

〈再生타이어 시리즈〉

## 타이어 슈-르드부에 생기는 空間 (Voids in the Shoulder Area)

〈本會編輯部〉

編輯者註：美國고무製造業者協會의 타이어補助物 및 再生  
資料委員會서 發表한 公報 第1號를 譯妙한 것임

再生타이어의 Shoulder 部に 생기는 Voids  
는 再生作業의 不注意로 일어나는 것이므로  
트렛드고무(Tread Rubber)가 自由로히 流動하  
여 트렛드 모양이 되도록(加硫後) 고무가 充  
滿되어야 하나 間或 타이어와 몰드(Mold)間  
의 空間을 Tread 고무로 完全히 메우지 못  
하는 境遇가 있다. 이와 같은 Voids 가 생기  
면 再生타이어의 走行中基體타이어와 再生트  
렛드間에 分離(Separation)를 일으키게 된다.

Voids 는 Shoulder 部나 Case 部分 또는 양  
쪽 Shoulder 에 일어난다. Voids 는 타이어  
周圍 全體로 擴大되는 수도 있으며, 한쪽  
Shoulder 部에만 일어나기도 한다. 이와 같은  
現象은 타이어自體로 보아서는 알수 없으며  
外觀上正常타이어처럼 보임으로 製品最終檢査  
時는 合格品으로 通過된다. Voids 가 생겼을  
때는 Separation 이 생긴 Shoulder 部の 양쪽  
部分을 注意깊게 試驗해 봄으로써 알 수 있  
다. 이러한 Voids 때문에 못쓰게 된 타이어  
를 試驗하기 爲하여 切斷해 보면 Voids 가 생  
긴 部分에 過剩의 ~~고무流動現象이~~ 일어나고  
있는 것을 發見할 수 있다.

이와 같은 現象은 一般的으로 트렛드의 홈  
이나 스키드 밑에 일어난다. 아래 그림은  
쿠션(Cushion)部分에 “peaked”(뾰족하게 솟아  
오는) 現象이 일어난 代表的인 例이다. 이  
와 같은 現象이 일어나는 데는 여러 가지  
原因이 있다. 이것을 防止하기 爲해서는 다

음과 같은 方法을 提示한다.

### 1. 不正確한 마후作業(Buffering)

#### A. 種 類

1) Shoulder 部分이 너무 둥글도록 Buffering  
하면 타이어와 매트릭스(Matrix)間的 空間을  
트렛드고무가 完全히 메울 수 없으므로  
Shoulder 部에 Voids 가 생기게 된다. 이 現象  
이 甚하면 트렛드의 Rib 나 Lug 에 고무가  
딱 차지 않는다.

2) 타이어의 Shoulder 部가 너무 磨耗되었거  
나 또는 Buffered 한 Tire 의 크라운部(Crown)  
가 너무 좁으면 普通使用되는 트렛드고무의  
容積이 타이어와 Matrix 間的 空間을 完全히  
메우는데 不足한 現象을 일으키게 된다.

#### B. 矯正法

다음은 上述한 缺陷을 修正하는 方法이다.

1) Buffered tire 의 外徑은 스키드 깊이를 除  
外한(Skid Depth×2) Matrix의 內徑과 一致하  
여야 한다. Buffered tire 가 너무 둥글면 Shoulder  
部가 네 角이 지도록 修正하여야 하며 타  
이어와 Matrix 間的 空間을 줄이기 爲하여  
Shoulder 部에는 元타이어의 트렛드고무를 많  
이 남겨 두어야 한다.

2) Shoulder 部分이 너무 磨耗되어 타이어  
를 不得已 둥글게 Buffering 하지 않으면 안될

境遇나 또는 元타이어의 트레드디자인(Tread Design)部分을 꼭 깎아 내어야 되며 Crown 部分이 좁아질 境遇는 트레드고무의 容積을 增加시키거나 또는 成型한 타이어가 適當한 크기로 되어 Matrix 에 꼭 들어 맞도록 한쪽 또는 양쪽 Shoulder 部를 充塡用 고무조각으로 메꾸어야 한다.

## 2. 不正確한 成型

### A. 種 類

1) 正確하게 Buffed 된 타이어라도 트레드고무의 Size 가 잘못된 것을 使用하면 Shoulder 部에 Voids 를 일으키는 수가 있다. 使用한 트레드 고무의 Crown 幅이 너무 좁아서 容積이 不足되는 境遇도 있고 或은 Crown 幅이 넓어서 타이어와 Matrix 를 適切히 調整해야 할 때도 있다.

2) 既히 押出한 트레드고무가 時日이 너무 經過되어 形態가 비틀어(變하며)지며 Shoulder 部에도 Voids 를 일으키는 수도 있다. 그 理由는 容積이 줄어 들거나 너무 放置해 둠으로써 타이어自體를 Matrix 에 調整시킬 수 없는 트레드고무가 되기 때문이다.

3) 트레드고무가 規格에 맞지 아니한 것을 使用하면 Shoulder 部에 空氣가 막혀서 안나오는 수가 있으므로 加硫時內壓을 加해도 空氣가 外部로 빠져 나오지 않게 된다.

### B. 矯正法

上記 缺陷을 고치기 爲해서는 下記 方法을 써야 한다.

