

<情 報>

<主副原資材紹介>

고 무 공 업 용

本會編輯部選

SBR 用 可 塑 劑

“Pepton 22”

美國 American Cyanamid 社(韓國總代理店：  
中區太平路 2街70 濟東빌딩 35號 Tel 22-4440  
한복株式會社)의 特許品인 이 Pepton 22 는 고  
무用 可塑劑로서 널리 使用되고 있는 고무  
藥品이다. 이 藥品의 特性은 다음과 같다.

1. SBR 고무에 있어서의 配合特性

가. 加硫에 미치는 影響

이 Pepton 은 다른 一般的인 合成고무와 併  
行해서 加硫하였을 때 大端히 滿足한 物理的  
性質을 나타낸다. SBR Tread 配合에서는 若干  
의 Scorch 傾向을 보이고 있으나 不飽和石油  
炭化水素, 精製고무 Turpentine 와 Asphalt type  
의 軟化劑로서 이와같은 Scorch 를 最終加硫  
까지 防止할 수 있다. 上記 軟化劑를 併用하  
면 切傷, Modulus, Tensile 의 變化가 거의 없  
게 된다. 伸張率은 若干 增加할 뿐이다.  
Coal tar 系의 軟化劑를 쓰면 Pepton 22 는 最  
終加硫에 若干의 活性作用을 일으키지만 試  
驗結果 促進劑濃度を 約 10% 程度 減少시키  
면 이와같은 活性作用이 相殺될 수 있다. 多  
量の Furnace 系 Black 을 混入한 配合고무에  
서는 若干의 活性化 傾向이 나타나고 있으나  
促進劑濃度を 約 10% 減少시킴으로서 이 傾  
向을 防止할 수 있다.

變色性은 없으며 老化에도 아무런 影響을  
주지 않는다. 또 噴出現象도 所定の 配合量  
대로 使用하면 일어나지 않는다.

나. 配合劑의 影響

硫黃은 Pepton 22 의 可塑作用에 強力한 遲  
延效果를 준다. 0.2%의 硫黃을 素練工程初  
期에 SBR 에 加해도 Pepton 의 可塑化作用이  
停止된다.

Channel 系 Black 도 이와같은 遲延作用을  
하지만 硫黃보다는 그 程度가 甚하지 않다.  
素練初期에 約 10%의 Channel 系 Black 을  
混入해도 Pepton 22 의 作用은 停止된다. Clay  
나 炭酸칼시움은 이와같은 作用이 거의 없  
으나 Furnace 系 Black 및 酸化亞鉛은 若干의  
遲延作用을 한다.

Mercaptobenzothiazole, Benzothiazyl Disulfide  
Phenylaminomethyl-2-benzothiazyl Sulfide,  
Benzothiazyl-2-monocyclohexyl Sulfenamide,  
Tetramethyl Thiuram Monosulfide and Disulfide  
및 Diphenylguanidine 類와 같은 促進劑는 素  
練初期에 SBR 에 加하면 Pepton 22 의 作用  
이 停止되거나 遲延된다. 安全劑나 老防劑  
는 可塑化作用에 전혀 影響을 주지 않는다.

2. 使用法

가. 溫度

Pepton 22 는 240°F (116°C) 以上の 溫度에  
서 可塑化作用을 하여 250°F 乃至 325°F 의  
溫度範圍에서 좋은 結果를 나타낸다.

나. 使用施設

Pepton 22는 Open Mill, Banbury Mixer, Gorden Plasticator 또는 其外 上記 溫度를 維持할 수 있는 고무素練用機械에서 使用 할 수 있다.

다. 配合量

溫度, 素練時間, 必要로 하는 可塑性, 使用 고무等에 따라 使用量은 一定하지 않으나 SBR 100에 對하여 0.5乃至 3.0% 使用한다. 溫度가 12分間(投入時間 1分, 落下時間 1分 除外)의 混合時間中 300°F 또는 350°F 까지 上昇하는 Banbury에서 SBR을 可塑性시킬 때는 0.75乃至 2.0%까지 使用한다. 6''×12''의 試驗室用 Mill(溫度 212°F~250°F)에서 320grm의 SBR 고무를 素練時는 1%를 加해서 10~15分間 素練하면 大端히 優秀한 可塑性效果를 준다.

라. 混入時期

高度의 可塑性를 爲해서는 Pepton 22를 다른 配合劑가 混入되어 있지 않은 고무에 混

入하여야 하며(Banbury 나 Mill에서는 고무를 素練하기 始作한 後 0.5~1.0 分內에) 可塑性作業은 다른 配合劑를 添加하기 前에 끝마쳐야 한다. 其外의 配合作業은 天然고무와 거의 비슷한 工程을 取해야 한다.

마. 直接混合 또는 同時可塑性 및 混合

實驗을 爲한 實際作業結果 Banbury에서 同時 可塑性 및 混合이 可能하다는 것을 알 수 있다. 이런 때는 加熱 Banbury(250乃至 270°F)로 始作해서 溫度가 上記 溫度以上으로 올라갈 때만 冷却水를 使用하는 것이 좋다. Banbury에 SBR을 投入한 後(約 0.5分 後) Pepton 22를 混入한다. Pepton 22를 充分히 고무에 混入시키기 爲해서 1.5~2分 經過 後 다른 配合劑를 넣는다. 可塑性作用을 遲延시키거나 또는 停止시키는 配合劑는 可能한 限 混合時間最後에 投入하여야 한다. 高溫에서 일어날지 모르는 Scorch를 避하기 爲하여 硫黃은 Sheetting Mill上에서 加한다.

General Data

	898	898 A
	270 gms.	270 gms.
	61	61
	0	0
Masticated 6 min. in Ban.		
	Jacket at 298°F. -Rotors at 212°F	
	0	1.0
After Mastication		
	333	329
	46.5	33
	0	0
Compounded		
	0.90	0.80
	0.12	0.10
		-11.8
	65.5	53
Rex Hardness		
	69	69
	71	71
	73	71
	68	67
	72	71
Cut Growth (Mils/1000 Flexes-180° Bend)		
	10	12
	42	32
Heat Build-Up (60 Min. Cure at 292°F.)		
	118	119

Comp. No. 119 —

SBR 1500

Original Mooney Visc. ML-4 at 212°F

Gel, %

PEPTON 22, %

Polymer Temp. °F.

Mooney Visc. ML-4 at 212°F

Gel, %

Accelerator—MBTS

DPG

Change, %

Mooney Visc. ML-4 at 212°F.

Cure at 292°F

Test Sheet

Min.

25

50

90

Flex Strip

Aged 24 hours at 212°F.

50

50

Unaged

Aged 24 hours at 212°F.

50

Goodrich Flexometer Δ T °F.

## TYPICAL EFFECTS OF PEPTON 22 ON THE PROPERTIES OF SBR 1500 COMPOUND

Polymer Banbury Masticated

### Base Formula

Polymer.....	100
HAF Black.....	50
Zinc Oxide.....	5
"BRT #7" 1.....	5
Stearic Acid.....	1
Sulfur.....	2
Accelerator.....	As shown in the following

Table A-III

Batch size = 250 grams of polymer. Cured at 292°F. (114.5°C). Data obtained are shown in the same table, Tables A-III and A-IV

