minh họa trên Fig. 6. Thân 11 và cặp mép 12 là giống với của cọc ván thép hình mũ 1A. Như được minh họa trên Fig.6, cặp phần ghép nối 14 là phần được kết nối với phía mà thân 11 không được kết nối với cặp mép 12 và có phần phẳng mở rộng theo hướng phải và trái ở đầu phía dưới. Trong cọc ván thép hình chữ U 1B như vậy, các phần ghép nối 14 có các phần phẳng (các phần đáy móc 142 trên Fig.6) tương đương với các phần phẳng 15 trong phương án được mô tả phía trên, và các phần đáy móc 142 được kìm giữ từ phía trên bởi cặp bộ phận dẫn trực lẫn tương tự như phương án được mô tả phía trên, bằng cách đó ổn định tư thế kẹp. Trong sáng chế, trong rãnh trong đó bộ phận dẫn được cung cấp, phần thứ hai là phần của khe hở trực lẫn cán phần đáy móc 142. Do đó, trong trường hợp cọc ván thép hình chữ U 1B, phần thứ hai của rãnh là phần của khe hở trực lẫn cán phần đáy móc 142 mở rộng theo hướng phải và trái của phần ghép nối. Hình dạng mặt cắt của cọc ván thép hình chữ U 1B được minh họa bởi đường nét liền trên Fig.6 minh họa hình dạng mặt cắt sau khi cán cuối cùng (cán trong rãnh K1). Khi cán sau một lần cán trước khi cán cuối cùng (cán trong rãnh trước rãnh K2), các móc 141 của các phần ghép nối 14 được cán thành dạng được mở ra ngoài như được minh họa bởi đường nét đứt. Do đó, bằng cách thiết lập khe hở d2 và cung cấp các trực lẫn 812

như được mô tả phía trên, các phần đáy móc 142 được dẫn đến rãnh bởi các trục lăn 812.

Trong phương án được mô tả phía trên, bộ phận dẫn trục lăn 81 được cung cấp hai trục lăn 812, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ít nhất một trục lăn 812 có thể được cung cấp trong một bộ phận dẫn 81.

Trong phương án được mô tả phía trên, bộ phận dẫn thân 82 là bộ phận dẫn masát nhưng sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Bộ phận dẫn thân 82 có thể là bộ phận dẫn trục lăn được cung cấp trục lăn ở vị trí tiếp xúc với thân hoặc mép của vật liệu thô. Trong trường hợp này, trục lăn có thể tương tự như trục lăn 812 trong bộ phận dẫn trục lăn 81.

Trong phương án được mô tả phía trên, sự định hướng của cọc ván thép 1 được cán được thiết lập sao cho thân 11 được đặt ở phía trên thẳng đứng và các phần phẳng 15 được đặt ở phía dưới thẳng đứng, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, sự định hướng của cọc ván thép 1 được cán có thể được đảo ngược theo hướng trên và dưới so với hướng của phương án được mô tả phía trên. Trong trường hợp này, hướng trong đó bộ phận dẫn trục lăn 81 và bộ phận dẫn thân 82 kìm giữ vật liệu thô được đảo ngược theo hướng trên và dưới so với hướng trong phương án được mô tả phía trên.

Trong phương án được mô tả phía trên, bộ phận dẫn 8 được cung cấp rãnh K2 71 của máy cán hoàn thiện 6, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở ví dụ này. Ví dụ, bộ phận dẫn có thể được cung cấp trong rãnh K1 72 của máy cán hoàn thiện 6 hoặc trong rãnh khác của máy cán thô 4 hoặc máy cán trung gian 5. Trong trường hợp này, bộ phận dẫn 8 có thể được cung cấp ở mỗi phía theo hướng vận chuyển của bộ trục lăn trong trường hợp máy cán thực hiện cán đảo ngược trong đó hướng cán thay đổi khi cán nhiều lần như trong máy cán thô 4 hoặc máy cán trung gian 5.

