



(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) 
1-0020860

(51)⁷ **C02F 11/00, A61L 9/01, B09B 3/00,**
B09C 1/02, 1/08

(13) **B**

(21) 1-2012-03839

(22) 21.06.2011

(86) PCT/JP2011/064143 21.06.2011

(87) WO2011/162244A1 29.12.2011

(30) 2010-143236 23.06.2010 JP

2010-150496 30.06.2010 JP

2011-063693 23.03.2011 JP

(45) 27.05.2019 374

(43) 27.05.2013 302

(76) ADACHI, KANICHI (JP)

27-1, Wakabayashi 3-chome, Setagaya-ku, Tokyo 1540023, Japan

(74) Công ty TNHH Quốc tế D & N (D&N INTERNATIONAL CO.,LTD.)

(54) **TÁC NHÂN XỬ LÝ CHẤT THẢI DẠNG KHỐI VÀ DẠNG HẠT, BỒN CẦU VÀ SẢN PHẨM HẤP THỤ NƯỚC TRONG PHÂN VÀ NƯỚC TIỂU**

(57) Sáng chế đề cập đến tác nhân xử lý chất thải dạng khối hoặc dạng hạt để xử lý phân và nước tiểu, hoặc chất thải tương tự. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến tác nhân xử lý chất thải dạng khối chứa vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến bồn cầu và sản phẩm hấp thụ nước trong phân và nước tiểu.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến tác nhân xử lý, cụ thể là đề cập đến tác nhân xử lý sử dụng để xử lý phân, nước tiểu, hoặc các chất thải tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhìn chung, nhà vệ sinh có thể được phân thành loại dội nước nhờ đó phân và nước tiểu được dội rửa và thải vào đường cống và loại xí xôm nhờ đó phân và nước tiểu được thu gom vào bể chứa. Trong trường hợp nhà vệ sinh loại dội nước, phân và nước tiểu được dội rửa, thải vào đường cống và được xử lý trong nhà máy xử lý chất thải. Trong khi đó, đối với loại xí xôm, phân và nước tiểu được hút từ bể chứa bằng cách sử dụng xe bơm hút chân không hoặc thiết bị tương tự, và vận chuyển đến nhà máy xử lý chất thải.

Trong nhà máy xử lý chất thải, nước thải chứa phân và nước tiểu được thu gom vào bể tự hoại, trong đó các chất hữu cơ chứa trong phân và nước tiểu bị phân hủy và loại bỏ bởi hoạt động của vi sinh vật dưới dạng bùn hoạt tính. Sau đó, nước thải được xử lý bằng một số quy trình công nghệ và cuối cùng thải ra sông.

Tuy nhiên, khi nước và điện bị mất trong thời gian kéo dài do thảm họa thiên nhiên gây ra như động đất, việc sử dụng nhà vệ sinh là rất khó khăn, và do đó lượng lớn phân và nước tiểu bị tích tụ trong từng hộ gia đình. Mùi hôi liên tục được tạo ra từ lượng lớn phân và nước tiểu bị tích tụ này, và khi không có biện pháp can thiệp nào, điều kiện sống sẽ bị ảnh hưởng rất nhiều bởi mùi hôi. Do đó, thường sử dụng phương pháp bao gồm việc thu gom phân và nước tiểu vào túi nhựa dẻo và giữ ở trạng thái kín trong một thời gian. Tuy nhiên, do túi nhựa dễ rách, nên phân và nước tiểu có thể trào ra trong quá trình lưu giữ, do đó phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh. Ngoài ra, phân và nước tiểu được thu gom trong túi nhựa dẻo bị phân hủy theo thời gian và làm tăng lượng khí mùi hôi. Trong trường hợp này, do áp suất bên trong túi nhựa dẻo, nên khí mùi hôi bị thoát ra khỏi túi nhựa.

Ngoài ra, mặc dù nhà vệ sinh tạm thời được sử dụng ở các khu vực xây dựng, địa điểm tổ chức sự kiện, khu cắm trại, hoặc các nơi tương tự, nhưng lượng lớn phân và nước

tiểu bị tích tụ trong quá trình sử dụng, và do đó làm phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

Để giải quyết các vấn đề trên, tài liệu sáng chế 1 đề xuất polyme hấp thụ nước mạnh để xử lý phân và nước tiểu được sản xuất theo quy trình, trong đó dung dịch nước monome axit acrylic có tốc độ trung hòa là 50% mol hoặc lớn hơn được polyme hóa và chiếu sáng sau khi bổ sung hợp chất epoxy đa hóa trị ưa nước và chất khơi mào phản ứng polyme hóa để thu được chất rắn dạng gel, sau đó làm khô bằng không khí nóng, nghiền và lựa chọn, sau đó xử lý bề mặt bằng cách bổ sung chất liên kết ngang bề mặt.

Danh mục tài liệu đối chứng

Tài liệu sáng chế 1: Đơn yêu cầu cấp Bằng độc quyền sáng chế Nhật số 2008-095016.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Khi phân và nước tiểu được xử lý bằng polyme hấp thụ nước cao được bộc lộ trong tài liệu sáng chế 1, vấn đề phát sinh là sau vài ngày các chất thải đã được xử lý bị phân hủy tạo ra mùi hôi hoặc khí. Ngoài ra, gần đây các tác giả sáng chế đã phát hiện thấy một số vấn đề phát sinh trong quá trình sử dụng mà trước đây chưa được biết đến.

Do đó, mục đích của sáng chế là ngăn ngừa sự hình thành mùi hôi hoặc khí từ các chất thải đã được xử lý và giải quyết ít nhất một vấn đề trong quá trình sử dụng.

Mục đích của sáng chế đạt được bằng cách đề xuất các dấu hiệu dưới đây của sáng chế:

(1) Tác nhân xử lý chất thải dạng khối chứa vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính.

(2) Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục (1) nêu trên, trong đó tác nhân này còn chứa chất rắn axit.

(3) Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục (1) hoặc (2) nêu trên, trong đó tác nhân này có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 100mm.

(4) Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó tác nhân này còn chứa ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm zeolit, than hoạt tính, natri bicarbonat, và chất làm trơn.

(5) Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó tác nhân này được sử dụng để xử lý phân và nước tiểu.

(6) Tác nhân xử lý chất thải dạng hạt được điều chế bằng cách nghiền tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5).

(7) Tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo mục (6), trong đó tác nhân này có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 150 μ m đến 3mm.

(8) Bồn cầu đã được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo mục (6) hoặc (7).

(9) Bồn cầu theo mục (8), trong đó bồn cầu này được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo mục (6) hoặc (7) khi không có nước.

(10) Sản phẩm hấp thụ nước trong phân và nước tiểu được sản xuất bằng phương pháp đập và chứa tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo mục (6) hoặc (7).

Hiệu quả của sáng chế

Theo các khía cạnh nêu trên, hiệu quả của sáng chế bao gồm:

(1) Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến tác nhân xử lý chất thải dạng khối chứa vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính. Nhờ có thành phần này, lượng lớn phân và nước tiểu có thể được xử lý đơn giản và hiệu quả mà không cần sử dụng quy trình xử lý kiểu khuấy. Ngoài ra, do các chất đã được xử lý này khó phân hủy sau quá trình xử lý nên có thể ngăn ngừa được sự hình thành mùi hôi hoặc khí. Mặt khác, do tác nhân này có thể được sử dụng làm tác nhân tiết trùng, khử mùi, diệt khuẩn, hoặc khử trùng, nên cũng có khả năng ngăn ngừa bệnh truyền nhiễm. Ngoài ra, do tác nhân xử lý theo sáng chế ở thể rắn nên sẽ không phát thải bụi trong quá trình sử dụng, và làm tăng hiệu quả xử lý. Cụ thể, do tác nhân này không phát thải bụi trong quá trình sử dụng khi xảy ra thảm họa hoặc thiên tai, nên việc sử dụng tác nhân này rất thuận tiện xét trên khía cạnh hiệu quả xử lý, và ngăn ngừa đáng kể những tác động bất lợi đến sức khỏe con người. Đặc biệt là, tác nhân xử lý này có khả năng xử lý thấp có thể dễ dàng bám dính lên da hoặc niêm mạc. Đối với trường hợp này, khi hệ miễn dịch bị suy giảm trong

thời gian sống kéo dài ở nơi trú ẩn hoặc tương tự, khả năng gây bệnh về da hoặc tương tự là rất cao. Liên quan đến vấn đề này, do tác nhân xử lý theo sáng chế ở thể rắn nên có thể kiểm soát được bụi vôi tôi hoặc đá vôi và khắc phục được vấn đề bám dính trên da. Ngoài ra, trong trường hợp sử dụng trên xe ô tô kín (ví dụ, khi ùn tắc giao thông), tác nhân xử lý theo sáng chế ở thể rắn được mong muốn là có khả năng kiểm soát bụi.

(2) Ngoài ra, khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế còn chứa chất rắn axit, có thể trung hòa amoniac được tạo ra từ các chất đã được xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu). Kết quả là, có thể ngăn ngừa được mùi hôi nhiều hơn.

(3) Ngoài ra, khi đường kính hạt trung bình của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế nằm trong khoảng từ 3 đến 100mm, không chỉ nâng cao khả năng xử lý mà còn làm tăng diện tích tiếp xúc với các chất cần xử lý, và do đó có thể làm tăng hiệu suất phản ứng với các chất cần xử lý.

(4) Ngoài ra, khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế còn chứa ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm zeolit, than hoạt tính, natri bicarbonat, và chất làm trơn, các tác dụng nêu trên được cải thiện hơn.

(5) Ngoài ra, do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính, nên chế phẩm này đặc biệt thích hợp để xử lý phân và nước tiểu.

(6) Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến tác nhân xử lý chất thải dạng hạt được điều chế bằng cách nghiền tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Nhờ có thành phần này, nước tiểu hoặc chất thải tương tự có thể được xử lý đơn giản và hiệu quả mà không cần sử dụng quy trình xử lý kiểu khuấy, và kết quả là có thể ngăn ngừa được sự hình thành mùi hôi hoặc khí. Ngoài ra, khác với tác nhân xử lý chất thải dạng khối, tác nhân xử lý chất thải dạng hạt không cần thiết phải duy trì ở thể rắn trong thời gian dài, nên giảm được lượng chất kết dính, và làm tăng tỷ lệ hoạt chất trên một đơn vị khối lượng.

(7) Ngoài ra, khi tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 150µm đến 3mm, không chỉ nâng cao khả năng xử lý mà còn làm tăng diện tích tiếp xúc với các chất cần xử lý, và có thể làm tăng hiệu suất phản ứng với các chất cần xử lý.

(8) Ngoài ra, theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến bồn cầu được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Nhờ có tác nhân này, nước tiểu hoặc chất thải tương tự có thể được xử lý đơn giản và hiệu quả mà không cần sử dụng quy trình xử lý kiểu khuấy, và có thể ngăn ngừa được sự hình thành mùi hôi hoặc khí. Ngoài ra, do bồn cầu theo sáng chế được bổ sung trước bằng các tác nhân xử lý, người sử dụng (hoặc người có nhu cầu chăm sóc) không nhất thiết phải nhìn thấy các chất bài tiết sau khi đi vệ sinh, và do đó có cảm giác thoải mái khi sử dụng sản phẩm này. Trái lại, đối với tác nhân xử lý thông thường thì người sử dụng (hoặc người có nhu cầu chăm sóc) cần phải phun chúng lên các chất bài tiết sau khi đi vệ sinh, do đó có thể gây ra cảm giác bất tiện. Do bồn cầu theo sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý, nên không gây ra cảm giác phiền toái sau khi đi vệ sinh, và nếu cần thiết, chính bồn cầu di động có thể được loại bỏ.

(9) Ngoài ra, khi bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, khi không có nước, thì không chỉ làm tăng tác dụng theo mục (8) nêu trên mà còn làm tăng khả năng duy trì tuổi thọ của bồn cầu.

(10) Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề cập đến sản phẩm hấp thụ nước trong phân và nước tiểu được điều chế theo phương pháp đập và chứa tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5) nêu trên hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo mục (6) hoặc (7) nêu trên. Nhờ có sản phẩm này, nước tiểu hoặc chất thải tương tự có thể được xử lý đơn giản và hiệu quả mà không cần sử dụng quy trình xử lý kiểu khuấy, và có thể ngăn ngừa được sự hình thành mùi hôi hoặc khí. Ngoài ra, do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có trong sản phẩm hấp thụ này có khả năng khử mùi rất mạnh, cảm giác khô rõ ràng, và giảm rất nhiều bất tiện cho người sử dụng hoặc người có nhu cầu chăm sóc.

