(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
B01D 69/12

(11) 공개번호 특1995-0000201
(43) 공개일자 1995년01월03일

(21) 출원번호 특1994-0015733
(22) 출원일자 1994년06월29일
(30) 우선권주장 8/083,604 1993년06월30일 미국(US)
(71) 출원인 프랙스에어 테크놀로지, 인코포레이티드 조안 엠. 젤사
미합중국 06810-5113 코네티컷 데인베리 올드 리지베리 로우드 39
(72) 발명자 벤자민 빅손
미합중국 02146 매사츄세츠 부루크라인 넘버3 깁스 스트리트 18
조이스 캣츠 낼슨
미합중국 02173 매사츄세츠 렉싱톤 터닝 밀 로우드 3
(74) 대리인 남상선

심사청구 : 없음

(54) 유체 분리 복합막의 제조 및 사용방법

요약

다층 복합막은 내부 기체 분리층과 외부 결합 실링층을 제공하는 1단계 코팅 방법에 의해 제조된다.

명세서

[발명의 명칭]

유체 분리 복합막의 제조 및 사용방법

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 용매 시스템내의 5wt/v% 이상의 중합체 기체 또는 증기 분리막 형성물질, 및 막 형성물질의 중량을 기저로 하여 약 20중량%의 폴리실록산을 포함하는 적어도 하나의 첨가제를 포함하는 코팅 용액을 기판에 도포하는 단계, 및 (b) 기판상에서 얇은 코팅 층을 건조시켜, 중하체 막 형성물질의 적어도 하나의 내부 분리층을 가지는 다층 복합막을 형성하고, 상기 내부 분리층 위에 상기 첨가제의 외부 보호층 및 기판에 침전된 막의 기체 또는 증기 분리특성을 실질적으로 결정하여 외부 보호층이 결함으로부터 분리층을 보호하는 작용을 하는 단계를 포함하는 다층 복합막 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 내부 분리층 80%이상의 전체 두께를 갖는 코팅으로 이루어지며, 외부 결합 실링층이 20% 이하의 전체 두께를 갖는 코팅으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 코팅 용액에서의 막 형성물질의 농도가 약 2wt/v%인 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 코팅 용액내의 첨가제 농도가 코팅 용액내의 막 형성물질의 중량을 기저로 5중량%미만인 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 5

제4항에 있어서, 첨가제의 농도가 막 형성물질의 중량을 기저로 2중량% 미만인 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 첨가제가 적어도 약 50% 실록산 유니트를 포함하는 폴리실록산을 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 첨가제가 아미노 작용기 폴리실록산을 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 첨가제가 교차결합할 수 있는 반응성 작용기를 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 막 형성물질이 술폰화 폴리술폰을 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 막 형성물질이 술폰화 폴리(페닐렌 산화물)을 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 11

(a)(1) 용매 시스템내의 5wt/v% 이상의 중합체 기체 또는 증기 분리막 형성물질, 및 막 형성물질의 기저로 하여 약 20중량%의 폴리실록산을 포함하는 적어도 하나의 첨가제를 포함하는 코팅 용액을 기판에 도포하는 과정, 및 (2) 기판상에 얇은 코팅층을 건조시켜, 중합체 막 형성물질의 적어도 하나의 내부 분리층을 가지는 다층 복합막을 형성하고, 상기 내부 분리층 위에 상기 첨가제의 외부 보호층 및 기판에 침전된 막의 기체 또는 증기 분리 특성을 실질적으로 결정하는 과정을 포함하는 방법에 의해 제조되는 다층 복합막과 공급기체 또는 증기 분리 특성을 실질적으로 결정하는 과정을 포함하는 방법에 의해 제조되는 다층 복합막과 공급기체 또는 증기 혼합물에 접촉시키는 단계, (b) 치ㅣㅁ투성 기체로서 다층 복합막으로부터 원료 혼합물의 침투성이 큰 성분을 배출하는 단계, 및 (c) 불-침투성 기체로서 다층 복합막으로부터 원료 혼합물의 침투성이 적은 성분을 회수하며, 외부 보호층이 결함으로부터 내부 분리층을 보호하게 하여, 막의 선택적 침투성 수행능을 증가시키게 하는 단계를 포함하는 기체 또는 증기 혼합물 분리 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 기체 혼합물이 공기이며, 산소가 더 큰 침투성 성분이며, 질소가 더 적은 침투성 성분인 것을 특징으로 하는 분리방법.

청구항 13

제11항에 있어서, 공급기체 혼합물이 수소가 더 큰 침투성 성분인 수소-함유 스트림을 포함하는 것을 특징으로 하는 분리방법.

청구항 14

제11항에 있어서, 내부 분리층이 80% 이상의 전체 두께를 가지는 코팅으로 이루어지며, 외부 결합실링층이 20% 이하의 전체 두께를 갖는 코팅으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 다층 복합막이 중공 섬유막을 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 16

제11항에 있어서, 상기 막 형성물질이 술폰화 폴리술폰인 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 17

제11항에 있어서, 상기 막 형성물질이 술폰화 폴리(페닐렌 산화물)인 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 막 형성물질이 술폰화 폴리(페닐렌 산화물)의 리튬염 형태를 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 19

제11항에 있어서, 첨가제가 교차결합 가능한 반응성 작용기를 포함하는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 20

제15항에 있어서, 공급기체 또는 증기 혼합물이 다층 복합막을 접하여 그 공급단부로부터 중공유의 보어를 통해 통과하며, 침투기체가 막의 중공섬유의 바깥쪽 침투면에서 회수되고, 불-침투 기체가 그 공급단부 반대쪽 출구 단부에서 중공섬유의 보어로부터 회수되는 것을 특징으로 하는 제조방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.