

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

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup> (11) 10-2004-0018152  
C08G 18/08 (43) 2004 03 02

(21) 10-2003-0057438  
(22) 2003 08 20

(30) 10238112.7 2002 08 21 (DE)

(71) -51368

(72) 51375 1

50226 ' - - 8

42699 66

47802 ' 67

(74)

:

(54) 가 가

가 가 가 가

, 가 , 가 .

가 가

가 (TPU)

가 가

Kunststoffe 68 (1978), pages 819 to 8925 TPU [ Kautschuk, Gummi, Kunststoffe 35 (1982), pages 568 to 584]

TPU ( , ) 가 가 가 . 가 70 A (Shore A) 75 D 1:1 1:12

가 가 ( , (metering) ) ( , - )

TPU 057 018 ) ( , DE - A 19 64 834 , DE - A 23 02 564 ( , GB - A 1 DE - A 20 59 570 가가 ) . , , 가

EP - A 0 571 828

. TPU , TPU , TPU

TPU TPU

TPU

가 TPU가

가 TPU

가

가 > 30 MPa (EN ISO 527-3 ) 가 가 가

가 > 30 MPa (EN ISO 527-3 ) 가 가 가

a) A) B) 1.8 3.0 - (Zerewitinoff - active)

-  $\overline{M}_n$  450 10,000 1 I ;

b) a) I C) 1 , 1.8 3.0 -  
-  $\overline{M}_n$  60 10,000 2 II ;  
c) b) II D)  
1.8 , 3.0 - -  $\overline{M}_n$  60 400 ,  
 , A), B) C) NCO NCO- 가 1.2:1 10:1 ; a)  
c) F) , a) c) , TPU 0 20 % 가 E)  
가 NCO NCO- 가 0.  
9:1 1.2:1 .

A) ( , [Justus Liebig's Annalen der Chemie, 562, pages 75 to 136] ) . , , - , 1,4- , - , 1- -2, 4- -2,6- - , , 4,4'-, 2,2'- 2,2'- - , 2,4- - , 2,4- - , 2,4'- - , 2,4'- - , 2,4'- - 4,4'- - 4,4'- , 4,4'- -1,2- - 1,5- - ( ) 2,4'- - 4,4'- - 96 % , , 4,4'- - 1,5- - 가 . 15 % ( ) 가 , 가 가 -4,4',4'- - .

B) - , , ( )  
-  
1.8 3.0 - 450 10,000 g/mol - 1.8  
2.2 B) ( , 1)  
B) - , 가 2 4  
2,3- , 1,2- , 1,2-  
N- , 1,3- , 1,4-  
1,6-  
0 30 % 가 가  
450 5,000 g/mol ( ) 가

B)  $\frac{4}{6} - \frac{1}{12} = \frac{8}{12} - \frac{1}{12} = \frac{7}{12}$

(I) : 가 1 4 , , 1,4- , 1,5-

가 2 10, 2 6 , 2,2,- -1,3- , 1,3-

B) 가 4 6 , , 1,

4- ( ) 1,6- , -

- , 1,4-

- , 1,6- - , 1,6- -1,4-

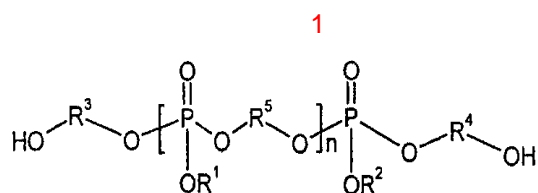
가 , 450 5,000 g/mol ( )

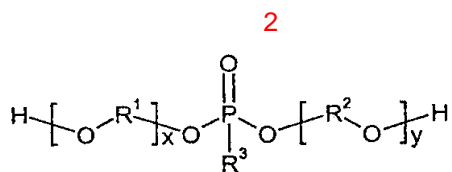
, 1.8 3.0 - C) ( 2) , 60 10,000 g/mol

- B) 2가 1

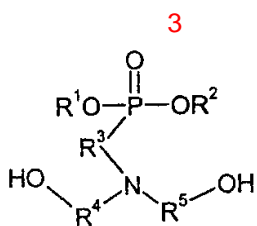
( ) 100 5,000 g/mol , 1.8 2.2 - (2)

