



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

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

(11)



1-0036371

(51)⁸ C22C 38/58; C21D 8/02; C22C 38/00; (13) B
C22C 38/04; C22C 38/42; C21D 6/00;
C22C 38/02

(21) 1-2018-03174

(22) 21/12/2016

(86) PCT/KR2016/015024 21/12/2016

(87) WO 2017/111467 29/06/2017

(30) 10-2015-0184668 23/12/2015 KR

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/09/2018 366A

(73) POSCO (KR)

6261, Donghaean-ro, Nam-gu Pohang-si, Gyeongsangbuk-do, 37859, Republic of Korea

(72) KANG, Hyung Gu (KR); CHOI, Jeom Yong (KR); CHAE, Dong Chul (KR); YU, Jee Hyun (KR); JO, Gyu Jin (KR).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) THÉP KHÔNG GỈ AUSTENIT CÓ TÍNH DỄ GIA CÔNG

(57) Sáng chế đề cập đến thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện. Thép không gỉ austenit này có thành phần sau, tính theo % trọng lượng, silic (Si): 0,1 đến 0,65%, mangan (Mn): 0,2 đến 3,0%, niken (Ni): 6,5 đến 10,0%, crom (Cr): 16,5 đến 20,0%, đồng (Cu): 6,0% hoặc nhỏ hơn trừ 0, tổng của cacbon (C) và nitơ (N): 0,08% hoặc nhỏ hơn trừ 0, và lượng còn lại là Fe và các tạp chất không thể tránh khỏi, trong đó thép này có suất biến cứng khi gia công nguội là 1500 MPa hoặc nhỏ hơn ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4. Do đó, khi chấu rửa bát và các sản phẩm tương tự được gia công bằng cách sử dụng thép không gỉ austenit, thì mức biến dạng thực và suất biến cứng khi gia công nguội của nó được kiểm soát, nên có thể ngăn ngừa được sự cố vết nứt trễ ở góc đúc của chúng, nơi phải chịu lực tác động gia công lớn.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện, và cụ thể hơn sáng chế đề cập đến thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện mà không có các khuyết tật, như vết nứt trễ, khi được gia công thành hình dạng phức tạp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến thép không gỉ được dùng làm chậu rửa bát, v.v.. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thép không gỉ có tính dễ gia công mỹ mãn mà không có vết nứt trễ khi gia công thành chậu rửa bát.

Nói chung, thép không gỉ được sử dụng làm chậu rửa bát dùng cho nhà bếp. Trong bản mô tả này, thép không gỉ dùng cho mục đích chung được sử dụng. Thép không gỉ được sử dụng nhiều vì chúng không gặp phải các vấn đề khi được đúc để có được hình dạng chậu rửa bát nói chung.

Tuy nhiên, để tăng cường khả năng cạnh tranh trên thị trường, gần đây đã có nhiều đề xuất trong việc thiết kế chậu rửa bát có hình dạng phức tạp và khác nhau. Trong trường hợp này, khi sử dụng trực tiếp thép không gỉ thông thường, thì chậu rửa bát sau khi được tạo ra từ thép này có thể có vết nứt trễ như được minh họa trên Fig.1. Fig.1 là ảnh chụp góc chậu rửa bát, làm bằng thép không gỉ austenit thông thường, sau khi gia công.

Vết nứt trễ, mà xuất hiện sau một khoảng thời gian nhất định kể từ khi gia

công tấm thép, chủ yếu trong các phần mà phải chịu lực tác động gia công lớn, dọc theo hình dạng được gia công.

Mặc dù nói chung thép không gỉ austenit có tính dễ gia công cao, nhưng nó lại bị nứt sau đó, như nứt sau khi gia công, khi tác động gia công của chúng vượt quá giới hạn. Các vết nứt như vậy xuất hiện sau thời gian từ vài phút đến vài tháng sau khi vuốt dài thép không gỉ austenit. Các vết nứt tiến triển theo đường thẳng theo hướng vuốt dài, nhưng, có kích thước hiển vi, tiến triển theo hình dạng ngoằn ngoèo bắt kể các biên hạt của thép không gỉ austenit.

Do đó, sáng chế đề xuất thép không gỉ có tính dễ gia công mỹ mãn mà không có khuyết tật, như vết nứt trề, khi được gia công thành hình dạng phức tạp.

