



(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)



1-0038249

(51)^{2020.01} C02F 1/461; C02F 1/00

(13) B

(21) 1-2020-01678

(22) 18/09/2018

(86) PCT/KR2018/010968 18/09/2018

(87) WO/2019/066350 04/04/2019

(30) 10-2017-0127000 29/09/2017 KR

(45) 25/01/2024 430

(43) 25/06/2020 387

(73) AMOSENSE CO., LTD (KR)

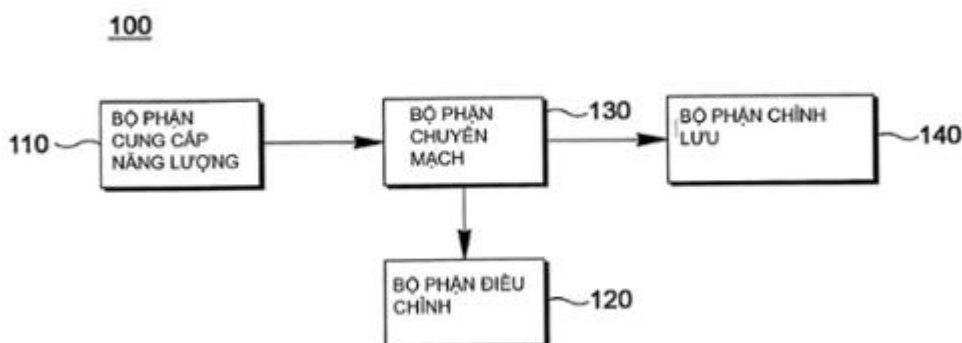
Cheonan the forth Local Industrial Complex 19-1 Block, 90, 4sandan 5-gil, Jiksan-eup, Seobukgu Cheonan-si, Chungcheongnam-do 31040 Republic of Korea

(72) NA, Won-San (KR); HAN, Bo Hyeon (KR); CHOI, Jung-Hyun (KR); LEE, Jin (KR).

(74) Công ty TNHH Nghiên cứu và Tư vấn chuyển giao công nghệ và đầu tư (CONCETTI)

(54) THIẾT BỊ VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU CHỈNH CÔNG SUẤT

(57) Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp điều chỉnh công suất để điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều với tỉ lệ được thiết lập theo nồng độ và chất lượng nước của nước thải, và chuyển đổi công suất dòng điện xoay chiều thành công suất dòng điện một chiều để xử lý nước thải. Thiết bị điều chỉnh công suất gồm dụng cụ để điện phân tạp chất trong nước thải bằng cách sử dụng công suất dòng điện một chiều theo phương án của sáng chế bao gồm: bộ phận cung cấp năng lượng để xuất ra công suất dòng điện xoay chiều; bộ phận điều chỉnh để thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên trên cơ sở ít nhất một chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải để xuất ra tín hiệu điều chỉnh; bộ phận chuyển mạch để điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng trong chu trình cố định và chu trình biến thiên trên cơ sở tín hiệu điều chỉnh; và bộ phận chỉnh lưu để chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh bởi bộ phận chuyển mạch.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp điều chỉnh công suất, và cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến thiết bị và phương pháp điều chỉnh công suất mà xử lý nước thải bằng cách điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều với tỉ lệ được thiết lập theo nồng độ và chất lượng nước của nước thải, và chuyển đổi công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh thành công suất dòng điện một chiều.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay, Hàn Quốc có đặc thù đó là khó đảm bảo được các nguồn dự trữ nước do sự thay đổi mạnh của lượng mưa theo khu vực và theo mùa. Ngoài ra, nước ngầm và các hồ chứa bị ô nhiễm trong khi sự tiêu thụ nước tăng lên, các vùng có cây xanh giảm xuống, và vùng có các lớp không thấm nước như bê tông và nhựa đường tăng lên do sự đô thị hóa và công nghiệp hóa nhanh chóng.

Theo đó, bằng cách xử lý và tái sử dụng nước thải như nước công nghiệp và nước nông nghiệp, thiết bị keo tụ điện hóa (Electro Coagulation - EC) xử lý nước được sử dụng để làm giảm sự ô nhiễm của nước ngầm và các hồ chứa.

FIG.1 là hình vẽ minh họa việc xử lý nước thải.

Tham chiếu đến FIG.1, thiết bị keo tụ điện hóa (EC) 100 có thể được sử dụng để xử lý và tái sử dụng nước công nghiệp, nước nông nghiệp và tương tự như vậy. Thiết bị EC 100 có thể phân ly các tạp chất trong nước thải bằng cách đưa công suất dòng điện một chiều đến điện cực tiếp xúc với nước thải. Ở đây, thiết bị EC 100 đòi hỏi công suất dòng điện một chiều để điện phân các tạp chất trong nước thải. Để làm được việc này, thiết bị EC 100 có thể được sử dụng sau khi điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều.

