

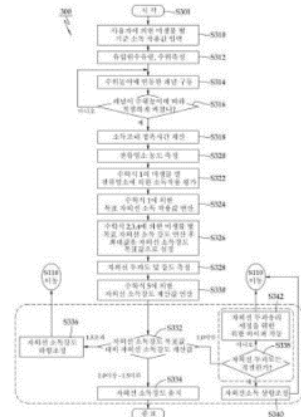
수처리 정수기 모듈

(부품)

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

- 본 발명은 살균 자외선의 강도를 자동으로 조절할 수 있는 벽면형 자외선-엘이디 소독 장치 및 그 제어 방법임
- 본 발명은 소독조로 유입되는 병원성 미생물을 소독하기 위하여 소독조 내 격벽 구조물에 부착하여 사용할 수 있으며, 살균 자외선의 강도를 자동 조절하는 기능을 갖는 벽면형 자외선-엘이디 소독 장치와 그 제어방법에 관한 것임



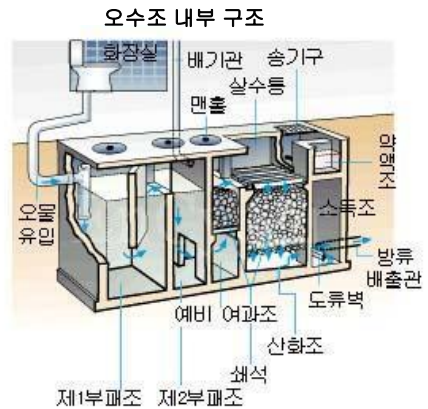
◆ 기술적 배경(motivation)

■ 자외선 램프의 한계

자외선 소독 기술은 전세계적으로 보편화되어 있으며, 여기에 사용되는 저압 수은 자외선 램프는 짧은 수명과 과도한 전력 소모, 사용 후 수은과 같은 독성 중금속의 폐기 문제가 단점으로 지적됨

■ 소독능 평가 기준 강화

최근 정수장 소독능 평가 기준이 강화됨에 따라 기존 정수장은 부지 및 예산 확보 문제로 소독용 용량을 추가하거나 도류벽을 늘리기가 쉽지 않음



<출처: <http://tip.daum.net/question/87851804> >

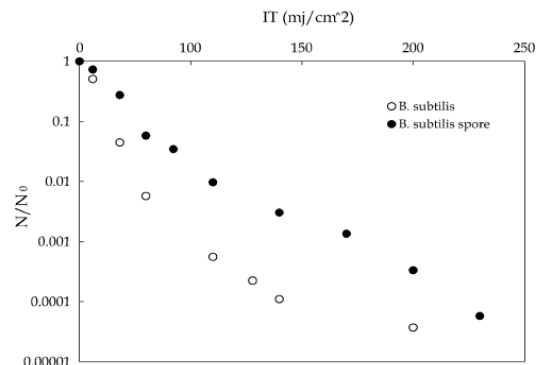
◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 소독 효과 증대

소독 작용의 개선의 여지가 아직까지 남아있는 정수지 및 배수지와 같은 소독조의 기존 구조물에도 적용 가능할 뿐만 아니라, 향후 강화된 소독 기준을 만족하기 위해 건설 예정인 소독조를 대상으로 하여 정수지의 본래 구조물은 크게 바꾸지 않으면서도 소독 효과를 안전하면서 안정적으로 유지시킬 수 있음

■ 자동 소독 강도 조절 기능

염소를 소독제로 사용하는 정수지 및 배수지와 같은 수처리 소독 시설에 추가로 설치됨에 따라 안정되고 향상된 소독 작용을 부여할 수 있도록 된 자동 소독 강도 조절 기능을 가짐