(Tài liệu sáng chế 0001) Công bố đơn yêu cầu cấp patent Hàn Quốc số 10-2014-0131214

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Theo một phương án, sáng chế đề xuất ống thép không gỉ austenit có tính dễ gia công mỹ mãn, mà không có vết nứt trề, khi được gia công thành chậu rửa bát.

Giải pháp kỹ thuật

Theo một khía cạnh của sáng chế, các mục đích trên và khác có thể đạt được bằng cách tạo ra thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện có thành

phần sau, tính theo % trọng lượng, silic (Si): 0,1 đến 0,65%, mangan (Mn): 0,2 đến 3,0%, niken (Ni): 6,5 đến 10,0%, crom (Cr): 16,5 đến 20,0%, đồng (Cu): 6,0% hoặc nhỏ hơn trừ 0, tổng cacbon (C) và nitơ (N): 0,08% hoặc nhỏ hơn trừ 0, và lượng còn lại là Fe và các tạp chất không thể tránh khỏi, trong đó thép này có suất biến cứng khi gia công nguội là 1500 MPa hoặc nhỏ hơn ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất thép không gỉ austenit có thể chứa cacbon (C) và nitơ (N) với lượng 0,05% hoặc nhỏ hơn trừ 0.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất thép không gỉ austenit có thể chứa cacbon (C) và nitơ (N) với lượng nằm 0,03% hoặc nhỏ hơn trừ 0.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất thép không gỉ austenit có thể có chỉ số cỡ hạt theo tiêu chuẩn ASTM là 8 hoặc nhỏ hơn.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất thép không gỉ austenit có thể có phân đoạn pha ferit hoặc mactensit nhỏ hơn 1%.

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo các phương án, sáng chế đề xuất thép không gỉ austenit, có biến dạng thực và suất biến cứng khi gia công nguội được kiểm soát, có khả năng ngăn ngừa sự có vết nứt trễ ở góc đúc, mà chịu lực tác động gia công lớn, khi được gia công thành chậu rửa bát, v.v..

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là ảnh chụp góc chấu rửa bát sau khi gia công thép không gỉ austenit thông thường.

Fig.2 là ảnh chụp góc chấu rửa bát sau khi gia công thép không gỉ austenit theo một phương án của sáng chế.

Fig.3 là hình vẽ dạng đồ thị minh họa mối liên quan giữa biến dạng thực và suất biến cứng khi gia công nguội của thép không gỉ austenit theo một phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một phương án của sáng chế, thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện có thành phần sau, tính theo % trọng lượng, silic (Si): 0,1 đến 0,65%, mangan (Mn): 0,2 đến 3,0%, niken (Ni): 6,5 đến 10,0%, crom (Cr): 16,5 đến 20,0%, đồng (Cu): 6,0% hoặc nhỏ hơn trừ 0, tổng cacbon (C) và nitơ (N): 0,08% hoặc nhỏ hơn trừ 0, và lượng còn lại là Fe và các tạp chất không thể tránh khỏi và có suất biến cứng khi gia công nguội là 1500 MPa hoặc nhỏ hơn ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4.

Cách thức để thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế theo các phương án của nó sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn có dựa vào các hình vẽ. Sáng chế theo các phương án sau được mô tả để chuyển tải đầy đủ được ý tưởng sáng tạo của sáng chế cho người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực mà sáng chế liên quan đến. Sáng chế không chỉ giới hạn ở các phương án được thể hiện trong bản mô tả này, mà còn có thể được thể hiện dưới

các dạng khác. Để làm rõ sáng chế, các phần, không liên quan đến sáng chế, được bỏ qua, và kích thước của các chi tiết có thể được phóng đại một chút để giúp dễ hiểu sáng chế hơn.

Thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện theo một phương án của sáng chế có thành phần sau, tính theo % trọng lượng, silic (Si): 0,1 đến 0,65%, mangan (Mn): 0,2 đến 3,0%, niken (Ni): 6,5 đến 10,0%, crom (Cr): 16,5 đến 20,0%, đồng (Cu): 6,0% hoặc nhỏ hơn trừ 0, tổng cacbon (C) và nitơ (N): 0,08% hoặc nhỏ hơn trừ 0, và lượng còn lại là Fe và các tạp chất không thể tránh khỏi.

