400289

88年7月7日 修正補充 公告本

400289

申請日期	87、3、12
案號	87103673
類別	B60C9/02

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

中文說明書修正本(88年7月)

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	一種於胎肋/外胎側面區具有浮動加強層之充氣輪胎
	英文	"PNEUMATIC TIRE HAVING FLOATING REINFORCEMENT IN THE SHOULDER/SIDEWALL"
二、發明 創作 人	姓名	1.湯瑪士 瑞德 歐爾　2.瑪麗莎 瑪瑞 比懷斯 3.珍妮佛 安 明尼　4.羅伯特 艾倫 羅塞
	國籍	1.2.3.4均美國
	住、居所	1.美國俄亥俄州蘇夫懷德市史瓦茲路1901號 2.美國俄亥俄州亞克倫市西大廈樹頂路1577號 3.美國俄亥俄州史透市瑞特奇路1195號 4.美國俄亥俄州肯特市梅洛路1634號
三、申請人	姓名（名稱）	美商固特異輪胎橡膠股份有限公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國俄亥俄州亞克倫市邁可特東街1144號
	代表人姓名	卡爾・H・庫可

煩請委員明示：88年7月7日所提之修正本有無變更實質內容是否准予修正。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）　申請專利，申請日期：　　案號：　　，☐有　☐無主張優先權

PCT　　1997年4月28日　PCT/US97/07097　☐有　☑無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4 規格（210 × 297 公釐）

五、發明說明（ 1 ）

發明背景

本發明係有關於輻射層之充氣輪胎。

由於材料之改良，要製造輪胎時，如何去減少輪胎組件之厚度及材料之使用量，已經是輪胎工業之一種趨勢。在一條輪胎中，減少材料之使用量就可以減少其重量，其滾動阻力，及減低輪胎行駛中的溫度。然而，我們發現一條輪胎中所有部份之厚度不能像輪胎中有此部份可以減少那麼多之厚度，而仍然能生產出一條輪胎有如先前本藝具有較厚之厚度之輪胎那樣具有相同之耐用性及其他方面之性質。

其中一種可以減少輪胎材料使用量之方法即在削除一件或更多由很多部分組成之組件。例如，如果能將一胎體簾布層做成具有足夠之強度時，則有兩層簾布層之胎體就可替換成只有一層簾布層之胎體。單層簾布層之輪胎可使用在先前需要兩層簾布層胎體之場合。

我們注意到用於高速行駛之輻射層充氣輪胎中，單層簾布層輪胎之缺點即在跨於輪胎胎壁與輪胎冠部間之胎肋(肩)區。

悉知本藝之人員係將一片厚約0.020英吋之簾布層膠帶用在高性能輪胎之胎肋/外胎側面區中，且將一片類似而厚度較厚之膠帶用在輕卡車之輪胎中。

在本發明前，沒有鋼絲單層胎體之高性能輪胎通過耐久性試驗。本發明人發現一條輕重量輪胎藉由一片具有規定厚度之天然橡膠層片，或一片填有纖維之補強層片，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 2 ）

將其技巧地放在輪胎之構造中，就能大幅增加其耐久性。

發明概述

本發明係一種使用一浮動補強之層片以跨在胎體之胎壁與冠部區交會處之輪胎。本發明之輪胎係一充氣式輪胎，包括一輻射層之胎體，一胎面，其配置在胎體徑向朝外之冠部區，及一環帶裝置其包括至少一層插入在胎面部分與圍繞胎體周圍之冠部區之間之環帶層片。浮動補強層係由彈性材料(即橡膠材料)及在較佳之實施例中之一種纖維補強之橡膠材料所組成。纖維補強層片中之補強纖維係由一群聚醯胺(即尼龍)，聚亞烴，多元酯類，纖維塑料，無機纖維，芳族聚醯胺及其混合物等所組成之材料。

圖面簡述

圖1係根據本發明所做之充氣式輪胎橫斷面圖。

圖2表示在輪胎中之浮動補強層片纖維之一種可能方位。

圖2a表示在該輪胎中補強層纖維之第二種可能方位。

圖3說明一種將輪胎組件貼在輪胎成形筒上之可能順序。

圖4說明在一低(0.4)縱橫比輪胎中一浮動補強層之一種選擇實施例。

圖5說明在一低(0.4)縱橫比輪胎中之浮動層片之第二選擇實施例。

元組件編號說明

10　　充氣式輪胎

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 3 ）

12 胎體（簾布）層

14 胎唇（芯子）

16 環帶總成

18 被覆層

20 胎面

22 胎壁

24 浮動補強層片

24a 浮動補強層片

24b 偏位層片

26 側面區

28 冠部區

32 纖維線

34 層片橡膠

40 內襯

42 尖部護片

44 楔形片

46 三角膠

48 防擦部

本發明之詳細說明

參照圖1，其說明一種輻射層胎體之充氣式輪胎10，具有一對大致為不可伸張之胎唇芯子14，其用徑向之胎體層片12延伸在胎唇芯子間而將其分隔在軸向之方向。胎體之簾布層沿著各胎芽（芯子）周圍朝軸向及徑向外方方向摺起來，且用大致上互相平行並與輪胎之赤道平面（EP）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
（表
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 4 ）

做成約65° 至90° 角之絲線來補強。胎體層片12之絲線則用鋼絲製成。

胎面20配置在輪胎冠部區域中之胎體層片徑向朝外之外方，而胎壁22則配置在胎面與胎唇之間。環帶總成16係插入在胎面與胎體層片之間，環帶總成大致上與胎面具有同樣之寬度。在圖示之實施例中，浮動補強層片24係配置在輪胎胎肋中胎體層片12徑向朝內方向跨在胎體片12之外胎側面區26與冠部區28間之部份。當充氣式輪胎10是高性能輪胎時，在其結構中也使用一片被覆層18。

