



(74)

[illegible]

5,487,813

, 1996 1 30

가 .

가

, 1991 10 22

(Ampulski)

5,059,282

(

20%

35%

)

가

가

가

가

(

)

1993 6 1

5,246,545

;

1996 6 11

5,215,626 ; 1993 9 21  
(Warner)

5,215,62

5,

5,525,345

6

246,545

가

가

가

(shredding)

(vehicle);

가 , .

" " 가 , 가  
 , 가 . 가  
 가 . " " ,  
 , ( ) .

가 , 10 80g/m<sup>2</sup> ,  
 0.1% 10% 가 .  
 0.6g/cc .  
 %, .

1 가 가 .

가 ( ) " " .  
 가 .

가 , 가  
 가 , 가  
 가 , 가

" " .  
 43 , 65 .

23 , 50%  
 . 23 , 50% 7% .



(arry) . (pillow)

(kunckle)

, 1967 1 31 (Sanfo)

rd and Sisson) 3,301,746 , 1976 8 10 (Ayers)

3,974,025 , 1980 3 4 4,191,609 , 1987 1 20

4,637,859 .

, 가

, 가

- 가 가

가

, 8% 65%

125%

(imprinting)

, 1967 1 31

3,301,746 , 1974 5 21 (Jr) 3,

821,068 , 1976 8 10 3,974,025 , 1971 3 30

(Friedberg) 3,573,164 , 1969 10 21 (Amneus)

3,473,576 , 1980 12 16 4,239,065 , 1985 7

9 4,528,239 .

, 40% 80%

가 가

가

가

(mold)

(impression)

, 1974 5 21 ,  
 (Joseph L. Salvucci, Jr) (Peter N. Yiannos) 3,812,000 ,  
 1980 6 17 (Henry E. Becker), (Albert L. McConnell), (R  
 ichard Schutte) 4,208,459 . , ,  
 80% 가 가 ,  
 . ,  
 .  
 , 가 ,  
 , 가 .  
 , (embryonic) . ,  
 , .  
 , 1995 10 18 (Wendt) 0 677 612 A2 ,  
 (Hyland) 0 617 164 AI , 1994 9 28  
 1997 8 12 5,656,132  
 , ,  
 , (bagasse)  
 가 ,  
 (rayon),  
 rcules, Inc) (Pulpex <sup>R</sup>) . (He  
 가 , (groundwo  
 od), , 가  
 , ( ,  
 " " ) ( " " ) 가  
 , 가  
 가 가



가

,

가

가

, (zeta)

가

가 (-)

가

(Alum)

500,000

200,000

, 가

100,000

4

8

/ (kg)

가

(Cytec, Inc.)

(Cypro) 514<sup>R</sup>

1993 6 22

(Smith)

5,221,435

가

(Keim)

1972 10 24  
76

3,700,623

1973 11 13

3,772,0

(Kymene) 557H<sup>R</sup>

가

가

가

가

가

(Scarborough)

(National Starch and Chemical Company)

- (Co - Bond) 1000<sup>R</sup>,

(Parez)

750<sup>R</sup>

1991 1 1

(Bjorkquist)

4,981,55

7

0.01

%

2.0

%

8

가

가

(

)

(Croda, Inc.)

(Crodesta) SL - 40<sup>R</sup>

; 1977 3 8

(W. K. Langdon)

4,011,389

(Glyco Chemicals, Inc.)

;

(Pegosperse) 200 ML

(Rhône Poulenc

Corporation)

(IGEPAL) RC - 520<sup>R</sup>

가

가 , 가  
( , 4  
, 가  
가

1997 3 18  
5,611,890

가

( , , pH ) 가 가 (VOC)  
, , ,

1 4

<sup>1</sup>  
(R<sub>1</sub>)<sub>4-m</sub> - N<sup>+</sup> - [R<sub>2</sub>]<sub>m</sub> X<sup>-</sup>

m 1 3 ;

R<sub>1</sub> C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub> , , , ;

R<sub>2</sub> C<sub>14</sub> - C<sub>22</sub> , , , ;

X<sup>-</sup> - 가

, R<sub>1</sub> X<sup>-</sup> , R<sub>2</sub> C<sub>16</sub> - C<sub>18</sub>  
, 가 C<sub>18</sub> , R<sub>2</sub>  
, 가 ( , , (canola), , )

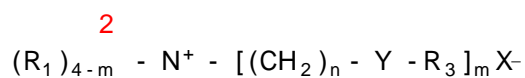
4

$R_1$  ,  $R_2$  가 , X-가  
( , )  
( ) .

[Swern, Ed. in Bailey 's Industrial Oil and Fat Products, Third Edition, John Wiley and Sons(New York 1964)]  
3 , 78% 16 18 . 6.1  
" " " "  
" ( ) ( touc  
h)) ( ) .

