



(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)



1-0035776

(51)⁷ A01N 25/14; A01N 25/12; A01P 3/00; (13) B
A01N 47/18; A01N 25/00

(21) 1-2015-00121

(22) 09/07/2013

(86) PCT/JP2013/068744 09/07/2013

(87) WO 2014/013908 23/01/2014

(30) 2012-160820 19/07/2012 JP

(45) 25/05/2023 422

(43) 27/04/2015 325A

(73) NIPPON SODA CO., LTD. (JP)

2-1, Ohtemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8165, Japan

(72) Yoshihisa ENDO (JP); Takahiro MAEKAWA (JP).

(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) HẠT PHÂN TÁN ĐƯỢC TRONG NƯỚC

(57) Sáng chế đề cập đến hạt phân tán được trong nước mà có cả hoạt tính ban đầu và hoạt tính sau đó cao và có thể giữ khả năng phân rã và khả năng phân tán rất tốt thậm chí sau khi được bảo quản trong thời gian dài.

Hạt phân tán được trong nước theo sáng chế chứa các tổ hợp, trong đó mỗi tổ hợp bao gồm: bột mịn của thành phần có hoạt tính hóa nông, bột mịn được đề cập bên trên có 50% cỡ hạt là 0,1 đến 5 μm trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích; bột thô của thành phần có hoạt tính hóa nông mà giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên, bột thô được đề cập bên trên có 50% cỡ hạt là 2 đến 20 μm trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích; và chất mang chỉ bao gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới hạt phân tán được trong nước chứa thành phần có hoạt tính hóa nông.

Tình trạng kỹ thuật được đề cập

Thông thường, các thành phần có hoạt tính hóa nông, như là hoạt tính diệt côn trùng, diệt nấm và diệt cỏ dại, được xử lý thành dạng bột thấm nước, dạng cô đặc có thể nhũ hóa, hỗn dịch cô đặc, bột rắc khô, và dạng tương tự, tùy thuộc vào các đặc tính vật lý và mục đích sử dụng của chúng, và được sử dụng làm các chế phẩm hóa nông. Trong số các chế phẩm hóa nông, do dạng cô đặc có thể nhũ hóa chứa các dung môi hữu cơ, có các mối lo ngại về độ an toàn và việc ô nhiễm môi trường gây ra bởi các dung môi hữu cơ. Hỗn dịch cô đặc được điều chế bằng cách tạo thành phần có hoạt tính hóa nông dạng huyền phù trong nước, nhưng dễ phân tách pha khi sản phẩm được bảo quản trong thời gian dài. Bột thấm nước và bột rắc khô có xu hướng tạo ra bụi trong suốt quá trình điều chế chế phẩm và ở thời điểm sử dụng, và có mối lo ngại về độ an toàn với cơ thể con người. Mặt khác, có một số mối lo ngại, như những vấn đề được mô tả trên đây, với hạt phân tán được trong nước. Hạt phân tán được trong nước được tạo ra trong nhiều trường hợp bằng việc gọi là phương pháp ép đùn tạo hạt trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông rắn, chất mang bột mịn khoáng, chất hoạt động bề mặt hoặc dạng tương tự được trộn lẫn, hỗn hợp thu được được chọn để nghiền khô và sau đó được nhào trộn bằng cách thêm nước vào, và sản phẩm nhào trộn thu được được kết hạt bằng việc cho đi qua đĩa đã đục lỗ có các lỗ với đường kính khoảng 0,5 mm đến 2,0 mm. Ngoài ra, hạt phân tán được trong nước cũng có thể được tạo ra bởi phương pháp tạo hạt tầng sôi trong đó hỗn hợp nước hoặc dạng tương tự huyền phù đặc được phun để tiến hành quá trình tạo hạt trong khi hỗn hợp được nghiền thành bột được tạo huyền phù và được hóa lỏng, phương pháp tạo hạt bằng cách khuấy trộn trong đó hỗn hợp nước hoặc dạng tương tự huyền phù đặc được phun để tiến hành quá trình tạo hạt trong khi hỗn hợp được nghiền thành bột được khuấy, phương pháp sấy phun sương trong đó hỗn hợp được nghiền thành bột được phân tán trong nước và được phun thành dòng khí để tiến hành sấy và tạo hạt, và dạng tương tự.

Nói chung, có thể nói rằng hạt phân tán được trong nước với cỡ hạt tương đối nhỏ có hoạt tính ban đầu cao, trong khi hạt phân tán được trong nước với cỡ hạt tương đối lớn có hoạt tính còn dư cao. Như ví dụ về việc đạt được cả hoạt tính ban đầu và hoạt tính còn dư, hạt phân tán được trong nước được tạo thành bằng cách trộn và tạo hạt thành phần có hoạt tính hóa nông có cỡ hạt trung bình từ 0,5 đến 5 μm và thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông được mô tả trên đây có cỡ hạt trung bình từ 3 đến 30 μm đã được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1. Ngoài ra, tài liệu sáng chế 2 bộc lộ dẫn xuất tetrazoyloxim và hóa chất nông học chứa nó làm thành phần có hoạt tính.

Danh mục trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1 : Công bố đơn quốc tế số WO 01/047355 pampholê

Tài liệu sáng chế 2: Đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản chưa xét nghiệm, công bố lần đầu số 2003-137875

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Yêu cầu đối với hạt phân tán được trong nước là hạt phân rã trong thời gian ngắn khi được thêm nước và cũng được phân tán đồng đều trong nước. Thông thường hạt phân tán được trong nước biểu lộ khả năng phân rã bị hạ thấp và khả năng phân tán tại các thời điểm sau khi được bảo quản trong thời gian dài, ngay cả khi khả năng phân rã và khả năng phân tán ngay lập tức sau khi sản xuất là rất tốt.

Mục đích của sáng chế là đề xuất hạt phân tán được trong nước mà biểu lộ cả hoạt tính ban đầu cao và hoạt tính còn dư cao và có thể duy trì khả năng phân rã và khả năng phân tán rất tốt thậm chí sau khi được bảo quản trong thời gian dài, và phương pháp sản xuất của chúng.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu để giải quyết các vấn đề được mô tả trên đây. Do đó, dẫn tới hoàn thiện sáng chế bao gồm các khía cạnh sau đây.

[1] Hạt phân tán được trong nước chứa tổ hợp bao gồm:

Một loại bột có thành phần có hoạt tính hóa nông có một hoặc nhiều đỉnh trong phân bố cỡ hạt theo thể tích; và

chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp.

