

:

(54)

, Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y Ta 1

가 16.6 g/cm³ 가

2

가 가 41

26

가 2 nm/V 가 3.7 nm/V

1 Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y Ta

가
가

1 Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y Ta

r, Mo, W, Y Ta

1 Al, Si, Ti, Z

Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y Ta

1

1

20 %

2 25 %
15 %가

1.5

12

%

18

%

15

%

Ti, Zr Ta,

Ta

가

가

1250

가

2500

가
40 V

가
100,000 μ FV/g

60,000 μ FV/m²

300,000 μ FV/g
70,000 μ FV/m²

가

가

가

가

가

. WO 98/19811

가

DE 198 31 280 , DE 198 47 012

PCT 99/09772

1 Al, Ti, Mo, W, Hf, Zr Ta , 5
 %
 가 가 가 가 1 8
 , US - A 5,914,417
 가 가 가
 1 20 %, 1 10 %, 1
 5 %
 10 1
 0 가 , 가 , 가 , 가 50 10
 , 가
 가
 850 1000
 ()
 1100 1250 2.5 3.5 g/cm³ 가 () , 가
 가
 0.1%

가

가 TiOSO₄

가 TiCl₄

1 7 1 7

DE - A 19 831 280

BET

3.02 m²/g

NbO₂

1

.30

15

95

45

, 80

850

950

()

1

1

1

SEM

Ta, C, H O

1

3.14 g/cm³ 가

가

가

, 11

50 20

0.1%

40 V

30%

1.5 V

1

샘플	에탄올 중 침지 Ta (OEt) ₅ 중량%	분말					측전기		
		Ta ppm	C ppm	H ppm	O ppm	S.A. ¹⁾ m ² /g	CV/g μFV/g	CV/m ² μ-FV/m ²	I _p /CV nA/μFV
비교예	0	21	98	68	4 100	1.03	63 240	61 400	0.95
실시예 1	1	1 640	103	67	3 900	0.93	69 200	74 400	1.08
실시예 2	5	2 490	143	69	4 200	1.00	73 700	73 700	0.58
실시예 3	10	13 900	224	78	5 209	1.15	81 100	70 500	0.77
실시예 4	5(3 배)	14 700	196	84	5 180	1.1	82 200	74 700	0.61
실시예 5	20	27 200	275	112	5 528	1.55	91 700	59 200	0.67
실시예 6	5(6 배)	29 600	267	108	4 800	1.05	84 300	80 300	0.76
실시예 7	5(8 배)	42 300	248	121	4 430	0.98	83 900	85 600	0.69

¹⁾BET

(57)

1.

, Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y Ta

1

2.

1 , .

3.

1 Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y () Ta .

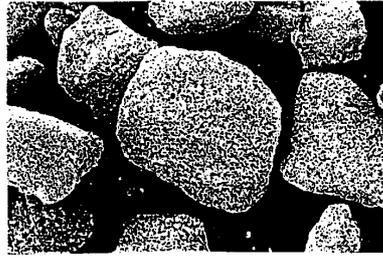
4.

1 Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y () Ta .

5.

가 1 Al, Si, Ti, Zr, Mo, W, Y () Ta 가 가 , , 4 , 가 .

1



00015864 100µm HCST



00015865 10µm HCST



00015866 3µm HCST