



(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)



1-0029462

(51)^{2020.01} E02F 3/88; G21F 9/30; G21F 9/28;
B09C 1/00; G21F 9/00

(13) B

(21) 1-2020-01996

(22) 25/02/2019

(86) PCT/JP2019/006959 25/02/2019

(87) WO 2019/198354 17/10/2019

(30) 2018-076578 12/04/2018 JP; 2018-186626 01/10/2018 JP

(45) 25/09/2021 402

(43) 27/07/2020 388ASC

(73) RYUUKI CO.,LTD. (JP)

5-9,Yanaze 4-Chome,Utsunomiya-City, Tochigi 321-0934, Japan

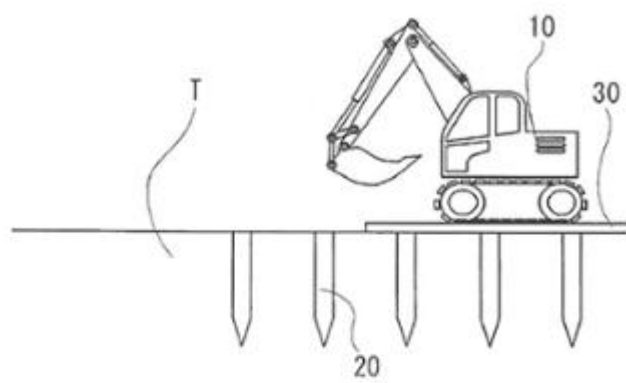
(72) Takashi TEZUKA (JP).

(74) Công ty Luật TNHH WINCO (WINCO LAW FIRM)

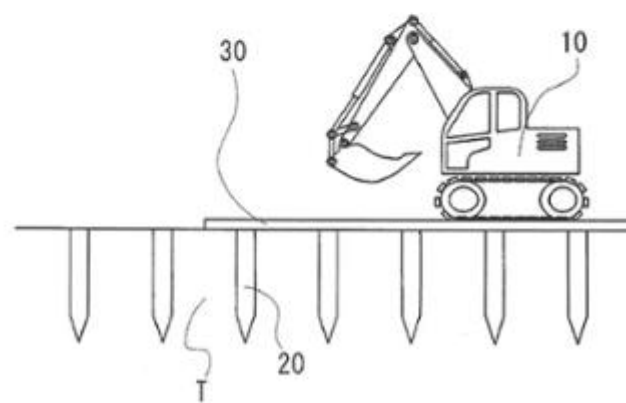
(54) PHƯƠNG PHÁP KHỬ NHIỄM TOÀN DIỆN HỒ CHỨA VÀ PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT PHÂN BÓN

(57) Sáng chế đề cập tới phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa và phương pháp sản xuất phân bón, trong đó thực hiện hoạt động khử nhiễm lớp đất của hồ điều hòa nước mưa hoặc hồ chứa tương tự có đất và chất tương tự bị nhiễm bẩn mức cao do tiếp nhận nước mưa chứa các chất phóng xạ. Theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn, thậm chí khi công tác đào được thực hiện trên đất mềm dạng bùn bằng cách sử dụng xe bánh xích có dải xích liên tục, đất không bị khuấy trộn, và không gặp phải vấn đề là đáy của hồ chứa bị lún sụt do loại bỏ cọc đỡ đã đóng và chức năng ban đầu của hồ điều hòa hoặc hồ chứa tương tự không được thực hiện. Phương pháp này bao gồm: công đoạn đóng cọc đỡ để đóng cọc đỡ; công đoạn trải tấm nền để trải tấm nền; công đoạn đào; công đoạn loại bỏ tấm nền; công đoạn đào sau khi loại bỏ tấm nền; và công đoạn cắt đầu cọc. Công đoạn trải tấm nền là lặp lại một loạt các công đoạn để thi công liên tục nhờ xe bánh xích vận chuyển tấm nền tiếp sau trên tấm nền đã trải; và công đoạn đóng cọc đỡ để thi công đường dẫn vận chuyển của xe bánh xích, công đoạn đào để đào đất trong khi loại bỏ tấm nền, và công đoạn cắt đầu cọc để cắt đầu cọc sao cho ngang bằng với bề mặt đào khi công tác đào đã được hoàn thành.

(a)



(b)



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới phương pháp để loại bỏ đất bị nhiễm bẩn trong hồ chứa. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập tới phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa và phương pháp sản xuất phân bón. Phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa về cơ bản là phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn trong đó trạng thái khuấy trộn đất bởi dải xích liên tục của xe bánh xích được ngăn chặn, và công tác đào hiệu quả được thực hiện trong phần đất mềm trong đó nước đã rút xuống trong hoạt động khử nhiễm của hồ điều hòa hoặc hồ chứa tương tự. Trong một hồ có chứa nước, phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc sử dụng hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc có thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc có thể được sử dụng, trong đó bùn đáy tập trung ở đáy được hút cùng với nước, vì thế bùn đáy được tách và được thu gom.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Nhà máy điện hạt nhân Fukushima-Daiichi của TEPCO đã bị hư hại bởi trận động đất ở bờ Thái Bình Dương của vùng Tohoku vào ngày 11 tháng 3 năm 2011, và những lượng lớn chất phóng xạ đã thoát ra môi trường. Không chỉ tỉnh Fukushima mà còn ở những khu vực khác nhau thuộc miền đông Nhật Bản đã có lo ngại về tình trạng ô nhiễm môi trường bởi các chất phóng xạ và những ảnh hưởng tác động đến sức khỏe con người hoặc môi trường sống. Giảm thiểu ngay lập tức những ảnh hưởng này hiện là một vấn đề cấp bách. Trước đó, hồ điều hòa, hồ chứa nước, hoặc hồ chứa tương tự được đánh giá như sau. Cụ thể, hồ điều hòa, hồ chứa nước, hoặc hồ chứa tương tự được sử dụng làm phương tiện tích trữ tạm thời nước mưa chảy vào các con sông do lũ lụt cục bộ khi mưa quá lớn và giảm bớt

gánh nặng đối với các con sông phía hạ lưu và các hệ công tháo nước mưa, hoặc làm cơ sở thủy lợi nông nghiệp. Hồ điều hòa, hồ chứa nước, hoặc hồ chứa tương tự có thể được quản lý nhờ được bao quanh bằng hàng rào hoặc phương tiện tương tự sao cho người bình thường không thể đi vào. Do đó, liều lượng phóng xạ trong hồ điều hòa hoặc hồ chứa nước không ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của người dân.

Tuy nhiên, trong hồ điều hòa nước mưa để thu gom nước mưa, đất, lá rụng, và đối tượng tương tự cũng được tích tụ. Do đó, các chất phóng xạ được tập trung (được tích tụ) ở đó, và thực tế đã quan sát thấy các chất phóng xạ có nồng độ cao. Theo công bố của nhiều chính quyền địa phương, đã có một số địa điểm tại đó các kết quả đo liều lượng phóng xạ của hồ điều hòa nước mưa, hồ chứa nước, hồ điều hòa quản lý nước mưa, hoặc hồ chứa tương tự vượt quá những liều lượng phóng xạ được quy định trước bởi từng chính quyền địa phương. Lúc này, Luật về các biện pháp đặc biệt đã được ban hành, hồ điều hòa và hồ chứa tương tự thường được nhận dạng là các địa điểm bị ô nhiễm cục bộ.

Hồ điều hòa và hồ chứa tương tự có đất màu đen dinh dưỡng tốt và mềm dạng bùn, và nhiều nước. Do đó, khi xe bánh xích như một máy đào lúi được đưa vào và thực hiện đào đất, đã xảy ra trường hợp trong đó đất bị khuấy trộn bởi dải xích liên tục. Hơn nữa, trước khi trải một tấm nền như tấm thép, cần phải đóng một số lượng lớn các cọc. Tuy nhiên, khi các cọc này được rút lên sau khi khử nhiễm bản trong nỗ lực loại bỏ chúng, đáy của hồ chứa bị lún sụt. Bởi vậy, xuất hiện vấn đề là các chức năng của hồ điều hòa không được thực hiện.

Do đó, nhiều kỹ thuật khác nhau đã được đề xuất để giải quyết các vấn đề như vậy. Cụ thể là, ví dụ, giải pháp kỹ thuật có tiêu đề là “thiết bị và phương pháp để khử nhiễm bản đất bị nhiễm bản” đã được mô tả và được xem là giải pháp kỹ thuật đã biết (xem Tài liệu sáng chế 1). Kỹ thuật này

như sau. Cụ thể là, “mục đích của giải pháp là đề xuất kết cấu đơn giản để có thể dễ dàng lắp đặt và tháo dỡ, cho phép thực hiện hoạt động khử nhiễm theo cách tự động, và mở rộng vùng mục tiêu khử nhiễm bản của đất bị nhiễm bản tới lớp đất sâu. Cụ thể hơn, thiết bị khử nhiễm bản có một tấm điện cực được trải trên mặt đất, nhiều cọc điện cực 3 xuyên qua tấm điện cực và được cắm vào đất trong vùng mục tiêu khử nhiễm bản, chất thấm sẽ ngấm vào đất bị nhiễm bản, và chất chặn nước để chặn sự khuếch tán của chất thấm trong đất bị nhiễm bản. Tấm điện cực chứa vật liệu dẫn điện và chất hấp thụ chất ô nhiễm hoặc chất phân hủy chất ô nhiễm. Trên cọc điện cực, một cửa nạp và một cửa xả được nối thông với nhau, và đầu nối bu lông ở đầu trên được nối điện với phần điện cực ở đầu nút. Phần phủ cách điện được tạo ra ở mặt bên ngoài trừ phần đầu nút. Đầu nối bu lông được tạo ra bằng cách làm nhô ra một chi tiết ép để ép tấm điện cực nhờ một ống lót cao su ở phần đầu trên của phần phủ cách điện. Điện áp DC được cấp giữa tấm điện cực và cọc điện cực. Các chất ô nhiễm trong đất bị nhiễm bản trong đó chất thấm đã khuếch tán được hút vào tấm điện cực nhờ hiện tượng điện động”. Tài liệu sáng chế 1 đề xuất phương pháp để khử nhiễm bản đất bị nhiễm bản. Vì các chất phóng xạ có thể được thu gom bằng cách loại bỏ chi tiết điện cực dạng tấm, giải pháp này có ưu điểm là không có trạng thái khuấy hoặc trộn bởi dải xích liên tục của thiết bị hạng nặng, hoặc thiết bị tương tự giống như ưu điểm theo sáng chế. Tuy nhiên, vì xêsi có xu hướng ion hóa lớn, không có khả năng là một chất đơn giản của xêsi có trong mặt môi trường, và có thể đánh giá rằng xêsi có mặt ở dạng hợp chất gắn với đất, cây, các kết cấu khác nhau, hoặc đối tượng tương tự. Lượng tuyệt đối của đất có thể được hấp thụ trên tấm điện cực để được hấp thụ trên chi tiết điện cực ở mức nhỏ. Hơn nữa, việc loại bỏ cọc điện cực có thể làm cho hồ chứa bị lún sụt. Do đó, có thể đánh giá rằng giải pháp này không

phù hợp với hoạt động khử nhiễm bản của đất bị nhiễm bản trong hồ cạn là mục đích của sáng chế.

Hơn nữa, giải pháp kỹ thuật có tiêu đề là “phương pháp di dời đất mặt và cơ cấu bóc bỏ đất mặt” đã được mô tả và được xem là giải pháp kỹ thuật đã biết (xem Tài liệu sáng chế 2). Kỹ thuật này như sau. Cụ thể là, “mục đích của giải pháp là đề xuất phương pháp di dời đất mặt, dụng cụ di dời đất mặt, và cơ cấu bóc bỏ đất mặt có khả năng di chuyển đất mặt như hiện tại mà không phá hủy môi trường tự nhiên và hệ sinh thái của đất mặt trong các công trình dân dụng khác nhau. Cụ thể hơn, phương pháp có các đặc trưng sau đây được áp dụng. Nghĩa là, độ sâu theo yêu cầu được đào từ trước trên vùng xung quanh điểm bắt đầu bóc bỏ vùng di dời, vì thế bước đất mặt được tạo ra. Dụng cụ di dời đất mặt được cắm vào bước đất mặt với đầu mút của nó hướng về phía bước đất mặt bằng cách sử dụng phương tiện phù hợp, vì thế lớp đất mặt tới độ sâu theo yêu cầu của vùng di dời được bóc bỏ trong khi duy trì trạng thái tự nhiên của nó mà không làm vỡ lớp đất mặt. Tiếp đó, bằng cách sử dụng dụng cụ di dời đất mặt chứa đầy lớp đất mặt làm dụng cụ vận chuyển, lớp đất mặt được chất phù hợp lên phương tiện vận chuyển và được vận chuyển tới điểm đến di dời. Sau đó, dụng cụ di dời đất mặt được nâng lên từ phương tiện vận chuyển và được đưa tới vị trí ngay bên trên địa điểm di dời. Tiếp đó, dụng cụ di dời đất mặt được hạ xuống tới địa điểm di dời, và lớp đất mặt được trải lên mặt đất di dời ở dạng nguyên vẹn, và hoạt động di dời được hoàn thành”. Tuy nhiên, theo giải pháp được mô tả trong Tài liệu sáng chế 2, có thể đánh giá rằng có khả năng là khi nạo vét đất và cát lắng đọng, đất và cát bị khuấy trộn bởi dải xích liên tục của xe bánh xích.

Hơn nữa, giải pháp kỹ thuật có tiêu đề là “phương pháp để xử lý đất chứa xêsi phóng xạ” đã được mô tả và được xem là giải pháp kỹ thuật đã biết (xem Tài liệu sáng chế 3). Kỹ thuật này như sau. Cụ thể là, “mục đích

của giải pháp là đề xuất phương pháp để xử lý đất chứa xêsi phóng xạ có khả năng cải thiện hiệu quả khử nhiễm bản và giảm bớt lượng chất thải được tạo ra. Phương pháp để xử lý đất chứa xêsi phóng xạ sử dụng phương tiện cụ thể có quy trình tách bằng trọng lượng riêng để tách đất chứa xêsi phóng xạ thành nhiều loại đất có các trọng lượng riêng khác nhau bằng chất lỏng nặng, và quy trình loại bỏ xêsi để loại bỏ xêsi có trong đất đã được tách bằng trọng lượng riêng”. Tuy nhiên, giải pháp được mô tả trong Tài liệu sáng chế 3 có các công đoạn: tách đất thành các loại đất có các trọng lượng riêng khác nhau bằng chất lỏng nặng, tách lớp có nồng độ xêsi cao ra khỏi lớp có nồng độ xêsi thấp, và loại bỏ xêsi có trong đất đã tách. Như vậy, tài liệu này không mô tả phương tiện bất kỳ để loại bỏ đất đã tách. Giải pháp này cũng không đề cập tới công nghệ liên quan tới phương pháp trải tấm nền như tấm thép để di chuyển thiết bị hạng nặng.

Hơn nữa, như đã mô tả trên đây, các chất phóng xạ bị phát tán quy mô rộng sau sự cố ở nhà máy điện hạt nhân Fukushima-Daiichi gây ra bởi trận động đất lớn ở phía đông Nhật Bản, và công tác khử nhiễm bản đã trở thành một vấn đề lớn. Các chất phóng xạ dần dần được mang tới các hồ và đầm lầy hoặc địa điểm tương tự bởi nước mưa, và được lắng đọng ở đáy trong khi bị hấp thụ bởi bùn mịn. Do đó, yêu cầu quan trọng đối với công tác khử nhiễm bản của các hồ và đầm lầy hoặc địa điểm tương tự là phải thu gom và xử lý bùn đáy hấp thụ các chất phóng xạ.

