(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[5]
C02F 1/24

(11) 공개번호 특1994-0003859
(43) 공개일자 1994년03월12일

(21) 출원번호 특1993-0015825
(22) 출원일자 1993년08월16일
(30) 우선권주장 9217480.4 1992년08월17일 영국(GB)
9218767.3 1992년09월04일 영국(GB)
(71) 출원인 더 비오씨 그룹 피엘씨 아이안 엠 빙햄
영국 지유20 6에이취제이 서리 윈들샴 셔트시 로드
(72) 발명자 마이클 어니스트 가레트
영국 서레이 워킹 요크 로드 92
(74) 대리인 김창세, 장성구

심사청구 : 없음

(54) 액체에 가스를 용해시키는 방법

요약

하수를 펌핑할 필요가 없는 하수 정화에 적합한 장치 및 방법이 제공된다. 이 방법은 가스가 새지 않는 후드(4) 아래로 하수를 통과시켜 제1통로(14)를 통하여 하수를 액류로서 흘러 내리게 하고, 가스 예컨대 산소의 기포를 하강하는 하수를 거슬러 통과시켜 액류에 용해시킴으로써 가스-액체 혼합류를 형성하고 가스-액체 혼합류를 제2통로(16)을 통하여 상승시켜 여기서 정화가스의 기포가 통과되어 더 많은 가스가 용해되게 함으로써 하강 및 상승 흐름 사이의 액체 밀도를 조절하는 단계를 포함한다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

액체에 가스를 용해시키는 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 액체에 가스를 용해시키는 장치의 개략적 단면도이고,

제2도는 제1도의 장치의 개략적 평면도이고,

제3도는 공기로부터 산소를 분리시키기 위한 PSA장치와 제1도 및 제2도에 도시된 장치를 연계시키는 방법을 도시하는 개략적 흐름도이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

a)가스가 새지 않는 후드 아래로 액체를 통과시키는 단계: b)액체를 액류 형태로 가스가 새지 않는 후드 아래에서 제1통로로 하강시키는 단계: c)하강하는 액류를 통과하도록 가스기포를 위로 올려보내 가스를 액류에 용해시킴으로써 가스-액체 혼합류를 형성하는 단계; d)가스-액체 혼합류를 제2통로로 상승시키는 단계;및 e)상승하는 가스-액체 혼합류에 가스-액체 혼합류를 통과하도록 가스 기포를 재차 올려보내 가스-액체 혼합류에 가스를 더 용해시키고 하강 및 상승 혼합류중의 액체 밀도의 균형을 맞추는 단계를 포함하는, 액체에 가스를 용해시키는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 제1통로가 제1외측 파이프의 내면과 제2내측 파이프의 외면 사이의 환상 공간으로 한정되고, 제2통로가 제2내측 파이프의 내면으로 한정되고 이들 파이프가 가스가 새지 않는 후드 하방으로 뻗어 있는 방법.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 용해되지 않은 가스가 후드내에 포집되는 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 펌프를 이용하여 용해되지 않은 가스를 재순환시기켜 액체에 다시 용해시키는 방법.

청구항 5

제1항 내지 제4항중의 어느 한 항에 있어서, 가스가 산소-풍부한 가스 혼합물인 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 용해되지 않은 산소-풍부한 가스 혼합물이 후드로부터 회수되고 이로부터 산소를 분리하는 방법.

청구항 7

액체가 통과하는 제1도관, 가스가 새지 않는 후드 아래로 뻗어 있는 제1도관의 적어도 일부분, 가스가 새지 않는 후드 아래로 부터 하강하는 제1 및 제2통로, 및 통로의 최하단 또는 최하단에 인접한 위치에 가스를 보내는 수단을 포함하고, 이들 각 구성체가 제1 및 제2통로를 따라 통과하는 액체가 가스와 접촉하여 가스-액체 혼합류를 형성하고 용해되지 않은 가스가 후드아래에 포집되도록 배열된 액체에 가스를 용해시키기 위한 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 제1통로가 제1외측 파이프의 내면과 제2내측 파이프의 외면 사이의 환상 공간으로 한정되고, 제2통로가 제2내측 파이프의 내면으로 한정되고 이들 파이프가 가스가 새지 않는 후드 하방으로 뻗어 있는 장치.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서, 가스가 새지 않는 후드아래에 포집된 가스를 재순환시키기 위한 펌프가 장착된 장치.

청구항 10

제7항 내지 제9항중의 어느 한 항에 있어서, 후드의 하면과 통하는 유체중에 배기 파이프가 제공된 장치.

청구항 11

제7항 내지 제10항중의 어느 한 항에 있어서, 제2통로와 통하는 유체중에 한쪽 단부가 있고, 후드의 제1도 관 하향류와 통하는 유체중에 다른쪽 단부가 있는 제2도관이 장착된 장치.

청구항 12

제7항 내지 제11항중의 어느 한 항에 있어서, 주입단부에서 후드 내부와 연통되는, 공기로부터 산소를 분리 시키기 위한 PSA장치를 더 포함하는 장치.

청구항 13

본 명세서에서 기술된 바와 실질직으로 동일하게, 액체에 가스를 용해시키는 방법.

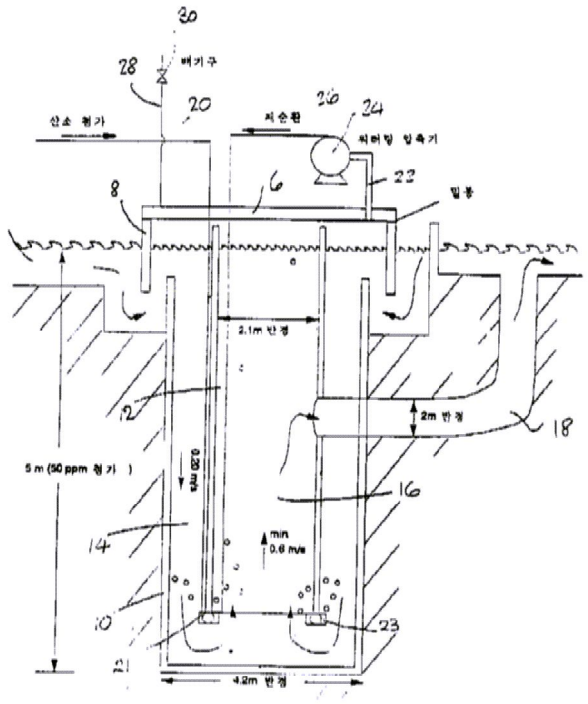
청구항 14

첨부된 도면 및 도면을 참고로 기술된 바와 실질적으로 동일하게 작동하도록 고안, 배열된 제작된 액체에 가스를 용해시키는 장치.

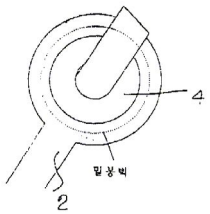
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

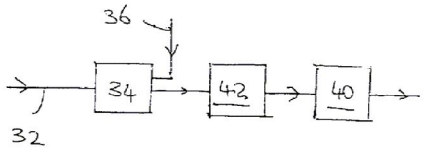
도면1


30
28
배기구
20
26
24
산소 첨가
지순환
처리탕 압축기
22
8
6
밀봉
2.1m 반경
12
2m 반경
18
5 m (50 ppm 첨가)
0.20 m/s
16
14
min
0.6 m/s
10
23
21
4.2m 반경

도면2


4
밀봉벽
2

도면3


36
34
42
40
32