Mô tả chi tiết sáng chế

Khía cạnh thứ nhất của sáng chế

(1) Tác nhân xử lý chất thải dạng khối

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề cập đến tác nhân xử lý chất thải dạng khối chứa vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính. Như được mô tả nêu trên, tác nhân xử lý theo sáng chế ở thể rắn do chứa chất kết dính, và do đó có khả năng xử lý rất cao. Ngoài ra, tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa các thành phần cấu tạo ở trạng thái liên kết được với nhau nhờ chất kết dính.

Không có giới hạn cụ thể về hình dạng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế (được gọi tắt là “tác nhân xử lý”), miễn là tác nhân này ở thể rắn do chứa vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính. Ví dụ về hình dạng của chế phẩm theo sáng chế bao gồm hình cầu, hình trụ, hình trụ có chiều cao trung bình, và hình lập phương. Xét theo khía cạnh bảo quản tác nhân xử lý của sáng chế, hình cầu, hình trụ, và hình trụ có chiều cao trung bình được ưu tiên. Xét theo khía cạnh sản xuất, hình trụ và hình trụ có chiều cao trung bình được ưu tiên.

Tốt hơn là, đường kính hạt trung bình của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế nằm trong khoảng từ 3 đến 100mm. Khi đường kính hạt trung bình của tác nhân theo sáng chế nằm trong khoảng trị số này, có thể khắc phục triệt để được các vấn đề phát sinh do bụi như được mô tả nêu trên, làm tăng khả năng xử lý, tăng diện tích tiếp xúc với các chất cần xử lý, và tăng hiệu suất phản ứng với các chất cần xử lý này. Kết quả là, các tác dụng nêu trên có thể dễ dàng đạt được. Tốt hơn nữa là đường kính hạt trung bình của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế nằm trong khoảng từ 6 đến 50mm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 7 đến 20mm. Như được mô tả trong sáng chế, đường kính hạt trung bình của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là trị số đường kính hạt trung bình của năm mươi khối tác nhân xử lý tùy ý, đo đường kính hạt dài nhất cho từng khối, và tính trị số trung bình. Ngoài ra, tốt hơn là độ dày trung bình của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế nằm trong khoảng từ 1 đến 30mm. Tốt hơn nữa là, độ dày trung bình của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế nằm trong khoảng từ 2 đến 15mm, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 4 đến 10mm. Khi độ dày trung bình của tác nhân theo sáng chế nằm trong khoảng trị số này, các tác dụng nêu trên có thể dễ dàng đạt được. Khi tác nhân theo sáng chế có đường kính hạt trung bình nằm trong khoảng từ 7 đến 20mm và độ dày trung bình nằm trong khoảng từ 4 đến 10mm, sẽ làm tăng tốc độ phân rã khi tiếp xúc với các chất

cần xử lý và tác nhân xử lý này có thể được sản xuất dễ dàng, và do đó được đặc biệt ưu tiên. Ngoài ra, khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có dạng hình trụ, hình trụ có chiều cao trung bình, hoặc hình lập phương, thì trục dài nhất tương ứng với đường kính hạt trung bình. Trục ngắn nhất tương ứng với độ dày trung bình. Ngoài ra, mặc dù không có giới hạn cụ thể nhưng tốt hơn là khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, nằm trong khoảng từ 0,05 đến 30g hoặc tương tự, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,2 đến 10g hoặc tương tự, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,3 đến 2g hoặc tương tự cho mỗi khối khi xét đến đặc tính vận chuyển hoặc khả năng xử lý. Tất nhiên, khối lượng của tác nhân xử lý theo sáng chế có thể không nằm trong khoảng trị số này.

Các thành phần của tác nhân xử lý theo sáng chế được mô tả chi tiết dưới đây.

Vôi tôi

Vôi tôi (Ca(OH)_2) có chứa trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có tính kiềm mạnh, và do đó có tác dụng diệt khuẩn rất mạnh khi được sử dụng để xử lý phân và nước tiểu (đặc biệt là, phân). Ngoài ra, vôi tôi có tác dụng diệt khuẩn, khử trùng, tẩy uế, và khử mùi động vật hoặc vật nuôi bị nhiễm bệnh ở móng và miệng, gia cầm bị cúm, hoặc xác của chúng, thức ăn (ví dụ, rau cỏ hoặc tương tự) của các động vật hoặc vật nuôi này, chuồng vật nuôi mà động vật hoặc vật nuôi đã từng sống hoặc đang sống trong đó, các khu đất hoặc tuyến đường gần nơi vật nuôi sinh sống. Do đó, ngăn ngừa được sự lên men và phân hủy các chất hữu cơ. Kết quả là, có thể đạt được các tác dụng diệt khuẩn, khử trùng, và tẩy uế. Ngoài ra, tác dụng khử mùi cũng có thể đạt được. Ngoài ra, do vôi tôi chủ yếu hấp phụ các sulfua, nên việc sử dụng vôi tôi có tác dụng khử mùi hôi rất hiệu quả.

Không có giới hạn cụ thể về hình dạng của vôi tôi và ví dụ về các hình dạng này bao gồm dạng bột và dạng hạt. Để thu được tác dụng phân tán hiệu quả lên phân, tốt hơn là sử dụng dạng bột. Ngoài ra, mặc dù không có giới hạn cụ thể, nhưng giới hạn dưới của đường kính hạt trung bình là $10\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn, và tốt hơn là $50\mu\text{m}$ hoặc lớn hơn. Giới hạn trên của đường kính hạt là $1000\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là $500\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là $300\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là $150\mu\text{m}$ hoặc nhỏ hơn, mặc dù không có giới hạn cụ thể. Nói cách khác, tốt hơn là đường kính hạt trung bình của vôi tôi nằm trong khoảng từ 10 đến $1000\mu\text{m}$. Tốt hơn là, đường kính hạt trung bình của vôi tôi

nằm trong khoảng từ 50 đến 300 μm . Tốt hơn nữa là, đường kính hạt trung bình của vôi tôi nằm trong khoảng từ 100 đến 150 μm .

Khi đường kính hạt của vôi tôi nằm trong khoảng trị số này, việc sản xuất có thể được thực hiện dễ dàng, và do đó giảm chi phí sản xuất. Ngoài ra, do diện tích tiếp xúc giữa tác nhân xử lý theo sáng chế và các chất cần xử lý tăng, nên đã làm tăng hiệu suất phản ứng. Ngoài ra, các chất dạng khối không được tạo ra trong quá trình xử lý, và do đó tất cả các chất thải đều được xử lý. Nếu cần thiết, hai hoặc nhiều loại vôi tôi có đường kính hạt trung bình khác nhau có thể được sử dụng kết hợp. Ngoài ra, như được mô tả trong sáng chế, đường kính hạt trung bình là trị số đường kính hạt trung bình của một trăm hạt tùy ý, đo đường kính dài nhất cho từng hạt, và tính trị số trung bình. Thuật ngữ “đường kính hạt trung bình” được sử dụng với nghĩa tương tự trong các phần dưới đây. Ngoài ra, để thu được đường kính hạt trung bình mong muốn, có thể sử dụng sàng có kích cỡ thích hợp.

Vôi tôi được sử dụng trong sáng chế có thể được xử lý bề mặt bằng chất phủ kỵ nước. Ngoài ra, vôi tôi được sử dụng trong sáng chế có thể được tổng hợp hoặc có bán trên thị trường.

Hàm lượng của vôi tôi trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo sáng chế là nằm trong khoảng từ 5 đến 90% khối lượng hoặc tương tự, nằm trong khoảng từ 10 đến 80% khối lượng hoặc tương tự, hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 70% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối. Khi hàm lượng vôi tôi nằm trong khoảng trị số này, sẽ làm tăng hiệu quả khử mùi hôi hoặc ngăn ngừa được sự hình thành khí trong quá trình xử lý các chất thải (ví dụ, phân và nước tiểu).

Đá vôi

Đá vôi (canxi cacbonat) có chứa trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là muối cacbonat của canxi có công thức cấu tạo là CaCO_3 . Do có bản chất là kiềm, nên đá vôi có tác dụng tương tự như vôi tôi.

Không có giới hạn cụ thể về hình dạng của đá vôi và ví dụ về các hình dạng này bao gồm dạng bột và dạng hạt. Để có tác dụng phân tán hiệu quả lên phân, tốt hơn là sử dụng dạng bột. Ngoài ra, giới hạn dưới của đường kính hạt trung bình, ví dụ là 10 μm hoặc lớn hơn, và tốt hơn là 50 μm hoặc lớn hơn, mặc dù không có giới hạn cụ thể về

đường kính hạt. Giới hạn trên của đường kính hạt, ví dụ là 1000 μ m hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 500 μ m hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 300 μ m hoặc nhỏ hơn, và đặc biệt tốt là 150 μ m hoặc nhỏ hơn, mặc dù Không có giới hạn cụ thể về đường kính hạt. Nói cách khác, tốt hơn là đường kính hạt trung bình của đá vôi nằm trong khoảng từ 10 đến 1000 μ m. Tốt hơn là, đường kính hạt trung bình của đá vôi nằm trong khoảng từ 50 đến 300 μ m. Tốt hơn nữa là, đường kính hạt trung bình của đá vôi nằm trong khoảng từ 100 đến 150 μ m. Khi đường kính hạt của đá vôi nằm trong khoảng trị số này, việc sản xuất có thể được thực hiện dễ dàng, và do đó giảm chi phí sản xuất. Ngoài ra, do diện tích tiếp xúc giữa tác nhân xử lý theo sáng chế và các chất cần xử lý tăng, nên đã làm tăng hiệu suất phản ứng. Ngoài ra, các chất dạng khối không được tạo ra trong quá trình xử lý, và do đó tất cả các chất thải đều được xử lý. Nếu cần thiết, hai hoặc nhiều loại đá vôi có đường kính hạt trung bình khác nhau có thể được sử dụng kết hợp

Hàm lượng của đá vôi trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo sáng chế nằm trong khoảng từ 5 đến 90% khối lượng hoặc tương tự, nằm trong khoảng từ 10 đến 80% khối lượng hoặc tương tự, hoặc nằm trong khoảng từ 15 đến 70% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối. Khi hàm lượng đá vôi nằm trong khoảng trị số này, sẽ làm tăng hiệu quả khử mùi hôi hoặc ngăn ngừa được sự hình thành khí độc hại trong quá trình xử lý các chất thải (ví dụ, phân và nước tiểu).

Ví dụ về các cách để thu được đá vôi được ưu tiên bao gồm mua sản phẩm có bán trên thị trường. Ví dụ, canxi cacbonat do Ube Material Industries, Ltd. sản xuất. và canxi cacbonat công nghiệp do Yoshizawa Lime Industry CO., LTD. sản xuất được ưu tiên.

Polyme hấp thụ nước (còn có thể được gọi là tác nhân hấp thụ hoặc tác nhân hấp thụ dạng polyme)

Polyme hấp thụ nước (là tác nhân hấp thụ nước) có trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế đóng vai trò hỗ trợ vôi tôi hoặc đá vôi. Ví dụ, khi chỉ có vôi tôi hoặc đá vôi được sử dụng làm tác nhân xử lý, nước chứa trong các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu) không được hấp thụ hoàn toàn, tạo ra trạng thái bùn. Khi vôi tôi bị ẩm có thể tạo ra mùi hôi riêng. Ngoài ra, khi phân và nước tiểu ở trạng thái bùn tiếp xúc với không khí sẽ bị lên men và phân hủy.

Liên quan đến vấn đề này, do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa polyme hấp thụ nước, có thể hấp thụ hơi ẩm trong các chất

cần xử lý và hóa rắn nó. Do đó, khi vôi tôi hoặc đá vôi và polyme hấp thụ nước được bổ sung vào các chất cần xử lý, chúng được hóa rắn và bề mặt xung quanh các chất này được bao bằng vôi tôi hoặc đá vôi, và do đó có thể ức chế được hoạt động lên men và phân hủy của vi sinh vật. Ngoài ra, các tác dụng được mô tả nêu trên có thể đạt được. Ngoài ra, do lượng vôi tôi hoặc đá vôi bổ sung giảm nên có thể giảm được mùi hôi do chính vôi tôi hoặc đá vôi tạo ra. Không những thế, do polyme hấp thụ nước có thể trương nở khi tiếp xúc với hơi ẩm, nên có thể đóng vai trò làm chất phân rã cho tác nhân xử lý ở thể rắn.

