



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

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

(11)



1-0023800

(51)⁸ B01F 7/08; C02F 11/02; A47K 11/03

(13) B

(21) 1-2018-00740

(22) 23/02/2018

(30) 2017-043332 07/03/2017 JP

(45) 25/05/2020 386

(43) 25/09/2018 366A

(73) Seiwa Denko Co., Ltd. (JP)

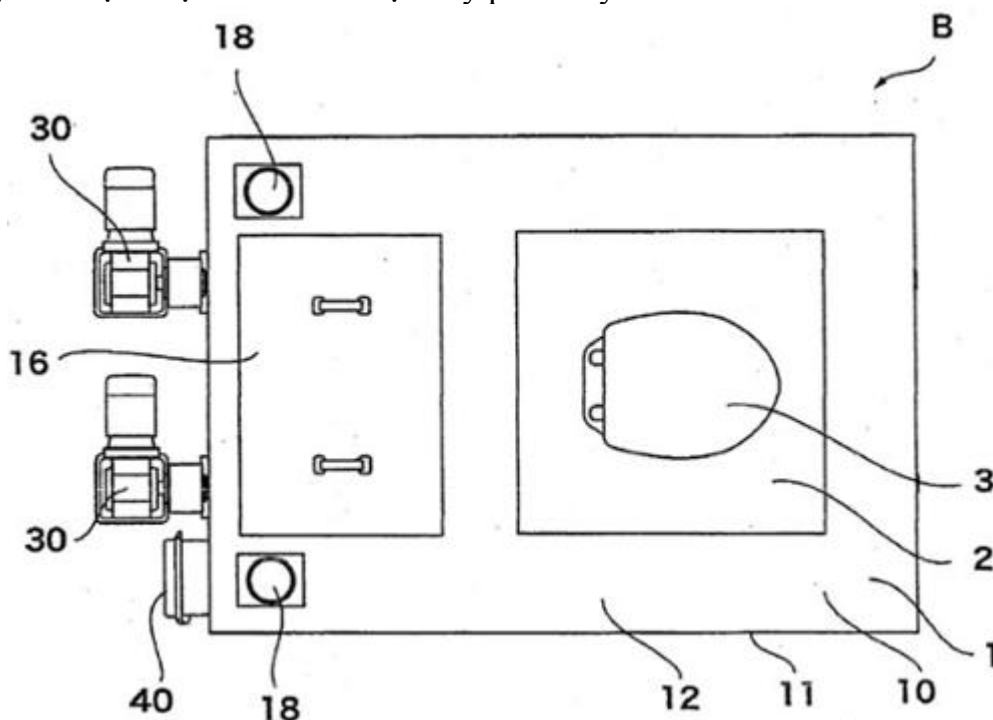
3-2, 1-chome, 1-jo, Kogyodanchi, Asahikawa, Hokkaido 078-8271 Japan

(72) Toshihiro Kitsui (JP)

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) BỒN VỆ SINH CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐƯỢC BỐ TRÍ THIẾT BỊ XỬ LÝ PHÂN HỦY VÀ BUỒNG VỆ SINH SẴN SÀNG ĐỂ LẮP RÁP BỒN VỆ SINH NÀY

(57) Sáng chế đề xuất bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy bao gồm: thiết bị xử lý phân hủy bao gồm: bể xử lý mà có khoảng hở cho bồn cầu và khoảng hở kiểm tra được tạo ra ở bề mặt trên; hai trục quay theo chiều ngang trong bể xử lý để sao cho song song với nhau, và được dẫn động và quay được trong bể xử lý; và cánh truyền tải được tạo ra theo cách xoắn quanh mỗi trục quay; và bồn cầu không xả nước được gắn với tấm bệ gắn bồn cầu mà che khoảng hở cho bồn cầu của thiết bị xử lý phân hủy. Sáng chế cũng đề cập đến buồng vệ sinh sẵn sàng để lắp ráp bao gồm bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các giải pháp kỹ thuật cho bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy các chất thải hữu cơ, và tương tự.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xem xét tình trạng bồn vệ sinh toàn cầu, tổ chức Bill & Melinda Gates đã tuyên bố đóng góp thêm 42.000.000 đô la cho các trường đại học và các nhà khoa học trên thế giới làm quỹ phát triển sản phẩm bồn vệ sinh mới (bồn vệ sinh tốt hơn bồn vệ sinh xả nước) mà vệ sinh và sử dụng một sơ đồ “bổ sung và trừ phân” cải tiến, và “sử dụng chúng làm năng lượng và phân bón” liên quan đến dự án cải tiến bồn vệ sinh trên thế giới. Theo tuyên bố này, người ta đã chỉ ra rằng các bồn vệ sinh xả nước "không có khả năng xử lý các chất thải bởi chính bồn vệ sinh này", và ngay cả khi các bồn vệ sinh xả nước trở nên phổ biến, không có gì được cải tiến khi chất thải được “xả trực tiếp vào đường ống nước”.

Ngoài ra, tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã chỉ ra rằng không có thứ gì mà cứu được một số lượng lớn mạng sống con người và cải thiện sức khỏe con người như bồn vệ sinh xả nước, nhưng cũng nhấn mạnh rằng “các bệnh đường ruột” đang lan rộng bởi vì “hệ thống thoát nước trong nhà” và “việc xả trực tiếp chất thải”, gây ra bằng hoặc lớn hơn 1.500.000 ca tử vong mỗi năm. WHO nhấn mạnh với các chính phủ của tất cả các quốc gia rằng đây không phải là một vấn đề đơn giản mà vấn đề này có thể được giải quyết bằng cách lắp đặt thiết bị mà là bồn vệ sinh, và việc thiết lập cơ sở hạ tầng để xử lý một cách thích đáng chất thải là cần thiết.

Trong hoàn cảnh như vậy, chủ đơn của đơn sáng chế đã đề xuất các loại bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy mà sử dụng mùn cưa (xem, tài liệu sáng chế 1). Ngoài ra, khi xem xét giải pháp kỹ thuật liên quan, chủ đơn đã đề

xuất bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy mà có hai guồng xoắn được bố trí song song với nhau (công bố bằng kiểu dáng, bằng kiểu dáng đã đăng ký số 1325100).

Nguyên lý cơ bản của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy mà sử dụng mùn cưa sẽ được mô tả ngắn gọn dưới đây. "Các chất thải của người" là các chất thải hữu cơ có bằng hoặc lớn hơn gần như là 90% tổng lượng được tiêu chỉ bởi sự bay hơi của thành phần ẩm, và gần như là 90% của 10% các chất thải hữu cơ còn lại được phân hủy bởi vi sinh vật, và được tiêu bên trong mùn cưa. Dư lượng nhỏ là thành phần phân bón được chứa trong thức ăn (ví dụ, nitơ, phospho, kali, v.v.), bám dính vào các lỗ mà chiếm gần như là 50% tổng lượng mùn cưa, và cuối cùng trở thành phân bón hữu cơ có thể dùng lại được.

Bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy nêu trên có các dấu hiệu kỹ thuật sau.

(1) không sử dụng nước, (2) sử dụng mùn cưa thông thường, (3) không sử dụng chủng "bacillus" cụ thể, (4) có nhiều loại với khả năng xử lý khác nhau (lớp mùn cưa được nạp đầy vào nằm trong khoảng từ 0,05 đến 24m³), (5) chu kỳ thay thế mùn cưa chỉ hai hoặc ba lần mỗi một năm, (6) mùn cưa sau khi sử dụng có thể được dùng làm phân bón hữu cơ, và (7) hữu dụng làm bồn vệ sinh ở thời điểm có thiên tai.

Ngoài ra, chủ đơn của đơn sáng chế đã thực hiện, như là một doanh nghiệp được ủy thác bởi bộ ngoại giao (vốn kinh doanh được ủy thác xấp xỉ là 50.000.000 yên Nhật), điều tra nghiên cứu vấn đề cải thiện môi trường nước từ tháng 10 năm 2013 đến tháng 03 năm 2014.