Thiết bị EC 100 có thể điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều đầu vào bằng cách được bật và tắt. Tức là, thiết bị EC 100 có thể được bật hoặc tắt giữa các

pha của công suất dòng điện xoay chiều để sử dụng lượng công suất nhất định dùng cho quá trình điện phân. Ví dụ, trong dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều, thiết bị EC 100 có thể được chuyển sang BẬT hoặc TẮT tại điểm cụ thể của pha giữa 0 và T. Lúc này, công suất có thể được áp dụng khi thiết bị EC 100 được bật, và công suất có thể không được sử dụng khi thiết bị EC 100 được tắt. Công suất không được sử dụng khi thiết bị EC 100 được tắt không được sử dụng cho quá trình điện phân là công suất phản kháng, bằng cách đó làm giảm hệ số công suất.

FIG.2 là hình vẽ minh họa các dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều trong lúc điều chỉnh công suất của thiết bị EC thông thường.

FIG.2A minh họa dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều mà được nhập vào thiết bị EC 100. Công suất dòng điện xoay chiều được nhập vào thiết bị EC 100 là công suất lớn và có thể được biểu diễn ở dạng sin hoặc cosin.

FIG.2B minh họa dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh. Thiết bị EC 100 có thể được bật hoặc tắt tại điểm cụ thể của pha của công suất dòng điện xoay chiều và có thể điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều. Ở đây, thiết bị EC 100 có thể được tắt đến điểm cụ thể trong pha giữa 0 và T và sau đó được bật tại điểm cụ thể, và có thể chỉ sử dụng công suất dòng điện xoay chiều được áp dụng trong trạng thái bật. Lúc này, thiết bị EC 100 có thể có pha tắt mà trở thành công suất phản kháng trong pha giữa 0 và T. Theo đó, thiết bị EC 100 có thể làm giảm hệ số công suất theo công suất phản kháng.

FIG.2C minh họa dạng sóng thu được bằng cách chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh. Thiết bị EC 100 có thể chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh. Thiết bị EC 100 có thể chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều và sau đó chuyển đổi công suất dòng điện xoay chiều đã chỉnh lưu thành công suất dòng điện một chiều, bằng cách đó sử dụng công suất dòng điện xoay chiều cho quá trình điện phân.

Sáng chế nhằm giải quyết vấn đề nêu trên, và mục đích của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp điều chỉnh công suất mà xử lý nước thải nhưng không làm tăng đáng kể chi phí.

Ngoài ra, mục đích khác của sáng chế là đề xuất thiết bị và phương pháp điều chỉnh công suất mà xử lý nước thải với công suất thấp bằng cách làm tăng hệ số công suất.

Ngoài các mục đích đã nêu ở trên, các đặc điểm và hiệu quả của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây, hoặc sẽ được hiểu rõ bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng từ phần mô tả và giải thích sáng chế.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Thiết bị điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế để đạt được các mục đích được đề cập ở trên, là thiết bị điều chỉnh công suất gồm dụng cụ điện phân tách chất trong nước thải bằng cách sử dụng công suất dòng điện một chiều, bao gồm bộ phận cung cấp năng lượng được tạo kết cấu để xuất ra công suất dòng điện xoay chiều, bộ phận điều chỉnh được tạo kết cấu để thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ của nước thải và chất lượng nước của nước thải, và xuất ra tín hiệu điều chỉnh, bộ phận chuyển mạch được tạo kết cấu để điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều mà được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng trong chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên tín hiệu điều chỉnh, và bộ phận chỉnh lưu được tạo kết cấu để chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh bởi bộ phận chuyển mạch.

Ở đây, bộ phận điều chỉnh bao gồm bộ cảm biến mà đo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải.

Ngoài ra, bộ phận chuyển mạch được bật hoặc tắt, tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng là 0V, dựa trên tín

hiệu điều chỉnh.

Ngoài ra, bộ phận chuyển mạch điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều, được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng, bằng cách được bật trong suốt chu trình biến thiên trong chu trình cố định.

Ngoài ra, bộ phận chuyển mạch điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều, được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng, trong suốt chu trình biến thiên của từng chu trình cố định.

Trong khi đó, phương pháp điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế để đạt được các mục đích được nêu ở trên bao gồm bước điện phân tạp chất trong nước thải bằng cách sử dụng công suất dòng điện một chiều và thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải, điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều, trong chu trình cố định và chu trình biến thiên, và chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh trong chu trình cố định và chu trình biến thiên.

Ở đây, bước điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều trong chu trình cố định và chu trình biến thiên bật hoặc tắt bộ phận chuyển mạch tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều được xuất ra là 0V.

Ngoài ra, bước điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều được xuất ra trong chu trình cố định và chu trình biến thiên điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều bằng cách bật bộ phận chuyển mạch trong suốt chu trình biến thiên trong chu trình cố định.