先前曾嘗試去發展高性能單胎體層之鋼絲補強輪胎，由於在輪胎胎肋部分之失敗，這此輪胎從未通過其耐久性試驗。因而本發明人等在此推論這種先前所發生之失敗，是因為輪胎在加硫(硫化)時生膠之一致性在大幅度之減少，那就是橡膠在硫化之前其作用就像加了熱之奶油，而高係數之鋼絲線當輪胎在模中膨脹時，會在胎肋部份產生高應力，其會牽動輪胎在此部份之內襯及層片而使其變薄。在膨脹過之輪胎中，層片之厚度可能自0.050英吋減少到0.040英吋，而補強線之密度可能減少約25％，意即，膨脹過的輪胎，其密度約自22 e.p.i減少到15 e.p.i，有少數的輪胎其層片之補強線會在模中切穿裡襯。同樣地，在硫化過的輪胎中，較薄之內襯及層片會使輪胎在其原先不應產生的情況下產生較小半徑的撓曲，而使胎體之絲線發生疲勞，且可能切破裡襯。藉由在輪胎此一部位之補強我們認為其對胎肋區另外所做的補強可使胎肋撓曲得圓一

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 5 ）

些，因此可減少疲勞，且能提供另加之應力以減少胎體鋼絲割穿內部裡襯之可能性。在後面之部份，在補強層另外增加之纖維數量會增加其生胎之應力，因而有助於輪胎在模中加硫時防止胎肋區中之內襯及層片變薄，因而減少胎體絲線切穿內襯之機會。

在圖示之實施例中，環帶總成包括兩片之層片，各層片包括高係數材料之絲線其延伸且互相平行在各環帶層片中，且在輪胎之赤道平面形成相反方向之角度。

悉知本藝之專技人員可以瞭解本發明之輪胎可包括一至四片之環帶層。

在本文所用之類似號碼可用來限定本發明之不同圖面之相似部分，但可加註文字以識別修改次序。

"徑向的"及"徑向地"係指以半徑方向朝向或離開輪胎之轉動軸之方向，而"浮動"之術語表示未纏繞輪胎之其他附件。

浮動補強層片24具有0.005到0.175英吋之總厚度，較佳為0.010到0.150英吋。在一較佳之實施例中，浮動補強層片填有纖維補強物。補強之纖維可包括聚醯胺，聚亞烴，聚酯，塑料纖維，無機纖維，芳族聚醯胺，及其混合物。纖維可按類由下列所組成之族群來選擇：尼龍，聚對苯二甲酸乙酯(Polyethylene terephthalate)，聚萘二甲酸乙二酯(Polyethylene napthalate)芳族聚醯胺(aramid)，玻璃，金屬，嫘縈，聚二烯(PE)，聚丙烯，棉，或其混合物。

參照圖2及圖2a，浮動補強層24可用0.5到6 phr(每百份

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 6 ）

橡膠重中所佔之重量份數)之纖維補強，較佳為1.5到4 phr之纖維。在一高性能之輪胎中，較佳是使用1到2 phr之維維，在圖示之實施例中，係使用1.5 phr之芳族聚醯胺木漿纖維。由於壓延之關係使纖維之方向定位在與層片之線性長度相同之方向，參考圖2a所舉例子，纖維係定位在圖解例中之輪胎之圓周方向。悉知本藝之專技人員瞭解在層片中可使用其他方向之纖維，例如，輻射方向或軸向方向，在理論上，我們認為隨意的方向最適當，如圖2所示。

在圖中所示實施例中所用之芳族聚醯胺係得自DuPont de Nemours Inc編號為Merge 6F722之母煉膠。

浮動補強層具10 mm到200 mm之寬度，其可貼在成形筒上成為輪胎結構中較早貼上之一種組件。參照圖3所示之實施例，在輪胎組成之第一階段中，將兩片內襯40層貼在成形筒上，接著上胎唇尖部之護片42，浮動補強層片24，胎體層12，及楔形片44。胎唇14在加上三角膠46之後就固定在其適當之位置上。在一種成形輪胎之方法中，當輪胎組件膨脹之後，將胎體層之邊部上翻在胎唇上面，然後加上另外之組件諸如一隨選之防擦布48，然後外胎側面22，環帶16，隨選之覆蓋層18及胎面20。

悉知本藝之專技人員知道輪胎組件可在不同之次序中貼上去，也可使用不同之組件，其依所成形之輪胎而不同，例如，有些輪胎是用轉一翻之裡襯所組成。悉知本藝之專技人員也瞭解在輪胎構造中之浮動補強層也可用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印

尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 7 ）

不同之配置，例如，徑向朝內之胎體層片，他們瞭解這種浮動之補強層片經常是位在跨在輪胎外胎側面/冠部區之間之胎肋區。現在參考圖4，在一實施例中，浮動補強層片24a可以做成月牙之形狀，那就是兩邊緣是有斜度的。

參考圖5，在一選擇性之實施例中，浮動層片可包括數層偏位之層片24b。此偏位之層片通常與月牙形之層片具有同樣之效果，故可用來得到所需之總厚度，因為有些具有需要之總厚度之單層片會在層片邊緣包到空氣而造成局部之胎肋撓曲點。