Ngoài ra, chủ đơn của đơn sáng chế đã thiết lập, như một thử nghiệm kiểm định bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy ở Việt Nam, tổng là 20 bồn vệ sinh mà bao gồm ba cái được đặt tại một tàu ngắm cảnh, ba cái được đặt tại một bến tàu, ba cái được đặt tại một trường tiểu học, và 11 cái được đặt tại một cộng đồng dân cư bao gồm hộ gia đình thông thường như một quá trình kiểm định sự phổ

biển cho kinh doanh bởi JICA (vốn kinh doanh được ủy thác xấp xỉ là 100.000.000 yên Nhật). Cùng với thử nghiệm kiểm định này, chủ đơn có kế hoạch kéo dài từ tháng 12 năm 2015 đến tháng 05 năm 2018 cho các hoạt động, như giáo dục về chức năng của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy, cách sử dụng bồn vệ sinh này, và cách bảo trì nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dùng, và thúc đẩy việc kinh doanh và sử dụng nhân lực tại Việt Nam, như sản xuất, bán hàng, cải tiến và bảo trì bồn vệ sinh công nghệ sinh học.

Xem xét việc phát triển tại nước ngoài, bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy này cần phải phù hợp với các đặc điểm (bao gồm bảo trì và vận hành) của các khu vực ở nước ngoài mà cơ sở vật chất của hệ thống thoát nước là không đủ.

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số 3909336

Tuy nhiên, theo giải pháp kỹ thuật liên quan nêu trên, số lượng động cơ điều khiển được nối để điều khiển và quay hai guồng xoắn để khuấy chất thải của người và mùn cưa của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy này là một, và sự phân bố tải trọng áp dụng cho động cơ điều khiển này không được xét đến.

Ngoài ra, không thấy có nỗ lực cụ thể nào được thực hiện khi ít nhất một trong hai guồng xoắn để khuấy chất thải của người và mùn cưa bị quá tải do, ví dụ, việc trộn nguyên liệu ngoại lai với chất thải của người và mùn cưa.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy, v.v., mà có thể giảm hơn nữa nguy cơ hỏng, cải thiện tốc độ vận hành, và giảm chi phí dịch vụ và bảo dưỡng.

Bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo sáng chế bao gồm:

thiết bị xử lý phân hủy bao gồm:

bể xử lý mà có khoảng hở cho bồn cầu và khoảng hở kiểm tra được tạo ra ở bề mặt trên;

hai trục quay theo chiều ngang trong bể xử lý để sao cho song song với nhau, và được điều khiển và quay được trong bể xử lý; và

cánh truyền tải được tạo ra theo cách xoắn quanh mỗi trục quay; và

bồn cầu không xả nước được gắn với tấm bệ gắn bồn cầu mà che khoảng hở cho bồn cầu của thiết bị xử lý phân hủy, trong đó:

các cánh truyền tải được bố trí ở cả hai đầu của trục quay so với phần gần như ở trung tâm của nó để có các hướng xoắn đảo ngược ở cả hai đầu, và được chia thành nhiều mảnh với đường rãnh theo hướng chiều dài của trục quay;

chi tiết khuấy theo chu vi mà khuấy chất thải hữu cơ và mùn cưa theo hướng chu vi để ngăn chất thải hữu cơ và mùn cưa khỏi bị bám dính vào mặt phía trong của bể xử lý theo hướng trục được gắn chặt với mỗi trục quay giữa cánh truyền tải và mặt phía trong của bể xử lý;

hai cơ cấu truyền động được bố trí ở mặt phía ngoài của bể xử lý, hai trục quay được dẫn động và được quay bởi các cơ cấu truyền động tương ứng được nối từng cái một với các trục quay tương ứng;

hai cơ cấu truyền động được điều khiển bởi một thiết bị điều khiển đơn của thiết bị xử lý phân hủy qua các mạch điều khiển khác nhau;

khi sự quá tải xảy ra với ít nhất là một trong hai trục quay khi được dẫn động và được quay, thiết bị điều khiển điều khiển hai cơ cấu truyền động này để quay hai trục quay ngược chiều kim đồng hồ trong khoảng thời gian xác định trước, và sau đó điều khiển hai cơ cấu truyền động để quay hai trục quay theo chiều kim đồng hồ, và khi sự quá tải không được giải quyết bằng cách chạy lại, ba lần, sự điều khiển lần lượt gồm hoạt động quay ngược chiều kim đồng hồ và quay theo chiều kim đồng hồ, thiết bị điều khiển dừng hoạt động hai cơ cấu truyền động, và thông báo cho người dùng việc xảy ra quá tải qua các phương thức thông báo được xác định trước; và

mùn của được đặt trong bể xử lý qua khoảng hở cho bồn cầu hoặc khoảng hở kiểm tra của thiết bị xử lý phân hủy có thể được lấy ra từ hai khoảng hở để lấy mùn của ra mà được bố trí ở mặt bên của bể xử lý.

Bằng việc sử dụng kết cấu nêu trên, hai cơ cấu truyền động được bố trí ở mặt phía ngoài của bể xử lý, hai trục quay được dẫn động và được quay bởi các cơ cấu truyền động được nối từng cái một với các trục quay tương ứng. Do đó, khi so sánh với kết cấu, trong đó hai trục quay được dẫn động và được quay bởi một cơ cấu truyền động đơn, tải trọng đặt lên cơ cấu truyền động này có thể được phân bổ.

Ngoài ra, khi sự quá tải xảy ra với ít nhất là một trong hai trục quay khi được dẫn động và được quay, thiết bị điều khiển, điều khiển hai cơ cấu truyền động này để quay hai trục quay ngược chiều kim đồng hồ trong khoảng thời gian xác định trước, và sau đó điều khiển hai cơ cấu truyền động để quay hai trục quay theo chiều kim đồng hồ, và khi sự quá tải không được giải quyết bằng cách chạy lại, ba lần, sự điều khiển lần lượt gồm hoạt động quay ngược chiều kim đồng hồ và quay theo chiều kim đồng hồ, thiết bị điều khiển dừng hoạt động hai cơ cấu truyền động, và thông báo cho người dùng việc xảy ra quá tải qua các phương thức thông báo được xác định trước. Do đó, nguy cơ hỏng trục quay và nguy cơ hỏng cơ cấu truyền động có thể được giảm, cải thiện độ sẵn sàng vận hành của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy, và giảm chi phí dịch vụ và bảo dưỡng.

Ngoài ra, buồng vệ sinh sẵn sàng để lắp ráp theo sáng chế bao gồm bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy nêu trên.

Theo sáng chế, bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy, v.v., mà có thể giảm hơn nữa nguy cơ hỏng, cải thiện tốc độ vận hành, và giảm chi phí dịch vụ và bảo dưỡng.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là hình vẽ nhìn từ trên xuống, minh họa cấu trúc của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Mỗi hình vẽ Fig.2A và Fig.2B là hình vẽ nhìn từ trên xuống và hình vẽ phối cảnh minh họa tình trạng, trong đó bồn cầu không xả nước và tấm bệ gắn bồn cầu trên Fig.1 bị tách khỏi nhau;

Fig.3 là hình vẽ nhìn từ trên xuống minh họa tình trạng, trong đó tấm bệ phía trên, trên Fig.1, được tháo ra;

Fig.4 là hình vẽ nhìn từ bên trái minh họa cấu trúc của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ nhìn từ phía trước minh họa cấu trúc của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ mặt cắt ngang được lấy dọc theo đường A-A trên Fig.5;

Fig.7 là hình vẽ phối cảnh minh họa guồng xoắn làm ví dụ dùng cho bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Fig.8 là hình vẽ dạng sơ đồ minh họa ví dụ khác về bồn cầu không xả nước của bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ nhất của sáng chế;

Mỗi hình vẽ Fig.9A đến Fig.9D là hình vẽ nhìn từ phía trước (9A), hình vẽ nhìn từ phía sau (9B), và các hình vẽ nhìn từ bên phải và nhìn từ bên trái (9C và 9D) minh họa cấu trúc của buồng vệ sinh sẵn sàng để lắp ráp mà có bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ hai của sáng chế; và

Mỗi hình vẽ Fig.10A và Fig.10B là hình vẽ gần như mặt cắt ngang trên Fig.9A.

Mô tả chi tiết sáng chế

Cấu trúc của bồn vệ sinh công nghệ sinh học B được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ nhất của sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu các hình vẽ.

Bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, bồn vệ sinh công nghệ sinh học B được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án này bao gồm thiết bị xử lý phân hủy 1, tấm bệ gắn bồn cầu 2, và bồn cầu không xả nước 3 được gắn vào đó.

Thiết bị xử lý phân hủy

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, thiết bị xử lý phân hủy 1 theo phương án này xử lý các chất thải hữu cơ mà là các chất thải của người r và giấy vệ sinh, v.v., (sau đây, được gọi chung là "chất thải của người r") để sau cùng, trở thành phân bón hữu cơ tái sử dụng được, sử dụng mùn cưa p mà là môi trường xử lý phân hủy của vi khuẩn. Thiết bị xử lý phân hủy này có khoảng hở cho bồn cầu 15 và khoảng hở kiểm tra 16 ở bề mặt trên của bể xử lý 10, và còn có hai guồng xoắn 20 mà là các chi tiết khuấy, khuấy chất thải của người r cùng với mùn cưa p.