100 5,000 g/mol , 1.8 2.2 -

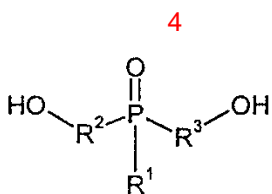

$$[ \begin{array}{l} R^1 \\ R^2 \\ R^3, R^4 \\ R^5 \\ n = 0 \end{array}, \begin{array}{l} , \\ , \\ , \\ , \\ 100 \end{array} ]$$



[ ,  
 $\text{R}^1$   $\text{R}^2$  , 가 6 20 , 가 1 24 가 6 30 ;  
 $\text{R}^3$  , 가 1 24 가 6 30 , 가 6 20 가 6 30 ;  
 $x$   $y$  1 50, 2 40 ]  
 (III) :



[ ,  
 $\text{R}^1$   $\text{R}^2$  , 가 6 20 , 가 1 24 가 6 30 ;  
 $\text{R}^3$  , 가 1 24 가 6 30 , 가 6 20 가 6 30 ;  
 $\text{R}^4$   $\text{R}^5$  , 가 6 20 , 가 1 24 가 6 30 ]  
 (IV) :



[ ,

R<sup>1</sup> , 가 1 24 , 가 6 20  
 30 가 6 30 ;

R<sup>2</sup> R<sup>3</sup> , 가 6 20 , 가 1 24  
 , 가 6 30 ]

D) 1.8 3.0 -  
 , ( ) 60 400 g/mol  
 가 2 14 , , 1,6- ,  
 , 1,4- , 가 2 4  
 , 1,4- ( - )- ;  
 , 1,4- ( - )- A; ( ) , , 1  
 , 2- , 1,3- , N- - 1,3- N,N'- -  
 , 2,4- , 2,6- , 3,5- -2,4- 3,5-  
 -2,6- - , - ( ) 4,4'-  
 가

2 가 ,

가 ,

가 ,

TPU , ( ) 가  
 A) NCO NCO- , D) B) C) OH ( / NH)  
 가 0.9:1.0 1.2:1.0, 0.95:1.0 1.10:1.0

F)  
 , 2- ( - )- , N- , N.N'- -  
 , -(2,2,2)- ,  
 ( )

TPU , E) ( ) 가 가 TPU 20  
 % B) ( ) 가 TPU ,

( ) 가 , , , , ,  
 , , , ( ) , , , ,  
 , , , 가 , 가

[J. H. Saunders and K. C. Frisch 'High Polymers', volume XVI, P  
 olyurethane, part 1 and 2, Verlag Interscience Publishers 1962 and 1964, the Taschenbuch fuer Kunststoff-  
 Additive by R. Gaechter and H. Mueller (Hanser Verlag Munich 1990)] DE-A 29 01 774

TPU , 가 , 가 , /  
 / ABS , , , / ,

/ TPU가 가 가 , , , , , ,

a) A) B) , 50 220 , ,  
I . , , [C  
hem - Ing. Techn. 52, no. 4, pages 285 to 291, 'Mischen von Kunststoff und Kautschukprodukten', VDI-Ver  
lag, Duesseldorf 1993] , . (Sulz  
er) SMX 가 .

a) I ( 1 ).  
120 , 250 85 % 100 ,  
 ,  
 , b) 가 B) ( , 2) I  
 , a) 가 II 가  
 , b) , 2 85 %  
 , - ( , - ZSK)  
a) b) , , A), B) C) 가 , 1.2:1 10:1 NCO NCO-  
가  
c) , II가 TPU  
 ,  
D),  
 , , -  
 ( , b) - ZSK ).  
c) a) b) ( )  
 ).