Hiệu quả của các phương án

(1) Bộ phận dẫn 8 cho máy cán đối với cọc ván thép 1 theo một phương án của sáng chế, cọc ván thép (1) có, hình dạng mặt cắt vuông góc với hướng chiều dọc, thân 11 mở rộng theo một hướng, cặp mép 12 được kết nối với tất cả các đầu theo một hướng của thân 11 và mở rộng theo góc với một hướng, và cặp phần phẳng 15 được kết nối với các đầu ở các phía mà thân 11 không được kết nối của cặp mép 12 và có các chỗ phẳng mở rộng theo một hướng, bộ phận dẫn 8 được cung cấp ở phía đầu vào của máy cán (ví dụ, máy cán hoàn thiện 6) có trục lăn phía trên và trục lăn phía dưới trong đó rãnh (ví dụ, rãnh K2 71) tương ứng với hình dạng của cọc ván thép (1) được tạo thành trong khi cán cọc ván thép (1), bộ phận dẫn 8 cho máy cán đối với cọc ván thép (1) bao gồm: bộ phận dẫn thân 82 giữ phần tương ứng thân tương ứng với thân 11 trong vật liệu thô được cán từ một hướng theo hướng trên và dưới và dẫn phần tương ứng thân đến rãnh; và cặp bộ phận dẫn trục lăn 81 có ít nhất một trục lăn 812 có thể quay được theo hướng cán và giữ các phần tương ứng với phần phẳng tương ứng với các phần phẳng trong vật liệu thô từ hướng khác theo hướng trên và dưới và dẫn các phần tương ứng với phần phẳng đến rãnh.

Theo cấu hình (1) phía trên, vật liệu thô được cán có thể được giữ theo hướng trên và dưới ở phía đầu vào của máy cán. Do đó, ngay cả khi vật liệu thô bị vênh lên trên hoặc xuống dưới hoặc bị uốn xoắn, vật liệu thô được cấp vào trong máy cán với tư thế kẹp phù hợp, ngăn chặn sự xuất hiện của sai hỏng kẹp. Hơn nữa, bộ phận dẫn 8 có cấu hình (1) phía trên có thể làm cho vật liệu thô kẹp vào rãnh do cấu hình chỉ có cặp bộ phận dẫn trục lăn 81 giữ các chỗ phẳng từ một hướng theo hướng trên và dưới và bộ phận dẫn thân 82 giữ thân 11 từ hướng khác theo hướng trên và dưới ở phía đầu vào của máy cán. Do đó, sự xuất hiện của sự kẹt bộ phận dẫn trong đó vật liệu thô bị kẹt trong bộ phận dẫn hoặc lỗi bộ phận dẫn gây ra bởi tiếp xúc với bộ phận dẫn có thể được ngăn chặn do sự giữ không quá mức so với bộ phận dẫn giữ tất cả

phía đầu vào và phía đầu ra của máy cán hoặc số lượng lớn những chỗ trong mặt cắt của vật liệu thô như trong PTL 1. Hơn nữa, cấu hình (1) phía trên có thể giảm các cấu hình được kìm giữ bởi bộ phận dẫn khi so sánh với bộ phận dẫn của PTL 1, đạt được khả năng bảo dưỡng vượt trội. Trong cấu hình (1) phía trên, cơ chế dẫn của hệ thống sử dụng trực lẫn được sử dụng cho ít nhất bộ phận dẫn trực lẫn 81. Do đó, cấu hình (1) phía trên đạt được khả năng bảo dưỡng vượt trội hơn so với cơ chế dẫn của hệ thống masát. Ngoài ra, do cơ chế dẫn sử dụng trực lẫn, sự xuất hiện của lỗi bộ phận dẫn có thể còn được ngăn chặn khi so sánh với cơ chế dẫn của hệ thống masát. Hơn nữa, bằng cách ổn định tư thế kẹp, sự xuất hiện của khuyết tật tư thế ra, như là uốn quăn hoặc vênh lên trên/xuống dưới, lỗi bộ phận dẫn, và xước nhiệt trong khi cán nóng có thể được ngăn chặn.