Bể xử lý

Tham chiếu các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.6, bể xử lý 10 sẽ được mô tả chi tiết một cách đầy đủ. Bể xử lý 10 được làm bằng tấm kim loại chống ăn mòn như thép chống gỉ, và như được minh họa trên Fig.6, tấm phía dưới 13 được tạo hình thu được bằng cách kết nối hai tấm cong với nhau mà tương ứng với các hình dạng theo chu vi tương ứng của hai guồng xoắn 20 được gắn chặt trong phần vỏ 11 có dạng hình hộp mà có đầu trên để hở, và nhờ đó, hai phần đáy của phần đáy trái và phải của bể được tạo ra. Như được minh họa trên Fig.6, khi nhìn trên mặt cắt bên, do tấm phía dưới 13 được tạo ra có hình dạng gần giống chữ W, đường biên giữa hai phần đáy bên trái và bên phải của bể là cong lồi. Theo đó, kết cấu được sử dụng mà có thể tránh trường hợp sao cho, khi chất thải của người r và mùn cưa p bị đẩy xuống và tắc nghẽn ở tấm phía dưới 13 của bể xử lý 10 do sự vận chuyển của các cánh truyền tải 22, khoảng cách từ các cánh truyền tải 22 tăng, và nhờ đó lực khuấy giảm.

Ngoài ra, mỗi trong số hai khoảng hở để lấy ra mùn cưa ở tấm phía dưới 14 (xem Fig.3) được bố trí ở phía bên phải hoặc bên trái của tấm phía dưới 13 của bể xử lý 10

được bố trí phần nắp có thể mở được và có thể đóng được so với phần mở này, cho phép việc thu theo định kỳ mùn của p (bao gồm chất thải của người r).

Ngoài ra, khoảng hở phía trên của phần vỏ 11 được đóng lại bởi tấm phía trên 12, và tấm phía trên này 12 được bố trí khoảng hở cho bồn cầu 15 và khoảng hở kiểm tra 16 mà được sử dụng để nạp mùn của p hoặc để kiểm tra phía bên trong, và được bố trí phần nắp có thể mở được và có thể đóng được.

Tấm phía trên 12 được bố trí tấm bệ gắn bồn cầu 2 mà bồn cầu không xả nước 3 được gắn vào để che khoảng hở cho bồn cầu 15.

Ngoài ra, mỗi trong số hai khoảng hở để lấy ra mùn của của phần vỏ 17 được bố trí ở phía bên phải hoặc bên trái của phần vỏ 11 của bể xử lý 10 được bố trí phần nắp có thể mở được và có thể đóng được so với khoảng hở này, cho phép việc thu theo định kỳ mùn của p (bao gồm chất thải của người r) khi các nắp tương ứng của các khoảng hở để lấy ra mùn của của tấm phía dưới 14 cũng được mở và được đóng.

Ngoài ra, mặc dù mùn của p cần phải được nạp vào trong bể xử lý 10 trước, việc nạp mùn của p từ khoảng không gian phía trên có thể được tiến hành qua khoảng hở cho bồn cầu 15 từ bồn cầu không xả nước 3 hoặc có thể được tiến hành khi phần nắp của khoảng hở kiểm tra 16 đang được mở.

Ngoài ra, không khí trong bể xử lý 10 có thể được xả từ các ống thông hơi (không được minh họa) mà được nối tương ứng với hai khoảng hở thông hơi 18 được bố trí ở tấm phía trên 12 của bể xử lý 10, và nhờ đó độ ẩm trong bể xử lý 10 có thể được làm bay hơi một cách hiệu quả và được xả.

Ống thông hơi có thể được bố trí quạt trung gian thông hơi, bộ lọc khử mùi bên trong ống thông hơi, và mảnh chớp mà ngăn nước mưa xâm nhập từ bên ngoài, khi cần thiết. Ngoài ra, một trong các ống thông hơi có thể cung cấp khí trong bể xử lý 10 để cân bằng thể tích dòng xả khi cần thiết.

Ngoài ra, bộ cấp nhiệt 19 (xem Fig.6) mà là bộ phận làm nóng tiếp xúc với bề mặt dưới của tấm phía dưới 14 của bể xử lý 10 được bố trí. Bộ cấp nhiệt 19 duy trì cho

chất thải của người r và mùn cưa p ở nhiệt độ thích hợp cho quá trình phân hủy nhờ vi khuẩn, và làm bay hơi thành phần ẩm chứa trong chất thải của người r, nhờ đó ức chế việc giảm khả năng của quá trình phân hủy nhờ vi khuẩn do thành phần ẩm dư thừa.

Ví dụ, bộ cấp nhiệt 19 là bộ cấp nhiệt đã được biết đến, phổ biến mà có công suất là 800W, và một hoặc nhiều bộ cấp nhiệt 19 được gắn chặt với bề mặt dưới của tấm phía dưới 14 của bể xử lý 10. Bộ cấp nhiệt 19 là đối tượng của sự điều khiển điện áp để làm bay hơi thành phần ẩm trong bể xử lý 10, và thiết lập nhiệt độ trong bể xử lý 10 để đạt đến nhiệt độ thích hợp (60 đến 80 độ) cho quá trình phân hủy nhờ vi khuẩn. Khi có thành phần ẩm dư thừa trong chất thải của người r trong bể xử lý 10, để làm bay hơi thành phần ẩm này, điện áp được đặt lên bộ cấp nhiệt có thể được tăng lên, và khi thành phần ẩm giảm do bay hơi, điện áp được đặt lên bộ cấp nhiệt 19 có thể được giảm để thiết lập phía bên trong bể xử lý 10 để đạt đến nhiệt độ thích hợp (60 đến 80 độ) cho quá trình phân hủy nhờ vi khuẩn.

Guồng xoắn (Chi tiết khuấy)

Hai guồng xoắn 20 sẽ được mô tả chi tiết một cách đầy đủ so với các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.7, và hai trục quay 21 mà quay được bố trí song song với nhau và theo chiều ngang, ở vị trí gần như là trung tâm của chiều cao của phần vỏ 11 của bể xử lý 10. Trục quay 21 có cả hai đầu mà ngang qua hoàn toàn các mặt bên của phần vỏ 11, được đỡ bởi các bộ đỡ được gắn chặt vào các mặt bên của phần vỏ 11 của bể xử lý 10, và từng đầu này được nối với một trong hai động cơ điều khiển 30. Ngoài ra, các cánh truyền tải 22 và chi tiết khuấy theo chu vi 24 được chống đỡ quanh trục quay 21.

Kết cấu của guồng xoắn 20 không bị giới hạn ở kết cấu nêu trên, miễn là guồng xoắn này có chức năng khuấy và trộn chất thải của người r và mùn cưa p để thúc đẩy sự phân hủy của vi khuẩn trong bể xử lý 10.

Cánh truyền tải

Các cánh truyền tải 22 của guồng xoắn 20 sẽ được mô tả chi tiết tham chiếu Fig.7, và cánh truyền tải 22 là các mảnh xoắn được tạo hình dọc theo trục quay 21 theo

hướng theo chu vi, được chia thành nhiều mảnh theo hướng chiều dài qua khoảng cách s , và các mảnh được tạo ra có hình dạng gần như là $2/3$ khi được chia thành ba mảnh theo hướng theo chu vi là các chi tiết ở phía đầu ngoài 22-1 và 22-6, và các mảnh được tạo ra có hình dạng gần như là $1/3$ khi được chia thành ba mảnh theo hướng theo chu vi là bốn chi tiết 22-2, 22-3, 22-4, và 22-5 được bố trí ở phía bên trong so với các chi tiết ở phía đầu ngoài. Mỗi chi tiết từ 22-1 đến 22-6 của cánh truyền tải 22 được hàn với các đầu dẫn hướng của ba hoặc hai chi tiết đỡ 23 được bố trí tỏa tròn theo hướng ly tâm từ trục quay 21.

Ngoài ra, các mảnh xoắn làm các cánh truyền tải 22 được bố trí tương ứng về phía các đầu tương ứng của trục quay 21 theo hướng trục mà tham chiếu theo phần gần như là trung tâm theo hướng trục, và được bố trí theo cách mà các hướng xoắn của các mảnh xoắn theo hình dạng xoắn gián đoạn được đảo chiều ở cả hai đầu của trục quay. Tức là, bộ các chi tiết 22-1, 22-2, và 22-3, và bộ các chi tiết 22-4, 22-5, và 22-6 có các hướng xoắn đảo ngược.