1) 完全再生이나 Crown 部 再生에는 正確한 幅을 가진 트레드고무를 使用하여야 한다. 트레드치수는(Size) Matrix 製造業者가 提示한 대로 해야 하고 트레드고무의 Crown 幅이 좁

을 때는 幅이 넓은 押出金型(Die)을 使用 한다. 이것이 不可能할 때는 트레드고무의 두께(厚)를 增加시켜야 한다. Crown 幅이 너무 클 때는 過剩의 幅이 Matrix 에 依해서 Shoulder 部에 접친(folding) 現象으로 나타나게 된다. 이러한 境遇는 Crown 幅을 반드시 줄여야 하고 두께를 增加시키 必要한 容積이 되도록 해야 한다.

2) 너무 오래 放置해 두어서 形態가 비틀어진 트레드는 使用機器를 檢査해서 비틀어진 現象을 除去하거나 또는 最少限度로 줄여 지도록 必要한 손질을 해야 한다. 機器調整外타이어에 使用할 고무가 適當한 치수(Size)가 되도록 트레드고무의 押出容積을 調整해야 한다.

3) 트레드고무는 Crown 部를 먼저 上下로 롤링(Rolling)한 다음, Crown 部에서 양쪽 끝까지를 아래로 Rolling 한다. 트레드와 타이어間의 空氣가 트레드고무 날개쪽으로 通해서 나가도록 Rolling 壓力을 調整해야 한다. 空氣가 바깥으로 나오기前에 트레드 양쪽 날개 끝이 먼저 密閉(附着)되면 Shoulder 部에 空氣방울이 생겨 加硫時除去되지 않을 可能性이 있다.

## 3. 不正確한 成型 및 加硫操作

### A. 種 類

1) 完全히 成型된 타이어가 Matrix 보다 너무 적으면 加硫途中에 Voids 를 일으키는 수가 있다.

2) 바퀴(Rim)幅이 맞지 않으면 Shoulder 部에 Voids 를 일으킨다. Rim 가 Matrix 를 등지고 타이어를 물고 있으면 壓力을 넣었을 때 Matrix 와 타이어의 正常的인 調整을 妨害하게 된다. 萬若 Rim 이 너무 넓으면 타이

어는 內側이나 外側에 標識(자욱)이 생기게 된다.

3) 加硫할 때 內壓을 正確히 넣지 않으면 Voids가 생긴다. 低壓이거나 또는 壓力下에 있는 空氣의 容積이 不足하면 타이어를 Matrix에 迅速하고 適切히 調整하는 것이 不可能하게 된다. 空氣壓을 알맞게 넣지 못하게 되는 原因은 너무 低壓의 空氣를 천천히 넣거나 또는 空氣壓縮器의 容量이 不足하기 때문이다.

## B. 矯正法

1) 타이어가 너무 적으면 그 타이어에 들어맞는 적은 Matrix에서 加硫해야 한다. 적은 Matrix가 없을 때는 타이어에 充填材(작은 고무조각) 및 고무심(Padding Stock)으로 채워서 成型하여 Matrix에 꼭 들어맞도록 해야 한다. 境遇에 따라 두꺼운 트렛트

고무를 使用할 수도 있다.

2) 타이어가 물릴(pinching)程度로 Rim이 넓으면 꼭 들어 맞는 Rim으로 代置해야 한다. Rim幅은 RMA規格과 Rim製造業者의 推薦을 따라야 한다. 正確한 幅을 가진 Rim으로서 幅을 調整할 수 있는 것을 使用하면 加硫한 타이어의 成型이 改良되고, 加硫用 튜우브의 使用壽命도 延長된다.

3) 空氣壓縮器의 容量은 恒常 充分하고 一定한 壓力을 維持하도록 해야 한다. 空氣壓의 變動이 甚하거나 또는 空氣壓이 加硫用 튜우브에 천천히 들어가면 이를 是正해서 必要한 供給量이 되도록 增加시켜야 한다. 空氣壓은 乘用車타이어에 對해서는 125 乃至 140 lbs/in<sup>2</sup>, 트럭 및 버스타이어는 150 乃至 180 lbs/in<sup>2</sup>가 되어야 한다. 몰드(Mold) 및 Rim製造業者가 規定한 壓力制限을 반드시 지켜야 한다. <次號繼續>

## <토막소식>

### △ 말레시아 : 고무 輸出增加

말레시아의 1966年 10月末 現在 고무輸出高는 今年의 고무增産에 맞추어 前年度에 比하여 相當量이 增加하고 있다.

今年最初 10個月 동안의 고무 輸出量은 911,750噸으로서 前年度同期間에 比하여 噸 63,101 이 增加하였다.

同輸出量의 거의 半에 該當되는 416,236噸은 싱가포르에서 船積되고 있으며 Port Swettenham에서 260,927噸, Penang에서 233,527噸, Malacca에서 1,060噸이 各各 船積되었다 한다.

이와 같은 고무輸出量의 增加은 고무의 國際價格下落으로 因한 可得外貨損失을 能히 補充하게 될 것이라고 하며 同추세가 持續

되는 限 1966年度中 말레시아의 고무수출량은 110萬噸을 超過하게 될 것으로 보인다. 今年度 고무輸出 增加의 原因은 再移植된 고무나무가 成熟期에 들어감에 따른 生産의 增加라고 볼 수 있다. 參考로 過去5年間 말레시아의 對外고무輸出量을 보면

1960—1,077,481 噸

61—1,169,438 "

62—1,173,934 "

63—1,174,027 "

64—981,949

65—1,024,122噸으로서 1964年度를 除外하고는 모두 1百萬噸을 超過 輸出하고 있다.