 $\langle$   $\rangle$ 

TPU\_\_\_\_\_:

1:           ® 1000 52.3

2:  $\text{OP 560 5.5}$

: -1,4- 6.2

: 4,4'-MDI 35.1

가 :  $\text{C 0.4}$

가  $\text{1010 0.5}$

0.011

$\text{1000:}$   $M_n$  1,000 g/mol ; (Du Pont de Nemours)

: (Bayer AG) -4,4'-

$\text{OP 560:}$   $M_n$  300 (Clariant GmbH)

가  $\text{1010:}$  ( - (3,5-di-tert-4- )- ,  
(Ciba Specialty Chemicals Inc.)

$\text{C:}$  - - .

\_\_\_\_\_1( )

(ZSK - )

rer) 가 1 200 가 , ZSK 53 ( / (Werner/Pfleide

1,4- (60 ) 4,4'- (Desmodur  $\text{44M}$ )  $\text{C}$   
2 , ZSK 220 23  
0 가 ( 1 8). 4 . 290 rpm .

, , , .

\_\_\_\_\_2 ( )

(ZSK )

-1,4- 1 ZSK 7 , 1 2

\_\_\_\_\_3 ( )

(2 )

1 , 1 MDI가 3 x DN 20 ( SMX)  
1 ( ) ZSK 1

\_\_\_\_\_4 ( )

( )

3 , 2 가 DN 18  
( - :80) 3  
, ZSK 1 3 ( )

MVR (MVR= )

MVR 10 kg ISO 1133

-

1 4 TPU D 60 ( (Mannesmann) 32 )  
( 230 ), (125 mm ×50 mm ×2 mm).

3 4 TPU - 30/25D ( (Brabender) (Plastico  
rder) PL 2000-6) ( 3 kg/h; 230 195 ),

100% - DIN 53 405

:

3 mm UL94 V ( [Underwriters Laboratories Inc. Sta  
ndard of Safety, 'Test for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances', p. 14 et seq  
, Northbrook 1998 and J. Triotzsch, 'International Plastics Flammability Handbook', p. 346 et seq. Hanser V  
erlag, Munich 1990] ).

V 0 , 가 . V 2

[ 1 ]

	:	1	2	D	MDI		MVR 200 10 kg	100% [MPa]	[MPa]	UL 94 (3mm)	
1*	ZSK 53	hou.1 ZSK	hou.1. ZSK	hou.1 Z SK	hou.1 ZSK		20	6.7	39	V 2	
2*	ZSK 53	hou.1 ZSK	hou.7 ZSK	hou.7 ZSK	hou.1 가		42				
3*	3xDN20/ ZSK 53	1st DN 20	hou.1 ZSK	hou.1 ZSK			25	6.2	47	V 0	
4*	3xDN20/ 1x DN18/ / ZSK 53	1st DN20	1st DN1 8	hou.1 ZSK			7	6.7	48	V 0	

\*

hous. =

ZSK 53 = ( / - )

3xDN20 = DN 20 3

1xDN18 = DN18 1

- ( 1) 가 TPU ( V2 ) .

ZSK 가 가 ( 2).

2- TPU 가 가 .

U ' ( , ) ( 가 4) , TPU 가 TP

가

가

(57)

1.

a) A) B) 1.8 3.0 - (Zerewitinoff - active)

-  $\overline{M}_n$  450 10,000 1 I ;

b) a) I C) 1 , 1.8 3.0 -

-  $\overline{M}_n$  60 10,000 2 II ;

c) b) II D)

1.8 , 3.0 - -  $\overline{M}_n$  60 400

, (A), (B) (C) NCO NCO-TPU 가 1.2:1 10:1 ; a)  
c) F) a) c) 가 >30 MPa (EN ISO 527-3 ) 가 가 가 E) 가  
0.9:1 1.2:1 ,

2.

1 , B) 1 C) 2 가 - , (i) - , (ii) - , (iii) - , (iv) , , ( )  
(v) .

3.  
1 , - D)  
, 1,4- -( - )- 1,4- -( - )- A , .

4.  
1 , A) 가 .

5.  
4 , 가 - 96 %  
- .

6.  
1 , - C) 2가 1.5 2.5  
- 가 ,  $\overline{M}$  n 100 5,000 - TPU  
0.01 50 % .

7.  
1 , a) b)가 .

8.  
1 , c)가 a) b) .

9.  
1 , c)가 - .