

싱글 PPM 부품 개선사례



2004. 04. 10

주식회사 서광

대표이사 이 호 순
발표자 최 정 식
TEL:061)394-6458

Contents



1. 추진배경
2. Gasket 역할?
3. 표준화 목표 및 방안
4. 표준화 추진 내용
5. 세부 추진 내용
6. 표준화 안 확정
7. 추진 효과

1. 추진 배경 및 현황

- 냉장고 신규 용량 제품 다양화 → 작업성 저하 및 Cost 상승
- 신규개발시 반복되는 품질 문제 (이슬맺힘 등) → 개발기간 (L/T) 증가
- 경쟁사 대비 재료비 경쟁력 저하

▶ 모델별 Gasket Ass'y Size 현황 (단면 5종)

구 분		T3 / COMBI	VH	N / W2	SBS	BBC
냉동실	H	487 / 713	531	538 / 654	1573	548
	W	577 / 578	716	816 / 797	332	496
냉장실	H	962 / 949	1129	1048 / 971	1573	980
	W	577 / 578	716	816 / 797	478	496

▶ 신규 Gasket 개발 L/T

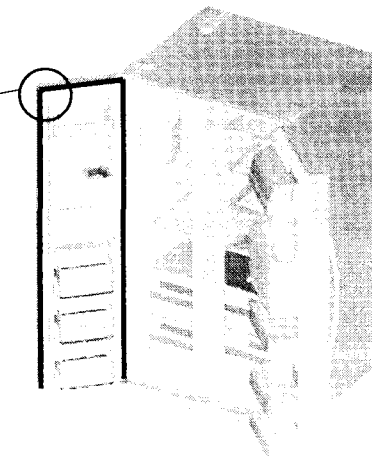
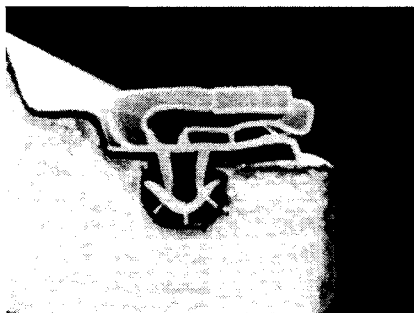
금형 개발	승인 검토	성능 Test	Total
10 日	20 日	10 日	40 日

▶ 신규 Gasket 투자비 (1종) (단위:만원)

압출 금형	용착 지그	Total
500	1,000	1,500

2. Gasket 역할 ?

- 냉장고 Door와 Cabinet 사이에 장착되는 냉기누설 방지용 Packing
 - 원활하고 편리한 개폐기능
 - 냉장고 冷氣 보존 및 유출 방지하는 밀폐기능



■ Gasket 특징

Gasket 재질	PVC
접착부	Magnet
가공 방식	압출 성형 가공

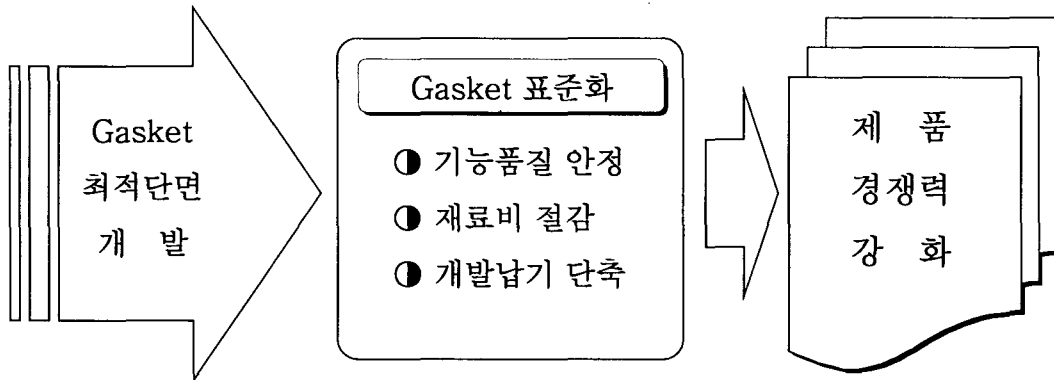
3. 표준화 목표 및 방향

■ 추진 목표

- ▶ 요소 형상부 표준화를 통한 부품개발 L/T 단축
- ▶ 가공방식 표준화를 통한 투자비용 최소화 (재료비 절감효과)
- ▶ 경쟁사 대비 기능 품질 (소비전력) 확보 및 Gasket의 원가 경쟁력 극대화

