

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl.7
H01M 4/62

(11)
(43)

10-2004-0104400
2004 12 10

(21) 10-2004-0038376
(22) 2004 05 28

(30) 1020030035653 2003 06 03 (KR)

(71) 20

(72) 381-42 8 301

619 510

3 326

2 116 1101

(74)

:

(54) 가

, , 2

.

,

,

,

.

, ,

가

2

가

()

idone) 가 2 PVDF(polyvinylidene fluoride) , PVDF NMP(N-methyl-2-pyrrolidone) 가

가 50 % 가

가

2

2

가

50 % 가

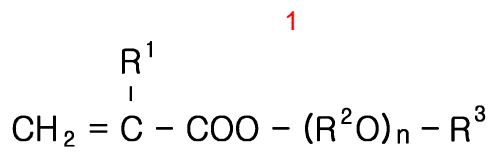
0 %

가

가 (,) 가 , ,
 가 , ,
); (, 1,3- , 2,3- -1,3- , 1,3-); ()
) (, () , () , n- () ()
 , n- () , 2- () , () ,
 ()); (,);
 가 (, , , , , , , , ,)
 , 2 10 2 .

3- 가 t- , n- , n- 1,
 , 1,3- , 1,4- , 1,4-
 , 가 ,
 가 ,
 , 가 ,

- 1) 1 () (1),
- 2) 2 () (2),
- 3) 3 (3)
- 4) 1 0.5 50 90 % , 2 (4) 5 45 % , 3
- 5) 4 (5)
 , 2 5 .



1 , R¹ , R²O 가 1 4 , R³ 1 4 2
 , n 1 50 .

-) , 2- -3-(4-) , 2- -3-(4-) , 2-)
 -3-(4- , 2-) -3-(4-) 1가 , 2가 ,
 2
 4 () ()
 , () 2 ()

가 가

가 0.01 % 0.01 % 30 % 30 %

(50%)
 가 가 가
 50% 가 가
 가

NMP PVDF
 가
 2 1) 2)

, TiS₂, TiS₃, Cu₂V₂O₃, V₂O-P₂O₅, V₆O₁₃
 , MPCF, MCMB, PIC, , PAN

(), 가

(, , ,)

LiPF₆, LiClO₄, LiBF₄, LiN(SO₂CF₃)₂ 가

1

[]

93.0 g, 5.8 g, 0.08 g, 4.3 g, 5.0 g, 75, 0.1 g, 가 75, 75

0.15 g, 93.0 g, 가 3, 30.0 g, 3, 60.1 g, 0.8 g, 0.21 g, 10.0 g, 1, 5.5 g

pH=7

[]

94 g, 2.5 g, 1.0 g, 2.4 g, 45 %가

LiCoO₂ 94 g, 가, 45 %가, 1.0 g, 5.0 g

[가]

가 Rheometer 가, 0.01 1000

, X: O, X 가 . (O:)

[]

00 μm, 90, 20, 2

[가]

가 200 μm X: 45 % O, X 가 51 % . (O: 가)

[가]

180 ° 가 5

[2]

EC(Ethyl Carbonate) : EMC(Ethyl Methyl Carbonate) = 1 : 2() LiPF₆

1 /

[가]

0.1 C 3 가 30 5 , , 3 , 30 가

2

1 1 2 5.5 g 가

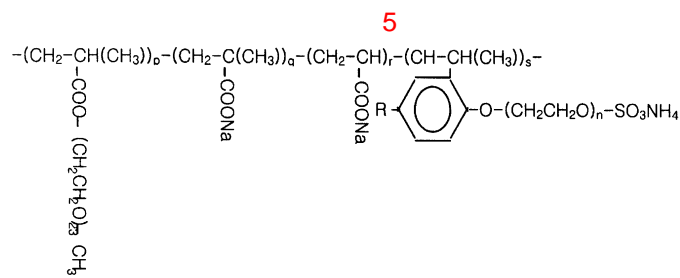
3

1 3 (3- -5-) 5.5 g 가 1 1 . , , ,

4

1 4 5 CP-WB (2) 5.5 g 가 1 1 . , ,

004-0001763



5

1 5 5.5 g 가 1 1 . , , , 2

6 12

1 1 가 1 1 .