Ngoài ra, bước điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều trong chu trình cố định và chu trình biến thiên điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều trong suốt chu trình biến thiên trong từng chu trình cố định.

Thiết bị và phương pháp điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế có

thể làm tăng hệ số công suất để làm giảm sự tiêu hao công suất.

Ngoài ra, các đặc điểm và các hiệu quả khác của sáng chế còn có thể được hiểu mới thông qua các phương án của sáng chế.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

FIG.1 là hình vẽ minh họa việc xử lý nước thải.

FIG.2 là hình vẽ minh họa các dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều trong lúc điều chỉnh công suất của thiết bị EC thông thường.

FIG.3 là hình vẽ minh họa kết cấu của thiết bị điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế.

FIG.4 là hình vẽ minh họa các dạng sóng của việc điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế.

FIG.5 là hình vẽ minh họa các dạng sóng của công suất được điều chỉnh với các tỉ lệ khác nhau theo nồng độ và chất lượng nước của nước thải.

FIG.6 là hình vẽ minh họa phương pháp điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, các phương án của sáng chế sẽ được mô tả chi tiết với sự tham chiếu đến các hình vẽ kèm theo để người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng có thể dễ dàng thực hiện được sáng chế. Sáng chế có thể được thực hiện theo nhiều dạng khác nhau và không bị giới hạn bởi các phương án được mô tả ở đây.

Để dễ dàng mô tả sáng chế, các phần không liên quan đến phần mô tả có thể được bỏ qua, và các số tham chiếu giống nhau được biểu thị bởi các bộ phận giống nhau hoặc tương tự xuyên suốt bản mô tả của sáng chế.

Xuyên suốt bản mô tả, khi một phần “được nói” với phần khác, việc này bao gồm không chỉ “được nói trực tiếp” mà còn “được nói gián tiếp” với phần tử khác giữa chúng. Ngoài ra, khi một phần nhất định được diễn đạt để “gồm có” hoặc “bao gồm”

bộ phận nhất định, việc này có nghĩa là nó có thể còn bao gồm các bộ phận khác, thay vì loại trừ các bộ phận khác trừ khi được diễn đạt cụ thể theo cách khác.

FIG.3 là hình vẽ minh họa kết cấu của thiết bị điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến FIG.3, thiết bị điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế bao gồm bộ phận cung cấp năng lượng 110, bộ phận điều chỉnh 120, bộ phận chuyển mạch 130, và bộ phận chỉnh lưu 140.

Bộ phận cung cấp năng lượng 110 xuất ra công suất dòng điện xoay chiều. Ở đây, bộ phận cung cấp năng lượng 110 có thể được tạo kết cấu để xuất ra công suất dòng điện xoay chiều được tạo ra trong thiết bị EC hoặc để nhận và xuất ra công suất dòng điện xoay chiều từ phía ngoài.

Bộ phận điều chỉnh 120 xuất ra tín hiệu điều chỉnh bằng cách thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên ít nhất một chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Ở đây, chu trình cố định được thiết lập để điều chỉnh không đổi công suất dòng điện xoay chiều theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải, và công suất dòng điện xoay chiều có thể được điều chỉnh với cùng tỉ lệ của từng chu trình cố định. Ngoài ra, chu trình biến thiên được thiết lập để điều chỉnh một cách khác nhau độ lớn của công suất dòng điện xoay chiều theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải, và công suất dòng điện xoay chiều có thể được điều chỉnh theo tỉ lệ không đổi cho từng chu trình cố định.

Bộ phận điều chỉnh 120 có thể bao gồm bộ cảm biến mà đo nồng độ và chất lượng nước của nước thải, và bộ phận điều chỉnh 120 có thể thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên theo nồng độ và chất lượng nước của nước thải được đo bởi bộ cảm biến. Ở đây, bộ phận điều chỉnh 120 có thể thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên, mà từng chu trình phù hợp với nồng độ và chất lượng nước của nước thải

được lưu trữ trước. Ngoài ra, bộ phận điều chỉnh 120 có thể thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên để chu trình cố định và chu trình biến thiên được nhập trong thời gian thực theo nồng độ và chất lượng nước của nước thải.

Bộ phận chuyển mạch 130 điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều, mà được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng, trong chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên tín hiệu điều chỉnh của bộ phận điều chỉnh 120. Bộ phận chuyển mạch 130 có thể điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều bằng cách được bật trong suốt chu trình biến thiên trong chu trình cố định được thiết lập. Ở đây, bộ phận chuyển mạch 130 có thể được bật hoặc tắt, tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng là 0V, dựa trên tín hiệu điều chỉnh. Bộ phận chuyển mạch 130 có thể điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều bằng cách được bật trong suốt chu trình biến thiên trong chu trình cố định, và điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều với cùng tỉ lệ ngay cả trong chu trình cố định được lặp lại tiếp theo.

