

公告本

90年9月修正
補充

申請日期	89.5.16
案 號	89110282
類 別	B60B2/06

A4
C4

499371

(以上各欄由本局填註)

第 89110282 號		發 明 專 利 說 明 書		修 正 本 90 年 9 月 24 日
一、發明 名稱	中 文	具有減振器之汽車用車輪及其製造方法		
	英 文	WHEEL WITH A DAMPER FOR AN AUTOMOBILE AND A METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME		
二、發明 人	姓 名	(1)木村嘉昌 (2)今村正		
	國 籍	日 本		
	住、居所	(1)日本國東京都千代田區四番町5番地9 (2)日本國東京都千代田區四番町5番地9		
三、申請人	姓 名 (名稱)	1. 日商・托比工業股份有限公司 2. 日商・普力基史東股份有限公司		
	國 籍	日 本		
	住、居所 (事務所)	1. 日本國東京都千代田區四番町5番地9 2. 日本國東京都中央區京橋1丁目10番1號		
	代 表 人 姓 名	1. 杉山修美 2. 岩崎雍之		

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：

日本	國(地區)	申請專利，申請日期：	案號：	☒ 有 ☐ 無主張優先權
		1999,5,27	特願平11-148289	
		1999,6,16	特願平11-170186	
		2000,3,28	特願2000-89084	

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(1)

本發明所屬之技術領域：

本發明係有關於一種具有減振器之汽車用車輪及其製造方法。

近年來，從維護地球環境之觀點上，使汽車之燃料消耗率減低成為重要課題，並對輪胎之滾動阻力的消滅上有強烈之要求。其方法雖有多種多樣，惟，其中，對於抑制因輪胎之側壁部的撓性而生的能量損失之方法，有較大之效果，而對於高空氣壓化之輪胎或高度較低，即，內外徑之差較小之低縱斷面輪胎，等之採用將日益增加。

但是，於抑制側壁部之撓性的輪胎，即，習知輪胎所發揮之緩和從路面至車體之振動傳達的功用就會減低，因此，就會發生如下之問題。

(1)產生乘坐舒適感之惡化(所謂之喀喀感)。其原因在於，其比通常之輪胎，對於10 Hz以上之領域的上下方向振動未有較多之衰減。於裝置通常之輪胎的汽車，乃將10~12 Hz程度以上之振動，以輪胎吸收且予減輕，而10~12 Hz程度以下之振動，即，約5 Hz以下之輕飄感以及約5 Hz~約12 Hz之顫抖感，乃以支撐裝置予以吸收且予減輕，但，於高空氣壓化之輪胎或低縱斷面輪胎，乃由於輪胎之上下方向彈簧常數會增加，因此，對於約10 Hz~30 Hz領域之上下方向振動，即所謂之喀喀感未能有較大之衰減。

習知，有將防振橡膠介在於輪輞與圓盤間之車輪(特開平5-338401號公報)，惟，其乃欲以橡膠之黏彈性作防振者，而非圖以藉著橡膠之彈性來減低振動，且橡膠會受壓縮

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

而變成過度強硬，因此，無減低上述之喀喀感的效果。又，習知提案之在輪輞與圓盤間介在防振橡膠之車輪，幾乎其所有均將橡膠以壓縮予以產生作用者，因此，橡膠之動作較硬，乃對於減低喀喀感之效果上，不適合。

(2)以同一理由，使路面雜音(行駛路面時之喳喳噪音)會惡化。其係將從路面之振動傳至汽車車體，而使車體板等振動且成為聲音(路面雜音)。聲音之發生因車輛而異，惟，一般於車輛之構造上乃於150~500 Hz出現。特別是於輪胎發生氣柱共鳴之250 Hz附近，聲音會變成較大。