Dưới đây, các giới hạn bằng số của các thành phần cấu thành thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện của sáng chế được mô tả.

Silic (Si) được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 0,65% trọng lượng.

Si là nguyên tố chủ yếu được bổ sung để khử oxy. Khi hàm lượng Si là quá thấp, thì chi phí của quy trình luyện thép sẽ cao. Do đó, hàm lượng Si được giới hạn ở 0,1% hoặc lớn hơn.

Tuy nhiên, khi hàm lượng Si là quá cao, vì Si là nguyên tố tăng bền cho dung dịch rắn, độ bền được tăng lên làm hóa cứng vật liệu và Si kết hợp với oxy làm tạo ra tạp chất, vì thế độ bền chống ăn mòn bị giảm. Do đó, giới hạn trên của Si được giới hạn ở 0,65%.

Mangan (Mn) được bổ sung với lượng nằm trong khoảng từ 0,2 đến 3,0%

trọng lượng.

Mn, được bổ sung chủ yếu để khử oxy, làm tăng độ ổn định của pha austenit, làm giảm lượng ferit hoặc mactensit sinh ra, và làm giảm suất biến cứng khi gia công nguội, được bổ sung với lượng bằng 0,2% hoặc lớn hơn.

Tuy nhiên, khi Mn, dưới dạng nguyên tố tăng bền cho dung dịch rắn, được bổ sung với lượng quá cao, thì độ bền của thép có thể tăng và độ bền chống ăn mòn của vật liệu có thể bị giảm. Do đó, giới hạn trên của Mn được giới hạn ở 3,0%.

Niken (Ni) được bổ sung với lượng nằm trong khoảng 6,5 đến 10,0% trọng lượng.

Khi Ni được bổ sung cùng với crom (Cr), độ bền chống ăn mòn, như độ bền chống ăn mòn điểm, có thể được cải thiện một cách hiệu quả. Ngoài ra, khi hàm lượng Ni tăng, thì mức độ hóa mềm và suất biến cứng khi gia công nguội của thép austenit có thể bị giảm. Ngoài ra, Ni, có tác dụng làm tăng độ ổn định của pha austenit và làm giảm lượng ferit hoặc mactensit tạo ra trong ống thép, được bổ sung với lượng nằm 6,5% hoặc lớn hơn để duy trì mức độ cân bằng của austenit.

Tuy nhiên, khi hàm lượng Ni là quá cao, thì sẽ làm tăng chi phí của thép. Do đó, giới hạn trên của Ni được giới hạn ở mức 10,0%.

Crom (Cr) được bổ sung với lượng nằm trong khoảng 16,5 đến 20,0% trọng lượng.

Đối với các mục đích chung, Cr là nguyên tố chủ yếu để làm tăng độ bền chống ăn mòn của thép không gỉ, cần được bổ sung với lượng 16,5% hoặc lớn

hơn.

Tuy nhiên, khi Cr, là nguyên tố tăng bền cho dung dịch rắn, được bổ sung với lượng quá cao, thì sẽ làm tăng chi phí. Do đó, giới hạn trên của Cr được giới hạn ở 20,0%.

Đồng (Cu) được bổ sung với lượng nằm trong khoảng 6,0% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trừ 0.

Do Cu làm giảm mức độ hóa mềm và suất biến cứng khi gia công nguội của thép austenit và lượng ferit hoặc mactensit tạo ra trong thép, tốt hơn là nó được bổ sung vào.

Tuy nhiên, khi Cu được bổ sung với lượng quá cao, thì tính dễ gia công nóng có thể bị giảm, pha austenit có thể bị hóa cứng, chi phí có thể tăng, và các khó khăn trong sản xuất có thể tăng. Do đó, giới hạn trên của Cu được giới hạn ở 6,0%.

Tổng của cacbon (C) và nito (N) cần được được bổ sung với lượng 0,08% trọng lượng hoặc nhỏ hơn trừ 0.

C và N, là các nguyên tố tăng bền trong dung dịch rắn kẽ, làm hóa cứng thép không gỉ austenit. Khi hàm lượng C và N cao, pha mactensit hữu cơ cải biến được tạo ra trong quá trình gia công bị hóa cứng, vì thế mức độ hóa cứng gia công của vật liệu tăng.