Bộ phận chỉnh lưu 140 chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh trong suốt chu trình biến thiên trong chu trình cố định trong bộ phận chuyển mạch 130. Ở đây, bộ phận chỉnh lưu 140 có thể bao gồm điốt, và điốt có thể chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều. Điốt có thể cho phép dòng điện chạy chỉ theo một hướng, và bị cắt dòng khi dòng điện chạy theo hướng khác. Bộ phận chỉnh lưu 140 có thể chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều bằng cách sử dụng đặc trưng này của điốt. Thiết bị điều chỉnh công suất theo sáng chế có thể điện phân các tạp chất trong nước thải bằng cách chuyển đổi công suất dòng điện xoay chiều, được chỉnh lưu bởi bộ phận chỉnh lưu 140, thành công suất dòng điện một chiều thông qua kết cấu khác. Ở đây, kết cấu khác có thể là bình ngưng tụ, tụ điện hoặc dụng cụ tương tự như vậy để làm cân bằng công suất dòng điện xoay chiều được chỉnh lưu với công suất dòng điện một chiều.

FIG.4 là sơ đồ minh họa các dạng sóng của việc điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.3 và 4, FIG.4A minh họa các dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng 110, và công suất dòng điện xoay chiều có thể được biểu diễn ở dạng sin hoặc cosin. Ở đây, FIG.4 được mô tả dựa trên giả định rằng nửa chu trình của công suất dòng điện xoay chiều là T, nhưng pha của công suất dòng điện xoay chiều được thiết lập đến T có thể bị thay đổi.

FIG.4B minh họa các dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh dựa trên tín hiệu điều chỉnh của bộ phận điều chỉnh 120. Ở đây, bộ phận điều chỉnh 120 có thể thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Bộ phận điều chỉnh 120 có thể xuất ra tín hiệu điều chỉnh đến bộ phận chuyển mạch 130 bằng cách thiết lập chu trình cố định đến 4T và chu trình biến thiên đến 2T.

Bộ phận chuyển mạch 130 có thể được bật trong suốt 2T mà chính là chu trình biến thiên của chu trình cố định trong suốt 4T bằng cách nhận tín hiệu điều chỉnh, và có thể được tắt trong suốt 2T còn lại. Tức là, bộ phận chuyển mạch 130 có thể được bật giữa 0 và 2T và được tắt giữa 2T và 4T, trong pha của công suất dòng điện xoay chiều. Ở đây, bộ phận chuyển mạch 130 có thể được chuyển sang BẬT hoặc TẮT tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều trở thành 0V. Ngoài ra, bộ phận chuyển mạch 130 có thể được bật trong suốt 2T tương tự ngay cả trong 4T tiếp theo sau 4T mà chính là chu trình cố định.

FIG.4C minh họa các dạng sóng thu được bằng cách chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh. Vì bộ phận chỉnh lưu 140 chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh bởi bộ phận chuyển mạch 130, bộ phận chỉnh lưu 140 biểu diễn các dạng sóng mà được bật hoặc tắt trong cùng chu trình với công suất dòng

điện xoay chiều được điều chỉnh. Tức là, bộ phận chỉnh lưu 140 có thể biểu diễn dạng sóng giữa 0 và 2T của chu trình cố định mà được nhập trong suốt 4T, và có thể không biểu diễn dạng sóng giữa 2T và 4T.

FIG.5 là hình vẽ minh họa dạng sóng của công suất được điều chỉnh với các tỉ lệ khác nhau theo nồng độ và chất lượng nước của nước thải.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.3 và 5, FIG.5A minh họa các dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều trong đó bộ phận điều chỉnh 120 thiết lập chu trình cố định đến 4T và chu trình biến thiên đến 2T theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Bộ phận chuyển mạch 130 có thể được bật trong suốt 2T, chính là chu trình biến thiên, của chu trình cố định được nhập trong suốt 4T dựa trên tín hiệu điều chỉnh của bộ phận điều chỉnh 120. Sau đó, bộ phận chuyển mạch 130 có thể bị tắt trong suốt 2T còn lại để duy trì tỉ lệ theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Tức là, bộ phận điều chỉnh 120 có thể bật bộ phận chuyển mạch 130 giữa 0 và 2T để công suất được sử dụng, và tắt bộ phận chuyển mạch 130 giữa 2T và 4T để công suất không được sử dụng.

Ngoài ra, bộ phận điều chỉnh 120 có thể điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều bằng nhau ngay cả trong chu trình cố định tiếp theo sau 4T mà chính là chu trình cố định. Tức là, bộ phận điều chỉnh 120 có thể bật bộ phận chuyển mạch 130 giữa 4T và 6T để công suất được sử dụng, và tắt bộ phận chuyển mạch 130 giữa 6T và 8T để công suất không được sử dụng. FIG.5 được mô tả dựa trên việc giả định rằng nửa chu trình của công suất dòng điện xoay chiều là T, nhưng pha của công suất dòng điện xoay chiều được thiết lập đến T có thể bị thay đổi.