[1]

| | 분산제 종류 |
|--------|--|
| 실시예 6 | 에톡시폴리에틸렌옥사이드아크릴레이트 2.75 g 아크릴산 2.75 g |
| 실시예 7 | 에톡시폴리에틸렌옥사이드아크릴레이트 2.75 g 설폭시폴리에틸렌옥사이드(3-프로페닐-5-부틸)페닐에테르 2.75 g |
| 실시예 8 | 에톡시폴리에틸렌옥사이드아크릴레이트 2.75 g CP-WB 2.75 g |
| 실시예 9 | 에톡시폴리에틸렌옥사이드아크릴레이트 2.75 g 폴리 카르복시에틸아크릴레이트 2.75 g |
| 실시예 10 | 에톡시폴리에틸렌옥사이드아크릴레이트 1.9 g 아크릴산 1.8 g 설폭시폴리에틸렌옥사이드(3-프로페닐-5-부틸)페닐에테르 1.8 g |
| 실시예 11 | 에톡시폴리에틸렌옥사이드아크릴레이트 1.4 g 아크릴산 1.4 g 설폭시폴리에틸렌옥사이드(3-프로페닐-5-부틸)페닐에테르 1.4 g CP-WB 1.3 g |
| 실시예 12 | 에톡시폴리에틸렌옥사이드아크릴레이트 1.1 g 아크릴산 1.1 g 설폭시폴리에틸렌옥사이드(3-프로페닐-5-부틸)페닐에테르 1.1 g CP-WB 1.1 g 폴리 카르복시에틸아크릴레이트 1.1 g |

13

1 16.5 g 가 1

1

1 2 가 1

2

1 2 가 1

3

3 가 3

4

4 가 4

[가]

1 13, 1 2 가 2

[2]

| | 전지성능 | | | 분산 특성 | 코팅 특성 | 접착력 (g/cm) |
|-------|-----------------|---------------------|---------------------|----------|----------|---------------|
| | 초기용량 (mAh/g) | 용량(3싸이클) (mAh/g) | 용량(3싸이클) (mAh/g) | | | |
| 실시예 1 | 308 | 293 | 275 | O | O | 6.3 |
| " 2 | 309 | 294 | 275 | O | O | 9.3 |
| " 3 | 305 | 291 | 274 | O | O | 5.2 |
| " 4 | 307 | 292 | 274 | O | O | 5.5 |
| " 5 | 305 | 290 | 272 | O | O | 8.6 |
| " 6 | 308 | 294 | 275 | O | O | 7.8 |
| " 7 | 304 | 290 | 270 | O | O | 5.8 |
| " 8 | 306 | 291 | 270 | O | O | 5.7 |
| " 9 | 305 | 290 | 271 | O | O | 7.5 |
| " 10 | 309 | 293 | 271 | O | O | 6.9 |
| " 11 | 308 | 293 | 270 | O | O | 6.5 |
| " 12 | 309 | 294 | 271 | O | O | 6.7 |
| " 13 | 305 | 291 | 270 | O | O | 8.2 |
| 비교예 1 | 289 | 270 | 221 | X | X | 3.8 |
| " 2 | 300 | 281 | 250 | X | X | 4.3 |
| " 3 | 289 | 275 | 231 | X | X | 4.0 |
| " 4 | 300 | 279 | 248 | X | X | 4.1 |

가

가

2

2

(57)

1.

2.

1 , 50 % 가 가

3.

1 , () , 1 , () ,

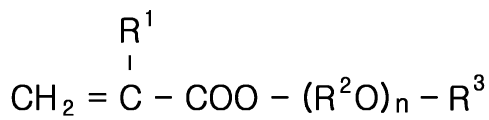
4.

3 , , 2,3- -1,3- , 1,3- ; () ;
 1,3- () , 2,3- () -1,3- () , 1,3- () ; () () , n- ()
 () , () , n- () , () , n- ()
 () , 2- () , () , () ;

5.

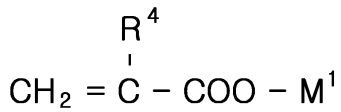
- 1) 1 () ;
- 2) 2 () ;
- 3) 3 ;
- 4) 1 0.5 50 40 90 %, 2 5 45 %, 3 ;
- 5) 4 (5) 1 .

[1]



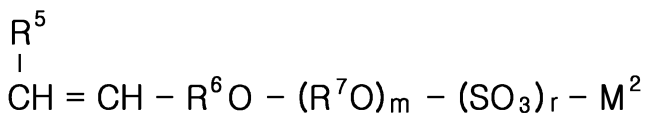
, n 1 50 , R¹ , R²O 가 1 4 , R³ 1 4 2 .

[2]



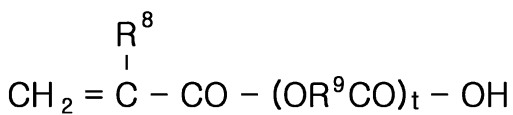
2 , R⁴ , M¹ , 1가 , 2가 , .

[3]



3 , R⁵ , R⁶ 1 4 , 2 1 4 , m 10 50 , R⁷O 가 1 4 , M² , 1가 , 2가 , , 2 1 4 , r 0 1 .

[4]



4 , R⁸ , R⁹ 1 4 , t 1 10 .

6.

- 1 0.01 % 30 % .

- 1 7. 6 .
- 7 8. , .
- 8 9. 가 .
- 9 10. 2 .