(3)寬幅輪胎等，於胎面(著地面)之剛性較高之輪胎乃使反撓推力減小而使車轍壓著性惡化。於通常之輪胎，依重力對轍跡之掉落力乃因反撓推衝力而相抵消，因此不易發生車轍滾跡，惟，在寬幅輪胎等，胎面(著地面)之剛性較高的輪胎，因輪胎接地面不適應於路面傾斜，因此，反撓推衝力較小而使掉落力成為優位，及發生車轍滾跡。

又，在剛結合輪輞與圓盤之習知車輪，乃有行駛時之輪胎對路面的抓取力會降低之課題。車輪以急轉彎行駛之時，車體會傾斜而與地面之間會有反撓角存在，並隨其而使輪輞之角度亦傾斜，輪胎乃傾斜，並使輪胎之接地壓於輪胎寬方向成為不均一，因此，輪胎之抓地力，甚至，對離心力之抗力將下降，由此，雖操作方向盤亦無反應而使車輛以直線滑行之課題存在。習知，乃以車輛之懸掛架(支撐裝置)作對應，但，滾動過大時僅以支撐裝置就不足以對應。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

又，於寬幅輪胎等之高性能輪胎，操盤時之唐突的駕駛盤之效力會產生。於高性能輪胎，其回頭速度對操盤角之上昇角度比通常之輪胎為大。由於此，於高性能輪胎，在操盤角之所定之游隙之後，舵盤會急激有效，因此，在調諧為普通輪胎用之車輛，若裝置高性能輪胎時，即，舵盤(方向盤)之增益會變成人員之操作以上，是故，在方向盤安全性上有問題。

(4)為不均衡，均一性補償上，乃需要裝設平衡錘及定衡作業。

(5)於將橡膠組裝在輪輞與圓盤之間的车輪，務必保證於橡膠割斷之場合的安全性。因此，務必作成為橡膠雖割斷而輪輞(輪緣)與圓盤不會脫離，以及橡膠雖割斷而在輪輞與圓盤間亦能傳達驅動力矩及制動力矩之構造。習知所提案之將防振橡膠介在於輪輞與圓盤之間的车輪，幾乎全部於橡膠割斷之時，其驅動力矩，制動力矩就無法傳達於輪輞與圓盤間，因此，無法使車輛安全行駛，是故，不能實用化。

本發明之目的：

本發明係欲提供能改善乘坐舒適感之具有減振器之車輪，為目的。

本發明係欲提供能改善乘坐舒適感之同時，亦能減低路面雜音之具有減振器之車輪，為另一目的。

本發明係欲提供能改善乘坐舒適感之同時，亦能改善操作安全性之具有減振器之車輪，為另一目的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

本發明係欲提供能改善乘坐舒適感之同時，亦能達成自動調芯之具有減振器之車輪，為另一目的。

本發明係欲提供能改善乘坐舒適感之同時，雖裝設在輪輞(輪緣)與圓盤間之橡膠割斷，亦能安全行駛短暫時間之具有減振器之車輪，為另一目的。

本發明係欲提供能將改善乘坐舒適感之具有減振器車輪，以良好生產性能製造具有減振器之車輪的製造方法。解決課題之本發明的機構與方法：

為達成上述目的之本發明乃如下。

(1)係由輪輞(輪緣)：於車輪半徑方向與輪輞相隔之圓盤；以及設在前述輪輞與前述圓盤之間而具有橡膠構件之減振器，所構成。

並使前述橡膠構件之彈簧常數設定為，令前述減振器之橡膠構件作為彈簧而車輛作為質量之振動系統的1次之固有頻率為6~12 Hz之範圍的具有減振器之汽車用車輪。

(2)係使前述橡膠構件之彈簧常數設定為，以前述減振器之橡膠構件作為彈簧，而車輛作為質量之振動系統的1次之固有頻率為8~10 Hz之範圍的上述(1)項之具有減振器之汽車用車輪。

(3)係使前述橡膠構件之彈簧常數設定為，以前述減振器之橡膠構件作為彈簧，而比其位於外周側之前述輪輞作為質量之振動系統的1次之固有頻率為50~200 Hz之範圍的前述(1)項之具有減振器之汽車用車輪。

