

公告本

申請日期	91.8.20.
案 號	91118763
類 別	B60C11/11

A4
C4

533146

(以上各欄由本局填註)

發明型專利說明書

一、發明名稱	中 文	崎嶇地勢輪胎
	英 文	ROUGH TERRAIN TIRE
二、發明人	姓 名	松村 貞彥
	國 籍	日本
	住、居所	日本兵庫縣神戶市中央區脇濱町 3 丁目 6 番 9 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	住友橡膠工業股份有限公司
	國 籍	日本
	住、居所 (事務所)	日本兵庫縣神戶市中央區脇濱町 3 丁目 6 番 9 號
	代 表 人 姓 名	伊勢木 敏

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C 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
日本2001/08/312001-264197

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

五、發明說明(|)

[發明領域]

本發明是有關於一種充氣輪胎，特別是關於用於崎嶇地勢，胎面具有改良區塊配置圖案的輪胎

[發明背景]

使用於崎嶇地勢的摩托車輪胎，例如越野摩托車輪胎，一般所具備的區塊的胎面圖案，其在鬆軟的地勢行駛時如泥濘路面，輪胎牽引力的負比例(negative ratio)超過50%，此種用於崎嶇地勢的輪胎胎面曲弧度與其他種類的車胎，如客車車胎、卡車/公車的車胎胎面曲弧度比較是相當高，且直線行駛時，泥土易累積在胎肩區域，因此當行駛的狀況由直線行駛變為轉彎時，由於泥土的累積，抓地力及牽引力降低，機械易失去控制。

[發明概述]

因此本發明的目的之一，為提供一種使用在崎嶇地勢的充氣輪胎，藉由改良胎面區塊的配置，可改善泥土的累積，牽引力及此類的問題點，以及當行駛的狀況由直線行駛變為轉彎時或由轉彎變為直線行駛時，可以減少行駛性能的變化。

根據本發明，一種充氣輪胎包含一胎面，該胎面包含中央區塊、胎肩區塊及中間區塊。在胎面所展開的平面上，中央區塊係以約略固定間距 P1 配置在輪胎的圓周上。中間區塊係以約略固定間距 P2 配置在輪胎的圓周。胎肩區塊係以約略固定間距 P3 配置在輪胎的圓周。

在某一數量 K 的圓周位置中，中央區塊係與中間區塊

五、發明說明（二）

在輪胎軸向上互相對齊，其中，常數 K 範圍係從 6 至 32。圓周位置係以間距 $P1$ 乘以一整數 n 作為間距以等隔配置在輪胎的圓周，整數 n 範圍係從 3 至 8。間距 $P2$ 和間距 $P3$ 等於 $P1$ 乘以 $n/(n-1)$ 或是 $P1$ 乘以 $n/(n-2)$ 。

其中，中央區塊係定義在一中央區域內，此中央區域係以輪胎赤道為中心，且中央區域的寬度為胎面寬度之 25%。且在中央區域內，區塊的上表面面積係佔至少 80%。胎肩區塊係定義在一胎肩區域內，此胎肩區域係從輪胎邊緣向內延伸，且胎肩區域的寬度為胎面寬度之 12.5%。且在胎肩區域內，區塊的上表面面積係佔至少 80%。中間區塊係定義在一中間區域，此中間區域係介於中央區域與胎肩區域之間。且在中間區域內，區塊的上表面面積係佔至少 80%。

為讓本發明之上述目的、特徵、優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例及一試驗比較例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

[圖式之簡單說明]

第 1 圖所繪示依照本發明較佳實施例的一種機車輪胎斷面圖；

第 2 圖係繪示第 1 圖的胎面展開圖；以及

第 3 圖所係繪示使用於比較試驗中之試驗輪胎之胎面展開圖。

[圖式之標記說明]

1：充氣輪胎

五、發明說明()

2：胎面部分

2a：曲胎面

3：側壁部分

4：軸向間隔輪緣部分

5：輪緣核心

6：胎殼

6A：交叉層

7：遮斷器、帶狀纖索層

8：橡膠輪緣尖端

11：對齊位置

A1：中央區域

A2：中間區域

A3：胎肩區域

B：區塊

B1、b1：中央區塊

B2、b2：中間區塊

B3、b3：胎肩區塊

Ba：區塊之上表面

C：輪胎赤道

CB：車胎冠部的徑向高度

D：圓周位置的偏移

E：胎面邊緣

J：規律的圓周位置

LW：胎面寬度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(Ψ)