其他層片之配置，例如重疊之層片，其中每一接連層片之寬度較最後使用的一片為窄。對悉知本藝之專技人員很明顯的都知道可以有其他種類之配置。

我們已經發覺在一條以鋼絲補強之單層片輪胎中，尚未硫化之輪胎胎肋處之浮動補強片厚度，通常必需是使用聚酯補強之單層片輪胎之補強片條約兩倍之厚度。同樣地，我們發覺鋼絲補強之單層片輪胎具有不同之縱橫比，故需要不同之胎肋/冠部區之補強量。因此，在一高性能之鋼絲單層片輪胎中具有0.5或較小之縱橫比，彈性橡膠浮動補強層片之最小厚度約為0.075英吋，而可用具有0.075到0.175英吋厚度之補強層片。悉知本藝之專技人員會知道如果浮動補強層之厚度太厚，或是補強層做得太僵硬，這種補強就會妨礙輪胎之撓曲，而最後可能減少輪胎之耐用性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 8 ）

相似地，在具有0.5至0.8縱橫比之高性能之單層片鋼絲輪胎中，我們發現浮動補強片之最低厚度約為0.020英吋，而可使用之補強層之厚度約自0.020至0.085英吋。悉知本藝之專技人員都瞭解輪胎之縱橫比增加時，在胎肋部所需之補強量就可減少，而較薄厚度之補強層片就用在較高縱橫比之輪胎中。

再參考圖2及2a，當使用纖維之補強線時，浮動補強層片24包括包覆在層片橡膠34裡面之纖維線32。在圖中所示之各實施例中，層片橡膠34與使用在胎體層片中之橡膠相同，且具100％5到6 N/mm^2之模數，15到25 N/mm^2之張力強度，較佳為18到15 N/mm^2，及斷裂點為300到450％之延伸率，較佳為325到400％，及0到5之黏度，較佳為2到5，更佳為$3^{1/2}$到4。

在圖示之實施例中，當層片橡膠填有1.5 phr之芳族聚醯胺漿纖維時，層片即具有100％7到8 N/mm^2之係數，16到19 N/mm^2之張力強度，及斷裂點為340到350％之延伸率。增加纖維線時就可增加30％或更多之橡膠撕裂強度。

在圖示之本發明之實施例中，我們發覺當高性能輪胎之浮動補強層片用1到2 phr之芳族聚醯胺纖維補強時，當一高性能輪胎中之浮動補強層片係用1到2 phr之芳族聚醯胺紙漿纖維來補強時，當浮動補強層片24之厚度在一具有縱橫比為0.5到0.8之輪胎中為0.020到0.060英吋時則能得到令人滿意之效果，當浮動補強層中之厚度在一具有縱橫比少於0.50時之厚度度0.040到0.100英吋時，就可獲得滿意

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 9 ）

之效果。

本發明另外以下列之參考例子來加以說明：

例1：

在本發明之早期輪胎開發中，P275/40ZR17輪胎尺寸之胎體構造使用密度為18 epi直徑為0.18 mm之鋼絲，並且試用一片0.040英吋厚之浮動補強層片。從下表1中所列之資料可知輪胎失敗在低充氣時之持久性試驗，且未達到疲勞容量試驗之最低標準(需通過130％之最大疲勞容量及100％之下限最大疲勞容量之試驗)。

例2：

輪胎尺寸為P195/75R14，其構造大致上如圖3及3a所示使用一片用1.5 hpr之芳族聚醯胺紙漿纖維補強之浮動層片，且定位在輪胎之圓周方向。該浮動補強片條具有0.04英吋之厚度與63.5 mm之寬度。

輪胎在構成時是使用各種不同之胎體補強、胎唇及浮動補強層片組成。例如，展顯最佳性能之輪胎係用1+5x0.16 mm之補強鋼絲以24條/英吋之密度來做為胎體層(單層)之補強，及一條具0.050英吋直徑之鋼絲製成之六角3-4-3-2構造之胎唇。一類似之輪胎在製造時則使用1+5x0.18 mm之鋼絲以18條/英吋之密度做單層之補強層片中，及使用一條具0.038英吋直徑之鋼絲做成之4 x 5之環狀胎唇，及一條0.040英吋不具補強之層片橡膠片貼在輪胎上以代替一片之浮動補強層片。其他構造則說明如下。

這些構造要接受疲勞容量試驗，其中，在兩條要做試驗

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 10）

之輪胎中有一部分試驗是要做100英里之額定載重試驗，且每做完100英里之試驗後再加上100磅之重量，這種試驗一直進行到輪胎破裂為止，在通常係在200到3000英里之間。這種試驗之第二部份是每隔800英里在另一套輪胎之載重上再100磅之重量，而且一直進行到輪胎破裂為止。

將本試驗中兩部份之試驗所測到之平均載重資料繪成圖表，利用連接兩平均載重之直線斜度可以得到輪胎之額定疲勞容量，其用來預測輪胎之載重持久性。為了通過這種試驗，輪胎必需要達到130％額定(規定)載重量之最大疲勞載重量，及100％之額定載重量之低疲勞容量。

輪胎要充氣到35 psi之壓力，及載上1400磅之最初載重。此試驗係在50 mph速度下進行。

本發明人等已注意到具有最高百分比之最大載重之輪胎即為具有最佳全面久性之輪胎。

表2摘列已試驗過之不同構造之輪胎。疲勞容量試驗之細節則說明在表3中。而疲勞容量試驗之結果則摘列在表4中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 11）

表 1

開發之輪胎		
輪胎構造	83B	83C
鋼絲	1+5x.18@18	1+5x.18@18
浮動補強層片	1-.040" gum	1-.040" gum
總條片厚度	.040"	.040"
胎唇	環	環
柱塞殘留	無	無
爆裂殘留	無	無
低充氣持久性	2355 外胎側面 2925 失　敗"	2920外胎側面 3410失　敗
疲勞容量	115/80	111/0
特別胎面之胎面磨損與持久試驗	30,513 SWF 35,000 29,609 35,000	28,635 SWF 31,230 SWF 35,000 34,669

