

(19) (KR)  
(12) (B1)

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
B01J 31/18

(45)  
(11)  
(24)

2004 06 10  
10-0435513  
2004 06 01

(21) 10-2001-0061520  
(22) 2001 10 05

(65)  
(43)

10-2003-0029253  
2003 04 14

(73) 110

100

(72) 391 6 207

117 402

127 1208

2 134 404

721 107 1304

301 202

711 903

101 1108

(74)

:

(54) 1- 가

1-

가

Cr  
2

95% 가

1-

1

, 1- ,

1

1-

1-

가

Cr  
2

95% 가

1-

1-

1-

1-  
가

1- ,

1-

1-

1-

, 1-  
가

,

1-

, 1-

. 1-  
1-

가

1-

가

1-

가

가

6,184,428

1-

, 1-

, 1-

가

1-

1-

가

1-

가

가 70%

90 95%

1-

1-

30 %  
가

1-

1-

1-

1-

가

Cr

가  
Cr

가

80 150  
r .

35 50 ,  
5,000 100,000 g /gC

1999-009684 , 5,856,257 , 5,763,723 , 5,470,926  
 1996-003216 , 2000-229240  
 Cr(2-EH)<sub>3</sub>, (2-EH)<sub>2</sub>- , Cr ,  
 2,5- , 가  
 20 35 , 80 150 100 92,800 g /g Cr .  
 , 70 95% 1- , 1996-0032  
 16 가 , 가 ,  
 1999-009684  
 1- 3 .  
 5,811,618 . 5,811,61  
 , 1-  
 8 3 , 3 1-  
 2000-229240 1 , 4,900 g /g Cr .  
 3 ,  
 50 90% 1-  
 1- 가 ,  
 Cr Cr ,  
 anometallics 16, 1511, 1997; J. Chem. Soc., Chem. Commun. 674, 1989; Appl. Catal. A 193, 29, 2000].  
 Cr  
 1- ,  
 , Cr ,  
 1- .  
 1- ,  
 Cr ,  
 , 2 가 1 .  
 , 2 가 Cr 2 1 .  
 Cr 가 , 3 1 1- 2  
 가 1- 1- 가 가  
 , 2 ( 가 ) 가  
 ,  
 1- .

Cr , , , 가 2 , 1 1-

Cr 2 , , , 가 1 1  
Cr 1-

Cr , , , 가 , 2  
, (O), (N), (P), (S)  
가

2 , .2 - , - , - , - , - , - , - , - , - , - , -  
가 , .2

2 6 가 가 , , , 2 , , ,  
2 가 Cr , , , 2 , , ,  
, 2 , , Cr , , , 1 , , ,  
, , (O), (N), (P), (S) 1 , , ,  
가 1 , , , 1 , , ,

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

1 , 4- , , , N,N- , N,N- , 2,5- , , 4- , 4- , , , 2,5- , ,

2 1 Cr Cr 0.5 1.5 1.0 0.5 1.5  
. Cr 가 0.5 1.5 , 2가

, , 가 , Cr , , ,

Cr , , , Cr , , , (2- ) ( ) , ( ) , ( ) , ( )  
( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( )  
( ) , ( ) , ( ) , ( ) , (2- ) ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( ) , ( )  
Cr Cr 0.5 1.5 2 1

Cr 5 50 , 가 , , 1,1,1-  
Cr 1 30 Cr 0.1 2 mole/L

1- 가 50 150 80  
 120 가 20 40 5 50  
 2 가 0.5 3 1-  
 1- 20,000 g /g Cr 90 95% 1- 1  
 가 가 80 90% 5 10% 1- 10 20% 1-  
 1 가 Cr 가 100 mL 200 100 1 가  
 가 mmol 가 80 가 가 20 mL , 10 mL 0.6 mmol 가 / 0.06  
 mmol Cr 0.06 mmol (2- ) 10 mL 가 0.02  
 . 750 rpm 35 90 60 . 60  
 , 1- , , Cr 3 1

[ 1 ]

	(g /gCr . )	(%)		(g)
		1-		
	5500	13.2	0.8	2.46
	10000	90.9	6.6	0.01
2,5-	24300	89.7	9.8	0.01
	1500	85.9	10.5	0.01
( -2- )	2900	82.0	10.7	0.01
2,5- -2-[2-( -2- )]	1100	71.5	18.2	0.01
( ) ( -2- )	6300	78.6	19.2	0.01

2.

1

2

1

1 1 , Cr 1 1 2,5- Cr 2 , 1- , 2 . , 1- ,

[ 2 ]

1	2	(g /gCr · )	(% )		(g)
			1-		
2,5-	( ) ( -2- )	21100	93.8	5.9	0.01
2,5-	( ) ( -2- )	19900	94.4	4.7	0.01
2,5-	1,3-	42700	70.6	27.0	
2,5-	1,6- ( )-	35000	72.3	25.0	
2,5-	N,N'- -1,6- -	36400	72.9	24.6	

3 1 2 1 1 ( ) ( -2- ) C 1 1 , Cr 1 1 , 1- , 3 .

[ 3 ]

1	2	(g /gCr · )	(% )		(g)
			1-		
	( ) ( -2- )	6300	78.6	19.2	0.01
	( ) ( -2- )	12400	96.0	3.7	0.01
2,4-	( ) ( -2- )	5300	92.2	5.7	0.01
2,5-	( ) ( -2- )	19900	94.4	4.7	0.01
	( ) ( -2- )	3800	92.2	5.2	0.01
	( ) ( -2- )	3700	90.5	6.1	0.01
-(2- )	( ) ( -2- )	6400	90.3	4.9	0.01

1 1 3 1 가 , 1- 가 1- 가 , 2 가 , 2 1- 1 .

(57)

1.

Cr , , , 1-

(O), (N), (P) (S) 1 가 , 2

) (S) 2 6 가 가 , 1 (O), (N), (P 1-

2. 1 , Cr 1 2 1 가 0.5 1.5

3. 1 2 , 2 가 1,3- , 1,6- ( )- , N,N'- , (2- ) , ( ) ( -2- ) ( ) ( -2- )

4. 1 2 , 1 가 , , 2,5-