(4)係使前述橡膠構件之彈簧常數設定為，以前述減振

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

器之橡膠構件作為彈簧，而比其位於外周側之前述輪輞作為質量之振動系統的1次之固有頻率為70~150 Hz之範圍之前述(3)項之具有減振器之汽車用車輪。

(5)前述輪輞為低縱斷面輪胎或作高空氣壓化輪胎裝置用之輪輞之前述(1)項之具有減振器之汽車用車輪。

(6)前述減振器之前述橡膠構材於前述輪輞與前述圓盤在上下方向作相對變位之時，具有以彈性剪斷變形為主而作為彈簧之作用的第1之部份之前述(1)項的具有減振器之汽車用車輪。

(7)前述減振器之前述橡膠構件係具有第2之部份，而該第2之部份乃於前述輪輞與前述圓盤在上下方向相對變位為第2之部份與其對向構件間之間隔以上之時，就碰到前述對向構件而作為制動橡膠作用之前述(1)項的具有減振器之汽車用車輪。

(8)前述減振器係具有押著或接合或固定或以一體形成在前述輪輞之輪輞側構件，以及押著或接合或固定或以一體形成在前述圓盤之圓盤側構件，而前述減振器之前述橡膠具有第1之部份，且該第1之部份之一端固定在前述輪輞側構件，而他端固定在前述圓盤側構件，並且前述輪輞側構件之最小徑乃作成比前述圓盤側構件之最大徑為小，而使前述輪輞側構件與前述圓盤側構件在輪軸方向不會脫落之前述(1)項的具有減振器之汽車用車輪。

(9)前述橡膠構件之前述第1之部份之前述輪輞，或對其所固定之構件的接合部乃延伸在與輪軸芯相直交之面內

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

，而前述橡膠構件之前述第1之部份的前述圓盤，或對其所固定之構件的接合部乃延伸在與輪軸芯相直交之面內的前述(6)項之具有減振器之汽車用車輪。

(10)前述橡膠構件之前述第1之部份，其內周側面及外周側面均接觸於空間且非拘束之前述(6)項的具有減振器之汽車用車輪。

(11)前述橡膠構件之前述第1之部份，於對減振器未加荷重之狀態下乃於輪軸方向或對於輪軸方向以 10° 以下之角度延伸的申請專利範圍第6項之具有減振器之汽車用車輪。

(12)前述橡膠構件乃其整體以橡膠所構成，或以橡膠與金屬板之積層體所構成，或以埋入金屬線之橡膠所構成的前述(6)項之具有減振器之汽車用車輪。

(13)前述橡膠構件之前述第1之部份與前述輪輞或對其所固定之構件及前述圓盤或對其所固定之構件的固定，為加硫接著之前述(6)項的具有減振器之汽車用車輪。

(14)前述橡膠構件之前述第1之部份與前述輪輞或對其所固定之構件以及前述圓盤或對其所固定之構件的固定，係在前述輪輞或對其所固定之構件及前述圓盤或對其所固定之構件的欲予固定之前述橡膠構件之面，施予凹凸加工工具對於前述橡膠構件加上輪軸方向壓縮力，並深進去施予前述凹凸加工之面而作成機械性固定之前述(6)項的具有減振器之汽車用車輪。

(15)在前述減振器之前述第2之部份與其對向構件之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(7)

間，設有空間而該空間之半徑方向尺寸為，設定有加車重之時的減振器之撓性量為 d 之時，其為 $2d + \alpha$ (但， α 為 $0 \sim 1$ mm)之前述(7)項的具有減振器之汽車用車輪。