[2] Hạt phân tán được trong nước chứa tổ hợp gồm:

bột mịn có thành phần có hoạt tính hóa nông có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 0,1 đến 5 μm ;

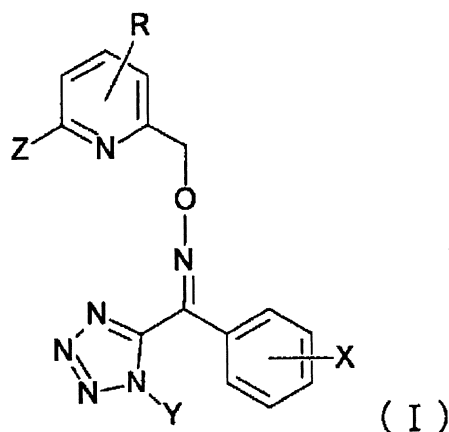
bột thô của thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 2 đến 20 μm ; và

chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp.

[3] Hạt phân tán được trong nước theo khía cạnh [1] hoặc [2], trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông có độ hòa tan trong nước ở 20°C là 1.000ppm hoặc nhỏ hơn, và cũng có điểm nóng chảy ở 100°C hoặc lớn hơn.

[4] Hạt phân tán được trong nước theo khía cạnh [1] hoặc [2], trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông là ít nhất một loại được chọn từ hợp chất được biểu thị bằng công thức (I) và muối của chúng:

Công thức hóa học 1



Trong công thức (I),

X là nguyên tử hydro, nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nguyên tử halogen, nhóm nitro, nhóm xiano hoặc nhóm

alkylsulfonyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6;

Y là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6;

Z là nhóm amino hoặc nhóm được biểu thị bằng -NHC(=O)-Q ;

Q là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm xycloalkyl có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thế hoặc không được thế, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, hoặc nhóm xycloalkyloxy có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thế hoặc không được thế; và

R là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen.

[5] Hạt phân tán được trong nước theo khía cạnh [1] hoặc [2], trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông là tert-butyl {6-[(Z)-(1-metyl-1H-5-tetrazolyl)phenyl metylen]aminooxymetyl}-2-pyridyl}cacbamat.

[6] Hạt phân tán được trong nước theo khía cạnh bất kỳ từ [1] đến [5], trong đó bột tan trong nước hút ẩm thấp là bột gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm natri clorua, kali clorua, kali sulfat, amoni sulfat, kali nitrat và kali hydro cacbonat.

[7] Hạt phân tán được trong nước theo khía cạnh bất kỳ từ [1] đến [5], trong đó bột tan trong nước hút ẩm thấp là bột gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm amoni sulfat và kali sulfat.

[8] Phương pháp sản xuất hạt phân tán được trong nước được mô tả trong khía cạnh [1], phương pháp này bao gồm

tạo hạt hỗn hợp chứa:

một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông có một hoặc nhiều đỉnh trong phân bố cỡ hạt theo thể tích, và

chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp.

[9] Phương pháp sản xuất hạt phân tán được trong nước được mô tả trong khía cạnh [2], phương pháp này bao gồm:

thu được bột mịn có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 0,1 đến 5 μm bằng cách nghiền mịn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông;

thu được bột thô có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 2 đến 20 μm bằng cách nghiền mịn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên;

thu được hỗn hợp chứa bột mịn nêu trên, bột thô nêu trên và chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp; và

sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được.

[10] Phương pháp sản xuất hạt phân tán được trong nước được mô tả trong khía cạnh [2], phương pháp này bao gồm:

thu được bột mịn được trộn có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 0,1 đến 5 μm bằng cách trộn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được;

thu được bột thô có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 2 đến 20 μm bằng cách nghiền mịn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên;

thu được hỗn hợp chứa bột mịn được trộn nêu trên và bột thô nêu trên; và

sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được.

[11] Phương pháp sản xuất hạt phân tán được trong nước được mô tả trong khía cạnh [2], phương pháp này bao gồm:

thu được bột mịn có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 0,1 đến 5 μm bằng cách nghiền mịn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông;

thu được bột thô được trộn có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 2 đến 20 μm bằng cách trộn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được;

thu được hỗn hợp chứa bột mịn nêu trên và bột thô được trộn nêu trên; và

sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được.

[12] Phương pháp sản xuất hạt phân tán được trong nước được mô tả trong khía cạnh [2], phương pháp này bao gồm:

thu được bột mịn được trộn có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 0,1 đến 5 μm bằng cách trộn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được;

thu được bột thô được trộn có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích từ 2 đến 20 μm bằng cách trộn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được;

thu được hỗn hợp chứa bột mịn nêu trên và bột thô được trộn nêu trên; và
sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được.

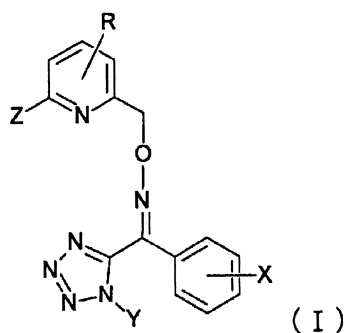
[13] Phương pháp sản xuất theo khía cạnh bất kỳ từ [8] đến [12], trong đó quá trình tạo hạt được tiến hành bằng phương pháp ép đùn tạo hạt.

[14] Phương pháp sản xuất theo khía cạnh bất kỳ từ [8] đến [13], còn gồm nghiền sau quá trình tạo hạt.

[15] Phương pháp sản xuất theo khía cạnh bất kỳ từ [8] đến [14], trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông có độ hòa tan trong nước ở 20°C là 1.000 ppm hoặc nhỏ hơn, và cũng có điểm nóng chảy là 100°C hoặc lớn hơn.

[16] Phương pháp sản xuất theo khía cạnh bất kỳ từ [8] đến [14], trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông là ít nhất một loại được chọn từ hợp chất được biểu thị bằng công thức (I) và muối của chúng:

Công thức hóa học 2



Trong công thức (I),

X là nguyên tử hydro, nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nguyên tử halogen, nhóm nitro, nhóm xyano hoặc nhóm alkylsulfonyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6;

Y là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6;

Z là nhóm amino hoặc nhóm được biểu thị bằng -NHC(=O)-Q ;

Q là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm xycloalkyl có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thế hoặc không được thế, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, hoặc nhóm xycloalkyloxy có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thế hoặc không được thế; và

R là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen.

[17] Phương pháp sản xuất theo khía cạnh bất kỳ từ [8] đến [14], trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông là tert-butyl {6-{[(Z)-(1-metyl-1H-5-tetrazolyl)phenyl]metylen]aminoxymetyl}-2-pyridyl}cacbamat.

[18] Phương pháp sản xuất theo khía cạnh bất kỳ từ [8] đến [17], trong đó bột tan trong nước hút ẩm thấp là bột ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm natri clorua, kali clorua, kali sulfat, amoni sulfat, kali nitrat và kali hydro cacbonat.

[19] Phương pháp sản xuất theo khía cạnh bất kỳ từ [8] đến [17], trong đó bột tan trong nước hút ẩm thấp là bột amoni sulfat hoặc kali sulfat.

