

<情 報>

<主副原資材紹介>

고 무 공 업 용

本會編輯部撰

고무再生劑

“Xylex 780”

美國 Firestone 會社(韓國總代理店: 市內小公洞東明빌딩607號室, 電話 ②-9659 合信公司)에서 새로 開發한 이 藥品은 고무의 再生劑와 可塑化助劑로서 그 性能이 다른 化學 또는 天然再生劑인 松炭油보다 10倍以上의 效果가 있을 뿐 아니라 天然고무 및 SBR의 作劑(peptizer)로서도 優秀하다 하니 山林保護 및 綠化政策으로 松炭油의 市中出廻量이 줄어 들어 品貴現象과 아울러 價格騰貴가 豫想되는 此際에 松炭油의 代置品으로서 業界에 하나의 喜消息이 아닐 수 없다. 이 Xylex 780의 主要性質은 다음과 같다.

成分: Mixed Alkylated Phenol

外觀: 透明黃褐色液體

比重: 1.09

貯藏安定性: 普通貯藏條件下에서는 優秀함.

Xylex 780의 0.5部는 반버리混合機(Banbury mixer)에서 可塑化시킨 天然고무 무우니值(Mooney value)를 約 20%, SBR은 12%씩 各 減少시키고 天然고무의 素練時間을 30%(即 10分에서 7分으로 減少), SBR에 對해서는 35%씩 減少시킨다. 트레드고무(tread rubber)에 混合했을 때 고무의 物理的 性質은

1) Xylex 780으로 可塑化시킨 天然고무를 使用하여 配合한 tread stock은 peptizer를

混入치 아니한 tread stock과 類似한 modulus와 抗張力曲線을 나타내고 있다. Xylex 780이 混入된 tread stock는 硬度가 1乃至 2度可量 더 높고 伸張率도 10乃至 20% 더 높다.

2) Xylex 780이 混入된 SBR tread는 modulus가 150乃至 200 psi 더 높고, 抗張力은 50分以上의 加硫時間에서는 混入되지 않는 것과 거의 同一한 曲線을 나타내고 있다. 伸張率도, 거의 같고 硬度는 1度可量 더 높다.

3) 老化後의 物理的 性質도 Xylex 780으로 可塑化시킨 天然고무 및 SBR tread가 越等히 優秀하다.

再生고무의 再生劑로서의 使用量은 再生方法 및 再生原料의 種類에 따라 다르나 特別히 注意해야 할 것은 天然고무의 再生時過剩의 Xylex 780을 使用하면 고무가 液體狀態가 된다(通常 0.08% 使用)

고무용加工助劑

“Velsicol Resins”

美國 Velsicol 社(韓國總代理店: 中區南大門路 3街90, 電話 ②-5033, 가바우商社)의 製品인 Velsicol Resin은 다른 合成樹脂類와는 달리 一次重合物이며 따라서 炭化水素重合物이므로 고무의 可塑劑, 軟化劑 및 補強劑로서 그 機能이 大端히 優秀하며 特別히 電氣絶緣性이 좋아 이 方面의 配合劑로서 널리 使用되고 있다.

天然고무 및 合成고무에 使用하면 加硫를 遲延시키지 않고 scorch 를 防止하는 特性이 있다. 또 硫黃을 分散溶解시키는 作用을 하므로 均一加硫를 돕는다.

이 Velsicol 을 適當히 使用하면 고무의 抗張力이 改良되고 引裂抵抗 및 磨耗抵抗이 크

게 向上된다. 加工性에 있어서는 carbon black 및 其他 고무充填劑와 容易하게 混合되어 混合作業이 容易해지고 壓延 및 押出作業도 大端히 平滑하다.

다음 Velsicol 의 物理的 性質 및 고무配合 性質을 簡略히 紹介한다.

〈表 1〉 物 理 的 性 質

PROPERTY	VELSICOL RESIN GE-9	VELSICOL RESIN AB 11-4	VELSICOL RESIN X-30
Type	Hydrocarbon	Hydrocarbon	Hydrocarbon
Specific Gravity at 60°F.	1.16-1.18	1.06-1.09	1.05-1.08
Wt. per gallon at 60°F.	9.66-9.89 lbs.	8.83-9.08 lbs	8.75-8.99 lbs.
Melting Point(Ball and Ring)	220°-230°F.	220°-230°F.	210°-220°F.
Color(Barrett Scale)	20-24	3-5	1 1/2 to 2
Acid No.	0-2	0-2	0-2
Saponification No.	0-2	0-2	0-2
Form	Solid	Solid or Flaked	Solid or Flaked

