

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁵ C02F 1/28	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1993-0019558 1993년 10월 18일
(21) 출원번호	특 1992-0013447	
(22) 출원일자	1992년 07월 27일	
(30) 우선권주장	7/843,389 1992년 03월 02일 미국(US)	
(71) 출원인	델리 윌리엄 콕스	
(72) 발명자	미합중국 캘리포니아주 엘 세군도 레어포트 스트리트 600 델리 윌리엄 콕스	
(74) 대리인	미합중국 캘리포니아주 엘 세군도 레어포트 스트리트 600 조의제	

심사청구 : 있음

(54) 물의 수질개선과 정화를 위한 방법 및 그 장치

요약

물의 수질개선 및 정화장치는 공동노즐을 포함하는데 공동노즐의 목크기와 압력강하를 이용하여 물속에 공동화현상을 일으킨다.

팽창폭발과 수축폭발의 공기방울이 증가하며 붕괴하는 것은 물속에서 오염물질과 상호작용하는 자유상태의 기를 생성하고, 자유상태의 기들은 오염물질을 산화시킨다. 공동화처리과정은 가변목을 갖는 노즐과, 노즐을 통과한 물을 추가적으로 산화시키기 위하여 다시 상기 노즐로 되돌려보내는 재순환과정 및 피드백을 이용하여 다시 프로그래밍할 수 있는 제어에 의하여 개선된다. 그 이후의 고에너지 램프로부터의 자외선복사, 이온교환 그리고/또는 가스제거조작들은 허용수준내에서 수질을 개선하기 위하여 활용할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

물의 수질개선과 정화를 위한 방법 및 그 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 가변목(variable throat)노즐과 결합하고 있는 물가공시스템의 구성블록도.

제2도는 가변목을 구비한 공동노즐의 길이방향 단면도를 센서 및 제어기와 관련하여 나타낸 도면.

제3도는 본 발명의 시스템에 결합하여 사용되는 공동노즐의 길이방향 단면도.

본 발명은 요구공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

오염물질을 포함한 수원과, 상기 오염물질을 포함한 수원에 연결되며 물에 압력을 발생시키는 수압발생 수단과, 상기 가압 및 오염된 물의 수원으로부터 가압 및 오염된 물을 공급받으며, 그 내부에 가변영역의 목을 구비한 공동노즐과, 상기 공동노즐의 목에 연결되어 상기 노즐을 통하여 흐르는 오염된 물의 공동화처리를 최적화할 수 있도록 상기 목의 가변영역을 변화시키는 조절 수단을 포함하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 공동노즐은 상기 수압발생수단에 연결되는 유입부와, 목부 및 오염된 물을 추가적으로 처리하는 수단에 연결되는 유출부를 구비함을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 유출부는 공동화가 일어나는 확장부를 형성하기 위하여 그 내부에 발산하는 형태의 벽을 구비함을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 그 움직임에 의하여 목영역을 제어하는 목부재를 구비한 목부를 상기 유입부와 유출부 사이에 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 5

제5항에 있어서, 목부재는 그 자체로 원형의 목을 형성하기 위하여 원형의 형상으로 된 것을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 목부재는 일러스토머(elastomer)로 만든 것으로, 그 일측면을 상기 유입부와 목부사이에 고착하며 다른 일측면은 상기 목부와 유출부사이에 고착하여 일반적으로 그 단면이 U자형인 고리모양의 목부재를 형성하는 것을 특징으로 하는 물의 수질 개선과 정화를 위한 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 목부는 상기 목부재의 사이를 흘러가는 유체를 제어하는 과정에서 탄력적 빗나감을 일으키는 몰부재에 압력을 가하기 위하여 그 내부에 유체를 함유할 수 있는 홈을 구비함을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 공동노즐로부터 공동화된 물을 공급받도록 연결되며 공동화처리된 오염된 물을 추가적으로 정화시켜 말단사용측으로 흘러보내는 고에너지 자외선방응기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 공동노즐로부터 공동화된 물을 공급받도록 연결되며 공동화처리된 오염된 물을 추가적으로 정화시켜 말단 사용측으로 흘러내리는 고에너지자외선반응기를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한장치.

청구항 10

제4항에 있어서, 상기 가변목의 개방정도를 제어하여 공동화처리를 최적화하는 제어기와 상기 제어기에 연결되며 상기 공동 노즐목의 전후에 걸쳐 연결되는 단자들을 갖는 센서들로 구성되는 감지 및 제어부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 가변목의 개방정도를 제어하여 공동화처리를 최적화하는 제어기와 상기 제어기에 연결되며 상기 공동 노즐목의 전후에 걸쳐 그 단자들을 접속하는 센서들로 구성되는 감지 및 제어수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 12

오염물질을 포함하고 있는 물의 수원과, 상기 오염물질을 포함하는 물의 수원에 연결되며 물에 압력을 가하는 수압발생수단과, 상기 수압발생수단으로부터 가압 및 오염된 물을 공급받도록 연결되며, 그 속을 통과하는 오염된 물속에 공동을 생성하는 목을 구비한 공동노즐과, 상기 수압발생수단에 연결되어 상기 공동노즐에 서 물의 압력과 유속을 조절하여 사익 노즐을 통하여 흐르는 오염된 물의 상태를 감지하는 감지들로 구성되는 감지 및 제어수단을 포함하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제어기에 연결되어 오염된 물의 재순환을 상기 제어기를 이용하여 조절하는 소정의 밸브를 구비하며 상기 공동노즐을 통과하는 물의 재순환을 허용하는 상기 수압발생수단사이를 연결하는 소정의 재순환선을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 물의 수질개선과 정화를 위한 장치.