Do đó, hàm lượng C và N cần được giới hạn. Theo sáng chế, tổng hàm lượng của C và N được giới hạn ở 0,08% hoặc nhỏ hơn. Để ngăn ngừa quá trình hóa cứng vật liệu, tốt hơn là hàm lượng C và N có thể là 0,05% hoặc nhỏ hơn trừ 0,

tốt hơn nữa nếu hàm lượng C và N là 0,03% hoặc nhỏ hơn trừ 0.

Ngoài ra, thép không gỉ austenit có suất biến cứng khi gia công nguội là 1.500 MPa hoặc nhỏ hơn ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4.

Fig.2 là ảnh chụp góc chấu rửa bát sau khi gia công thép không gỉ austenit theo một phương án của sáng chế. Fig.2 cho thấy rằng khi thép không gỉ được sản xuất bằng phương pháp được đề xuất trong sáng chế được dùng làm chấu rửa bát được gia công thành cùng một hình dạng như hình dạng được minh họa trên Fig.1, thì cũng không có vết nứt bề không được thể hiện cũng trong góc đúc của chấu rửa bát mà phải chịu lực tác động gia công lớn.

Fig.3 là hình vẽ dạng đồ thị minh họa mối liên quan giữa biến dạng thực và suất biến cứng khi gia công nguội của thép không gỉ austenit theo một phương án của sáng chế. Fig.3 thể hiện suất biến cứng khi gia công nguội phụ thuộc vào biến dạng thực của thép không gỉ thông thường và thép không gỉ theo sáng chế được tiến hành thử nghiệm độ bền kéo trên một trục. Có thể quan sát thấy rằng ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4, thép không gỉ thông thường có suất biến cứng khi gia công nguội tăng là 1.500 MPa hoặc lớn hơn, trong khi suất biến cứng khi gia công nguội của thép không gỉ theo sáng chế tăng được duy trì ở 1.500 MPa hoặc nhỏ hơn.

Khi gia công thép không gỉ, thì sẽ xuất hiện sự hóa cứng khi gia công. Do vết nứt bề xuất hiện khi tác động gia công lớn, nên trong sáng chế sự hóa cứng khi gia công được thử nghiệm ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4.

Sự hóa cứng khi gia công được biểu thị bằng suất biến cứng khi gia công nguội mà là tỷ lệ giữa mức độ thay đổi của ứng suất thực ở thép không gỉ với mức độ thay đổi của biến dạng thực ở thép không gỉ. Tham khảo Fig.3, có thể khẳng định rằng, trong trường hợp thép không gỉ thông thường, suất biến cứng khi gia công nguội là 1.500 MPa hoặc lớn hơn ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4.

Tham khảo Fig.3, suất biến cứng khi gia công nguội được kiểm soát ở mức 1.500 MPa hoặc nhỏ hơn ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4 trong sáng chế, do đó không có vết nứt trễ sau khi gia công và, do đó thu được thép không gỉ có tính dễ gia công mỹ mãn.

Để tính toán suất biến cứng khi gia công nguội, tấm thép được gia công thành mẫu thử kéo theo các tiêu chuẩn JIS13B và JIS5, và sau đó mẫu thử kéo đã được xử lý được trải qua thử nghiệm độ bền kéo trên một trục đến khi nó gãy. Suất biến cứng khi gia công nguội được tính toán bằng cách sử dụng trị số biến dạng thực và trị số ứng suất thực thu được qua thử nghiệm này. Tiêu chuẩn đối với thử nghiệm kéo không bị giới hạn một cách cụ thể, và các tiêu chuẩn chỉ được đưa ra để làm ví dụ. Để thử nghiệm vết nứt trễ, tấm có thể được gia công thành hình dạng chậu rửa bát hoặc hình dạng cốc đơn giản có đường kính 50 mm và chiều cao 100 mm.

Ví dụ, thép không gỉ có thể có chỉ số cỡ hạt theo tiêu chuẩn ASTM là 8 hoặc nhỏ hơn. Cỡ hạt được đo tại mặt cắt theo chiều dọc của ống thép không gỉ.

Ví dụ, thép không gỉ có thể có phân đoạn pha ferit nhỏ hơn 1%, và phân

đoạn pha mactensit nhỏ hơn 1%. Tức là, thép không gỉ có phân đoạn ferit hoặc mactensit nhỏ hơn 1%, như được đo bằng phương pháp từ hóa.