Không có giới hạn cụ thể về polyme hấp thụ nước theo sáng chế, miễn là không gây ảnh hưởng bất lợi đến các tác dụng mong muốn của sáng chế. Polyme bất kỳ đã biết có thể được sử dụng. Ví dụ cụ thể về các polyme này bao gồm polyme hấp thụ nước dạng tinh bột như sản phẩm thủy phân polyme liên hợp tinh bột-acrylonitril và polyme liên hợp tinh bột-axit acrylic, polyme hấp thụ nước dạng xenluloza như polyme liên hợp xenluloza-acrylonitril và copolyme liên hợp xenluloza-styren axit sulfonic, polyme hấp thụ nước dạng polysacarit, polyme hấp thụ nước dạng protein như collagen, polyme hấp thụ nước dạng rượu polyvinyllic như polyme polyvinyllic liên kết ngang, polyme hấp thụ nước dạng acryl như polyme natri polyacrylat liên kết ngang, sản phẩm liên kết ngang của muối không hoàn toàn acrylat polyme và copolyme natri acrylat-rượu vinyllic, polyme hấp thụ nước dạng axit maleic anhydrit, polyme hấp thụ nước dạng vinyl pyrrolidon, và polyme hấp thụ nước dạng polyete như polyme liên kết ngang polyetylen glycol/diacrylat. Các polyme này có thể được sử dụng ở dạng riêng lẻ hoặc kết hợp hai hoặc nhiều polyme hấp thụ nước. Ngoài ra, các polyme hấp thụ nước này có thể được tổng hợp hoặc có bán trên thị trường. Ví dụ về các polyme hấp thụ nước có bán trên thị trường bao gồm AQUA KEEP (nhãn hiệu đã được đăng ký) SA (do Sumitomo Seika Chemicals Company, Limited sản xuất), AQUALIC (nhãn hiệu đã được đăng ký) CA (do Nippon Shokubai Co., Ltd. sản xuất), SUN FRESH, AQUA PEARL (do San-Dia Polymes, Ltd. sản xuất), và HYMO SUB HS-960 (do HYMO Co., Ltd. sản xuất). Trong số các polyme hấp thụ nước này, HYMO SUB HS-960 (do HYMO Co., Ltd. sản xuất) được ưu tiên.

Không có giới hạn cụ thể về đường kính hạt trung bình của polyme hấp thụ nước có trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, tốt hơn là đường kính hạt trung bình của polyme này nằm trong khoảng từ 50 đến

1000 μ m. Tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 80 đến 850 μ m, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100 đến 600 μ m.

Trong số các sản phẩm AQUA KEEP (nhãn hiệu đã được đăng ký) SA (do Sumitomo Seika Chemicals Company, Limited sản xuất), SA-50II và SA60-S được ưu tiên. Khi xét đến khả năng hấp thụ nước, SA60-S được ưu tiên. Khi xét đến khía cạnh chi phí, SA-50II được ưu tiên. Không có giới hạn cụ thể về hình dạng của polyme hấp thụ nước, và ví dụ về các hình dạng này bao gồm dạng hạt, dạng bột, dạng hạt, và dạng viên.

Hàm lượng của polyme hấp thụ nước nằm trong khoảng từ 1 đến 90% khối lượng hoặc tương tự, nằm trong khoảng từ 5 đến 50% khối lượng hoặc tương tự, hoặc nằm trong khoảng từ 10 đến 48% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo sáng chế, mặc dù hàm lượng này có thể được điều chỉnh thích hợp tùy thuộc vào loại và hình dạng của polyme hấp thụ nước và lượng hơi ẩm có trong các chất cần xử lý. Khi hàm lượng của polyme hấp thụ nước nằm trong khoảng trị số này, tác dụng của polyme này được thể hiện rất rõ rệt, và do không còn lại polyme chưa phản ứng, nên có thể giảm chi phí sản xuất.

Chất kết dính

Chất kết dính có chứa trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể là chất kết dính hữu cơ hoặc vô cơ như natri bicarbonat được mô tả dưới đây. Tuy nhiên, khi cân nhắc đến đặc tính kết dính tốt hơn là, chất kết dính có trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế ít nhất là một chất kết dính hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm chất kết dính xenluloza, chất kết dính polyme, và chất kết dính tinh bột. Chất kết dính xenluloza được đặc biệt ưu tiên.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, khác biệt ở chỗ, thành phần vôi tôi hoặc đá vôi được hóa rắn. Ngoài vôi tôi hoặc đá vôi, tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế còn chứa polyme hấp thụ nước hoặc chất tương tự, và đóng vai trò làm lớp đệm trong quá trình hóa rắn (tức quá trình dập khối), do đó đôi khi làm cho quá trình dập khối khó thực hiện.

Liên quan vấn đề này, do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa chất kết dính, nên có thể dễ dàng thực hiện quá trình hóa rắn, dập khối, và tạo hạt. Ngoài ra, do chứa chất kết dính, nên tác nhân xử lý chất thải dạng khối

theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể có đủ độ cứng. Điều này được ưu tiên khi xét đến đặc tính vận chuyển hoặc khả năng xử lý.

Chất kết dính chứa trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể được tổng hợp bằng phương pháp thông thường đã biết hoặc có bán trên thị trường. Ví dụ về các chất kết dính có bán trên thị trường bao gồm CEOLUS K2, PH-102, TG-101, ST-02, và TG-101, do Asahi Kasei Chemicals Corporation sản xuất, PVPK-15, PVPK-30, và PVPK-90 (polyvinyl pyrrolidon) do HIGUCHI INC. sản xuất, và KC FLOCK (W-50S, W-50, W-100/100G, W-200/200G, W-250, W-300G, và W-400G) do NIPPON PAPER Chemicals CO., LTD sản xuất. Trong số các chất kết dính này, CEOLUS K2 do Asahi Kasei Chemicals Corporation sản xuất và KC FLOCK dạng xenluloza do NIPPON PAPER Chemicals CO., LTD sản xuất có cấu trúc sợi, và do đó được ưu tiên khi xét đến khả năng kết dính và đặc tính phân rã. Ngoài ra, các tác giả sáng chế đã phát hiện rằng, CEOLUS K2 do Asahi Kasei Chemicals Corporation sản xuất và KC FLOCK do NIPPON PAPER Chemicals CO., LTD sản xuất có khả năng kết dính rất cao. Cụ thể, các tác giả sáng chế đã phát hiện rằng CEOLUS K2 do Asahi Kasei Chemicals Corporation sản xuất có cấu trúc hạt mịn, nên có khả năng kết dính cao và có thể nạp dễ dàng từ phễu của máy đập khối.

Không có giới hạn cụ thể về đường kính hạt trung bình của chất kết dính chứa trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Tuy nhiên, tốt hơn là đường kính hạt trung bình của chất kết dính nằm trong khoảng từ 1 μ m đến 100 μ m. Tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 μ m đến 70 μ m, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 60 μ m.

Hàm lượng của chất kết dính là nằm trong khoảng từ 1 đến 80% khối lượng hoặc tương tự, nằm trong khoảng từ 5 đến 70% khối lượng hoặc tương tự, nằm trong khoảng từ 8 đến 65% khối lượng hoặc tương tự, hoặc nằm trong khoảng từ 20 đến 60% khối lượng hoặc tương tự, tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Khi hàm lượng của chất kết dính nằm trong khoảng trị số này, vôi tôi hoặc đá vôi và polyme hấp thụ nước ở trạng thái bột có thể được tạo ra ở trạng thái khối, và do đó có thể kiểm soát được bụi trong quá trình sử dụng. Khi lượng lớn chất kết dính dạng xenluloza được sử dụng có thể thu được các tác dụng sau. Cụ thể là, do chính chất kết dính có hoạt tính hấp thụ nước, nên hiệp đồng tác dụng với polyme

hấp thụ nước tham gia vào quá trình phân rã, và do đó khi tiếp xúc với các chất cần xử lý, tốc độ phân rã tăng. Ngoài ra, khi lượng chất kết dính thấp, có thể giảm chi phí và thể tích khối càng giảm thì diện tích tiếp xúc với các chất cần xử lý càng tăng, và làm tăng khả năng phản ứng.

Chất rắn axit

Được đặc biệt ưu tiên là tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa chất rắn axit. Khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa chất rắn axit, amoniac được tạo ra từ các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu) có thể được trung hòa. Do đó, có thể ngăn ngừa được mùi hôi nhiều hơn. Như được mô tả nêu trên, thậm chí khi chất rắn axit được bổ sung, thành phần này vẫn giữ được trạng thái liên kết với các thành phần khác.

Mặc dù không có giới hạn cụ thể, nhưng chất rắn axit được sử dụng trong sáng chế là chất axit có khả năng tồn tại ở thể rắn ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ -10 đến 60°C , và tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0 đến 50°C và áp suất nằm trong khoảng từ $0,5$ đến $1,2\text{atm}$, và tốt hơn là 1atm . Các axit vô cơ hoặc muối của chúng hoặc axit hữu cơ hoặc muối của chúng thông thường đã biết có thể được sử dụng làm chất rắn axit. Khi axit ở dạng lỏng được sử dụng, thành phần này có thể được sử dụng sau khi đã được ngâm với talc, xenluloza, hoặc tương tự. Tuy nhiên, ưu tiên sử dụng chất rắn axit.

Không có giới hạn cụ thể về độ pH của chất rắn axit, miễn là thành phần này có tính axit. Tuy nhiên, để ngăn ngừa sự ăn da khi tiếp xúc, tốt hơn là độ pH của chất rắn axit bằng 5 hoặc lớn hơn nhưng nhỏ hơn 7. Tốt hơn nữa là độ pH của chất rắn axit nằm trong khoảng từ 2 đến 6, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 3,5 đến 5,5.

Ngoài ra, độ pH được mô tả trong sáng chế là trị số được đo bằng máy đo pH Model No. PH-SD do SATOSHOJI Corporation sản xuất. Khi độ pH nằm trong khoảng trị số này, có thể ngăn ngừa hiệu quả mùi hôi do được trung hòa bởi các thành phần bazơ (ví dụ, amoniac) chứa trong các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu).

Ví dụ cụ thể về chất rắn axit có thể được sử dụng trong sáng chế bao gồm hợp chất axit không trung tính (thành phần thứ nhất) (hợp chất axit không ở dạng muối) được chọn từ nhóm bao gồm axit axetic, axit xitric (chất phụ gia thực phẩm, pH: 2,36), axit isoxitric, axit malic (chất phụ gia thực phẩm, pH: 2,45), axit tartaric (chất phụ gia thực phẩm, pH: 2,28), axit lactic, axit gluconic, axit succinic, axit glycolic, axit oxalic, axit maleic, maleic

anhydrit, axit itaconic, axit benzoic, axit hydroxybenzoic, axit nitrilo triaxetic, axit cacbonic, axit salixylic, axit fumaric, axit adipic, axit phtalic, axit terephthalic, axit inosinic, axit guanylic, axit glutamic, axit erysorbic, axit sorbic, axit polyglutamic, axit benzen sulfonic, axit toluen sulfonic, axit phytic, axit phosphoric, và axit boric.

