고무工業用 原副資材篇

고무用 耐龜裂 및 耐오존性 特殊老防劑

"Sunolite Wax"

美國 Witco Chemical Company(韓國總代理店 市內 小公洞 東明빌딩 607號室 電話 22—9659 合信公司)의 特殊處理 微細片炭化水素 Wax인 "Sunolite"는 各種 고무製品, 特히 타이어의 Tread 및 白色 Sidewall의 耐龜裂 및 耐오존 老防劑로서 美國 및 여러나라의 고무工業界에서 廣範圍하게 使用되고 있다. 美國에서는 이 Sunolite Wax의 使用으로 다른 高價의 老防劑나 Wax로서는 追從할 수 없는 長期老防效果를 얻을 수 있다는 것이 實地使用結果 判明되었다.

어떤 Wax類나 老防劑는 氣溫이 높은 여름에는 優秀한 性能을 나타내고 있으나 추운 겨울에는 完全히 이 性能을 상실하는 것이 있는데 이것은 Wax의 移動性때문이다. 年中 어느 季節이나 溫度條件下에서도 Wax가 그 性能을 發揮하려면 고무에 配合된 Wax는 恒常 고무의 表面에 머물러 있어야 한다. Witco社의 Sunolite Wax는 이러한 目的으로 만들어진 것이다. Witco社에서는 이러한 고무業界의 要求를 充足시키기 爲하여 數百種의 Wax를 고무에 混入하여 耐龜裂 및 耐오존性, 그리고 移動性을 屋內外에서 實驗하여 가장 優秀한 Wax를 硏究開發했던 것이다. 代表的인 Sunolite Wax의 特性 및 用途는 다음과 같다.

<內 容>

1. Sunolite Wax
2. Neoprene 用 老防劑
3. 配合劑
4. 液體스테아린酸
5. Butyl 고무
6. A-C Proethylene

Sunolite # 100

成分: Wax 炭化水素의 選擇混合物

外觀: 가벼운 黃色의 蠟狀細片

融點: 64~68°C

比重: 0.90

透過率: 19~24(77°F 에서)

貯藏安定性: 優秀함

加黃速度에 미치는 影響: 없음

臭氣: 없음

汚染性: 없음(白色 또는 有色製品에 使用可)

分散性: 混合溫度에서 용융하여 容易하게分散

噴出性: 100 RHC에 對해서 0.5% 以上配合하면 加黃고무의 表面에 徐徐히 噴出해서 어떠한 氣候의 溫度條件下에서도 견딜 수 있는 保護性고무 薄膜을 形成한다. 이 Wax의 移動性의 速度를 調整할 수 있으므로 最低의 可視表面噴出을 必要로하는 用途에는 아주 理想的이다.

老化에 미치는 影響: 天然고무, SBR 및 NBR의 大氣 및 日光龜裂을 防止한다.

用途: 타이어 Tread 및 Sidewall, 그리고 모든 고무製品에 使用됨.

使用量: 0.5~15%

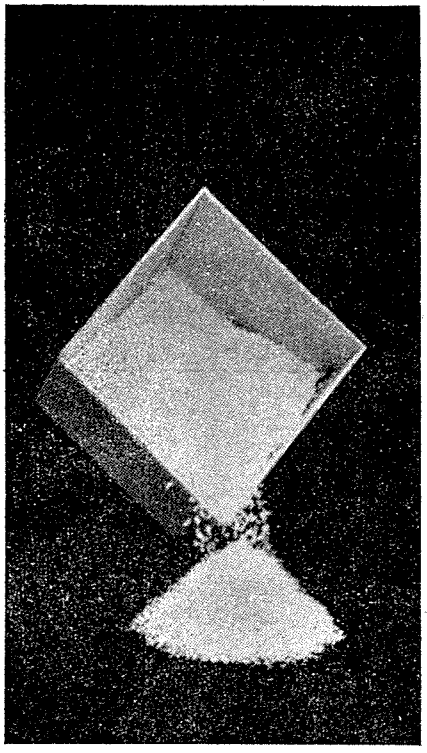

그림 1

Sunolite # 240

成分： Wax 炭化水素의 選擇混合物

外觀： 가벼운 黃色의 蠟狀細片

融點： 65～69°C

比重： 0.91

透過率： 18～22(77°F 에서)

貯藏安定性： 優秀함

加硫에 미치는 影響： 없음

汚染性： 없음 白色 및 有色고무에 使用可

分散性： # 100 과 同一

噴出性： 100 RHC 에 對하여 0.5% 以上使用해도 無妨 Sunolite # 127 에 噴出이 甚할 경우는 이것으로 代置

老化에 미치는 影響： 天然고무 SBR 및 NBR에 使用하면 年中 어느 氣候나 溫度條件下에서 大氣 및 日光의 龜裂을 防止하며 特히 天然고무 및 天然고무～SBR 의 混合고무에 그 效果가 크다.