Hiệu quả của sáng chế

Hạt phân tán được trong nước theo sáng chế biểu lộ cả hoạt tính ban đầu cao và hoạt tính còn dư cao và duy trì khả năng phân rã và khả năng phân tán trong nước rất tốt thậm chí sau khi được bảo quản trong thời gian dài. Theo phương pháp sản xuất của sáng chế, có thể sản xuất hạt phân tán được trong nước theo sáng chế hiệu quả bằng cách kiểm soát đơn giản cỡ hạt. Bột mịn tan trong nước hút ẩm thấp ở trong hạt phân tán được trong nước theo sáng chế là an toàn với cơ thể người, và amoni sulfat và kali sulfat đặc biệt có thể có chức năng là phân bón.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hạt phân tán được trong nước theo phương án của sáng chế gồm tập hợp chứa một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông và chất mang.

Chất mang được dùng trong sáng chế chỉ bao gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp. Bột tan trong nước hút ẩm thấp không bị giới hạn cụ thể chừng nào mà là bột bao gồm hợp chất tan trong nước không hóa lỏng, không lên hoa hoặc hóa rắn khi hấp thụ ẩm. Bột tan trong nước hút ẩm thấp tốt hơn là bột gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm natri clorua, kali clorua, kali sulfat, amoni sulfat, kali nitrat và kali hydro cacbonat, và từ quan điểm về độ an toàn với cơ thể người và cũng có chức năng là phân bón, tốt hơn nữa là bột gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm amoni sulfat và kali sulfat.

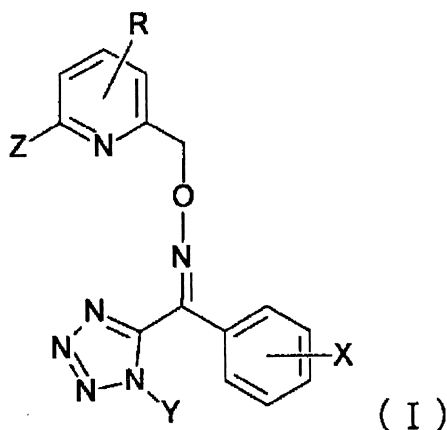
Lượng bột tan trong nước hút ẩm thấp ở trong hạt phân tán được trong nước theo sáng chế tốt hơn là từ 10% đến 99% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 30% đến 90% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là từ 60 đến 80% khối lượng.

Cỡ hạt của bột tan trong nước hút ẩm thấp không bị giới hạn cụ thể. 50% cỡ hạt của bột tan trong nước hút ẩm thấp trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích tốt hơn nếu là 50 μm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa nếu là 30 μm hoặc nhỏ hơn. Cần chú ý rằng, như được mô tả dưới đây, trong trường hợp trộn bột tan trong nước hút ẩm thấp với thành phần có hoạt tính hóa nông và nghiền mịn hỗn hợp thu được, cỡ hạt sẽ được điều chỉnh tới kích cỡ được mô tả dưới đây.

Bột thành phần có hoạt tính hóa nông được dùng trong sáng chế không bị giới hạn cụ thể, nhưng điểm nóng chảy của chúng tốt hơn là 70°C hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 100°C hoặc lớn hơn. Ngoài ra, bột thành phần có hoạt tính hóa nông tốt hơn là tan trong nước kém, và, cụ thể hơn, độ tan của chúng trong nước ở 20°C tốt hơn là 1.000ppm hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 100 ppm hoặc nhỏ hơn.

Các ví dụ về thành phần có hoạt tính hóa nông mà tốt hơn là được dùng trong sáng chế gồm hợp chất được biểu thị bằng công thức (I) và các muối của chúng:

Công thức hóa học 3



Trong công thức (I),

X là nguyên tử hydro, nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nguyên tử halogen, nhóm nitro, nhóm xyano hoặc nhóm alkylsulfonyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6;

Y là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6;

Z là nhóm amino hoặc nhóm được biểu thị bằng -NHC(=O)-Q ;

Q là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm xycloalkyl có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thế hoặc không được thế, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, hoặc nhóm xycloalkyloxy có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thế hoặc không được thế; và

R là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen.

Các hợp chất hoặc muối của chúng biểu lộ hoạt tính hóa nông rất tốt và cũng có thể được điều chỉnh tới cỡ hạt mong muốn bằng một phương pháp bất kỳ trong số phương pháp nghiền khô và nghiền ướt.

X

Trong công thức (I), X là nguyên tử hydro, nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 6, nguyên tử halogen, nhóm nitro, nhóm

xyano hoặc nhóm alkylsulfonyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6.

Các ví dụ về nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6 được biểu thị bằng X gồm nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm i-propyl, nhóm n-butyl, nhóm s-butyl, nhóm i-butyl, nhóm t-butyl, nhóm n-pentyl và nhóm n-hexyl.

Các ví dụ về nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 6 được biểu thị bằng X gồm nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm i-propoxy, nhóm n-butoxy, nhóm s-butoxy, nhóm i-butoxy và nhóm t-butoxy.

Các ví dụ về nguyên tử halogen được biểu thị bằng X gồm nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot.

Các ví dụ về nhóm alkylsulfonyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6 được biểu thị bằng X gồm nhóm metylsulfonyl, nhóm etylsulfonyl, nhóm n-propylsulfonyl, nhóm i-propylsulfonyl, nhóm n-butylsulfonyl, nhóm s-butylsulfonyl, nhóm i-butylsulfonyl, nhóm t-butylsulfonyl, nhóm n-pentylsulfonyl và nhóm n-hexylsulfonyl.

Trong số này, X tốt hơn là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen, và nguyên tử hydro là được ưu tiên đặc biệt.

Y

Trong công thức (I) nêu trên, Y là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6.

Các ví dụ về nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 6 cho Y gồm nhóm alkyl C₁₋₆ giống như nhóm được mô tả cho X.

Trong số này, Y tốt hơn là nhóm metyl.

Z

Trong công thức (I) nêu trên, Z là nhóm amino hoặc nhóm được biểu thị bằng -NHC(=O)-Q.

Q là nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm xycloalkyl có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thế hoặc không được thế, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkenyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được thế hoặc không được thế, nhóm alkynyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được

thể hoặc không được thể, hoặc nhóm xycloalkyloxy có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được thể hoặc không được thể.

Các ví dụ về nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được biểu thị bằng Q gồm nhóm methyl, nhóm ethyl, nhóm n-propyl, nhóm i-propyl, nhóm 1,1-đimethylpropyl, nhóm n-butyl, nhóm i-butyl, nhóm s-butyl, nhóm t-butyl, nhóm 1-methylbutyl, nhóm 2-methylbutyl, nhóm neopentyl, nhóm 1-ethylpropyl, nhóm n-pentyl, nhóm n-hexyl, nhóm n-heptyl và nhóm n-octyl.

Các ví dụ về nhóm alkenyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được biểu thị bằng Q gồm nhóm allyl, nhóm i-propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 2-pentenyl và nhóm 5-hexenyl.

