

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

(51) . Int. Cl. ⁷ (11) 2002 - 0077458
C07C 5/22 (43) 2002 10 11

(21) 10 - 2002 - 7010598
(22) 2002 08 14
2002 08 14
(86) PCT/US2001/05974 (87) WO 2001/62691
(86) 2001 02 22 (87) 2001 08 30

(72)

08809	2
77062	14718
77059	15415
07882	4
08801	2

(74)

(54)

가

1

2000 2 22 60/184,010

C₈

가

(EB), - (PX), - (OX) - (MX) 가
 C₈ (Mobil Selective Toluene Disproportionation) (Mobil Toluene Disproportionation)
 (POWERFORMING) (FLATFORMING) C₈ 가
 C₃/C₄ C₈ C₈ (CYCLAR)
 (UOP Inc.) .) 2 . (

가 C₈H₁₀ 4가 C₈ EB
, , , , , , ,
, , , , , , ,
C₈ EB C₈ EB 가 EB ,

가 , PX 가 . PX (PTA)
(DMT) (PET), () (PPT) (PBT)
(PET가 ,
PPT PBT

EB
47| C₈ 2 , 136 144 (1)
PX EB . PX MX .
/

[1]

C ₈	()	()
(EB)	136	- 95
- (PX)	138	13
- (MX)	139	- 48
- (OX)	144	- 25

, C₈

PX - C₈ PX 가 ,
 (3,706,812 , 3,732,325 4,886,929).
 가 가 PAREX ELUXYL .
 PX PX
 , 65% , 90%
 PX가 (PAREX , ELUXYL (Ins
 titut Francais du Petrole)).

., MX, OX EB C₈ . EB 1 PX (a)

PX 가 PX 가 ,
, C₈ PX PAREX
PX ,
가 .

가 , PX
가 , PX
EB 가
PX 가 25 %(25 %) , MX 가
C₈ 50 %
PX
MX EB PX 가
OX,

PX 1 , PX , PX ,
PX , C₈ , PX ,
PX (-) 가 .
PX . /
가 .

A) - PX, PX - PSA / TSA
- - PX 가
PX

PX - 가
가 PX .

EB
EB가 , PX - PSA
TSA () 2

(blow - down)

(, " " (SA)

);

. SA

가

, SA

, SA

가

EB

가

SA

가

PX -

가

가

가

가

1

2

3

4

(FID)가

PX, MX, EB TMB

. TMB 1,3,5 -

n -

C 9

C 8

/

가

C 8

(SA)

(PX)

" " "

TSA

PSA

PX - PSA , PSA , PX - PSA , PX
X PSA (void) P
A PSA PS

" PX - " PSA PSA
() PX 가 PSA - P
X가 ,
PX 가 가 가 C8
가 350 EB PSA EB 가
PSA PX , PSA EB 가

EB 가 1 , 1 2
2 가 PSA , ±20 ,
2 ()
PSA 가 , PSA PX -
가 (2) 2
PX 가 , MX OX ,
가

, , , , , / PX , , / . , PX 가 . , , 가

PX

PSA

C₈

PSA

PSA

PSA

1

1 PSA

PSA

PSA

가

PSA

,

PX -

(-)

,

()

1

X

,

, PX

PARE

1

,

1 PSA

PSA

()

)

가

/

,

,

)

MX -

,

,

가

가

C₈

PX, MX, OX EB

PSA

PX -

PX

가

PX

4가 C₈

25 %

, C₈C₉

EB

1 2

가 1

EB

4가

C₈

,

C₈

PX

FP/

(Engelhard)

(Octafining)

II

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

4,236,996 4,899,011

PX 가
/ ,
PX , ,
PSA 가 , , EB가 가 , , 가 가 , .

325	450	200	550	,	250	520	,	가	300	,
	325							EB		
가	325							EB		
1		가	,		1		,			200
350	,		220		300					

PSA ()가 , , (), , , PSA 가

, , EB /
, EB
, EB
EB ,
EB , 300
, EB
1 EB 1 , EB

EB
, EB
PSA
PX - 2 .
MX OX 가 PX
, PX - PSA
.
MX OX

3MPa, 100kPa 400kPa 6MPa, 1MPa 200kPa 3MPa, . 200kPa 6MPa, . 300kPa

가
(coking),
EB

$$C_8 \quad (H_2 / 0.5) \quad 1 \quad 0.1 \quad 100 \quad 0.8 \quad 1.2, \text{ 가} \\ 1 \quad 0.9 \quad 1.1$$

가 () 가)

가 / PSA ()
가 / (make-up)

) 0.5 20h^{-1} . - - . WHSV(

PSA
PX - () 47 C₈ . PX - EB, OX, MX PX 28 % (28 %
PSA) 80 % PX .

