



(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)



1-0031607

(51)^{2020.01} B21D 31/00; C21D 9/46; B24C 1/06;
B21B 1/22

(13) B

(21) 1-2017-04443

(22) 18/05/2016

(86) PCT/EP2016/061100 18/05/2016

(87) WO 2016/184891 24/11/2016

(30) 15167926.3 18/05/2015 EP

(45) 25/04/2022 409

(43) 26/02/2018 359A

(73) OUTOKUMPU OYJ (FI)

Salmisaarenranta 11, 00180 Helsinki, Finland

(72) TEIPEL, Jörn (DE); WIEMER, Dirk (DE); ZOPPKE, Lutz (DE); VOGEL, Patrick (DE); JÄÄGER, Andreas (DE); WEG, Michael (DE); ARNOLD, Burkhard (DE); WÖRSTER, Frank (DE).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT TẤM THÉP KHÔNG GỈ ĐƯỢC TẠO HOA VĂN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm thép không gỉ được tạo hoa văn có các đặc điểm thị giác được cải thiện trong vùng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy được, tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng này có độ dày từ 0,3 mm đến 3,5 mm. Theo phương pháp này, tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng này được tiền xử lý bằng ít nhất một bước xử lý nhiệt và ít nhất một bước xử lý cơ học đối với ít nhất một bề mặt của tấm thép không gỉ đã được xử lý nhiệt. Tấm thép không gỉ đã được tiền xử lý này tiếp tục được cho trải qua tiến trình tạo hoa văn, và ít nhất một bước xử lý nhiệt được thực hiện đối với bề mặt của tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp sản xuất tấm thép không gỉ được tạo hoa văn có các đặc điểm thị giác được cải thiện trong vùng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy được, chẳng hạn độ phản xạ thấp và độ chói thấp, trong khi ít nhất là vẫn giữ được sự lấp lánh vốn có của thép không gỉ.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Việc làm cho bề mặt của tấm thép không gỉ có những đặc điểm đẹp mắt là điều thường thấy. Ví dụ, tài liệu công bố CN 102925649 mô tả phương pháp sản xuất thép không gỉ austenit có khả năng đánh bóng tốt, trong đó thép austenit không gỉ này được xử lý bằng cách cán nóng, tôi cán nóng, rửa bằng axit sau khi tôi cán nóng, cán nguội, tôi cán nguội, rửa bằng axit sau khi tôi cán nguội, và tinh chế, để thu được tấm trang trí.

Mục đích của tài liệu công bố JP 2000144257 là cải thiện độ bóng của bề mặt thép không gỉ. Phương pháp sản xuất theo công bố JP 2000144257 này bao gồm tiến trình cán nguội dải thép austenit không gỉ và sau đó là tiến trình tôi sáng, sao cho kích thước hạt của dải thép không gỉ này là từ 0,0134 mm đến 0,027 mm. Sau khi tôi sáng, thì dải thép này được cán tôi và được dập, và tiến trình đánh bóng điện phân được thực hiện đối với sản phẩm được dập mà sau đó tiếp tục được xử lý để cải thiện độ bóng của bề mặt bằng cách triệt tiêu tình trạng không đều dù là mịn của bề mặt, để thu được độ nhẵn và đánh bóng gương cho bề mặt.

Tài liệu công bố JP 2011110594 đề cập đến phương pháp sản xuất dải thép ferit không gỉ được cán nguội có độ bóng bề mặt xuất sắc. Tiến trình gia công bề mặt có cán nguội, tôi hoặc sau đó là tẩy gỉ, là được thực hiện bằng cách cán tôi bằng những con lăn được mài đến độ nhám trung bình R_a là từ 0,003 μm đến 0,010 μm theo chiều rộng con lăn sau khi mạ crom vào bề mặt của những con lăn thép và nhờ đó không cần bôi trơn.

Theo tài liệu công bố CN 102925649, tài liệu công bố JP 2000144257 và tài liệu công bố JP 2011110594, thì cần phải có bước rửa, đánh bóng hoặc mạ riêng biệt để thu được sản phẩm cuối cùng theo phương pháp đó.

Tài liệu công bố KR 20120059970 mô tả tiến trình sản xuất thép ferit không gỉ bao gồm tiến trình tôi, sau đó là cán tôi và phay, gia công đánh bóng bề mặt, và hiệu chỉnh hình dạng đa giai đoạn. Độ bóng của thép ferit không gỉ này tại góc phản xạ ánh sáng 60 độ được điều chỉnh để nằm trong khoảng từ 150 đến 420. Tiến trình hiệu chỉnh hình dạng đa giai đoạn này làm cho quy trình sản xuất trở nên phức tạp hơn, do đó, chi phí sản xuất là cao.