(16)前述橡膠構件之前述第2之部份，係在前述輪輞或對其所固定之構件與前述圓盤或對其所固定之構件中的任一方，作加硫接著之前述(7)項的具有減振器之汽車用車輪。

(17)前述輪輞側構件乃以熔接固定在前述輪輞，而前述圓盤側構件即熔接固定在前述圓盤，且在熔接部之中於組裝上務必於加硫之後始可熔接之熔接部，為對加硫接著部不會因熔接熱而損傷，乃決定熔接位置或熔接種類之前述(8)項的具有減振器之汽車用車輪。

(18)前述輪輞側構件係具有由前述橡膠構件所隔開之2個部份，其一方之部份乃僅壓接在前述輪輞而未熔接，而他方之部份即熔接在前述輪輞之前述(8)項的具有減振器之汽車用車輪。

(19)前述輪輞係由鋼鐵或延展性鋁材或鑄造性鋁材或樹脂或纖維強化樹脂所構成之前述(1)項的具有減振器之汽車用車輪。

(20)前述圓盤係由鋼鐵或延展性鋁材或鑄造性鋁材或樹脂或纖維強化樹脂所構成之前述(1)項的具有減振器之汽車用車輪。

(21)係由輪輞，與輪輞隔開在車輪半徑方向之圓盤，以及設在前述輪輞與前述圓盤之間而具有橡膠構件之減振

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

器，所構成，且使前述橡膠構件之彈簧常數設定為，令前述減振器之橡膠構件作為彈簧而車輛作為質量之振動系統的1次之固有頻率為6~12 Hz之範圍的具有減振器之汽車用車輪的製造方法。

而由：使前述輪輞與前述圓盤將一體之車輪素材之鑄造形成之工程；將前述車輪素材切斷為前述輪輞與前述圓盤之工程；及在前述輪輞與前述圓盤之間組裝前述減振器之工程，所構成之具有減振器之汽車用車輪的製造方法。

於上述(1)~(20)項之具有減振器之汽車用車輪，係設定為令減振器之橡膠構件作為彈簧而車輛作為質量之振動系統的1次之固有頻率為6~12 Hz的範圍，因此，能衰減比1次之固有頻率為高若干之頻率領域的振動，由此，可減輕喀喀感，而乘坐舒適感會成為較良好。此場合，若將振動系統之共振點設定為比10 Hz低若干之領域，即，能吸收、衰減在10~30 Hz域之產生喀喀感的振動。

又，減振器為彈性構造，因此，由於減振器之變形而輪胎亦會傾斜，由此，能將反撓推力加大且使車轍滾跡減輕。又，由於滾動(行駛)而對車輪雖有反撓角(曲弧角)，凸緣角度亦沿著地面而傾斜，而輪胎之接地面壓均一化，乃使輪胎對路面之抓取性提升且使回轉(轉彎)時之操盤(方向盤操作)穩定。又，減振器為彈性構造，因此，對於操盤乃隨著時間滯後(落後)而使方向盤無作用，乃使於高性能輪胎之唐突的方向盤之效力性予以緩和，且使操作安全性提高。又，由於減振器為彈性構造，因此，裝置輪胎之車

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(9)

輪乃由其本身選擇旋轉中心而作旋轉(轉動)，即，具有自動調芯機能，是故因不均衡，為補償均一性之用的平衡錘裝置或定衡作業就不必要。

在上述(3)，(4)項之具有減振器之汽車用車輪，由於使橡膠構件作為彈簧而輪輞作為質量之振動系統的1次之固有頻率設定為50~200 Hz之範圍，因此，能衰減比共振點稍高之頻率領域的振動，乃可減低於路面雜音上成為課題之150~500 Hz域的振動傳達，而能降低噪音。

在上述(6)，(9)~(14)項之具有減振器之汽車用車輪，由於將橡膠構件以剪力變形作用，因此，可將第1之部份能作成柔和之彈簧，是故，乃能易予設定令減振器之橡膠構件作為彈簧而車輛作為質量之振動系統的1次之固有頻率為6~12 Hz。

