



(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)



1-0036442

(51)^{2020.01} A01N 59/26; A01N 63/32; C05D 9/02; (13) B
A61L 2/238; C05B 17/00; A01N 59/16;
A01P 3/00

(21) 1-2019-06566

(22) 05/03/2018

(86) PCT/JP2018/008374 05/03/2018

(87) WO/2018/216303 A1 29/11/2018

(30) 2017-101173 22/05/2017 JP

(45) 25/07/2023 424

(43) 25/02/2020 383A

(73) ASAHI GROUP HOLDINGS, LTD. (JP)

23-1, Azumabashi 1-chome, Sumida-ku, Tokyo 1308602 Japan

(72) KITAGAWA, Takanori (JP).

(74) Văn phòng Luật sư MINERVAS (MINERVAS)

(54) CHẤT CUNG CẤP SẮT HÓA TRỊ HAI VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM TĂNG
LƯỢNG SẮT HÓA TRỊ HAI

(57) Sáng chế đề xuất công nghệ mới mà nhờ đó có thể làm tăng thêm lượng cấp sắt hóa trị hai. Giải pháp được đề xuất là chất cung cấp sắt hóa trị hai mà chứa: sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp chứa ít nhất một thành phần trong số men, chiết xuất men và thành tế bào men, ít nhất một thành phần trong số axit phosphoric và hợp chất phosphat, và ít nhất một thành phần trong số kali và hợp chất kali; và nguồn nguyên liệu thô cung cấp sắt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất cung cấp sắt hóa trị hai mà có thể cung cấp sắt hóa trị hai góp phần cho việc khử trùng khi sử dụng, ví dụ cho đất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Canh tác lúa nước là kỹ thuật canh tác tuyệt vời không có các bệnh trong đất và việc không thể tái canh tác. Trong kỹ thuật canh tác này, vì đất đồng lúa bị ngập nước ở trạng thái khử, sắt hóa trị ba trong đất bị khử thành sắt hóa trị hai. Đã được biết rằng nhờ hoạt tính khử trùng của sắt hóa trị hai này, các vi khuẩn gây bệnh chẳng hạn như nấm Fusarium chết, do đó kỹ thuật canh tác trên là kỹ thuật canh tác không có các bệnh trong đất và việc không thể tái canh tác.

Mặt khác, vì đất của các cánh đồng vùng cao không phải là các đồng lúa, và các đồng cỏ chẳng hạn như sân gôn, sân bóng chày và sân bóng đá không ở trạng thái khử, tất cả sắt tồn tại dưới dạng hóa trị ba. Vì lý do đó, vi khuẩn gây bệnh trong đất không thể bị kiềm chế, và các bệnh trong đất lan rộng. Hơn nữa, đất bị oxy hóa tiếp bởi việc sử dụng quá mức phân bón hóa học, và trong đất trồng như vậy, sắt hóa trị hai không thể tồn tại nhiều hơn.

Để cải thiện tình trạng trên, vật liệu sắt hóa trị hai, vật liệu cang hóa, v.v. có mặt trên thị trường, tuy nhiên chúng không có đủ độ ổn định. Những vật liệu sắt hóa trị hai và vật liệu cang hóa này, v.v. bị oxy hóa và chuyển hóa thành sắt hóa trị ba ngay khi chúng tiếp xúc với oxy, do đó, chúng không thể được cung cấp cho đất như là sắt hóa trị hai. Do đó, vật liệu để cung cấp lượng sắt hóa trị hai lớn hơn đã được đề xuất (ví dụ, Tài liệu sáng chế 1). Trong Tài liệu sáng chế 1, hàm lượng sắt hóa trị hai được cung cấp

từ nguồn nguyên liệu sắt được gia tăng bằng cách sử dụng hạt cà phê được xay nghiền và/hoặc lá trà làm nguồn nguyên liệu mà hoạt động như các thành phần có tác dụng khử, và trộn sản phẩm khô của nguồn nguyên liệu này mà hoạt động như các thành phần có tác dụng khử, với nguồn nguyên liệu sắt chứa sắt hóa trị hai hoặc hóa trị ba, trong sự hiện hữu của nước để chúng phản ứng với nhau.

Danh sách tài liệu trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: Sáng chế Nhật Bản số 5733781

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Phương pháp cung cấp sắt hóa trị hai với lượng lớn hơn tuy nhiên đã được kỳ vọng.

