

# 에스푸렌 EPDM 브랜드에 依한 인너어튜우브 配合

日本 住友化學工業株式會社

부칠고무製의 自動車튜우브와 自轉車튜우브, 보올튜우브, 耐熱벨트 등의 物性改良에 에스푸렌 EPDM 브랜드가 有効하다. 부칠고무와 에스푸렌 EPDM은 混合성이 良好하고 共加硫도 可能하므로 容易하게 브랜드해서 使用할 수가 있다. 에스푸렌 EPDM 브랜드튜우브의 配合例를 紹介하고 製造工程이나 物性에 關한 一般的인 注意事項을 說明코져 한다.

## 1. 混練

(1-1) 에스푸렌 EPDM 과 부칠고무는 宏壯히 混合성이 良好하므로 부칠고무 單獨의 境遇와 같은 操作으로 반바리이 混練이 可能하다.

(1-2) 반바리이機의 條件에 依해서 萬一이라도 브랜드不良을 惹起하는 일이 있으면 포리머어 同志의 混合, 充填劑의 配合, 加硫劑 등의 配合를 나누어서 3段階混練을 行하면 改善된다.

(1-3) 닷키파이어, 닷키토올 EP~30을 配合할 境遇는 반바리이로 配合할 것이 必要하다.

(1-4) 부칠고무의 로올作業성이 에스푸렌 EPDM을

브랜드함으로써 改善된다.

## 2. 未加硫配合고무

(2-1) 에스푸렌 EPDM 브랜드콤파운드의 押出條件은 부칠고무콤파운드의 和해서 좋고 良好한 表面肌가 얻어진다.

(2-2) 그린튜우브를 放置해 두고 있는 동안에 접은 금部分이 引張되어 薄肉化가 일어나기 쉬운 것도 에스푸렌 EPDM 브랜드에 依해서 그것이 防止되어 스푸라이스工程에 有利하게 된다(圖 2, 圖 3).

(2-3) 스푸라이스工程에서 콤파운드의 粘着성이 不足한 境遇에는 닷키토올 EP~30을 5phr 添加하면 改善된다(圖 4). 5phr 以下의 配合에선 加硫妨害, 物性低下는 僅少하며 耐熱性에의 惡影響도 없다.

## 3. 加硫

(3-1) 從來의 튜우브의 加硫溫度를 높임으로써 生産性向上을 圖謀함은 부칠고무의 耐熱性으로 보아 困難하나 에스푸렌의 브랜드에 依해서 可能해진다.