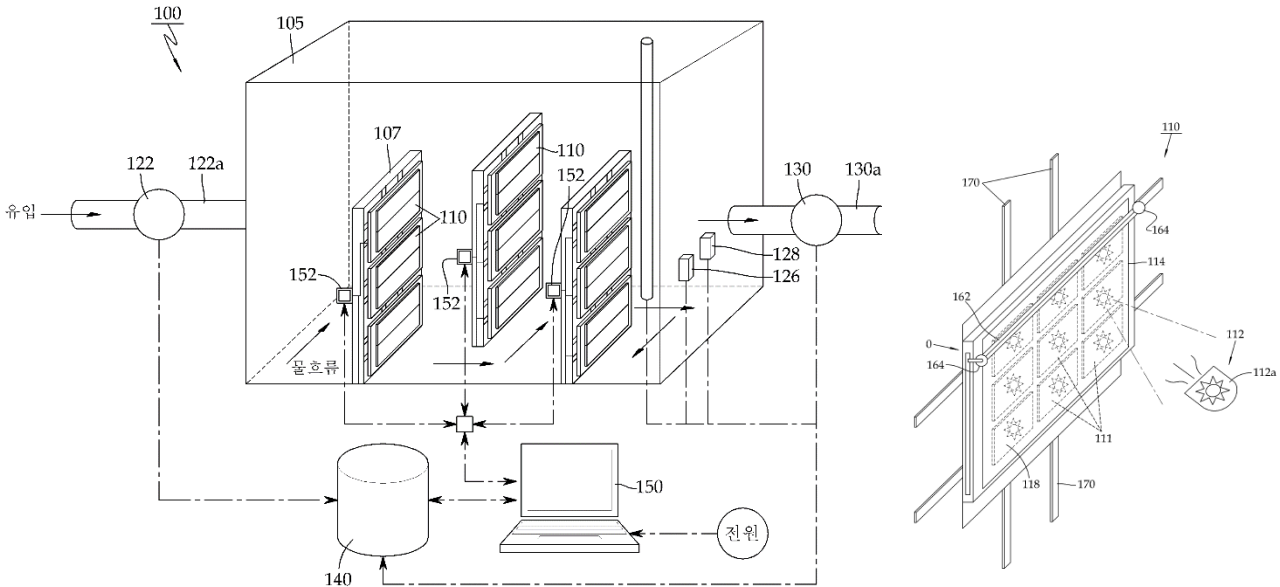


본 발명에 의한 병원성 미생물 제거 효과

II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

자동 소독 강도 조절 UV-LED 소독 장치



- 본 발명은, 수처리 소독 시설에서 살균용 파장의 빛을 방출하는 벽면형 자외선-엘이디 소독 패널수단을 장착하고, 계측 데이터 베이스 수단을 통하여 소독 현황 감시, 수량 및 수질 계측을 연속적으로 실시하며, 소독 강도 평가 및 제어수단에 내장된 소독 강도 조절 제어 알고리즘 및 이에 의거해 구동되는 컴퓨터 프로그램을 활용하여 상기 벽면형 자외선-엘이디 소독 패널수단에서 발생하는 자외선 강도를 자동으로 조절함

◆ 본 기술의 우수성

소독 작용 향상

1차 소독제인 염소로 제거하기 어려운 크립토포리디움과 같은 원생동물을 2차 소독제인 자외선에 의해 쉽게 제거하여 소독 작용을 크게 향상시킬 수 있으며, 동시에 염소 이외에 추가로 자외선을 사용함으로써 염소 사용량을 줄일 수 있는 장점이 있음

수처리 안정성 향상

원수 수질 및 수량의 변동에 따른 목표 소독 작용 값을 상시 만족할 수 있도록 자외선의 소독 강도를 자동 조절하는 제어 알고리즘 및 프로그램을 제공함으로써 실시간으로 소독 작용이 일정하게 유지되어 처리수의 안정성을 향상

신속한 유지 관리

자외선의 투과도를 상시 감시하여 투과도가 일정 수준 이상 낮아지면 패널을 자동적으로 닦아주도록 하는 자외선 투과 유리 자동세척 알고리즘 및 프로그램을 제공함으로써 신속한 유지 관리를 도모

◆ 본 기술 관련 특허 (UV-LED 소독 장치)

발명의 명칭	특허번호	출원일자
자동 소독 강도 조절 기능을 갖는 벽면형 자외선-엘이디 소독 장치 및 그 제어 방법	10-1180420	2010.11.08.
가정용 물저장부의 자외선 발광다이오드 살균장치 및 그 방법	10-1324983	2014.06.16.