2 4

:



Y -O-(O)C- , -C(O)-O- , -NH-C(O)- -C(O)-NH- ;

m 1 3 ;

n 0 4 ;

$R_1$   $C_1 - C_6$  , , ,  
;

$R_3$   $C_{13} - C_{21}$  , , ,  
;

X- - 가 .

, Y -O-(O)C- -C(O)-O- ; m 2 ; n 2 .  $R_1$   
 $C_1 - C_3$  , 가 .  $R_3$   $C_{13} - C_{17}$  / ,  
 $C_{15} - C_{17}$  / ,  $C_{15} - C_{17}$  , 가  $C_{17}$  .  
,  $R_3$  . 가 ( , , , ,  
) 4 . , , ,  
, / (erucic) 4 .  
, X- - 가 , , ,  
, , , , . X-

가 - 4

, ( ) , ( )  
 ( ) 가  
 (Witco Chemical Comp

any) 'ADOGEN SDMC'

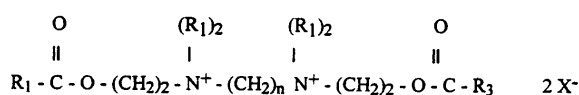
, , ( )  
 ( ) ( )

$R_1, R_2, R_3$  가 ,  
 $_{12} - C_{18}$  / ,  $R_1$  ,  $R_2$  C  
 $C_{16} - C_{18}$  / , 가  $C_{18}$   
 $C_{13} - C_{17}$  / , 가  $C_{15} - C_{17}$   
 $X^-$  10% ( ) ,  $(R_1)_2 - N^+ - ((CH_2)_2 OH)((CH_2)_2 OC(O)$   
 $R_3)X^-$  ,

4 1996 8 6 (Phan)  
 5,543,067 ; 1996 7 23 5,538,595 ; 1996 4 23  
 5,510,000 ; 1995 5 16 5,415,737 ;  
 - 1995 12 12 0 688 901 A2

- 4 - 4 ,  
 3 :

3



$R_1$   $C_1 - C_6$  ,  $R_3$   $C_{11} - C_{21}$  , n 2  
 $X^-$  ( , 가 )  
 $R_3$   $C_{13} - C_{17}$  / , 가  $C_{15} - C_{17}$  / ,  $R_1$

, 4 ( )  
 - 4

4 가 4 가 , 4 가  
 가 4 가

4 가 . 가 4 가 , 4 ,  
 200 가 2000 가 - , 200 600 , 가  
 25% 75% . 가 4 가 60%, 가 40  
 % .

( (micellar) ) , ( )  
 ,  
 , 가  
 ( , 2 %) 가  
 " " ,

4 , 4  
 (wick)

가 , ,  
 , 가 , ( , 가

[illegible]

가 , pH

(1)

(1)

(25%),

165 (75 ) 가 , 가

150 (65 ) 가

가 (

4

가 가 ).

가 (2.5%).

40

가 , 4 (Tekma

r Company)

(Ultra - Turrax), T45 S4

가 (25%)

(1)

[ 1]

가  
 , 1000cp , 100cp , 25 , 100sec<sup>-1</sup> 500cp  
 ( ) 가  
 pH 4 150 (65 ) 가 , 4 가 150 (65 4  
 ) , 4 가 ( 가  
 , 가 4 가  
 100% 가

(2)

[ 2]

가  
 , 100cp 1000cp , 25 100sec<sup>-1</sup>



(calender roll)

가  
가  
가

가

(haze) (mist)

; 가

가

(printing)

가

가

가

1 (14) (2) , 가 (3) 1 (1) (5) (14)  
(16) (4) (5) (5) (6) 가  
- 가 (5) (7) (5) ,  
(15) (8) (9) (10) 가 /  
(11) 가 (10) (11) , (12) 가 (13)

가 (10), (11)

(Spraying Systems Co.)

SU14

(Ai

r cap #73328 Fluid cap #2850)

(rotogravure)

(flexographic)

가

가 , 가  
 0 90 , 100 70 90 5

가  
 110PSI(750kPa) 가 170 가 120  
 60 가

가 , 가

,

가 가 , 가

(Anilox roll))

ure) , 1996 12 31 08/777,829 (grav  
 ) ( , ) ( , )

:

1. 0.5%  
 , 1.25%

2.

0.2 (Panel Score Unit)(PSU) 가 ,  
 0.3PSU 0.5PSU

1

가

2

3% NSK  
(stock pipe)

0.5% 750<sup>R</sup> 1% NSK , NSK  
- (in - line) 가

3 % 0.2%  
2% (RediBOND) 5320<sup>R</sup>

NSK

NSK

NSK

0.2%

NSK

가

15%

( )

(ca

st)

10mil

45 × 52  
40%

562/in<sup>2</sup>

28%

가

가

62 %

0.125%

0.1%

96% 가

25  
350 (177 )

81  
800fpm(ft/min)( 244m/min)

SU14 (Air cap #73328 Fluid cap #2850) ( )  
 2 18% % 656fpm( 200m  
 /min)

:

1. 400 4  
 74% 4 ( SDMC  
 PEG 400 26%).