用途： 모든 고무製品 및 타이어의 Sidewall 에 適合함

使用量： 一般고무製品 2～0.5 部

타이어의 Sidewall 2～5 部

其他自動車의 Weatherstrip 8～12 部

Sunolite # 240 의 日光曝露시험 特性(天然고무配合의 Sidewall 의)

配 合

RSS # 3	100
Continental AA EPC	35.0
松炭油	3.0
BLE-25	1.5
Witco-Stearite	1.5
M	0.7
ZnO	3.0
S	2.7
Sunolite # 240	3.0

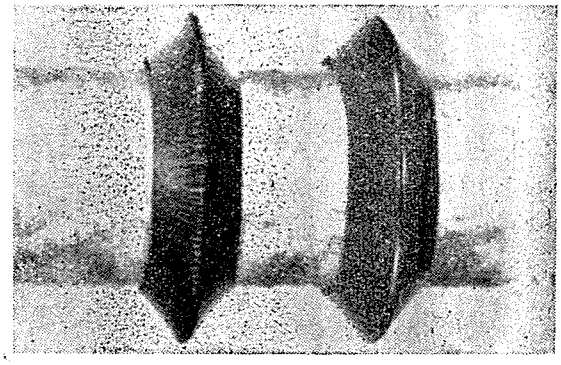

그림 2

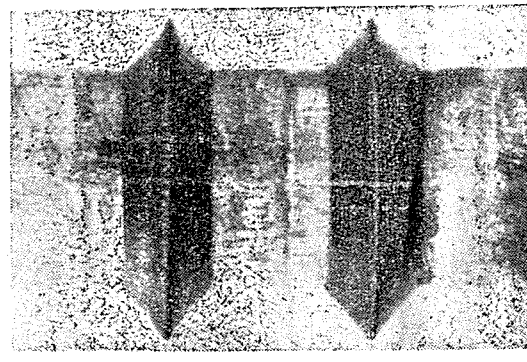

그림 3

日光曝露特性(SBR Weatherstrip 配合)

SBR 1006	100.0
Conitnex FEF	35.0
Continex SRF	20.0
Hard clay	20.0
Coumarone 樹脂	10.0
Light process oil	15.0
# 137 Brown Factice	7.5
Witco stearite	1.0
ZnO	5.0
DM	1.5
Cumate	0.2
S	2.5
Sunolite # 240	8.0

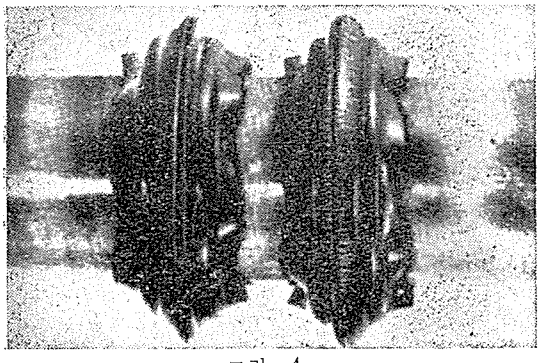

그림 4

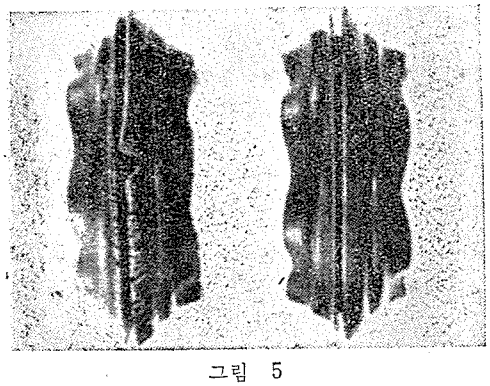

그림 5

새로운 Neoprene 用 老防劑

Akroflex AZ는 Neoprene 配合고무에 耐오존性을 賦與하고 貯藏中의 Scorch 安定性은 10倍나 됨으로 最新 製品으로서 널리 쓰이고 있다. 또 非噴出性 老防劑로서 貯藏中(配合고무의) 粘度增加가 적고 貯藏後의 Neoprene 配合고무의 押出作業性을 向上시키며 屈撓運動中 일어나는 切傷을 防止한다. Akroflex AZ를 2 乃至 3 phr 混入한 Neoprene 加黃고무는 20%의 應力變形下에서 300 pphm의 오존에 露出시켜도 龜裂現象이 일어나지 않는다.