Tài liệu công bố US 2014017517 đề cập đến tấm thép không gỉ mà được sản xuất bằng cách cán tôi bằng con lăn cùn sau khi gia công tinh cán nguội và tôi sáng. Sau công đoạn cán tôi cuối cùng, thì tấm thép này cũng có thể được cho trải qua tiến trình tẩy nhon và tinh chế, chẳng hạn cân bằng sức căng và vạch khía đến chừng mực mà các thuộc tính bề mặt không bị ảnh hưởng. Tổng tỷ số cán nguội cho đến lúc tôi sáng được đặt lớn hơn hoặc bằng 70%. Tấm thép không gỉ này có thể được dùng làm vật liệu ngoại thất, vật liệu nội thất, tấm thép ốp ô tô, thiết bị nhà bếp thương mại, tấm bọc ngoài cho các đồ gia dụng, tấm bọc ngoài cho thiết bị nhà bếp và phụ kiện nhà bếp, và các thành phần của thiết bị chính xác và các thành phần của thiết bị điện tử, chẳng hạn các chi tiết của máy tính, các chi tiết của thiết bị số, các chi tiết của HDD (Hard Disk Drive - ổ đĩa cứng), và làm chất nền cho tế bào năng lượng mặt trời. Theo tài liệu công bố US 2014017517, thì khả năng rửa được cải thiện bằng cách kiểm soát các vi hốc mà vốn là nguyên nhân của sự bám bẩn, và tiến trình cán tôi được thực hiện trong các điều kiện mà trong đó phần hơ và sự xuất hiện của các vi hốc được hạn chế. Do đó, có thể cải thiện thuộc tính chống loá trong khi vẫn giữ được khả năng rửa. Do đó, mục đích của tài liệu công bố US 2014017517 này là giữ cho tấm thép càng đồng đều càng tốt, do đó, có những kết cấu trang trí, chẳng hạn các hoa văn, trên bề mặt của tấm.

Đơn yêu cầu cấp patent Nhật số JP H06-182401 đề cập đến phương pháp sản xuất tấm thép không gỉ được gia công cùn, trong đó theo phương pháp này, sau khi cán nguội, tôi và tẩy gỉ, thì bước cán nhẹ được thực hiện bằng con lăn cùn, và sau đó tiếp tục tôi và tẩy gỉ. Thay vì tôi và tẩy gỉ, thì tiến trình tôi sáng có thể được thực hiện. Không có bước tạo hoa văn nào cho vật liệu được mô tả, mà chỉ có bề mặt chống loá là được mô tả mà thôi.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là khắc phục một số nhược điểm của giải pháp đã biết, và đề xuất phương pháp sản xuất tấm thép không gỉ được tạo hoa văn và có các đặc điểm thị giác được cải thiện ở vùng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy được, chẳng hạn độ phản xạ thấp và độ chói thấp, nhưng vẫn giữ được sự sinh động và sự lấp lánh vốn có của thép không gỉ. Các dấu hiệu cơ bản của sáng chế được liệt kê trong các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Sáng chế đề xuất:

[1] Phương pháp sản xuất tấm thép không gỉ được tạo hoa văn có các đặc điểm thị giác được cải thiện trong vùng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy được, từ tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3 mm đến 3,5 mm, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bao gồm các bước:

tạo ra tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3 mm đến 3,5 mm;

thực hiện ít nhất một bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng, trong đó bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng này được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 900°C đến 1200°C; thực hiện ít nhất một bước xử lý cơ học trên ít nhất một bề mặt của tấm thép không gỉ đã được xử lý nhiệt;

cho tấm thép không gỉ đã được xử lý cơ học trải qua tiến trình tạo hoa văn, trong đó, trong tiến trình tạo hoa văn, ít nhất một mặt của tấm thép không gỉ đã được xử lý cơ học được tạo hoa văn nhờ sử dụng con lăn tạo hoa văn bao gồm bề mặt có độ sâu in nổi là lên đến 100 μm để tạo ra tấm thép không gỉ được tạo hoa văn; và

thực hiện ít nhất một bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ được tạo hoa văn, trong đó bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ được tạo hoa văn được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 900°C đến 1200°C;

trong đó, bước xử lý cơ học trước tiến trình tạo hoa văn được thực hiện bằng cách phun.

[2] Phương pháp theo khía cạnh 1, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 1150°C đến 1200°C.

[3] Phương pháp theo khía cạnh 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng được thực hiện dưới dạng tiến trình tôi và tẩy gỉ.

[4] Phương pháp theo khía cạnh 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng được thực hiện dưới dạng tiến trình tôi sáng.

[5] Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 1150°C đến 1200°C.

[6] Phương pháp theo khía cạnh 5, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn được thực hiện dưới dạng tiến trình tôi và tẩy gỉ.