2. (Calcium Chloride Pellets).

3. (SF96 - 350).

4. . . .

pH 4 75 가 , 4 PEG 400  
 (paste) 가  
 가 ,  
 :

25% 4

9% PEG 400

5% CaCl<sub>2</sub>

59%

1.7%

12.8 b/3000ft<sup>2</sup>

, 2

2

가

)

(

3%

(Nothern Softwood Kraft) (NSK)

1.0% 750<sup>R</sup> , 750<sup>R</sup> 1% , NSK 가 .  
 - NSK 가 .  
 3%  
 1% (lint) 0.375% 750<sup>R</sup> , 750<sup>R</sup>  
 가 .  
 NSK , NSK 0.15%  
 , NSK 0.15% NSK  
 (chamber),  
 , NSK  
 , 80% 20% NSK 3  
 87 76 5 - (shed),  
 22%  
 ( )  
 48 x 52 15.5mil  
 39% 78/in<sup>2</sup>  
 , 27% 65% ;  
 0.25% 81 98% 가 25  
 ; 800fpm(ft/min) (244m/min) , 2 315 (157 )  
 ( ) 가 SU14 ( ; air cap  
 #73328 fluid cap #2850

1. 400 4  
 74% 4 ( SDMC  
 PEG 400 26%).
2. (Calcium Chloride Pellets).

3.

pH 4 (paste) 가 75 가 , 4 PEG 400 가 ,  
:  
25% 4  
16% PEG 400  
5% CaCl<sub>2</sub>  
54%  
2 640fpm( 195m/min)  
m(200m/min) , 18% % 20.9 b/3000ft<sup>2</sup> 656fp  
1 , ,  
3  
가  
( 2 )  
3% NSK  
0.5% 750<sup>R</sup> , 750<sup>R</sup> 1% NSK , NSK 가  
- NSK 가  
3%  
0<sup>R</sup> , 1% 75  
가 0.375% 750<sup>R</sup>  
가  
NSK , NSK , 0.15%  
가 , 0.15% NSK

NSK  
80% 20% NSK 2 87  
76 5 - (shed),  
15%  
( )  
45 × 52 1  
0mil 40% 78/in<sup>2</sup>  
28% 가 가  
62 %  
0.125% 0.1%  
96% 가  
25 81  
350 (177 ) 800fpm(ft/min)( 244m/min)  
2 ( )  
SU14 (Air cap #73328 Fluid cap #2850)  
2 18% % 656fpm(  
200m/min)  
:  
1. 400 4  
66.2% 4  
2. EM (EM Science)  
3. ( 2310).  
4.  
5. (HOE S 4060).  
6. (Tinopal) CBS - X).

75 가 . 4 PEG 400 가 . - (Ultra - T  
 urrax) T45 S4 . 2.5% 40 - 45 4 가 . ,  
 가 . , 25% 가 .  
 :

24% 4

12% PEG 400

0.5%  $\text{CaCl}_2$

63%

0.15%

13ppm

0.5%

89ppm CBS - X

12.8 b/3000ft<sup>2</sup>

, 2

4

1, 2 3  
 가 (

)가 1 .



[ 3]

	1	2	3
( b/3000ft <sup>2</sup> )	25.2	20.5	24.3
	2	1	2
(%) <sup>1</sup>	1.1	1.3	1.7
(mil)	13.8	15.2	19.4
(g/in)	455	393	472
(PSU)	+0.84	+0.93	+1.1
1.	,	4	%

( 가 ). 3

, 가 .

4 (QAC) .  
QAC ( - NaD  
DS)

가 .

1 :

A) 500Mℓ 가 .

B) - (Gallard - Schlesinger Industries, Inc)  
40Mℓ 가 .

C) 40Mℓ 5N H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> 가 .

D) .

1 NaDDS :

A) ( ) (Aldrich Chemical Co.)  
NaDDS 0.1154g .

B) 0.0004N .

1. 0.5g , 0.1mg .
2. 150Mℓ .  
20Mℓ 가 .
3. , 가 가 , ,  
35Mℓ 가 .
4. , . 가 , . QAC .

5. 10Mℓ . 가 30sec  
0.3Mℓ 가 30sec . 0.3Mℓ  
가 . (endpoint)

6. 0.05Mℓ .
7. QAC :

$$[(\text{NaDDS}(\text{Mℓ}) - X) \times Y \times 2] / ( \quad (\text{g})) = \# / \text{QAC}(\text{t})$$

, X QAC . Y 1.00Mℓ NaDDS가  
QAC(mg) . ( , 1QAC, ( - )  
Y 0.254 .)