Các ví dụ về nhóm alkynyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được biểu thị bằng Q gồm nhóm etynyl, nhóm 1-propynyl, nhóm propargyl, nhóm 1-butynyl, nhóm 2-butynyl, nhóm 3-butynyl, nhóm 1-methyl-2-propynyl, nhóm 2-methyl-3-butynyl, nhóm 1-pentynyl và nhóm 1-methyl-2-butynyl.

Các ví dụ về nhóm xycloalkyl có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được biểu thị bằng Q gồm nhóm xyclopropyl, nhóm xyclobutyl, nhóm xyclopentyl và nhóm xyclohexyl.

Các ví dụ về nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 8 được biểu thị bằng Q gồm nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm i-propoxy, nhóm 1,1-đimethyl-n-propoxy, nhóm n-butoxy, nhóm i-butoxy, nhóm s-butoxy, nhóm t-butoxy, nhóm i-pentyloxy, nhóm 1-methylbutoxy, nhóm 2-methylbutoxy, nhóm neopentyloxy, nhóm 1-ethylpropoxy, nhóm n-pentyloxy và nhóm n-hexyloxy.

Các ví dụ về nhóm alkenyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được biểu thị bằng Q gồm nhóm allyloxy, nhóm i-propenyloxy, nhóm 1-butenyloxy, nhóm 2-butenyloxy, nhóm 2-pentyloxy và nhóm 5-hexenyloxy.

Các ví dụ về nhóm alkynyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 được biểu thị bằng Q gồm nhóm etynyloxy, nhóm 1-propynyloxy, nhóm propargyloxy, nhóm 1-butynyloxy, nhóm 2-butynyloxy, nhóm 3-butynyloxy, nhóm 1-methyl-2-propynyloxy, nhóm 2-methyl-3-butynyloxy, nhóm 1-pentynyloxy và nhóm 1-methyl-2-butynyloxy.

Các ví dụ về nhóm xycloalkyloxy có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được biểu thị bằng Q gồm nhóm xyclopropyloxy, nhóm xyclobutyloxy, nhóm xyclopentyloxy và

nhóm xyclohexyloxy.

Nhóm alkyl có số nguyên tử C từ 1 đến 8, nhóm alkenyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8, nhóm alkynyl có số nguyên tử C từ 2 đến 8, nhóm xycloalkyl có số nguyên tử C từ 3 đến 6, nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 8, nhóm alkenyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8, nhóm alkynyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 và nhóm xycloalkyloxy có số nguyên tử C từ 3 đến 6 được biểu thị bằng Q có thể có phần tử thế. Phần tử thế không bị giới hạn cụ thể miễn là nó có thể chấp nhận được về mặt hóa học. Ví dụ, nguyên tử halogen, như nguyên tử flo, nguyên tử clo, nguyên tử brom và nguyên tử iot; nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 6, như nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm i-propoxy, nhóm n-butoxy, nhóm s-butoxy, nhóm i-butoxy và nhóm t-butoxy; nhóm alkylsulfonyl C₁₋₆, như nhóm metylsulfonyl, nhóm etylsulfonyl, nhóm n-propylsulfonyl và nhóm i-propylsulfonyl; nhóm phenyl được thế hoặc không được thế, như nhóm phenyl, nhóm 4-metylphenyl và nhóm 2-clophenyl; nhóm nitro; nhóm xyano; nhóm amino được thế hoặc không được thế, như nhóm amino, nhóm metylamino, nhóm dimetylamino, nhóm axetyl amino và nhóm benzoyl amino; và dạng tương tự có thể được đề cập.

Trong số này, Q tốt hơn là nhóm alkoxy có số nguyên tử C từ 1 đến 8 không được thế, nhóm alkenyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 không được thế hoặc nhóm alkynyloxy có số nguyên tử C từ 2 đến 8 không được thế.

R

Trong công thức (I) nêu trên, R là nguyên tử hydro; hoặc nguyên tử halogen như nguyên tử flo, nguyên tử clo và nguyên tử brom.

Trong số này, R tốt hơn là nguyên tử hydro.

Muối của hợp chất được biểu thị bằng công thức (I) nêu trên không bị giới hạn cụ thể miễn là muối có thể chấp nhận được trong các nghiên cứu nông nghiệp và nghề làm vườn. Các ví dụ của chúng gồm các muối của axit vô cơ, như hydroclorua, nitrat, sulfat và phosphat; và các muối của axit hữu cơ, như axetat, lactat, propionat và benzoat.

Các đồng phân lập thể dạng (E) và dạng (Z) tồn tại trong hợp chất được biểu thị bằng công thức (I) nêu trên, dựa trên cơ sở liên kết đôi cacbon-nitơ. Cả hai đồng phân lập thể và hỗn hợp của chúng đều có trong sáng chế. Thường là, vật liệu composit thu

được chỉ gồm dạng (Z) hoặc là hỗn hợp của dạng (E) và dạng (Z). Có thể phân lập từng chất trong hai chất đồng phân bằng việc đưa hỗn hợp dạng (E) và dạng (Z) để phân tách và tinh chế thông qua phương pháp đã biết như sắc ký cột silicagel.

Trong hợp chất được biểu thị bằng công thức (I) và muối của chúng được dùng trong sáng chế, nói chung, dạng (Z) vượt trội so với dạng (E) trong mức độ ảnh hưởng của việc kiểm soát các bệnh ở thực vật. Tuy nhiên, bởi vì có xu hướng rằng phần của dạng (Z) biến đổi thành dạng (E) dưới tác động của ánh sáng hoặc dạng tương tự trong môi trường tự nhiên và được làm ổn định dưới dạng hỗn hợp của dạng (E) và dạng (Z) theo tỷ lệ nhất định, cả hợp chất và hỗn hợp của chúng cũng hữu dụng. Cần chú ý rằng bởi vì tỷ lệ ổn định của dạng (E) và dạng (Z) khác nhau tùy thuộc vào từng hợp chất, không thể được xác định chính xác vô điều kiện.

Trong số các hợp chất được mô tả trên đây và muối của chúng, các ví dụ về các thành phần có hoạt tính hóa nông được sử dụng đặc biệt tốt hơn gồm tert-butyl {6-[(Z)-(1-metyl-1H-5-tetrazolyl)phenylmetylen]aminooxymetyl}-2-pyridyl}cacbamat.

Lượng bột thành phần có hoạt tính hóa nông chứa trong hạt phân tán được trong nước theo sáng chế tùy thuộc vào loại thành phần có hoạt tính hóa nông, nhưng tốt hơn là từ 0,02 đến 90% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,02 đến 70% khối lượng và thậm chí tốt hơn nữa là từ 1 tới 30% khối lượng.

Tổng lượng bột tan trong nước hút ẩm thấp và bột thành phần có hoạt tính hóa nông chứa trong hạt phân tán được trong nước theo sáng chế tốt hơn là từ 80 đến 100% khối lượng và tốt hơn nữa là từ 90 đến 100% khối lượng.