Các ví dụ về thiết bị nạo vét như vậy đối với bùn đáy của các hồ và đầm lầy hoặc địa điểm tương tự là giải pháp được mô tả trong Tài liệu sáng chế 4. Giải pháp được mô tả trong Tài liệu sáng chế 4 đề cập tới kỹ thuật sau đây. Nghĩa là, tàu cơ sở được làm nổi trên bề mặt của các hồ và đầm lầy. Từ tàu cơ sở này, thân hút mà bơm hút được gắn trên đó được thả lơ lửng xuống dưới. Bùn đáy lắng đọng trên đáy của các hồ và đầm lầy được hút cùng với nước và được bơm tới thiết bị xử lý ở trên bờ. Tuy nhiên,

trong nhiều trường hợp, thực vật chết được lắng đọng trên đáy của các hồ và đầm lầy hoặc địa điểm tương tự, và rễ cây hoặc thành phần tương tự của rong tảo và cây nổi phát triển dày đặc. Trong thân hút được mô tả trong Tài liệu sáng chế 4, các chất lẫn này làm tắc cửa hút, và làm giảm đáng kể khả năng hút. Do đó, cần phải kéo lên theo cách định kỳ thân hút để loại bỏ các chất lẫn bị tắc trong cửa hút, và có vấn đề là hiệu quả hoạt động trở nên đặc biệt thấp.

Các tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2017-136515;

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2002-186314;

Tài liệu sáng chế 3: JP-A-2016-200437; và

Tài liệu sáng chế 4: JP-A-2014-080797.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn như mô tả dưới đây. Theo phương pháp đào đất này, cụ thể là trong hoạt động khử nhiễm lớp đất của hồ điều hòa nước mưa và hồ chứa nước trong đó đất và vật chất tương tự bị nhiễm bẩn mức cao do tiếp nhận nước mưa chứa các chất phóng xạ, thậm chí khi công tác đào được thực hiện trên đất mềm dạng bùn chứa nhiều nước bằng cách sử dụng xe bánh xích có dải xích liên tục, đất không bị khuấy trộn, và không gặp phải vấn đề là đáy của hồ chứa bị lún sụt do loại bỏ cọc đỡ đã đóng và chức năng ban đầu của hồ điều hòa hoặc hồ chứa tương tự không được thực hiện. Bên cạnh phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn như nêu trên, một mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa như mô tả dưới đây. Phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa có thể là phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc sử dụng hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc có thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc để cắt nhỏ và hút các chất lẫn

như thực vật thủy sinh, và có thể xử lý và tái sử dụng bùn đáy dinh dưỡng tốt này, và giảm bớt gánh nặng đối với môi trường toàn cầu.

Sáng chế đề xuất phương pháp để thực hiện hoạt động khử nhiễm mà không khuấy trộn đất bởi dải xích liên tục của xe bánh xích, phương pháp này bao gồm các công đoạn: công đoạn đóng cọc đỡ để đóng cọc đỡ; công đoạn trải tấm nền để trải tấm nền; công đoạn đào; công đoạn loại bỏ tấm nền; công đoạn đào sau khi loại bỏ tấm nền; và công đoạn cắt đầu cọc, trong đó sử dụng kết cấu trong đó công đoạn trải tấm nền là lặp lại một loạt các công đoạn để thi công liên tục nhờ xe bánh xích vận chuyển tấm nền tiếp sau trên tấm nền đã trải; và công đoạn đóng cọc đỡ, để thi công đường dẫn vận chuyển của xe bánh xích, công đoạn đào để đào đất trong khi loại bỏ tấm nền, và công đoạn cắt đầu cọc để cắt đầu cọc của cọc đỡ ở địa điểm mà công tác đào đã được hoàn thành sao cho ngang bằng với bề mặt đào.

Sáng chế còn có thể sử dụng quy trình bao gồm: công đoạn kiểm tra đường dẫn đào và độ sâu đào trước khi thi công; và công đoạn loại bỏ rễ cây thô, sau công đoạn đóng cọc đỡ và công đoạn trải tấm nền và trước công đoạn đào, và có: công đoạn kiểm tra độ sâu đào sau khi thi công; và công đoạn để đo nồng độ xêsi đơn giản của bùn đáy sau khi đào, sau công đoạn loại bỏ tấm nền và công đoạn đào sau khi loại bỏ tấm nền, và trước công đoạn cắt đầu cọc.

Sáng chế còn có thể sử dụng phương tiện kết cấu trong đó ở công đoạn loại bỏ, đường dẫn vận chuyển được định vị lại sao cho được trải theo hướng gần như song song với hướng trải.

Sáng chế còn có thể sử dụng kết cấu trong đó gỗ thông được sử dụng làm cọc đỡ, và ở công đoạn cắt đầu cọc, đầu cọc lộ ra khỏi mặt đất sau khi đào được cắt, và cọc đỡ còn lại được để nguyên trong đất, để ngăn không cho hồ điều hòa bị lún sụt.

Sáng chế còn có thể sử dụng kết cấu trong đó tấm nền được làm bằng kim loại hoặc nhựa.

Sáng chế còn có thể sử dụng phương tiện kết cấu trong đó công tác đào thực hiện ở công đoạn đào và công đoạn đào sau khi loại bỏ tấm nền được thực hiện bằng máy đào lùi hoặc hút chân không.

Sáng chế còn có thể sử dụng phương tiện kết cấu là phương pháp khử nhiễm toàn diện toàn bộ hồ chứa, phương pháp này có quy trình cơ bản sử dụng phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn theo phương án bất kỳ như đã mô tả trên đây trong phần mà nước đã rút xuống trong hồ chứa, và sử dụng phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc để hút bùn đáy cùng với nước trong phần có chứa nước, trong đó phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc sử dụng hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc, hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc này bao gồm: thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc; sà lan trợ giúp được bố trí trên mặt nước và thả lơ lửng thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc trên đáy nước; thiết bị xử lý bùn đáy được bố trí ở trên bờ; bộ phận ống mềm để di chuyển bùn đáy được hút bởi thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc tới thiết bị xử lý bùn đáy; và phương tiện di chuyển để di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc, phương tiện di chuyển là phương tiện kéo để kéo và di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc nhờ dây kim loại, hoặc phương tiện di chuyển kiểu trục để đẩy và kéo trục có một đầu cố định vào thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc, để di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc bao gồm: vỏ máy có mặt trước và mặt đáy được làm hở, và mặt trên, mặt sau, và hai mặt bên được làm kín, và có tấm trượt được bố trí trượt được trên mặt trước và thay đổi độ rộng của lỗ hở ở mặt trước; trục lăn khuấy trộn nằm phía trước và khuấy trộn bùn đáy; trục cắt thứ nhất nằm phía sau trục lăn khuấy trộn và có nhiều lưỡi cắt kiểu đĩa trên mặt theo chu vi của nó; trục cắt thứ hai nằm bên trên trục cắt thứ nhất và có nhiều lưỡi cắt kiểu đĩa trên mặt theo chu vi của nó; máy bơm có cửa hút nằm phía sau

trục cắt thứ nhất và trục cắt thứ hai, để hút bùn đáy cùng với nước; và ống mềm cấp nước nối với máy bơm, để di chuyển bùn đáy đã hút tới phía sà lan trợ giúp, trục cắt thứ nhất quay từ dưới lên trên theo hình chiều đứng, trục cắt thứ hai quay từ trên xuống dưới theo hình chiều đứng, các lưỡi cắt kiểu đĩa của trục cắt thứ nhất và trục cắt thứ hai cắt các chất lẫn bị giữ lại trong khe hở giữa trục cắt thứ nhất và trục cắt thứ hai, và phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc này bao gồm các công đoạn: công đoạn để bố trí sà lan trợ giúp ở vị trí định trước trên mặt nước; công đoạn để hạ xuống thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc từ sà lan trợ giúp tới đáy nước; công đoạn để vận hành thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc sao cho trục lăn khuấy trộn khuấy trộn và xúc bùn đáy, trục cắt thứ nhất và trục cắt thứ hai cắt các chất lẫn, và máy bơm hút bùn đáy, các chất lẫn đã cắt, và nước; công đoạn để bơm bùn đáy đã hút, các chất lẫn đã cắt, và nước tới thiết bị xử lý bùn đáy qua bộ phận ống mềm; công đoạn để tách và thu gom bùn đáy ra khỏi các chất lẫn và nước nhờ thiết bị xử lý bùn đáy; và công đoạn để di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc ở đáy nước.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp sản xuất phân ủ/phân bón bằng cách sử dụng phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa, trong đó phương pháp này bao gồm các công đoạn: công đoạn khử nước để khử nước tự nhiên hoặc khử nước bằng áp lực đối với bùn đáy được đào bằng phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn hoặc bùn đáy được hút bằng phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc, công đoạn đo và xử lý nồng độ xêsi, và công đoạn điều chỉnh và xử lý thành phần phân bón.

Hiệu quả của sáng chế

Nhờ phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế, thiết bị hạng nặng di chuyển trên tám nền đã trải là đường dẫn vận chuyển. Do đó, không có trạng thái khuấy trộn đất bị nhiễm bẩn bởi dải xích liên tục của xe bánh

xích, có thể tạo ra hiệu quả đặc biệt tốt là hoạt động khử nhiễm nhờ quy trình đào có thể được thực hiện theo cách hữu hiệu.

Nhờ phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế, có thể tạo ra hiệu quả đặc biệt tốt là tổng số lượng của các tấm nền được dùng có thể được giảm bớt bằng cách định vị lại tấm nền.

Theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế, nhờ kết cấu trong đó gỗ thông được sử dụng làm cọc đỡ, có thể tạo ra hiệu quả là cọc đỡ được để lại nguyên trạng, vì thế đáy của hồ chứa không bị lún sụt.

Hơn nữa, ở công đoạn loại bỏ theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế, khi sử dụng phương tiện kết cấu trong đó đường dẫn vận chuyển được định vị lại sao cho được trải theo hướng gần như song song với hướng trải, có thể tạo ra hiệu quả đặc biệt tốt là công tác trải tấm nền có thể được thực hiện theo cách hữu hiệu.

Hơn nữa, theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc được dùng theo phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc có trục cắt thứ nhất quay từ dưới lên trên theo hình chiếu đứng, và trục cắt thứ hai được bố trí bên trên trục cắt thứ nhất và quay từ trên xuống dưới theo hình chiếu đứng. Trục cắt thứ nhất và trục cắt thứ hai thực hiện cắt các chất lẫn như thực vật thủy sinh thành kích thước có thể được hút bởi máy bơm. Do đó, cửa hút của máy bơm không bị làm tắc bởi các chất lẫn, và khả năng hút của máy bơm có thể được duy trì ở trạng thái tốt. Như vậy, hoạt động hút của bùn đáy có thể được thực hiện liên tục trong thời gian dài. Hơn nữa, trong thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc theo sáng chế, mặt trên, mặt sau, và hai mặt bên được làm kín, và lỗ hở ở mặt trước được điều chỉnh ở độ rộng lỗ hở thích hợp nhờ tấm trượt. Do đó, bùn

đáy bên ngoài thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc không bị khuấy trộn, và có thể được thu gom hữu hiệu trong khi duy trì trạng thái lắng đọng của bùn đáy. Hơn nữa, độ trong của nước có thể được duy trì. Thêm nữa, trong thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc theo sáng chế, độ rộng lỗ hở của lỗ hở ở mặt trước có thể được tăng hoặc giảm nhờ tấm trượt. Do đó, nồng độ của bùn đáy được cấp có thể được điều chỉnh. Ngoài ra, hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc và phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc theo sáng chế có thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc như nêu trên, vì thế có thể tạo ra hiệu quả là hoạt động hút của bùn đáy có thể được thực hiện theo cách hữu hiệu và liên tục trong thời gian dài.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lưu đồ thể hiện quy trình cơ bản của phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.2 là hình vẽ giải thích quy trình thể hiện công đoạn đóng cọc đỡ và công đoạn trải tấm nền theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.3 là hình vẽ giải thích quy trình thể hiện công đoạn đào và công đoạn loại bỏ theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.4 là hình vẽ giải thích quy trình thể hiện công đoạn đào sau khi loại bỏ tấm nền và công đoạn cắt đầu cọc theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.5 là hình vẽ giải thích thủ tục thi công thể hiện hướng trải của tấm nền và cách bố trí của tấm nền theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm

bản được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.6 là hình vẽ giải thích kết cấu bố trí thể hiện mối tương quan bố trí giữa tấm nền và cọc đỡ theo phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bản được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.7 là hình vẽ giải thích thể hiện khu vực thực hiện phương pháp đào của lớp đất bị nhiễm bản và khu vực thực hiện phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.8 là lưu đồ thể hiện tiến trình chung của phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bản, phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc, và phương pháp sản xuất phân ủ/phân bón theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.9 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc có thể được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.10 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc có một phương tiện di chuyển khác có thể được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.11 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc có thể được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế;

Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trục cắt thứ nhất và trục cắt thứ hai của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc có thể được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế; và

Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện các ví dụ về trục lăn khuấy trộn của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc có thể được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Dấu hiệu chính của phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được áp dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế là kết cấu được sử dụng trong đó đường dẫn vận chuyển của xe bánh xích được tạo ra bằng cách trải các tấm nền trong công tác đào của đất bị nhiễm bẩn ở một địa điểm bị nhiễm bẩn cục bộ như hồ điều hòa, và xe bánh xích chỉ được di chuyển trên đường dẫn vận chuyển đã tạo ra. Sau đây, phần mô tả sẽ được đưa ra có dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Fig.1 là lưu đồ thể hiện quy trình làm việc của phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Fig.1(a) thể hiện quy trình cơ bản của phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn theo sáng chế. Fig.1(b) là lưu đồ thể hiện quy trình làm việc mà các công đoạn thực hiện được yêu cầu đối với hoạt động khử nhiễm thực tế được bổ sung vào. Trước hết, các dụng cụ, các thiết bị, các cơ sở, hoặc phương tiện tương tự được sử dụng theo phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn theo sáng chế sẽ được mô tả.

Xe bánh xích 10 là thiết bị hạng nặng hoặc thiết bị tương tự có dải xích liên tục 11. Để làm thiết bị hạng nặng được sử dụng theo phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn theo sáng chế, máy đào lùi được sử dụng cho hoạt động đào. Xe tải tự đổ được sử dụng để di chuyển đất T được đóng gói trong bao gói mềm thoát nước Q hoặc bao gói tương tự. Một cần cẩu bánh xích hoặc máy tương tự được sử dụng từ bộ chất tải 43 của xe tải tự đổ tới bãi vận hành máy xử lý nước 44. Một thiết bị được sử dụng cụ thể cho hoạt động đào là máy đào lùi có gầu xúc (gầu múc) được gắn ở phía người vận hành trong số trang bị thi công được gọi chung là gầu xúc thủy lực, thiết bị này được yêu cầu có dải xích liên tục chống bùn 11 và có khả năng xoay toàn bộ thân xe trên, và thiết bị có gầu xúc hướng về phía trước là không

phù hợp. Xe bánh xích 10 chỉ có thể được di chuyển trên tấm nền để ngăn không cho đất T bị khuấy trộn bởi dải xích liên tục 11.

Dải xích liên tục 11 là vòng gồm các tấm guốc xích, nghĩa là, vòng gồm các chi tiết guốc xích, được nối liền nhau sao cho bao quanh bánh răng chủ động, bánh răng lẩn, và bánh răng chạy không. Dải xích liên tục 11 cho phép xe bánh xích 10 có thể di chuyển trên mặt đất không bằng phẳng bằng cách di chuyển vòng xích nhờ bánh răng chủ động.

Cọc đỡ 20 là cọc được đóng ở vị trí mà tấm nền 30 cần được trải. Vật liệu và kích thước của cọc đỡ 20 không bị giới hạn cụ thể. Cọc đỡ 20 có thể là cọc thép, cọc bê tông, hoặc cọc nhựa khác với cọc gỗ. Theo một ví dụ cụ thể dựa trên ví dụ được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, tốt hơn là sử dụng khoảng tám cọc đỡ 20 làm bằng gỗ thông có đường kính bằng 200 mm và độ dài 2,0 m đối với mỗi tấm nền 30 có kích thước là 1,5×3,0 m. Sở dĩ như vậy vì gỗ thông có các ưu điểm kết cấu liên quan tới tỷ trọng và độ cứng cao khi so sánh với các cây lá kim khác, và có độ bền ăn mòn cao kể cả trong nước. Cụ thể là, theo sáng chế, cọc đỡ còn lại 20 mà đầu cọc 21 đã được cắt bỏ ra khỏi đó được để lại trong đất. Do đó, việc sử dụng các vật liệu hữu cơ góp phần vào bảo tồn môi trường.