95g/in<sup>2</sup> (15.5g/cm<sup>2</sup>)

(TAPPI) # T4020M - 88

10 35% 22 40 24  
48 52% 22 24 24

가 ,

, [American Society For Testing and Material 1968]  
434[ASTM Special Technical Publication 434] "

ASTM  
"("Manual

on Sensory Testing Methods")  
(Paired Difference Test)

가 . ,  
, 2 가  
(PSU)  
, 10 3  
Y , X Y X ,

1. X가 Y (+1) , Y가 X (- 1)  
;

2. X가 Y (+2) , Y가 X  
( - 2) ;

3. X가 Y (+3) , Y가 X (- 3)  
;

4. X가 Y (+4) , Y가 X ( - 4)  
.

PSU  
가  
0  
0  
0.2PSU가  
0 PSU  
(+) (- )  
.

(Thwing - Albert Intelect Standard Tensile Tester)(  
(Thwing - Albert Instrument Co)) 1in (strip)

#T4020M - 88  
22 24 2 48 52%

, 4 가 ( ) 5  
1 3 , 2 4

( JDC - 1 - 12) - JDC - 1 - 1  
0 4 1 3  
, 2 4가 .

2 1" 1 3 . 2 1" 2 4  
4 1" , 4 1"  
8 1" 5 가 (

/ , ( -  
JDC - 1 - 10 JDC - 1 - 12) 8  
15" x 15" 15in , 15in  
. 48 52% 22 24  
2 .

8 15" x 15" 7" 가 1" x 7" 4  
1" x 7" 가 4 . 7" 가  
( -  
JDC - 1 - 10 JDC - 1 - 12) , 8 : 7" 가  
, 8 1" x 7" 4 ; 7" 가 ,  
8 1" x 7" 4 .

, - ( -  
) . (clamps) -  
2 2.00in . 20.0g, 1.00", 4.00in/min , 1  
0.025"

가 25% 75% 가 (load cell) .  
, 1250g(5000g 25%) 3750g(5000g 75%) 5000g  
. 5000g  
10% .

가 .  
가 . 2  
. 가 , .

2 , . 5g ,  
2 - 3sec ,

가 가 (g ).

(reset) , 2 g 가

4 1" , 4 가

1 2 5

4 , 4 가

8 4 가

g/in

100(sec<sup>-1</sup>) (sweep) 가

(Dynamic Stress Rheometer) (Rheometrics Scientific, Inc.) SR500.

25mm

: 0.5mm

: 20

: 0.2455cm<sup>3</sup>

: 10dynes/cm<sup>2</sup>

: 1,000dynes/cm<sup>2</sup>

가 : 20sec      25dynes/cm<sup>2</sup>

가

P      x -      (sec<sup>-1</sup>), y -      (      (poise)(p))      y -  
          (dynes/cm<sup>2</sup>)      100(sec<sup>-1</sup>)      100  
          (cP)

,      (      ),

(57)

1.

4

,      ;      ,      ;      ,      ;

2.

1

,

1 in      5      100

,

3.

1

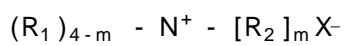
,

4

1

:

1



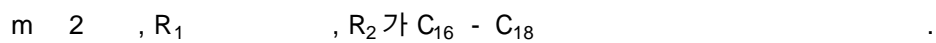
,

$$m = 1, 3; \quad ;$$



4.

$$3 \quad ,$$



5.

$$4 \quad ,$$



6.

$$3 \quad ,$$



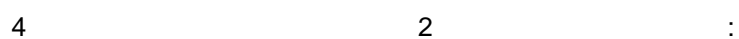
7.

$$6 \quad ,$$

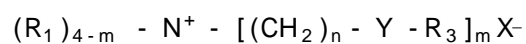


8.

$$1 \quad ,$$



2



,

Y -O-(O)C- , -C(O)-O- , -NH-C(O)- -C(O)-NH- ;

m 1 3 ;

n 0 4 ;

R<sub>1</sub> C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub> , , ,  
 , ;

R<sub>3</sub> C<sub>13</sub> - C<sub>21</sub> , , ,  
 , ;

X- - 가 .

9.

8 ,

m 2 , n 2 , R<sub>1</sub> , R<sub>3</sub> C<sub>15</sub> - C<sub>17</sub> , Y가 -O-(O)C- -C(O)-O- .

10.

9 ,

X-가 .

11.

8 ,

가 .

12.

11 ,

,

.

13.

12 ,

.

14.



15.

1 ,

,

.

16.

15 ,

.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

31.

32.

33.

34.

35.

36.

37.

38.

39.

40.

41.

42.

43.

44.