SA

PX PX PSA PSA
, , PSA
가 가 .
PX (MX, OX, EB) , PSA
PX , PSA
가

가 PX 가 ; (b) PX 가 ; (c) PX

PSA
PSA
5A, (chabazite)
5,863,315

가 C₈ PSA PX 가
PX " " %, , PX 100
PX , , 0.1 % PX
0.5 % PX , 1 %
,
,
C₈ (), C₈
, PX
PSA 가
가 가

0.01 % 70 %

, PSA . PSA . PSA . PX . PSA . PX . (

PSA
가 " " ,
PSA
1

1

PSA , , , , , , , C 8
C8 , , , , , , , (throughput)
가 가 ,

, PSA
/ . - (on-line)
PSA / 가

PSA

(carborun

dum),
B

E

/

, PSA (: MFI

) 1:9 1:1(100:1 1:100, 1:10 10:1,

가 , 가 , PSA , PX
가 , 가 , 가 ,PSA , , PSA (, 1 2
) , PX - PSA " " " "
, PXPSA 가 PSA PSA PSA 가
, PX , , , , ,- (, - PX) PSA , ,
, , PSA , / , (,)
. PSA가 , , 가 , ,
가 , , , , ,
(, , 1 2),
/ , , , ,
PX, MX ,
PX -

FI (faujasite) 7, 7, ZSM - 5, X, Y, M 4

O), SAPO, ALPO, (SAPO), (ALP
(7) 7, ALPO - 11, SAPO - 11 4
가 5, 가 , , ,

, , , , ,
가
5, 8.5, 4, , , , ,
5.3, MFI, 7, ZSM - 5, 5.5, , ,
, , , , ,
- 5, , , , , ,
Si/Al, SAPO - 11, ALPO - 11, ZSM
MFI, 40, , , ,

, X, Y, 8.5, 7, , , ,
HCl, HF, , , ,
가 , , ,
가 , , ,

가 , , , , ,
) () , , ,
가 , , , , ,

, PSA, PSA, / , ,
가 , , , , ,
PSA, , , , ,
PSA, 150, 400, 200, 375, ,
가 , , , , ,
(1
).

200kPa 20MPa, 400kPa 15MPa . 가,

PSA
200 가
가 PSA , PX

150	550	200	500		가
1kPa	1MPa,	10kPa	500kPa,		101kPa(
0psig	1atm	)	200kPa	PX	가 가

가 PSA 가 PSA 가
가 , , ,
가

,
/ PX . PSA

가 .

가 . 가

1 PSA TSA PSA PSA 가

, SA . , SA (, , , SA)
SA . , SA SA

PSA (14) , (16) (18) (20) (20)
(2) (4) 가 PSA (14) (12) 가 () , PSA (14) (14) PSA
) , PSA (14) () , PSA (14) PSA
1) , PSA (14) PSA

,	-	PX		(22)	가	(24)		(26)
,	-		(28)		(30)	.		(32)
PX	.	.	(24)	.	(36)	.	(38)	
.	.	.	.	.	.	.	.	(36)
가	(40)	,		(42)	,		(2)	가

가 , PSA (14) (12) 가
, ,
2 / , PX C₈ (102) - (148) (104) (106)
1 (108) .
EB (108) (110) (112)
(108) , (110)
(112) (128) (114) PSA (116) (1)
(116) (114) PSA (116) (1)
08)

PSA (116) , PSA (116)
(114) ,
, PSA 가 PSA (2
, PSA (116) PX PX
(120) 가 (132) (134) (136)

PX가 MX EB
PX
, MFI
가 3

10ml (200) . (210) , 3 (230) (205)
 (215) 150 350 , 300 (back - pressure regulator)
 260) (235) . 3 (230) 0.05ml/
 (220), (225) - - 0.5ml/ (250)
 0.5ml/ (245) , (255) (240)
 , 30 60 (245) () 0.5ml/ (240)
 (FID)가 () n - ()

5cc/ ; S115 MFI 250 ; 240kPa(50psig) ; 0.08
 (Union Carbide Corporation) 400 Si/Al 가 EB 5 %, PX 20 %, MX 70 % 1,3,5 - 5 % 가 4 PX, MX, EB TMB (6 7 PX n -)
 , PSA PSA PX , MX 10 , PX/MX MX 4.5 , PX 4 , PX 가 EB C9 (TMB) PX/EB 2 S115 MFI

가 ,

(57)

(sorbent)

2.

1 1 1
1

2

1

1 1 2 2 2
3 2 2

;

2

3.

1 ,

가

4.

1 ,

가

가

5.

1 2 ,

가

가

6.

1 ,

가 325 450
 가 1 , -
 2 , 2 3
 - -
 가

7.

1 6 ,

가 , 5 8.5

8.

7 ,

가 MFI

9.