Mục đích của sáng chế là đề xuất kỹ thuật mới có khả năng gia tăng lượng sắt hóa trị hai được cung cấp.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả của sáng chế đã nghiên cứu một cách nghiêm túc khi đối mặt với vấn đề trên. Kết quả là, các tác giả của sáng chế đã phát hiện ra rằng bằng cách tạo ra hỗn hợp mà chứa sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp mà chứa ít nhất một trong số men, chiết xuất men và thành tế bào men, ít nhất một trong số axit phosphoric và hợp chất phosphat, và ít nhất một trong số kali và hợp chất kali, và nguồn nguyên liệu sắt như muối sắt hóa trị hai hoặc muối sắt hóa trị ba, sắt hóa trị hai có thể được cung cấp một cách ổn định hơn cho đất hoặc loại tương tự, nhờ đó lượng sắt hóa trị hai được cung cấp có thể được tăng lên, và vì vậy, các tác giả của sáng chế đã hoàn thành sáng chế này.

Bản chất của sáng chế như sau:

[1] Chất cung cấp sắt hóa trị hai chứa: sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp mà chứa ít nhất một trong số men, chiết xuất men và thành tế bào men, ít nhất một trong số axit phosphoric và hợp chất phosphat, và ít nhất một trong số kali và hợp chất kali; và nguồn nguyên liệu sắt.

[2] Chất cung cấp sắt hóa trị hai theo điểm [1], chứa thêm một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm gồm có nguồn silicat, cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng.

[3] Chất cung cấp sắt hóa trị hai theo điểm [1] hoặc điểm [2], chứa thêm nguồn silicat.

[4] Chất cung cấp sắt hóa trị hai theo điểm bất kỳ trong số các điểm [1] đến [3], chứa thêm ít nhất một trong số cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng.

[5] Phương pháp làm tăng lượng sắt hóa trị hai có nguồn gốc từ nguồn nguyên liệu sắt, bao gồm việc cho sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp chứa ít nhất một trong số men, chiết xuất men và thành tế bào men, ít nhất một trong số axit phosphoric và hợp chất phosphat, và ít nhất một trong số kali và hợp chất kali phản ứng với nguồn nguyên liệu sắt trong sự hiện hữu của nước.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, kỹ thuật mới có khả năng làm tăng lượng sắt hóa trị hai được cung cấp có thể được đề xuất.

Mô tả chi tiết sáng chế

Một phương án của sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây.

Phương án này đề cập đến chất cung cấp sắt hóa trị hai, chứa sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp chứa ít nhất một trong số men, chiết xuất men và thành tế

bào men, ít nhất một trong số axit phosphoric và hợp chất phosphat, và ít nhất một trong số kali và hợp chất kali, và nguồn nguyên liệu sắt.

Trong phương án này, sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt và nguồn nguyên liệu sắt phản ứng với nhau để khử sắt hóa trị ba, nhờ đó lượng sắt hóa trị hai (ion sắt hóa trị hai) có nguồn gốc từ nguồn nguyên liệu sắt tăng lên, và lượng sắt hóa trị hai được cung cấp tăng lên nhiều hơn so với trước đây.

Sắt hóa trị hai có nguồn gốc từ nguồn nguyên liệu sắt bao gồm không chỉ sắt hóa trị hai được giải phóng từ nguồn nguyên liệu sắt mà còn cả sắt hóa trị hai được chuyển hóa từ sắt hóa trị ba mà được giải phóng từ nguồn nguyên liệu sắt và sắt hóa trị hai tiếp theo được chuyển hóa từ sắt hóa trị ba mà được chuyển hóa từ sắt hóa trị hai mà được giải phóng từ nguồn nguyên liệu sắt.

Trong bản mô tả này, nguồn nguyên liệu sắt không bị giới hạn bởi nguồn cụ thể nào miễn là nó là chất có khả năng giải phóng sắt hóa trị hai hoặc sắt hóa trị ba mà bị khử thành sắt hóa trị hai, trong sự hiện hữu của nước, và nguồn nguyên liệu sắt có thể được xác định một cách thích hợp bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm các muối của sắt hóa trị hai, chẳng hạn như sắt (II) sunfat, các muối của sắt hóa trị ba như sắt (III) clorua và sắt (III) sunfat, xỉ thép, và đất chứa sắt, và chất cung cấp sắt hóa trị hai theo phương án này có thể chứa, ví dụ, một hoặc nhiều trong số các chất trên như nguồn nguyên liệu sắt.

Sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt đã được bộc lộ, ví dụ, trong WO 2013/094235, và có thể được sản xuất từ các vật liệu được biết đến một cách thông thường theo phương pháp được bộc lộ trong WO 2013/094235. Đơn quốc tế liên quan đến WO 2013/094235 đã được đăng ký, ví dụ, Sáng chế Nhật Bản số 5555818 tại Nhật Bản.

Men, chiết xuất men hoặc thành tế bào men cho việc sử dụng làm nguyên liệu thô của sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt không bị giới hạn bởi nguồn cụ thể, và có thể là có nguồn gốc từ ít nhất một được chọn từ nhóm gồm có men bia bùn, men bia ép, men bia khô, kết tủa men bia, thành tế bào men khô, kết tủa thành tế bào men và chất vô cơ chứa men bia.

Axit phosphoric hoặc hợp chất phosphat có thể được sử dụng riêng hoặc là hỗn hợp của hai hoặc nhiều hơn. Như axit phosphoric hoặc hợp chất phosphat, ví dụ, hợp chất phosphat đã biết thông thường là thành phần của phân bón có thể được sử dụng. Cụ thể, bất kỳ phân bón có thể hòa tan axit xitric hoặc phân bón có thể hòa tan nhiều chất chỉ cần được sử dụng như phân bón, và các ví dụ của các hợp chất phosphat bao gồm supe lân và hai hoặc ba supe lân mà mỗi trong số đó thu được bằng việc xử lý đá phosphat bằng axit sunfuric để thu được axit phosphoric có thể hòa tan, axit phosphorơ, và phân phosphat nung chảy và phân phosphat nung khô mà mỗi trong số đó là một hỗn hợp.

Kali hoặc hợp chất kali có thể được sử dụng riêng lẻ hoặc là hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất. Như kali hoặc hợp chất kali, ví dụ, hợp chất kali đã biết thông thường là thành phần của phân bón có thể được sử dụng. Các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm kali clorua, kali sunfat, kali hydroxit, kali photphit và kali nitrat.

Sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt có thể thu được bằng việc cho hỗn hợp chứa ba thành phần (a), (b) và (c) sau đây vào xử lý phản ứng thủy nhiệt (xử lý hơi nước quá nhiệt).

(a) Một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm gồm có men, chiết xuất men và thành tế bào men

(b) Axit phosphoric và/hoặc hợp chất phosphat

(c) Kali và/hoặc hợp chất kali

Trong bản mô tả này, xử lý phản ứng thủy nhiệt có nghĩa là phương pháp trong đó hơi nước quá nhiệt được tạo ra bằng việc gia nhiệt và sử dụng áp suất, và bằng ảnh hưởng của hơi nước quá nhiệt được tạo ra, các đặc tính của đối tượng bị thay đổi.

Nhiệt độ để tạo ra hơi nước quá nhiệt tốt hơn là 120°C hoặc cao hơn và 220°C hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là 150°C hoặc cao hơn và 210°C hoặc thấp hơn. Áp suất để tạo ra hơi nước quá nhiệt tốt hơn là 0,9 MPa hoặc cao hơn và 1,9 MPa hoặc thấp hơn, và tốt hơn nữa là 1,2 MPa hoặc cao hơn và 1,8 MPa hoặc thấp hơn. Cụ thể, xử lý phản ứng thủy nhiệt được thực hiện ở áp suất 0,9 MPa hoặc cao hơn và 1,9 MPa hoặc thấp hơn và nhiệt độ 120°C hoặc cao hơn và 220°C hoặc thấp hơn là tốt hơn, xử lý phản ứng thủy nhiệt được thực hiện ở áp suất 0,9 MPa hoặc cao hơn và 1,9 MPa hoặc thấp hơn và nhiệt độ 150°C hoặc cao hơn và 210°C hoặc thấp hơn là tốt hơn nữa, và xử lý phản ứng thủy nhiệt được thực hiện ở áp suất 1,2 MPa hoặc cao hơn và 1,8 MPa hoặc thấp hơn và nhiệt độ 150°C hoặc cao hơn và 210°C hoặc thấp hơn vẫn là tốt nhất.

Tỷ lệ hỗn hợp của ba thành phần (a), (b) và (c) không bị giới hạn cụ thể, và có thể được xác định một cách thích hợp bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Ví dụ, dựa vào 100 phần theo trọng lượng của thành phần (a), lượng thành phần (b) có thể được định rõ để lớn hơn 0 và 135 phần hoặc ít hơn theo trọng lượng, và lượng thành phần (c) có thể được định rõ để lớn hơn 0 và 100 phần hoặc ít hơn theo trọng lượng.

Chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này có thể là hỗn hợp chứa nguồn nguyên liệu sắt nêu trên và sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt. Phương pháp trộn, tỷ lệ pha trộn, v.v. không bị giới hạn cụ thể và có thể được xác định một cách thích hợp bởi người hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật, và ví dụ, dựa trên 100 phần theo trọng lượng của nguồn nguyên liệu sắt, lượng sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt có thể được định rõ từ 1 đến 20000 phần theo trọng lượng.

Chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này có thể chứa thêm, ngoài nguồn nguyên liệu sắt và sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt, các thành phần khác trong phạm vi mà ở đó đối tượng của sáng chế có thể đạt được.

Ví dụ, chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này có thể ở dạng dung dịch hoặc kết tủa chứa nguồn nguyên liệu sắt và sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt, và do đó, chất cung cấp sắt hóa trị hai có thể chứa nước.

Ngoài ra, chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này có thể chứa các thành phần phụ, các sản phẩm ăn mòn, các axit hữu cơ, axit amin, đất tảo cát, zeolit, bê tông bột, các nguyên liệu phân bón thô, các hóa chất nông nghiệp, hoặc thành phần tương tự.

Chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này tốt hơn là chứa thêm một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm gồm có nguồn silicat, cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng. Chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này tốt hơn nữa là chứa thêm nguồn silicat trong số đó. Bằng việc cho phép chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này chứa thêm một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm gồm có nguồn silicat, cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng, lượng lớn sắt hóa trị hai có thể được cung cấp.

Nguồn silicat không bị giới hạn bởi nguồn cụ thể nào miễn là nó là chất có khả năng cung cấp silicat (ion silicat) trong sự hiện hữu của nước, và các ví dụ của chúng bao gồm các khoáng chất chứa axit silicic, chẳng hạn như Bakuhanseki, bê tông bột, trấu và kali silicat.

Như cà phê xay nghiền đã qua sử dụng (chất còn dư sau khi chiết xuất cà phê từ hạt cà phê rang) và lá trà đã qua sử dụng (chất còn dư sau khi chiết xuất thành phần trà của trà xanh, trà đen, trà ô long hoặc loại tương tự), được biết đến rộng rãi có thể được sử dụng, và các chất này không bị giới hạn cụ thể.

Không có giới hạn cụ thể về trạng thái của chất cung cấp sắt hóa trị hai theo phương án này, và ví dụ, nó có thể là chất lỏng chẳng hạn như dung dịch, như được mô tả trước, hoặc có thể là chất rắn được sản xuất qua bước sấy khô hoặc phương pháp tương tự. Khi chất cung cấp sắt hóa trị hai ở trạng thái rắn được sử dụng cho đất hoặc loại tương tự, phản ứng của sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt với nguồn nguyên liệu sắt xảy ra trong sự hiện hữu của nước được chứa trong đất hoặc loại tương tự mà chất cung cấp sắt hóa trị hai được sử dụng.

Không có giới hạn cụ thể về mục đích sử dụng chất cung cấp sắt hóa trị hai theo phương án này, và mục đích sử dụng là cho, ví dụ, đất của các cánh đồng vùng cao và các sân cỏ. Khi chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này được sử dụng cho đất, lượng chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này được sử dụng không bị giới hạn cụ thể và có thể được xác định một cách thích hợp bởi người có hiểu biết trung bình trong cùng lĩnh vực kỹ thuật. Ví dụ, chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này ở lượng 1 kg hoặc nhiều hơn và 1000 kg hoặc ít hơn có thể được trộn với đất có diện tích 1000 m².

Như đã mô tả trên, theo phương án này, lượng sắt hóa trị hai có nguồn gốc từ nguồn nguyên liệu tăng lên nhờ vào sự tác động của sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt, và do đó, lượng sắt hóa trị hai lớn hơn có thể được cung cấp. Kết quả là, khi chất cung cấp sắt hóa trị hai của phương án này được sử dụng, ví dụ, cho đất, sự tác động khử trùng tốt hơn được kỳ vọng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả cụ thể hơn với tham chiếu đến các ví dụ sau đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này.

