

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H01M 10/04

(11) 공개번호 특1996-0019840
(43) 공개일자 1996년06월17일

(21) 출원번호	특1995-0039658
(22) 출원일자	1995년11월03일
(30) 우선권주장	08/334,756 1994년11월04일 미국(US)
(71) 출원인	폴 코포레이션 길버트 피. 와이너
(72) 발명자	미합중국, 뉴욕 11548, 이스트 힐즈, 노던 볼르바드 2200 피터 존 데긴 미합중국, 뉴욕 11743, 헌팅톤, 글레이즈 웨이 24 조셉 유엔 리 미합중국, 뉴욕 11720, 사우스 스타킷, 릴리 드라이브 20
(74) 대리인	이영필, 권석흠, 윤창일

심사청구 : 없음

(54) 전지 세퍼레이타 및 이를 채용한 전지

요약

본 발명에는 (a) 평균직경이 15 μ m 이하인 섬유로 이루어진 부직포, (b) 상기 부직포가 알칼리 전해액에 자발적으로 젖을 수 있도록 하는 성질을 부여하는 상기 부직포 표면상의 그래프트 중합되는 단량체를 포함하는 전지 세퍼레이타에 있어서, 상기 부직포는 제1용점을 가지는 제1폴리올레핀 60중량% 이상과 제1용점보다는 낮은 제2용점을 가지는 제2폴리올레핀 40중량% 이하를 포함하며, 제1용점과 제2용점 사이의 온도로 열처리되어 있고, 두께가 50 μ m 이상인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타가 개시되어 있다. 본 발명은 또한 전지 세퍼레이타의 제조방법, 본 발명의 전지 세퍼레이타를 채용한 전지 및 전지 제조방법이 개시되어 있다.

명세서

[발명의 명칭]

전지 세퍼레이타 및 이를 채용한 전지

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

(a) 평균직경이 15 μ m 이하인 섬유로 이루어진 부직포, (b) 상기 부직포가 알칼리 전해액에 자발적으로 젖을 수 있도록 하는 성질을 부여하는, 상기 부직포 표면상의 그래프트 중합되는 단량체를 포함하는 전지 세퍼레이타에 있어서, 상기 부직포는 제1용점을 가지는 제1폴리올레핀 60중량% 이상과 제1용점보다는 낮은 제2용점을 가지는 제2폴리올레핀 40중량% 이하를 포함하며, 제1용점과 제2용점 사이의 온도로 열처리되어 있고, 두께가 50 μ m 이상인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 부직포는 79mN/m 이상의 임계 습표면장력을 가지는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 부직포는 약 83mN/m의 임계 습표면장력을 가지는 유체 한 방울이 상기 부직포의 표면에 흡수되는 시간이 10초 이하인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 부직포의 두께가 500 μ m 이하인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 부직포의 두께의 변화폭은 $\pm 10\%$ 이하인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 부직포의 기본중량이 $10 \sim 120 \text{g/m}^2$ 인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 단량체는 비닐설폰산, 비닐아인산, 아크릴산, 메타크릴산 단량체 및 하이드록시 작용기를 갖는 이들의 유도체로 이루어진 군에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 단량체는 아크릴산, 메타크릴산, 하이드록시에틸 아크릴레이트, 하이드록시에틸 메타크릴레이트, 하이드록시프로필 아크릴레이트, 하이드록시프로필 메타크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 전지 세퍼레이타는 종방향으로의 건인장강도 및 습입장강도가 175kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 10

제9항에 있어서, 종방향으로의 습입장강도가 265kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 11

제9항에 있어서, 횡방향으로의 건인장강도 및 습인장강도가 140kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 12

제11항에 있어서, 횡방향으로의 습입장강도가 175kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 부직포가 제1폴리올레핀 80중량% 이상과, 제2폴리올레핀 20중량% 이하를 포함하는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 14

제1항에 있어서 상기 섬유는 상기 제1폴리올레핀으로 된 심부와 상기 심부를 적어도 부분적으로 싸고 있는 상기 제2폴리올레핀으로 된 표면 코팅을 포함하는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 섬유는 제1폴리올레핀 심부와 제3폴리올레핀 외피로 이루어진 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 제1폴리올레핀은 폴리프로필렌이고 상기 제2폴리올레핀은 폴리에틸렌인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타.