Một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông có một hoặc nhiều đỉnh trong việc phân bố cỡ hạt theo thể tích. Ví dụ, một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông thu được bằng cách trộn bột thành phần có hoạt tính hóa nông cùng loại với phân bố cỡ hạt cỡ khác nhau. Bằng cách kết hợp ít nhất hai trong số các bột cùng loại của thành phần có hoạt tính hóa nông với sự khác biệt nhỏ trong 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích, một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông đơn đỉnh trong phân bố cỡ hạt theo thể tích có thể thu được dễ dàng. Ngoài ra, bằng cách kết hợp ít nhất hai trong số các bột cùng loại của thành phần có hoạt tính hóa nông, từng loại có phạm vi phân bố cỡ hạt rộng, một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông đơn đỉnh trong phân bố cỡ hạt theo thể tích có thể dễ dàng thu được. Mặt khác, bằng cách kết hợp ít nhất hai

trong số các bột cùng loại của thành phần có hoạt tính hóa nông với sự khác biệt lớn trong 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích, một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông có nhiều đỉnh trong phân bố cỡ hạt theo thể tích có thể thu được dễ dàng. Ngoài ra, bằng cách kết hợp ít nhất hai trong số các bột cùng loại của thành phần có hoạt tính hóa nông, từng loại có phạm vi phân bố cỡ hạt hẹp, một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông có nhiều đỉnh trong phân bố cỡ hạt theo thể tích có thể dễ dàng thu được.

Hạt phân tán được trong nước theo phương án được ưu tiên của sáng chế gồm tập hợp chứa bột mịn của thành phần có hoạt tính hóa nông, bột thô của thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông trên đây, và chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp. Cần chú ý rằng bột thô là bột có 50% cỡ hạt tương đối lớn hơn bột mịn.

Bột mịn của thành phần có hoạt tính hóa nông tốt hơn nếu có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 0,1 đến 5 μm , tốt hơn nữa là 0,5 đến 3 μm , và thậm chí tốt hơn nữa là 0,6 đến 2 μm .

Bột thô của thành phần có hoạt tính hóa nông tốt hơn là có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 2 đến 20 μm , tốt hơn nữa là 3 đến 10 μm , và thậm chí tốt hơn nữa là 3,5 đến 7 μm .

Phân bố cỡ hạt của bột thành phần có hoạt tính hóa nông có thể được điều chỉnh bằng cách nghiền thành bột hoặc kết hợp của việc nghiền thành bột và phân loại. Các phương pháp nghiền thành bột bao gồm nghiền khô, nghiền ướt, và dạng tương tự. Nghiền khô là phương pháp để giảm cỡ hạt bằng cách tác động ngoại lực vào chất rắn ở trạng thái khô. Các ví dụ về thiết bị nghiền khô gồm máy nghiền búa, máy nghiền dạng búa, máy nghiền đập, máy nghiền lăn và máy nghiền tia. Có những máy trong số các máy nghiền tia được lắp với cả chức năng nghiền thành bột và chức năng phân loại và tốt hơn là được dùng trong sáng chế. Nghiền ướt là phương pháp để làm cỡ hạt bằng cách tác động ngoại lực vào chất rắn ở trạng thái dạng bột nhão hoặc huyền phù đặc. Các ví dụ về thiết bị nghiền ướt gồm các máy nghiền trung bình, như máy nghiền bi và máy nghiền hạt. Máy nghiền có thể được chọn thích hợp tùy thuộc vào cỡ hạt được yêu cầu. Nói chung, bột thô có thể thu được bằng cách nghiền khô. Nói chung, bột mịn có thể thu được bằng cách nghiền khô hoặc nghiền ướt.

Hạt phân tán được trong nước theo sáng chế có thể thu được bằng phương pháp này bao gồm tạo hạt hỗn hợp chứa một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông có một hoặc nhiều đỉnh trong phân bố cỡ hạt theo thể tích và chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp. Quá trình tạo hạt không bị giới hạn cụ thể về cách tiếp cận của nó, nhưng tốt hơn là được tiến hành bằng phương pháp ép đùn tạo hạt.

Phương pháp ép đùn tạo hạt là phương pháp bao gồm việc nhào trộn hỗn hợp nêu trên, tạo ra hỗn hợp nhào trộn đi qua lỗ có kích cỡ xác định trước để tạo thành mạch, cắt mạch thành kích cỡ xác định trước với dao cắt nếu cần, và sấy khô. Đường kính lỗ tốt hơn là từ 0,5 đến 2,0 μm . Số lượng lỗ có thể là một hoặc có thể là hai hoặc nhiều hơn.

Ngoài ra, cũng có thể sử dụng phương pháp tạo hạt khác, tùy thuộc vào các đặc tính vật lý hoặc hóa học của các thành phần có hoạt tính hóa nông và các thành phần khác. Như phương pháp tạo hạt khác, phương pháp tăng sôi tạo hạt, phương pháp khuấy tạo hạt, phương pháp sấy phun sương, và dạng tương tự có thể được lấy làm ví dụ.

Phương pháp tăng sôi tạo hạt là phương pháp trong đó, trong khi tạo huyền phù và làm hóa lỏng hỗn hợp chứa thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên thu được bằng cách nghiền khô trong dòng không khí, quá trình tạo hạt được tiến hành bằng cách phun hỗn hợp huyền phù đặc có thể chứa dung dịch chứa nước chứa chất kết dính và dạng tương tự hoặc thành phần có hoạt tính hóa nông thu được bằng cách nghiền thành bột.

Phương pháp khuấy tạo hạt là phương pháp trong đó, trong khi khuấy hỗn hợp chứa thành phần chứa hóa chất nông học nêu trên thu được bằng cách nghiền khô, quá trình tạo hạt được tiến hành bằng việc phun hỗn hợp huyền phù đặc có thể chứa dung dịch chứa nước chứa chất kết dính và dạng tương tự hoặc thành phần có hoạt tính hóa nông thu được bằng cách nghiền thành bột.

Phương pháp sấy phun sương là phương pháp trong đó hỗn hợp nêu trên được phân tán trong nước và được phun thành dòng khí có nhiệt độ cao để làm khô, nếu cần, để tiến hành quá trình tạo hạt.

Các ví dụ về phương pháp sản xuất hạt phân tán được trong nước thích hợp theo sáng chế gồm các dạng phương pháp sau đây.

Phương pháp sản xuất theo phương án đầu tiên bao gồm: thu được bột mịn A1 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 0,1 đến 5 μm bằng cách

nghiền mịn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông; thu được bột thô A2 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 2 đến 20 μm bằng cách nghiền mịn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên; thu được hỗn hợp A chứa bột mịn A1, bột thô A2 và chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp; và sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được A. Hỗn hợp A có thể thu được bằng cách trộn bột mịn A1, bột thô A2 và chất mang chỉ bao gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp ở tỷ lệ khối lượng được xác định trước với thứ tự ngẫu nhiên. Cần chú ý rằng bột thô A2 là bột có 50% cỡ hạt tương đối lớn hơn bột mịn A1.

