

(19) (KR)
(12) (A)

(51) 。 Int. Cl.⁷ (11) 10-2004-0004667
C07C 253/30 (43) 2004 01 13

(21) 10-2003-7015547
(22) 2003 11 28
2003 11 28
(86) PCT/US2002/016374 (87) WO 2002/96862
(86) 2002 05 24 (87) 2002 12 05

(30) 09/871,102 2001 05 31 (US)
(71) (19898) 1007
(72) , , .
19806 1407
, , .
19808 600
, , .
19808 122
(74)

:
(54) 가

가

가 , , , ,

가 () 6- , .

가

가 ()

6-

6-

6

가가

(Raney;) Ni

3.1 MPa (450 psig) 75 가 ()

가

(deep-well disposal)

가 () Ni

(VOC)

가

5,900,511

6-

가

가

가

< >

(1) , 4 , (2) , (3) 4

(4) 4 , 4 1 , 4 , 4

가 1:1

6-

가 4 , 4 1

(1) , 4 , 4 , 4

(2) , (3) 4 (4) 4 , 4 1

가 1:1

6-

()

가

가 가

()

6-

()

1

가, () 4 .

가 .

가, 가, .

가, .

R(CN)₂ (, R) .

2 25

4 2 15 , 가 4 2 10 17 , 가 4 12 .

가- , 가- , 가- , 가- 2

가 가

가 1

B () , 0.01 15%, 0.5 5%

2 ()

() 30 97 %, 85 95

% 1

가 2 15 %, (Grace Chemical Co.)(() Ni () Co) (Activated Metals Corporation)(가 PCT WO200067903 E

(Degussa)(1,628,190 PO 212,986

가 2가

가 , 가 0.03 , 0.40 (0.7

2 10.2 mm) 가 100 μ , 가 20 75 μ

가 0.0001:1 1:1, 0.001:1 0.5:1

가 0.1 60, 1 50 %

4 , 4 , 4 , 4 4

. 1 가 . , 4

, , 4

. 4

, ,

, 가

. ,

가 50 150 , 70 90 2.1 10.3 MPa(300 1500 psi

g), 2.4 3.8 MPa(350 550 psig) (SBCR) (PFR), 4,429,159

(Chemical Reaction Engineering)' (Octave Levenspiel)

, .

가 1:1 , 가 1 , ;

가 , () , ;

; N- ;

가 .

, , 1:5000 1:50,

1:2000 1:500 가 .

() , () 6-

, ,

, 가 0.5 50 h⁻¹ 가 가 가

가 () ,

, ()

가 . 가 , 2 가

. 가

, () , 2

. ,

() 6- 가 ,

150 , 30 100 , 20 5

25 0.01:1 5:1, 0.05:1 3:1,

0.1:1 2:1, 0.25:1 1:1 .

250 RPM
 0.28 MPa(40 psig) 가 75 가
 3.45 MPa(500 psig) 가 1500 RPM
 0.020 MPa/ (2.94 psi/) . 1245
 (DEAC)
 HMD 81.31 %, ADN 0.13 %, 6- (ACN) 4.24 %, HMI
 0.2 % BHMT 0.7 % , ADN 99.67%

3

() Ni 2400 가
 300 cc Ni 2400 (3.0 g) 6.02 g, 3.01 g, (HMD) 90.0
 g, (ADN) 60.0 g (98%)(TEAF) 0.205 g 가
 0 RPM 25
 0.28 MPa(40 psig) 가 75 가
 3.45 MPa(500 psig) 가 1000 RPM
 0.034 MPa/ (4.91 psig/) . 1253
 가
 (DEAC)
 HMD 90.74 %, ADN 0.00 % 6- (ACN) 0.00 %, HMI 0.3 % BHMT 1.
 1 % , ADN 100%

4

Co/ 가
 300 cc 0.6% Ru- Co/Al₂O₃ 6.0 g, 13.0 g, (HMD) 90.0 g,
 97%(TMAH) 0.20 g (ADN) 60.0 g 가
 , 250 RPM
 40 psig 가 75 가
 , 500 psig 가 1500 RPM
 2.76 psi/ . 405
 (DEAC)
 78.75 %, ADN 0.0 % ACN 0.0 %, HMI 3.94 % BHMT 6.91 % HMD
 100% , ADN

B

Co/ 가
 300 cc 0.6% Ru- Co/Al₂O₃ 5.9 g, 13.0 g, (HMD) 90.0 g
 (ADN) 60.0 g 가
 , 250 RPM 40 psig
 가 75 가 , 500 psig 가 1500 RPM
 . 1 2.78 psi/ (0.019 MPa/) . 424
 (DEAC)
 , HMD 75.02 %, ADN 0.0 % ACN 0.0
 %, HMI 5.1 % BHMT 7.7 % , ADN 100%

5

() Ni 2400 6-
 가
 300 cc Ni 2400 (4.0 g) 8.01 g, 4.0 g, (ADN) 150.0 g
 (97%)(TMAHP) 0.31 g 가
 , 250 RPM

0.28 MPa(40 psig) 가 75 가 .
 3.45 MPa(500 psig) 가 1500 RPM . 1
 (20%) 0.291 MPa/ (42.2 psi/) . 35 ,
 N-
 HMD 17.2 %, 6- (ACN) 57.2 %, (H
 MI) 0 %, () (BHMT) 0 % , ADN 92% .

6

() Ni 2400

가

100 cc Ni 2400 (1.0 g) 2.01 g, 2.50 g, 1,8- (ODN) 30.
 02 g (97%)(TMAHP) 0.10 g 가 .
 700 rpm
 2.76 MPa(400 psig) 가 75 가 . 1 (20%
) 0.014 MPa/ (2.0 psi/) . 120 , 1.72 M
 Pa(249 psig)가 . 330 ,
 . ODN 100% . 96.6 %

C

() Ni 2400

가

100 cc Ni 2400 (1.0 g) 2.00 g, 2.50 g 1,8- (ODN) 3
 0.02 g 가 .
 700 rpm 2.76 MPa(400 psig) 가 75 가
 . 1 15 0.152 MPa(22 psig)가
 . 120 , 0.228 MPa(33 psig) ,
 1,8- 91.4 % . 2.2 %, 8- 6.0 %

(57)

1.

(1) , (2) , (3) , (4) 4 , 4 , 4
 , 4 4 1
 , 1:1 ,
 () .

2.

1 , 가 50 150 , 2.07 10.34 MPa(300 1500 psig) .

3.

2 , 가 .

4.

3 , 가 4 .

5.

4 , 가 .

6.

5 , 가 70 90 , 1.38 6.89 MPa(200 1000 psig) .

7.

6 , 가 , , .

8.

7 , 가 1:5000 1:50 .

9.

가 4 , 4 , 4 , 4
 4
 ; (1) , (2) , (3) , (4) 4 , 4 , 4
 , 4 1
 , 1:1
 ,
 () .

10.

9 , 가 50 150 , 2.07 10.34 MPa(300 1500 psig) .

11.

10 , 가 .

12.

11 , 가 4 .

13.

12 , 가 .

14.

13 , 가 70 90 , 1.38 6.89 MPa(200 1000 psig) .

15.

14 , 가 , , .

16.

15 , 가 1:5000 1:50 .