[7] Phương pháp theo khía cạnh 5, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn là được thực hiện dưới dạng tiến trình tôi sáng.

[8] Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn và được xử lý nhiệt được làm cân bằng sức căng.

[9] Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên được làm từ thép austenit không gỉ.

[10] Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên được làm từ thép ferit không gỉ.

[11] Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên được làm từ thép ferit austenit không gỉ.

[12] Phương pháp theo khía cạnh bất kỳ trong số các khía cạnh nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên có thể được dùng làm vật

liệu ngoại thất, vật liệu nội thất, tấm thép ốp ô tô, thiết bị nhà bếp thương mại, tấm bọc ngoài cho các đồ gia dụng, tấm bọc ngoài cho thiết bị nhà bếp và phụ kiện nhà bếp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo sáng chế, trước hết, vật liệu dùng cho phương pháp này được làm biến dạng nguội, chẳng hạn được cán nguội, để có tấm thép không gỉ có độ giảm độ dày mong muốn và từ đó có độ dày mong muốn nằm trong khoảng từ 0,3 mm đến 3,5 mm cho các bước xử lý tiếp theo. Tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng nguội này được tiền xử lý bằng ít nhất một bước xử lý nhiệt và ít nhất một bước xử lý cơ học, trước khi tấm thép không gỉ này được chuyển vào máy phay để tạo hoa văn. Sau thao tác tạo hoa văn, thì ít nhất một bước xử lý nhiệt được thực hiện cho tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn, trước khi tinh chế tấm thép này để tạo ra sản phẩm cuối cùng mà có các thuộc tính bề mặt mong muốn với các đặc điểm thị giác trong vùng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy được (từ 380 đến 800 nanô mét), chẳng hạn độ phản xạ thấp và độ chói thấp, cũng như sự lấp lánh vốn có của thép không gỉ.

Tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng này được xử lý nhiệt, trước khi xử lý tạo hoa văn, tại khoảng nhiệt độ từ 900°C đến 1200°C, tốt hơn nếu tại khoảng nhiệt độ từ 1050°C đến 1200°C. Việc xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng này được thực hiện dưới dạng bước tôi và tẩy gỉ hoặc dưới dạng bước tôi sáng.

Tấm thép không gỉ đã được xử lý nhiệt này tiếp tục được xử lý cơ học trên ít nhất một bề mặt của tấm thép không gỉ đã được xử lý nhiệt này, trước bước tạo hoa văn. Sẽ có lợi nếu bước xử lý cơ học trước bước tạo hoa văn được thực hiện bằng việc cán phẳng bằng con lăn cùn hoặc bằng việc phun để có bề mặt được phun không bóng.

Trong quá trình tạo hoa văn, thì sẽ có lợi nếu thiết bị tạo hoa văn, chẳng hạn con lăn, được sử dụng ít nhất là trên bề mặt được xử lý cơ học của tấm thép không gỉ, để thực hiện tiến trình tạo hoa văn theo thiết kế mong muốn lên bề mặt này của tấm thép không gỉ này. Khi thao tác tạo hoa văn chỉ được tập trung trên một bề mặt của tấm thép không gỉ, thì con lăn nhẵn được sử dụng ở mặt đối diện. Độ sâu in nổi ở phía thiết bị tạo hoa văn, chẳng hạn con lăn, là lên đến 100 μm .

Tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn tiếp tục được xử lý nhiệt tại khoảng nhiệt độ từ 900°C đến 1200°C, tốt hơn nếu tại khoảng nhiệt độ từ 1050°C đến 1200°C, bằng cách thực hiện bước xử lý nhiệt dưới dạng hoạt động tôi và tẩy gỉ hoặc dưới dạng hoạt động tôi sáng. Sau khi xử lý nhiệt, thì tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn này có thể được dùng làm sản phẩm cuối cho phương pháp này. Tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn và xử lý nhiệt này cũng có thể được tinh chế, chẳng hạn được làm cân bằng sức căng, để có, ví dụ, độ phẳng mong muốn, trước khi tấm thép theo phương pháp này của sáng chế sẵn sàng làm sản phẩm cuối.

Tấm thép không gỉ mà được xử lý theo phương pháp này của sáng chế có độ đồng nhất bề mặt vượt trội và một chút không bóng nhưng vẫn lấp lánh trên mỗi trong số các mắt điểm hàn của bề mặt. Bề mặt này có độ phản xạ gương thấp hơn hoặc bằng một giá trị là dưới 25% theo giải pháp đã biết, vì độ lấp lánh cao hơn cùng với độ đồng nhất của bề mặt nên đạt được đặc điểm này.