Đầu cọc 21 là phần của cọc đỡ 20 được cắt sao cho ngang bằng với bề mặt đáy của hồ chứa trong đường dẫn mà hoạt động đào đã được hoàn thành, khi hoạt động đào được thực hiện trong khi loại bỏ tấm nền 30 và bùn đã đào được đưa vào bao gói mềm thoát nước 9 để được vận chuyển ra ngoài. Đặc tính không bằng phẳng ở đáy của hồ chứa được loại bỏ bằng cách cắt đầu cọc sau hoạt động đào.

Tấm sàn 30 là một tấm thép hoặc chi tiết dạng tấm cứng làm bằng nhựa. Tốt hơn là tấm nền 30 có kích thước, ví dụ, 1,5 m×3 m được làm bằng thép và có tỷ lệ kích thước là 2:1. Sở dĩ như vậy vì, như được thể hiện trên Fig.5 và Fig.6, có thể gia tăng khả năng chống lệch hướng theo hướng

bề mặt, ví dụ, bằng cách lặp lại việc trải hai tấm nền theo phương nằm ngang và tiếp đó trải hai tấm nền theo phương thẳng đứng trên đó.

Đường dẫn vận chuyển 40 là đường dẫn được tạo ra bằng cách trải các tấm nền trên hành trình mà xe bánh xích 10 di chuyển trên đó theo hướng trải 50 từ vị trí bắt đầu trải 41. Hướng trải 50 về cơ bản ngược với hướng loại bỏ 60. Trải bằng dịch chuyển cũng được thực hiện theo hướng trải 50 trong khi di chuyển gần như song song với hướng trải. Việc thi công được tiến hành sao cho hoạt động đào mở rộng có thể được thực hiện.

Đất T là đối tượng cần được đào bởi hoạt động khử nhiễm. Đất T là đất hoặc đất màu đen dinh dưỡng tốt có khả năng cao là đất, lá rụng và thành phần tương tự chứa các chất phóng xạ được tích tụ trong hồ điều hòa nước mưa, hồ chứa nước hoặc hồ chứa tương tự trong đó nước mưa được thu gom, vì thế các chất phóng xạ có nồng độ cao được tập trung (được tích tụ).

Hồ điều hòa và hồ chứa nước P là những cơ sở để chứa tạm thời nước mưa chảy vào các con sông do lũ lụt cục bộ khi mưa quá lớn và giảm bớt gánh nặng đối với các con sông phía hạ lưu và các hệ cống tháo nước mưa, hoặc các cơ sở thủy lợi nông nghiệp. Hồ điều hòa và hồ chứa nước P là các hồ chứa được quản lý nhờ được bao quanh bằng hàng rào hoặc phương tiện tương tự sao cho người bình thường không thể đi vào.

Tiếp theo, các công đoạn cấu thành quy trình cơ bản theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.1(a).

Phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế là phương pháp thực hiện hoạt động khử nhiễm với dải xích liên tục 11 của xe bánh xích 10 mà không khuấy trộn đất T. Phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn là phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn bao gồm các công đoạn: công đoạn đóng cọc đỡ A, công đoạn trải tấm nền B, công đoạn đào E, công đoạn loại

bỏ F để loại bỏ tấm nền 30, công đoạn đào G sau khi loại bỏ tấm nền, và công đoạn cắt đầu cọc J.

Fig.2 là hình vẽ giải thích quy trình thể hiện công đoạn đóng cọc đỡ và công đoạn trải tấm nền theo phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Fig.2(a) thể hiện công đoạn đóng cọc đỡ A, và Fig.2(b) thể hiện công đoạn trải tấm nền B.

Công đoạn đóng cọc đỡ A là công đoạn để đóng cọc đỡ 20 vào đất T. Công đoạn đóng cọc đỡ A là công đoạn để đo vị trí mà ở đó cọc đỡ 20 cần được đóng bằng giải pháp hoặc phương tiện tương tự ở vị trí mà tấm nền 30 cần được trải, và đóng cọc đỡ bằng cách sử dụng thiết bị hạng nặng như máy đào lùi. Cần lưu ý rằng khi cây cối như thực vật đang phát triển trên đất T, hiển nhiên là trước khi đóng cọc đỡ 20, thực hiện công đoạn để cắt các cây và công đoạn để đóng gói chúng trong bao cát hoặc túi tương tự, mang chúng đi, và bảo quản chúng ở nơi bảo quản tạm thời ở dạng chất hữu cơ.

Công đoạn trải tấm nền B là công đoạn để trải tấm nền 30 như tấm thép trên mặt đất của hồ chứa. Cụ thể là, cần phải bố trí các tấm sàn 30 theo cách cân bằng tốt trên các cọc đỡ 20 đã được đóng. Cụ thể là, ví dụ, như được thể hiện trên Fig.6(a), đây là công đoạn để tạo ra đường dẫn vận chuyển đối với thiết bị hạng nặng hoặc thiết bị tương tự, trong đó khả năng chống uốn và lệch hướng được gia tăng bằng cách trải hai tấm nền 30 theo phương nằm ngang trên các cọc đỡ 20 đã đóng sao cho tương ứng với các tấm nền 30, và trải hai tấm nền 30 theo phương thẳng đứng trên đó sao cho vuông góc với nó. Cần lưu ý rằng trong phần mà hướng trải 50 thay đổi, trên bề mặt tải 43, và phần tương tự, tốt hơn là ba hoặc nhiều hơn các tấm nền 30 được bố trí chồng nhau để gia cố mối nối giữa tấm trải trên và tấm trải dưới.

Fig.3 là hình vẽ giải thích quy trình thể hiện công đoạn đào E và công đoạn loại bỏ F để loại bỏ tám nền 30 theo phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Fig.3(a) thể hiện công đoạn đào E, và Fig.3(b) thể hiện công đoạn loại bỏ F để loại bỏ tám nền.

Công đoạn đào E là công đoạn thực hiện hoạt động đào trong đường dẫn bằng cách sử dụng máy đào lùi hoặc thiết bị tương tự, đóng gói đất đã đào vào bao gói mềm thoát nước Q, chất bao gói lên xe tải tự đổ và vận chuyển bao gói tới bộ chất tải 43, và nâng bao gói lên tới bãi vận hành máy xử lý nước 44 bằng cần cẩu. Sau đó, quy trình tiến hành công đoạn khử nước thông thường, và việc xử lý được thực hiện. Cần lưu ý rằng khi đất T chứa lượng lớn của nước, tốt hơn là loại bỏ đất bị nhiễm bẩn bằng cách hút bằng chân không.

Công đoạn loại bỏ F để loại bỏ tám nền là công đoạn để trải tám trải 30 trong phạm vi thi công cần thi công đồng thời khi tám nền được loại bỏ sau khi hoạt động đào phần đất ngoài tám nền trong đường dẫn được hoàn thành.

Fig.4 là hình vẽ giải thích quy trình thể hiện công đoạn đào G sau khi loại bỏ tám nền và công đoạn cắt đầu cọc J theo phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Fig.4(a) thể hiện công đoạn đào G sau khi loại bỏ tám nền, và Fig.4(b) thể hiện công đoạn cắt đầu cọc J.

Ở công đoạn đào G sau khi loại bỏ tám nền, đất trong vùng sau khi loại bỏ tám nền được đào. Công đoạn này là công đoạn thực hiện đóng gói đất đã đào vào bao gói mềm thoát nước Q, chất bao gói lên xe tải tự đổ và vận chuyển bao gói tới bộ chất tải 43, và nâng bao gói lên tới bãi vận hành máy xử lý nước 44 bằng cần cẩu. Cần lưu ý rằng sau đó, quy trình tiến hành công đoạn khử nước thông thường, và việc xử lý được thực hiện.

Công đoạn cắt đầu cọc J là công đoạn để cắt đầu cọc 21 lộ ra khỏi đáy của hồ chứa sau khi đào, bằng cưa xích hoặc phương tiện tương tự sau khi hiệu quả thi công trong đường dẫn có thể được xác nhận.

Tiếp theo, các công đoạn thường được yêu cầu trong hoạt động khử nhiễm bằng cách đào đất T, khác với các công đoạn cấu thành quy trình cơ bản theo sáng chế, sẽ được mô tả có dựa vào Fig.1(b).

Công đoạn C để kiểm tra đường dẫn đào và độ sâu đào trước khi thi công là công đoạn được thực hiện sau công đoạn đào G sau khi loại bỏ tấm nền. Công đoạn C là công đoạn thực hiện công đoạn để đóng các cọc đánh dấu ở bốn góc của đường dẫn đào bằng quản lý tọa độ bằng cách sử dụng một trạm chung, và công đoạn thực hiện thiết lập mức laze, hạ xuống thanh ống lồng có dây phát hiện tới đáy của hồ chứa hoặc điểm tương tự trước khi thi công, và kiểm tra các giá trị số của dây phát hiện được chỉ báo bằng laze.

Công đoạn loại bỏ rễ cây thô D là công đoạn được thực hiện trước công đoạn đào E. Công đoạn loại bỏ rễ cây thô D là công đoạn để gấn một gàu mức đặc biệt để loại bỏ rễ cây trên máy đào lùi và loại bỏ rễ cây thô trong một vùng. Cần lưu ý rằng các rễ cây thô đã được loại bỏ được đóng gói trong các bao cát chịu thời tiết và được chất lên xe tải tự đổ. Các rễ cây thô đã được loại bỏ được vận chuyển tới bộ chất tải 43, được nâng lên tới thân đê S bằng cần cẩu, và được bảo quản ở nơi bảo quản tạm thời ở dạng chất hữu cơ.

Công đoạn H để kiểm tra độ sâu đào sau khi thi công là công đoạn được thực hiện sau công đoạn đào G sau khi loại bỏ tấm nền. Công đoạn kiểm tra H là công đoạn thực hiện thiết lập mức laze, hạ xuống thanh ống lồng có dây kiểm tra tới đáy của hồ chứa sau khi thi công, và kiểm tra các giá trị số của dây kiểm tra được chỉ báo bằng laze.

Công đoạn để đo nồng độ xêsi đơn giản I của bùn đáy sau khi đào là công đoạn được thực hiện sau công đoạn H để kiểm tra độ sâu đào sau khi thi công. Công đoạn I là công đoạn thực hiện thu gom đất ở gần tâm của đường dẫn bằng cách sử dụng gàu xúc tay dài hoặc phương tiện tương tự, đóng gói đất vào bao gói, đặt bao gói nạp đầy đất trong một thiết bị đo Polymeter, và thực hiện đo nồng độ xêsi đơn giản bằng phương pháp định trước.

Fig.5 là hình vẽ giải thích thủ tục thi công thể hiện hướng trái của tám nền 30 và cách bố trí của tám nền 30 theo phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Cần lưu ý rằng hồ điều hòa và hồ chứa nước P được thể hiện trên Fig.1 là các ví dụ để giải thích cách bố trí và thủ tục thực hiện. Sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ thực hiện như vậy. Cách bố trí và thủ tục thực hiện có thể được thay đổi trong phạm vi sao cho không làm mất tính đồng nhất ở dạng ý tưởng kỹ thuật của sáng chế.

Trong hoạt động khử nhiễm bẩn của hồ chứa được thể hiện trên Fig.5, bộ chất tải 43 ở bên trái phía dưới của hình vẽ được thiết lập là vị trí bắt đầu trái 41. Các tám nền 30 được trái theo hướng trái 50 đi lên trên và theo hướng trái 50 đi về bên phải (các tám nền trái chính). Hoạt động đào được thực hiện theo đường dẫn đào từ vị trí bắt đầu loại bỏ 42. Sau hoạt động đào, tám nền được loại bỏ dọc theo hướng loại bỏ 60, và hoạt động đào sau khi loại bỏ tám nền được thực hiện. Trong khi lặp lại hoạt động này, tám nền đã loại bỏ được trái theo hướng trái định vị lại 70 ngược với hướng loại bỏ 60 liên quan tới các tám nền trái chính và song song với hướng loại bỏ 60. Hoạt động định vị lại song song này được lặp lại, và đường dẫn vận chuyển sau cùng được loại bỏ dọc theo hướng loại bỏ 90. Cần lưu ý rằng theo ví dụ này, số lượng của các tám nền trái chính là 217,

số lượng của các tấm nền đã định vị lại là 474, và tổng số lượng của các tấm nền được dùng là 474. Số lượng của các cọc đỡ là 1834.

Fig.6 là hình vẽ giải thích kết cấu bố trí thể hiện mối tương quan bố trí giữa tấm nền 30 và cọc đỡ 20 theo phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Fig.6(a) thể hiện mối tương quan bố trí của các tấm nền 30, và Fig.6(b) thể hiện mối tương quan bố trí giữa tấm nền 30 và các cọc đỡ 20.

Như được thể hiện trên Fig.6(a), tấm nền 30 có tỷ lệ kích thước là 2:1, ví dụ, kích thước cố định bằng 1524 mm (3 Shaku)×3048 mm (10 Shaku) được sử dụng. Như vậy, có thể thi công đường dẫn vận chuyển 40 trong khi làm tăng khả năng chống lệch hướng theo hướng bề mặt, ví dụ, bằng cách lặp lại việc trải hai tấm nền 30 theo phương nằm ngang và tiếp đó trải hai tấm nền 30 theo phương thẳng đứng trên đó. Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.6(b), tốt hơn là đóng tấm cọc đỡ có đường kính bằng 200 mm và độ dài bằng 2,0 m cho một tấm nền được trải ở phía dưới. Cần lưu ý rằng kích thước của tấm nền 30 và số lượng của các tấm nền 30, và kích thước và số lượng của các cọc đỡ đã đóng 20 chỉ là các ví dụ, và sáng chế không bị giới hạn như vậy. Các tham số này bị ảnh hưởng bởi khả năng chịu tải của đất, độ bền của cọc đỡ, và yếu tố tương tự và có thể được thay đổi trong phạm vi sao cho không làm mất tính đồng nhất của sáng chế được cải biến ở đây.

Fig.7 là hình vẽ giải thích thể hiện vùng sử dụng phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn và vùng sử dụng phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Fig.7(a) thể hiện toàn bộ hồ chứa P khi quan sát từ bên trên, và Fig.7(b) là hình vẽ mặt cắt thẳng đứng thể hiện hồ chứa P. Phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc được sử dụng đối với vùng từ lớp đáy tới lớp bề mặt

trong vùng nước được tích tụ nhờ thân đê S. Phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn được sử dụng đối với đất mềm N trong vùng mà độ cao của lớp bề mặt đã bị giảm bởi trạng thái hấp thụ nước hoặc thời tiết khô. Cần lưu ý rằng trình tự của phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn và phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc có thể được chọn thích hợp phụ thuộc vào lượng nước, diện tích nước, hoặc yếu tố tương tự. Ví dụ, hoạt động hút đến tận bùn đáy R có thể được thực hiện bằng phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc, và đất T sau khi hút có thể được đào và được khử nhiễm bẩn bằng phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn. Hoặc đất mềm N trong vùng mà độ cao của lớp bề mặt đã bị giảm có thể được đào bằng phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn, và trong vùng của hồ chứa P trong đó nước được tích tụ, bùn đáy R có thể được hút cùng với nước bằng phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc.

Fig.8 là lưu đồ thể hiện tiến trình chung của phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn và phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế. Như được thể hiện trên Fig.8, sáng chế đề xuất quy trình cơ bản sử dụng phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn, và sử dụng phương pháp đào này đối với phần trong đó không có nước. Mặt khác, khi có nước, phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc được sử dụng từ lớp đáy tới lớp bề mặt. Nghĩa là, quy trình cơ bản này là phương pháp 1 để đào lớp đất bị nhiễm bẩn bao gồm các công đoạn: công đoạn đóng cọc đỡ A, công đoạn trải tấm nền B, công đoạn đào E, công đoạn loại bỏ F để loại bỏ tấm nền, công đoạn đào sau khi loại bỏ tấm nền, và công đoạn cắt đầu cọc. Ngoài ra, quy trình còn có thể có công đoạn bố trí sà lan trợ giúp K1, công đoạn hạ xuống thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc K2, công đoạn khuấy trộn và hút K3, công đoạn cấp áp suất K4, công đoạn tách và thu gom K5, và công đoạn di chuyển đáy nước K6.