在上述(7)，(15)，(16)項之具有減振器之汽車用車輪，由於設有制動橡膠，因此，第1之橡膠部份雖割斷，而利用制動橡膠及與其對向構件間之力矩傳達，亦能使車輛行駛。

在上述(8)，(17)，(18)項之具有減振器之汽車用車輪，由於使輪輞側構件之最小徑作成比圓盤側構件之最大徑為小，因此，輪輞側構件與圓盤側構件在輪軸方向，乃互相不會脫落，是故，減振器之橡膠構件雖割斷，惟，輪輞與圓盤亦相互不會脫開，乃十分安全。

在上述(21)項之具有減振器之汽車用車輪的製造方法中，係將輪輞與圓盤之一體物以鑄造方式製造，而再予切

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

斷為輪輞與圓盤，因此，其比分別將輪輞與圓盤個別以鑄造製作之場合，可減少鑄造工程，乃可提升生產力。

本發明之實施態樣：

現參照圖面說明本發明實施例之具有減振器之汽車用車輪。

第1圖～第22圖係表示本發明各實施例(第1～第14實施例)之具有減振器之汽車用車輪。第23圖～第27圖係表示對於本發明之任一實施例亦可適用之特性。又，第28圖係表示本發明之具有減振器之汽車用車輪的製造方法之一例。在本發明之第1實施例～第14實施例中共同或類似之部份，乃在本發明之第1實施例～第14實施例均附加同一符號(號碼)。

首先，在本發明之第1實施例～第14實施例共通或類似之部份，現參照第1圖作說明。

本發明之具有減振器之汽車用車輪1，係由輪輞10；與輪輞隔開在車輪半徑方向之圓盤20；以及設在輪輞10與圓盤20之間的減振器30，所構成，而減振器30具有橡膠構材33，且減振器30乃連結輪輞10與圓盤20。輪輞10與圓盤20裝置在車輛時，乃利用減振器可在上下方向互相作相對變位。減振器30之橡膠構件33具有第1之部份33a、33b，而能減低由車體之質量及橡膠構件33之第1之部份33a、33b所構成的振動系統之共振點為稍高之領域的振動，其係可減低因彈簧而產生之振動的構件，因此，並非以減低因振動遮斷(振動障礙)或黏性衰減而生之振動作為目的之構件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

在輪輞10裝置低斷面輪胎40或高空氣壓化之輪胎40。輪輞10乃由鋼鐵或延展性鋁材料或鑄造性鋁材料或樹脂或纖維強化樹脂所構成，而圓盤20乃由鋼鐵或延展性鋁材料或鑄造性鋁材料或樹脂或纖維強化樹脂所構成。輪輞10與圓盤20之雙方均為鋼鐵、輪輞10與圓盤20之雙方均為鋁或樹脂、輪輞10與圓盤20之任一方為鋼鐵而他方為鋁或樹脂之，任一組合均可以。

輪輞10具有軸方向兩端之凸緣部11a、11b (a為表面側，b為裏面側)，分別與其相連之撐輪圈薄板部12a、12b，側面壁部13a、13b，中央之垂懸部14。

但是，輪輞10亦可為不具有中央之垂懸部之無垂懸輪輞，而於無垂懸輪輞之場合，乃將輪輞在軸方向分割為2，並由無垂懸之內輪輞及組裝在內輪輞之外輪輞所構成，且將輪箍嵌裝在內輪輞之後，再將外輪輞連結在內輪輞亦可以。由於如此，就能在作為無垂懸之部位配置減振器30。

圓盤20具有外周之軸方向上升部21；與其相連之盒箱部22；及中央之輪轂裝設部23。在盒箱部22有形成未圖示之佈置孔26，而在輪轂裝設部23中央有形成輪轂孔24，且在其周圍有形成螺栓孔25。

