

〈研究資料〉

흰테(白色帶)타이어의 取扱法

—工場에서 부터 自動車에 使用될 때까지—

原著 : Robert R. Pratt
 Research and Development
 Armstrong Rubber Co.
 West Haven, Conn.

編譯 : 本會編輯部

흰테(白色帶)타이어는 美國에서 人氣가 漸
 漸 上昇되고 있으며 魅惑的인 最新型自動車
 의 外觀을 더욱 調和시키고 있다. 白色타이
 어는 또한 타이어의 販賣市場에서 큰 比重
 을 차지하고 있으며 따라서 需要者들에게는
 무엇보다도 白色部分에 汚物이나 조그마한
 흠이 없는 타이어가 大端히 必要한 것이
 다.

1957年이 Armstrong社에서는 흰테(白色帶)
 를 깨끗하게 하고 타이어包裝의 代置物로 使
 用할 수 있는 一時的인 被覆法의 研究를 始
 作했다. Armstrong社는 費用이 廉價인 即 實
 際操作費가 經濟的이고 生産方法에 融通性을
 期해서 흰테타이어의 取扱中 發生할지도 모
 를 모든 條件下에서 白色고무를 汚損치 않
 고 保護할 수 있는 被覆法을 研究하였던 것
 이다. 또 이 被覆法으로 汚損의 念慮에서 白
 色고무를 保護하고 타이어를 自動車에 끼운
 後 容易하게 塗裝膜을 除去할 수 있도록 되
 어야 한다.

Armstrong社의 研究室에서는 被覆 또는 塗
 裝을 專門으로 하는 여러 會社에 對하여 白
 色고무塗裝試驗用配合劑의 提出을 要請하였던
 것이다. 數次의 試驗을 거친 後 이 會社에
 서는 Spraylat社에서 提出하였던 한가지 配
 合物이 그들이 必要로 하는 모든 條件을 充

족시키고 있다는 것을 알았다. 이 塗裝法(또
 는 被覆法)은 塗料를 噴霧해서 물로 洗滌하
 면 이 塗料가 容易하게 除去되는 것이다.
 塗裝表面 即 塗裝膜을 除去할 수 있는 여러가
 지 方法으로서老化的인 塗裝表面의 除去가
 困難하고 費用이 많이 들기 때문에 必要로
 하는 條件을 充足시키지 못하였던 것이다.

Spraylat社에서는 Spraylat란 塗裝法(美國特
 許番號 3114650)을 開發했으며 이 塗裝法은
 Armstrong社에 依해서 提示된 必要條件을 充
 족시키기 爲하여 正式으로 만들어진 것이다.
 이 方法의 應用規格을 <表 1>에 나타내었다.

〈表 1〉 白色고무 塗裝規格試驗法

成分 : 白色고무用水除去性塗料

外觀 : 靑色液體

1. 噴霧

粘度는 塗裝液을 完全히 攪拌한 後 標準噴
 霧器(Binks # 18 gun, 63 PB nozzle, 63B air cap,
 또는 Devilbiss MBC gun, FF nozzle, 및 # 765
 air cap)를 使用하여 塗裝膜의 두께가 0.00075
 乃至 0.00125吋이 되도록 水平面上에 150~170°
 F에서 噴霧할 수 있도록 되어야 한다. 噴霧
 化壓力은 塗裝液을 噴霧器發射口까지 밀어내기

爲해서는 充分한 壓力(75~80 psi)이 있어야 한다. 塗裝膜은 250°F에서 3分內에 空氣乾燥시켜야 한다.

2. 屈撓性

塗裝한 試料를 195~205°F에서 1時間 老化시킨 다음 65~75°F 및 10~12%의 相對溫度에서 12~16時間 放置한다. 試驗時의 室內 屈曲角度는 45°라야 하고 이때 龜裂現象이 있어서는 안된다.

3. 紫外線汚染抵抗

塗裝試料를 Lamp의 中心部에서 12吋 距離에 있는 Westinghouse R-S 太陽燈(275watt)에 48時間 露出示킨 다음 室溫에서 4時間 放置한다. 45°의 角으로 屈撓되었을 때 龜裂이 생겨서는 안된다. 塗裝膜은 冷水를 海綿狀物體로 씻어냄으로서 容易하게 除去되어야만 한다. 汚染은 上記와 같은 條件으로 處理한 未塗裝試料보다 더 甚해서는 안된다.

4. 耐오존性

塗裝部分을 98~102°F에서 오존 50~75pphm이 들어 있는 室內에서 45度角으로 굽혀서 100時間 露出示킨다. 塗裝表面의 龜裂現象은 上記條件과 같이 露出示킨 未塗裝表面의 龜裂보다 더 커서는 안된다. 塗裝膜은 冷水를 使用하여 海綿上物質로 씻어 낼 때 容易하게 除去되어야 한다.