Như đã mô tả trên đây, trong quy trình như vậy, một trong hai phương pháp có thể được sử dụng phụ thuộc vào lượng nước có mặt hoặc diện tích nước. Trong quy trình và công đoạn bất kỳ, đất T cần xả có thể chứa lượng lớn của các chất lắng thực vật như thực vật thủy sinh và các nhánh cây chết, và có thể chứa đủ chất dinh dưỡng làm phân bón hữu cơ. Để sử dụng hiệu quả đất như vậy, quy trình của phương pháp sản xuất phân bón được bổ sung sau công đoạn đào E hoặc công đoạn tách và thu gom K5 cũng có hiệu quả. Quy trình này cho phép thu được phân bón nhờ các công đoạn: công đoạn khử nước X để khử nước tự nhiên hoặc khử nước bằng áp lực, công đoạn đo và xử lý nồng độ xêsi Y, và công đoạn điều chỉnh và xử lý thành phân phân bón Z.

Tiếp theo, các phương án của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180, hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102, và phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc được sử dụng theo phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa theo sáng chế sẽ được mô tả có dựa vào Fig.9 tới Fig.13. Ở đây, Fig.9 và Fig.10 là các hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện toàn bộ hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102 theo sáng chế. Fig.11(a) là hình vẽ mặt cắt ngang thể hiện kết cấu bên trong của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 theo sáng chế, và Fig.11(b) là hình vẽ dạng sơ đồ của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 khi được quan sát từ phía trước. Fig.12 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b bên trong thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 khi được quan sát từ phía trước. Fig.13 là hình vẽ dạng sơ đồ thể hiện ví dụ về trục lăn khuấy trộn 140 của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180.

Hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102 theo sáng chế được thể hiện trên Fig.9 hút bùn đáy R trong hồ chứa, ao, các hồ và đầm lầy, hào nước, hoặc địa điểm tương tự cùng với nước. Hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102 có sà lan trợ giúp 110 được bố trí trên mặt nước, thiết bị hút kiểu khuấy

trộn-bóc 180 được thả lơ lửng từ sà lan trợ giúp 110 tới đáy nước, thiết bị xử lý bùn đáy 114 được bố trí ở trên bờ, bộ phận ống mềm để nối thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 và thiết bị xử lý bùn đáy 114, và phương tiện di chuyển 150 để di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 được lắp trên sà lan trợ giúp 110 hoặc trên bờ. Cần lưu ý rằng bộ phận ống mềm tốt hơn là được tạo ra bằng cách bố trí máy bơm chuyển tiếp đã biết 116 trên sà lan trợ giúp 110, và bằng cách nối ống mềm cấp nước 112 nối với thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 và ống mềm chuyển tiếp 118 nối với thiết bị xử lý bùn đáy 114, qua máy bơm chuyển tiếp 116. Nhờ kết cấu này, máy bơm chuyển tiếp 116 trợ giúp việc cấp áp suất cho bùn đáy R hoặc vị trí tương tự được hút bởi thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180. Do đó, thậm chí khi tổng độ dài của bộ phận ống mềm là lớn, trạng thái cấp áp suất của bùn đáy R hoặc vị trí tương tự tới thiết bị xử lý bùn đáy 114 có thể được thực hiện mà không bị trễ.

Hơn nữa, sà lan trợ giúp 110 là giàn giáo để người vận hành thao tác và di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180. Sà lan trợ giúp 110 có thể được làm nổi trên mặt nước nhờ phao hoặc phương tiện tương tự, hoặc có thể được cố định vào mặt nước, ví dụ, bằng cách bắc vật liệu thép qua nước từ phía bờ.

Thiết bị xử lý bùn đáy 114 tách và thu gom bùn đáy R được hút cùng với nước nhờ thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180. Để làm thiết bị xử lý bùn đáy 114, thiết bị bất kỳ có thể được sử dụng. Cần lưu ý rằng thiết bị xử lý bùn đáy thông thường 114 có phương tiện tách đã biết để tách bùn đáy đã hút R ra khỏi các chất lẫn và tương tự, phương tiện tách bùn đáy đã biết để tách bùn đáy R ra khỏi nước, và phương tiện khử nước đã biết để khử nước và thu gom bùn đáy đã tách R.

Phương tiện di chuyển 150, ví dụ, thực hiện di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 ở đáy nước. Thiết bị bất kỳ có thể được sử dụng

làm phương tiện di chuyển 150. Ở đây, theo một ví dụ ưu tiên của phương tiện di chuyển 150, kết cấu của phương tiện kéo 150a và phương tiện di chuyển kiểu trục 150b sẽ được mô tả. Trước hết, phương tiện kéo 150a có dây kim loại 154 nối với thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180, và cần cầu 152 có khả năng cuộn vào và tháo ra dây kim loại 154. Nhờ kết cấu này, nhờ hoạt động nghiêng của cần cầu 152 và các hoạt động cuộn vào và tháo ra của dây kim loại 154, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 có thể được hạ xuống và nâng lên, và được di chuyển về phía trước và theo chiều ngang ở đáy nước. Hơn nữa, bằng cách bố trí hai phương tiện kéo 150a để kẹp giữa chúng các hồ và đầm lầy mà bùn đáy R được thu gom từ đó, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 có thể được di chuyển tiến và lùi.

Như được thể hiện trên Fig.10, phương tiện di chuyển kiểu trục 150b di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 bằng cách cố định một đầu của trục 156, ví dụ, vào vỏ máy 128 của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 và bằng cách đẩy hoặc kéo trục 156 từ sà lan trợ giúp 110 hoặc từ bờ. Cần lưu ý rằng trong phương tiện di chuyển kiểu trục 150b, trạng thái hạ xuống và nâng lên của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 có thể được thực hiện bằng bộ tời đã biết hoặc phương tiện tương tự. Hơn nữa, trong phương tiện di chuyển 150, phương tiện kéo 150a và phương tiện di chuyển kiểu trục 150b có thể được kết hợp. Ví dụ, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 có thể được di chuyển về phía trước bằng cách sử dụng phương tiện kéo 150a, và có thể được di chuyển về phía sau bằng cách sử dụng phương tiện di chuyển kiểu trục 150b. Ngoài ra, cụ thể là trong kết cấu sử dụng phương tiện di chuyển 150 để có thể di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 tiến và lùi, có thể nạo vét bùn đáy R theo cách liên tục và hiệu quả bằng cách dịch chuyển tuần tự vị trí theo chiều ngang của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180.

Tiếp theo, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 là kết cấu đặc trưng theo sáng chế sẽ được mô tả. Thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 theo sáng chế được thả lơ lửng trên đáy nước từ sà lan trợ giúp 110, và hút bùn đáy R cùng với nước. Thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 có vỏ máy 128, trục lẫn khuấy trộn 140 nằm ở phía trước vỏ máy 128 và khuấy trộn bùn đáy R, trục cắt thứ nhất 130a nằm phía sau trục lẫn khuấy trộn 140 và có nhiều lưỡi cắt kiểu đĩa 134a được bố trí trên mặt theo chu vi của nó, trục cắt thứ hai 130b nằm bên trên trục cắt thứ nhất 130a và có nhiều lưỡi cắt kiểu đĩa 134b được bố trí trên mặt theo chu vi của nó, máy bơm 120 nằm phía sau trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b và hút bùn đáy R cùng với nước, và ống mềm cấp nước 112 nối với máy bơm 120 và chuyển bùn đáy đã hút R tới phía sà lan trợ giúp 110. Hơn nữa, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 còn có thể có trục lẫn bóc 160 nằm ở phía trước của máy bơm 120 và loại bỏ các chất lẫn bám vào cửa hút của máy bơm 120.

Hơn nữa, như được thể hiện trên Fig.11(a) và Fig.11(b), vỏ máy 128 cấu thành thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 có mặt đáy hở và mặt trước hở được bố trí ở phía trước của trục lẫn khuấy trộn 140, và có mặt trên kín, mặt sau, và hai mặt bên 128a, và còn có dạng hộp với mặt sau nghiêng. Máy bơm 120 được cố định vào mặt sau nghiêng có cửa hút bên trong. Tấm trượt 129 được bố trí trượt được trong lỗ hở của mặt trước của vỏ máy 128. Bằng cách hạ xuống vị trí của tấm trượt 129, thu hẹp độ rộng lỗ hở của lỗ hở trước, và cố định tấm trượt 129, có thể gia tăng tỷ lệ của bùn đáy R được hút nhờ thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180, và gia tăng nồng độ của bùn đáy R cần được chuyển tới thiết bị xử lý bùn đáy 114. Hơn nữa, bằng cách nâng lên vị trí của tấm trượt 129, gia tăng độ rộng lỗ hở của lỗ hở trước, và cố định tấm trượt 129, có thể giải quyết trường hợp trong đó độ dày của bùn đáy R ở mức lớn. Ngoài ra, có thể gia tăng lượng nước được hút vào, và

giảm bớt nồng độ của bùn đáy R cần được chuyển tới thiết bị xử lý bùn đáy 114.

Cần lưu ý rằng trong vỏ máy 128, mặt trên, mặt sau, và hai mặt bên 128a được làm kín, và lỗ hở trước được điều chỉnh ở độ rộng lỗ hở thích hợp nhờ tấm trượt 129. Do đó, bùn đáy R bị khuấy trộn trong thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 khó bị rò rỉ ra khỏi phần bên trong của vỏ máy 128, và bùn đáy R có thể được thu gom hữu hiệu. Hơn nữa, dòng nước được tạo bởi chuyển động quay của trục lăn khuấy trộn 140, các trục cắt 130a, 130b, và bộ phận tương tự trong vỏ máy 128 bị chặn bởi vỏ máy 128. Do đó, bùn đáy bên ngoài R không bị khuấy trộn, và hoạt động nạo vét hiệu quả có thể được thực hiện trong khi duy trì trạng thái lắng đọng của bùn đáy R. Hơn nữa, bằng cách ngăn không cho bùn đáy R bị khuấy lên, độ trong của nước có thể được duy trì. Cụ thể là, khi bùn đáy R chứa các chất phóng xạ, hoạt động khử nhiễm bản hiệu quả có thể được thực hiện mà không làm khuếch tán lại các chất phóng xạ.

Như được thể hiện trên Fig.11 và Fig.12, mô tơ thứ nhất 170a để quay trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b, và mô tơ thứ hai 170b để quay trục lăn khuấy trộn 140 và trục lăn bóc 160 được cố định trên mặt trên của vỏ máy 128.

Như được thể hiện trên Fig.13, trục lăn khuấy trộn 140 có trục lăn dạng cột 142 và chi tiết khuấy 144 được bố trí trên mặt theo chu vi của trục lăn 142. Cần lưu ý rằng hình dạng của chi tiết khuấy 144 không bị giới hạn cụ thể. Chi tiết khuấy 144 có thể là bàn chải sắt như được thể hiện trên Fig.13(a), hoặc thân dạng tấm như được thể hiện trên Fig.13(b). Hơn nữa, chi tiết khuấy 144 có thể là cánh dạng tấm như được thể hiện trên Fig.13(c). Ngoài ra, trục lăn khuấy trộn 140 có thể thay thế được. Nhờ kết cấu này, trục lăn khuấy trộn thích hợp 140 có thể được chọn phụ thuộc vào môi trường của đáy nước, cụ thể là, loại và sự phát triển của rong tảo. Ví dụ, khi

có nhiều cây ngập nước như tảo, trục lăn khuấy trộn 140 có bàn chải sắt được sử dụng, và khi có nhiều cây nổi lên như cây hương bồ hoặc sậy, trục lăn khuấy trộn 140 có cánh dạng tấm được sử dụng.

Trục lăn khuấy trộn 140 được gắn quay được trên vỏ máy 128 nhờ một ổ đỡ đã biết hoặc phương tiện tương tự. Cần lưu ý rằng vị trí lắp của trục lăn khuấy trộn 140 có thể là kiểu cố định, hoặc vị trí này có thể được điều chỉnh theo phương thẳng đứng hoặc theo hướng chéo của vỏ máy 128. Bánh răng 146 được cố định vào một đầu của trục lăn 142. Bánh răng 146 được nối với bánh răng giảm tốc 172b của mô tơ thứ hai 170b nhờ một cơ cấu truyền động (không được thể hiện trên hình vẽ) chẳng hạn một xích. Tiếp đó, khi mô tơ thứ hai 170b quay, lực quay của nó được truyền tới trục lăn khuấy trộn 140 qua bánh răng giảm tốc 172b, cơ cấu truyền động, và bánh răng 146. Nhờ vậy, trục lăn khuấy trộn 140 được quay. Cần lưu ý rằng chiều quay của trục lăn khuấy trộn 140 lúc này tốt hơn là chiều quay từ trên xuống dưới theo hình chiếu đứng như được thể hiện bằng mũi tên trên Fig.11.

Trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b có các trục lăn dạng cột 132a và 132b, nhiều lưỡi cắt kiểu đĩa 134a và 134b lắp ở các khoảng cách gần như bằng nhau trên mặt theo chu vi của các trục lăn 132a và 132b, và các lưỡi nạo 138a và 138b được lắp gần các lưỡi cắt kiểu đĩa 134a và 134b. Cần lưu ý rằng các lưỡi cắt kiểu đĩa 134a và 134b được sử dụng để cắt các chất lẫn như thực vật thủy sinh, và khoảng cách lắp tốt hơn là từ 5 cm tới 15 cm. Hơn nữa, các lưỡi nạo 138a và 138b có chức năng móc và kéo các chất lẫn như thực vật thủy sinh và nghiền nát chúng.

Hai đầu của trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b được gắn quay được trên vỏ máy 128 nhờ các ổ đỡ đã biết. Lúc này, trục cắt thứ hai 130b được lắp bên trên trục cắt thứ nhất 130a, ví dụ, ngay bên trên hoặc chéo về phía trước của trục cắt thứ nhất 130a. Khoảng cách lắp giữa trục

cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b tốt hơn là được thiết lập sao cho lưỡi cắt kiểu đĩa 134a của trục cắt thứ nhất 130a và lưỡi cắt kiểu đĩa 134b của trục cắt thứ hai 130b chồng nhau khi được quan sát từ phía bên. Do đó, các lưỡi cắt kiểu đĩa 134a và 134b và các lưỡi nạo 138a và 138b tốt hơn là được tạo ra sao cho các vị trí của chúng được dịch chuyển một chút theo hướng trục giữa trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b. Hơn nữa, lưỡi cắt kiểu đĩa 134a và lưỡi cắt kiểu đĩa 134b tốt hơn là được bố trí gần nhau. Như được thể hiện trên Fig.4, tốt nhất là lưỡi cắt kiểu đĩa còn lại 134b (134a) được bố trí giữa một lưỡi cắt kiểu đĩa 134a (134b) và lưỡi nạo 138a (138b). Nhờ kết cấu này, lưỡi cắt kiểu đĩa dưới 134a và lưỡi cắt kiểu đĩa trên 134b có thể kẹp giữa chúng và cắt theo cách hữu hiệu các chất lẫn như thực vật thủy sinh được cuộn bởi trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b.

Các bánh răng 136a và 136b được cố định vào các đầu thứ nhất của trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b. Các bánh răng 136a và 136b được nối với bánh răng giảm tốc 172a của mô-tơ thứ nhất 170a nhờ cơ cấu truyền động 174. Cần lưu ý rằng theo một ví dụ được minh họa ở đây, bánh răng giảm tốc 172a và bánh răng 136a của trục cắt thứ nhất 130a được nối nhờ một xích có tác dụng làm cơ cấu truyền động 174, và bánh răng 136b của trục cắt thứ hai 130b được nối nhờ bánh răng truyền động 136c cố định vào trục cắt thứ nhất 130a. Tiếp đó, khi mô-tơ thứ nhất 170a quay, lực quay của nó được truyền tới trục cắt thứ nhất 130a qua bánh răng giảm tốc 172a, xích (cơ cấu truyền động 174), và bánh răng 136a. Như vậy, trục cắt thứ nhất 130a được quay. Cần lưu ý rằng chiều quay của trục cắt thứ nhất 130a lúc này là chiều từ dưới lên trên theo hình chiếu đứng, như được thể hiện bằng mũi tên trên Fig.11. Hơn nữa, chuyển động quay của trục cắt thứ nhất 130a khiến cho bánh răng truyền động 136c có thể quay. Lực quay này được truyền tới trục cắt thứ hai 130b nhờ bánh răng 136b gài khớp với bánh

răng truyền động 136c. Như vậy, trục cắt thứ hai 130b quay từ trên xuống dưới theo hình chiều đứng theo chiều ngược với chiều quay của trục cắt thứ nhất 130a như được thể hiện bằng mũi tên trên Fig.11.