(2) Trong cấu hình (1) phía trên, các khe hở đã được xác định trước d2 được cung cấp giữa các trục lẫn 812 và đầu phía trên hoặc đầu phía dưới của rãnh được nhìn từ hướng cán.

Theo cấu hình (2) phía trên, sự xuất hiện của sự kẹt bộ phận dẫn có thể còn được ngăn chặn.

(3) Trong cấu hình (2) phía trên, khe hở d2 bằng 40% hoặc lớn hơn và 120% hoặc nhỏ hơn khoảng cách của khe hở trục lẫn giữa trục lẫn phía trên và trục lẫn phía dưới ở vị trí trong đó các phần tương ứng với phần phẳng được cán của rãnh.

Theo cấu hình (3) phía trên, sự xuất hiện của sự kẹt bộ phận dẫn và sai hông kẹp còn có thể được giảm xuống.

(4) Trong cấu hình bất kỳ trong các cấu hình từ (1) đến (3) phía trên, cọc ván thép 1 là cọc ván thép hình mũ 1A có, cặp phần phẳng 15, cặp phần cạnh 13 được kết nối với cặp mép 12 và mở rộng theo một hướng và các phần ghép nối 14 được kết nối với các

phía mà cặp mép 12 không được kết nối của cặp phần cạnh 13, trong đó cặp phần phẳng 15 là cặp phần cạnh 13.

Theo cấu hình (4) phía trên, tư thế kẹp có thể được ổn định trong cọc ván thép hình mũ trong đó tư thế kẹp có khả năng bị suy giảm do tải cán hoặc sự biến thiên nhiệt độ theo hướng chiều rộng do quá rộng và hình dạng không đối xứng.

(5) Phương pháp sản xuất cọc ván thép 1 của sáng chế bao gồm, trong khi cán cọc ván thép 1 có, hình dạng mặt cắt vuông góc với hướng chiều dọc, thân 11 mở rộng theo một hướng, cặp mép 12 được kết nối với tất cả các phía của thân 11 và mở rộng theo góc với một hướng, và cặp phần phẳng 15 được kết nối với các phía mà thân 11 không được kết nối của cặp mép 12 và có các phần phẳng mở rộng theo một hướng, bước cán cung cấp bộ phận dẫn cho máy cán đối với cọc ván thép 1 được mô tả trong cấu hình bất kỳ trong các cấu hình từ (1) đến (4) phía trên ở phía đầu vào của máy cán có rãnh tương ứng với hình dạng của cọc ván thép 1 và thực hiện cán trong máy cán.

Theo cấu hình (5) phía trên, các hiệu quả tương tự với trong các cấu hình từ (1) đến (4) phía trên là thu được.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, ví dụ được thực hiện bởi các tác giả của sáng chế được mô tả. Trong ví dụ, cọc ván thép hình mũ 1A có chiều rộng hiệu dụng W bằng 900 mm và chiều cao hiệu dụng H bằng 230 mm được sản xuất trong cơ cấu cán 2 được minh họa trên Fig.2 theo cách tương tự như trong phương án được mô tả phía trên. Trong thời gian này, bộ phận dẫn 8 được cung cấp ở phía đầu vào theo hướng cán trong rãnh K2 thực hiện giảm độ dày cuối cùng. Trong bộ phận dẫn 8, các trục lăn 812 có kích thước là đường kính bằng 170 mm và chiều rộng 60 mm được sử dụng, và các khe hở từ d1 đến d3 được thiết lập đến cùng các khoảng cách như các khe hở trục lăn trong phần thứ nhất 711 đến phần

thứ ba 713, tương ứng. Sau đó, các vật liệu thô 10 được cán liên tục trong cơ cấu cán 2 để xác nhận xem sự kẹt bộ phận dẫn có xuất hiện hay không, xem khuyết tật tư thế ra có xuất hiện hay không, xem sự xước nhiệt có xuất hiện khay không, và xem lỗi bộ phận dẫn có xuất hiện trong rãnh K2 71 hay không.