P：區塊間距

P1：中央區塊間距

P2：中間區塊間距

P3：胎肩區塊間距

TW：輪胎截面最大寬度

[較佳實施例]

在第 1 圖中，依據本發明的充氣輪胎 1 包含一胎面(tread)部分 2，具有一胎面邊緣(tread edge)E、一對輪胎壁(sidewall)部分 3、一對軸向間隔的輪緣(bead)部分 4，其中每一軸向間隔的輪緣部分 4 具有一輪緣核心(bead core)5 及一橡膠輪緣尖端(rubber bead apex)、以及在輪緣部分 4 之間延伸的胎殼(carcase)6。

在本較佳實施例中，輪胎 1 為越野摩托車輪胎，它的胎面 2 是曲線的，因此輪胎最大寬度 Tw 係為介於胎面邊緣 E 之間的距離。胎面的曲弧度的範圍為 0.2 至 0.45，通常範圍為 0.25 至 0.35(在此例中為約 0.26)。在此，胎面的曲弧度為一比例值(CB/TW)，其中 TW 為胎面邊緣 E 之軸向距離，CB 為在輪胎赤道 (tire equator)的胎面冠部(tread crown)的徑向高，其係由通過相對兩胎面邊緣 E 的線算起。

在此實施例中的胎殼 6，有一斜向結構，包含二或三層塗有高級橡膠的纖索，胎殼 6 包括至少兩個交叉層 6A，每一交叉層 6A 係在輪緣部分 4 之間延伸，並由輪胎內部至外部，向上翻包圍每一個輪緣部份 4 的輪緣核心 5，並在輪緣核心 5 和輪緣尖端的軸向外側以徑向向外延伸，以

五、發明說明 (5)

形成一對上翻(turnup)部分及在其間之主體部分。每一交叉層 6A 的纖索，係相對於輪胎赤道傾斜 45 至 75 度。以數字來描述的話，一交叉層 6A 纖索的角度與另一交叉層 6A 纖索的角度係大體上相同，但是其傾斜方向係相對於輪胎赤道彼此相反。胎殼 6 的纖索，可使用有機纖維纖索例如尼龍、聚酯、人造纖維、芳香族的聚醯胺及此類的材質等。

在此實施例中，為強化胎面的底部，遮斷器(breaker)7 係徑向地安置在胎殼 6 外面。遮斷器 7 係由一層或兩層纖索組成，相對於輪胎赤道傾斜 15 至 45 度。

胎面 2a 包括複數個區塊 B，較佳的是，該些區塊的上表面為多邊形，且更佳的是區塊 B 有軸向延伸的邊緣及周圍延伸的邊緣，其皆為直線或近似直線。因此，在此實施例，每一區塊的上表面 Ba 大致上為長方形。通常，區塊 B 的高度係設成範圍為 6 至 18mm。在此例中，高度較佳的是設成範圍為 13 至 18mm。附帶一提，為形成複數個區塊 B，胎面部分 2 亦可具有不同型式的胎面溝(tread groove)，區分成如圓周的溝及軸向的溝。

任何情況下胎面 2a 的陸面/海面(Land/Sea)比例範圍係設為 10%至 50%，此陸面/海面比例(L/S)為習於此技藝所熟知，其係為胎面 2a 之陸地面積(接觸地面的面積)和胎面之海面面積(非接觸地面的面積)的比例。具體而言，陸地面積(L)為區塊的上表面之總面積。海面面積(S)等於胎面 2a 整體面積減去陸地面積(L)。假如陸面/海面比例(L/S)低

五、發明說明(6)

於 10%，在堅硬或中等硬度的地勢行駛，牽引力及轉彎性能會變差。假如陸面/海面比例(L/S)超過 50%，在鬆軟地勢行駛其牽引力則會減少。然而，也有可能依照行駛的條件設定陸面/海面比例。假如，主要是在硬地行駛，陸面/海面比例(L/S)宜設在 22%至 50%。而若主要在鬆軟地行駛，陸面/海面比例宜設在 10%至 22%。又，假如在中等硬度路面行駛，陸地/海面比率宜設成 20%至 24%。