Lúc này, tốt hơn là tốc độ quay của trục cắt thứ hai 130b thấp hơn tốc độ quay của trục cắt thứ nhất 130a, ví dụ, bằng cách tạo ra tỷ số truyền động của bánh răng 136b lớn hơn tỷ số truyền động của bánh răng truyền động 136c. Nhờ kết cấu này, lưỡi cắt kiểu đĩa 134a của trục cắt thứ nhất 130a và lưỡi cắt kiểu đĩa 134b của trục cắt thứ hai 130b quay ở các tốc độ khác nhau, vì thế khả năng cắt đối với các chất lẫn và thành phần tương tự có thể được cải thiện hơn nữa. Ngoài ra, bằng cách gia tăng tốc độ quay của trục cắt thứ nhất dưới 130a, trục cắt thứ nhất 130a này còn có thể có tác dụng khuấy trộn bùn đáy R. Cần lưu ý rằng tỷ số giữa các tốc độ quay của trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b tốt hơn là từ 1:4 tới 1:8, tốt nhất là bằng khoảng 1:6.

Trục lăn bóc 160 có trục lăn dạng cột 162 và chi tiết bóc 164 được bố trí trên mặt theo chu vi của trục lăn 164. Hai đầu của trục lăn bóc 160 được gắn quay được trên vỏ máy 128 nhờ các ổ đỡ đã biết. Lúc này, vị trí của trục lăn bóc 160 được bố trí sao cho chi tiết bóc 164 tiếp xúc với hoặc tiến lại gần cửa hút của máy bơm 120. Cần lưu ý rằng chi tiết bóc 164 không bị giới hạn cụ thể, và bàn chải, chi tiết bay, hoặc chi tiết tương tự làm bằng nhựa tổng hợp có thể được sử dụng. Bánh răng (không được thể hiện trên hình vẽ) được cố định vào một đầu của trục lăn bóc 160. Bánh răng này được nối với bánh răng giảm tốc 172b của mô-tơ thứ hai 170b nhờ một cơ cấu truyền động (không được thể hiện trên hình vẽ) chẳng hạn một xích. Tiếp đó, khi mô-tơ thứ hai 170b quay, lực quay của nó được truyền tới trục lăn bóc 160 qua bánh răng giảm tốc 172b, cơ cấu truyền động, và bánh răng. Như vậy, trục lăn bóc 160 quay. Cần lưu ý rằng chiều quay của trục lăn bóc 160 lúc này không bị giới hạn cụ thể. Tuy nhiên, liên quan tới kết

cấu cơ khí, tốt hơn là chiều quay là chiều từ trên xuống dưới theo hình chiếu đứng, như được thể hiện bằng mũi tên trên Fig.11.

Máy bơm 120 không bị giới hạn cụ thể miễn là máy bơm này có thể hút chất lưu có độ nhớt nhất định. Trong số các bơm đã biết, tốt hơn là sử dụng bơm cát dưới nước đã biết.

Tiếp theo, hoạt động của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 và hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102 theo sáng chế, và phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc theo sáng chế bằng cách sử dụng chúng sẽ được mô tả.

Trước hết, thiết bị xử lý bùn đáy 114 được lắp ở phía bờ của hồ chứa, ao, các hồ và đầm lầy, hào nước, hoặc địa điểm tương tự, trong đó hoạt động nạo vét được thực hiện. Tiếp theo, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 và sà lan trợ giúp 110 mà trên đó máy bơm chuyển tiếp 116 được gắn được bố trí ở vị trí định trước trên mặt nước. Lúc này, phương pháp lắp đặt của sà lan 110 không bị giới hạn cụ thể. Tiếp theo, máy bơm chuyển tiếp 116 và thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 được nối với ống mềm cấp nước 112. Hơn nữa, máy bơm chuyển tiếp 116 và thiết bị xử lý bùn đáy 114 được nối với ống mềm chuyển tiếp 118. Tiếp theo, người vận hành điều chỉnh vị trí của tấm trượt 129 để tạo ra độ rộng lỗ hở thích hợp của lỗ hở trước.

Tiếp theo, người vận hành điều khiển phương tiện di chuyển 150 hoặc phương tiện tương tự để hạ xuống thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 từ sà lan trợ giúp 110 tới đáy nước. Tiếp theo, người vận hành điều khiển hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102. Như vậy, mô tơ thứ nhất 170a và mô tơ thứ hai 170b của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 quay, và trục lăn khuấy trộn 140 và trục lăn bóc 160 quay từ trên xuống dưới theo hình chiếu đứng. Hơn nữa, trục cắt thứ nhất 130a quay từ dưới lên trên theo hình chiếu đứng, và trục cắt thứ hai 130b quay từ trên xuống dưới theo hình chiếu đứng. Hơn nữa, máy bơm 120 và máy bơm chuyển tiếp 116 vận hành

để thực hiện hoạt động hút. Như vậy, trục lăn khuấy trộn 140 thực hiện khuấy trộn các cặn lắng như bùn đáy R, đất và cát lắng đọng trên đáy nước, khuấy chúng lên tới phía trục cắt thứ nhất 130a, và khuấy lên hoặc kéo ra các chất lẫn như các chất lắng thực vật kể thực vật thủy sinh và các nhánh cây chết, và bụi, và chuyển chúng tới phía trục cắt thứ nhất 130a. Tiếp đó, trong số bùn đáy R và đất và cát đã được khuấy lên, các hạt tương đối mịn đi qua khe hở giữa trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b và di chuyển tới phía máy bơm 120. Hơn nữa, các chất lẫn như thực vật thủy sinh, các chất lắng thực vật, và bụi được cuộn trong khe hở giữa trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b, và được cắt thành độ dài thích hợp nhờ lưỡi cắt kiểu đĩa 134a của trục cắt thứ nhất 130a và lưỡi cắt kiểu đĩa 134b của trục cắt thứ hai 130b. Tiếp đó, chúng được xả tới phía máy bơm sau 120. Cần lưu ý rằng như đã mô tả trên đây, mặt trên, mặt sau, và hai mặt bên 128a của vỏ máy 128 được làm kín. Do đó, bùn đáy R và chất tương tự đã khuấy lên khó bị rò ra khỏi vỏ máy 128, và công tác có thể được thực hiện trong khi duy trì độ trong của nước.

Máy bơm 120 hút bùn đáy R, các chất lẫn đã cắt, và chất tương tự cùng với nước, và bơm chúng tới phía máy bơm chuyển tiếp 116 qua ống mềm cấp nước 112. Cần lưu ý rằng như đã mô tả trên đây, vì các chất lẫn được cắt thành kích thước thích hợp nhờ trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b, chúng không bị giữ lại bởi cửa hút của máy bơm 120. Hơn nữa, thậm chí nếu chúng bị giữ lại bởi cửa hút của máy bơm 120, trục lăn bóc 160 loại bỏ và chuyển chúng tới phía trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b. Tiếp đó, chúng được cắt một lần nữa nhờ trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b. Như vậy, cửa hút của máy bơm 120 không bị làm tắc bởi các chất lẫn, và khả năng hút của máy bơm 120 có thể được duy trì ở trạng thái tốt. Tiếp đó, người vận hành điều khiển theo cách thích hợp phương tiện di chuyển 150 để di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc

180 ở đáy nước. Như vậy, bùn đáy mới R được hút vào vỏ máy 128 qua lỗ hở trước được hạn chế bởi tấm trượt 129, và được hút và bơm liên tục.

Bùn đáy R, đất và cát, nước, các chất lẫn, và chất tương tự được hút bởi máy bơm 120 được chuyển tới máy bơm chuyển tiếp 116 qua ống mềm cấp nước 112, và được bơm tới thiết bị xử lý bùn đáy 114 qua ống mềm chuyển tiếp 118. Tiếp đó, trước hết, các chất lẫn, sỏi, cát, và chất tương tự được tách và được loại bỏ nhờ phương tiện tách đã biết như cơ cấu tách kiểu sàng và ly tâm. Tiếp theo, chúng được bảo quản trong phương tiện để tách bùn đáy R đã biết như thùng lắng đọng, và ví dụ, một chất đông tụ được nạp vào. Như vậy, bùn đáy R đông tụ và kết tủa để được tách ra khỏi nước. Nước đã tách được xả tới ao hoặc địa điểm tương tự ban đầu qua ống xả nước 115. Hơn nữa, bùn đáy R đã kết tủa và đông tụ, ví dụ, được chuyển tới phương tiện khử nước để được khử nước, và tiếp đó được thu gom và được đưa vào xử lý thích hợp.

Như đã mô tả trên đây, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 theo sáng chế có trục cắt thứ nhất 130a quay từ dưới lên trên theo hình chiều đứng, và trục cắt thứ hai 130b được bố trí bên trên trục cắt thứ nhất 130a và quay từ trên xuống dưới theo hình chiều đứng. Tiếp đó, trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b cắt các chất lẫn như thực vật thủy sinh được lắng đọng hoặc đã sinh sôi trên đáy nước thành kích thước có thể được hút bằng máy bơm 120. Do đó, cửa hút của máy bơm 120 không bị làm tắc bởi các chất lẫn này, và khả năng hút của máy bơm 120 có thể được duy trì ở trạng thái tốt. Như vậy, hoạt động hút của bùn đáy R có thể được thực hiện liên tục trong thời gian dài.

Thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 theo sáng chế có trục lăn khuấy trộn 140 ở phía trước của trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b. Trục lăn khuấy trộn 140 thực hiện khuấy trộn các cặn lắng như bùn đáy R, đất và cát lắng đọng trên đáy nước để trợ giúp hoạt động hút bằng máy bơm

120. Hơn nữa, trục lăn khuấy trộn 140 khuấy lên hoặc kéo ra các chất lẫn như các chất lắng thực vật kể cả thực vật thủy sinh và các nhánh cây chết, và bụi, và chuyển chúng tới phía trục cắt thứ nhất 130a. Như vậy, tải trọng trên trục cắt thứ nhất 130a và trục cắt thứ hai 130b được giảm bớt, và hoạt động cắt các chất lẫn có thể được thực hiện êm nhẹ.

Lúc này, trong thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 theo sáng chế, vì mặt trên, mặt sau, và hai mặt bên 128a của vỏ máy 128 được làm kín, bùn đáy R và chất tương tự bị khuấy trong vỏ máy 128 không rò ra ngoài vỏ máy 128, và công tác có thể được thực hiện trong khi duy trì độ trong của các hồ và đầm lầy. Hơn nữa, hoạt động thu gom hiệu quả có thể được thực hiện trong khi duy trì trạng thái lắng đọng của bùn đáy R. Cụ thể là, khi bùn đáy R chứa các chất phóng xạ, hoạt động khử nhiễm bản hiệu quả có thể được thực hiện mà không làm khuếch tán lại các chất phóng xạ. Ngoài ra, vị trí của tấm trượt 129 được điều chỉnh phụ thuộc vào độ dày của bùn đáy R hoặc vị trí tương tự để tối ưu hóa độ rộng lỗ hở của lỗ hở trước, vì thế bùn đáy R có nồng độ thích hợp có thể được bơm tới phía thiết bị xử lý bùn đáy 114.

Ngoài ra, thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 theo sáng chế có trục lăn bóc 160 ở gần cửa hút của máy bơm 120. Trục lăn bóc 160 quét cửa hút của máy bơm 120, và thậm chí nếu các chất lẫn bị giữ lại bởi cửa hút của máy bơm 120, chúng có thể được loại bỏ. Như vậy, hoạt động hút của bùn đáy R có thể được thực hiện theo cách ổn định và liên tục trong thời gian dài.

Nhờ hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102 có thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 và phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc theo sáng chế, hoạt động hút của bùn đáy R có thể được thực hiện theo cách hữu hiệu và liên tục trong thời gian dài.

Cần lưu ý rằng hình dạng, kết cấu, cơ cấu vận hành, cách bố trí, đường dẫn ống, và yếu tố tương tự tương ứng của các bộ phận của thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc 180 và hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc 102 được thể hiện theo ví dụ này chỉ là các ví dụ minh họa, và chúng có thể được thay đổi và được thực hiện tương ứng mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

Công đoạn khử nước X là công đoạn để thực hiện khử nước tự nhiên hoặc khử nước bằng áp lực để loại bỏ nước ra khỏi bùn đáy R hoặc đất T đã đào. Cụ thể là, công đoạn khử nước X là công đoạn để nạp đầy bùn đáy R hoặc đất T vào bao gói mềm thoát nước Q và xả nước dư.

Công đoạn đo và xử lý nồng độ xêsi Y là công đoạn để đo nồng độ của xêsi phóng xạ của nước bùn hoặc thành phần tương tự chứa xêsi phóng xạ trong bùn đáy R hoặc đất T đã đóng gói trong bao gói mềm, phân loại nó thành các hạt mịn, và sử dụng bộ khử nước, để thực hiện xử lý sao cho không gây ra sự khuếch tán của liều lượng phóng xạ.

Công đoạn điều chỉnh và xử lý thành phần phân bón Z là công đoạn để sử dụng theo cách hữu hiệu một phần của đất T sau hoạt động khử nước có thể được sử dụng làm đất chứa phân bón hữu cơ. Công đoạn điều chỉnh và xử lý thành phần phân bón Z là công đoạn để phân tích các thành phần của đất, bổ sung cho đất nitơ, axit phosphoric, và kali, các chất này được gọi là ba dưỡng chất chính của phân bón phụ thuộc vào loại cây trồng, và tốt hơn là bổ sung cho đất các nguyên tố thiết yếu như canxi, magie, đồng, và kẽm, để thu được đất phù hợp cho phù hợp với loại và phương pháp canh tác của các loại cây trồng khác nhau. Nhờ các công đoạn này, có thể phân biệt đất cần xử lý và đất có thể được sử dụng theo cách hữu hiệu, và giảm bớt gánh nặng đối với môi trường toàn cầu.

Khả năng ứng dụng công nghiệp

Theo sáng chế, trong hoạt động khử nhiễm của hồ điều hòa, hồ chứa nước, hoặc hồ chứa tương tự, như hồ điều hòa nước mưa và hồ chứa nước P để thu gom nước mưa, trong đó các chất phóng xạ được tập trung (được tích tụ) do sự tích tụ của đất và cát, lá rụng, và đối tượng tương tự, và các chất phóng xạ có nồng độ cao được quan sát, có thể ngăn không cho đất T bị khuấy trộn bởi dải xích liên tục của xe bánh xích, và thực hiện hoạt động khử nhiễm hiệu quả. Sáng chế được xem là có khả năng ứng dụng trong lĩnh vực của ngành xây dựng dân dụng liên quan tới hoạt động khử nhiễm.