FIG.5B minh họa các dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều trong đó bộ phận điều chỉnh 120 thiết lập chu trình cố định đến 3T và chu trình biến thiên đến T theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Bộ phận chuyển mạch 130 có thể được bật trong suốt T, chính là chu trình biến thiên, của

chu trình cố định được nhập trong suốt 3T dựa trên tín hiệu điều chỉnh của bộ phận điều chỉnh 120. Sau đó, bộ phận chuyển mạch 130 có thể được tắt trong suốt 2T để duy trì tỉ lệ theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Tức là, bộ phận điều chỉnh 120 có thể bật bộ phận chuyển mạch 130 giữa 0 và T để công suất được sử dụng, và có thể tắt bộ phận chuyển mạch 130 giữa T và 3T để công suất không được sử dụng.

Ngoài ra, bộ phận điều chỉnh 120 có thể điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều bằng nhau ngay cả trong chu trình cố định tiếp theo sau 3T, chính là chu trình cố định. Tức là, bộ phận điều chỉnh 120 có thể bật bộ phận chuyển mạch 130 giữa 3T và 4T để công suất được sử dụng, và tắt bộ phận chuyển mạch 130 giữa 4T và 6T để công suất không được sử dụng.

FIG.5C minh họa các dạng sóng của công suất dòng điện xoay chiều trong đó bộ phận điều chỉnh 120 thiết lập chu trình cố định đến 4T và chu trình biến thiên đến 3T theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Tức là, bộ phận điều chỉnh 120 có thể bật bộ phận chuyển mạch 130 giữa 0 và 3T để công suất không được sử dụng, và tắt bộ phận chuyển mạch 130 giữa 3T và 4T để công suất không được sử dụng.

Ngoài ra, bộ phận điều chỉnh 120 có thể điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều bằng nhau ngay cả trong chu trình cố định tiếp theo sau 4T, chính là chu trình cố định. Tức là, bộ phận điều chỉnh 120 có thể bật bộ phận chuyển mạch 130 giữa 4T và 7T để công suất được sử dụng, và tắt bộ phận chuyển mạch 130 giữa 7T và 8T để công suất không được sử dụng.

FIG.6 là sơ đồ minh họa phương pháp điều chỉnh công suất theo phương án của sáng chế.

Tham chiếu đến các hình vẽ FIG.1 và 3, bộ phận cung cấp năng lượng 110 xuất ra công suất dòng điện xoay chiều (S10). Ở đây, các tạp chất trong nước thải có thể

được điện phân bởi công suất dòng điện một chiều. Tuy nhiên, bộ phận cung cấp năng lượng 110 có thể xuất ra công suất dòng điện xoay chiều, và theo đó, điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều để chuyển đổi công suất dòng điện xoay chiều thành công suất dòng điện một chiều có khả năng điện phân các tạp chất trong nước thải.

Tỉ lệ điều chỉnh được thiết lập theo nồng độ và chất lượng nước của nước thải (S11). Ở đây, tỉ lệ điều chỉnh biểu diễn chu trình cố định và chu trình biến thiên, và tỉ lệ điều chỉnh có thể khác nhau theo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải. Tức là, nếu có rất nhiều tạp chất trong nước thải, chu trình biến thiên lớn hơn có thể được thiết lập trong cùng chu trình cố định để công suất lớn hơn được sử dụng.

Sau đó, bộ phận chuyển mạch 130 điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều với tỉ lệ điều chỉnh (S12). Bộ phận chuyển mạch 130 có thể điều chỉnh công suất bằng cách được chuyển sang BẬT hoặc TẮT, tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều là 0V, theo tỉ lệ điều chỉnh. Ở đây, thiết bị EC được bật hoặc tắt giữa các pha của công suất dòng điện xoay chiều để tạo ra công suất phản kháng, nhưng sáng chế có thể là giảm đến mức tối thiểu công suất phản kháng bởi vì thiết bị EC được bật hoặc tắt tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều là 0V. Theo đó, hệ số công suất có thể được tăng lên.

Sau đó, bộ chỉnh lưu 140 chỉnh lưu công suất được điều chỉnh (S13). Bộ chỉnh lưu 140 có thể chỉnh lưu công suất bằng cách sử dụng điốt. Vì điốt cho phép dòng điện chỉ chạy theo một hướng, bộ chỉnh lưu 140 có thể chỉnh lưu công suất do bản chất này của điốt.

Sáng chế có thể thu được thiết bị và phương pháp điều chỉnh công suất để điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều với tỉ lệ được thiết lập theo chỉ số nồng độ và chất lượng nước của nước thải, và chuyển đổi công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh thành công suất dòng điện một chiều để xử lý nước thải.