Chất rắn axit còn có thể là hợp chất axit trung tính (đó là, muối có tính axit khi hòa tan vào nước) (thành phần thứ hai) được chọn từ nhóm bao gồm natri xitrat, natri benzoat, mononatri fumarat, natri 5'-inosinat, natri 5'-guanylat, dinatri 5'-guanylat, natri glutamat, natri erysorbit, kali sorbat, natri dihydro phosphat (chất phụ gia thực phẩm (pH: 4,3 đến 4,9), để sử dụng trong công nghiệp (pH: 4,1 đến 4,9) (dung dịch 1%), natri hydro sulfat, kali hydro sulfat, amoni hydro sulfat, kali dihydro phosphat (chất phụ gia thực phẩm (pH: 4,4 đến 4,9), để sử dụng trong công nghiệp (pH: 4,4 đến 4,9) (dung dịch 1%), dinatri dihydro pyrophosphat (chất phụ gia thực phẩm (pH: 3,8 đến 4,5), để sử dụng trong công nghiệp (pH: 3,8 đến 4,5) (dung dịch 1%)), nhôm tripolyphosphat để sử dụng trong công nghiệp (pH: 2,4 đến 2,8) (dung dịch 1%)), natri hexametaphosphat (natri pyrophosphat (chất phụ gia thực phẩm (pH: 3,8 đến 4,5) (dung dịch 1%)), natri phosphat siêu tinh khiết (chất phụ gia thực phẩm (pH: 1,7 đến 1,9), để sử dụng trong công nghiệp (pH: 1,7 đến 1,9) (dung dịch 1%), mononatri fumarat (chất phụ gia thực phẩm (pH: 3,0 đến 4,0) (dung dịch 1%)), axit sulfuric để sử dụng trong công nghiệp (pH: 3,0 hoặc lớn hơn) (dung dịch 1%)), axit sulfamic, phen để sử dụng trong công nghiệp (pH: khoảng 3,5) (muối ngâm 12 phân tử nước), và than bùn (pH: 3,0 đến 6,8) chứa axit ăn mòn (axit fumic).

Trong số các hợp chất này, natri dihydro phosphat (pH: 4,3 đến 4,9), kali dihydro phosphat (pH: 4,4 đến 4,9), dinatri dihydro pyrophosphat (pH: 3,8 đến 4,5), nhôm axit tripolyphosphoric (pH: 2,4 đến 2,8), mononatri fumarat (pH: 3,0 đến 4,0), natri phosphat siêu tinh khiết (pH: 1,7 đến 1,9), natri hexametaphosphat (pH: 3,8 đến 4,5), và than bùn (pH: 3,0 đến 6,8) chứa axit ăn mòn (axit fumic) được đặc biệt ưu tiên do không làm giảm năng suất của polyme hấp thụ nước.

Đặc biệt là, khi chất rắn axit như natri dihydro phosphat có mặt, có thể thu được các tác dụng sau. Cụ thể là, khi tỷ lệ vôi tôi tăng lên trong tác nhân xử lý theo sáng chế, nồng độ kiềm cũng tăng lên, và dẫn đến dễ dàng tạo ra amoniac. Trong trường hợp này, mùi hôi có nguồn gốc từ amoniac có thể được tạo ra. Để trung hòa amoniac và duy trì hoạt tính diệt khuẩn của vôi tôi, natri dihydro phosphat đặc biệt được ưu tiên. Ngoài ra,

thành phần thứ hai như natri dihydro phosphat vẫn được ưu tiên do không làm giảm nhiều năng suất của polyme hấp thụ nước.

Khi chất rắn axit chỉ chứa thành phần thứ nhất, ví dụ, muối polyacrylat được sử dụng làm polyme hấp thụ nước, “gốc muối” của polyacrylat được tiêu thụ, và có thể là yếu tố không mong muốn khi xét đến đặc tính hấp thụ nước. Tuy nhiên, tác dụng trung hòa mạnh amoniac có trong các chất cần xử lý (ví dụ, nước tiểu) là cần thiết. Trái lại, được ưu tiên khi chất rắn axit chỉ chứa thành phần thứ hai khi xét đến đặc tính hấp thụ nước. Tất nhiên, tác dụng trung hòa amoniac có trong các chất cần xử lý (ví dụ, nước tiểu) cũng rất mạnh.

Các chất rắn axit cụ thể nêu trên có thể được tổng hợp bằng các phương pháp thông thường đã biết, hoặc có bán trên thị trường. Ví dụ về các chất rắn axit có bán trên thị trường bao gồm axit sulfuric và phèn do TAIMEI CHEMICALS CO., LTD. sản xuất, axit xitric, axit malic, axit tartric, axit lactic, axit itaconic, và axit spiculisporic do IWATA CHEMICAL CO., LTD. sản xuất, axit phytic do TSUNO CO., LTD. sản xuất, axit succinic, axit fumaric, và maleic anhydrit do Nippon Shokubai Co., Ltd. sản xuất, axetic anhydrit do The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất, axit gluconic, axit sulfamic, axit xitric, axit malic, axit tartric, axit lactic, axit succinic, axit fumaric, axit phytic, axit itaconic, và axit mononatri fumaric do FUSO CHEMICAL CO., LTD. sản xuất, axit benzoic và natri benzoat do FUSHIMI Pharmaceutical CO., LTD. sản xuất, axit oxalic và axit nitric do Takasugi Pharmaceutical Co., Ltd. sản xuất, axit salicylic do Maruishi Pharmaceutical CO., LTD. sản xuất, axit inosinic, axit glutamic, và axit glutamic do Kirin Kyowa Foods Company, Limited sản xuất, axit sorbic do Daicel Corporation sản xuất, axit phosphonic do Nippon Chemical Industries sản xuất, axit adipic do Asahi Kasei Chemicals Corp. sản xuất, axit terephthalic do Mitsubishi Chemical Corporation sản xuất, axit nitrilo triaxetic do Nagase Chemtex Corporation sản xuất, axit hydroxy benzoic do UENO FINE CHEMICALS INDUSTRY, LTD. sản xuất, natri dihydro phosphat, kali dihydro phosphat, dinatri dihydro pyrophosphat, axit nhôm tripolyphosphoric, axit natri hexametaphosphoric, và axit natri phosphoric siêu tinh khiết do MITEJIMA CHEMICAL CO., LTD. sản xuất, FULMIN ACE do Meikyo Trading CO., LTD. sản xuất, MOFULMIN (nhãn hiệu đã được đăng ký) do ARTRAY CO., LTD. sản xuất, axit fulminic ăn mòn tự nhiên do Nasu Material Corporation sản xuất (nhãn hiệu đã được đăng ký), (pH = 3,0), AZUMIN (nhãn hiệu đã được đăng ký) (pH = 6,8), và

AZUMIN No.1 do DENKI KAGAKU KOGYO KABUSHIKI KAISHA (DENKA AZUMIN KABUSHIKI KAISHA.) sản xuất. Các chất rắn axit khác cũng có bán trên thị trường.

Tốt hơn là, hàm lượng chất rắn axit (tổng khối lượng của hai hoặc nhiều loại, nếu được sử dụng) nằm trong khoảng từ 10 đến 95% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 13 đến 50% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 14 đến 30% khối lượng tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối (100% khối lượng). Khi hàm lượng chất rắn axit nằm trong khoảng trị số này, hiệu suất phản ứng với amoniac hoặc chất tương tự được tạo ra từ các chất cần xử lý tăng, và do đó làm tăng đáng kể hoạt tính khử mùi của tác nhân xử lý theo sáng chế.

Ngoài ra, tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo sáng chế chứa các thành phần chính là vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính. Hàm lượng được ưu tiên của các thành phần này như được mô tả nêu trên. Tuy nhiên, khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo sáng chế chứa chất rắn axit, hàm lượng của các thành phần chính sẽ giảm tương ứng với hàm lượng của chất rắn axit đó, và do đó tốt hơn là hàm lượng được ưu tiên của các thành phần này như sau. Tuy nhiên, cần hiểu rằng, thậm chí khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo sáng chế không chứa chất rắn axit, khoảng trị số được mô tả dưới đây có thể là khoảng trị số ưu tiên đối với “vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính”.

Tốt hơn là, hàm lượng vôi tôi hoặc đá vôi nằm trong khoảng từ 5 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 40% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 15 đến 30% khối lượng tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý theo sáng chế. Khi hàm lượng vôi tôi hoặc đá vôi nằm trong khoảng trị số này, tác dụng ức chế hoạt động lên men và phân hủy của các vi sinh vật là rất mạnh. Ngoài ra, tốt hơn là hàm lượng polyme hấp thụ nước nằm trong khoảng từ 5 đến 50% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 40% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 35% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý theo sáng chế. Khi hàm lượng polyme hấp thụ nước nằm trong khoảng trị số này, sẽ hấp thụ hơi ẩm từ phân và nước tiểu, sau đó hóa rắn ở trạng thái cứng. Do đó, ngăn ngừa được mùi thoát ra từ túi nhựa vệ sinh di động, và tác dụng ngăn ngừa chất thải tràn ra ngoài là rất cao. Ngoài ra, tốt hơn là hàm lượng chất kết dính nằm trong khoảng từ 5 đến 50% khối lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 45% khối lượng, và tốt hơn nữa là

nằm trong khoảng từ 10 đến 40% khối lượng tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý theo sáng chế. Khi hàm lượng chất kết dính nằm trong khoảng trị số này, vôi tôi hoặc đá vôi ở dạng bột và polyme hấp thụ nước có thể được tạo ra ở dạng khối, và do đó tác dụng kiểm soát bụi trong quá trình sử dụng là rất cao.

Không có giới hạn cụ thể về kích cỡ của chất rắn axit. Tuy nhiên, tốt hơn là đường kính hạt trung bình của chất rắn axit nằm trong khoảng từ 100nm đến 3mm hoặc tương tự, hoặc tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1mm hoặc tương tự, trong đó dạng bột có thể dễ dàng được tạo ra ở trạng thái khối và có tác dụng hiệp đồng đối với polyme hấp thụ nước. Tuy nhiên, khi xét đến khía cạnh loại vật liệu hoặc sự thuận tiện trong sản xuất, các chất rắn axit có kích cỡ không nằm trong khoảng trị số này cũng được sử dụng.

Ngoài ra, để thu được tác dụng khử mùi mạnh, tốt hơn là độ pH của các chất đã được xử lý bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được điều chỉnh đến trị số nằm trong khoảng từ 5 đến 8, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 6 đến 7 hoặc tương tự. Ở điều kiện này, có thể dễ dàng kiểm soát được mùi hôi được tạo ra từ các thành phần bazơ (cụ thể là amoniac). Ví dụ về phương pháp để kiểm soát mùi bao gồm bổ sung chất rắn axit vào tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Chất phụ gia

Được ưu tiên là tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa chất phụ gia. Tốt hơn là, tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm zeolit, than hoạt tính, natri bicarbonat, và chất làm trơn.

Hàm lượng chất phụ gia nằm trong khoảng từ 0,8 đến 30% khối lượng hoặc tương tự, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,7 đến 20% khối lượng hoặc tương tự, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,5 đến 18% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, mặc dù Không có giới hạn cụ thể về hàm lượng chất phụ gia miễn là thể hiện được tác dụng mong muốn của sáng chế.

Các chất phụ gia được mô tả chi tiết dưới đây.

Zeolit

Được ưu tiên là tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế còn chứa zeolit làm chất phụ gia. Thuật ngữ “zeolit” là tên chung của các khoáng chất có nguồn gốc từ đá bọt, và có khoảng bốn mươi loại zeolit tự nhiên đã được tìm thấy. Khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối của sáng chế chứa zeolit, amoniac có trong các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu) sẽ được hấp phụ, và do đó có tác dụng khử và loại bỏ mùi. Do tác nhân xử lý theo sáng chế chứa zeolit, nên mùi hôi được hấp thụ vào các khoang rỗng có kích cỡ rất nhỏ của zeolit, và do đó có thể ngăn ngừa được mùi hôi.

Zeolit theo sáng chế có thể là loại tự nhiên hoặc tổng hợp. Để thu được tác dụng mong muốn, ưu tiên sử dụng loại zeolit tổng hợp. Theo sáng chế, tốt hơn là sử dụng zeolit Mordenite có các khoang rỗng với kích cỡ rất nhỏ nằm trong khoảng từ 5,5 đến 8Å được tạo ra ở dạng khe, lớn hơn không đáng kể kích cỡ của phân tử nước hoặc nitơ.

ZEOLIT 2460, ZEOLIT 60, ZEOLIT CP, hoặc tương tự do Shin Tohoku Chemical Industry Co., Ltd. sản xuất được ưu tiên sử dụng. Trong số các zeolit này, khi xét đến khía cạnh nạp dễ dàng vào máy đập khối, ZEOLIT 60 được ưu tiên.

Không có giới hạn cụ thể về đường kính hạt trung bình của zeolit theo sáng chế. Tuy nhiên, tốt hơn là đường kính hạt trung bình của zeolit nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1,5mm hoặc tương tự, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1,2mm hoặc tương tự.