Mô tả các số chỉ dẫn

1: phương pháp đào lớp đất bị nhiễm bẩn

10: xe bánh xích

11: dải xích liên tục

20: cọc đỡ

21: đầu cọc

30: tấm nền

40: đường dẫn vận chuyển

41: vị trí bắt đầu trái

42: vị trí bắt đầu loại bỏ

43: bộ chất tải

44: bãi vận hành máy xử lý nước

50: hướng trái

60: hướng loại bỏ

70: hướng trái định vị lại

80: hướng loại bỏ định vị lại

90: hướng loại bỏ

A: công đoạn đóng cọc đỡ

B: công đoạn trái tấm nền

C: công đoạn kiểm tra đường dẫn đào và độ sâu đào trước khi thi công

D: công đoạn loại bỏ rễ cây thô

E: công đoạn đào

F: công đoạn loại bỏ

G: công đoạn đào sau khi loại bỏ tấm nền

H: công đoạn kiểm tra độ sâu đào sau khi thi công

I: công đoạn để đo nồng độ xêsi đơn giản

J: công đoạn cắt đầu cọc

K: công đoạn

R: bùn đáy

S: thân đê

T: đất

N: khu vực thực hiện phương pháp đào của lớp đất bị nhiễm bẩn

P: hồ chứa (khu vực thực hiện phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc)

101: phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc

102: hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc

110: sà lan trợ giúp

112: ống cấp nước

114: thiết bị xử lý bùn đáy

120: máy bơm

128: vỏ máy

128a: mặt bên

129: tấm trượt

130a: trục cắt thứ nhất

130b: trục cắt thứ hai

134a, 134b: lưỡi cắt kiểu đĩa

140: trục lăn khuấy trộn

- 150: phương tiện di chuyển
- 150a: phương tiện kéo
- 150b: phương tiện di chuyển kiểu trục
- 154: dây kim loại
- 156: trục
- 160: trục lăn bóc
- 180: thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc
- 201: phương pháp sản xuất phân bón

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa (3) là phương pháp khử nhiễm toàn diện toàn bộ hồ chứa, phương pháp này có quy trình cơ bản sử dụng phương pháp (1) để đào lớp đất bị nhiễm bẩn trong phần mà nước đã rút xuống trong hồ chứa, và sử dụng phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc (101) để hút bùn đáy (R) cùng với nước trong phần có chứa nước, trong đó:

phương pháp (1) để đào lớp đất bị nhiễm bẩn thực hiện hoạt động khử nhiễm mà không khuấy trộn đất (T) bởi dải xích liên tục (11) của xe bánh xích (10), và bao gồm các công đoạn:

công đoạn đóng cọc đỡ (A) để đóng cọc đỡ (20);

công đoạn trải tấm nền (B) để trải tấm nền (30);

công đoạn đào (E);

công đoạn loại bỏ (F) để loại bỏ tấm nền (30);

công đoạn đào (G) sau khi loại bỏ tấm nền; và

công đoạn cắt đầu cọc (J),

công đoạn trải tấm nền (B) là lặp lại một loạt các công đoạn để thi công liên tục nhờ xe bánh xích (10) vận chuyển tấm nền tiếp sau (30) trên tấm nền đã trải (30); và công đoạn đóng cọc đỡ (A) để thi công đường dẫn vận chuyển (40) của xe bánh xích (10),

công đoạn đào (E) là đào đất trong khi loại bỏ tấm nền (30),

công đoạn cắt đầu cọc (J) là cắt đầu cọc (21) của cọc đỡ (20) ở địa điểm mà công tác đào đã được hoàn thành sao cho ngang bằng với bề mặt đào,

phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc (101) sử dụng hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc (102), hệ thống hút kiểu khuấy trộn-bóc (102) này bao gồm:

thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180) bao gồm: vỏ máy (128) có mặt trước và mặt đáy được làm hở, và mặt trên, mặt sau, và hai mặt bên (128a) được làm kín, và có tấm trượt (129) được bố trí trượt được trên mặt trước và thay đổi độ rộng của lỗ hở ở mặt trước; trục lăn khuấy trộn (140) nằm phía trước và khuấy trộn bùn đáy (R); trục cắt thứ nhất (130a) nằm phía sau trục lăn khuấy trộn (140) và có nhiều lưỡi cắt kiểu đĩa (134a) trên mặt theo chu vi của nó; trục cắt thứ hai (130b) nằm bên trên trục cắt thứ nhất (130a) và có nhiều lưỡi cắt kiểu đĩa (134b) trên mặt theo chu vi của nó; máy bơm (120) có cửa hút nằm phía sau trục cắt thứ nhất (130a) và trục cắt thứ hai (130b) để hút bùn đáy (R) cùng với nước; và ống mềm cấp nước (112) nối với máy bơm (120) để di chuyển bùn đáy đã hút (R) tới một phía của sà lan trợ giúp (110), trục cắt thứ nhất (130a) quay từ dưới lên trên theo hình chiếu đứng, trục cắt thứ hai (130b) quay từ trên xuống dưới theo hình chiếu đứng, các lưỡi cắt kiểu đĩa (134a, 134b) của trục cắt thứ nhất (130a) và trục cắt thứ hai (130b) cắt các chất lẫn bị giữ lại trong khe hở giữa trục cắt thứ nhất (130a) và trục cắt thứ hai (130b),

sà lan trợ giúp (110) được bố trí trên mặt nước và thả lơ lửng thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180) trên đáy nước;

thiết bị xử lý bùn đáy (114) được bố trí ở trên bờ;

bộ phận ống mềm để di chuyển bùn đáy (R) được hút bởi thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180) tới thiết bị xử lý bùn đáy (114); và

phương tiện di chuyển (150) để di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180), phương tiện di chuyển (150) này là phương tiện kéo (150a) để kéo và di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180) nhờ dây kim loại (154), hoặc phương tiện di chuyển kiểu trục (150b) để đẩy, kéo, và di chuyển trục (156) có một đầu cố định vào thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180), và

phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc (101) bao gồm các công đoạn:

công đoạn (K1) để bố trí sà lan trợ giúp (110) ở vị trí định trước trên mặt nước;

công đoạn (K2) để hạ xuống thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180) từ sà lan trợ giúp (110) tới đáy nước;

công đoạn (K3) để vận hành thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180) sao cho trục lăn khuấy trộn (140) khuấy trộn và xúc bùn đáy (R), trục cắt thứ nhất (130a) và trục cắt thứ hai (130b) cắt các chất lẫn, và máy bơm (120) hút bùn đáy (R), các chất lẫn đã cắt, và nước;

công đoạn (K4) để bơm bùn đáy (R), các chất lẫn đã cắt, và nước đã hút tới thiết bị xử lý bùn đáy (114) qua bộ phận ống mềm;

công đoạn (K5) để tách và thu gom bùn đáy (R) ra khỏi các chất lẫn và nước nhờ thiết bị xử lý bùn đáy (114); và

công đoạn (K6) để di chuyển thiết bị hút kiểu khuấy trộn-bóc (180) ở đáy nước.

2. Phương pháp sản xuất phân bón (201) sử dụng phương pháp khử nhiễm toàn diện hồ chứa (3) theo điểm 1, trong đó phương pháp này bao gồm các công đoạn:

công đoạn khử nước (X) để khử nước tự nhiên hoặc khử nước bằng áp lực đối với bùn đáy (R) được đào bằng phương pháp (1) để đào lớp đất bị nhiễm bẩn hoặc bùn đáy (R) được hút bằng phương pháp hút kiểu khuấy trộn-bóc (101),

công đoạn đo và xử lý nồng độ xêsi (Y), và

công đoạn điều chỉnh và xử lý thành phần phân bón (Z).

FIG. 1

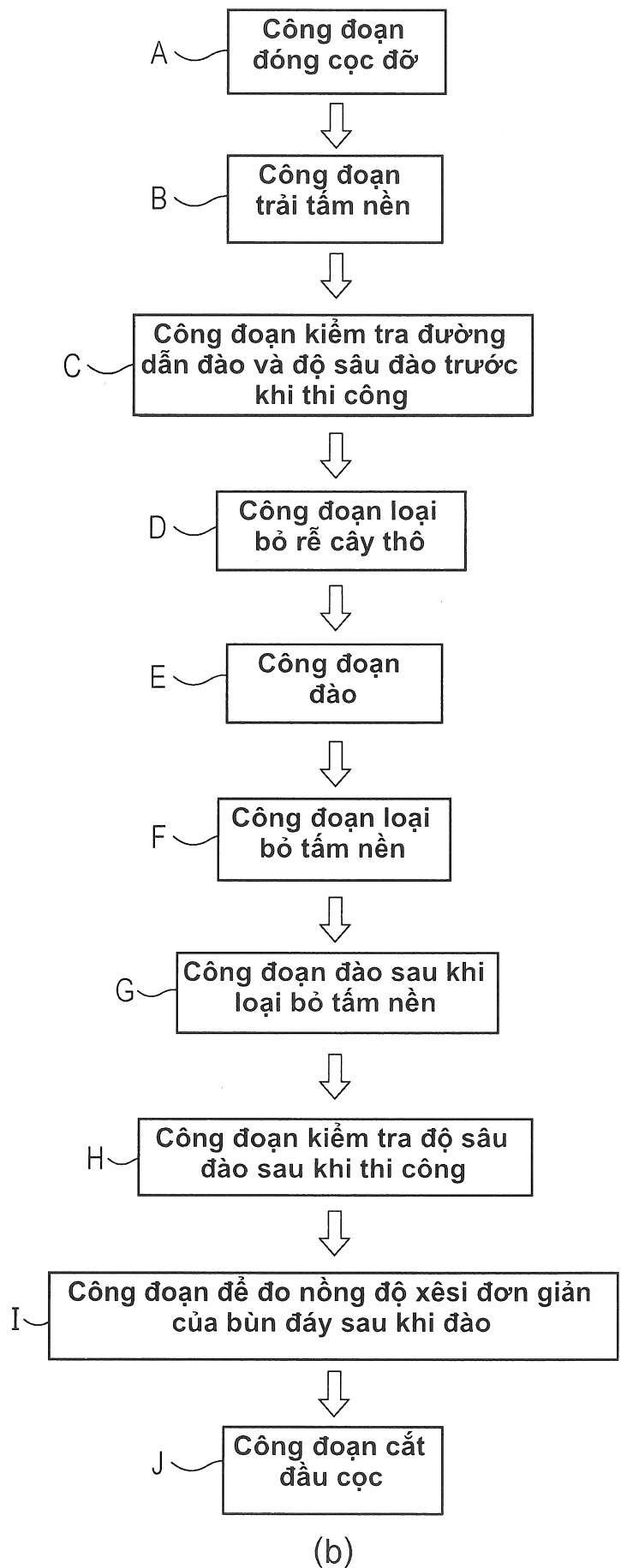
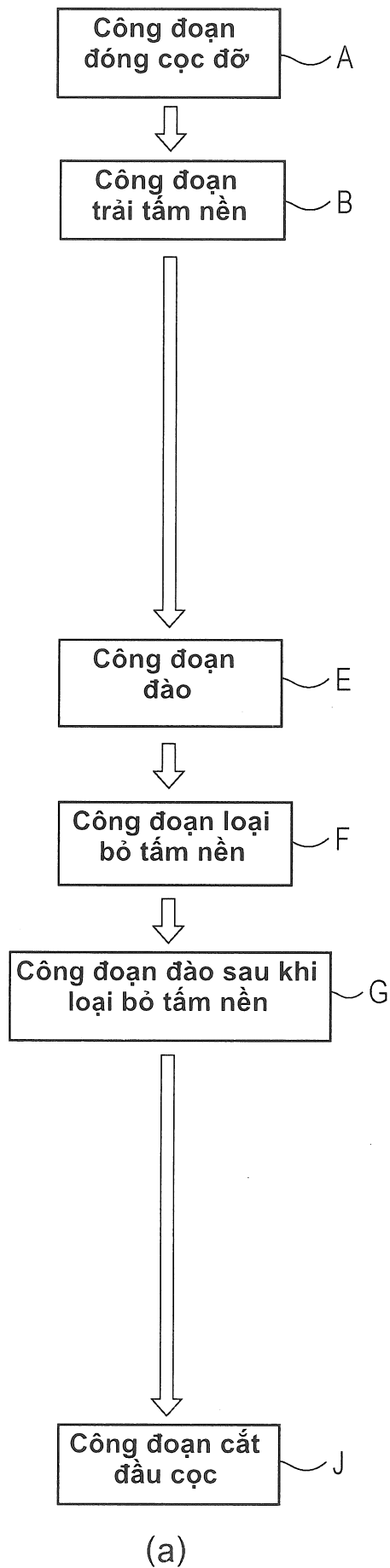
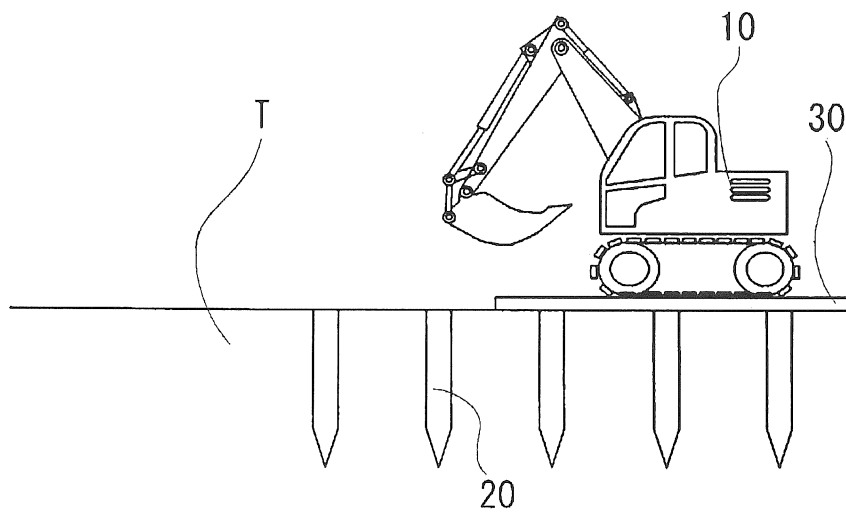


FIG. 2

(a)



(b)

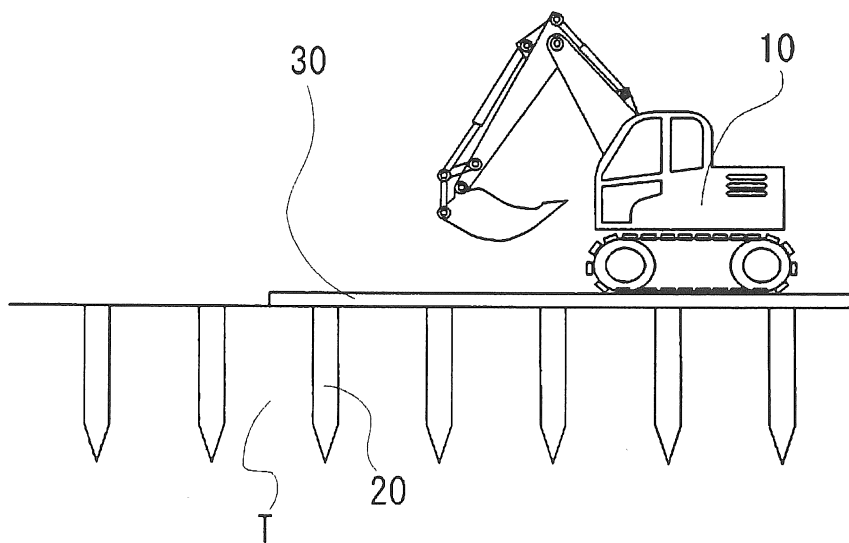
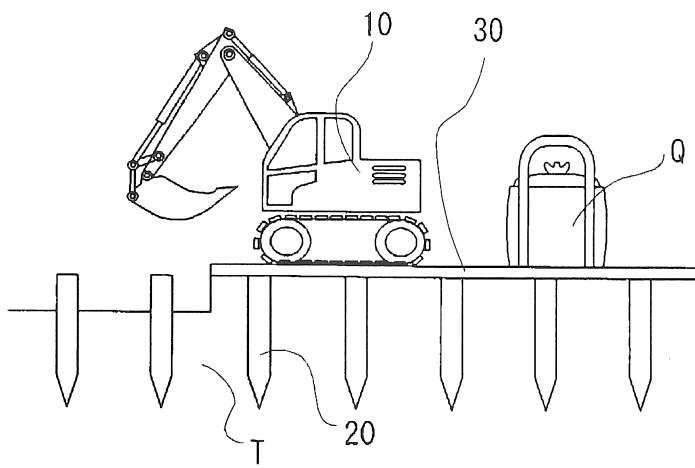


FIG. 3

(a)



(b)

