

1.

가,
가 . 2005 6,000
2010 7,000 .
.
.
.
가
가 .
.

2.

, ,
.
.
.
.
.
< 1>
1 20kg 20 35kg 가 .
가 2000
가

< 1> 1

연 도	2000	2010	2020
총량	20	26	35
2000년 타입 제품	20	14	10
기존 용도의 신제품	-	9	15
신용도의 신제품	-	3	10

< 2> 1 20kg
 , 가
 , , 가 가
 .

< 2>

용 도	사용량(kg)
카펫, 깔개	4.5
내장자재	3.5
벨트, 튜브, 테이프	1.6
타이어 코드	1.5
안전 벨트	1.9
에어 백	1.2
복합재	4.5
필터, 기타	2.2

< 3>

가 가 3D

< 3>

(단위:1,000t)

연 도	1995	2000	2005
직물, 니트	1,170	1,221	1,214
부직포	107	111	114
복합재	521	736	976
기타*	119	152	179

* 가 , 3D

2.1

가 3

「Multiknit」 3D

2 , , ,

2010 가 17%(250kg)

. 100nm

PBT , 8~20 μ m

PET 1~10 μ m PP 가 .

2.2

,

,

가 . < 4>

, 가 2010 40%

.

가

3 가 .

< 4> (: %)

연 도	1990	2004	2010
중급차	5%	25%	35%
고급차	10%	30%	40%

2.3

EU ELV

.

. VW-SiCon

.

3.

2.7% 3.4% (5).

,

.

.

가

4.

< 5>

용도 부품	년	2000 (1,000t)	2005 (1,000t)	2010 (1,000t)	2005/2000 (%)	2010/2005 (%)
타이어 코드		536.9	511.1	493.0	-1.0	-0.7
CV 코드		310.8	319.8	348.5	0.6	1.7
자동차용 벨트		14.9	15.8	16.5	1.1	0.9
자동차용 호스		21.9	24.0	25.6	1.9	1.3
엔진 필터		7.7	16.5	31.8	16.6	16.5
시트 벨트		46.7	51.4	56.1	1.9	1.8
에어백		55.4	87.6	126.8	9.6	7.6
터프트 카펫		51.5	56.8	62.4	2.0	1.9
니들 편치 깔개		53.2	59.3	63.9	2.2	1.5
바킹		17.2	18.8	20.6	1.9	1.8
직편 트림		27.8	24.0	21.2	-2.9	-2.5
부직포 트림		111.6	134.7	152.5	3.8	2.5
실내 시트재		106.9	118.7	127.9	1.9	1.7
단열, 소음재		51.7	82.5	129.2	9.8	9.4
트럭 커버		80.5	99.3	125.6	4.3	4.8
고정용구		26.5	31.1	40.1	3.3	5.2
자동차용 복합재		619.0	787.6	1,024.0	4.9	5.4
해양 복합재		134.0	149.6	179.6	2.2	3.7
로프		204.8	240.1	293.2	3.2	4.1
합 계		2,479	2,825	3,338	2.7	3.4

4.1

- → : PET, PPS
- → : , PET가 PPS
- → : , PET
- : PPS

4.2

,
 .
 .
 PET가 가
 . (摺動材) 가 .

4.3

가 가 .
가 . PP FRP
가 .

4.4

< 1>
 . 가 .
 PET , 가 가
 . PLA가 . ,

PET PP , 가 . ABC PET 가 .
BCF PP-BCF PET 가



< 1>

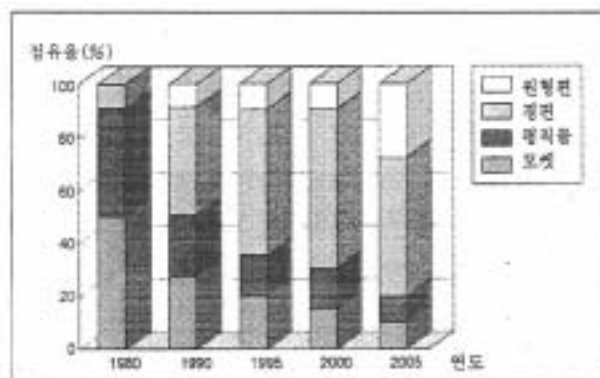
4.5

PET
, 66 .
PET 가 , , 가 .

5.

5.1

가 1980
 , 가 .
 가 PET
 . 2
 (,),
 85% . 가 , 가
 .