[Ví dụ tham khảo 1: Sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp thành tế bào men, axit phosphoric và hợp chất kali]

Trong bình phản ứng thủy nhiệt loại khuấy từ, 143,6 g nước cất được đưa vào, và sau đó, 25,4 g thành tế bào men (Asahi Food & Healthcare Ltd.), 16,2 g axit phosphoric 85% và 14,8 g kali sunfat đã được đưa vào. Nắp bình được đóng lại, tiếp đó việc khuấy và trộn được thực hiện, và sau đó, sự tăng nhiệt độ được bắt đầu. Dưới các điều kiện áp suất không nhỏ hơn 1,6 MPa và nhiệt độ 180°C, việc xử lý được thực hiện trong 10 phút để thu được sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt 1.

[Ví dụ 1]

0,4 ml sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt 1 được thêm vào 20 ml dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1% (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.), và sau đó, chúng được khuấy và trộn để điều chế dung dịch phản ứng. Sau khi dung dịch phản ứng này được cho phép đứng yên trong 2 phút ở nhiệt độ trong phòng, dung dịch này được lọc qua bộ lọc 0,45 μm , và sắt hóa trị hai trong chất lọc ra được xác định bằng việc sử dụng giấy thử để phân tích sắt hóa trị hai (CHEMK-CHECK-CHECK., Corp).

[Ví dụ so sánh 1]

0,4 ml nguyên liệu axit silicic (A-One Silica, được sản xuất bởi Seiwa Fertilizer Ind. Co., Ltd.) đã được thêm vào 20 ml dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1% (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.), và sau đó, chúng được khuấy và trộn để điều chế dung dịch phản ứng. Sau khi dung dịch phản ứng này được cho phép đứng yên trong 2 phút ở nhiệt độ trong phòng, dung dịch này được lọc qua bộ lọc 0,45 μm , và sắt hóa trị hai trong chất lọc ra được xác định bằng việc sử dụng giấy thử để phân tích sắt hóa trị hai (KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.).

[Ví dụ 2]

0,4 ml sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt 1 và 0,4 ml nguyên liệu axit silicic (A-One Silica, được sản xuất bởi Seiwa Fertilizer Ind. Co., Ltd.) đã được thêm vào 20 ml dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1% (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.),

và sau đó, chúng được khuấy và trộn để điều chế dung dịch phản ứng. Sau khi dung dịch phản ứng này được cho phép đứng yên trong 2 phút ở nhiệt độ trong phòng, dung dịch này được lọc qua bộ lọc 0,45 μm , và sắt hóa trị hai trong chất lọc ra được xác định bằng việc sử dụng giấy thử để phân tích sắt hóa trị hai (KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.).

[Ví dụ so sánh 2]

4 g cà phê xay nghiền đã qua sử dụng có hàm lượng nước 60% (Asahi Soft Drinks Co., Ltd.) được thêm vào 20 ml dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1% (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.), và sau đó, chúng được khuấy và trộn để điều chế dung dịch phản ứng. Sau khi dung dịch phản ứng này được cho phép đứng yên trong 2 phút ở nhiệt độ trong phòng, dung dịch này được lọc qua bộ lọc 0,45 μm , và sắt hóa trị hai trong chất lọc ra được xác định bằng việc sử dụng giấy thử để phân tích sắt hóa trị hai (KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.).

[Ví dụ 3]

0,4 ml sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt 1 và 4 g cà phê xay nghiền đã qua sử dụng có hàm lượng nước 60% (Asahi Soft Drinks Co., Ltd.) được thêm vào 20 ml dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1% (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.), và sau đó, chúng được khuấy và trộn để điều chế dung dịch phản ứng. Sau khi dung dịch phản ứng này được cho phép đứng yên trong 2 phút ở nhiệt độ trong phòng, dung dịch này được lọc qua bộ lọc 0,45 μm , và sắt hóa trị hai trong chất lọc ra được xác định bằng việc sử dụng giấy thử để phân tích sắt hóa trị hai (KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.).

[Ví dụ so sánh 3]

4 g lá trà đã qua sử dụng có hàm lượng nước 60% (Asahi Soft Drinks Co., Ltd.) được thêm vào 20 ml dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1% (Wako Pure

Chemical Industries, Ltd.), và sau đó, chúng được khuấy và trộn để điều chế dung dịch phản ứng. Sau khi dung dịch phản ứng này được cho phép đứng yên trong 2 phút ở nhiệt độ trong phòng, dung dịch này được lọc qua bộ lọc 0,45 μm , và sắt hóa trị hai trong chất lọc ra được xác định bằng việc sử dụng giấy thử để phân tích sắt hóa trị hai (KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.).