Zeolit theo sáng chế chứa SiO_2 (silic oxit), Al_2O_3 (nhôm oxit), CaO (canxi oxit), Na_2O (natri oxit), K_2O (kali oxit), Fe_2O_3 (sắt oxit), MgO (magie oxit), nước bám dính (H_2O), nước liên kết (H_2O), và các hợp chất khác với lượng tương ứng là 70,5% khối lượng, 11,3% khối lượng, 2,6% khối lượng, 1,6% khối lượng, 1,3% khối lượng, 0,7% khối lượng, 0,1% khối lượng, 8,0% khối lượng, và 3,9% khối lượng hoặc tương tự. Tuy nhiên, không có giới hạn cụ thể về các thành phần này và zeolit, trong đó hàm lượng của từng thành phần này lớn hơn hoặc nhỏ hơn từ 1% đến 20% trị số nêu trên để có tổng khối lượng là 100% cũng có thể được sử dụng. Ngoài ra, zeolit $\text{K}[\text{AlSi}_2\text{O}_6]$ cũng có thể được sử dụng trong sáng chế.

Hàm lượng zeolit được sử dụng có thể được điều chỉnh thích hợp tùy thuộc vào hình dạng và loại zeolit, và thành phần chứa trong các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu). Tuy nhiên, tốt hơn là hàm lượng zeolit nằm trong khoảng từ 0,1 đến 50% khối

lượng hoặc tương tự, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1 đến 30% khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 2 đến 20% khối lượng hoặc tương tự so với tổng khối lượng của tác nhân xử lý của sáng chế. Khi hàm lượng zeolit nằm trong khoảng trị số này, tác dụng khử mùi hôi sẽ mạnh hơn và do đó giảm chi phí sản xuất.

Than hoạt tính

Tốt hơn là, than hoạt tính được sử dụng để khử mùi hôi có thể được tạo ra từ vôi tôi. Ngoài ra, than hoạt tính có khả năng khử mùi hôi được tạo ra trong quá trình xử lý phân và nước tiểu.

Không có giới hạn cụ thể về than hoạt tính được sử dụng trong sáng chế. Ví dụ cụ thể về than hoạt tính bao gồm loại được sản xuất bằng phương pháp đã biết sử dụng nguyên liệu than, than cốc, vỏ dừa, sợi tự nhiên, polyacrylonitril, tơ nhân tạo, nhựa tổng hợp như nhựa phenol, hoặc nhựa đường. Các than hoạt tính này có thể được sử dụng riêng biệt hoặc kết hợp hai hoặc nhiều loại. Ngoài ra, có thể sử dụng than hoạt tính được tổng hợp hoặc có bán trên thị trường. Ví dụ về than hoạt tính có bán trên thị trường bao gồm than hoạt tính GY với mục đích tạo ra tính kiềm và than hoạt tính GX với mục đích tạo ra tính axit (đều do TOYOBO CO., LTD. sản xuất) và hỗn hợp của chúng.

Sản phẩm có trên thị trường trong đó vôi tôi và than hoạt tính được trộn trước với nhau, ví dụ SORBALIT (do Ube Material Industries, Ltd. sản xuất) có thể được sử dụng trong tác nhân xử lý theo sáng chế. Trong số các chất than hoạt tính này, SORBALIT được ưu tiên sử dụng hơn để hấp thụ các chất có mùi hôi,.

Không có giới hạn cụ thể về hình dạng của than hoạt tính. Ví dụ về hình dạng của than hoạt tính bao gồm dạng mảnh, dạng bột, dạng hạt, dạng tấm, dạng mì ống, dạng sợi, và dạng tổ ong.

Hàm lượng than hoạt tính khi được sử dụng có thể được điều chỉnh thích hợp tùy thuộc vào loại hoặc hình dạng của than hoạt tính, hoặc thành phần chứa trong các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu), hoặc tương tự. Hàm lượng than hoạt tính nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20% khối lượng hoặc tương tự, nằm trong khoảng từ 0,4 đến 15% khối lượng hoặc tương tự, hoặc nằm trong khoảng từ 0,3 đến 10% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý theo sáng chế. Khi hàm lượng than hoạt tính nằm trong khoảng trị số này, tác dụng khử mùi hôi sẽ mạnh hơn và do đó giảm chi phí sản xuất.

Natri bicarbonat

Natri bicarbonat là chất được sử dụng để làm tăng tính kiềm của vôi tôi hoặc đá vôi.

Không có giới hạn cụ thể về đường kính hạt trung bình của natri bicarbonat .

Hàm lượng natri bicarbonat khi được sử dụng có thể được điều chỉnh thích hợp tùy thuộc vào loại hoặc hình dạng của natri bicarbonat, hoặc thành phần chứa trong các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu), hoặc tương tự miễn là có tác dụng khử mùi hôi.

Chất làm trơn

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể chứa chất làm trơn để nạp dễ dàng vào cối của máy đập khối để sản xuất chế phẩm này. Các chất làm trơn thông thường có thể được chọn hoặc sử dụng kết hợp dưới dạng chất làm trơn theo sáng chế. Ví dụ về chất làm trơn có thể được sử dụng bao gồm este như este của sucroza với axit béo, silicon như silic dioxit, canxi stearat, và kali stearat. Trong số các chất này, este, silicon, và canxi stearat được ưu tiên sử dụng. Hàm lượng của chất làm trơn nằm trong khoảng từ 0,5 đến 20% khối lượng hoặc tương tự, hoặc tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,8 đến 17% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Khi hàm lượng của chất làm trơn nằm trong khoảng trị số này, sẽ làm tăng các đặc tính nạp và phân rã của nguyên liệu.

Các chất phụ gia khác

Tác nhân xử lý theo sáng chế có thể còn chứa các chất phụ gia khác, nếu chúng không gây ra các tác động bất lợi đối với chế phẩm của sáng chế. Ví dụ về các chất phụ gia khác bao gồm: chất thơm, chất khử mùi, hoặc chất loại mùi; chất hữu cơ ưa nước như rượu hoặc chất hoạt động bề mặt được sử dụng để khử mùi, chất làm khô như silicagel và natri sulfat khan để kiểm soát hàm lượng hơi ẩm trong phân và nước tiểu, hợp chất chứa clo như natri hypoclorit để khử trùng và loại mùi, và hydroxit của nguyên tố nhóm thứ nhất như natri hydroxit để làm tăng tính kiềm khi xử lý phân và nước tiểu. Các chất phụ gia này có thể được sử dụng riêng hoặc kết hợp hai hoặc nhiều chất phụ gia.

Ví dụ về chất thơm bao gồm dầu chanh, dầu sả chanh, dầu quế, dầu oải hương, và dầu vetive.

Nhiều chất hoạt động bề mặt có thể được sử dụng trong chế phẩm của sáng chế. Ví dụ cụ thể về các chất này bao gồm chất hoạt động bề mặt không ion như polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkyl phenyl ete, este của polyoxyetylen và axit béo đơn chức, este của polyoxyetylen và axit béo hai chức, este của polyoxyetylen propylen glycol và axit béo, este của polyetylen sorbitan và axit béo đơn chức, và este của glyxerin và axit béo đơn chức; chất hoạt động bề mặt anion như alkyl benzen sulfonat, alkyl sulfosuxinat, alkyl sulfat, polyoxyetylen alkyl sulfat, và aryl sulfonat; chất hoạt động bề mặt cation như muối amin bậc một mạch dài, muối amoni dialkyl dimetyl, muối amin alkyl trimetyl, benzyl trimetyl amoni clorua, muối alkyl pyridini, benzalkonium clorua, và benzetoni clorua; và chất hoạt động bề mặt lưỡng tính như alkyl diaminoetyl glyxin hydroclorua và alkyl polyaminoetyl glyxin hydroclorua. Ngoài ra, túi nhựa dẻo hòa tan trong nước, túi giấy hòa tan trong nước, hoặc túi vải phân hủy trong nước được mô tả dưới đây, được sử dụng để chứa tác nhân xử lý theo sáng chế, phân và nước tiểu, cũng có thể đóng vai trò làm chất phụ gia cho tác nhân xử lý theo sáng chế.

Thậm chí khi được bổ sung, hàm lượng của các chất phụ gia khác nêu trên chỉ nằm trong khoảng từ 0,1 đến 10% khối lượng hoặc tương tự, hoặc nằm trong khoảng từ 1 đến 3% khối lượng hoặc tương tự tính theo tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế.

Phương pháp sản xuất tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể được sản xuất bằng cách trộn và dập khối các thành phần nêu trên đến kích cỡ hoặc khối lượng mong muốn. Trong trường hợp sử dụng phương pháp trộn, từng thành phần có thể được trộn cùng một lúc hoặc bổ sung theo thứ tự.

Phương pháp sản xuất tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được mô tả dưới đây. Tuy nhiên, sáng chế không chỉ giới hạn ở phương pháp này.

Phương pháp hóa rắn sử dụng máy dập khối dùng tay dạng đặt bàn

Để hóa rắn bằng cách sử dụng máy dập khối dùng tay dạng đặt bàn (1 chày và 1 cối), từng thành phần cần hóa rắn được bổ sung vào cối bằng thìa. Trong trường hợp này, không có bất kỳ trở ngại nào đối với vấn đề nạp nguyên liệu. Sau đó, bằng cách kéo đòn

bảy xuống bằng tay (thủy lực), lực nén này được sử dụng để hóa rắn từng thành phần, tạo ra tác nhân xử lý chất thải dạng khối đầu tiên. Trong khi, ưu điểm của máy dập khối dùng tay dạng đặt bàn là, do lực nén được duy trì trong thời gian tương đối dài, nên thậm chí hỗn hợp khó hóa rắn cũng có thể nén được. Ngoài ra, khi sử dụng chày có đường kính nhỏ (loại đĩa đường kính 7mm ở cả phía trên và phía dưới), do lực nén trên một đơn vị diện tích càng lớn được sử dụng cho mặt bên có đường kính càng nhỏ, nên thậm chí hỗn hợp khó hóa rắn cũng có thể nén được. Trái lại, khi sử dụng chày có đường kính lớn (dạng tấm phẳng đường kính 15mm ở cả phía trên và phía dưới), do lực nén trên một đơn vị diện tích càng nhỏ được sử dụng cho mặt bên có đường kính càng lớn nên gây trở ngại đối với hỗn hợp khó hóa rắn. Tuy nhiên, do đường kính chày lớn, nên việc nạp nguyên liệu vào cối và chày trở nên dễ dàng hơn, và do đó làm tăng năng suất.

Máy dập khối liên tục

Máy dập khối liên tục có thể là loại dập thẳng hoặc không. Tuy nhiên, lưu ý rằng các công đoạn liên quan đến quá trình xử lý sơ bộ (ví dụ, quy trình tạo hạt; theo sáng chế, quy trình tạo hạt khô được ưu tiên do polyme hấp thụ nước được sử dụng) có thể được loại bỏ, nên loại máy dập thẳng có năng suất cao hơn được ưu tiên sử dụng. Do vôi tôi được sử dụng làm thành phần chính của chế phẩm theo sáng chế có đường kính hạt nhỏ, nên tốt hơn là bổ sung chất làm trơn để nạp loại bột mịn này dễ dàng hơn. Trong khi đó, khi quá trình xử lý sơ bộ được thực hiện, ví dụ, có thể sản xuất tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế bằng cách sử dụng máy cán ép với lực nén mạnh, để tạo hạt cho bột mịn này và dập khối với hỗn hợp chứa chất kết dính. Để sản xuất trên quy mô lớn, cũng ưu tiên sử dụng máy dập khối (loại AP18-SS hoặc tương tự) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất. Đối với trường hợp này, đường kính của chày và cối là 13mm hoặc tương tự. Số chày là 18 hoặc tương tự. Khi máy dập khối này được sử dụng, quá trình sản xuất có thể đạt được chỉ bằng cách chuẩn bị nguyên liệu theo tỷ lệ mong muốn, sau đó trộn, bổ sung nguyên liệu đã được trộn vào phễu của máy dập khối, và dập khối theo phương thức quay tròn, và do đó thu được khối mong muốn.