Kích thước của khoảng cách s được thiết lập phù hợp theo nguyên liệu tạo ra cánh truyền tải 22 và kích thước của nó, v.v., để giải phóng áp lực được tạo ra khi chất thải của người r và mùn cưa p được truyền tải theo hướng trục, và tốt hơn là, thiết lập để gần như là bằng kích thước theo chiều rộng của cánh truyền tải 22.

Tức là, khi khoảng cách s này quá lớn, khả năng của cánh truyền tải 22 để truyền tải chất thải của người r và mùn cưa p theo hướng trục bị giảm đi, và khi khoảng cách s quá nhỏ, trở nên khó để giải phóng áp lực được đặt lên các cánh truyền tải 22.

Ngoài ra, như được minh họa trên Fig.6, các cánh truyền tải 22 tương ứng của hai trục quay 21 được bố trí song song với nhau được bố trí để không cản trở lẫn nhau khi các trục quay 21 được dẫn động và được quay.

Chi tiết khuấy theo chu vi

Chi tiết khuấy theo chu vi sẽ được mô tả có tham chiếu đến Fig.7. Chi tiết khuấy theo chu vi 24 bao gồm thanh khuấy chính gần như là vuông góc với trục quay 21,

thanh khuấy tăng cường mà đỡ thanh khuấy chính từ hướng trung tâm của trục quay 21 theo kết cấu cặp đôi, và nhiều mảnh nạo vét mà nhô ra từ thanh khuấy chính về phía đầu của trục quay 21 (về phía bề mặt bên trong của bể xử lý 10), và chi tiết khuấy theo chu vi được gắn chặt ở phần chu vi tương ứng của cả hai đầu của trục quay 21.

Thanh khuấy chính được làm từ tấm kim loại được kéo dài với mặt cắt ngang về cơ bản là hình chữ nhật, và trục quay 21 ngang qua hoàn toàn phần trung tâm mở rộng của thanh khuấy chính và được hàn vào đó. Thanh khuấy chính khuấy chất thải của người r và mùn cưa p bên trong bể xử lý 10 theo hướng theo chu vi.

Thanh khuấy tăng cường đỡ thanh khuấy chính từ hướng trung tâm của trục quay 21 để ngăn thanh khuấy chính khỏi bị biến dạng hoặc bị hư hại do lực phản ứng được áp dụng từ phía bề mặt bên của bể xử lý 10 qua chất thải của người r và mùn cưa p. Thanh khuấy tăng cường khuấy chất thải của người r và mùn cưa p theo hướng theo chu vi của trục quay 21 cùng với thanh khuấy chính.

Mảnh nạo vét là tấm kim loại được tạo ra có hình chữ nhật trên hình vẽ phẳng, và nhiều mảnh nạo vét được hàn với thanh khuấy chính để khiến các đầu nhô ra gần với bề mặt bên trong của bể xử lý 10. Các mảnh nạo vét khuấy và nạo vét, theo hướng theo chu vi của trục quay 21, chất thải của người r và mùn cưa p mà được đẩy xuống bề mặt phía trong của bể xử lý 10 và bám dính vào đó và được hóa rắn bằng lực vận chuyển của các cánh truyền tải 22.

Động cơ dẫn động (Cơ cấu truyền động)

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.5, các trục quay 21 tương ứng của hai guồng xoắn 20 được tạo cặp với các trục dẫn động của các động cơ dẫn động 30 tương ứng. Động cơ dẫn động 30 là động cơ bánh răng mà có các bánh răng ghép liền để giảm tốc độ quay của trục dẫn động và để giảm momen xoắn tải, và hai động cơ dẫn động 30 được điều khiển bởi các mạch điều khiển khác nhau (không được minh họa) qua một bảng điều khiển 60 mà là thiết bị điều khiển, và nhờ đó hai guồng

xoắn 20 được dẫn động và được quay (theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ) liên tục hoặc không liên tục khi thích hợp.

Kết cấu của cơ cấu truyền động không bị giới hạn với kết cấu nêu trên, và cơ cấu truyền động có thể là một cơ cấu mà sử dụng động cơ, dây xích, và bánh xích, hoặc bánh răng có thể được gắn với đầu của trục quay 21 được tiếp xúc với phía bên ngoài của phần vỏ 11 của bể xử lý 10, và guồng xoắn 20 có thể được xoay thủ công bằng cách xoay bánh răng này.

Theo bản vẽ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy thông thường, chỉ có một động cơ dẫn động đơn tương ứng với hai guồng xoắn để khuấy chất thải của người r cùng với mùn cưa p, và sự quá tải có thể được đặt lên do tải trọng được đặt lên động cơ dẫn động này không được phân bố. Bằng cách bố trí hai động cơ dẫn động 30 tương ứng từng cái một với hai guồng xoắn 20, tải trọng được đặt lên các động cơ tương ứng có thể được phân bố, giảm nguy cơ hỏng động cơ dẫn động 30.

Cụ thể là, theo bản vẽ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy, để làm khô hiệu quả chất thải của người r và mùn cưa p, khi thể tích của bể xử lý 10 là nhất quán, kết cấu mà có diện tích rộng hơn và độ sâu nông hơn được ưu tiên hơn khi so sánh với kết cấu mà có diện tích nhỏ và độ sâu sâu hơn. Ngoài ra, khi diện tích tăng lên, để khuấy toàn bộ chất thải của người r và mùn cưa p, nhiều guồng xoắn 20 là cần thiết.

Khi hai động cơ dẫn động 30 được tạo ra, phụ thuộc vào kích thước của bể xử lý 10, mỗi động cơ dẫn động 30 có thể là một động cơ thu gọn, và động cơ dẫn động có kích thước lớn là không cần thiết, và nhờ đó động cơ dẫn động chung có thể được sử dụng, giảm chi phí.

Bảng điều khiển (Thiết bị điều khiển)

Như được minh họa trên các hình vẽ từ Fig.1 đến Fig.4, bảng điều khiển 40 mà là một thiết bị điều khiển đơn được tạo ra để thiết bị xử lý phân hủy 1 điều khiển hai động cơ dẫn động 30 qua các mạch điều khiển khác nhau (không được minh họa). Do có một

bảng điều khiển đơn 40, đạt được hiệu quả tiết kiệm không gian. Thiết bị điều khiển có thể được thực hiện bởi các thiết bị xử lý thông tin đã được biết đến, phổ biến khác.

Ngoài ra, bảng điều khiển 40 điều khiển động cơ dẫn động 30 theo cách mà guồng xoắn 20 lặp lại theo định kỳ việc khuấy và dừng, và điều khiển bộ cấp nhiệt 19 để được hoạt động ít nhất là trong hoạt động khuấy của guồng xoắn 20 và dừng toàn bộ hoặc một phần hoạt động bộ cấp nhiệt 19 trong thời gian dừng của guồng xoắn 20.

Động cơ dẫn động 30 được điều khiển theo cách mà guồng xoắn 20 lặp lại việc quay theo chiều kim đồng hồ và quay ngược chiều kim đồng hồ với thời gian dừng của guồng xoắn 20 giữa hai lần quay. Do đó, hướng vận chuyển chính chất thải của người r và mùn cưa p được đảo ngược do sự quay của guồng xoắn 20 được đảo ngược trên mỗi một khoảng thời gian nhất định, và chất thải của người r và mùn cưa p đang di chuyển qua hai phần đáy bên trái và bên phải của bể.

Ví dụ về mạch điều khiển nêu trên sẽ được mô tả chi tiết. Thiết bị điều khiển được bố trí phương tiện liên lạc (không được minh họa) mà “BẬT” mỗi lần thiết bị xử lý phân hủy 1 được sử dụng, và bao gồm bộ đếm thời gian có trong bảng điều khiển 40.

Bộ đếm thời gian là mạch điều khiển mà bao gồm mạch rơ-le, bộ sắp xếp dây, v.v., mà mỗi lần phương tiện liên lạc được BẬT, sẽ bắt đầu đếm thời gian được cài đặt, duy trì dòng điện truyền đến bộ cấp nhiệt 19 trong thiết bị xử lý phân hủy 1 trong quá trình tính, và dừng dòng điện truyền đến bộ cấp nhiệt 19 sau khi thời gian được cài đặt trôi qua khi phương tiện liên lạc không được BẬT trong thời gian được cài đặt.