SWF 表示 外胎側面 失敗

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 12）

表 2

輪胎	層片構造	條片	胎唇	環帶
J	1+5x.16@24 epi	.020"	4x5 環 .038" 鋼絲	Type I
K	1+5x.18@18 epi	.020"	4x5 環 .038" 鋼絲	Type I
P	1+5x.16@24 epi	.020"	Hex 3-4-3 .050 鋼絲	Type I
Q	1+5x.16@24 epi	.040" 1.5 Flex Pulp	HEX 3-4-3 .050 鋼絲	Type I
H	1+5x.18@18 epi	.040"	4x5 環 .038 鋼絲	Type II
E	1+5x.18@18 epi	.040"	4x5 環 .038 鋼絲	Type II
B	1+5x.18@14 epi	.040"	4x5 環 .038 鋼絲	Type I
C	1+5x.18@14 epi	.040"	4x5 環 .038 鋼絲	Type I
G	1x.18@80 epi	.020"	4x5 環 .038 鋼絲	Type I
F	1+5x.18@18 epi	.020"	4x5 環 .038 鋼絲	Type I

第 1 型之環帶係用 2+2 x .25 mm 鋼絲以 @20 epi 之密度組成第 1 型之環帶係用 2x.30 mm 鋼絲以 @24 epi 之密度組成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 13）

表 3

			失敗		移動
構造	破拆號	載重磅/英里	里程	載重	方式
J	5	100/100	2773	4100	外胎側面失敗
	6	100/100	2773	4100	外胎側面失敗
	8	100/800	12200	2900	外胎側面失敗
	7	100/800	11462	2800	外胎側面失敗
K	2	100/100	2200	3500	胎唇失敗
	3	100/100	2200	3500	胎唇失敗
	5	100/800	11200	2700	胎唇失敗
	4	100/800	11200	2700	外胎側面失敗
P	1	100/100	2626	4000	外胎側面失敗
	4	100/100	2417	3800	外胎側面失敗
	6	100/800	10499	3700	外胎側面失敗
	7	100/800	10869	2700	外胎側面失敗
Q	4	100/100	2200	3500	胎唇失敗
	5	200/100	2200	3500	胎唇失敗
	6	100/800	12649	2900	外胎側面失敗
	7	100/800	13406	3000	胎唇失敗
E	3	100/100	2700	4000	胎面大塊破碎
	4	100/100	2700	4000	冠部失敗
	16	100/800	11600	2800	外胎側面失敗
	25	100/800	12075	2900	胎面大塊破碎
F	2	100/100	2300	3600	冠部失敗
	1	100/100	2300	3600	胎面大塊破碎
	4	100/800	10400	2600	冠部失敗
	5	100/800	10725	2700	冠部失敗
G	3	100/100	2800	4100	胎面大塊破碎
	4	100/100	2800	4100	胎唇失敗
	8	100/800	13100	3000	胎面大塊破碎
	12	100/800	13400	3000	胎唇失敗
H	1	100/100	2800	4100	胎唇失敗
	5	100/100	2650	4000	冠部失敗
	6	100/800	13025	3000	外胎側面失敗

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 14）

構造	破拆號	載重磅/英里	里 程	載 重	方 式
B	9	100/100	2200	3500	冠部失敗
	8	100/100	2250	3600	冠部失敗
	11	100/800	9150	2500	冠部失敗
	10	100/800	9125	2500	冠部失敗
C	28	100/100	2200	3500	冠部失敗
	29	100/100	2400	3700	冠部失敗
	30	100/800	10125	2600	胎唇失敗
	31	100/800	10600	2700	胎面大塊破碎

表 4

構 造	疲勞容量	90%限度	直接斜度	最大載重疲勞容量	底疲勞容量載重量%之疲勞容量
E	2221	+-179	1779	159	146
F	2130	+-179	1470	152	139
G	2398	+-0	1703	171	171
H	2348	+-253	1703	168	150
B	1926	+-179	1624	138	125
C	2130	+-400	1470	152	124
J	2166	+-179	1934	155	142
K	2262	+-0	1238	162	162
P	2044	+-358	1856	146	120
Q	2649	+-179	851	189	176

例3：

尺寸P275/40ZR17之輪胎係用鋼絲補強之單層胎體層片製。如同例2中之較高縱橫比之輪胎，不同之構造使用不同之補強鋼絲及不同之胎唇鋼線。在構造中註明有"A"之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 15）

鋼絲者係指1+5x16 mm鋼絲平均密度28支/英吋之胎體具有0.052"之處理厚度。構造中註明"B"鋼絲者係指1+5x0.18 mm鋼絲平均密度28支/英吋之胎體具有0.055英吋之處理厚度。表5列出低充氣試驗之輪胎構造及各項試驗結果。表6摘列其試驗之最後結果。

在表5中浮動補強層片係用層片數量及每層片之厚度來界定。例如"2-.040"意指使用兩片.040"厚之偏位層片。"EMT-INS"意謂在胎肋區中使用一月牙狀之嵌入物，那就是層片兩邊具有錐形(斜度)之邊緣。所有浮動補強層片都用相同之層片橡膠，包括簾子布層片，及填有纖維之層片(紙漿)。