Ngoài ra, tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế cũng có thể được điều chế bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục quay tròn. Cụ thể là, từng thành phần (ví dụ, vôi tôi, than hoạt tính, polyme hấp thụ nước, chất kết dính, và chất làm trơn) được trộn để thu được hỗn hợp, và sau đó bổ sung hỗn hợp này vào

phễu của máy đập khối liên tục để đập khối. Hình dạng của chày có thể là dạng đĩa ở cả phía trên và phía dưới.

Như được mô tả nêu trên, không có giới hạn cụ thể về phương pháp hóa rắn để sản xuất tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Do đó, máy đập khối, máy cán ép, và máy nén ướt (trước tiên, nguyên liệu cần được nén được làm ẩm bằng nước và sau đó nén) có thể được sử dụng kết hợp. Ngoài ra, do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế chứa polyme hấp thụ nước, nên trước khi trộn với polyme này, phương pháp trong đó hỗn hợp chất phụ gia, vôi tôi và than hoạt tính hoặc chất tương tự được tạo hạt ướt và sau đó, hỗn hợp này được trộn với polyme hấp thụ nước cũng có thể ưu tiên được sử dụng. Ngoài ra, tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế cũng có thể được điều chế bằng cách sử dụng máy đập khối liên tục quay tròn. Cụ thể là, từng thành phần được trộn để thu được hỗn hợp, và sau đó bổ sung hỗn hợp này vào phễu của máy đập khối liên tục để đập khối. Hình dạng của chày có thể là dạng đĩa ở cả phía trên và phía dưới.

Sử dụng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế

Không có giới hạn cụ thể về việc sử dụng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Tác nhân này có thể được sử dụng để xử lý phân và nước tiểu, bùn hữu cơ, động vật hoặc thực vật, vật nuôi, chuồng vật nuôi, hoặc các khu đất. Bằng cách sử dụng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế để xử lý phân và nước tiểu, bùn hữu cơ, động vật hoặc thực vật, vật nuôi, chuồng vật nuôi, hoặc các khu đất, chế phẩm này có thể có các tác dụng khác nhau. Cụ thể là, khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được sử dụng để xử lý phân và nước tiểu, do tác nhân xử lý theo sáng chế ở thể rắn, nên sẽ không gây phát tán bụi khi sử dụng, và làm tăng hiệu quả xử lý. Cụ thể là, để xử lý phân và nước tiểu, tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế có thể được sử dụng cho nhà vệ sinh khi có thảm họa thiên nhiên, khi ùn tắc giao thông (tức là, nhà vệ sinh sử dụng được trên xe ô tô khi có ùn tắc giao thông), nhà vệ sinh tạm thời dùng cho khu vực xây dựng hoặc tương tự, nhà vệ sinh dùng cho vật nuôi (tức là, nhà vệ sinh dùng cho chó hoặc mèo), và ở các vùng ngoại ô không có hạ tầng cơ sở nhà vệ sinh. Ngoài ra, khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được sử dụng để xử lý phân và nước tiểu, các chất thải này bao gồm cả phân và nước tiểu của người và vật nuôi như bò, nước tiểu của lợn, và gà, hoặc vật nuôi tương tự. Ngoài ra,

các chất thải này có thể chỉ là phân, nước tiểu, hoặc hỗn hợp của chúng. Đối với trường hợp các chất thải này chỉ là phân, tốt hơn là chất thải này chứa lượng lớn hơi ẩm. Ngoài ra, trong trường hợp xử lý bùn hữu cơ, tốt hơn là tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế được sử dụng để xử lý sông bị ô nhiễm, rác thải thực phẩm từ nhà hàng, chất nôn mửa của người bệnh mắc bệnh truyền nhiễm, máu, hoặc chất thải tương tự.

Quá trình xử lý động vật, thực vật, vật nuôi, chuồng vật nuôi, hoặc các khu đất bao gồm xử lý động vật hoặc vật nuôi bị nhiễm bệnh như bệnh lở mồm long móng và cúm gia cầm, thức ăn cho động vật, vật nuôi, chuồng vật nuôi, hoặc khu đất gần nơi các động vật này sinh sống. Để khử trùng bệnh lở mồm long móng hoặc cúm gia cầm, bột vôi tôi thường được sử dụng. Trong trường hợp này, do tác nhân xử lý theo sáng chế ở thể rắn, nên khi tác nhân này được sử dụng để xử lý động vật hoặc thực vật, vật nuôi, chuồng vật nuôi, hoặc các khu đất, có thể giảm thiểu đáng kể sự phát tán bụi, làm tăng khả năng xử lý, và không ảnh hưởng đến khả năng phản ứng, tác nhân này có thể được sử dụng để diệt trùng, diệt khuẩn, khử trùng, và khử mùi. Trong khi đó, mặc dù vôi tôi và đá vôi hoặc chất tương tự ở dạng hạt được sử dụng để khử trùng cũng sẵn có, nhưng các chất này vẫn thường được sử dụng ở dạng bột do khả năng phản ứng kém. Theo sáng chế, chính tác nhân dạng hạt thu được bằng cách trộn và hóa rắn với polyme hấp thụ nước, và polyme này đóng vai trò làm chất gây rã lần một khi trương nở do tiếp xúc với hơi ẩm. Do đó, thậm chí khi tác nhân này ở dạng khối (hoặc dạng hạt), vẫn duy trì được khả năng phản ứng (tức là, khả năng phản ứng tương tự như dạng hạt) và khả năng xử lý được cải thiện rất nhiều. Ngoài ra, do khả năng phản ứng không bị giảm do được phân rã dưới dạng bột, nên duy trì được khả năng phản ứng, và do đó rất hữu dụng để khử trùng bệnh lở mồm long móng và cúm gia cầm. Ngoài ra, quá trình thu gom có thể được thực hiện dễ dàng hơn.

Khía cạnh thứ hai của sáng chế

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề cập đến tác nhân xử lý chất thải dạng hạt được điều chế bằng cách nghiền tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Với tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, không cần thiết duy trì ở thể rắn trong thời gian dài, như đối với tác nhân xử lý chất thải dạng khối. Do đó, với mục đích làm giảm lượng chất kết dính, có thể làm tăng tỷ lệ của các hoạt chất trên một đơn vị khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối.

Ngoài ra, một khi được điều chế ở dạng khối, tác dụng cải thiện đặc tính hấp thụ nước được duy trì thậm chí khi tác nhân này được nghiền thành dạng hạt, và do đó thu được tác dụng mong muốn. Tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế được điều chế bằng cách nghiền tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế đã được hóa rắn từ trước. Theo phương pháp thông thường để thu được dạng bột, việc sản xuất bằng quy trình "...được hóa rắn từ trước" là không được biết rõ. Trái lại, tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế là khác với tác nhân xử lý dạng bột thông thường, khi xét về mặt cấu tạo (tức là, chứa hoặc không chứa chất kết dính).

Không có giới hạn cụ thể về phương pháp nghiền tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, và có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị thông thường đã biết để thu được hạt mịn hoặc tương tự. Ví dụ về thiết bị để tạo hạt mịn ưu tiên được sử dụng bao gồm thiết bị có ít nhất một cơ cấu nghiền như cắt, xén, đập, hoặc ma sát, bao gồm máy xén tạo hạt, máy nghiền kiểu va đập, và máy nghiền tốc độ cao quay tròn. Ví dụ, máy tạo hạt do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất hoặc máy nghiền dạng đĩa bàn do OKADA SEIKO CO., LTD. sản xuất có thể được sử dụng. Tất nhiên, các thiết bị khác có thể được sử dụng. Theo phương thức khác, có thể thực hiện quá trình đập bằng búa.

Tốt hơn là, đường kính hạt trung bình của tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế nằm trong khoảng từ 150 μ m đến 3mm. Tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 2mm hoặc tương tự, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1mm hoặc tương tự. Khi đường kính hạt trung bình của tác nhân này nằm trong khoảng trị số này, không chỉ làm tăng khả năng xử lý mà còn tăng diện tích tiếp xúc với các chất cần xử lý, và do đó có thể làm tăng hiệu suất phản ứng với các chất cần xử lý.

Hàm lượng chất kết dính trong tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể nhỏ hơn hàm lượng chất kết dính trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Tốt hơn là, hàm lượng chất kết dính tiêu chuẩn thấp hơn 10%, tốt hơn nữa là thấp hơn 30%, và tốt hơn nữa là thấp hơn từ 50% đến 70% so với hàm lượng chất kết dính trong tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Bằng cách tăng hàm lượng vôi tôi hoặc đá vôi, chất

kết dính, chất rắn axit, các chất phụ gia, hoặc tương tự tương ứng với hàm lượng chất kết dính giảm, có thể đạt được tổng khối lượng là 100%.

Khía cạnh thứ ba của sáng chế

Theo khía cạnh thứ ba, sáng chế đề cập đến bồn cầu được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Do bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, nên tác dụng của bồn cầu này tương tự như tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Trong trường hợp này, khi bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, là rất cần thiết xét về khía cạnh khả năng xử lý. Tất nhiên, bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế có thể được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, và trong trường hợp này, do diện tích bề mặt tăng nên khả năng phản ứng cao hơn.

Khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế được sử dụng để xử lý phân và nước tiểu, lượng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế là được tính theo 100 phần khối lượng của các chất cần xử lý (ví dụ, phân và nước tiểu), tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 200 phần khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 20 đến 100 phần khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 30 đến 60 phần khối lượng. Khi lượng tác nhân xử lý nhỏ hơn 10 phần khối lượng, diện tích tiếp xúc của vôi tôi với phân và nước tiểu giảm, do đó phân và nước tiểu có thể bị lên men và phân hủy do các chất này tiếp xúc với không khí. Trái lại, khi lượng tác nhân xử lý lớn hơn 100 phần khối lượng, thì lượng cặn bã và chất thải sau xử lý có thể được tạo ra nhiều. Ngoài ra, có thể làm tăng chi phí.

Do đó, khi bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, tốt hơn là các chế phẩm này được sử dụng với lượng nằm trong khoảng trị số nêu trên.

Để dễ dàng xử lý hoặc tương tự, được mong muốn là bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế trong tấm có bề mặt được xử lý chống thấm nước hoặc túi có bề mặt bên trong được xử lý chống thấm nước, để thu gom phân và nước tiểu. Bằng cách cho phân và nước tiểu vào túi này, bồn cầu có thể được bố trí rất thuận tiện. Trong khi đó, mùi của phân và nước tiểu có thể chủ yếu là mùi của phân và amoniac. Mùi của phân là mùi hôi hữu cơ trong khi mùi của amoniac là mùi hôi vô cơ. Mùi của amoniac là mùi vô cơ và, khi tấm có bề mặt được xử lý chống thấm nước được buộc chặt sau khi đi vệ sinh, mùi của amoniac không dễ dàng phát tán. Tuy nhiên, do chính các khí từ mẫu xử lý, nên áp suất bên trong tấm (ví dụ, túi nhựa dẻo) có bề mặt được xử lý chống thấm nước tăng, và do đó vẫn phát tán mùi hôi ngay cả khi túi nhựa đã được buộc chặt. Do chế phẩm thông thường đã biết để xử lý phân và nước tiểu có tác dụng khử mùi yếu, nên chế phẩm này khó ngăn ngừa được sự phát tán của mùi phân và nước tiểu (đặc biệt là mùi phân). Tuy nhiên, theo sáng chế, do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế, tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, và bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế được đề xuất, nên nước tiểu hoặc chất thải tương tự có thể được xử lý thuận tiện và hiệu quả và quá trình khử trùng có thể được thực hiện mà không cần quy trình xử lý kiểu khuấy. Do đó, có thể ngăn ngừa được sự hình thành mùi hôi hoặc khí, và cải thiện đáng kể điều kiện vệ sinh ở khu vực xảy ra thảm họa thiên nhiên và đó là điều rất mong muốn khi xét đến khía cạnh vệ sinh.

Như được mô tả nêu trên, do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế ở thể rắn, nên chế phẩm có thể được sử dụng trước cho nhà vệ sinh di động hoặc tương tự, và nước tiểu hoặc phân có thể được loại bỏ. Trong trường hợp này, thậm chí khi có áp lực loại nước tiểu hoặc phân, bụi vôi hoặc chất tương tự không phát tán lên trên. Do đó, thành phần vôi tôi có bản chất kiềm mạnh với đặc tính ăn mòn cao, không phát tán lên trên, và do đó không phát tán lên vị trí nhạy cảm của người, điều này cũng mong muốn đối với sức khỏe con người.