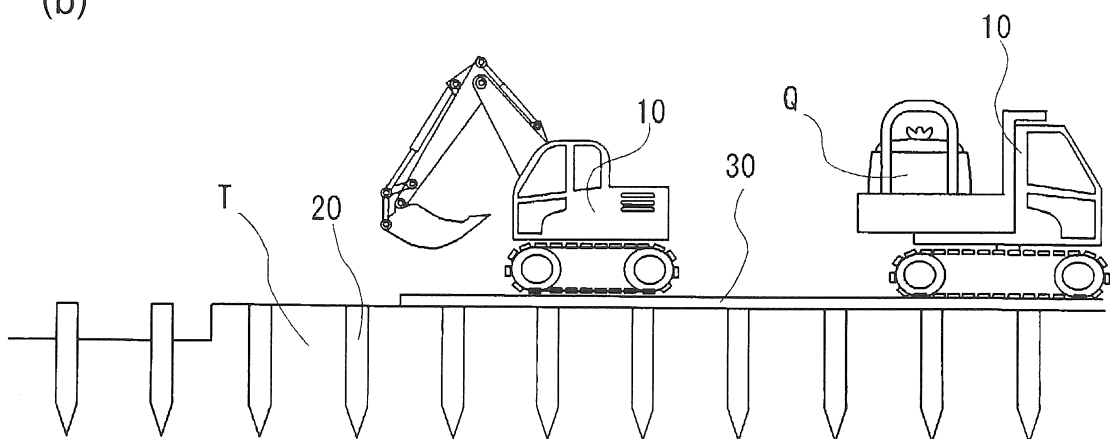
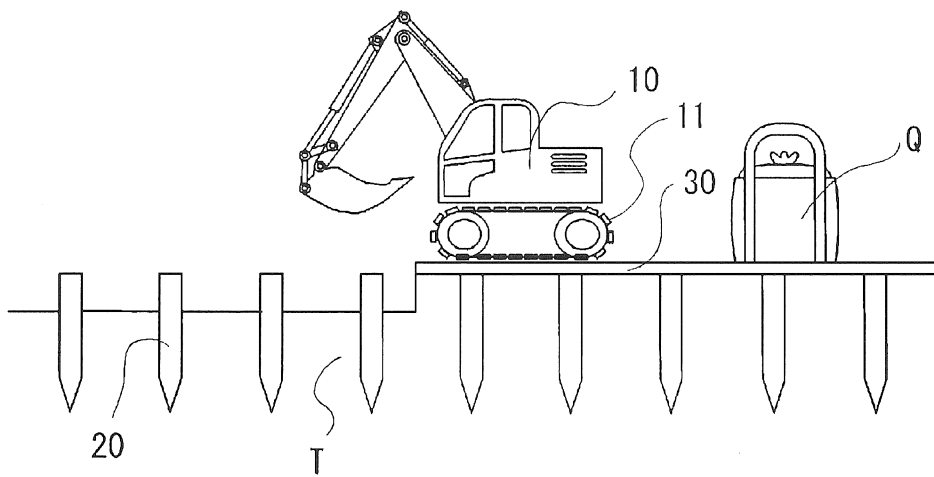


FIG. 4

(a)



(b)

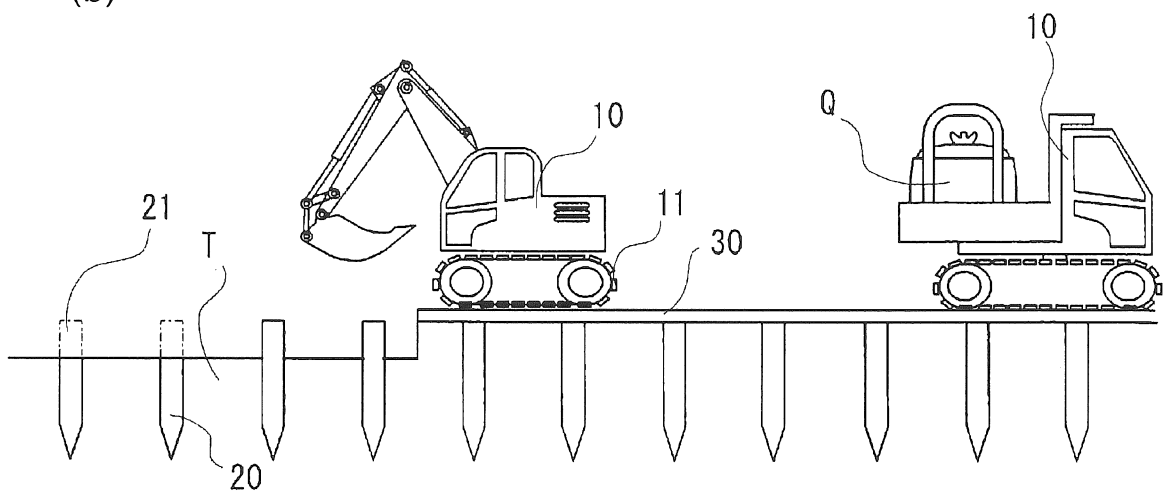


FIG. 5

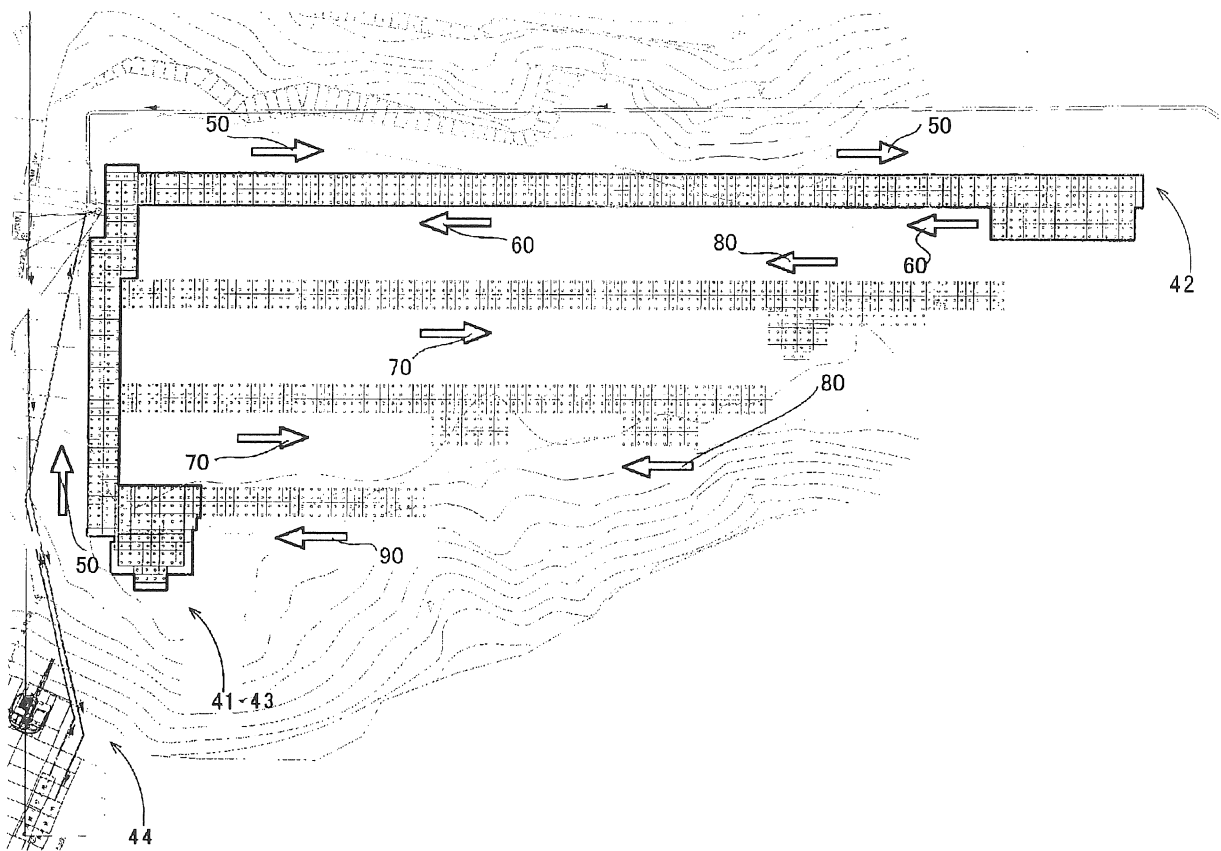


FIG. 6

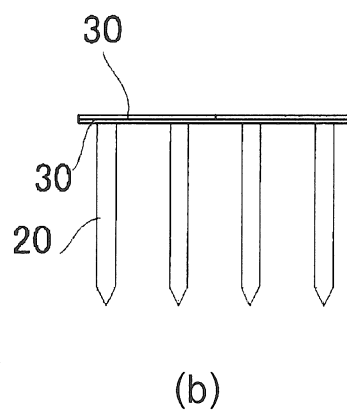
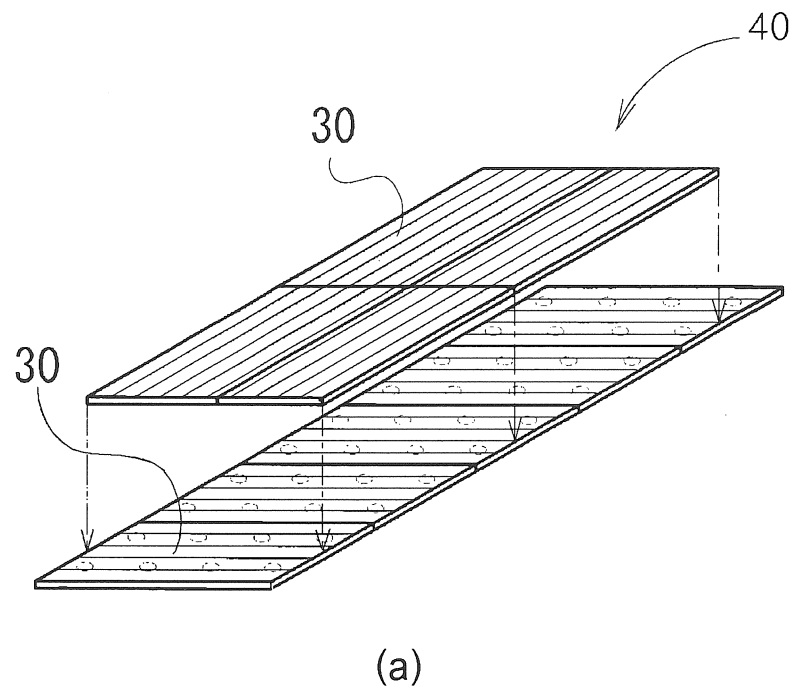


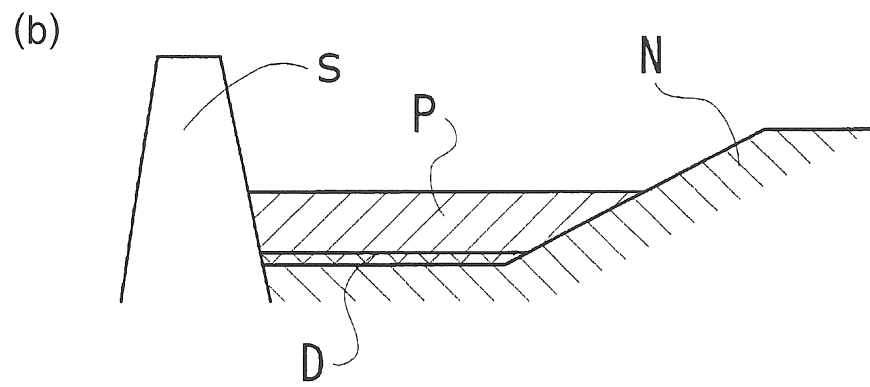
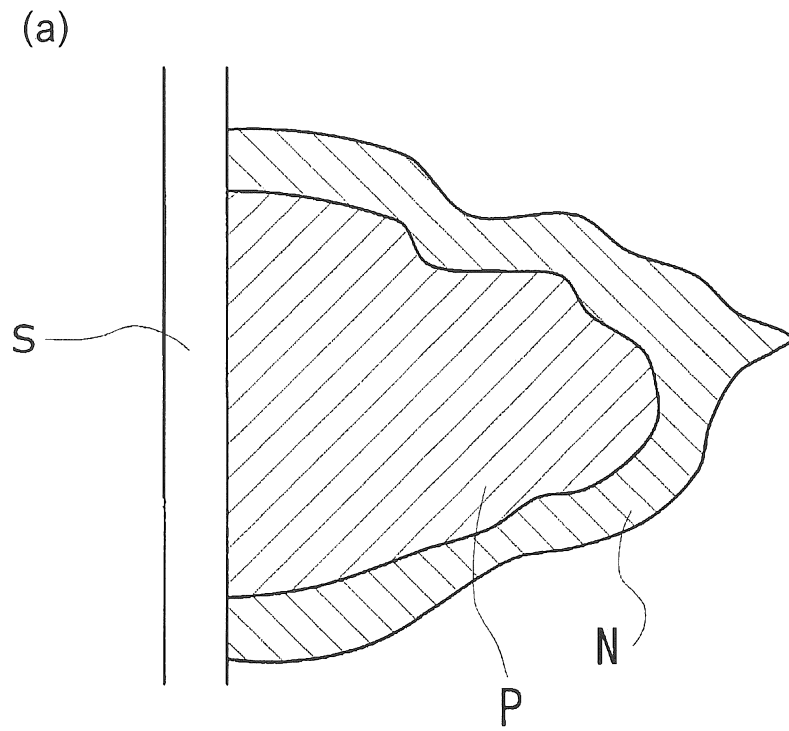
FIG. 7