PROPERTY	VELSICOL RESIN GD-5-16	VELSICOL RESIN GD-5-28	VELSICOL RESIN EG-11
Type	Hydrocarbon	Hydrocarbon	Hydrocarbon
Specific Gravity 60°F.	1.08-1.10	1.08	1.05-1.08
Wt. per gal. at 60°F.	8.99-9.16 lbs.	9 lbs	8.75-8.99 lbs.
Melting point(Ball and Ring)	200-220°F.	211°F.	170°F.
Color(Barrett Scale)	12-14	8-10	3 1/2 to 4 1/2
Acid No.	0-2	0-2	0-2
Saponification No.	0-2	0-2	0-2
Form	Solid or Flaked	Solid or Flaked	Solid

〈表 2〉 TREAD 配 合

T E S T	FORMULA 1 (Pine Tar)	FORMULA 2 (GE-9)	FORMUAL 3 AB 11-4	FORMULA 4 Cumarone-Indene Resin Type "A"
Smoked sheets	100.0	100.0	100.0	100.0
Zinc oxide	5.0	5.0	5.0	5.0
Stearic acid	3.0	3.0	3.0	3.0
Sulfur	3.0	3.0	3.0	3.0
M. B. T.	0.75	0.75	0.75	0.75
B. L. E.	1.00	1.00	1.00	1.00
C. P. C. Channel black	40.0	40.0	40.0	40.0
Pine Tar Oil	3.0	-	-	-
Velsicol Resin GE-9	-	5.0	-	-
Velsicol Resin AB 11-4	-	-	5.0	-
Cumarone-Indene Resin Type "A"	-	-	-	5.0
Total	155.75	157.75	157.75	157.75
Specific Garvity	1.108	1.104	1.103	1.106

T E S T	FORMULA 1 PINE TAR 3 PHR	FORMULA 2 GE-9 5 PHR	FORMULA 3 AB 11-4 5 PHR	FORMULA 4 Coumarone-Indene Resin Type "A" 5 PHR
T-50 At Optimum cure	-7.8° C.	-7.8° C.	-7.8° C.	-7.8° C.
Optimum cure at 274° F.	70 Min.	80 Min.	83 Min.	90 Min.
Stress-300% modulus(psi)	1000	800	960	900
Stress-500% modulus(psi)	2480	2060	2340	2280
Tensile strength(psi)	4620	4550	4480	4400
Elongation(%)	685	735	700	700
Hardness-shore	62	60	61	60
Tear-kidney(psi of width)	790	690	780	755

타이어配合用 補強性充填劑

White Carbon "Nipsil VN 3"

日本 Silica 工業株式會社(韓國總代理店: 서울 特別市中區北倉洞35番地, 汎韓빌딩608號, 電話 ②-6805 剛信産業社)에서는 活性微粉含水珪酸을 타이어配合에 補強性充填劑로서의 使用을 爲한 研究를 完成하였으므로 그 概要를 여기에 紹介한다.

카아본블랙의 正常配合量에 Silica 를 더 配合混入함으로써 配合고무의 物理的 性質을 低下시키지 않고 配合單價를 切下시킬 수 있는다 것이다.

配合例:

	Carcass		Breaker	
Smoked sheet	75.0	75.0	75.0	75.0
SBR 1500	25.0	25.0	25.0	25.0
SRF	30.0	35.0	45.0	40.0
Nipsil VN 3	—	15.0	—	15.0
Stearic acid	1.5	1.5	1.5	1.5

Zinc oxide	5.0	5.0	5.0	5.0
Processing oil (Naften type)	4.0	4.0	4.0	4.0
Nocrac-D	1.0	1.0	1.0	1.0
Nocrac-810	0.5	0.5	0.5	0.5
Nocceler D	—	0.6	—	0.8
Nocceler CZ	1.2	1.2	1.2	1.2
Sulphur	2.35	2.35	2.35	2.35
	145.55	166.15	160.55	171.3
고무분(%)	68.8	60.2	62.5	58.5
Carbon black(%)	20.6	21.1	28.2	23.4
Nipsil VN 3(%)	—	9.1	—	8.8

Carbon black 單獨配合에 比하여 5 乃至 10 %의 配合原價切下를 期할 수 있으며 使用 고무의 種類에 따라 다음과 같은 利點이 있다.

- 加硫前後的 cords 와의 接着力이 훨씬 改良되고
- 耐老化性이 좋고
- 動的타이어 試驗機上에서 試驗結果 磨耗 性이 改良되었고
- Ply 間 및 tread-carcass 間의 separation 에 對하여 抵抗力이 優秀하였음.