Phương pháp sản xuất theo phương án thứ hai bao gồm: thu được bột mịn được trộn B1 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 0,1 đến 5 μm bằng cách trộn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được; thu được bột thô A2 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 2 đến 20 μm bằng cách nghiền mịn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên; thu được hỗn hợp B chứa bột mịn được trộn B1 và bột thô A2; và sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được B. Hỗn hợp B có thể thu được bằng cách trộn bột mịn được trộn B1, bột thô A2 và, nếu cần, bột mịn A1 trong phương án đầu tiên và/hoặc chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp ở tỷ lệ khối lượng được xác định trước với thứ tự ngẫu nhiên. Lượng bột tan trong nước hút ẩm thấp chứa trong bột mịn được trộn B1 tốt hơn là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cần chú ý rằng bột thô A2 là bột có 50% cỡ hạt tương đối lớn hơn bột mịn được trộn B1.

Phương pháp sản xuất theo phương án thứ ba bao gồm: thu được bột mịn A1 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 0,1 đến 5 μm bằng cách nghiền mịn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông; thu được bột thô được trộn B2 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 2 đến 20 μm bằng cách trộn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được; thu được hỗn hợp C chứa bột mịn A1 và bột thô được trộn B2; và sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được C. Hỗn hợp C có thể thu được bằng cách trộn bột mịn A1, bột thô được trộn B2 và, nếu cần, bột thô A2 trong phương án đầu tiên hoặc phương án thứ hai và/hoặc chất mang chỉ bao gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp ở tỷ lệ khối lượng được xác định trước với thứ tự ngẫu nhiên. Lượng bột tan trong nước hút ẩm thấp chứa trong bột thô được trộn B2 tốt hơn là

50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cần chú ý rằng bột thô được trộn B2 là bột có 50% cỡ hạt tương đối lớn hơn bột mịn được trộn A1.

Phương pháp sản xuất theo phương án thứ tư bao gồm: thu được bột mịn được trộn B1 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 0,1 đến 5 μm bằng cách trộn một loại thành phần có hoạt tính hóa nông với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được; thu được bột thô được trộn B2 có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 2 đến 20 μm bằng cách trộn thành phần có hoạt tính hóa nông giống như thành phần có hoạt tính hóa nông nêu trên với bột tan trong nước hút ẩm thấp và nghiền mịn hỗn hợp thu được; thu được hỗn hợp D chứa bột mịn được trộn B1 và bột thô được trộn B2; và sau đó tạo hạt hỗn hợp thu được D. Hỗn hợp D có thể thu được bằng cách trộn bột mịn được trộn B1, bột thô được trộn B2 và, nếu cần, bột mịn A1 trong phương án đầu tiên hoặc phương án thứ ba, bột thô A2 trong phương án đầu tiên hoặc phương án thứ hai và/hoặc chất mang chỉ gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp ở tỷ lệ khối lượng được xác định trước với thứ tự ngẫu nhiên. Lượng bột tan trong nước hút ẩm thấp chứa trong bột mịn được trộn B1 và/hoặc bột thô được trộn B2 tốt hơn là 50% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn. Cần chú ý rằng bột thô được trộn B2 là bột có 50% cỡ hạt tương đối lớn hơn bột mịn được trộn B1.

Việc trộn các bột có thể được tiến hành sử dụng máy trộn như thiết bị nhào trộn hoặc máy nhào trộn như máy đùn vít kép.

Ở các hỗn hợp trong mỗi giai đoạn của phương pháp sản xuất nêu trên, phụ gia phân tán, chất khử bọt, nước và dạng tương tự có thể được trộn nếu cần.

Các ví dụ về phụ gia khuếch tán được sử dụng khi điều chế bột bằng cách nghiền ướt bao gồm polyoxyetylen, polyoxypropylen, các chất đồng trùng hợp khối polyoxyetylen-polyoxypropylen, natri alkylbenzen sulfonat, este alkylphosphat được bổ sung polyoxyetylen, các amin béo được bổ sung polyoxyetylen, các rượu béo được bổ sung polyoxyetylen, chất hoạt động bề mặt Tween như sorbitan monooleat hoặc sorbitan trioleat được bổ sung polyoxyetylen, chất hoạt động bề mặt Span như sorbitan monooleat hoặc sorbitan trioleat, các ete dầu thầu dầu được bổ sung polyoxyetylen, tri- hoặc distyrylphenylete được bổ sung polyoxyetylen, tristyrylphenylete phosphat được

bổ sung polyoxyetylen, distyrylphenylete sulfat được bổ sung polyoxyetylen, các ete rượu được bổ sung polyoxyetylen, natri naphtalensulfonat, natri alkylnaphtalen sulfonat, natri lauryl sulfat, natri lignin sulfonat, khí ngưng tụ formaldehyt của natri naphtalensulfonat, khí ngưng tụ formaldehyt của natri alkylnaphtalensulfonat, khí ngưng tụ formaldehyt của natri phenolsulfonat, chất đồng trùng hợp isobutylen-anhydrit maleic và natri polycarboxylat. Các chất này có thể được sử dụng một mình hoặc bằng cách kết hợp hai loại hoặc nhiều loại hơn.

Các ví dụ về phụ gia phân tán được sử dụng khi điều chế bột bằng cách nghiền khô bao gồm natri alkylnaphtalensulfonat và natri alkylbenzen sulfonat, natri lauryl sulfat, natri lignin sulfonat, khí ngưng tụ formaldehyt của natri naphtalensulfonat, khí ngưng tụ formaldehyt của natri alkylnaphtalensulfonat, khí ngưng tụ formaldehyt của natri phenolsulfonat, chất đồng trùng hợp isobutylen-anhydrit maleic, natri polycarboxylat, natri dioctyl sulfosuccinat và este axit sulfuric rượu cấp cao natri. Các chất này có thể được sử dụng một mình hoặc bằng cách kết hợp hai loại hoặc nhiều loại hơn. Lượng phụ gia phân tán có thể được chứa trong hạt phân tán được trong nước tốt hơn là từ 1 đến 10% khối lượng và tốt hơn nữa là từ 1 đến 5% khối lượng.

Nếu chất khử bột được sử dụng, có thể làm giảm sự tạo bột trong suốt quá trình nghiền ướt và sự tạo bột khi pha loãng bột thấm nước với nước. Các ví dụ về chất khử bột gồm chất hoạt động bề mặt gốc silic, các muối natri và các muối canxi của axit béo bậc cao, và chất hoạt động bề mặt gốc axetylen. Các chất này có thể được sử dụng một mình hoặc bằng cách kết hợp hai loại hoặc nhiều loại hơn. Lượng chất khử bột có thể chứa trong hạt phân tán được trong nước tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhỏ hơn và tốt hơn nữa là 3% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

Ngoài ra, phương pháp sản xuất theo sáng chế có thể còn bao gồm bước nghiền hạt sau bước tạo hạt. Kích cỡ của hạt có thể được điều chỉnh đến đường kính được xác định trước bằng việc nghiền. Thường là, việc nghiền được tiến hành bằng thiết bị nghiền khô. Về hạt phân tán được trong nước theo sáng chế, cỡ hạt và hình dạng của chúng có thể được thay đổi tùy ý theo loại thành phần có hoạt tính hóa nông, phương pháp pha loãng, hoặc dạng tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả sau đây một cách chi tiết hơn bằng các ví dụ. Cần chú ý

rằng sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ sau đây, và tất nhiên là có thể được tiến hành với sự cải biến thích hợp trong phạm vi phù hợp với ý chính của sáng chế, và tất cả được thể hiện trong phạm vi kỹ thuật của sáng chế.