如第 2 圖所示，其係繪示將胎面 2a 展開成一平面的狀態，區塊 B 包括中央區塊(central block)B1、中間區塊(intermediate block)B2 以及胎肩區塊(shoulder block)B3。

中央區塊 B1 係定義為在中央區域(central region)A1 內，區塊上表面(top face)Ba 觸地面積至少為整個中央區域 A1 面積之 80%以上。中間區塊 B2 係定義為在中間區域(intermediate region)A2 內，區塊上表面 Ba 觸地面積至少為整個中間區域 A2 面積之 80%以上。胎肩區塊 B3 係定義為在胎肩區域(shoulder block)A3 內，區塊上表面 Ba 觸地面積至少為整個胎肩區域 A3 面積之 80%以上。在此，胎面 2a 係定義在介於兩胎面邊緣 E 之間，區域 A1、A2 及 A3 係定義如後。中央區域 A1 係以輪胎赤道 C 為中心，且其寬度為沿曲胎面 2a 或胎面輪廓線的胎面寬度 LW 的 25%。胎肩區域 A3 係從每一邊緣 E 向內延伸，其寬度為沿著曲胎面 2a 之胎面寬度 LW 的 12.5%。中間區域 A2 定義在中央區域 A1 與胎肩區域 A3 之間，其寬度為沿著曲胎面 2a 的胎面寬度 LW 的 25%。

五、發明說明()

在每一區域(A1、A2及A3)，區塊B(B1、B2及B3)係以大致上固定間隔長度(P1、P2及P3)，沿著輪胎圓周配置，是故，區塊B便不會從依固定等間距P配置的規律圓周位置J偏移D超過8mm。區塊B的位置亦可以定義為區塊上表面Ba的中心點。此意味著間距長度P係把輪胎圓周除以存在於區域內的區塊數量。

明確地說，在中央區域A1內，中央區塊B1係以大致上固定間距P1配置在輪胎圓周方向上。在中間區域A2內，中間區塊B2係以大致上固定間距P2配置在輪胎圓周方向上。在胎肩區域A3內，胎肩區塊B3係以大致上固定間距P3配置在輪胎圓周方向上。

依照本發明，在某個數量K的圓周位置11中，中央區塊B1及中間區塊B2會在輪胎軸向上互相對齊。明確地說，在每一圓周位置11(其後稱之為對齊位置11)，一中央區塊B1、一位於中間區域A2的中間區塊B2及另一位於中間區域A2的中間區塊B2係在輪胎軸向上互相對齊。

複數個對齊的位置11係以n倍於間隔長度P1之等間距配置在圓周上。數字(n)為整數，其範圍係從3至8，較佳的是從4至6。對齊位置11的數量(K)範圍係從6到32。

在此例中，對齊位置11，區塊B1與區塊B2係準確對齊，但是這並非一定必要。只要粗略地對齊以使圓周上的區塊位置偏移小於8mm，也是可以接受的。

更進一步而言，胎面2a如第2圖所繪示，間距長度P2增加至等於P1乘於 $n/(n-1)$ 或 $n/(n-2)$ 。換句話說，在上述

五、發明說明(§)

的對齊位置 11 之間，間距 P1 的數目 N1 係等於上述的數目(n)，而間距 P2 的數目 N2 係比 N1 小 1 或 2。此外，間距 P3 係設定為等於 P2。是故，在對齊位置 11 之間，間距的 P3 數目 N3 與數目 N2 相同。因此 $P2=P3=P1 \times n/(n-1)$ 或 $P1 \times n/(n-2)$ 。

此例子中，在輪胎赤道任何一邊之中間區塊 B2 與胎肩區塊 B3 係互相交錯安排，以提供在堅硬路面轉彎時的行駛穩定性。然而，為進一步改善在鬆軟路面的牽引力，也可以使齊胎肩區塊 B3 與中間區塊 B2 相對齊。

藉由對齊位置 11，鬆軟路面的牽引力可有效地改善。假如對齊位置 11 的數量(K)低於 6，則很難改善牽引力。假如數量(K)大於 32，雖然在鬆軟路面的牽引力可獲致改善，但是在堅硬或中等硬度的路面行駛性能會變差。假如數量(n)小於 3，對齊位置 11 的數量(K)會增加或是區塊 B1 的尺寸會增大，前者在硬地之行駛性能會變差，後者在軟地之行駛牽引力會減少。假如數量(n)大於 8，對齊位置 11 的數量(K)會減少或是區塊 B1 的尺寸會增大，前者在鬆軟路面的牽引力會減少，後者當區塊剛性(ridigity)減少時，其在堅硬路面的行駛性能會變差。