청구항 17

(a) 평균직경이 $15 \mu\text{m}$ 이하인 섬유로 이루어진 부직포; (b) 상기 부직포가 알칼리 전해액에 자발적으로 젖을 수 있도록 하는 성질을 부여하는 상기 부직포 표면상의 그래프트 중합되는 단량체를 포함하는 전지 세퍼레이타를 채용한 기아형 전해질 전지에 있어서, 상기 부직포는 제1융점을 가지는 제1폴리올레핀 60 중량% 이상과 제1융점보다는 낮은 제2융점을 가지는 제2폴리올레핀 40중량% 이하를 포함하며, 제1융점과 제2융점 사이의 온도로 열처리되어 있고, 두께가 $50 \mu\text{m}$ 이상인 것을 특징으로 하는 기아형 전해질 전지.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 부직포는 임계 습표면저항이 79mN/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 19

제18항에 있어서, 83mN/m 의 임계 습표면장력을 가지는 유체 한 방울이 상기 부직포의 표면에 흡수되는 시간이 10초 이하인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 부직포의 두께가 $500 \mu\text{m}$ 이하인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 부직포의 두께의 변화폭은 $\pm 10\%$ 이하인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 부직포의 기본중량이 $10\sim 120\text{g/m}^2$ 인 것은 특징으로 하는 전지.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 단량체는 비닐설폰산, 비닐아인산, 아크릴산, 메타크릴산 단량체 및 하이드록시기 작용기를 갖는 이들의 유도체로 이루어진 군에서 선택되는 것은 특징으로 하는 전지.

청구항 24

제23항에 있어서, 상기 단량체는 아크릴산, 메타크릴산, 하이드록시에틸 아크릴레이트, 하이드록시에틸 메타크릴레이트, 하이드록시프로필 아크릴레이트, 하이드록시프로필 메타크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 25

제24항에 있어서, 상기 전지 세퍼레이타는 종방향으로의 건인장강도 및 습입장강도가 175kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 26

제25항에 있어서, 종방향으로의 습입장강도가 265kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 27

제25항에 있어서, 횡방향으로의 건인장강도 및 습인장강도가 140kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 28

제27항에 있어서, 횡방향으로의 습입장강도가 175kg/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 29

제17항에 있어서, 상기 부직포가 제1폴리올레핀 80중량% 이상과 제2폴리올레핀 20중량% 이하를 포함하는 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 30

제17항에 있어서, 상기 섬유는 상기 제1폴리올레핀으로 된 심부와 상기 심부를 적어도 부분적으로 싸고 있는 상기 제2폴리올레핀으로 된 표면 코팅을 포함하는 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 31

제30항에 있어서, 상기 섬유는 제1폴리올레핀 심부와 제2폴리올레핀 외피로 이루어진 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 32

제31항에 있어서, 상기 제1폴리올레핀은 폴리프로필렌이고 상기 제2폴리올레핀은 폴리에틸렌인 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 33

(a) 평균직경이 $15\mu\text{m}$ 이하인 섬유로 이루어지고, 제1융점은 가지는 제1폴리올레핀 60중량% 이상과 제1융점 보다는 낮은 제2융점을 가지는 제2폴리올레핀 40중량% 이하를 포함하며, 두께는 적어도 $50\mu\text{m}$ 인 부직포를 제조하는 단계; (b) 부직포를 제1융점과 제2융점 사이의 온도에서 열처리하는 단계; (c) 20~40% 정도의 알칼리 전해질에 자발적으로 젖을 수 있도록 상기 부직포의 표면에 단량체를 그래프트 중합하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 34

제33항에 있어서, 상기 부직포의 임계 습표면저항이 79mN/m 이상인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 35

제34항에 있어서, 상기 단량체는 비닐설폰산, 비닐아인산, 아크릴산, 메타크릴산 단량체 및 하이드록시기 작용기를 갖는 이들의 유도체로 이루어진 군에서 선택되는 것은 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 36

제35항에 있어서, 상기 단량체는 아크릴산, 메타크릴산, 하이드록시에틸 아크릴레이트, 하이드록시에틸 메타크릴레이트, 하이드록시프로필 아크릴레이트, 하이드록시프로핀 메타크릴레이트 및 이들의 조합으로 이루어진 군에서 선택되는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 37

제33항에 있어서, 상기 부직포가 제1폴리올레핀 80중량% 이상과 제2폴리올레핀 20중량% 이하를 포함하는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 38

제33항에 있어서, 상기 섬유는 상기 제1폴리올레핀으로 된 심부와 상기 심부를 적어도 부분적으로 싸고 있는 상기 제2폴리올레핀으로 된 표면 코팅을 포함하는 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 39

제38항에 있어서, 상기 섬유는 제1폴리올레핀 심부와 제2폴리올레핀 외피로 이루어진 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 40

제39항에 있어서, 상기 제1폴리올레핀은 폴리프로필렌이고 상기 제2폴리올레핀은 폴리에틸렌인 것을 특징으로 하는 전지 세퍼레이타의 제조방법.

청구항 41

제1항의 전지 세퍼레이타를 채용한 개선된 기아형 전해질 전지의 제조방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.