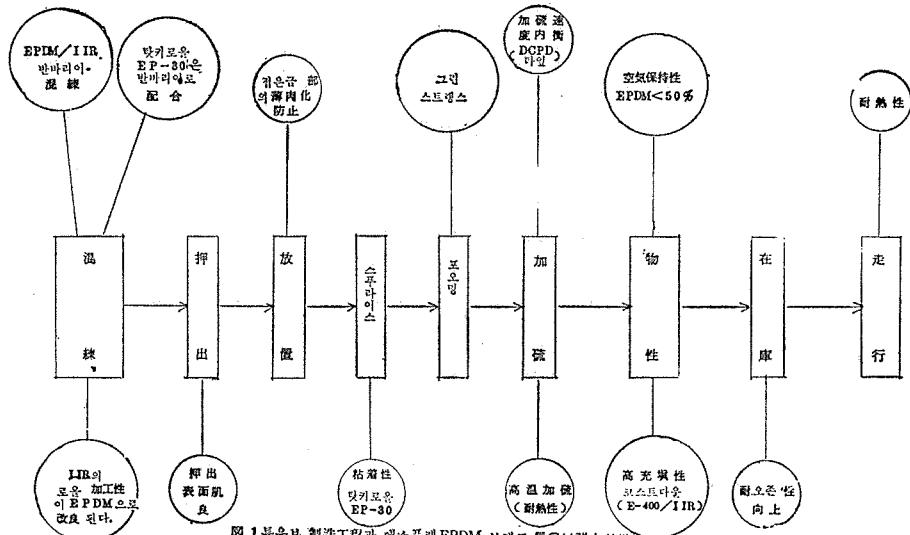


圖 1 튜우브 製造工程에 에스푸렌 EPDM 브랜드 튜우브레스 効果

(3-2) 에스푸렌 EPDM 301 과 400 은 부철고무와 同等的 加硫速度를 갖고 있으므로 튜우브에 適合하고 있으나 生産能率을 向上시키기 爲해선 에스푸렌 501A, 501, 502 中의 어느것을 브랜드해서 加硫速度를 높일 것이 必要하다.

4. 物性

(4-1) 브랜드튜우브의 空氣保持性은 에스푸렌 EPDM의 混合比가 30% 以下에선 從來의 튜우브에 그다지 안 떨어진다(圖 5).

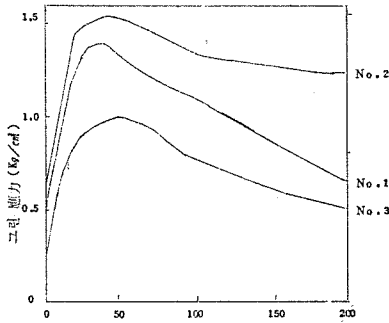


圖 2 그린 壓力-시간曲線

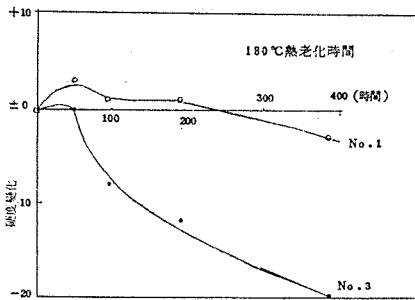


圖 8 耐熱性 模數變化

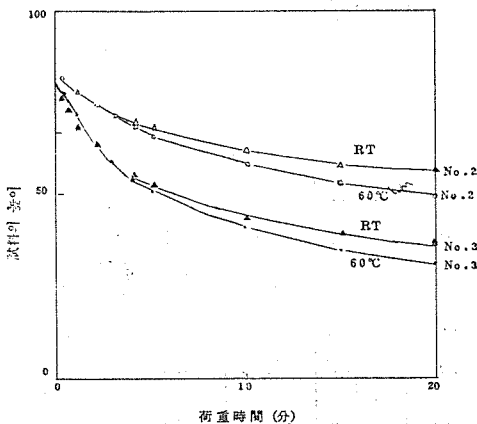


圖 3 型別별 重量(공력치투라스트레에타아)