藉由設定間距數目 N2、N3 一者或兩者較間距數目 N1 小，可使中央區域 A1 之陸面/海面比例與中間區域 A2 之陸面/海面比例的差異最小化，並可使中間區域 A2 之陸面/海面比例和胎肩區域 A3 之陸面/海面比例的差異最小化。結果造成從直線行駛變換成轉彎行駛時，性能差異可以降

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (4)

低，以提供行駛穩定性。更進一步而言，可改善泥土累積在中間區域及胎肩區域之海面積的情況，並可改善這些區域中的牽引力，進而可改善行駛性能的變化。假如區塊間距數量的差異 N1-N2、N1-N3 超過 2 時，中間區域 A2 及胎肩區域 A3 內的區塊會變得很少，因而很難改善在鬆軟路面的牽引力。

[比較例]

製造出具有如第 1 圖之基本結構的越野摩托車輪胎(尺寸 110/90-19) 並試驗之。在此試驗中，一輛 250cc 摩托車，其後輪為測試輪胎，係行駛在崎嶇的地勢包括堅硬路面、中等硬度路面及鬆軟路面。試騎者係評估泥土的累積、牽引力及轉彎性能。試驗的結果如表 1 所示，其使用的指數係以參考輪胎為 100 作為基準，其中指數愈大，表示性能愈好。前輪係共同使用尺寸為 90/100-20 具有如第 3 圖所繪示的胎面圖案的輪胎。

五、發明說明 (〇)

表 1.

輪胎	參考輪胎	例子 1	例子 2
圖 案	第 3 圖	第 2 圖	第 2 圖
區塊高度(mm)	17	17	17
海面/陸面比例(%) *1			
中央區域	20	20	20
中間區域	20	15	16
胎肩區域	20	15	16
間距長度*1			
P1 (mm)	67.5	67.5	72.1
P2 (mm)	67.5	90.1	90.1
P3 (mm)	67.5	90.1	90.1
對齊位置	none		
數量 k	0	8	6
間距數量 N1	4	4	5
間距數量 N2	4	3	4
間距數量 N3	4	3	4
輪胎重量 (%)	100	90	95
試驗結果			
泥土累積性	100	120	110
牽引力	100	120	120
轉彎操控性	100	110	120

*1 在胎面展開的狀態下

依據本發明所示例子 1 的輪胎及例子 2 的輪胎得知，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明（11）

當行駛的狀態從直線行駛改變至轉彎行駛時，可減少行駛性能變化並可獲致良好的轉彎性能。更進一步而言，更可以確認得知泥土的累積及牽引力可獲改善。甚至當胎肩區塊及中間區塊數目減少時，還可能減少輪胎重量及成本。

本發明亦可以應用在三輪或四輪越野車之充氣輪胎，如沙地車(buggy)。甚至本發明還可以應用在一放射層輪胎，其放射層輪胎內的胎殼織索係配置成相對於輪胎赤道呈 75 至 90 度，並有一或兩個帶狀(belt)織索層 7 相對於輪胎赤道呈 0 至 30 度，放射狀地配置於胎殼的外面。

通常胎面的強化織索層被視為帶狀織索層 7，該帶狀織索層包括帶狀物 (band，織索的角度相對於胎面赤道線最多在 5 度左右)及遮斷器 7 (織索的角度相對於胎面赤道線大於 5 度以上)，遮斷器 7 由一層平行的織索所構成，帶狀物由至少一層狀物及織索所組成。換言之，帶狀物層可以由數條平行的織索或一條螺旋狀纏繞織索所構成。因此，前一段所述之帶狀(belt)織索層 7 相對於輪胎赤道呈 0 至 30 度，通稱為帶狀(belt)，而在較佳實施例第四段中所述之遮斷器(breaker)7 係由一層或兩層織索組成，相對於輪胎赤道傾斜 15 至 45 度，稱之為遮斷器(breaker)。