表 5

P275/40ZR17 EF1 鋼絲層片											
構造	41A	41B	41C	41D	41E	41F	41G	41H	H1J	41L	14K
鋼絲	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B
浮動補強	2.040" pulp	2-80D ply	EMT INS	EMT INS	2-.040"	1-.040"	2-.040"	1-.040"	1-.040"	2-.040"	2-.040"
總條片厚度	0.08"	.084"	.080"	.080"	.080"	0.040"	.080"	.040"	.040"	.080"	.080"
胎唇	HEX	HEX	HEX	PYRMD	HEX	HEX	HEX	HEX	HEX	HEX	HEX
Plunger Residual	4216	NO	5080	5455	5285	5181	4960	NO	5069	4216	4824
破裂殘留	476 CRN	NO	490 CRN	481 CRN	330 CRN	NO	335 CRN	NO	NO	376 CRN	345 CRN
低充氣持久性	3410 OK 3410 OK	3085 SWF 3146 SWF	3410 OK 3410 OK	3410 OK 3410 OK	3410 OK 3410 OK	1165 SWF 3410 OK	3410 OK 3410 OK	3056 SWF 3410 SWF	3130 SWF 3410 OK	3410 OK 3410 OK	3410 OK 3410 OK
疲勞容量										163/135	179/114
特別胎面之胎面磨損與技持試驗 (45,000SF)										15K Run	45K Run

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 16）

在低充氣持久性試驗中，輪胎充氣到15 psi，且以55 mph (88 km/h)之速度行走3410英里。在此試驗中，輪胎在88 %之額定載重下走行4小時，在額定載重下走行6小時，在108 %之額定載重下走行21小時，以及在115 %之額定載重下走行31小時。試驗完成後如輪胎情況仍然良好時則輪胎即通過此試驗。

氣門嘴柱塞測試對於一種新輪胎為DOT試驗之一項必要條件。輪胎之破裂試驗，是利用泵將水在壓力下打入輪胎內直到其破裂為止，此為一種固特異輪胎公司之試驗，其目的在輪胎通過低壓充氣之持久性試驗後用來評估一條之剩餘強度。

在加速胎面磨損及持久性試驗中(ATE)，是將輪胎安裝在一車輛上，其前輪充氣到26 psi及載重在100 %之額定載重量，其後輪則充氣到35 psi及載重在110 %之額定載重量。該輪胎係以65英里/時之速度行駛在德州之公路上，其包括3 %以鵝卵石鋪設(大小如高爾夫球但呈銳利狀)，37 %之次級路面，及60 %之州際公路。為了通過這種試驗，輪胎之平均壽命必需要在30,000英里以上。固特異輪胎公司之國際標準必需平均在45,000英里以上。

在表中，數字顯示B構造及H構造之輪胎試驗結果均是失敗的，其暗示這些構造有其先天性之缺點。"B"構造使用纖維簾布層之浮動補強，其暗示如果浮動補強層片太硬時，就會破壞輪胎。"H"構造使用0.040英吋厚之天然橡

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 17）

膠做為浮動補強層片，其暗示具有B鋼絲補強之天然橡膠不能產生足夠之補強功能。

"F"及"J"之構造係用"A"之鋼絲補強及0.040英吋厚之天然橡膠補強層片，由於有些輪胎仍未破壞，此暗示使用0.040英吋厚之天然橡膠補強在有些低縱橫比之輪胎中仍有足夠之補強功能。所有成功之構造均使用至少0.080英吋厚之天然橡膠，或0.080英吋紙漿補強橡膠。鑒於有些輪胎使用0.040英吋厚之橡膠補強仍能使用，我們相信0.040厚之紙漿浮動補強層片可提供輪胎之胎肋區足夠之補強作用。

表6摘列輪胎之試驗結果

	# Build	# Pass	percentage
2 紙漿 .080 41A	1	1	100 %
2 纖維織物 .088 41B	1	0	Zero Terrible
2 橡膠 .080 41E, G, K	3	3	100 %
1 EMT .080 41C, D	2	2	100 %
1 橡膠 .040 41F, H, J	3	0	Zero (close)

上文所述本發明之實施例應做為對本發明之說明，而非限制本發明之範圍，如下列之申請專利範圍所界定之範圍。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

四、中文發明摘要（發明之名稱：一種於胎肋/外胎側面區具有浮動加強層之充氣輪胎）

一種輻射層輪胎(10)，其在輪胎內側之胎肋/外胎側面區上具有一浮動補強層。補強層包括層片膠，其具有之厚度足以使其在輪胎之胎肋/外胎側面中做離開原位之撓曲，而在一實施例中可以用0.50至6.0 phr之纖維來補強。輪胎中所使用之補強層片依其型式來決定，補強層片具有之總厚度自0.005英吋到0.175英吋。當圖示實例中係使用纖維時，則纖維是定位在輪胎圓周周圍之方向。