圓盤20之軸方向上升部21的外周面，在其配置於輪輞10內之時，與位於軸方向上升部21之外周側的位置之輪輞部份(於圖示例為輪輞垂懸部14)的內周面之間，於輪半徑方向有間隔。該間隔可使圓盤20與輪輞10作相對變位之同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(12)

時，亦可成為配置減振器30之空間。

減振器30具有橡膠構件33。橡膠構件33連續延伸在輪周方向之整周。

橡膠構件33，其整體以橡膠所形成，或以橡膠與金屬板之積層體所構成，或由埋入金屬線之橡膠所構成。橡膠構件33由配置在對輪軸方向相直交之面內的橡膠與金屬板或硬質樹脂板之積層橡膠所構成之場合，乃能提高橡膠構件33於輪軸方向之壓縮彈簧常數。

減振器30亦可具有輪輞側部構件31與圓盤側構件32。輪輞側構件31與圓盤側構件32乃由金屬(鋼鐵、鋁合金等)或硬質樹脂所構成。於無輪輞側構件31與圓盤側構件32之場合，橡膠構件33乃直接固定在輪輞10或圓盤20。

輪輞側構件31乃由1個或多數之構件所構成，而延伸至輪輞輪周方向整周，且從輪輞10之內周面延伸至輪半徑方向內方。輪輞側構件31係接合在輪輞10或固定，或以一體形成，或未熔接在輪輞10而押著(壓住)在輪輞10。

圓盤側構件32係延伸至輪周方向整周且接合於圓盤20，或固定，或以一體形成，或未焊接在圓盤20而壓住於圓盤20。圓盤側構件32乃由1個或多數之構件所構成，而以多數之構件所構成之場合，例如，由多數片板之結合(焊接結合，或以螺栓等機械性結合)所構成亦可以。圓盤側接合構件32，由多數片板之結合所構成之場合，其多數板互相以直接結合亦可以，或隔著圓盤20以間接性作結合亦可以。

輪輞側構件31之最小徑乃予作成比圓盤側構件32之最

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(13)

大徑為小，假如，橡膠構件33予以割斷，輪輞側構件31與圓盤側構件32亦不會脫落於輪軸方向。即，於組裝後，輪輞側構件31與圓盤側構件32在輪軸方向乃互相位於可干涉之位置，假如，橡膠構件33雖被切斷，亦可阻止輪輞10與圓盤20之脫落。於該不會脫落之構造上，為使於輪輞與圓盤間可組裝減振器30，因此，輪輞側構件31與圓盤側構件32之中至少亦有1個於橡膠構件33之加硫接著後，務必焊接在輪輞或圓盤。此場合，於加硫接著後所焊接之焊接部，為使加硫接著部以及橡膠構件33不會因熔接之熱量而受到損傷，乃務必考慮是否應將熔接位置從加硫接著部離開，或將熔接之種類改為雷射熔接，而使熱量加於局部性等。

橡膠構件33具有1個以上之(於圖示例為2個之)第1之部份33a、33b。第1之部份33a、33b乃互相隔開在輪軸方向。第1之部份33a、33b，各個於其一端固定在輪輞10或輪輞側構件31，而於他端即固定在圓盤20或圓盤側構件32，且連結輪輞側與圓盤側。

橡膠構件33之第1之部份33a、33b與輪輞側構件31或輪輞10之壁的固定，以及與圓盤側構件32或圓盤20之壁的固定，最好作加硫接著。但是，加硫接著以其他之接著或接著以外之機械性固定，置換亦可以。在機械性固定乃是在與輪輞側構件31及圓盤側構件32之橡膠構件33之固定部施予凹凸加工(例如旋輪線加工)而對橡膠構件33、輪輞側構件31以及圓盤側構件32，將壓縮力加在輪軸方向，且將橡膠構件33深進去於輪輞側構件31及圓盤側構件32之凹凸面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明(14)