Cụ thể hơn là, khi phương tiện liên lạc được BẬT, các guồng xoắn 20 trong thiết bị xử lý phân hủy 1 được quay trong khoảng thời gian xác định trước bởi các động cơ dẫn động 30 tương ứng, và đồng thời, bộ đếm thời gian bắt đầu đếm và dòng điện truyền đến bộ cấp nhiệt 19.

Khi phương tiện liên lạc được BẬT trong quá trình tính, bộ đếm thời gian bắt đầu một lần nữa việc đếm từ không, và duy trì dòng điện truyền đến bộ cấp nhiệt 19.

Ngoài ra, trong quá trình tính, khi bước tiếp xúc không hề được BẬT trong quá trình tính, sau khi thời gian được cài đặt trôi qua, bộ đếm thời gian kết thúc dòng điện truyền đến bộ cấp nhiệt 19.

Ngoài ra, khi phương tiện liên lạc được BẬT sau khi thời gian được cài đặt trôi qua, bộ đếm thời gian bắt đầu một lần nữa việc đếm từ không, và bắt đầu một lần nữa dòng điện truyền đến bộ cấp nhiệt 19, và hoạt động nêu trên sẽ được lặp lại.

Do bộ cấp nhiệt 19 được điều khiển bởi bộ đếm thời gian nêu trên, sự giảm hiệu quả xử lý phân hủy của vi khuẩn do việc làm khô quá mức bên trong bể xử lý 10 có thể được ngăn ngừa.

Ngoài ra, bảng điều khiển 40 có thể điều khiển các động cơ dẫn động 30 và khiến cho các guồng xoắn 20 bắt đầu khuấy theo hoạt động giảm được xác định trước bằng việc sử dụng công tắc sau khi sử dụng bồn vệ sinh công nghệ sinh học B với thiết bị xử lý phân hủy.

Ngoài ra, khi bảng điều khiển 40 phát hiện sự quá tải do, ví dụ, nguyên liệu ngoại lai được trộn với chất thải của người r và mùn cưa p đến ít nhất là một trong hai guồng xoắn 20 khi chúng được dẫn động và được quay, bảng điều khiển 40 điều khiển cả hai động cơ dẫn động 30 để xoay hai guồng xoắn 20 ngược chiều kim đồng hồ trong khoảng thời gian xác định trước. Điều này là bởi vì, khi sự quá tải được đặt lên các guồng xoắn 20 do việc trộn các nguyên liệu ngoại lai, v.v., và việc quay guồng xoắn 20 dừng lại, động cơ dẫn động 30 có thể lặp lại hoạt động làm dừng vận hành một lần nữa, và khởi động lại sự vận hành. Điều này gây ra sự quá tải với động cơ dẫn động 30, khiến guồng xoắn 20 và động cơ dẫn động 30 bị hỏng. Do đó, bằng việc quay guồng xoắn ngược chiều kim đồng hồ để di chuyển ngược lại chất thải của người r và mùn cưa p, nó sẽ cố gắng xem liệu có thể loại bỏ trở ngại do các nguyên liệu ngoại lai hay không.

Tiếp theo, sau khi khoảng thời gian được xác định trước trôi qua, cả hai bảng điều khiển 40 điều khiển hai động cơ dẫn động 30 tương ứng để quay cả hai guồng xoắn 20 theo chiều kim đồng hồ (quay trở lại hoạt động quay ngược chiều kim đồng hồ về

hoạt động quay ban đầu). Ở thời điểm này, khi sự quá tải với guồng xoắn 20 được giải quyết, thì không còn vấn đề. Ngược lại, khi quá tải với một trong hai guồng xoắn 20 này không được giải quyết và vẫn tiếp diễn, bảng điều khiển 40 dẫn động một lần nữa hai động cơ dẫn động 30 để quay hai guồng xoắn 20 theo chiều kim đồng hồ. Tiếp theo, sau khi khoảng thời gian được xác định trước trôi qua, bảng điều khiển 40 một lần nữa điều khiển cả hai động cơ dẫn động 30 để quay hai guồng xoắn 20 theo chiều kim đồng hồ.

Như được mô tả ở trên, bằng cách lặp lại việc điều khiển tuần tự quay ngược chiều kim đồng hồ và quay theo chiều kim đồng hồ nhiều lần (tốt hơn là, ba lần xét theo hiệu quả và hiệu suất), khi sự quá tải được giải quyết trong quá trình điều khiển này, sẽ không có vấn đề, và khi quá tải xảy ra với ít nhất một trong hai guồng xoắn vẫn tiếp diễn, bảng điều khiển 40 điều khiển hai động cơ dẫn động 30 để bị dừng hoạt động. Tiếp theo, bảng điều khiển 40 thông báo cho người dùng về sự quá tải xảy ra với ít nhất một trong hai guồng xoắn 20 theo phương thức thông báo xác định trước, như đèn báo nhấp nháy hoặc âm báo đầu ra bởi loa. Do hai động cơ dẫn động 30 được điều khiển bởi các mạch điều khiển khác nhau, tương ứng là, tín hiệu này có thể được phân tích để xác định guồng xoắn nào trong số các guồng xoắn 20 đang bị quá tải, và kết quả này có thể được thông báo với người dùng. Bằng cách thực hiện hoạt động kiểm tra đáp ứng lại thông báo này, guồng xoắn 20 có thể được ngăn khỏi việc bị hư hại, và sự xuất hiện sự cố như việc khóa động cơ dẫn động 30 có thể tránh được trước. Do đó, nguy cơ hỏng có thể được giảm, tăng độ sẵn sàng vận hành của bồn vệ sinh công nghệ sinh học B được bố trí thiết bị xử lý phân hủy, và giảm chi phí dịch vụ và bảo dưỡng.

Bồn cầu không xả nước

Được bố trí trên tám phía trên 12 của bể xử lý 10 của thiết bị xử lý phân hủy 1 là tám bộ gắn bồn cầu 2 mà có hình dạng về cơ bản là hình vuông, và với nó, bồn cầu không xả nước 3 được gắn để che khoảng hở cho bồn cầu 15.

Như đối với bồn cầu không xả nước 3, như được minh họa trên Fig.1, và các hình vẽ từ Fig.4 đến Fig.6, bộ bồn cầu kiểu phương Tây được bố trí bộ ngồi sưởi ấm, hoặc

bồn cầu kiểu Nhật (được làm từ thép chống gỉ) mà có khoảng hở hình chữ T trên hình vẽ mặt phẳng như được minh họa trên Fig.8, và tương tự có thể được ứng dụng. Trong trường hợp bồn cầu chữ T kiểu Nhật, do gờ bên ngoài của bồn cầu lõm, dễ dàng để thiết lập các vị trí để chân cho người dùng đến vị trí tối ưu, và hình dạng khoảng hở về cơ bản là chữ T trên hình vẽ mặt phẳng là hình dạng được mở rộng ra ở phần sau, sự bám dính sai chất thải của người vào bồn cầu có thể được giảm thiểu.

Ngoài ra, như đối với bồn cầu chữ T kiểu Nhật như được minh họa trên Fig.8, trong các khu vực nước ngoài mà cơ sở vật chất hệ thống cống rãnh không được trang bị đầy đủ, nhiều người dùng đi vệ sinh qua vật chứa hình hộp, và bồn cầu tương tự bồn cầu kiểu Nhật dường như được chấp nhận bởi những người dùng này, và nhược điểm mà người dùng không biết cách sử dụng bồn cầu kiểu phương Tây có thể tránh được, do đó khá phù hợp với thị trường bồn cầu nước ngoài.

Tiếp theo, cấu trúc của buồng vệ sinh sẵn sàng để lắp ráp K bao gồm bồn vệ sinh công nghệ sinh học được bố trí thiết bị xử lý phân hủy theo phương án thứ hai của sáng chế sẽ được mô tả có tham chiếu Fig.9 và Fig.10.

Buồng vệ sinh này là buồng vệ sinh trong đó bồn vệ sinh công nghệ sinh học B được bố trí thiết bị xử lý phân hủy được xây dựng, hai khoảng hở để lấy mùn của ra của bồn vệ sinh 50 tương ứng với hai khoảng hở để lấy mùn của ra của phần vỏ 17 của bồn vệ sinh công nghệ sinh học B được bố trí thiết bị xử lý phân hủy được bố trí ở thành bên của buồng vệ sinh này, và mỗi khoảng hở được tạo ra bởi một cửa có thể mở và có thể đóng. Do đó, mùn của p (bao gồm chất thải của người r) có thể được thu lại ở chu kỳ cố định.