< 2>

5.2

가 .
 , .
 PET FY .
 가 1,000~2,000dtex, 가 가 400~1,000dtex가
 가

가 . 가

가

5.3 < 3>

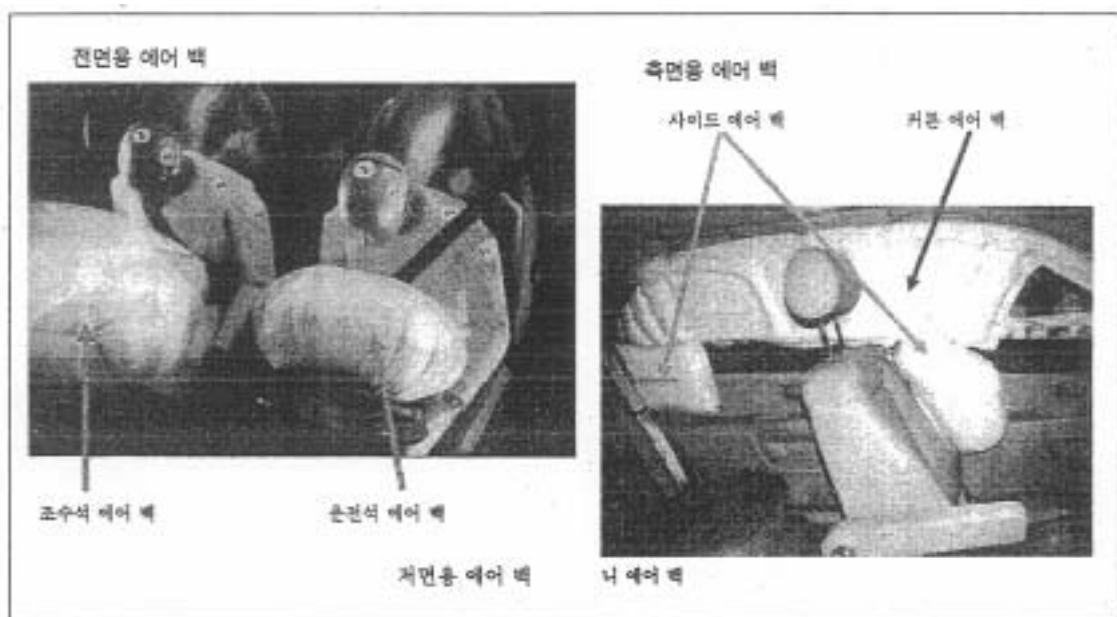
가

가 가 ,

100%

가

가



< 3>

66

6 PET

가 , 2 가 .
 66 , (東洋紡), Invista
 (DuPont), Acordis 4 8

(旭化成) .
 가 2010 12 .
 66 < 6>
 가 .

< 6> 66

번호(dtex)	235	350	470	580/700
운전석 에어 백	○	○	○	
조수석 에어 백	○	○	○	○
사이드 에어 백		○	○	○
커튼 에어 백	○	○	○	

가
 .
 Dow Corning Wecker
 Chemie
 50~200

가

· (袋狀) OPW가

·

5.4

·

가 가

가 75%

·

PP PET가

,

PET

·

가

·

17dtex → 11dtex → 6.6dtex

가

·

, ,

가

·

,

·

가 ·

,

,

,

·

6 PP

BCF가

PLA

·

VOC

,

·

5.5

가 ,

가

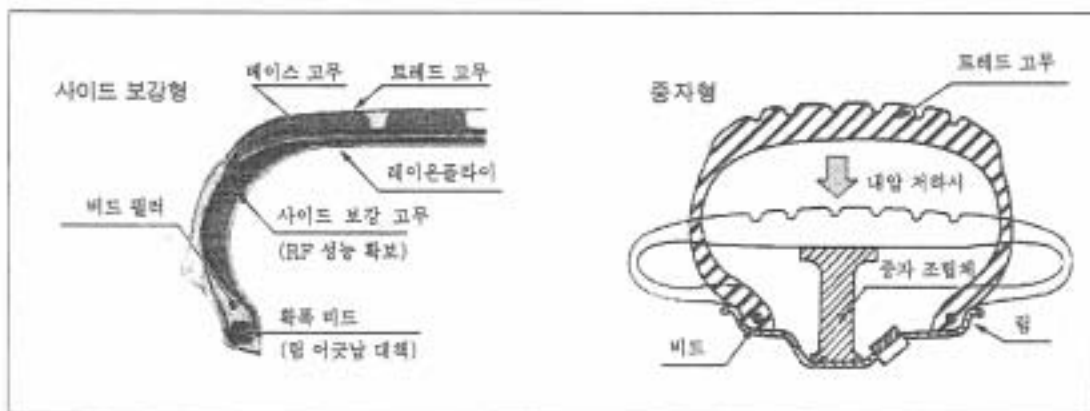
HMLS

가

66

가 ,

가



< 4>

0

(RFT)

< 4>.

Acordis

Cordenka

RFT

가 . RFT .

가 .

84

,

가 .

6.

.

.

6.1

3

가 가

.

Haensel Verbundtechnik BASF PET 3D

(SAP)

.

,

,

,

,

가 ,

,

.

Lantal Textile 가 Haensel PET

SAP

.

.

Lantal Textile

RECARO

3D

Nomex/Kevlar

91%/

9%

.

,

A319J

. Lantal Textile 1886

「Lite Weight」

300

.

6.2

가

가

PCM

가

.

Freudenberg 가

PCM

.