Ở các ví dụ và ví dụ so sánh sau đây, thuật ngữ "phần" chỉ phần khối lượng. Ngoài ra, phân bố cỡ hạt được xác định trong trạng thái được tạo huyền phù trong nước sử dụng thiết bị đo tán xạ ánh sáng.

Ví dụ 1

Sử dụng ULMAX 3-inso (4/3 kg; được sản xuất bởi Nisso Engineering Co., Ltd.), 100g tert-butyl {6-[(Z)-(1-metyl-1H-5-tetrazolyl)phenylmetylen]aminooxymetyl}-2-pyridyl}cacbamat (dưới đây, thành phần có hoạt tính được gọi là thành phần có hoạt tính) dùng làm thành phần có hoạt tính hóa nông được nghiền thành bột để thu được bột mịn có 50% cỡ hạt là 1,48 μm .

Một cách riêng biệt, sử dụng máy nghiền dạng búa (18.000 vòng/phút trong 3 lần; được sản xuất bởi Tsukasa Industry Co., Ltd.), 100 g thành phần có hoạt tính được nghiền thành bột để thu được bột thô có 50% cỡ hạt là 3,98 μm .

Trộn 10,5 phần bột mịn, 0,5 phần bột thô, 2,5 phần khí ngưng tụ formaldehyt của naphtalensulfonat, 1,0 phần muối kim loại của lignin sulfonat, 0,5 phần muối natri của alkylnaphtalensulfonat, và 75,0 phần amoni sulfat là bột tan trong nước hút ẩm thấp có kích cỡ tối đa 20 μm . Bổ sung 10,4 phần nước vào hỗn hợp, và thành phẩm sau đó được nhào trộn trong thiết bị nhào trộn (được sản xuất bởi Fuji Paudal Co., Ltd.). Sản phẩm nhào trộn được đúc trong máy nghiền hạt túi lưới (được sản xuất bởi Fuji Paudal Co., Ltd.) thành đường kính 0,7 mm để thu được sản phẩm được nghiền ướt. Sản phẩm nghiền ướt được làm khô trong 20 phút trong thiết bị sấy tầng sôi ở 50°C, và sau đó được sàng tới cỡ hạt phạm vi 500 đến 1.400 μm sử dụng máy sàng rung (Microsifter, loại 303H, được sản xuất bởi Dalton Co., Ltd.) để thu được hạt phân tán được trong nước.

Ví dụ 2

Hạt phân tán được trong nước được tạo ra bởi phương pháp kỹ thuật giống như trong ví dụ 1, chỉ khác là 75,0 phần amoni sulfat được đổi thành 75,0 phần kali sulfat.

Ví dụ 3

Trộn 4 g thành phần có hoạt tính, 0,525 g khí ngưng tụ formaldehyt của naphtalensulfonat, 0,2 g muối kim loại của axit lignin sulfonic, 0,1 g muối natri của alkylnaphtalensulfonat và 0,1 g chất khử bột gốc silic. Ngoài ra, bổ sung 5,25 g nước cất và thành phẩm được trộn đồng đều. Hỗn hợp được nghiền ướt với máy mài xoay cùng với các Unibead có đường kính là 0,71 đến 1,00 mm ở đây để thu được bột mịn có 50% cỡ hạt là 0,80 μm .

Sử dụng máy nghiền dạng búa (18.000 vòng/phút trong 3 lần), 100 g thành phần có hoạt tính được nghiền khô để thu được bột thô có 50% cỡ hạt là 4,04 μm .

10,5 phần bột mịn, 26 phần bột thô, 1,25 phần khí ngưng tụ formaldehyt của naphtalensulfonat, 0,5 phần muối kim loại của axit lignin sulfonic, 0,25 phần muối natri của alkylnaphtalensulfonat, và 75,0 phần amoni sulfat là bột tan trong nước hút ẩm thấp có kích cỡ tối đa 20 μm được trộn và nhào trộn bằng thiết bị nhào trộn để bàn (được sản xuất bởi Irie Shokai Co., Ltd.). Sản phẩm đã nhào trộn được đúc trong thiết bị nghiền loại nhỏ (được sản xuất bởi Tsutsui Scientific Instruments Co., Ltd.) thành đường kính 0,7 mm để thu được sản phẩm nghiền ướt. Sản phẩm nghiền ướt được làm khô trong 20 phút trong thiết bị sấy tầng sôi ở 50°C để thu được hạt. Hạt được nạp vào máy nghiền để bàn (New Speed Mill, TYPE RCo480-2e, được sản xuất bởi Fuji Electric Co., Ltd.) và được nghiền nát. Sau đó, thành phẩm được sàng đến cỡ hạt khoảng 105 đến 710 μm sử dụng máy sàng rung (Microsifter, loại 303H, được sản xuất bởi Dalton Co., Ltd.) để thu được hạt phân tán được trong nước.

Ví dụ so sánh 1

Sử dụng ULMAX 3-inso (4/3 kg; được sản xuất bởi Nisso Engineering Co., Ltd.), 100 g thành phần có hoạt tính được nghiền thành bột để thu được bột mịn có 50% cỡ hạt là 1,13 μm .

Một cách riêng biệt, sử dụng máy nghiền dạng búa (18.000 vòng/phút trong 3 lần; được sản xuất bởi Tsukasa Industry Co., Ltd.), 100 g thành phần có hoạt tính được nghiền thành bột để thu được bột thô có 50% cỡ hạt là 4,00 μm .

Trộn 10,2 phần bột mịn, 10,2 phần bột thô, 2,5 phần khí ngưng tụ formaldehyt của naphtalensulfonat, 2,5 phần kim loại muối của polycarboxylic axit, 0,5 phần natri lauryl sulfat, 7,5 phần ure, và 66,6 phần natri sulfat khan có kích cỡ tối đa 20 μm . Natri

sulfat khan là chất tan trong nước hút ẩm cao được dùng làm tác nhân loại nước và dạng tương tự. Bổ sung 14,4 phần nước vào hỗn hợp, và thành phẩm được nhào trộn trong thiết bị nhào trộn để bàn. Sản phẩm nhào trộn được đúc trong thiết bị nghiền loại nhỏ thành đường kính là 0,7 mm để thu được sản phẩm nghiền ướt. Sản phẩm nghiền ướt được làm khô trong 20 phút tại thiết bị sấy tầng sôi ở 50°C, và sau đó được sàng đến cỡ hạt khoảng 500 đến 1.400 μm sử dụng máy sàng rung (Microsifter, loại 303H, được sản xuất bởi Dalton Co., Ltd.) để thu được hạt phân tán được trong nước.