四、中文發明摘要（發明之名稱：崎嶇地勢輪胎）

一種使用於崎嶇地勢的充氣輪胎，包含一胎面，該胎面包含中央區塊、胎肩區塊及中間區塊。在胎面所展開的平面上，中央區塊係以約略固定間距 $P1$ 配置在輪胎的圓周上。中間區塊係以約略固定間距 $P2$ 配置在輪胎的圓周上。胎肩區塊係以約略固定間距 $P1$ 配置在輪胎的圓周上。在某一個數量 K 的輪胎圓周位置中，中央區塊與中間區塊在輪胎軸向互相對齊。其中，常數 K 範圍係從 6 至 32。這些圓周位置係以間距 $P1$ 乘以一整數 n 作為間距以等間隔配置在輪胎的圓周，整數 n 範圍係從 3 至 8。間距 $P2$ 及間距 $P3$ 係等於 $P1$ 乘以 $n/(n-1)$ 或 $P1$ 乘以 $n/(n-2)$ 。

英文發明摘要（發明之名稱：ROUGH TERRAIN TIRE）

A pneumatic tire for use in rough terrain which is provided in the tread with central blocks, shoulder blocks and intermediate blocks; in the tread developed in a plane, the central blocks are arranged circumferentially of the tire at substantially constant pitch lengths $P1$, the intermediate blocks in each intermediate region are arranged circumferentially of the tire at substantially constant pitch length $P2$, the shoulder blocks in each shoulder region are arranged circumferentially of the tire at substantially constant pitch length $P3$; in a certain number (k) of circumferential positions, the central blocks are aligned with the intermediate blocks in the tire axial direction, the number (k) is in a range of from 6 to 32; these circumferential positions are provided circumferentially of the tire at regular intervals equal to the pitch length $P1$ multiplied by an integral number (n), the number (n) is in a range of from 3 to 8; and the pitch length $P2$ and pitch length $P3$ are equal to the pitch length $P1$ multiplied by $n/(n-1)$ or $n/(n-2)$.

六、申請專利範圍

1. 一種充氣輪胎包含一胎面，該胎面包含：

複數個中央區塊，定義在一中央區域內，該中央區域係以一輪胎赤道為中心，且該中央區域之寬度為一胎面寬度之 25%，且在該中央區域中，該些中央區塊之上表面積係佔至少 80%；

複數個胎肩區塊，定義在一胎肩區域內，該胎肩區域係自一輪胎邊緣向內延伸，且該胎肩區域之寬度為該胎面寬度之 12.5%，且在該胎肩區域中，該些胎肩區塊之上表面積係佔至少 80%；以及

複數個中間區塊，定義在一中間區域，該中間區域係介於該中央區域與該胎肩區域之間，且在該中間區域中，該些中間區塊之上表面積係佔至少 80%；

其中，在該胎面所展開之一平面上該些中央區塊係以約略固定間距 P1 配置在該輪胎的圓周，該些中間區塊係以約略固定間距 P2 配置在該輪胎的圓周，該些胎肩區塊係以約略固定間距 P3 配置在該輪胎的圓周，

在一數量 K 的輪胎圓周位置中，該些中央區塊係與該些中間區塊在該輪胎的軸向上互相對齊，

該數量 K 範圍係從 6 至 32，

該些圓周位置係以該間距 P1 乘以一整數 n 作為一間距以等間隔配置在該輪胎之圓周，該整數 n 範圍係從 3 至 8，

該間距 P2 及該間距 P3 係等於 P1 乘以 $n/(n-1)$ 以及 P1 乘以 $n/(n-2)$ 兩者之一。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