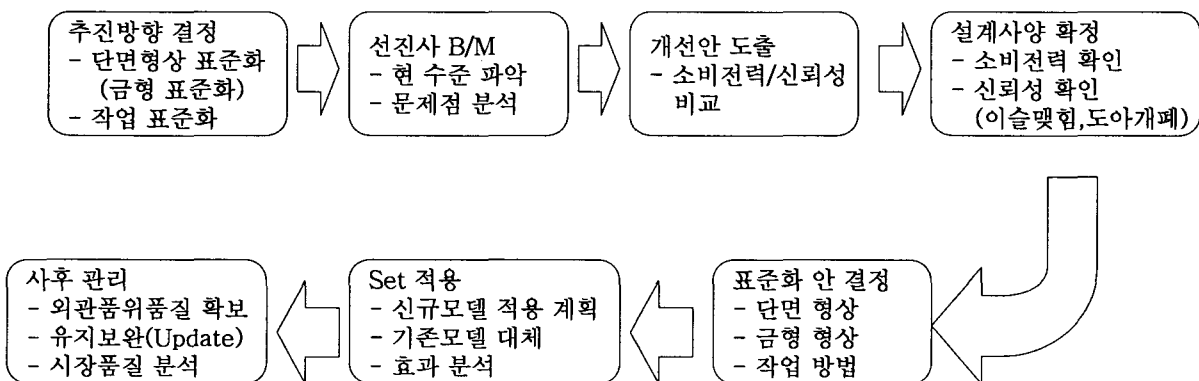
■ 추진 방향

- ▶ 설계 형상 표준 ↔ 압출금형 표준 ↔ 작업방식 표준 연계화.







4. 표준화 추진 내용

1) 추진 Process



2) 선진업체 Bench Marking

구분	서광	LG	Whirlpool	ELECTROLUX
단면 형상				
부품 특징	<ul style="list-style-type: none"> ● 후 삽입형 TYPE - 제조 불량률감소 - A/S 편리성 및 신속한 시장대응 - 단면높이 = 13.0 	<ul style="list-style-type: none"> ● 후 삽입형 TYPE - 제조 불량률감소 - A/S 편리성 및 신속한 시장대응 - 단면높이 = 13.0 	<ul style="list-style-type: none"> ● 일체발포 TYPE - S/T 단축, 생산성 향상 - 중량 감소로 재료비 절감 - A/S 난이 (수리 불가, DOOR 교체) - 단면높이 = 15.0 	<ul style="list-style-type: none"> ● 일체발포 TYPE - S/T 단축, 생산성 향상 - 중량 감소로 재료비 절감 - A/S 난이 (수리 불가, DOOR 교체) - 단면높이 = 18.0
중량	185 Gr	153 Gr	143 Gr	161 Gr

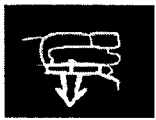




◆ 표준화 검토 방향 (목표)

- 전모델 공용화 추진
- 단면높이 : 10 mm 이하 (소비전력 개선)
- 단면중량 : 140 gr 이하 (재료비 10% 절감)


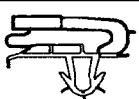
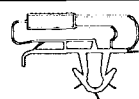
5. 세부 추진 내용

1) 요소형상 표준부 Modeling화

■ 표준화 전

구분	SBS	COMBI	TMF/LMF	VH	BBC
형상					

■ 표준화 후

구분	표준 1 안	표준 2 안	표준 3 안
형상			
특징	<ul style="list-style-type: none"> ● 단면 높이 13.0 - 이슬 맺힘 방지구조 - 개방력 향상 줄무늬 - 냉기차단 날개 적용 	<ul style="list-style-type: none"> ● 단면 높이 9.0 - 이슬 맺힘 방지구조 - 개방력 향상 줄무늬 - 삽입부 냉기누설 개선 - 단면높이 SLIM 화 - CUSHION 증대(밀폐 개선) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 단면 높이 9.0 - 이슬 맺힘 방지구조 - 개방력 향상 줄무늬 - 삽입부 냉기누설 개선 - 단면높이 SLIM 화 - 작업성 개선(융착불량 개선)