英文發明摘要（發明之名稱：PNEUMATIC TIRE HAVING FLOATING REINFORCEMENT IN THE SHOULDER/SIDEWALL）

A radial ply tire (10) has a floating reinforcement ply on the inside shoulder/sidewall region of the tire. The reinforcement ply comprises ply rubber having a gauge sufficient to delocalize flexing in the tire shoulder/sidewall region, and in one embodiment may be reinforced with 0.50 to 6.0 phr fibers. Depending on the type of tire in which the reinforcement ply is used, the reinforcement has a total gauge of 0.005 inch to 0.175 inch. When fiber is used in the illustrated embodiment, the fiber is oriented circumferentially in the tire.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1. 一種於胎肋／外胎側面區具有浮動加強層之充氣輪胎，包括一對大致上為平行之環狀胎唇，一輻射層胎體，其用包纏該胎唇周圓之鋼絲補強，一胎面，其配置在胎體冠部區徑向朝外之部分，外胎側面，其配置在胎面與胎唇之間，一環帶總成，包括至少一環帶層片，其對插入在胎面部分與冠部區之間，且圍繞在胎體之周圍，該至少一環帶層片包括互相平行延伸之補強簾線，該輪胎之特徵為一浮動補強層片，包括0.005到0.175英吋厚之橡膠材料，其跨在胎體之一胎肋與一外胎側面部分之間，該浮動層片包含補強纖維。
2. 根據申請專利範圍第1項之充氣輪胎，其特徵為浮動補強層片具有一填有1到6 phr之纖維。
3. 根據申請專利範圍第1項之充氣輪胎，其特徵為補強纖維選自一群由聚醯胺、聚亞烴、多元酯類、纖維塑料、無機纖維、芳族聚醯胺、及其混合物等所組成之原料。
4. 根據申請專利範圍第3項之充氣輪胎，其特徵為在該補強中之補強纖維係選自由尼龍、聚對苯二甲酸乙酯、聚萘二甲酸乙二酯、芳族聚醯胺、玻璃、金屬、嫘縈、聚二烯、聚丙烯、棉、及其混合物等所組成之原料。
5. 根據申請專利範圍第1項之充氣輪胎，其特徵為在該補強層片中之橡膠天然橡膠，具有0到5之黏度，5到6

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

N/mm^2 之 100 % 係數，15 到 25 N/mm^2 之張力強度，及斷裂點在 300 到 450 % 之伸長率。

6. 根據申請專利範圍第 1 項之充氣輪胎，其特徵為該浮動補強層片在胎體層片之徑向朝內之方位。
7. 根據申請專利範圍第 1 項之充氣輪胎，其特徵為該浮動補強層片充填有 1.5 phr 之芳族聚醯胺纖維。
8. 根據申請專利範圍第 1 項之充氣輪胎，其特徵為該胎體層片係用 1+5x0.16 mm @ 28 epi 之鋼絲線補強。
9. 根據申請專利範圍第 1 項之充氣輪胎，其特徵為該胎體層片係用 1+5x 0.18 mm@ 22 epi 之鋼絲線補強。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

公告本

400289

第 87103673 號專利申請案
中文圖式修正本 (88 年 7 月)