[Ví dụ 4]

0,4 ml sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt 1 và 4 g lá trà đã qua sử dụng có hàm lượng nước 60% (Asahi Soft Drinks Co., Ltd.) được thêm vào 20 ml dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1% (Wako Pure Chemical Industries, Ltd.), và sau đó, chúng được khuấy và trộn để điều chế dung dịch phản ứng. Sau khi dung dịch phản ứng này được cho phép đứng yên trong 2 phút ở nhiệt độ trong phòng, dung dịch này được lọc qua bộ lọc 0,45 μm , và sắt hóa trị hai trong chất lọc ra được xác định bằng việc sử dụng giấy thử để phân tích sắt hóa trị hai (KYORITSU CHEMICAL-CHECK Lab., Corp.).

Các kết quả xác định của các ví dụ và các ví dụ so sánh được nêu ra trong Bảng 1. Kết quả là, đã cho thấy rằng bằng việc trộn sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt 1 với sắt (III) clorua hexahydrat, sắt hóa trị ba đã được chuyển hóa thành sắt hóa trị hai, và lượng sắt hóa trị hai tăng lên. Hơn nữa, có thể hiểu rằng bằng việc trộn dung dịch hỗn hợp của sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt 1 và sắt (III) clorua hexahydrat với nguyên liệu axit silicic, cà phê xay nghiền đã qua sử dụng hoặc lá trà đã qua sử dụng, sắt hóa trị ba đã được chuyển hóa thêm thành sắt hóa trị hai.

[Bảng 1]

Tên mẫu	Nồng độ sắt hóa trị hai (mg/L)
Dung dịch nước sắt (III) clorua hexahydrat 0,1%	0
Ví dụ 1	10
Ví dụ so sánh 1	0
Ví dụ 2	30

Ví dụ so sánh 2	5
Ví dụ 3	20
Ví dụ so sánh 3	5
Ví dụ 4	15

Khả năng áp dụng công nghiệp

Chất cung cấp sắt hóa trị hai theo sáng chế có thể chuyển hóa sắt hóa trị ba thành sắt hóa trị hai, và do đó, nó có thể cung cấp sắt hóa trị hai ổn định hơn so với các chất cung cấp sắt hóa trị hai thông thường. Chất cung cấp sắt hóa trị hai của sáng chế dự kiến được kỳ vọng để góp phần vào việc phục hồi đất ví dụ, của các cánh đồng vùng cao nơi mà các bệnh trong đất lan rộng, và các sân cỏ chẳng hạn như sân gôn, sân bóng chày và sân bóng đá.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất cung cấp sắt hóa trị hai chứa:

sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp mà chứa ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm men, chiết xuất men và thành tế bào men, ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm axit phosphoric và hợp chất phosphat, và ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm kali và hợp chất kali; và

nguồn nguyên liệu sắt; và

một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm gồm nguồn silicat, cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng.

trong đó sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt thu được bằng cách cho hỗn hợp này được xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt tại áp suất 0,9 MPa hoặc cao hơn và 1,9 Mpa hoặc thấp hơn và tại nhiệt độ 120°C hoặc cao hơn và 220°C hoặc thấp hơn.

2. Chất cung cấp sắt hóa trị hai theo điểm 1 có chứa nguồn silicat.

3. Chất cung cấp sắt hóa trị hai theo điểm 1, chứa thêm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng.

4. Chất cung cấp sắt hóa trị hai theo điểm 2, chứa thêm ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng.

5. Phương pháp làm tăng lượng sắt hóa trị hai có nguồn gốc từ nguồn nguyên liệu sắt, bao gồm việc cho sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt của hỗn hợp chứa ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm men, chiết xuất men và thành tế bào men, ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm axit phosphoric và hợp chất phosphat, và ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm gồm kali và hợp chất kali phản ứng với nguồn

nguyên liệu sắt với sự hiện hữu của nước và một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm có nguồn silicat, cà phê xay nghiền đã qua sử dụng và lá trà đã qua sử dụng.

trong đó sản phẩm xử lý phản ứng thủy nhiệt thu được bằng việc cho hỗn hợp này được xử lý bằng phản ứng thủy nhiệt tại áp suất 0,9 MPa hoặc cao hơn và 1,9 MPa hoặc thấp hơn và tại nhiệt độ 120°C hoặc cao hơn và 220°C hoặc thấp hơn.