8 ,

가 ZSM - 5, , , SAPO - 11, ALPO - 11

10.

9 ,

가 ZSM - 5

11.

10 ,

가 40 Si/Al ZSM - 5

12.

7 ,

가 가

13.

1 6 ,

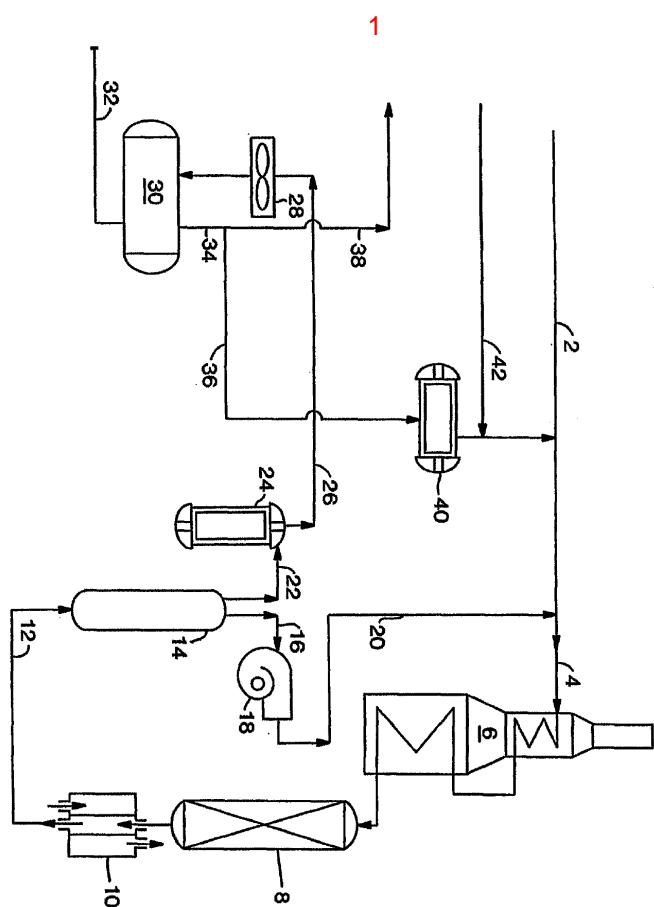
가

14.

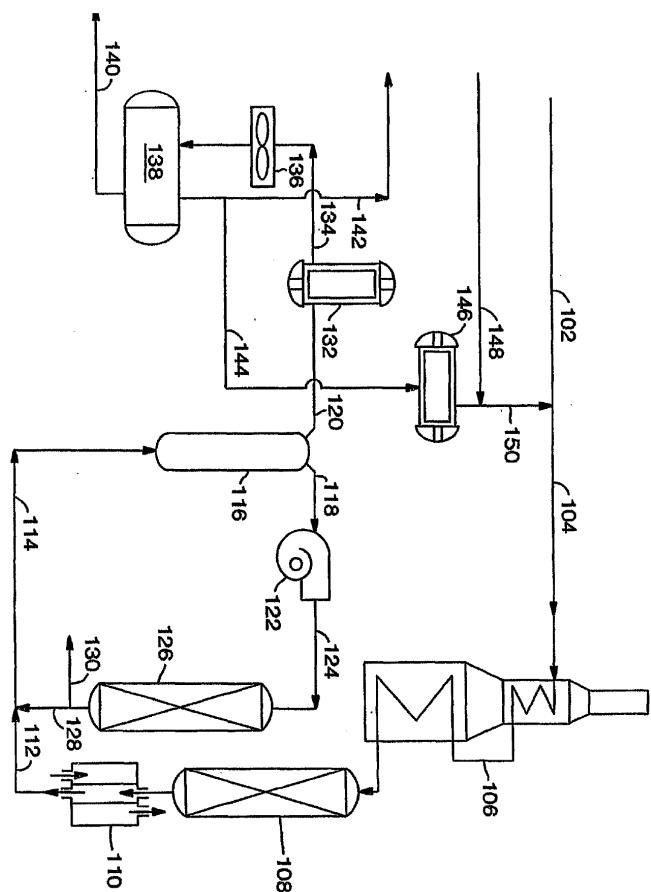
- 2 4 ,
80 % - C₈ 28 %
- 15.
- 2 3 ,
100kPa 3MPa ,
- 16.
- 2 3 ,
0.5:1 2:1
- 17.
- 2 3 ,
가 200 500 200 375 1
200 2 200 375 1
- 18.
- 2 3 ,
가 200 500 200 375 1
200 2 200 375 1
- 19.
- 1 2 ,
- 가 -
가
- 20.
- 1 ,
;
- 1 ,
;

21.

1 1 1 1
1 ; ; ;
1 ; ; ;
2 2 2 2
2 ; ; ;
- - - -



2



3