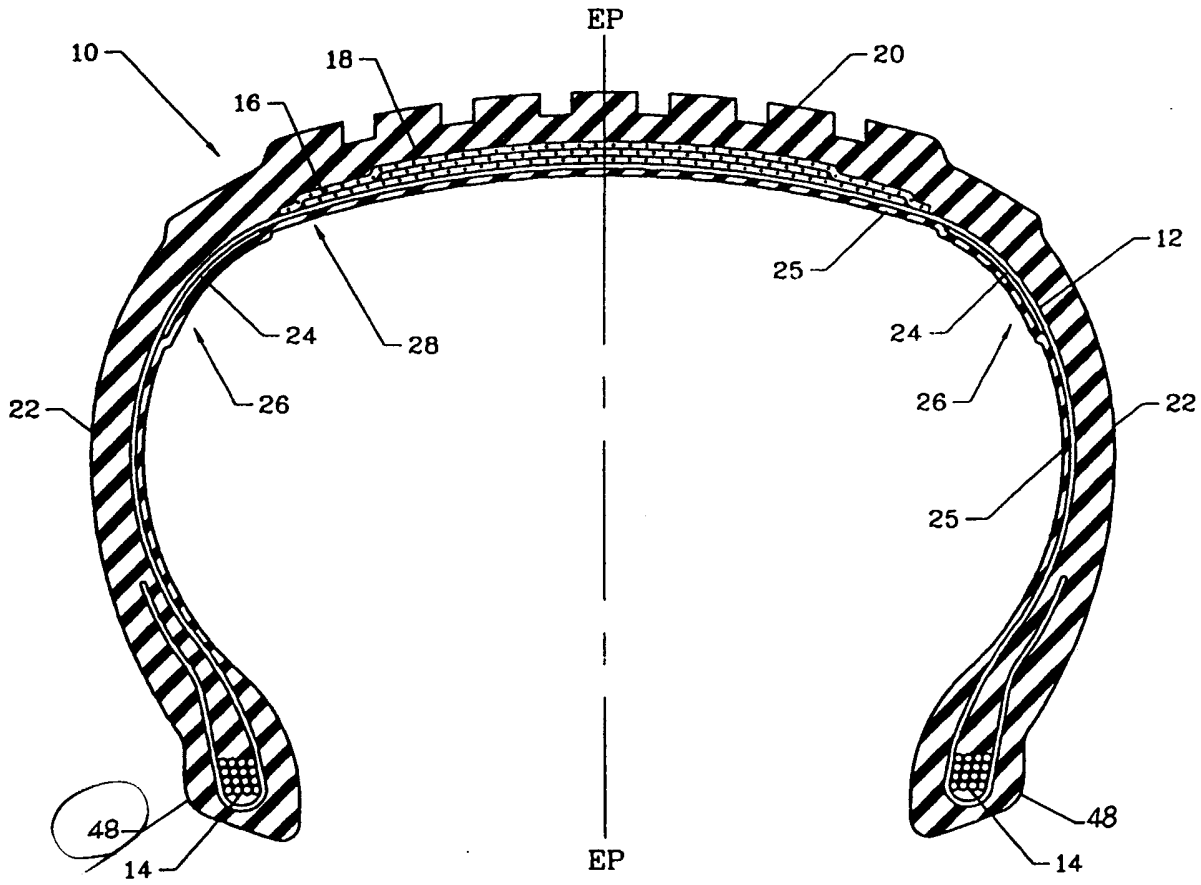


圖 1

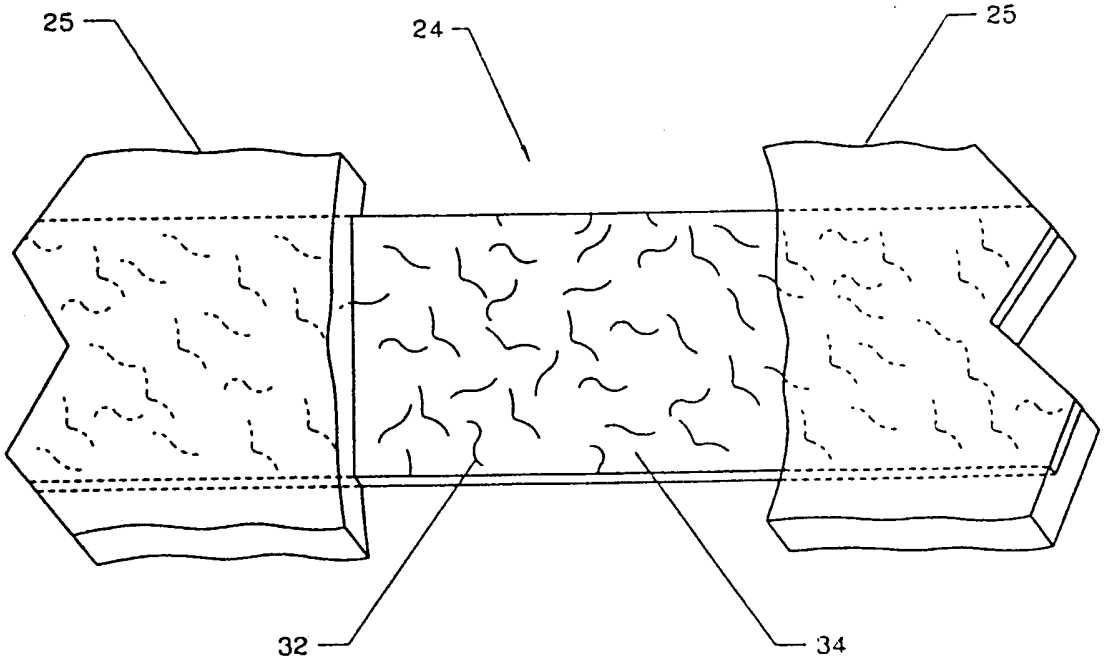


圖 2

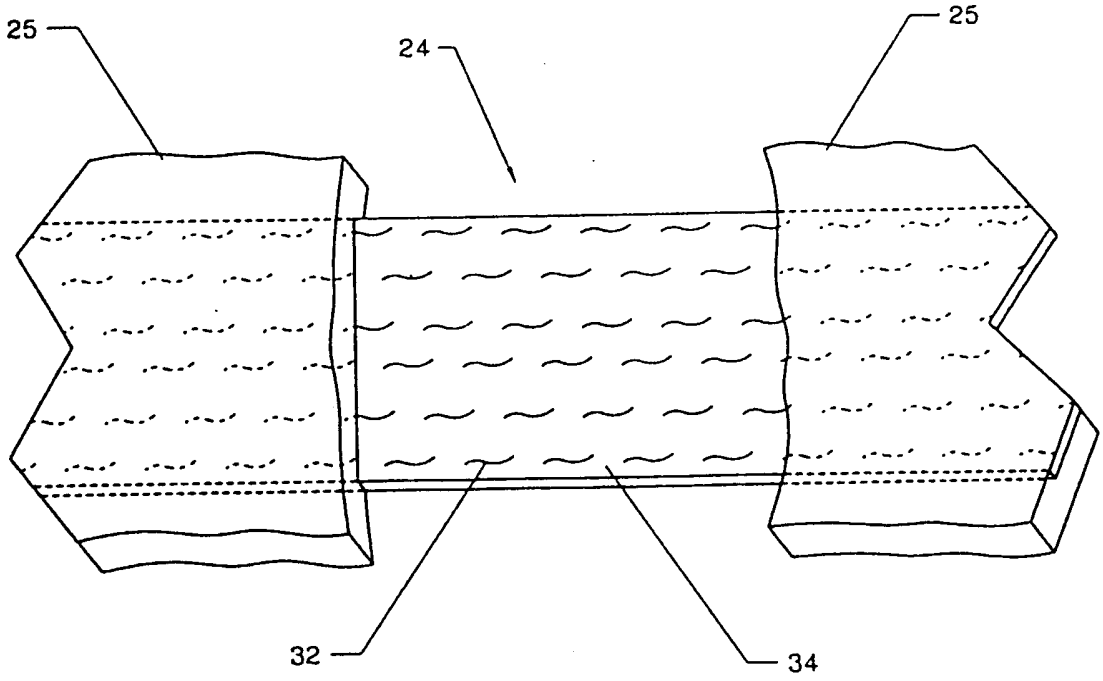


圖 2a