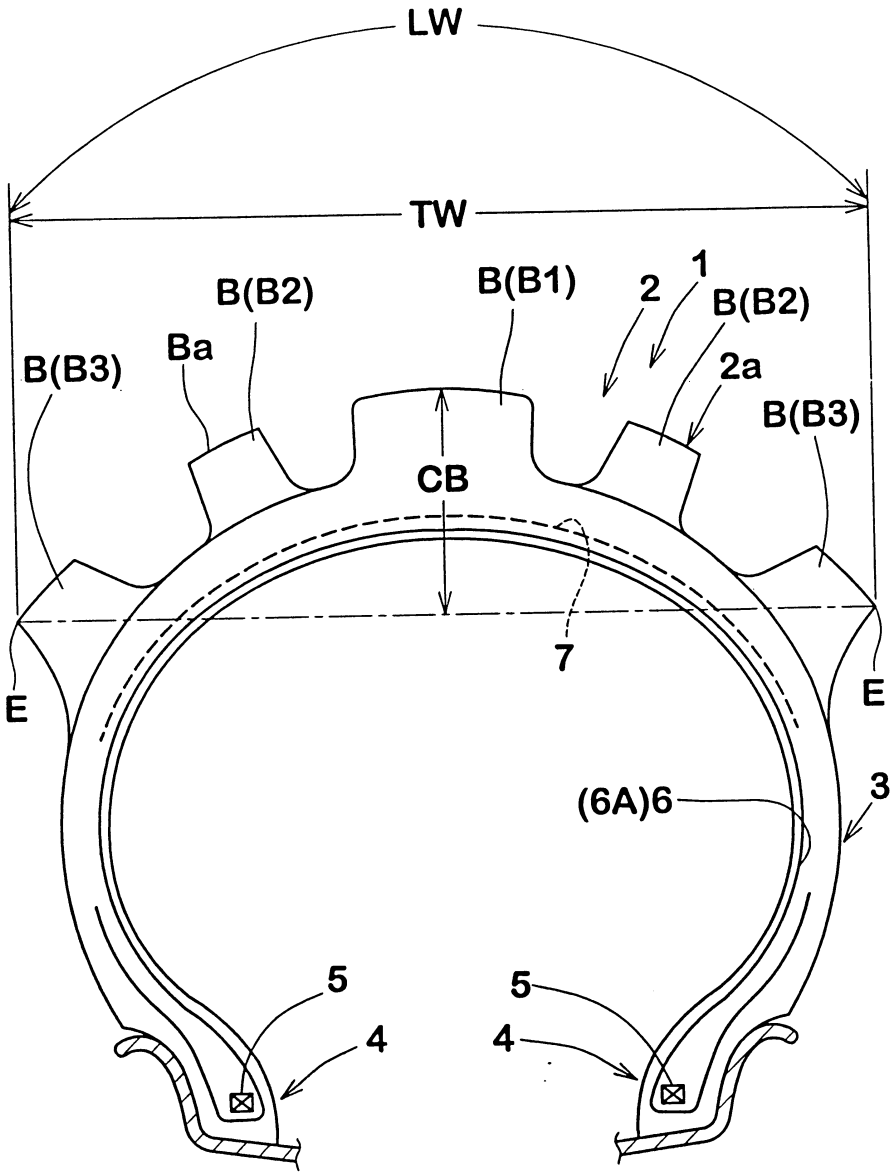
2.如申請專利範圍第 1 項所述之充氣輪胎，其中該胎面之陸面/海面比例範圍係從 10% 至 50% 。