청구항 14

노즐속으로 가압 및 오염된 물의 흐름을 연결하기 위한 유입통로를 구비한 유입부와, 상기 유입부에 인접하여 연결되며 노즐속으로 유체가 통과할 수 있는 구멍을 갖는 목부와, 상기 목부에 부착되며 상기 목부의 구멍에 위치하며 노즐의 목을 규정하는 탄력있는 목부재와, 상기 목부재에 연결되어 목부재사이의 목영역을 조절하여 상기 탄력있는 목부재의 위치를 조정하는 수단, 및 상기 목부에 인접하게 연결되며 그 내부에 테이프진 확장벽을 구비하여, 상기 물에서 최적의 공동화상태를 유지하기 위해 상기 목부를 통과하는 오염된 물을 퍼져나가게 하는 유출부를 포함하는 노즐.

청구항 15

제14항에 있어서, 목부재는 상기 유입부와 상기 목부사이에 걸쳐있는 제1링 및 상기 목부와 상기 유출부사이에 걸쳐있는 제2링을 구비하며 상기 제1링 및 제2링을 연결하는 위칭 목(throat)을 가짐으로써 대체로 U자형의단면으로 표시되는 단일체를 형성하는 것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 16

제15항에 있어서, 제1링은 상기 유입부와 상기 목부사이에 홈을 만드는 제10- 링을 가지며 제2링은 상기

목부와 상기 유출부사이 에 홈을 만드는 제20- 링을 갖춘 것으로서, 상기의 제10- 링과 제20- 링들은 개별적으로 상기 목부에 대하여 상기 목부재를 고정 및 은닉하기 위하여 제10- 링홈과 제20- 링홈을 차지하는 것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 목부재의 아래에 연결되어 탄력적으로 팽창이 또는 수축하는 상기의 목부재를 아래방향에서 압력을 인가하여 목영역을 축소 또는 확장시키도록 상기 목부에 구성하는 유압포트를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 18

제17항에 있어서, 노즐영역을 조절하기 위하여 상기 포트(port)내부의 압력을 제어하는 제어수단과 상기 노즐의 유입구 및 유출구에서 오염된 물흐름속의 상태를 감지하며 상기 제어수단에 연결되는 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 노즐.

청구항 19

가변목을 구비하여 노즐속으로 흐르는 오염된 물 내부의 공동화를 제어하는 소정의 노즐속으로 오염된 물을 통과시키는 단계와, 흐르는 물속에 들어있는 오염물질과 반응을 일으켜 오염정도를 감소시키는 공동화상태를 최적화하는 가변목을 변경하여 공동화 유도반응을 최적화하는 단계를 포함하는 오염된 물의 정화방법.

청구항 20

제19항에 있어서, 노즐로부터 흘러나오는 물의 오염정도를 감지하여 노즐목을 조절하는 방식으로 오염가소를 최적화하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 오염된 물의 정화방법.

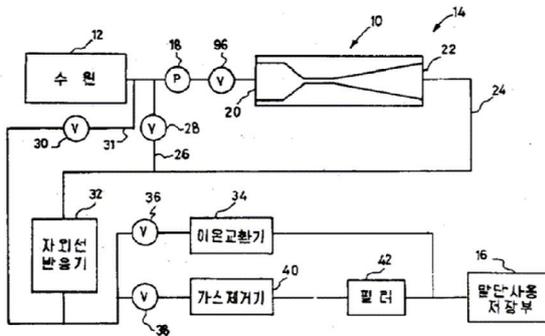
청구항 21

제20항에 있어서, 노즐목조절단계는 공동노즐의 목에 있는 탄력적인 목부재를 팽창 또는 수축하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 오염된 물의 정화방법.

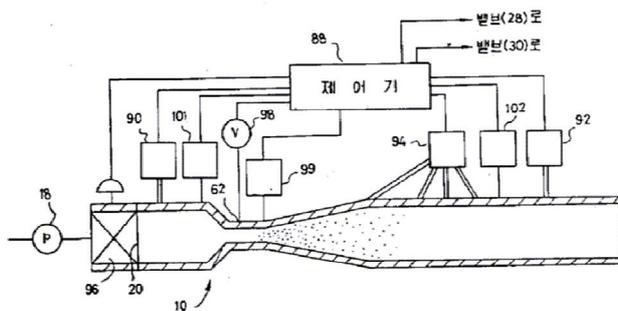
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