Ngoài ra, cửa kiểm tra 60 được bố trí ở tường phía sau của buồng vệ sinh, và nhờ đó thuận tiện để kiểm tra bên trong thiết bị này từ khoảng hở kiểm tra 16 của thiết bị xử lý phân hủy 1 của bồn vệ sinh công nghệ sinh học B.

Ngoài ra, buồng vệ sinh này có thể còn được bố trí các bậc thang lên và xuống, chụp hút nấp/xả không khí, v.v., và cơ sở vật chất bên trong, như đèn trong nhà, móc treo áo, giá gỗ, chậu rửa, và thanh treo khăn.

Ngoài ra, mặc dù không được minh họa, các thay đổi khác nhau có thể được tạo ra mà không xa rời phạm vi sáng chế. Ví dụ, hình dạng, kích thước, số lượng, vị trí, nguyên liệu, v.v., của mỗi thành phần có thể được thay đổi cho thích hợp miễn là hiệu quả của sáng chế có thể đạt được.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Bồn vệ sinh công nghệ sinh học (B) được bố trí thiết bị xử lý phân hủy (1), bồn vệ sinh công nghệ sinh học (B) bao gồm:

thiết bị xử lý phân hủy (1) bao gồm:

bể xử lý (10) mà có khoảng hở cho bồn cầu (15) và khoảng hở kiểm tra (16) được tạo ra ở bề mặt trên;

hai trục quay (21) theo chiều ngang trong bể xử lý (10) để sao cho song song với nhau, và được dẫn động và có thể quay được trong bể xử lý (10); và

cánh truyền tải (22) được tạo ra theo cách xoắn quanh mỗi trục quay (21); và

bồn cầu không xả nước (3) được gắn với tấm bệ gắn bồn cầu (2) mà che khoảng hở cho bồn cầu (15) của thiết bị xử lý phân hủy (1), trong đó:

các cánh truyền tải (22) được bố trí ở cả hai đầu của trục quay (21) so với phần gần như là trung tâm của nó để có các hướng xoắn đảo ngược ở cả hai đầu, và được chia thành nhiều mảnh với đường rãnh theo hướng chiều dài của trục quay (21);

chi tiết khuấy theo chu vi (24) mà khuấy chất thải hữu cơ (r) và mùn cưa (p) theo hướng chu vi để ngăn chất thải hữu cơ (r) và mùn cưa (p) khỏi bị bám dính vào mặt phía trong của bể xử lý (10) theo hướng trục được gắn chặt với mỗi trục quay (21) giữa cánh truyền tải (22) và mặt phía trong của bể xử lý (10);

hai cơ cấu truyền động (30) được bố trí ở mặt phía ngoài của bể xử lý (10), hai trục quay (21) được dẫn động và được quay bởi các cơ cấu truyền động (30) tương ứng được nối từng cái một với các trục quay (21) tương ứng;

hai cơ cấu truyền động (30) được điều khiển bởi thiết bị điều khiển (40) đơn của thiết bị xử lý phân hủy (1) qua các mạch điều khiển khác nhau;

thiết bị điều khiển (40), điều khiển hai cơ cấu truyền động (30) để lặp lại việc quay hai trục quay (21) theo cùng một hướng và quay hai trục quay (21) theo hướng ngược với hướng nêu trên qua một khoảng dừng đã định trước;

khi sự quá tải xảy ra với ít nhất là một trong hai trục quay (21) khi được dẫn động và được quay, thiết bị điều khiển (40) điều khiển hai cơ cấu truyền động (30) để quay hai trục quay (21) theo hướng ngược với hướng quay trước khi sự quá tải xảy ra trong khoảng thời gian xác định trước, và sau đó, điều khiển hai cơ cấu truyền động (30) để quay hai trục quay (21) theo hướng trước khi sự quá tải xảy ra, và khi sự quá tải không được giải quyết bằng cách chạy lại, ba lần, sự điều khiển lần lượt gồm hoạt động quay theo hướng ngược với hướng quay trước khi sự quá tải xảy ra và hoạt động quay theo hướng quay trước khi sự quá tải xảy ra, thiết bị điều khiển (40) dừng hoạt động hai cơ cấu truyền động (30), và thông báo cho người dùng về sự xuất hiện quá tải qua các phương thức thông báo được xác định trước; và

mùn cưa (p) được đặt trong bể xử lý (10) qua phần hở của bồn cầu (15) hoặc phần hở kiểm tra (16) của thiết bị xử lý phân hủy (1) có thể được lấy ra từ hai phần hở để lấy mùn cưa (14) ra được bố trí ở mặt bên của bể xử lý (10).

2. Bồn vệ sinh sẵn sàng để lắp ráp (K) bao gồm bồn vệ sinh công nghệ sinh học (B) được bố trí thiết bị xử lý phân hủy (1) theo điểm 1.