3.如申請專利範圍第 1 項所述之充氣輪胎，其中該胎面為彎曲狀，以使該輪胎之截面最大寬度為該些胎面邊緣之間的距離。

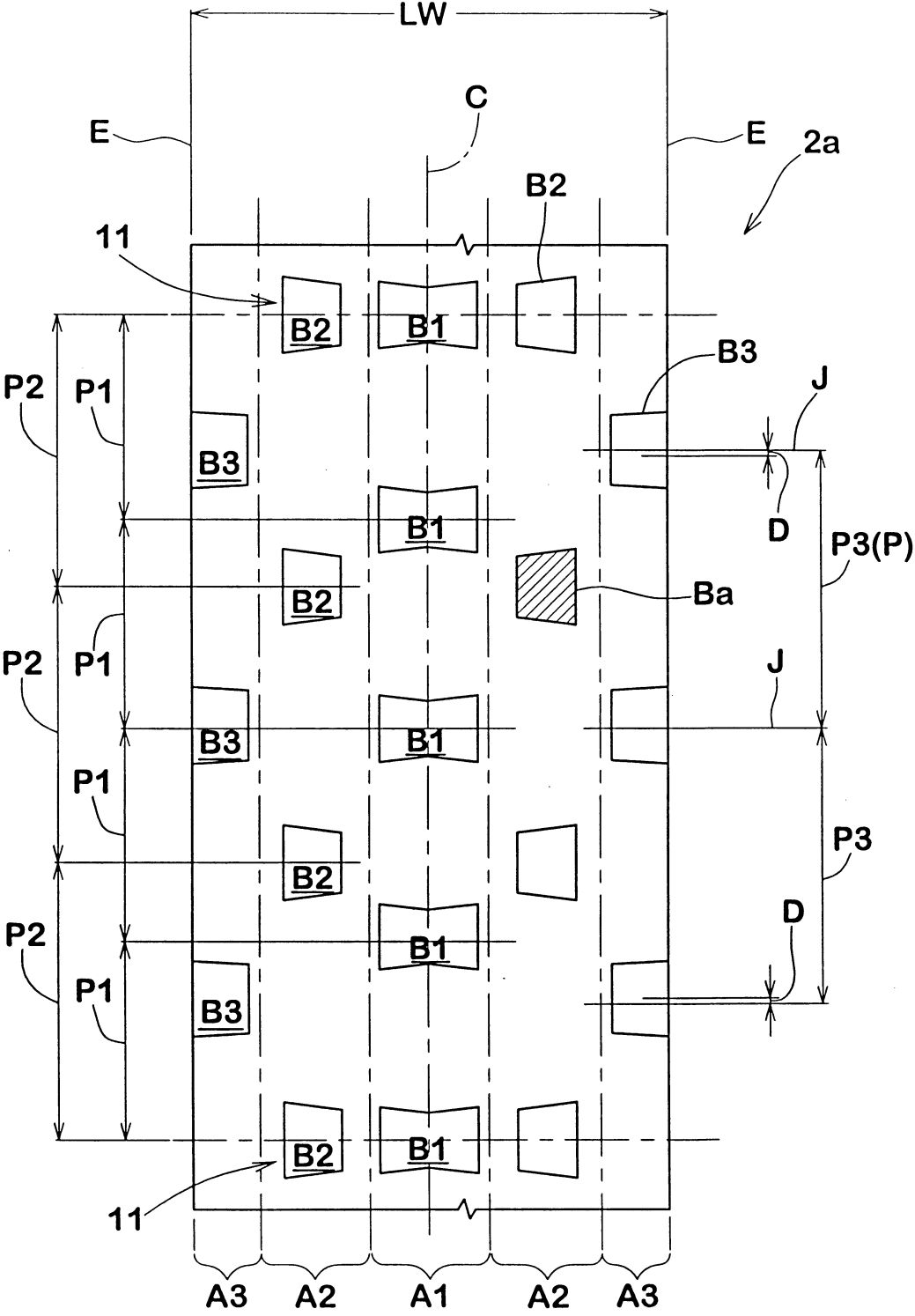
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之充氣輪胎，其中該些區塊的上表面為多邊形，該多邊形係由略呈直線的軸向邊緣與略呈直線的圓周邊緣所組成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

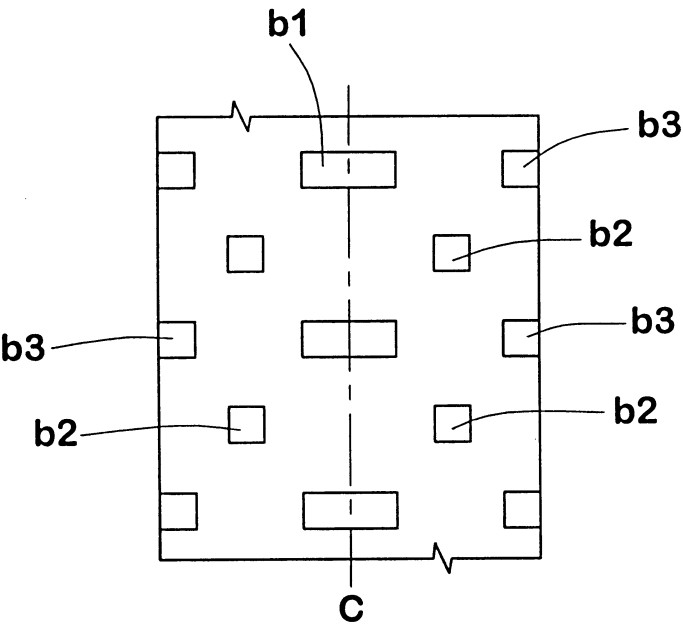
訂
線



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