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết qua các ví dụ thực hiện các phương án của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tám thép không gỉ austenit có các thành phần như được thể hiện trong mỗi ví dụ theo sáng chế 1 đến 11 và ví dụ so sánh 1 và 2 như được tóm tắt trong bảng 1 dưới đây được sản xuất bằng cách đúc liên tục. Sau đó, tám thép không gỉ austenit được cán nóng, và cán nguội để có được tổng tỷ lệ giảm 50%, nhờ đó tạo ra tám thép cán nguội.

Bảng 1

	Các thành phần (% trọng lượng)						
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	N
Ví dụ theo sáng chế 1	0,012	0,3	0,7	7,8	16,9	3,01	0,008
Ví dụ theo sáng chế 2	0,010	0,3	1,2	9,6	16,8	0,00	0,010
Ví dụ theo sáng chế 3	0,010	0,3	1,2	8,7	16,9	3,00	0,010
Ví dụ theo sáng chế 4	0,010	0,3	1,2	9,6	16,9	2,98	0,010
Ví dụ theo sáng chế 5	0,009	0,6	1,2	7,5	17,0	2,98	0,010
Ví dụ theo sáng chế 6	0,010	0,3	1,8	7,6	16,8	3,00	0,010
Ví dụ theo sáng chế 7	0,010	0,3	1,1	7,6	17,2	3,03	0,010
Ví dụ theo sáng chế 8	0,010	0,3	2,2	7,6	16,9	3,00	0,010
Ví dụ theo sáng chế 9	0,012	0,3	0,7	7,8	16,9	3,01	0,008

Ví dụ theo sáng chế 10	0,010	0,3	1,2	9,6	16,8	0,00	0,010
Ví dụ theo sáng chế 11	0,010	0,6	1,2	7,6	16,9	5,00	0,010
Ví dụ so sánh 1	0,040	0,6	1,2	8,1	18,1	0,00	0,040
Ví dụ so sánh 2	0,030	0,6	1,2	7,6	16,9	5,00	0,030

Sau đó, tấm thép sau khi cán nguội được gia công thành chậu rửa bát, và suất biến cứng khi gia công nguội của tấm thép được đo. Sau khi gia công tấm thép thành chậu rửa bát, vết nứt trề xuất hiện sẽ được quan sát bằng mắt thường. Các kết quả được tóm tắt trong Bảng 2 dưới đây.

Bảng 2

	Suất biến cứng khi gia công nguội (MPa)	Vết nứt trề
Ví dụ theo sáng chế 1	1033	X
Ví dụ theo sáng chế 2	1020	X
Ví dụ theo sáng chế 3	1029	X
Ví dụ theo sáng chế 4	1433	X
Ví dụ theo sáng chế 5	1604	X
Ví dụ theo sáng chế 6	961	X
Ví dụ theo sáng chế 7	1193	X
Ví dụ theo sáng chế 8	1204	X
Ví dụ theo sáng chế 9	1036	X
Ví dụ theo sáng chế 10	1013	X
Ví dụ theo sáng chế 11	992	X

Ví dụ so sánh 1	2106	O
Ví dụ so sánh 2	1601	O

Các bảng 1 và 2 đã cho thấy rằng vết nứt trề không xuất hiện ở thép không gỉ được sản xuất theo sáng chế trong khoảng thành phần và suất biến cứng khi gia công nguội đã được đề xuất. Mặt khác, có thể khẳng định rằng, trong trường hợp ví dụ so sánh 1 và 2, trong đó thép không gỉ thông thường được sử dụng, suất biến cứng khi gia công nguội không phải là 1.500 MPa hoặc nhỏ hơn và vết nứt trề xuất hiện trong cùng một điều kiện.

Fig.1 là ảnh chụp góc chấu rửa bát sau khi gia công thép không gỉ austenit theo Ví dụ so sánh 1, Fig.2 là ảnh chụp góc chấu rửa bát sau khi gia công thép không gỉ austenit theo Ví dụ theo sáng chế 1, và Fig.3 là hình vẽ dạng đồ thị thể hiện mối liên quan giữa biến dạng thực và suất biến cứng khi gia công nguội của thép không gỉ austenit theo mỗi ví dụ so sánh 1 và ví dụ theo sáng chế 1.