6.3

가

가

2003

.

W. E. T. Automotive Systems

가

.

,

,

가

가 가 . 가 10 35~42
 가 가 . TITV 가
 3D 가
 . 가 가 , ,
 .
 , , 가 ,
 LED
 . RFID , ,
 .

6.4 가

가
 가
 , 가
 . < 7>
 , ,
 . H. Mueller 가 (50%/ 30%/
 20%) 60%/PP 40% 가
 .

6.5

가
 .
 가 .

< 7>

(:)

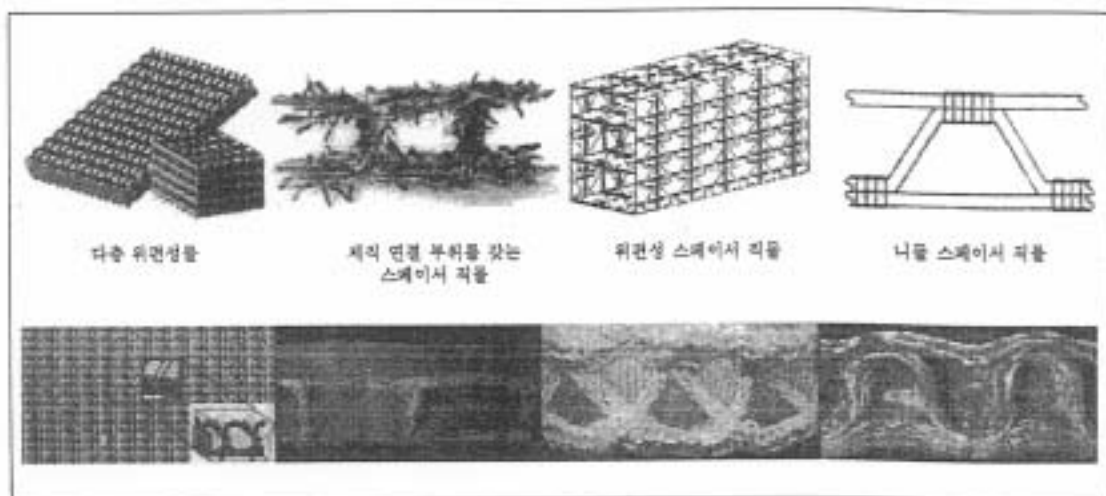
연 도	1999	2001	2003
아 마	7,000	8,500	9,400
대 마	300	1,600	2,300
그 외의 식물 섬유	2,300	5,000	6,300

, , 가

()가

ALVEO 가 . 91% (

3~10%) BMW, VW, Fiat, Renault 가 .



< 5> 3D

6.6 3D

3D

< 5>. 3D . ,

Karl Mayer .

MLG Denkendorf 1×1

Malimo

「Multiknit」 「Caliweb」 , Laroche 가 「NAPCO」

가 .

Cetex Cheminitzer Karl Mayer 3D

,

가

.

6.7

, 가 가 . BMW

JEE International DuPont

.

「Occupant Classification System (OC-1)」

() .

.

208(FIVIVSS) . DuPont 「Kapton」

가 .

「Kapton」

2006 .

6.8

가

. 가

가 .

「Twaron」

「Sulfon 3000」

가 .

가 가

가

가 가

.

가

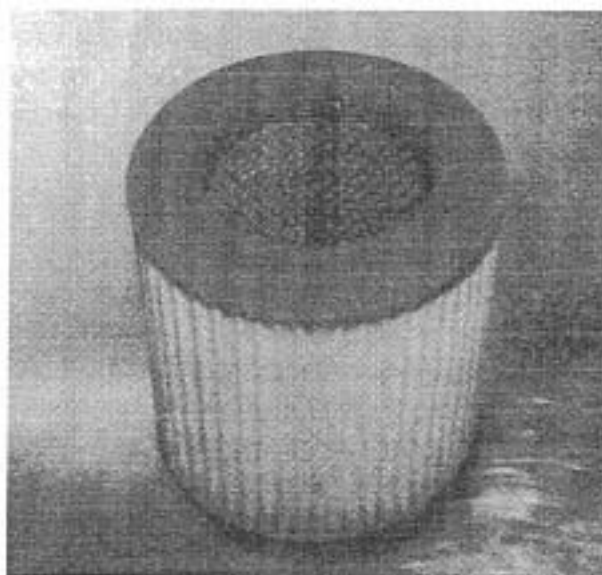
가 20%

5% 가

.

가

.



< 6>

「Micrograde N」

6.9

MANN+HUMMEL

50%

「Micrograde N」

.< 6> 3 μ m 22 μ m
가 가
35% .
220g/m² 「Micrograde N」 900~1,100g/m²
.

6.10
Freudenberg 「Micro
Air Filter」 가
.
가
3
가 .

7. -
가
, ,
가 가 . 1
가 가 가
.
가 , , ,
.

가 .

가 PLA
가 .
, ,
.
.
, ,
가 .
, , PPS
가 .
, 가 .