FIG. 8

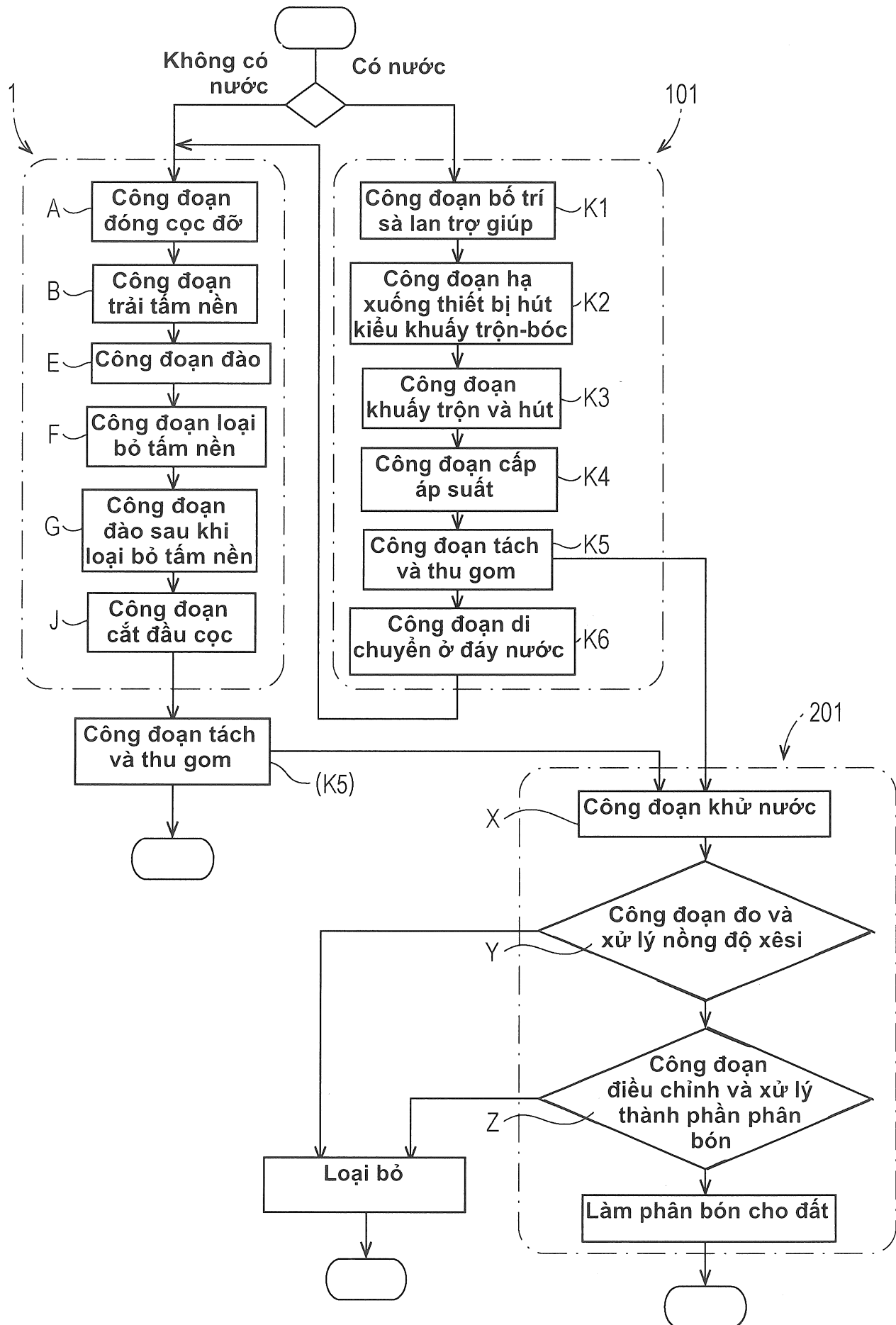


FIG. 9

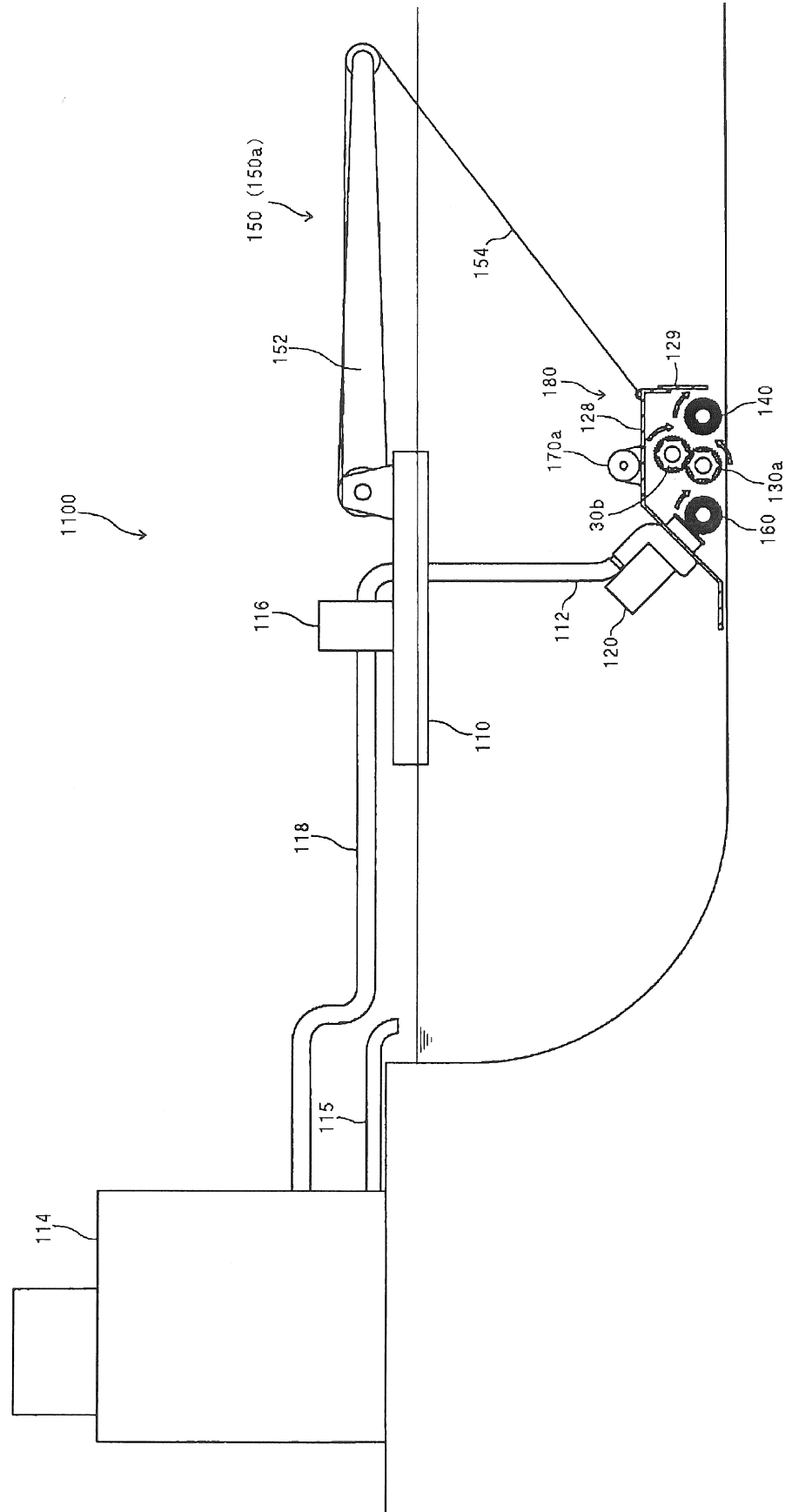


FIG. 10

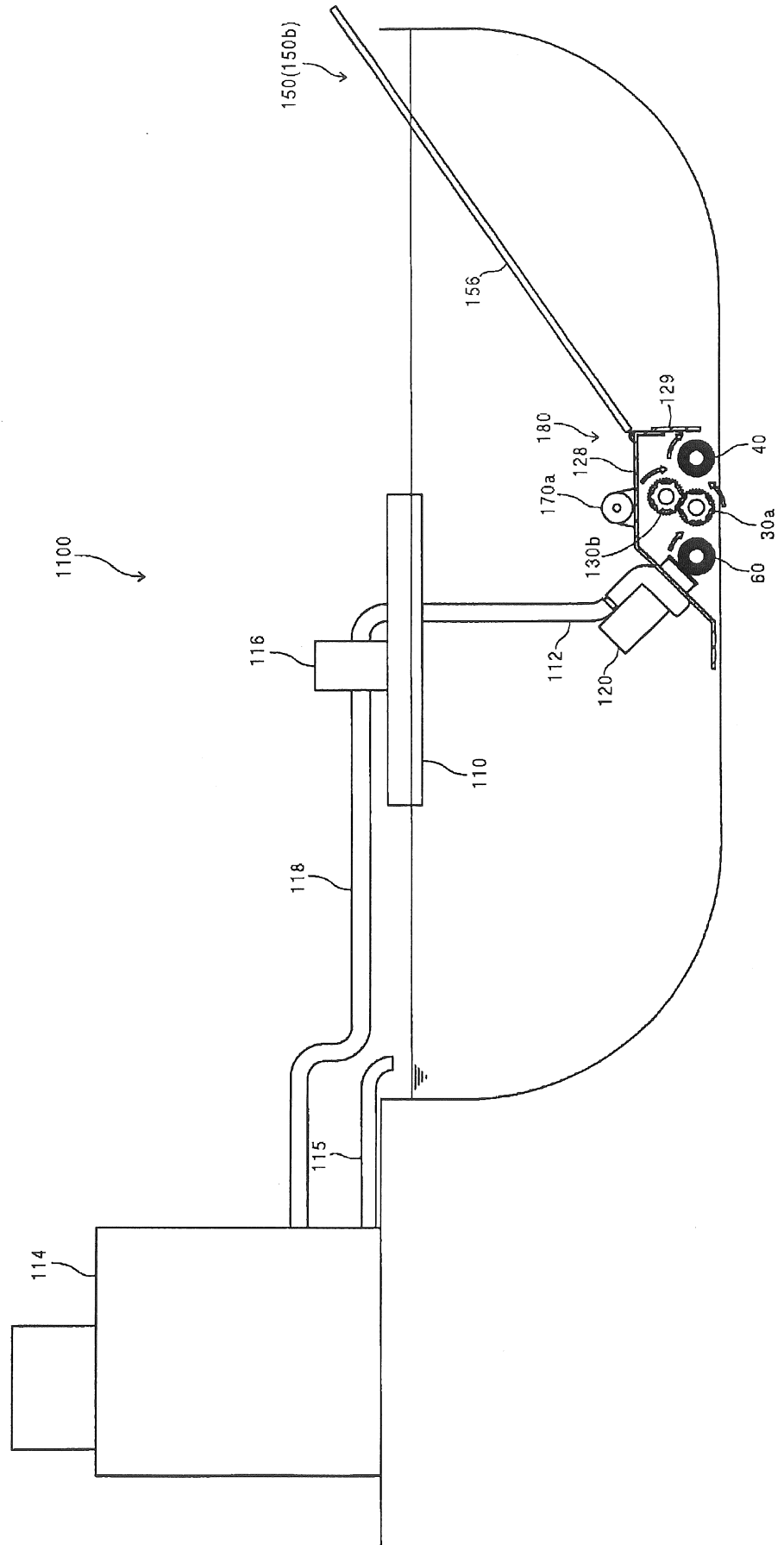
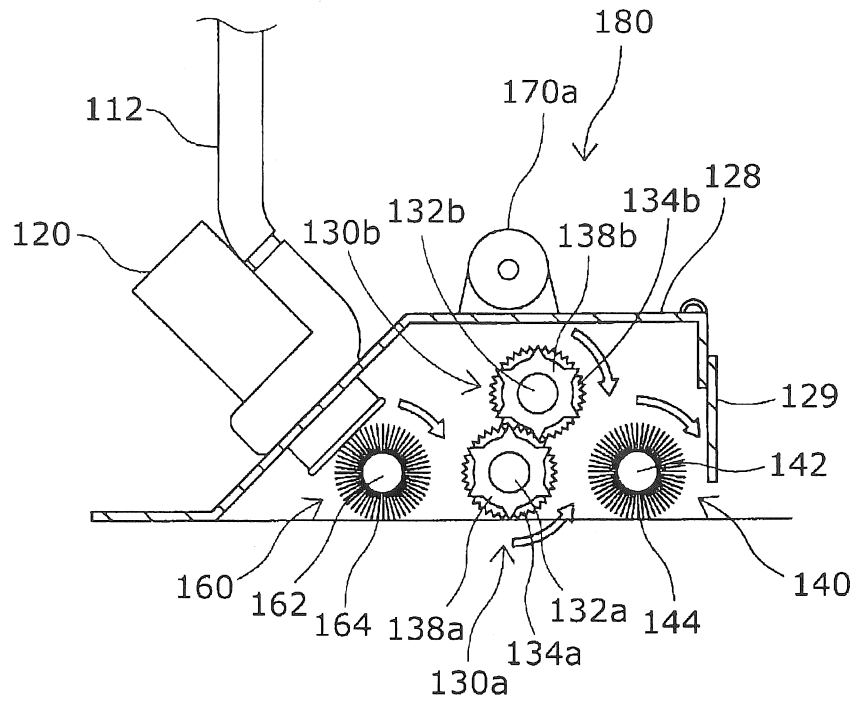


FIG. 11

(a)



(b)

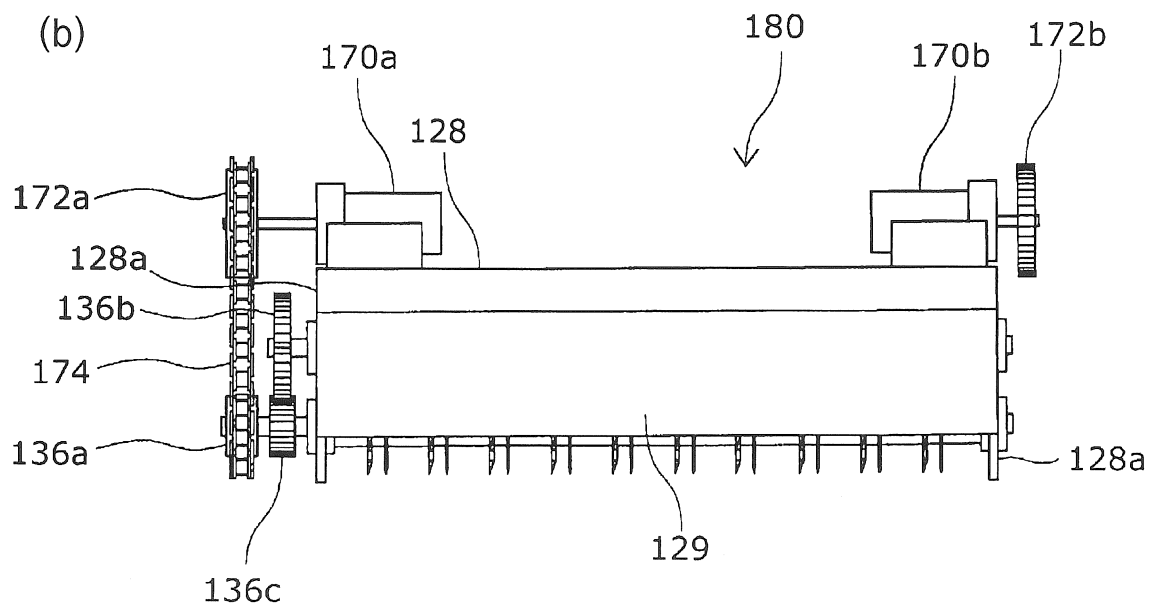


FIG. 12

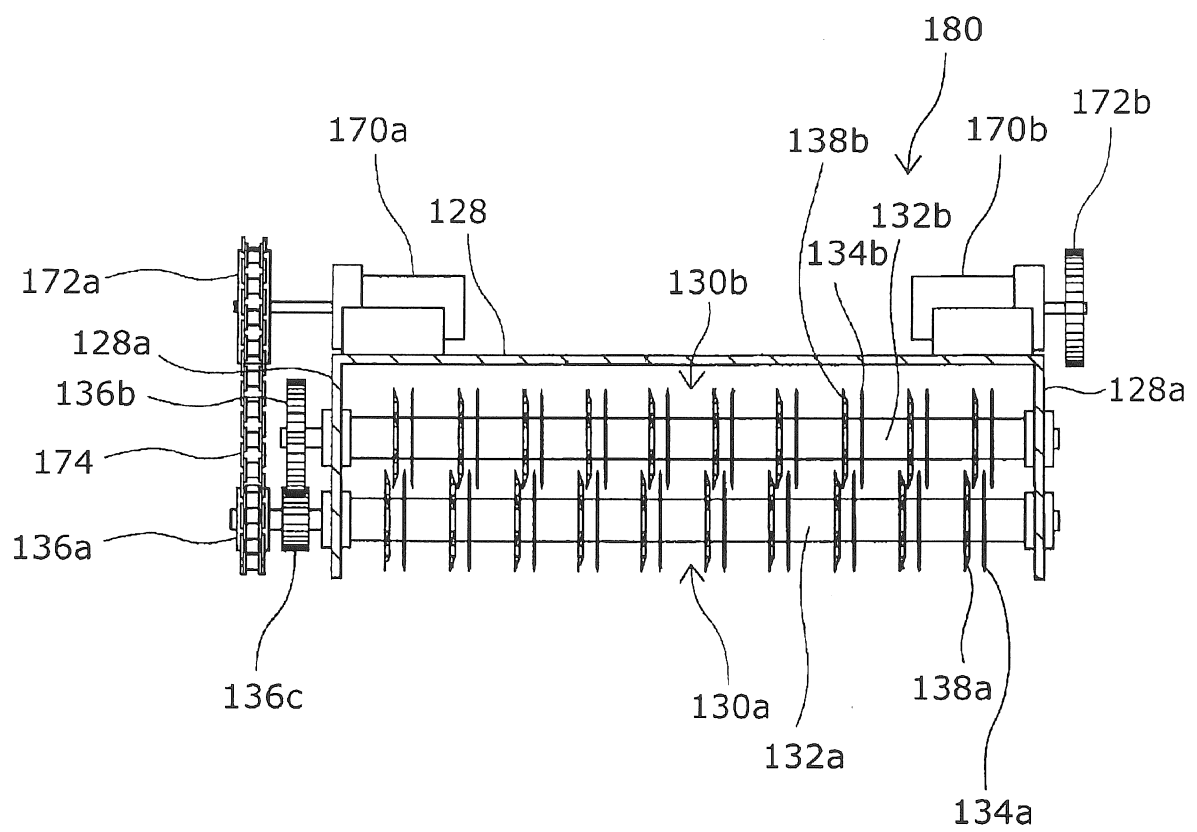


FIG. 13