Ví dụ so sánh 2

100 g thành phần có hoạt tính được trộn với 100 g natri sulfat khan tối đa 20 μm . Hỗn hợp được nghiền thành bột sử dụng ULMAX 3-insơ (4/3 kg; được sản xuất bởi Nisso Engineering Co., Ltd.) để thu được bột mịn được trộn có 50% cỡ hạt là 1,71 μm .

Một cách riêng biệt, 100 g thành phần có hoạt tính được trộn với 100 g natri sulfat khan. Hỗn hợp được nghiền thành bột sử dụng máy nghiền dạng búa (18.000 vòng/phút trong 3 lần; được sản xuất bởi Tsukasa Industry Co., Ltd.) để thu được bột thô được trộn có 50% cỡ hạt là 4,25 μm .

Trộn 10,5 phần bột mịn được trộn, 10,5 phần bột thô được trộn, 2,5 phần khí ngưng tụ formaldehyt của naphtalensulfonat, 2,5 phần muối kim loại của axit polycarboxylic, 0,5 phần natri lauryl sulfat, 7,5 phần ure, và 66,0 phần natri sulfat khan có kích cỡ tối đa 20 μm . Bổ sung 9,2 phần nước vào hỗn hợp, và sau đó thành phẩm được nhào trộn trong thiết bị nhào trộn để bàn để thu được sản phẩm được nghiền ướt có hình dạng như sợi mì mịn và đường kính hạt là 0,7 mm sử dụng thiết bị nghiền loại nhỏ. Sản phẩm nghiền ướt được làm khô trong 20 phút tại thiết bị sấy tầng sôi ở 50°C, và sau đó được sàng đến cỡ hạt khoảng 500 đến 1.400 μm sử dụng máy sàng rung (Microsifter, loại 303H, được sản xuất bởi Dalton Co., Ltd.) để thu được hạt phân tán được trong nước.

Ví dụ thử nghiệm

(1) Hạt phân tán được trong nước thu được trong các ví dụ và ví dụ so sánh được mô tả trên đây (các sản phẩm ngay sau khi sản xuất) được chuẩn bị.

(2) Hạt phân tán được trong nước thu được trong các ví dụ và ví dụ so sánh được mô tả trên đây mà được đặt trong túi nhôm tấm dạng lớp và được bảo quản trong 2 tuần

ở 54°C (sản phẩm được bảo quản ở nhiệt độ cao) được chuẩn bị.

(3) Hạt phân tán được trong nước thu được trong các ví dụ và ví dụ so sánh được mô tả trên đây mà được đặt trong chai nhựa và được bảo quản trong 1 tháng ở nhiệt độ là 40°C và độ ẩm tương đối là 75% (sản phẩm được bảo quản ở độ ẩm cao) được chuẩn bị.

Ngoài ra thêm 100ml nước cứng có độ cứng 3 gpg được rót vào ống 100mL Spitz, và 0,1 g mỗi hạt phân tán được trong nước từ (1) đến (3) được mô tả trên đây. Ống Spitz được đóng kín sao cho không khí không lọt vào đây và được để trong 30 giây. Sau đó, ống Spitz được đảo lộn với tốc độ là 30 lần mỗi phút. Số lần đảo lộn được tiến hành cho đến khi hạt của bột thấm nước tan và phân tán hoàn toàn được ghi lại như số lượng đảo lộn để tan. Các kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1

	Số lượng đảo lộn để tan		
	Các sản phẩm ngay sau khi sản xuất	Các sản phẩm được bảo quản ở nhiệt độ cao	Các sản phẩm được bảo quản ở độ ẩm cao
Ví dụ 1	2	2	4
Ví dụ 2	3	3	4
Ví dụ 3	2	4	4
Ví dụ so sánh 1	5	5	22
Ví dụ so sánh 2	5	6	19

Như được thể hiện ở bảng 1, hạt phân tán được trong nước theo sáng chế hiện thị khả năng phân rã cao và khả năng phân tán rất tốt thậm chí sau khi được bảo quản trong thời gian dài ở môi trường nhiệt độ cao và độ ẩm cao.

Mặt khác, hạt phân tán được trong nước được tạo thành bằng cách sử dụng natri sulfat khan thay vào chỗ bột tan trong nước hút ẩm thấp biểu lộ khả năng phân rã và khả năng phân tán cực kỳ giảm khi được bảo quản trong thời gian dài trong môi trường nhiệt độ cao và độ ẩm cao.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Hạt phân tán được trong nước theo sáng chế hiện thị cả hoạt tính ban đầu và hoạt tính sau đó đều cao và duy trì khả năng phân rã và khả năng phân tán rất tốt trong nước ngay cả khi bảo quản trong thời gian dài. Theo phương pháp sản xuất theo sáng chế, có thể sản xuất hạt phân tán được trong nước theo sáng chế một cách hiệu quả bằng việc

kiểm soát đơn giản cỡ hạt. Bột mịn tan trong nước hút ẩm thấp ở trong hạt phân tán được trong nước theo sáng chế là an toàn với cơ thể người, và riêng amoni sulfat và kali sulfat có thể được xem như phân bón. Từ các lý do được mô tả trên đây, sáng chế là cực kỳ hữu ích.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hạt phân tán được trong nước chứa tổ hợp bao gồm:

một loại bột thành phần có hoạt tính hóa nông và chất mang chỉ bao gồm bột tan trong nước hút ẩm thấp,

trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông là tert-butyl {6-{[(Z)-(1-metyl-1H-5-tetrazolyl)phenylmetylen]aminooxymetyl}-2-pyridyl}carbamát,

bột thành phần có hoạt tính hóa nông có 50% cỡ hạt trong phân bố cỡ hạt tích lũy theo thể tích là 2 đến 5 μm ,

bột tan trong nước hút ẩm thấp là bột bao gồm ít nhất một chất được chọn từ nhóm gồm amoni sulfat và kali sulfat,

lượng bột tan trong nước hút ẩm thấp trong hạt phân tán được trong nước nằm trong khoảng từ 30% đến 90% khối lượng, và

toàn bộ lượng bột tan trong nước hút ẩm thấp và bột thành phần có hoạt tính hóa nông trong hạt phân tán được trong nước nằm trong khoảng từ 80% đến 100% khối lượng.

2. Hạt phân tán được trong nước theo điểm 1, trong đó thành phần có hoạt tính hóa nông có độ hòa tan trong nước ở nhiệt độ 20°C là 1.000ppm hoặc nhỏ hơn, và cũng có điểm nóng chảy là 100°C hoặc lớn hơn.