Fig.1

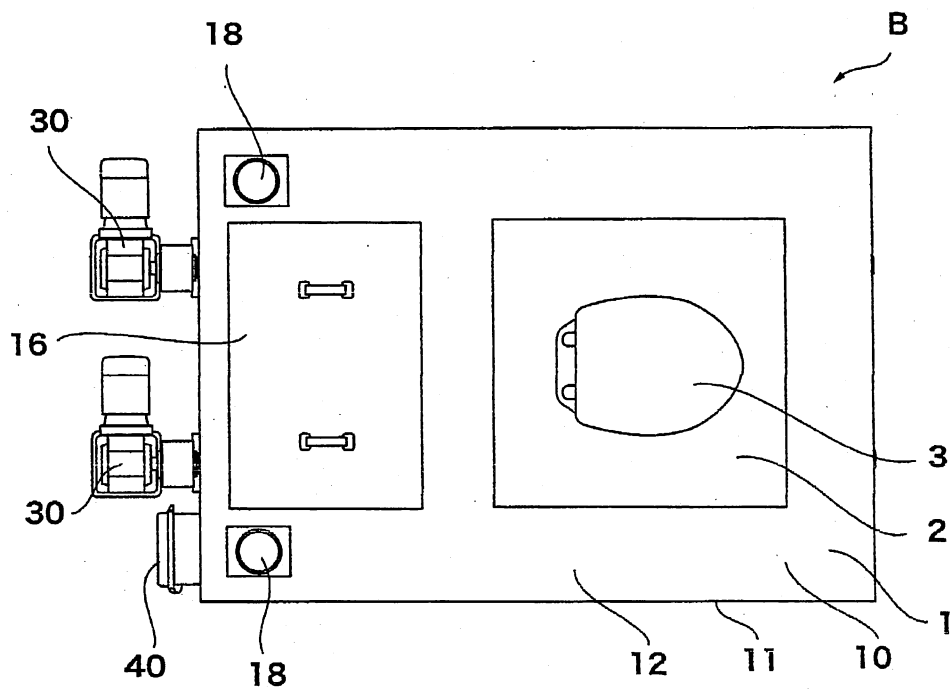


Fig.2

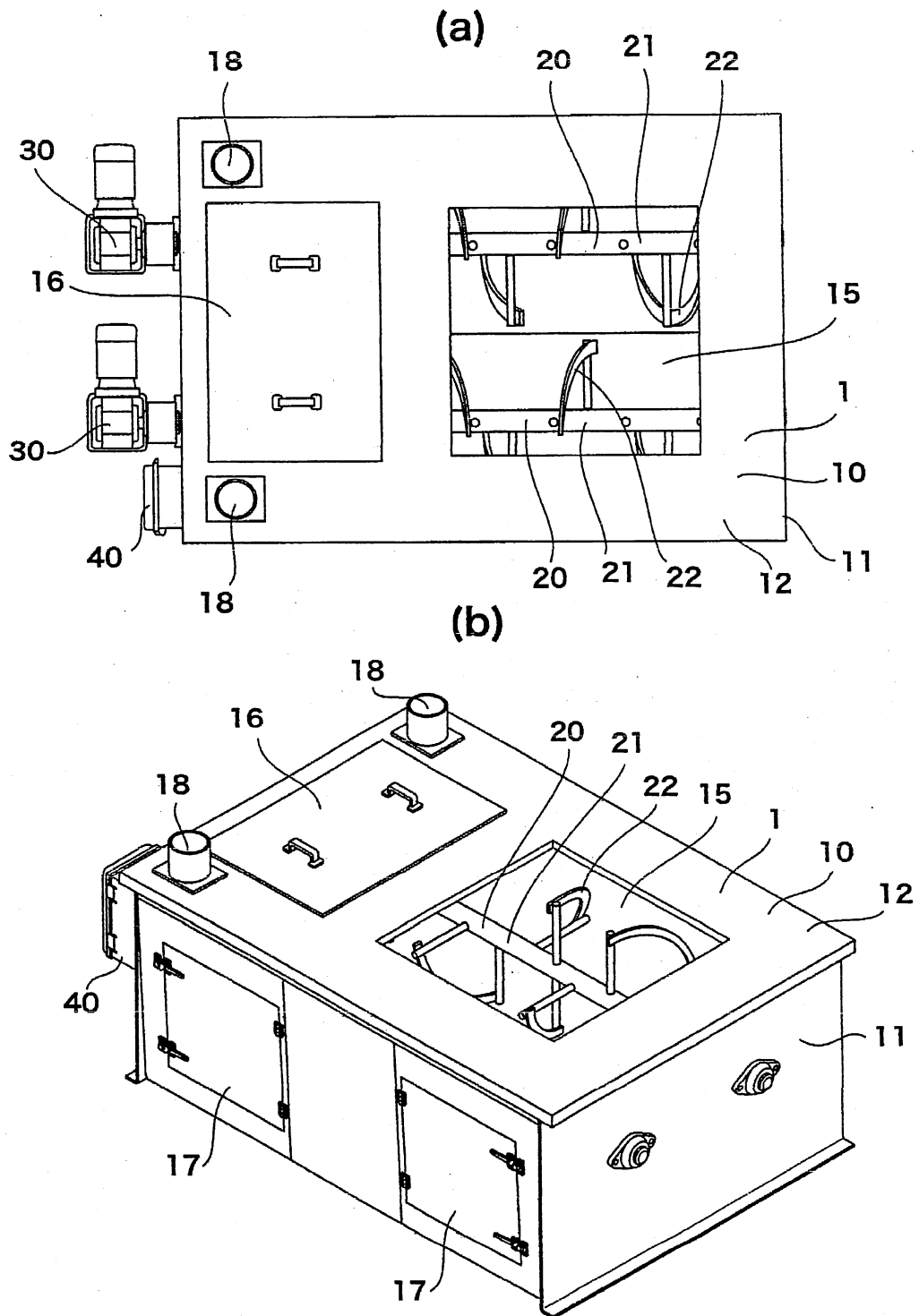


Fig.3

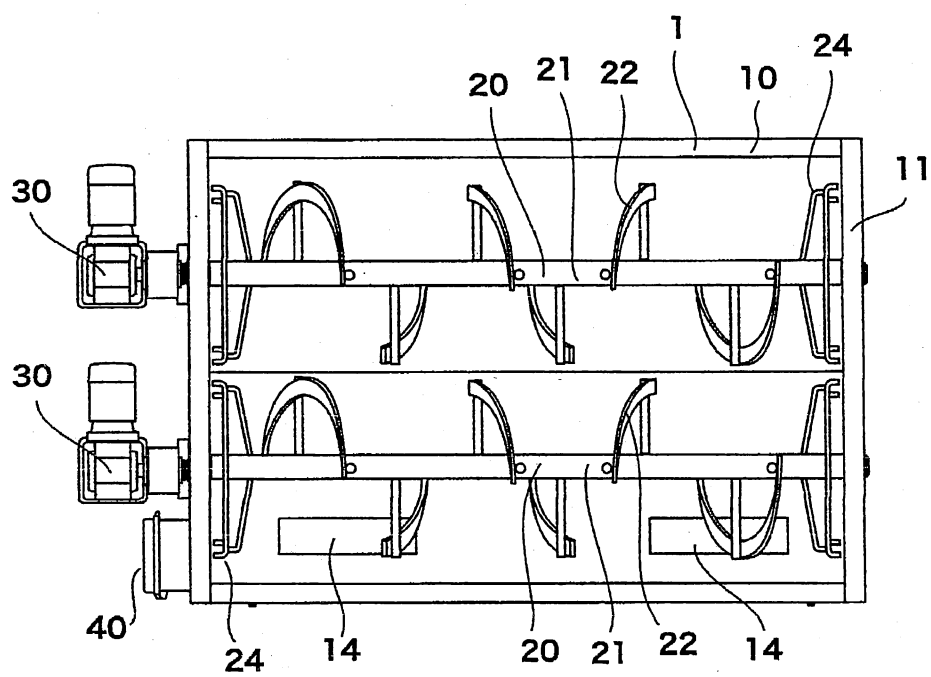


Fig.4

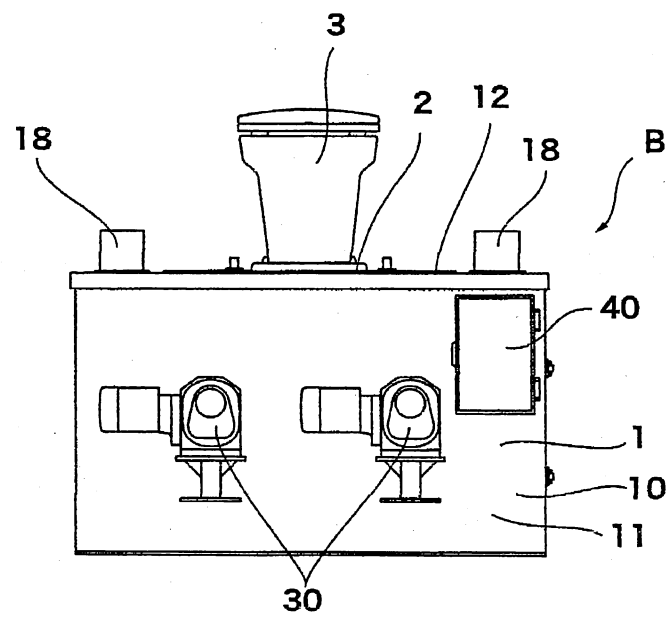


Fig.5

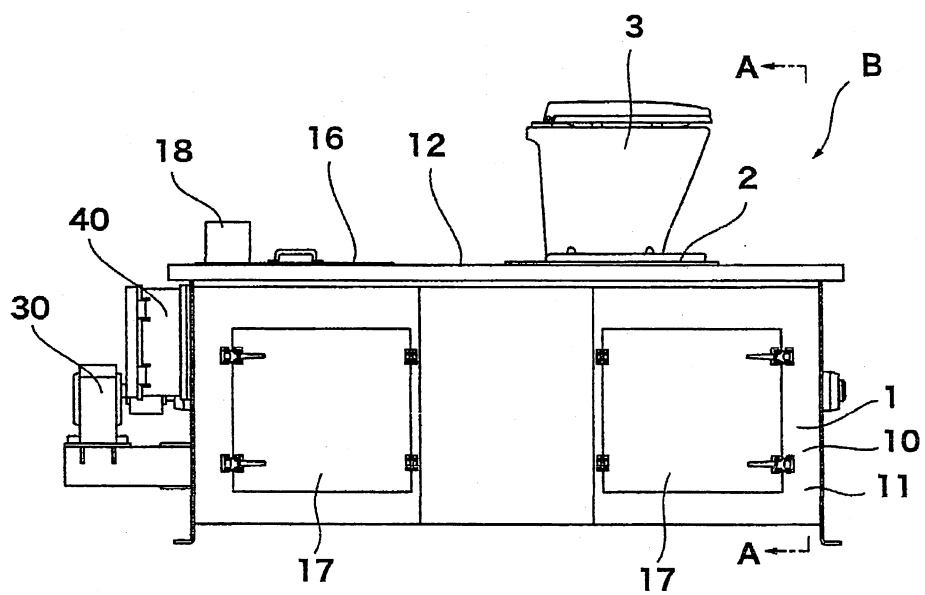


