

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁵
B01J 3/04

(11) 공개번호 특1992-0021202
(43) 공개일자 1992년 12월 18일

(21) 출원번호	특1992-0007330
(22) 출원일자	1992년 04월 30일
(30) 우선권주장	07/694,070 1991년 05월 01일 미국(US)
(71) 출원인	유니온 카바이드 인더스트리얼 개시즈 테크놀로지 코포레이션 티모티 엔. 비숍
(72) 발명자	미합중국 06817-0001 코네티컷 데인베리 올드 리지베리 로우드 39 로렌스 마아빈 리츠 미합중국 10570 뉴욕 플레즌트빌 브리아우드 레인 16 토마스 존 베르그만 주니어 미합중국 10591 뉴욕 노오스 테리타운 허드슨 테라스 39 미첼 애디스 미합중국 10603 뉴욕 노오스 화이트 플레이즈 로렌스 드라이브 39
(74) 대리인	남상선

심사청구 : 없음

(54) 기체-액체 혼합방법 및 장치

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

기체-액체 혼합방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 기체와 액체의 혼합을 위한 종래의 STR 시스템의 측입면도,
제2도는 기체와 액체의 혼합을 위한 종래의 SSP 시스템의 흐름선도,
제3도는 본 발명의 특정 구현예의 측입면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a)혼합용기내에 탑상 기체영역을 가지고 있는 기체-액체 경계면을 가지는 액체의 본체를 혼합용기내에서 재순환하는 흐름 상태로 유지하는 단계, (b)상기 액체의 본체안에 1차 공급기체 스트림을 직접 유입하여 액체본체의 재순환 흐름경로 및 유속이, 상기 공급기체 스트림을 액체에 유입시킬때 형성된 기포가, 상기 액체본체에 기체를 용해시키거나 또는 액체 본체와 기체를 반응시키기 위해 재순환되는 액체본체와 함께 순환되도록 하는 단계, (c)상기 액체 본체에서 액체의 일부분을 고에너지 및 기체사용 및/또는 반응효율을 가지고 있는 인-라인기체 용해장치를 통해 계속 본체에 2차 공급기체를 유입시키는 단계, 그리고 (e)혼합용기에서 액체의 본체로 복귀되는 상기 인-라인 기체 용해기 장치로부터 나오는 용해된 2차 기체로 부화된 상기 액체의 일부분을 계속 재순환시키는 단계로 이루어지며 그로써 높은 활용효율이 얻어지고, 액체로 용해된 및/또는 액체와 반응된 단위 기체당 요구되는 에너지가 감소되는 것을 특징으로 하는 기체-액체 혼합방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 1차 공급 기체스트림이 공기로 이루어지고, 2차 공급 기체가 산소로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 인-라인 기체용해 장치가 그안에 축방향 흐름, 하향-펌핑 임펠러수단이 설치된 중공 흡출관을 포함하고, 상기 인-라인 기체용해 장치내에서, 액체가 상기 흡출관의 내부에서 하향으로 흐르고 외부에서는 상향으로 흐르는 재순환 흐름 패턴을 만들기 위하여 상기 임펠러 수단을 회전시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 인-라인 기체용해 장치가 상기 액체본체내에 위치한 외측 셀을 포함하고, 장치의 내부에 액체의 상기 일부분을 통과시키기 위해, 및 장치로부터 용해된 2차 기체내에 풍부한 액체를 배출시키기 위해 오프닝을 가지고 있어서, 상기 외측 셀내의 재순환 흐름경로가, 액체 및 수반되는 기포를 상기 환상 공간에서 상향으로 통과하는 액체안으로 배출시키고, 용해된 2차 기체에 풍부한 액체는 상기 외측 셀의 바닥부분으로부터 혼합용기의 상기 액체 본체안으로 배출되는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 2차 공급기체를 상기 외측 셀의 액체수준위에 있는 탑상영역으로 유입시키는 단계를 더 포함하며, 상기 외측 셀의 액체순환 흐름 패턴은 소용돌이를 전개시키고, 흡출관 내부에서 하향으로 통과하고 있는 액체내에, 기체 주입에 의하여 탑상 기체 영역으로부터의 상기 2차 공급기체를 배출시키는 정도인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 공급 기체 스트림이 공기로 이루어지고, 상기 2차 공급 기체가 산소로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 7

제3항에 있어서, 상기 중공 흡출관이 상기 기체 용해장치의 외측 셀을 포함하고, 상기 외측 셀이 상기 혼합용기 외부에 설치되며, 상기 재순환흐름 패턴이 상기 기체 용해장치의 상부부분에 혼합용기로부터 나오는 액체를 통과시키는 것을 포함하고, 상기 기체 용해장치의 바닥부분으로부터의 2차 공급기체의 용해능도가 높은 액체의 재순환이 상기 혼합용기로 복귀하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 외측 셀의 액체 수준위에 있는 탑상 영역으로부터 2차 공급 기체를 유입시키는 더 포함하며, 상기 재순환 흐름 패턴은 소용돌이를 전개시키고, 상기 기체 용해장치에서 하향으로 통과하고 있는 액체 내에, 기체 주입에 의하여 탑상 기체영역으로 부터의 상기 2차 공급기체를 배출시키는 정도인 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 공급 기체 스트림이 공기로 이루어지고, 2차 공급 기체가 산소로 이루어지는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