Tham khảo các hình vẽ từ FIG.1 đến FIG.3 và Bảng 2, có thể khẳng định rằng thép không gỉ austenit theo sáng chế không thể hiện vết nứt trề, kể cả sau khi được gia công, trong khoảng biến dạng thực và suất biến cứng khi gia công nguội nêu trên.

Mặc dù sáng chế được mô tả qua các phương án được lấy làm ví dụ, nhưng cần phải hiểu rằng phạm vi của sáng chế không bị giới hạn ở các phương án này. Các chuyên gia trong lĩnh vực sẽ hiểu được rằng các cải biến các và thay đổi khác nhau có thể được tạo ra theo ý tưởng sáng tạo và phạm vi của các điểm yêu cầu bảo

hộ kèm theo.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Thép không gỉ austenit theo các phương án theo sáng chế là có khả năng áp dụng công nghiệp bởi vì nó có thể được dùng để sản xuất chậu rửa bát dùng cho nhà bếp, v.v..

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thép không gỉ austenit có tính dễ gia công được cải thiện, có thành phần sau, tính theo % trọng lượng, silic (Si): 0,1 đến 0,65%, mangan (Mn): 0,2 đến 3,0%, niken (Ni): 6,5 đến 10,0%, crom (Cr): 16,5 đến 20,0%, đồng (Cu): 6,0% hoặc nhỏ hơn trừ 0, tổng của cacbon (C) và nitơ (N): 0,08% hoặc nhỏ hơn trừ 0, và lượng còn lại là Fe và các tạp chất không thể tránh khỏi, trong đó thép này có suất biến cứng khi gia công nguội là 1500 MPa hoặc nhỏ hơn ở mức biến dạng thực nằm trong khoảng từ 0,15 đến 0,4, trong đó suất biến cứng khi gia công nguội được thử nghiệm bằng cách cho tấm thép được gia công thành mẫu thử kéo theo các tiêu chuẩn JIS13B và JIS5 để thử nghiệm kéo một trục cho đến khi hỏng.
2. Thép không gỉ austenit theo điểm 1, trong đó thép này chứa cacbon (C) và nitơ (N) với lượng 0,05% hoặc nhỏ hơn trừ 0.
3. Thép không gỉ austenit theo điểm 2, trong đó thép này chứa cacbon (C) và nitơ (N) với lượng 0,03% hoặc nhỏ hơn trừ 0.
4. Thép không gỉ austenit theo điểm 1, trong đó thép này có chỉ số cỡ hạt theo tiêu chuẩn ASTM là 8 hoặc nhỏ hơn.
5. Thép không gỉ austenit theo điểm 1, trong đó thép này có phân đoạn pha ferit hoặc mactensit nhỏ hơn 1%.