Những người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật tương ứng sẽ hiểu rằng sáng chế có thể được thực hiện theo các dạng cụ thể khác mà không làm thay đổi tinh thần kỹ thuật hoặc các dấu hiệu thuộc bản chất của thiết bị và phương pháp này, và do đó, các phương án đã nói ở trên nhằm mục đích minh họa và không bị hạn chế trong tất cả các khía cạnh. Phạm vi của sáng chế được biểu thị bởi các điểm yêu cầu bảo hộ kèm theo thay vì phần mô tả chi tiết, và tất cả những thay đổi hoặc cải biên được suy ra từ ý nghĩa và phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ và các tương đương của chúng sẽ được hiểu là được chứa trong phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thiết bị điều chỉnh công suất gồm dụng cụ mà điện phân tạp chất trong nước thải bằng cách sử dụng công suất dòng điện một chiều, thiết bị điều chỉnh công suất bao gồm:

bộ phận cung cấp năng lượng được tạo kết cấu để xuất ra công suất dòng điện xoay chiều;

bộ phận điều chỉnh được tạo kết cấu để thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ của nước thải và chất lượng nước của nước thải, và xuất ra tín hiệu điều chỉnh;

bộ phận chuyển mạch được tạo kết cấu để điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều mà được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng trong chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên tín hiệu điều chỉnh; và

bộ phận chỉnh lưu được tạo kết cấu để chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh bởi bộ phận chuyển mạch.

2. Thiết bị điều chỉnh công suất theo điểm 1,

trong đó bộ phận điều chỉnh bao gồm bộ cảm biến mà đo một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải.

3. Thiết bị điều chỉnh công suất theo điểm 1,

trong đó bộ phận chuyển mạch được bật hoặc tắt, tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng là 0V, dựa trên tín hiệu điều chỉnh.

4. Thiết bị điều chỉnh công suất theo điểm 1,

trong đó bộ phận chuyển mạch điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều, được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng, bằng cách được bật trong suốt chu trình biến thiên trong chu trình cố định.

5. Bộ phận điều chỉnh công suất theo điểm 1,

trong đó bộ phận chuyển mạch điều chỉnh công suất dòng điện xoay chiều, được xuất ra từ bộ phận cung cấp năng lượng, trong suốt chu trình biến thiên trong từng chu trình cố định.

6. Phương pháp điều chỉnh công suất của thiết bị điều chỉnh công suất gồm dụng cụ mà điện phân tạp chất trong nước thải bằng cách sử dụng công suất dòng điện một chiều, phương pháp điều chỉnh công suất bao gồm các bước sau:

thiết lập chu trình cố định và chu trình biến thiên dựa trên một hoặc nhiều chỉ số trong số nồng độ và chất lượng nước của nước thải;

điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều, trong chu trình cố định và chu trình biến thiên; và

chỉnh lưu công suất dòng điện xoay chiều được điều chỉnh trong chu trình cố định và chu trình biến thiên.

7. Phương pháp điều chỉnh công suất theo điểm 6,

trong đó bước điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều trong chu trình cố định và chu trình biến thiên bật hoặc tắt bộ phận chuyển mạch tại điểm mà tại đó công suất dòng điện xoay chiều là 0V.

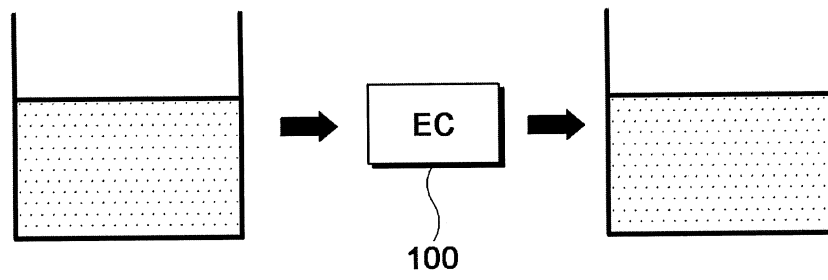
8. Phương pháp điều chỉnh công suất theo điểm 6,

trong đó bước điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều trong chu trình cố định và chu trình biến thiên điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều bằng cách bật bộ phận chuyển mạch trong suốt chu trình biến thiên trong chu trình cố định.