5. 熱老化

塗裝部를 熱循環式 가마에 넣어 145~150°F에서 一週間 老化시킨 다음, 室內條件에서 4時間 冷却시킨다. 屈撓角이 45度 일 때 龜裂이 생겨서는 안된다. 塗裝膜은 冷水를 使用

하여 海綿狀物質로 洗滌했을 때 容易하게 除去되어야 한다.

註: Armstrong社에서는 一週間의 試驗期間에서 나타난 結果를 比較한 다음 普通試驗期間을 4週日까지 더 延長한다.

6. 耐油性

2吋直徑의 面積을 가진 美國自動車技術協會의 規定油를 使用해서 2時間 浸漬해 둔다. 비누 및 물로 이 기름을 除去한다. 이때 汚染이 생겨서는 안된다.

7. 移動抵抗

5 lbs의 荷重이 걸려 있는 1平方吋의 加硫한 乘用車用 타이어의 Tread 고무가 들어 있는 熱循環式 가마에 넣어 145~150°F에서 24時間 露出示킨다. 塗裝膜을 씻어 낸 다음 試料를 太陽燈(紫外線試驗項 參照)에 5時間 露出示킨다. Tread 고무와의 接觸面이 그 周圍의 面積보다 더 많은 汚染을 보여서는 안된다.

8. 耐寒性

塗裝膜을 被覆한 흰테타이어를 폴리에틸렌 袋에 넣어서 0°F에서 72時間 冷凍箱子에 둔다. 이 冷凍箱子에서 試料를 꺼집어 낸 卽後 45度角으로 屈曲시켜서 龜裂現象을 試驗한 다음 試料의 狀態를 點檢한다. 이런 다음에 試料를 冷水 및 海綿狀物質로 洗滌하였을 때 塗裝膜의 除去與否를 檢査한다.

9. 乾燥時間

熱式噴霧器를 使用하여 膜의 두께를 0.00075乃至 0.00125吋로 해서 250°F의 乾燥用 가마를 通過했을 때 塗裝膜이 3分內에 乾燥

되어야 한다.

塗裝의 應用法

흰테고무에 이와같은 塗裝法을 利用한다 해도 生産計劃에 아무런 問題를 惹起시키지 않는다. 타이어는 Roller conveyor에 依해서 두 곳에 噴霧作業臺로 運搬한 다음 自動噴霧器로 Spraylat 塗裝配合物이 噴霧된다. 噴霧口는 一定한 場所에 固定되어 있고 타이어는 自動적으로 廻轉하게 되어 있으며 噴霧中 두 번 廻轉하도록 되어 있다. 塗裝液은 드럼으로 부터 直接 吸引되어 噴霧器로 간다. 이 噴霧液은 噴霧가 잘 되도록 150°F의 Spec floheater를 통해서 나오게 된다.

塗裝타이어는 小型乾熱式乾燥터널을 통해서 Conveyor上에 놓여 진다. Conveyor는 타이어를 分類室로 運搬한다. 分類된 타이어는 倉庫에 貯藏되며 Trailer나 小型運搬車에 依해서 언제든지 出荷되도록 되어 있다.

타이어를 Rim에 낀 後 Spraylat 塗裝膜은 물

및 海綿狀솔로 씻어서 容易하게 除去한다. 塗裝膜이 長期間 光線이나 溫度에 露出되었더라도 물로 쉽게 씻어낼 수 있어야 한다. 塗裝膜의 龜裂은 露出된 面に 오존의 侵攻이나 汚染을 받게 되므로 塗裝膜은 모든 溫度와 條件에 잘 견디어야 하며 따라서 破裂이 일어나지 않아야 한다.

〈表 1〉의 規格은 白色고무保護用皮膜이 取扱中 부딪칠 모든 條件을 充分히 克服하기 爲하여 開發된 것이다.

이와같은 Spraylat 塗裝法으로 고무業界에 오존被襲, 할린자육, 溶媒의 作用 및 汚染을 防止하는 方法을 提供했으며 其外外觀을 보다 더 美麗하게 만들었다. 이 塗裝은 石版印刷用 Roll, Roll式被覆 Roll, 運動器具, 隔板, 自動車の 緩衝器 및 비신等과 같은 고무製品에 噴霧되고 있으며 製造業者들로부터 最終需要者까지 必要로 하는 豫防措置를 할 수 있게 되었다. 또 塗裝色도 여러가지로 할 수 있다.

世界特許公報

再生타이어修理用 배지

1965年 3月 9日 Wilhelm Gruber氏가 取得한 美合衆國 特許 第3,172,446號에는 빵크가 난 타이어를 修理하는데 쓰이는 再生材料에 關해서 說明되어 있다. 卽 이 特許에는 加硫된 한 雙의 彈性支持構造材 및

타이어基體를 補強하기 爲한 各支持構造材의 外側部分과의 連接方法等이 실려있다. 이 連接材는 常溫自然加硫性 未加硫고무로 되어 있다. 可塑性 未加硫고무層이 支持構造材에 補強되어 있고, 이 고무層은 基體材料를 타이어의 빵크部에 삽입한 後 未加硫 可塑性을 維持하는데 適合한 非加硫性材料로 되어 있다.