Theo phương án được ưu tiên, bồn cầu theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, bồn cầu được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế khi không có nước. Mặt khác, do bồn cầu này ở trạng thái khô không chứa nước, nên làm tăng khả

năng duy trì của bồn cầu. Do không gây phát tán bụi, nên bồn cầu này có thể được sử dụng trước cho nhà vệ sinh di động hoặc tương tự, và nước tiểu hoặc phân có thể được loại bỏ.

Ngoài ra, do bồn cầu theo sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý, người sử dụng (hoặc người có nhu cầu chăm sóc) không nhất thiết phải nhìn thấy các chất bài tiết sau khi đi vệ sinh, và do đó có cảm giác thoải mái khi sử dụng sản phẩm này. Trái lại, đối với tác nhân xử lý thông thường, thì người sử dụng (hoặc người có nhu cầu chăm sóc) cần phải phun chúng lên các chất bài tiết sau khi đi vệ sinh, do đó có thể gây ra cảm giác bất tiện. Do bồn cầu theo sáng chế được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý, nên không gây ra cảm giác phiền toái sau khi đi vệ sinh, và nếu cần thiết, chính bồn cầu di động có thể được loại bỏ.

Khía cạnh thứ tư của sáng chế

Theo khía cạnh thứ tư, sáng chế đề cập đến sản phẩm hấp thụ nước được sản xuất bằng phương pháp dập và chứa tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế. Tốt hơn là sản phẩm hấp thụ nước theo khía cạnh thứ tư của sáng chế chứa tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, tấm mặt trước có khả năng thấm chất lỏng, và tấm mặt sau không có khả năng thấm chất lỏng.

Không có giới hạn cụ thể về phương pháp sản xuất sản phẩm hấp thụ nước theo sáng chế. Tuy nhiên, khi tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế được kẹp giữa tấm mặt trước có khả năng thấm chất lỏng và tấm mặt sau không có khả năng thấm chất lỏng, nếu cần thiết, sản phẩm này còn được trang bị thêm màng đàn hồi, lớp khuếch tán, băng dính, hoặc tương tự, sản phẩm hấp thụ nước như giấy vệ sinh dùng cho người lớn hoặc giấy ăn dùng cho nữ giới có thể được tạo ra.

Do tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có thể tạo ra sản phẩm hấp thụ nước có khả năng khử mùi rất mạnh và tác dụng hấp thụ nước trong thời gian dài.

Ví dụ về sản phẩm hấp thụ nước bao gồm băng vệ sinh dùng cho người lớn mà có nhu cầu rất lớn trong những năm gần đây, băng vệ sinh dùng cho trẻ em, giấy ăn dùng

cho nữ giới, và sản phẩm vệ sinh như băng vệ sinh dùng trong tình huống không chủ động được, nhưng không chỉ giới hạn ở các sản phẩm này. Do sản phẩm hấp thụ nước của sáng chế chứa tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế có khả năng khử mùi rất mạnh và cảm giác khô rõ rệt, nên có thể giảm rất nhiều bất tiện cho người sử dụng hoặc người cần chăm sóc.

Lượng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo khía cạnh thứ nhất hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo khía cạnh thứ hai của sáng chế chứa trong sản phẩm hấp thụ nước có thể được điều chỉnh thích hợp tùy thuộc vào ứng dụng cụ thể. Trong trường hợp sử dụng làm sản phẩm vệ sinh, tốt hơn là lượng tác nhân này nằm trong khoảng từ 5 đến 50g, hoặc nằm trong khoảng từ 10 đến 30g hoặc tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn dưới đây bằng các ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế hoàn toàn không chỉ giới hạn ở các ví dụ này.

Ví dụ 1 (Mã ký hiệu: B-4)

Sau khi bổ sung 0,8g hóa chất thô và 0,2g chất kết dính dạng xenluloza KC FLOCK (nhãn hiệu đã được đăng ký) vào cối của máy dập khối dạng để bàn (do KIKUSUI SEISAKUSHO LTD. sản xuất), sử dụng lực dập khối là 40kN để thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối (đường kính hạt trung bình: 15mm, độ dày trung bình: 5mm). Sử dụng chày loại tấm phẳng ở cả phía trên và phía dưới có đường kính là 15mm. Ngoài ra, thuật ngữ “hóa chất thô” được sử dụng để chỉ hỗn hợp chứa 80 phần khối lượng SORBALIT (vôi tôi chứa 10% khối lượng than hoạt tính, do Ube Material Industries, Ltd. sản xuất) và 20 phần khối lượng polyme hấp thụ nước HYMO SUB HS-960 (do HYMO Co., Ltd. sản xuất). Thuật ngữ “hóa chất thô” được sử dụng tương tự cho các ví dụ dưới đây.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối nêu trên có thể tạo ra sản phẩm rất liền khối, và không bị vỡ sau 1 tháng. Khối nén này có độ cứng không bị vỡ thậm chí khi ấn bằng tay. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh.

Ví dụ 2 (Mã ký hiệu: B-5)

Thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối (đường kính hạt trung bình: 15mm, độ dày trung bình: 5mm) theo phương thức tương tự như ví dụ 1 ngoại trừ lượng hóa chất thô và lượng chất kết dính KC FLOCK (nhãn hiệu đã được đăng ký) tương ứng là 0,9g và 0,1g.

Mặc dù tác nhân xử lý chất thải dạng khối nêu trên là sản phẩm liền khối có mép cạnh hơi vỡ, nhưng chế phẩm này không phân hủy sau 1 tháng. Khối nén này có độ cứng không bị vỡ thậm chí khi ấn bằng tay. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh.

Ví dụ 3 (Mã ký hiệu: B-8)

Sau khi chuẩn bị 0,8g hóa chất thô, thực hiện quá trình hóa rắn bằng cách sử dụng máy cán ép (do FREUND-TURBO CORPORATION sản xuất) để thu được hỗn hợp dạng hạt. Hỗn hợp dạng hạt thu được và 0,2g chất kết dính KC FLOCK (nhãn hiệu đã được đăng ký) được bổ sung vào cối của máy dập khối dạng đế bàn (do KIKUSUI SEISAKUSHO LTD. sản xuất), và sử dụng lực dập khối là 40kN để thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối (đường kính hạt trung bình: 15mm, độ dày trung bình: 5mm). Sử dụng chày loại tám phẳng ở cả phía trên và phía dưới có đường kính là 15mm.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối nêu trên là sản phẩm rất liền khối, và không bị vỡ sau 1 tháng. Khối nén này có độ cứng không bị vỡ thậm chí khi ấn bằng tay. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh.

Ví dụ 4 (Mã ký hiệu: B-9)

Sau khi chuẩn bị 0,8g hóa chất thô, thực hiện quá trình hóa rắn bằng cách sử dụng máy dập khối dạng đế bàn (do KIKUSUI SEISAKUSHO LTD. sản xuất) để thu được hỗn hợp dạng hạt. Nghiền hỗn hợp dạng hạt này thành bột bằng cách sử dụng chày và cối, và sau đó bổ sung bột hóa chất thô thu được và 0,2g chất kết dính KC FLOCK (nhãn hiệu đã được đăng ký) vào cối của máy dập khối dạng đế bàn (do KIKUSUI SEISAKUSHO LTD. sản xuất), và sử dụng lực dập khối là 40kN để thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối (đường kính hạt trung bình: 15mm, độ dày trung bình: 5mm). Sử dụng chày loại tám phẳng ở cả phía trên và phía dưới có đường kính là 15mm.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối nêu trên là sản phẩm rất liền khối, và không bị vỡ sau 1 tháng. Khối nén này có độ cứng không bị vỡ thậm chí khi ấn bằng tay. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh.

Ví dụ 5 (Mã ký hiệu: C-2)

Sau khi bổ sung 0,3g SORBALIT (vôi tôi chứa 10% khối lượng than hoạt tính, do Ube Material Industries, Ltd. sản xuất), bổ sung 0,3g polyme hấp thụ nước (HYMO SUB HS-960), 0,65g chất kết dính KC FLOCK (nhãn hiệu đã được đăng ký), và 0,24g chất làm trơn chứa este và silicon (tỷ lệ khối lượng este : silicon = 2 : 3) (este DK của sucroza và axit béo, do DAI-ICHI KOGYO SEIYAKU CO., LTD. sản xuất, silicon dioxit Sylopage720 dạng hạt mịn, do Fuji Silysia Chemical, Ltd. sản xuất) vào cối của máy dập khối tốc độ cao quay tròn (do KIKUSUI SEISAKUSHO LTD. sản xuất), và sử dụng lực dập khối là 2 torr (lực nén trên khối tác nhân xử lý) để thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối (đường kính hạt trung bình: 15mm, độ dày trung bình: 7mm). Sử dụng chày loại tấm phẳng ở cả phía trên và phía dưới có đường kính là 15mm.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối nêu trên là sản phẩm rất liền khối, và không bị vỡ sau 1 tháng. Khối nén này có độ cứng không bị vỡ thậm chí khi ấn bằng tay. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh.

Ví dụ 6 (Mã ký hiệu: C-3)

Thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối (đường kính hạt trung bình: 15mm, độ dày trung bình: 5mm) theo phương thức tương tự như ví dụ 5 ngoại trừ lượng SORBALIT (vôi tôi chứa 5% khối lượng than hoạt tính, do Ube Material Industries, Ltd. sản xuất) được sử dụng là 0,5g, polyme hấp thụ nước (HYMO SUB HS-960) là 0,3g, và chất kết dính KC FLOCK (nhãn hiệu đã được đăng ký) là 0,4g.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối nêu trên là sản phẩm rất liền khối, và không bị vỡ sau 1 tháng. Khối nén này có độ cứng không bị vỡ thậm chí khi ấn bằng tay. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh.

Ví dụ so sánh 1 (Mã ký hiệu: A-1)

Thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối bằng cách bổ sung 0,5g hóa chất thô vào cối của máy dập khối dạng đế bàn (do KIKUSUI SEISAKUSHO LTD. sản xuất) và sử dụng lực dập khối là 2kN. Ngoài ra, sử dụng chày loại tấm phẳng ở cả phía trên và phía dưới có đường kính là 15mm.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối thu được nêu trên là sản phẩm liền khối có mép cạnh hơi bị vỡ, và chế phẩm này bị vỡ hoàn toàn sau vài ngày.

Ví dụ so sánh 2 (Mã ký hiệu: A-2)

Thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo phương thức tương tự như ví dụ so sánh 1 ngoại trừ lực đập khối là 4kN.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối thu được nêu trên là sản phẩm liền khối có mép cạnh hơi bị vỡ, nhưng chế phẩm này bị vỡ sau 20 ngày.

Ví dụ so sánh 3 (Mã ký hiệu: B-1)

Thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối bằng cách bổ sung 1,0g hóa chất thô vào cối của máy đập khối dạng đế bàn (do KIKUSUI SEISAKUSHO LTD. sản xuất) và lực đập khối là 20kN. Ngoài ra, sử dụng chày loại tấm phẳng ở cả phía trên và phía dưới có đường kính là 15mm.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối thu được nêu trên bị vỡ ngay sau khi đập khối.

Ví dụ so sánh 4 (Mã ký hiệu: B-2)

Thu được tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo phương thức tương tự như ví dụ so sánh 1 ngoại trừ lực đập khối là 40kN.

Tác nhân xử lý chất thải dạng khối thu được nêu trên bị vỡ ngay sau khi đập khối.

Xử lý phân và nước tiểu

- Mẫu xử lý (mẫu phân và nước tiểu của nam giới, 38 tuổi)

- Điều kiện để đánh giá mùi hôi: nhiệt độ 20°C, độ ẩm tương đối 55%

Mùi hôi của phân (chủ yếu là các hợp chất scatol, indol, và sulfua) được đánh giá bằng phép thử cảm nhận hai mức độ.

Mức độ mùi hôi của phân

“1” là mẫu có mùi tương tự như mùi trước khi xử lý.

“0” là mẫu hầu như không có mùi hôi của phân.

Mùi hôi của nước tiểu (chủ yếu là amoniac) được đánh giá bằng cách sử dụng bô dò khí amoniac (loại KITAGAWA) (do KOMYO RIKAGAKU KOGYO K.K. sản xuất).