Tấm thép không gỉ mà được xử lý theo phương pháp này của sáng chế còn có độ phản xạ gương nhỏ hơn 10% trong dải bước sóng nhìn thấy được, nhưng vẫn có sự lấp lánh và ngoại hình sinh động. Có thể đạt được các thuộc tính mong muốn này khi tiến trình phun cơ học được thực hiện cùng với tiến trình xử lý nhiệt cho tấm đã được làm biến dạng, để có bề mặt được phun rất mờ mà trên đó các hoa văn được tạo ra trong tiến trình tạo hoa văn.

Sẽ có lợi nếu tiến trình cán phẳng tấm thép không gỉ, mà đã được xử lý nhiệt và được làm biến dạng, trước khi tạo hoa văn, là có thể được thực hiện bằng con lăn có kết cấu hoa văn. Nhờ tiến trình cán phẳng mà sẽ đạt được độ nhám R_a là từ 0,5 đến 2,5 μm cho bề mặt, điều này làm cho sản phẩm cuối có độ phản xạ thấp hơn, và nhờ kết cấu hoa văn bổ sung trên bề mặt này nên độ lấp lánh của sản phẩm cuối sẽ tăng nhờ phương pháp này theo sáng chế.

Sẽ có lợi nếu phương pháp sản xuất tấm thép không gỉ được tạo hoa văn theo sáng chế là liên tục ít nhất theo từng chặng, tốt hơn nếu gần như là liên tục. Do đó, tấm thép không gỉ mà đã được làm biến dạng và có độ dày mong muốn có thể được cho đi qua tất cả các bước xử lý một cách liên tục, điều này có nghĩa là giảm được các chi phí sản xuất

và thu được chất lượng đồng đều, chẳng hạn độ đồng nhất của bề mặt dành cho sản phẩm cuối.

Tấm thép không gỉ để sử dụng theo phương pháp này của sáng chế có thể là thép austenit không gỉ, thép ferit không gỉ, hoặc thép ferit austenit không gỉ. Tấm thép không gỉ mà được xử lý theo phương pháp này của sáng chế là có thể được dùng làm vật liệu ngoại thất, vật liệu nội thất, tấm thép ốp ô tô, thiết bị nhà bếp thương mại, tấm bọc ngoài cho các đồ gia dụng, tấm bọc ngoài cho thiết bị nhà bếp và phụ kiện nhà bếp.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp sản xuất tấm thép không gỉ được tạo hoa văn có các đặc điểm thị giác được cải thiện trong vùng bước sóng của ánh sáng nhìn thấy được, từ tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3 mm đến 3,5 mm, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bao gồm các bước:

tạo ra tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng có độ dày nằm trong khoảng từ 0,3 mm đến 3,5 mm;

thực hiện ít nhất một bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng, trong đó bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng này được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 900°C đến 1200°C; thực hiện ít nhất một bước xử lý cơ học trên ít nhất một bề mặt của tấm thép không gỉ đã được xử lý nhiệt;

cho tấm thép không gỉ đã được xử lý cơ học trải qua tiến trình tạo hoa văn, trong đó, trong tiến trình tạo hoa văn, ít nhất một mặt của tấm thép không gỉ đã được xử lý cơ học được tạo hoa văn nhờ sử dụng con lăn tạo hoa văn bao gồm bề mặt có độ sâu in nổi là lên đến 100 μm để tạo ra tấm thép không gỉ được tạo hoa văn; và

thực hiện ít nhất một bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ được tạo hoa văn, trong đó bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ được tạo hoa văn được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 900°C đến 1200°C;

trong đó, bước xử lý cơ học trước tiến trình tạo hoa văn được thực hiện bằng cách phun.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 1150°C đến 1200°C.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng được thực hiện dưới dạng tiến trình tôi và tẩy gỉ.

4. Phương pháp theo điểm 1 hoặc 2, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được làm biến dạng được thực hiện dưới dạng tiến trình tôi sáng.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn được thực hiện tại khoảng nhiệt độ từ 1150°C đến 1200°C.
6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn được thực hiện dưới dạng tiến trình tô và tẩy gỉ.
7. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ bước xử lý nhiệt đối với tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn là được thực hiện dưới dạng tiến trình tô sáng.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ đã được tạo hoa văn và được xử lý nhiệt được làm cân bằng sức căng.
9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên được làm từ thép austenit không gỉ.
10. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên được làm từ thép ferit không gỉ.
11. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên được làm từ thép ferit austenit không gỉ.
12. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này khác biệt ở chỗ tấm thép không gỉ nêu trên có thể được dùng làm vật liệu ngoại thất, vật liệu nội thất, tấm thép ốp ô tô, thiết bị nhà bếp thương mại, tấm bọc ngoài cho các đồ gia dụng, tấm bọc ngoài cho thiết bị nhà bếp và phụ kiện nhà bếp.