FIG.1

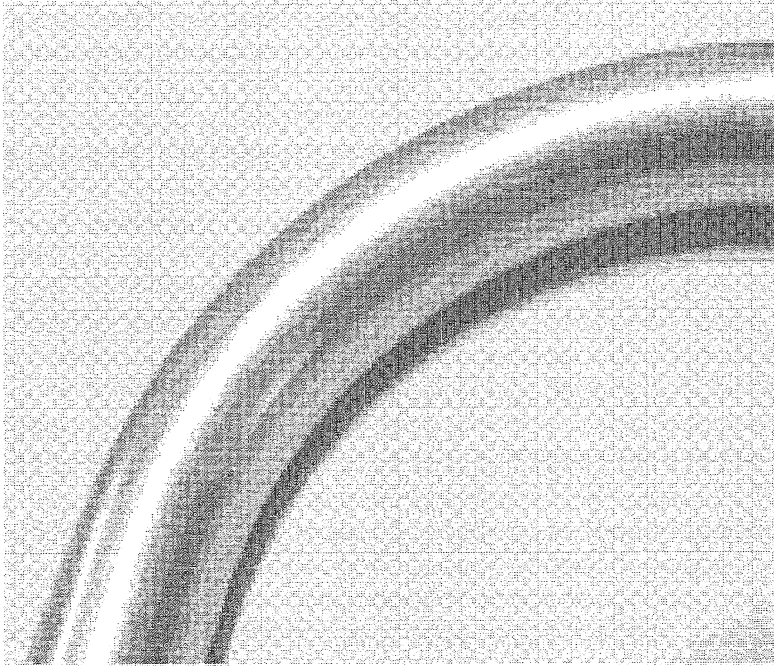


FIG.2

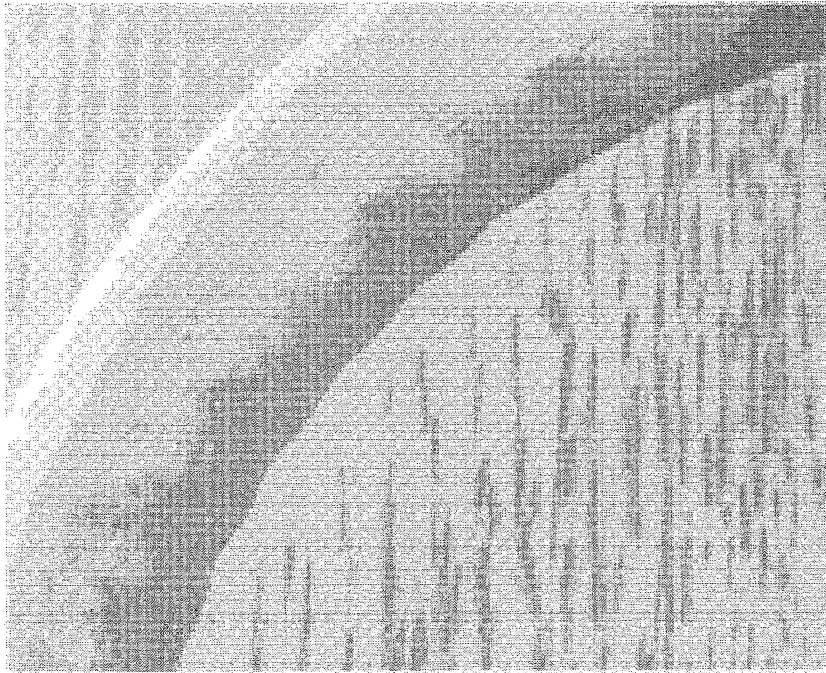


FIG.3

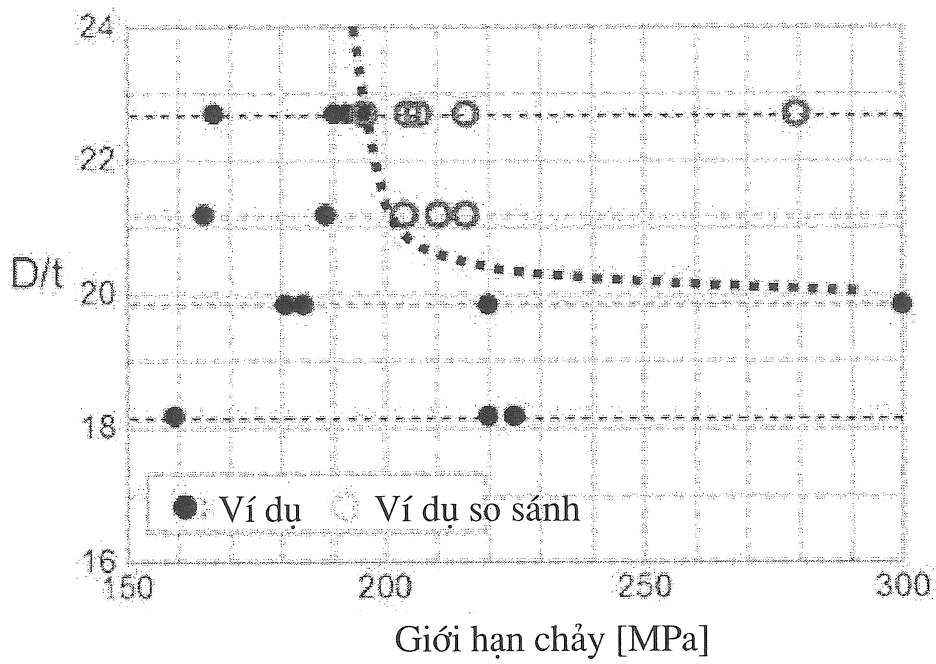


FIG.4