Ví dụ 7 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm số 2)

Nạp 50g tác nhân xử lý chất thải dạng khối thu được theo ví dụ 5 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý chất thải dạng khối đã được đặt trong túi vệ sinh này. Sau 30 phút tiếp xúc, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0), và sau 2 tuần, vẫn hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 8 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm số 3)

Nạp 100g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 5 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý chất thải dạng khối đã được đặt trong túi vệ sinh này. Sau 30 phút tiếp xúc, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0), và sau 2 tuần, vẫn hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 9 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm số 4)

Quá trình xử lý được thực hiện theo phương thức tương tự như ví dụ 8 ngoại trừ lượng tác nhân xử lý được sử dụng là 75g. Sau 30 phút tiếp xúc, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0), và vẫn hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0) sau 2 tuần.

Ví dụ 10 (Mã ký hiệu: C)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 1 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 50g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 1,5kN và 30 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối với chày và cối có đường kính là 15mm (kiểu HS) do Fujii Pharmaceutical Co., Ltd sản xuất, và kết quả thu được 50 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: 1g, đường kính hạt trung bình 15mm, và độ dày trung bình: 6mm). Khả năng xử lý của tác nhân này là rất mạnh. Ngoài ra, độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 12kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 1

Vôi tôi	28%	14,0g
Zeolit 60	11%	5,5g
Tác nhân hấp thụ nước	27%	13,5g
CEOLUS K2	29%	14,5g

Silic dioxit	3%	1,5g
Este DK	2%	1,0g
	100%	50,0g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 50g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 10 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý chất thải dạng khối đã được đặt trong túi vệ sinh này. Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 360ppm. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Phân bố cỡ hạt của AQUA KEEP SA50-II là như sau.

Bảng 2

850 μ m	trên	0,0
500 μ m	trên	0,0
180 μ m	trên	87,4
106 μ m	trên	9,8
106 μ m	đi qua	2,8

Ví dụ 11 (Mã ký hiệu: T1)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 3 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 50g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 1,5kN và 30 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối với chày và cối có đường kính là 15mm (kiểu HS) do Fuji Pharmaceutical Co., Ltd sản xuất, và kết quả thu được 50 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: 1g, đường kính hạt trung bình 15mm, và độ dày trung bình: 6mm). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của tác nhân này là rất mạnh. Ngoài ra, độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 12kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 3

Vôi tôi	16%	8,0g
Natri dihydro phosphat	17%	8,5g
Tác nhân hấp thụ nước	24%	12,0g
CEOLUS K2	38%	19,0g
Silic dioxit	3%	1,5g
Este DK	2%	1,0g
		50,0g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 50g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 11 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý sau 24 giờ được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 1mg/L. Do natri dihydro phosphat được sử dụng làm chất rắn axit trong ví dụ này, nên tác dụng kiềm hóa của vôi tôi lên phân được duy trì và do đó nồng độ amoniac đo được bằng bộ dò khí rất chính xác là 1mg/L. Trong các ví dụ sau, khi natri dihydro phosphat được sử dụng làm chất rắn axit cũng cho kết quả tương tự. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,73. Theo sáng chế, độ pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 12 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm (6)-1)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 4 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 45g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 1,5kN và 30 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 45 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: 1g, đường kính hạt trung bình 13mm, và độ dày trung bình: 6mm). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện

rất dễ dàng. Khả năng xử lý của tác nhân này là rất mạnh. Ngoài ra, độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 12kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 4

Vôi tôi	18%	8,0g
Natri dihydro phosphat	19%	8,5g
Tác nhân hấp thụ nước	26%	12,0g
W-300G	36%	16,0g
Canxi stearat	1%	0,45g
	100%	45g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 45g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 12 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0,2mg/L. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,8. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 13 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm (7)-1)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 5 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 50g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 6,5kN và 20 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 77 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: 0,65g, đường kính hạt trung bình 13mm, và độ dày trung bình: 5,5mm). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh. Ngoài ra, độ cứng

của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 127,49N (13 kgf). Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 5

Vôi tôi	18%	9g
Natri dihydro phosphat	19%	9,5g
Tác nhân hấp thụ nước	26%	13,0g
W-300G	36%	18,0g
Canxi stearat	1%	0,5g
	100%	50g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 50g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 13 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0,1mg/L. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,8. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 14 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm (7)-2)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 6 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 50g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 5,58kN và 20 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 67 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: 0,75g, đường kính hạt trung bình 13mm, và độ dày trung bình: 5mm). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của tác nhân này là rất mạnh. Ngoài ra,

độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 12kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 6

Vôi tôi	18%	9g
Natri dihydro phosphat	19%	9,5g
Tác nhân hấp thụ nước	26%	13,0g
W-300G	36%	18,0g
Canxi stearat	1%	0,5g
	100%	50g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 50g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 14 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0,1mg/L. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,82. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 15 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm (7)-6)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 7 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 50g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 5,54kN và 30 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 83 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: khoảng 0,6g, đường kính hạt trung bình 13mm, và độ dày trung bình: 5,5mm). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của tác nhân này là rất mạnh.

Ngoài ra, độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 8 kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 7

Vôi tôi	18%	9g
Natri dihydro phosphat	19%	9,5g
Tác nhân hấp thụ nước	26%	13,0g
W-300G	36%	18,0g
Canxi stearat	1%	0,5g
	100%	50g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 50g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 15 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0,5mg/L. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,91. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 16 (Mã ký hiệu: Thử nghiệm (7)-7)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 8 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 50g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 7,5kN và 20 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 83 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: khoảng 0,6g, đường kính hạt trung bình 13mm, và độ dày trung bình: 5,5mm). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của tác nhân này là rất mạnh. Ngoài ra, độ

cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 12kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 8

Vôi tôi	18%	9g
Natri dihydro phosphat	19%	9,5g
Tác nhân hấp thụ nước	26%	13,0g
W-300G	36%	18,0g
Canxi stearat	1%	0,5g
	100%	50g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 50g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 16 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân lên trên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0,5mg/L. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,95. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 17 (Mã ký hiệu: FJG-A)

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 9 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 38,5g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 10kN và 40 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 39 khối tác nhân xử lý chất thải dạng khối (khối lượng mỗi khối: khoảng 1g, đường kính hạt trung bình 13mm, và độ dày trung bình: 7mm). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của tác nhân này là rất

manh. Ngoài ra, độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 7 kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 9

Vôi tôi	26,0%	10,0g
Natri dihydro phosphat	28,5%	11,0g
Tác nhân hấp thụ nước	31,0%	12,0g
W-300G	13,0%	5,0g
Canxi stearat	1,5%	0,5g
	100%	38,5g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nghiên tác nhân xử lý (38,5g) thu được theo ví dụ 17 bằng búa, và sàng qua rây có cỡ mắt bằng 150µm hoặc nhỏ hơn để thu được tác nhân xử lý chất thải dạng hạt với kích cỡ lớn hơn 150µm. Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 200g phân vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Sau đó, phủ tác nhân xử lý đã được nghiền lên lớp phân.

Sau 30 phút xử lý, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0mg/L (tức là, nhỏ hơn giới hạn phát hiện của detector). Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,61. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất. Sau đó, mở túi nhựa và để trong 2 tuần. Sau đó, đánh giá mức độ mùi hôi trong các túi nhựa này. Tuy nhiên, hầu như không có mùi hôi (mức độ mùi hôi: 0).

Ví dụ 18

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 10 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 45g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 1,5kN và 30 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 45 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: khoảng 1g). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của tác nhân này là rất

mạnh. Ngoài ra, độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 12kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 10

Vôi tôi	18%	8,0g
Natri dihydro phosphat	19%	8,5g
Tác nhân hấp thụ nước	26%	12,0g
W-300G	36%	16,0g
Canxi stearat	1%	0,45g
	100%	45g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 45g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 18 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung tiếp 500g nước tiểu lên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0mg/L. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,6. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất.

Ví dụ 19

Trộn các thành phần theo tỷ lệ được thể hiện trong Bảng 11 (tổng khối lượng là 100%) để thu được 50g hỗn hợp. Dập khối cho hỗn hợp thu được với lực nén bằng 5,54kN và 30 vòng/phút bằng cách sử dụng máy dập khối liên tục với chày và cối có đường kính là 13mm (kiểu HT-AP 18SS-II) do HATA IRON WORKS CO., LTD. sản xuất, và kết quả thu được 83 khối tác nhân xử lý (khối lượng mỗi khối: khoảng 0,6g). Quá trình nạp nguyên liệu qua phễu được thực hiện rất dễ dàng. Khả năng xử lý của chế phẩm này là rất mạnh. Ngoài ra, độ cứng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối là 8 kgf. Độ cứng được đo bằng máy thử độ cứng TH-203 MP.

Bảng 11

Vôi tôi	18%	9g
Natri dihydro phosphat	19%	9,5g
Tác nhân hấp thụ nước	26%	13,0g
W-300G	36%	18,0g
Canxi stearat	1%	0,5g
	100%	50g

* Tác nhân hấp thụ nước là AQUA KEEP SA-50II

Nạp 50g tác nhân xử lý thu được theo ví dụ 19 vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Bổ sung tiếp 500g nước tiểu lên tác nhân xử lý đã được đặt trong túi vệ sinh này.

Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 0mg/L. Sau 24 giờ, các chất đã được xử lý có độ pH bằng 6,62. Theo sáng chế, pH được đo bằng máy đo pH SD Model No. PH-SD do Sato Shoji Corporation sản xuất.

Ví dụ so sánh 5

Bổ sung 50g nước tiểu và tiếp đó bổ sung 300g phân vào túi nhựa dẻo vệ sinh có bề mặt bên trong chống thấm nước để thu gom phân và nước tiểu. Sau đó, bổ sung tiếp 10g polyme hấp thụ nước vào hỗn hợp này (nhãn hiệu: AQUA KEEP SA-50II, do Sumitomo Seika Chemicals Company, Limited sản xuất).

Sau 30 phút tiếp xúc, mức độ mùi hôi của phân rất mạnh (mức độ mùi hôi: 1) và hầu như không có mùi hôi sau 2 tuần (mức độ mùi hôi: 1). Sau 24 giờ, túi nhựa dẻo chứa các chất đã được xử lý được buộc chặt và giữ trong 1 giờ. Sau đó, đục một lỗ nhỏ trên túi nhựa này và luồn ống dò vào. Sử dụng bộ dò khí để định lượng nồng độ amoniac. Nồng độ amoniac là 100mg/L.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tác nhân xử lý chất thải dạng khối chứa vôi tôi hoặc đá vôi, polyme hấp thụ nước, và chất kết dính,

trong đó các thành phần cấu tạo nên tác nhân xử lý chất thải dạng khối có mặt ở trạng thái mà trong đó chúng được gắn kết với nhau nhờ tác dụng của chất kết dính, nhờ đó tác nhân xử lý chất thải dạng khối được tạo ra ở trạng thái rắn,

chất kết dính này là chất kết dính trên cơ sở xenluloza, và

hàm lượng chất kết dính là từ 8 đến 65% khối lượng trên tổng khối lượng của tác nhân xử lý chất thải dạng khối.

2. Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm 1, trong đó tác nhân này còn chứa chất rắn axit.

3. Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tác nhân này có đường kính trung bình nằm trong khoảng từ 3 đến 100mm.

4. Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tác nhân này còn chứa ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm zeolit, than hoạt tính, natri bicarbonat, và chất làm trơn.

5. Tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm 3, trong đó tác nhân này còn chứa ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm zeolit, than hoạt tính, natri bicarbonat, và chất làm trơn.

6. Tác nhân xử lý chất thải dạng hạt được điều chế bằng cách nghiền tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

7. Tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo điểm 6, trong đó tác nhân xử lý này có đường kính hạt trung bình lớn hơn 150µm và nhỏ hơn 3mm.

8. Bồn cầu được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo điểm 6 hoặc 7.

9. Bồn cầu theo điểm 8, trong đó bồn cầu này được bổ sung trước bằng tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo điểm 6 hoặc 7 khi không có nước.

10. Sản phẩm hấp thụ nước trong phân và nước tiểu được sản xuất bằng phương pháp đập và chứa tác nhân xử lý chất thải dạng khối theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5 hoặc tác nhân xử lý chất thải dạng hạt theo điểm 6 hoặc 7.