Để so sánh, việc cán cũng được thực hiện trong cơ cấu cán tương tự như trong ví dụ trong điều kiện trong đó việc cán được thực hiện mà không cung cấp bộ phận dẫn 8 (ví dụ so sánh 1) và trong điều kiện mà bộ phận dẫn mô phỏng như của PTL 1 được cung cấp và việc cán đã được thực hiện (ví dụ so sánh 2) để xác nhận xem những bất thường có xuất hiện trong rãnh K2 71 hay không theo cách tương tự như trong ví dụ.

Bảng 1 thể hiện các kết quả của ví dụ và các ví dụ so sánh 1, 2. Trong bảng 1, “thứ tự cán” biểu thị mười vật liệu thô được cán. Trong bảng 1, đối với các kết quả xảy ra bất thường, “○” biểu thị rằng mỗi bất thường trong các bất thường đã không xảy ra, “×” biểu thị rằng bất kỳ bất thường nào đã xảy ra, và “-” biểu thị rằng không thể xác nhận được xem bất thường có xảy ra hay không. Sự xước nhiệt đề cập đến khuyết tật hình dạng bị gây ra khi vật liệu thô bị kẹp vào trục lăn khi được dịch chuyển theo hướng chiều rộng hoặc hướng trên và dưới, do đó phần của vật liệu thô bị bong ra và bị nén và bị gắn vào trục lăn, và sau đó phần bị nén và bị gắn vào bị chuyển đến bề mặt của vật liệu thô. Khuyết tật tư thế ra đề cập đến thực tế là vật liệu thô bị uốn theo hướng chiều rộng, bị vênh theo hướng trên và dưới, bị uốn xoắn, hoặc tương tự, vì vậy vật liệu thô bị ra khỏi đường hoặc không thể chuyển đến lần tiếp theo, dẫn đến gián đoạn việc cán. Lỗi bộ phận dẫn đề cập đến khuyết tật hình dạng xuất hiện trên bề mặt vật liệu thô bị gây ra do tương tác mạnh với bộ phận dẫn. Trong ví dụ, mỗi vật liệu thô được kiểm tra về hình dạng và sau đó vật liệu thô tiếp theo được cán. Khi sự xước nhiệt được xác nhận bởi kiểm tra hình dạng, mỗi trục lăn của máy cán trung gian 5 và máy cán hoàn thiện 6 được kiểm tra, và sau đó việc bảo dưỡng bằng máy mài được thực hiện.

Bảng 1

Thứ tự cán	Ví dụ so sánh 1				Ví dụ so sánh 2				Ví dụ			
	Kết bộ phần đẫn	Khuyết tật tư thế ra	Xước nhiệt	Lỗi bộ phần đẫn	Kết bộ phần đẫn	Khuyết tật tư thế ra	Xước nhiệt	Lỗi bộ phần đẫn	Kết bộ phần đẫn	Khuyết tật tư thế ra	Xước nhiệt	Lỗi bộ phần đẫn
1	o	x	-	o	x	-	-	-	o	o	o	o
2	o	x	-	o	o	o	o	x	o	o	o	o
3	o	o	x	o	o	o	o	x	o	o	o	o
4	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o
5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
6	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
7	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
8	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
9	o	o	x	o	o	o	o	o	o	o	o	o
10	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Như được thể hiện trong bảng 1, trong ví dụ so sánh 1, khuyết tật tư thế ra và sự xước nhiệt đã xuất hiện trong giai đoạn đầu của lần cán. Sự xước nhiệt thỉnh thoảng xảy ra ngay cả sau khi điều chỉnh cân bằng cách điều chỉnh nghiêng trục lăn hoặc tương tự. Trong ví dụ so sánh 2, sự kẹt bộ phận dẫn đã xuất hiện trong lần cán thứ nhất, nhưng khuyết tật tư thế ra đã không xảy ra. Hơn nữa, lỗi bộ phận dẫn đã xuất hiện trong giai đoạn đầu của lần cán, nhưng lỗi bộ phận dẫn đã không xuất hiện sau khi điều chỉnh.