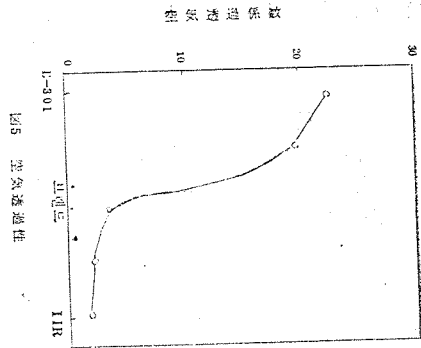


圖 5 空氣透過性

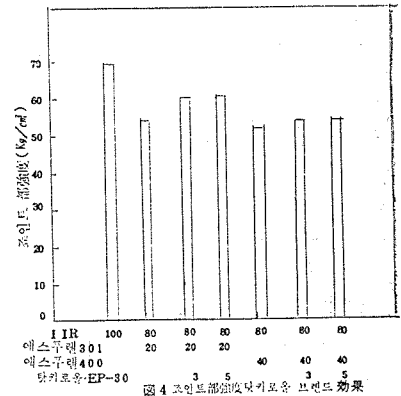


圖 4 30인도部強軟化비교용 브랜드 效果

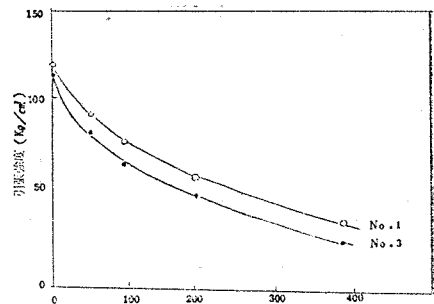


圖 6 130°C 熱老化時間(時間) 耐熱性 引張強도

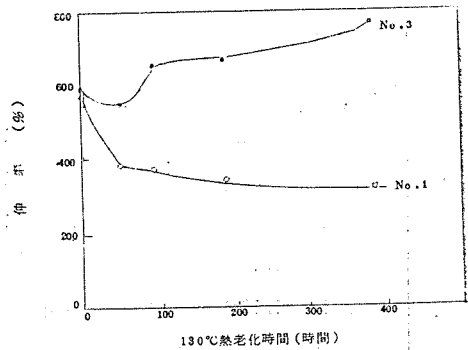


圖 7 耐熱性(伸率)

(4-2) 에스푸렌 400 을 브렌드함과 同時에 高充填을 해도 引張強度는 低下하지 않으므로 코스트다운이 된다.

(4-3) 耐오존성이 改善되므로 貯藏中에 검은금에 크랙크가 들어가는 일이 防止된다.

5. 耐熱性

(5-1) 부칠고무의 軟화가 防止되어 高速走行時의 타이어의 發熱에 耐될 수가 있다(圖 6, 圖 7, 圖 8).

以上 에스푸렌 EPDM의 튜브에의 應用에 依한 利點을 收合하면 다음과 같이 된다.

1. 코스트다운
2. 工程管理의 改善
3. 生産性向上
4. 製造貯藏安定性向上
5. 耐熱性改良

(1) 튜브配合例

	1	2	3(比較)
에스푸렌 301	20		
"    400		40	
부칠고무	80	80	100
GPF 블랙	70	80	70
서어코졸 42×H	30	20	30
타키로올 EP-30	3	3	
亞鉛華 3號	5	5	5
속시놀 TT	1.5	1.5	1.5
"    M	0.5	0.5	0.5
硫黃	1.5	1.5	1.5
스테아린酸	1	1	1

(2) 加硫고무物性(160°C×25分加硫)

	kg/cm <sup>2</sup>			
M 200		34	30	28
M 300	"	52	50	43
TB	"	117	126	115
EB	%	700	710	680
HS JIS-A		55	53	52

(3) 熱老化物性(130°C×96時間老化)

	36(106)	36(108)	19(68)	} ( ) 內는 物性保持率 } ( ) 는 變化值
M 200				
TB	84(72)	84(67)	68(59)	
EB	470(67)	400(56)	720(106)	
HS	56(+1)	55(+2)	46(-6)	

(4) 그림스트랭스(室溫)

kg/cm <sup>2</sup>	1.31	1.58	0.9
--------------------	------	------	-----

(5) 조인트強度

kg/cm <sup>2</sup>	60	54	69
--------------------	----	----	----

(6) 空氣透過係數(20°C)

ml/m <sup>2</sup> 24Hr	600	789	338
------------------------	-----	-----	-----

自 動 車 生 產 統 計 表

車種 年 月	車種					計	車種 年 月	車種					計
	버 스	一 般 乘 用 車	貨 物 車	三 貨 物 車	計			버 스	一 般 乘 用 車	貨 物 車	三 貨 物 車		
73年 1月	396	803	218	247	1,664		7	168	872	527	164	1,731	
2	323	817	208	257	1,605		8	194	1,070	811	183	2,258	
3	289	790	285	300	1,664		9	364	982	725	285	2,356	
4	271	979	531	170	1,951		10	327	1,135	1,096	95	2,653	
5	256	1,107	698	356	2,417		11	354	1,281	826	200	2,661	
6	280	1,185	525	36	2,026		12	262	1,611	1,166	81	3,120	
							計	3,484	12,632	7,616	2,374	26,106	

資料: 經濟企劃院 註: 12月은 暫定