2) 개선전/후 비교

□ Sample Test 결과

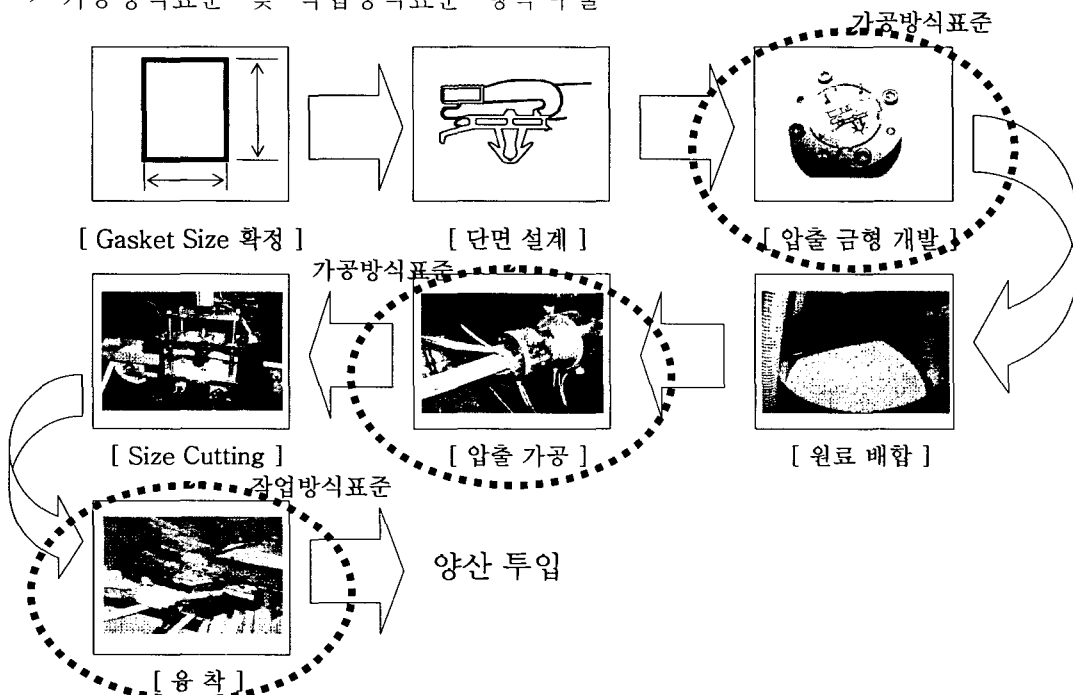
단면높이	Energy (kWh/월)	재료비(중량/m)	Energy 개선율	비 고
8mm	43.36	132g	3.67%	채택
9mm	43.62	135g	3.09%	
10mm	43.92	150.3g	2.42%	
11mm	44.21	162.7g	1.80%	
13mm	45.01	185.0g	-	개선 전



단면 높이가 낮을수록 소비전력 및 재료비 절감 효과 증대
하지만 양산성 및 용착 품질대비 9mm가 가장 우수함

3) 금형(가공) 및 작업 Process

→ “가공방식표준” 및 “작업방식표준” 항목 추출



3) 개선 전/후 비교

항 목	개선 前	개선 後	비 고
단면 형상	5 종	1 종	. 4종 ↓ . TMF/SBS/BBC/COMBI/VH 통합 . TBI 별도 운영
단면높이 (mm)	13	9	. 4 mm ↓ . Gasket Slim 화 개발 . 높이 개선으로 냉기 유출 감소
소비전력 (KWh/월)	45.01	43.62	. 1.39(3.09%) ↓ . 냉기 유출 감소에 따른 소비전력량 개선 효과 발생
중 량 (g/m)	185	135	. 50 Gr(24%) ↓ . 중량 감소로 재료비와 연계효과
재료비 (₩)	10,300	9,300	. 1,000/대(10%) ↓ . SBS 기준 . 총 재료비 기준 9억3천 절감

7. 신 모델의 적용

□ Slim Gasket 확대적용 계획

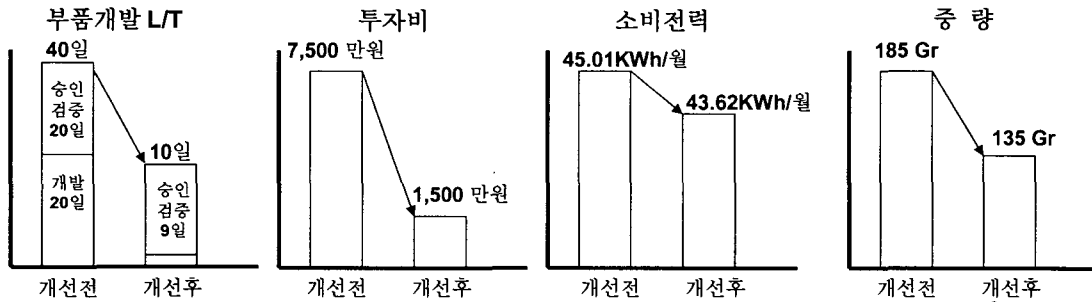
적용 대상모델	단면높이	적용시기	비 고
BBC-PJT	9	'03. 03.	적용 完
A-TOP,ET, N-PJT	13→9(변경)	'03. 12.	SBS 전모델 변경
AD-PJT	9	'03. 11.	'04 년 양산 신규개발 전모델 적용 진행 中
USP-PJT	9	'03. 11.	
TD-PJT	9	'03. 11.	

8. 추진 효과

□ 유형효과 (총 9억3천만원 - 직접재료비 절감금액)

효과금액단위:만원

구분	절감액	년간 생산량	효과 금액	비고
BBC-PJT	₩ 660/대	20,000	1,320	
SBS Total	₩ 1,000/대	680,000	68,000	
AD-PJT	₩ 1,000/대	160,000	16,000	
TD-PJT	₩ 700/대	110,000	7,700	
TOTAL			93,020	



□ 무형효과

- 소비전력 개선 : 에너지 1등급 유지
- 생산성 향상 : 작업방식 표준으로 협력업체 생산성 향상
- 개발 L/T 단축 : 설계가이드 구축으로 시행착오 최소화