Ngược lại, trong ví dụ, sự kẹt bộ phận dẫn, khuyết tật tư thế ra, xước nhiệt, và lỗi bộ phận dẫn đã không xuất hiện từ lần cán thứ nhất, và do đó hiệu quả cải thiện có thể được xác nhận.

Các tác giả cũng đã thực hiện cán cũng trong máy cán trung gian 5 trong điều kiện mà bộ phận dẫn tương tự như của máy cán hoàn thiện 6 đã được cung cấp. Kết quả là, người ta đã xác nhận được rằng lần cán có thể được thực hiện mà không gây ra sự xuất hiện của những bất thường, như là kẹt bộ phận dẫn, khuyết tật tư thế ra, xước nhiệt, và lỗi bộ phận dẫn, cũng trong lần cán trong máy cán trung gian 5.

Danh sách ký hiệu chỉ dẫn

1 cọc ván thép

1A cọc ván thép hình mũ

1B cọc ván thép hình chữ U

11 thân

12 mép

13 phần cạnh

14 phần ghép nối

15 phần phẳng

2 cơ cấu cán

3 lò luyện cán

4 máy cán thô

5 máy cán trung gian

6 máy cán hoàn thiện

61 trục lăn phía trên

62 trục lăn phía dưới

71 rãnh K2

711 phần thứ nhất

712 phần thứ hai

713 phần thứ ba

8 bộ phận dẫn

81 bộ phận dẫn trục lăn

811 khung dẫn

812 trục lăn

82 bộ phận dẫn thân

83 thanh nghỉ phía trên

84 thanh nghỉ phía dưới

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép, cọc ván thép có, hình dạng mặt cắt vuông góc với hướng chiều dọc, thân mở rộng theo một hướng, cặp mép được kết nối với tất cả các đầu theo một hướng của thân và mở rộng theo góc với một hướng, và cặp phần phẳng được kết nối với các đầu ở các phía mà thân không được kết nối của cặp mép và có các chỗ phẳng mở rộng theo một hướng,

bộ phận dẫn được cung cấp ở phía đầu vào của máy cán có trục lăn phía trên và trục lăn phía dưới trong đó rãnh tương ứng với hình dạng của cọc ván thép được tạo thành trong khi cán cọc ván thép,

bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép bao gồm:

bộ phận dẫn thân kim giữ phần tương ứng thân tương ứng với thân trong vật liệu thô để được cán từ một hướng theo hướng trên và dưới và dẫn phần tương ứng thân đến rãnh; và

cặp bộ phận dẫn trục lăn có ít nhất một trục lăn có thể quay được theo hướng cán và kim giữ các phần tương ứng với phần phẳng tương ứng với các phần phẳng trong vật liệu thô từ hướng khác theo hướng trên và dưới và dẫn các phần tương ứng với phần phẳng đến rãnh.

2. Bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép theo điểm 1, trong đó khe hở đã được xác định trước được cung cấp giữa ít nhất một trục lăn và đầu phía trên hoặc đầu phía dưới của rãnh khi được nhìn từ hướng cán.

3. Bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép theo điểm 2, trong đó khe hở bằng 40% hoặc lớn hơn và 120% hoặc nhỏ hơn khoảng cách của khe hở trục lăn giữa trục lăn phía trên và trục lăn phía dưới ở nơi trong đó các phần tương ứng với phần phẳng được cán của rãnh.

4. Bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 3, trong đó

cọc ván thép là cọc ván thép hình mũ có, cặp phần phẳng, cặp phần cạnh được kết nối với cặp mép và mở rộng theo một hướng và các phần ghép nối được kết nối với các phía mà cặp mép không được kết nối của cặp phần cạnh, và

cặp phần phẳng là cặp phần cạnh.

5. Phương pháp sản xuất cọc ván thép bao gồm, trong khi cán cọc ván thép có, hình dạng mặt cắt vuông góc với hướng chiều dọc, thân mở rộng theo một hướng, cặp mép được kết nối với tất cả các phía của thân và mở rộng theo góc với một hướng, và cặp phần phẳng được kết nối với các phía mà thân không được kết nối của cặp mép và có cặp chỗ phẳng mở rộng theo một hướng,

bước cán cung cấp bộ phận dẫn cho máy cán cọc ván thép theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến điểm 4 ở phía đầu vào của máy cán có rãnh tương ứng với hình dạng của cọc ván thép và thực hiện cán trong máy cán.

FIG.1

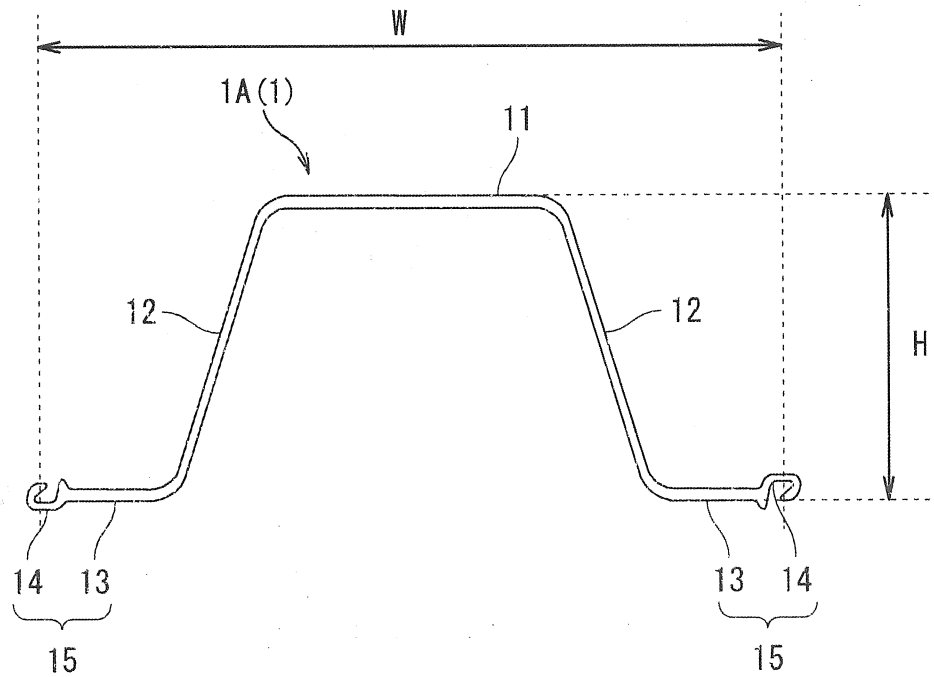


FIG.2

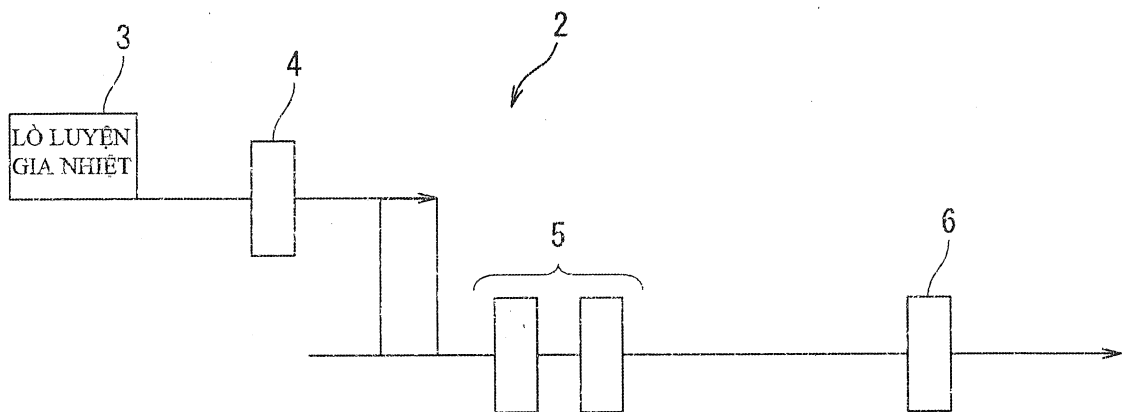


FIG.5

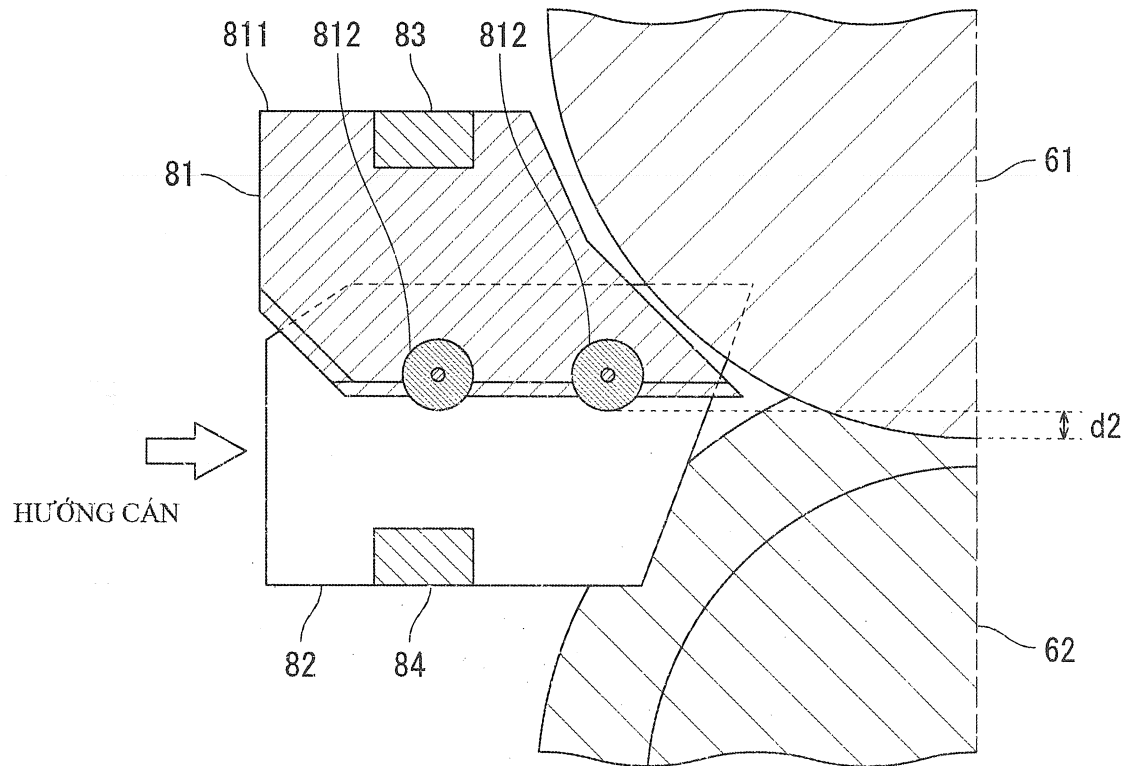


FIG.6