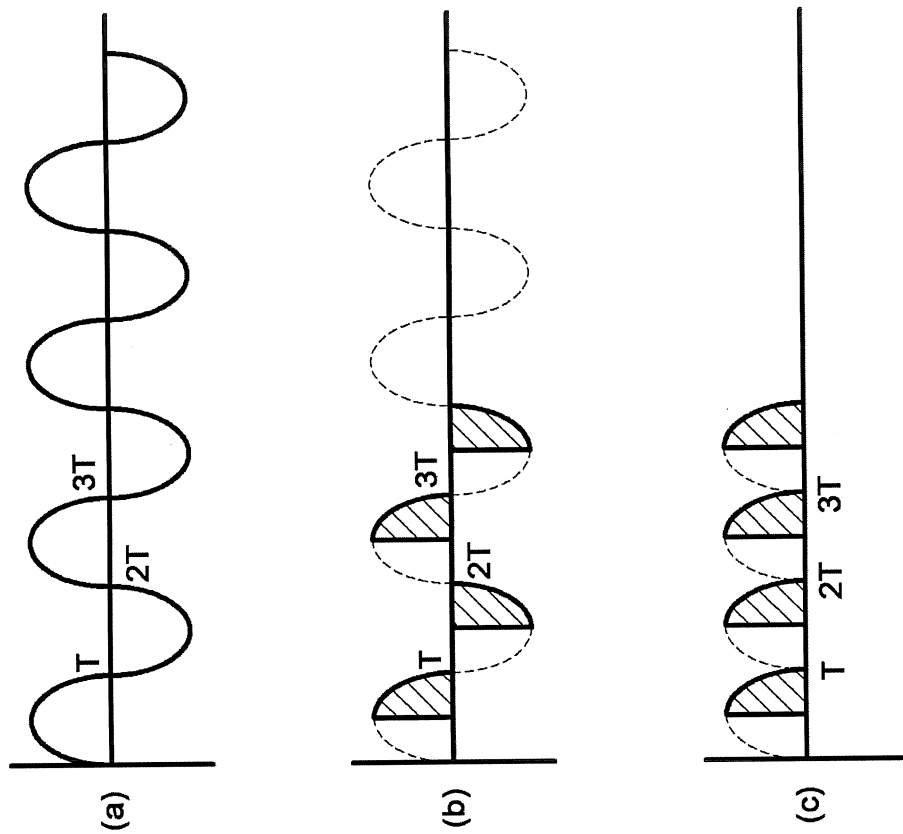
9. Phương pháp điều chỉnh công suất theo điểm 6,

trong đó bước điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều trong chu trình cố định và chu trình biến thiên điều chỉnh đầu ra của công suất dòng điện xoay chiều trong suốt chu trình biến thiên trong từng chu trình cố định.

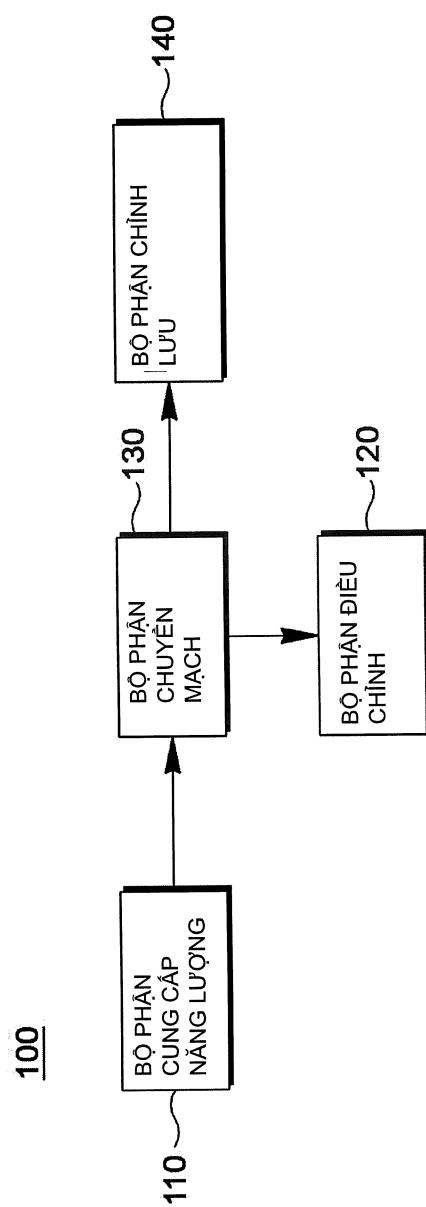
[FIG. 1]