供給社: E.I. du pont de Nemours & Co., Wilmington, Del, U.S.A(韓國總代理店 市內中區忠武路 1街 24의 14. Tel 23—4811 親和企業社)

配 合 劑

Isonate 123 P는 Nylon cord 타이어의 Flat-spotting의 防止에 有用한 炭化水素重合物의 添加劑로 쓰인다.

Isonal C 100은 Polyurethane foam의 引裂強度被覆 및 고무의 性質을 改良시키는데 使用되는 芳香族 補強性 Polyol이며 有機合成物의 中間體로도 쓰인다.

製造會社: Upjohn Co., Polymer Chemicals Div., Kalamzoo, Mich. U.S.A

液體스테아린酸

스테아린酸의 液體 異性體인 Emery 3185-D는 色갈이 透明하고, 色調安定性이 크며 熱 및 酸化 安定性을 增加시킨다.

製造社: Emery Industrics, Cincinnati, O. 45202

Butyl 고무

새로운 두가지 Butyl 고무가 F.D.A.에 依해서 接着劑, 껌, 重合物의 被覆, 補強性 Wax 및 고무製品用으로 許可되었다.

Enjay Butyl 007은 212°F에서 Mooney 粘度가 60 乃至 70, ML(1+8 min)이고 Enjay Butyl 078은 粘度가 260°F에서 50 乃至 60, ML(1+3 min)이다. 이 두가지 고무는 非汚

染性 Butylated hydroxytoluene 으로 安定되었다.

製造社 : Enjay Chemical Co., New York, NY U.S.A.(韓國代理店 : 中區明洞 1가 60 Tel 28—4325 中源物産)

새로운 고무加工助劑

"A-C Polyethylene"

美國 Allied Chemical 社(韓國總代理店 : 中區忠武路 1街 24番地의 14, 南盛빌딩 701號 Tel. 23—4811. 親和企業社)의 新開發 고무藥品인 A-C Polyethylene 은 天然 및 合成고무用 加工助劑로서 널리 使用되고 있다

低分子量의 重合物이며 硬度, 兩立性, 물 및 化學藥品에 對한 抵抗力 그리고 高融點 및 低粘度의 性質을 가지고 있기때문에 고무의 加工助劑로서 適合하다. 特히 低粘度는 A-C Polyethylene 의 特性인 것이다. 透明白色, 無味, 非毒性의 物質이며 또 電氣的 性質도 優秀하다. 고무에 混合했을 때 磨耗抵抗이 크다. A-C Polyethylene 의 使用으로 얻을 수 있는 고무의 性質은 다음과 같다.

收縮이 크게 줄어든다

Rall 上에서 混合한 고무를 放置時 收縮이 顯著히 줄어든다. Hypalon 고무에 配合時는 收縮을 75%까지 防止할 수 있다.

고무의 粘着性을 줄인다

A-C Polyethylene 은 우수한 粘着防止劑이며 特히 200°F 以上의 Banbury, Roll 및 Calender 에서 이 性質이 顯著하다. 이 性質은 Neoprene 및 Hypalon 配合에 有用하다.

兩立性이 優秀하다

고무 100에 10部의 A-C Polyethylene 를 混合해도 아무런 副作用이 없다. 其外 A-C Polyethylene 는 充塡劑의 分散을 促進시키고 따라서 混合時間을 短縮시킨다. 또 電氣的 性質은 特히 優秀해서 他의 追從을 不許하고 있다. 化學藥品 特히 油類, 溶劑, 酸 및 알칼리에 耐性이 強하다.

A-C Polyethylene 는 潤滑効果가 커서 押出 및 壓延作業을 促進시킨다. 또 고무製品의 光澤을 도운다. 이를 混合한 고무는 老化性도 좋아진다.

未加黃 또는 加黃고무에 噴出特性은 없고 未加黃고무에서도 硫黃噴出은 거의 없다. 170~200°F 에서 容易하게 分散된다.

A-C Polyethylene 의 代表的인 性質

種 類	平均分子量	融點(°F)*	硬 度‡	比 重	平均粘度, Sec(140°C 에서)
6 & 6A	2,000	219—226	3—5	0.92	180
7	2,000	223—230	2—3	0.92	220
615	5,000	224—232	3—4	0.92	4000
617 & 617A	1,500	210—217	6—9	0.91	1000
G—201	2,000	201—208	6—9	0.92	230

* ASTM E 28—51 T

‡ 硬度計透浸度 ASTM D 1321—55 T