(a)그안에서 탑상 기체영역을 가지는 기체-액체 경계면을 가지고 있는 액체의 본체를 재순환하는 흐름 패턴으로 유지하기 위해 적용된 교반 수단을 가지고 있는 혼합용기, (b)상기 액체의 본체 안에 공급 기체 스트림을 직접 유입시키기 위한 도관수단, (c)액체의 본체로부터 액체의 일부분을 계속 수용하고, 그 안에 유입된 2차 기체를 효과적으로 용해 및/또는 반응시키기 위해 적용된 인-라인 기체 용해장치, (d) 상기 인-라인 기체 용해장치를 통하여 통과하고 있는 액체의 일부분에 2차 공급 기체를 유입시키기 위한 도관수단, 및 (e)혼합용기내의 상기 액체 본체에, 상기 인-라인 기체 용해장치로 부터 나오는 용해된 2차 기체에 부화된 액체의 일부분을 계속해서 되돌려 통과시키기 위한 기계적 수단으로 이루어지고, 그리고 높은 기체 활용효율이 얻어지며, 액체로 용해된 및/또는 액체와 반응된 단위 기체당 요구되는 에너지가 감소된 것을 특징으로 하는 기체와 액체의 혼합장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 인-라인 기체 용해장치가 그안에 축방향 흐름의 하향 펌핑 임펠러 수단이 설치되어 있는 중공 흡출관을 포함하고, 상기 인-라인 기체 용해장치내에서 액체가 상기 흡출관의 내부에서 하향으로 통과하고, 외부에서는 상향으로 흐르는 재순환 흐름패턴을 형성할 수 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 인-라인 기체 용해장치가 상기 액체 본체내에 위치한 외측 셀을 포함하고, 장치의 내부에 액체의 상기 일부분을 통과시키고, 장치의 바닥부분으로부터 용해된 2차 기체에 풍부한 액체를 혼합용기내의 액체 본체에 배출시키기 위한 오프닝을 장치안에 가지고 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 외측 셀의 액체 수준위에 있는 탑상 영역으로 2차 공급 기체를 유입시키기 위한 도관수단을 더 포함하며, 상기 축방향 흐름의 하향-펌핑 임펠러 수단은, 소용돌이를 전개시키고 흡출관 내부에서 하향으로 통과되고 있는 액체 내에, 기체 주입에 의하여 탑상 기체 영역으로부터의 2차 공급 기체를 배출시키기 위해 외측 셀내에 재순환 흐름 패턴을 생성할 수 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 14

제11항에 있어서, 상기 중공 흡출관이 상기 인-라인 기체용해 장치의 외측 셀을 포함하고, 외측 셀은 상기 혼합용기의 외부에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 15

제14항에 있어서, 2차 공급 기체를 상기 외측 셀의 수준위에 있는 탑상영역에 유입시키기 위한 도관수단을 더 포함하며, 상기 축방향 흐름의 하향-펌핑 임펠러 수단은 소용돌이를 전개시키고, 상기 기체 용해 장치에서 하향으로 통과하고 있는 액체에 기체 주입에 의하여 탑상 영역으로부터의 상기 2차 공급 기체를 배출시키기 위해 적용되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 축방향 흐름의 하향-펌핑 임펠러 수단이 이중 나선형 임펠러 수단인 것을 특징으로 하는 장치.

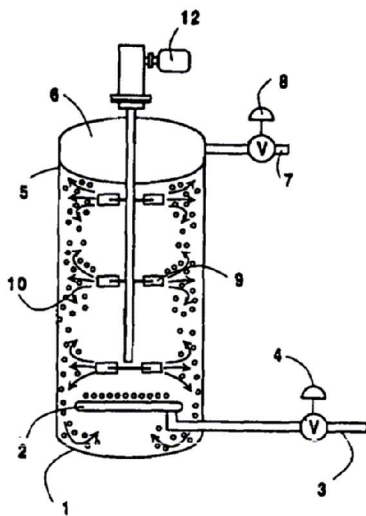
청구항 17

제15항에 있어서, 상기 축방향 흐름의 하향-펌핑 임펠러 수단이 그 사이에 방사상 흐름 러쉬튼 터빈 수단이 설치되어 있는 상부 및 하부 축방향흐름 임펠러 수단을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 장치.

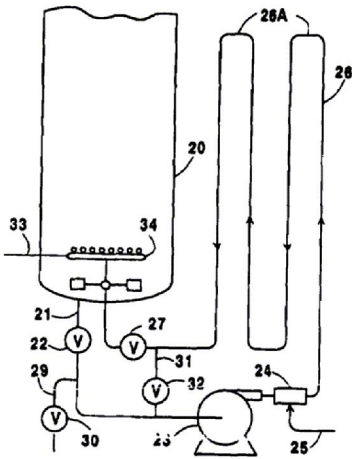
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