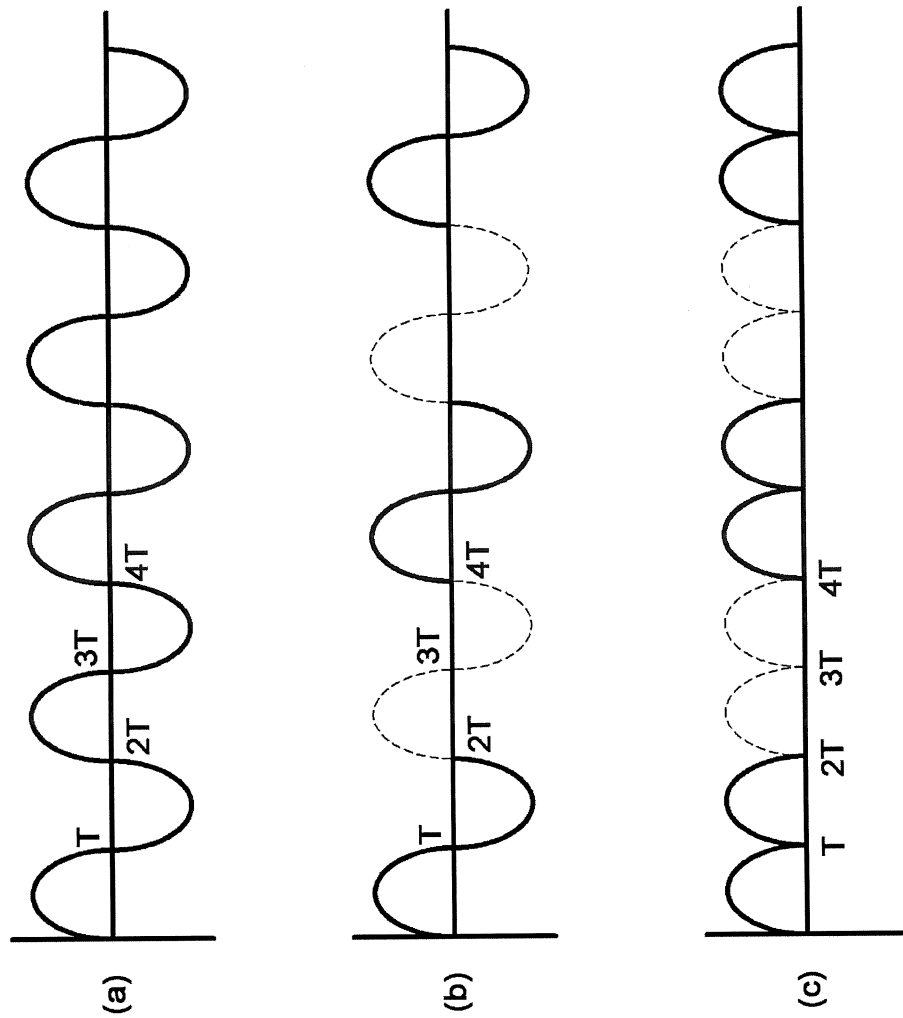
[FIG. 2]



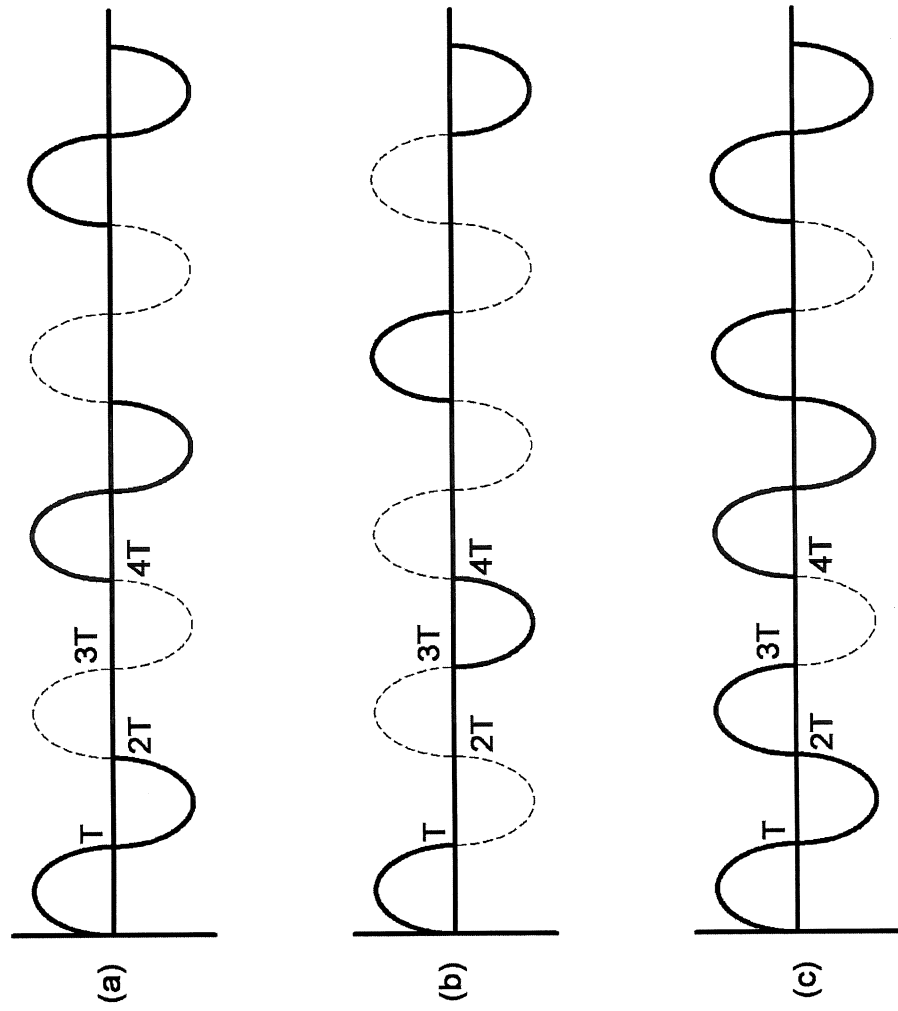
[FIG. 3]



[FIG. 4]



[FIG. 5]



[FIG. 6]