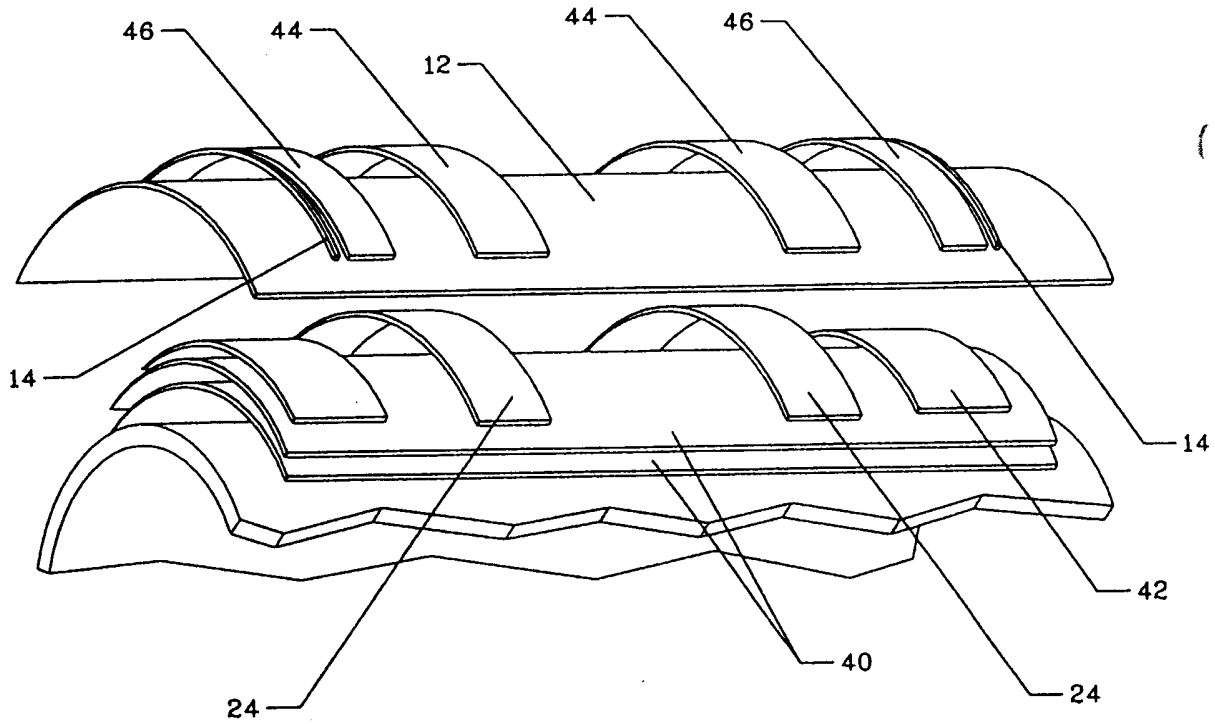


圖 3

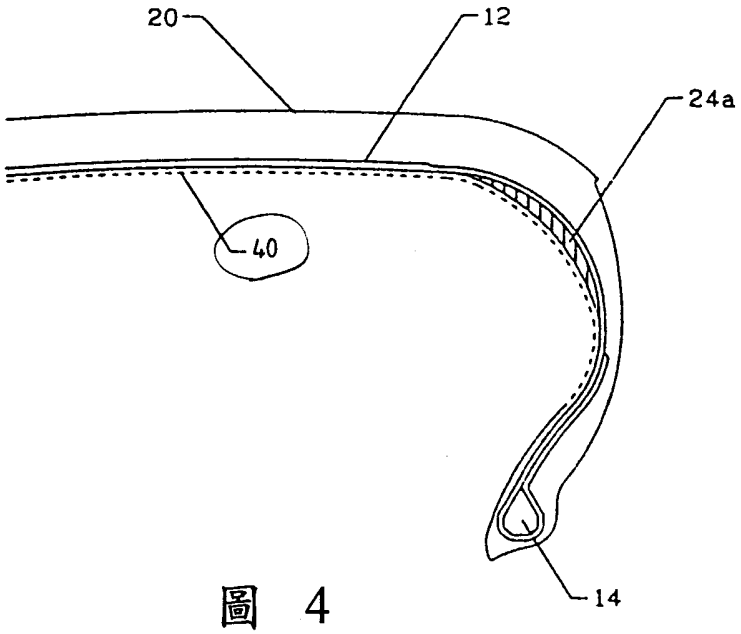


圖 4

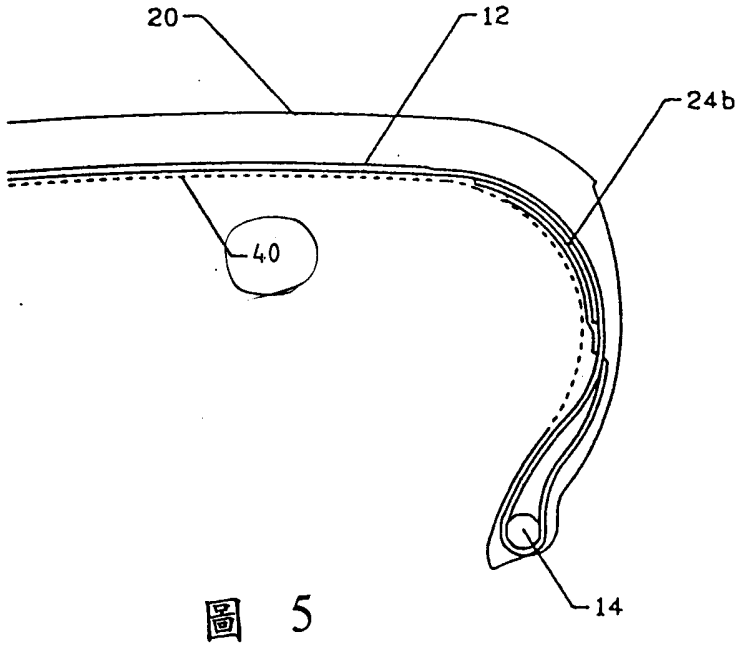


圖 5