Fig.6

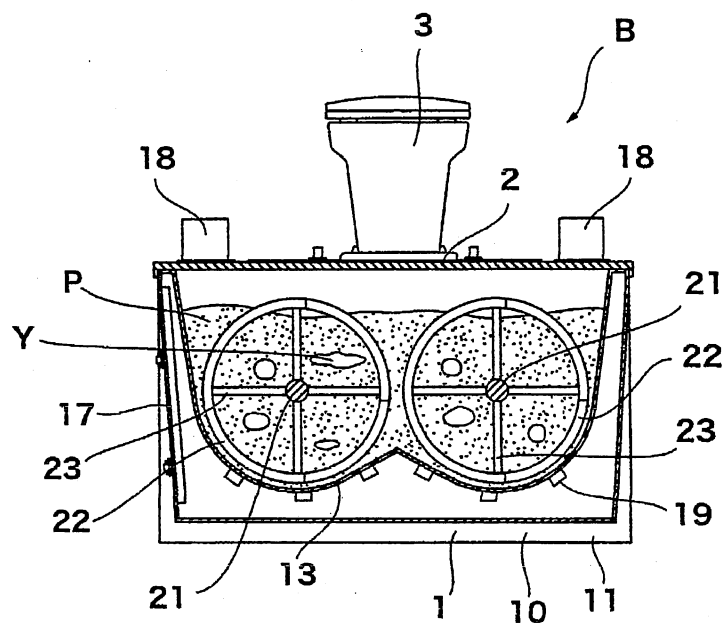


Fig.7

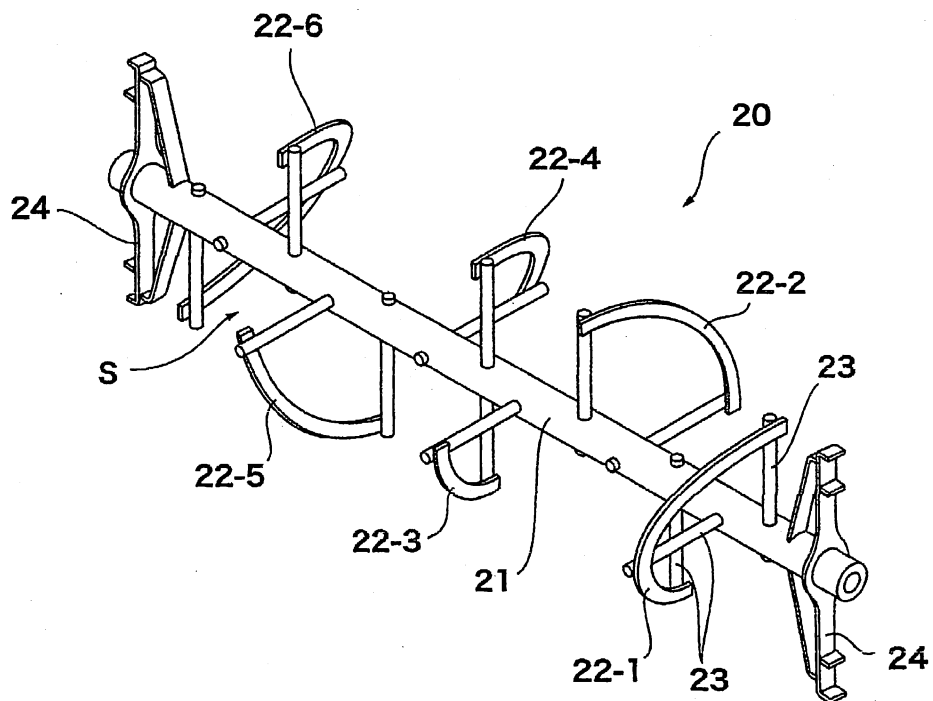


Fig.8

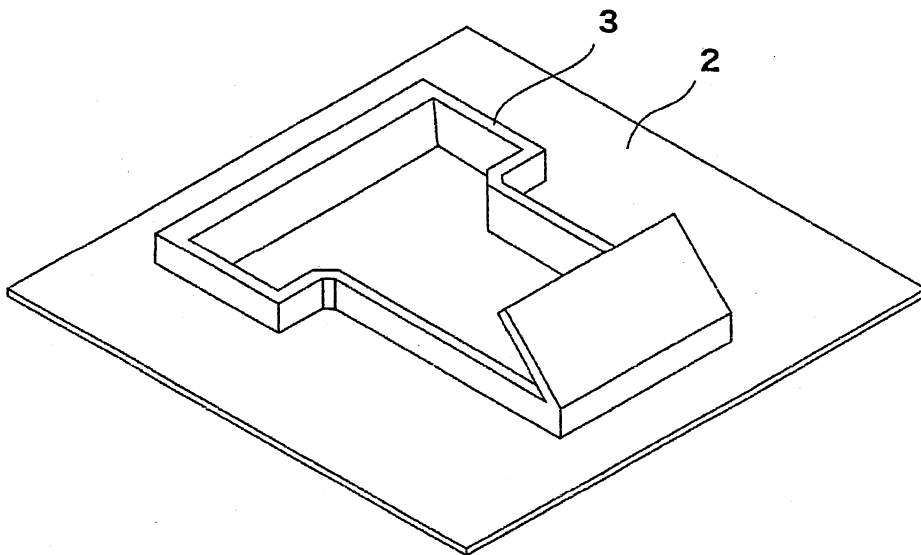


Fig.9

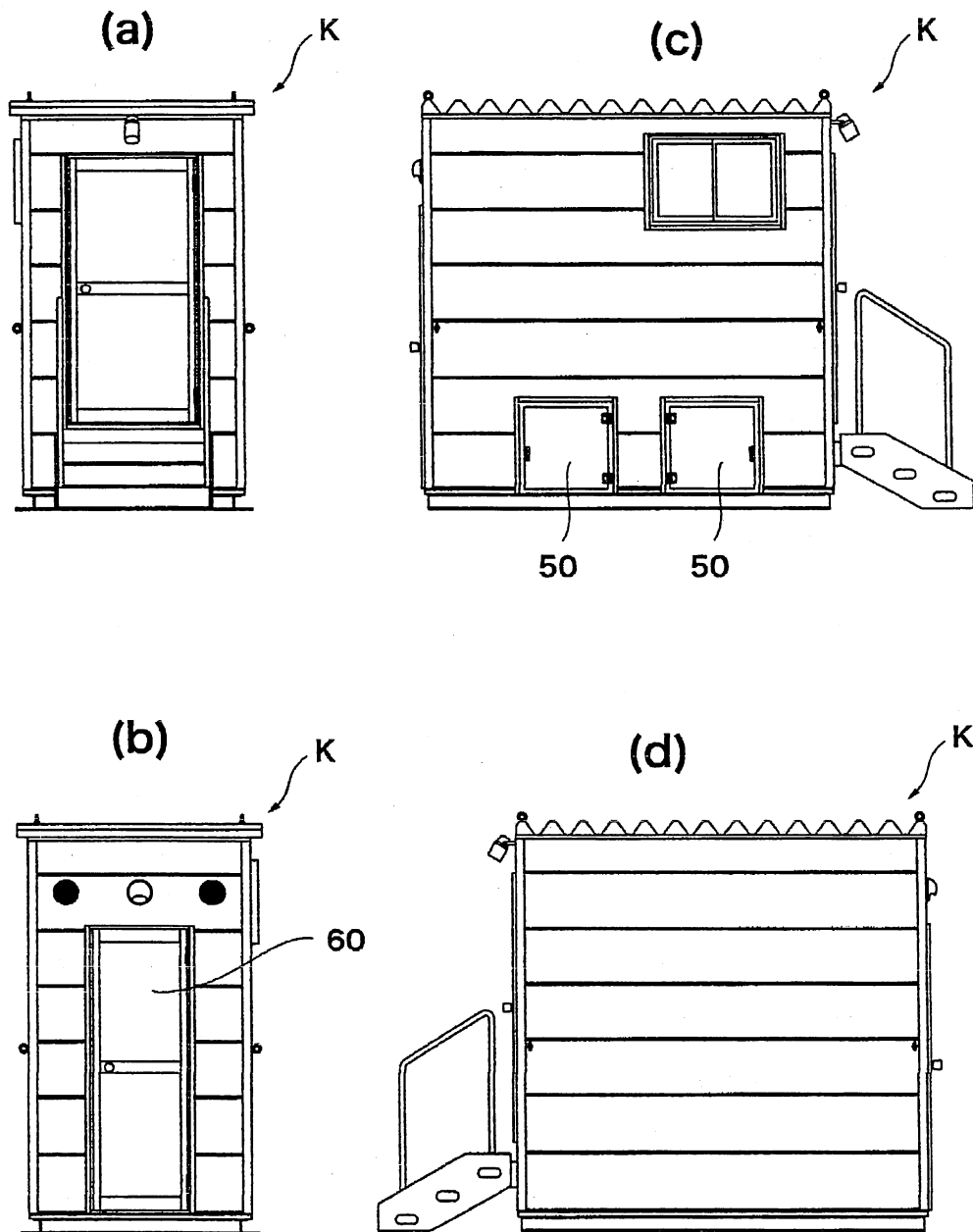


Fig.10