，乃含有固定在周方向、上下方向之固定構造。

使輪輞側構件31、圓盤側構件32熔接在輪輞10、圓盤20之場合，於輪輞側構件31與圓盤側構件32對於輪輞10與圓盤20之熔接部之中，於橡膠構件33與輪輞側構件31、圓盤側構件32之加硫接著之後，始進行之熔接部，務必對加硫接著部不要使其受到熱量之影響而要充分離開。

第1之部份33a、33b，於輪輞10與圓盤20在上下方向作相對變位之時，乃以彈性剪力變形為主且作為彈簧之作用。於此「為主」係指於剪力變形之外，具有彎曲變形、拉伸、壓縮變形亦可以，係，其乃表示依剪斷(剪力)變形之變位比彎曲變形、拉伸、壓縮變形有效之意義。

為使第1之部份33a、33b，以剪力變形為主乃採用如下之構造。

輪輞側構件31或輪輞10之壁與橡膠構件33之第1之部份33a、33b之固定部，係延伸在與輪軸芯相直交之面內，而圓盤側構件32或圓盤20之壁與橡膠構件33之第1之部份33a、33b之固定部乃予延伸在與輪軸芯相直交之面內。由於以如此，使輪輞10與圓盤20在上下方向作相對變位之時，即，橡膠構件33之第1之部份33a、33b就以剪力彈性變形為主。若輪輞側構件31或輪輞10之壁對橡膠構件33之第1之部份33a、33b的固定部，以及圓盤側構件32或圓盤20之壁對橡膠構件33之第1之部份33a、33b的固定部，從與輪軸芯相直交之面傾斜之時，即，輪輞10與圓盤20在上下方向作相對變位之時，即，於橡膠構件33之第1之部份33a、33b

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(15)

，除剪力彈性變形之外還會產生拉伸、壓縮變形，因此，對於橡膠之上下方向振動的彈簧常數將會變大，使彈簧變成較為強硬，是故，較難獲得所望之彈簧阻層。

橡膠構件33之第1之部份33a、33b，其內周側及外周側均接觸於空間，而使內外周面未拘束在輪半徑方向(使內外周面成為自由表面)。將第1之部份33a、33b之內外周作為非拘束之理由，係在於使輪輞10與圓盤20在上下方向作相對變位之時，為對於第1之部份33a、33b於上下方向不會附加拉伸、壓縮力而對第1之部份33a、33b作用剪力力為主之故。由於此，於第1之部份33a、33b的變形之幾乎全域，第1之部份33a、33b之變形與荷重的關係乃大約成為線型，並且，能將彈簧常數比壓縮為小。

橡膠構件33之第1之部份33a、33b，於對於減振器30未加荷重之狀態下，乃以輪軸方向或對於輪軸方向成為 10° 以下之角度(更期望為 5° 以下之角度)延伸。作為 10° 以下之角度(更期望為 5° 以下之角度)之理由，乃由於角度愈小，即，在第1之部份33a、33b所產生之拉伸、壓縮變形較小，因此，能使第1之部份33a、33b以剪力彈性變形為主之故。由於此，於第1之部份33a、33b的變形範圍之幾乎全域，第1之部份33a、33b之變形與荷重之關係大約成為線型，並且，亦能使彈簧常數比壓縮為小。但是，第1之部份33a、33b比拉伸、壓縮變形而能以剪力彈性變形為主之場合，即，第1之部份33a、33b與輪軸方向之夾角，超過 10° 亦可以，例如，以 15° 亦可以或以 20° 亦可以。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明(16)

橡膠構件33之第1之部份33a、33b，係於輪軸方向互相隔開而設為一對，該一對之第1之部份33a、33b，乃夾持車輪之軸方向中心而互相位於相反側之位置。將第1之部份33a、33b區隔於輪軸方向之理由，係為抑制輪輞10之軸芯對於圓盤20之軸芯傾斜之變形，以對於第1之部份33a、33b不會加上無理之變形，而維持橡膠構件33之耐久性之用。

橡膠構件33，係在一對之第1之部份33a、33b之間具有第2之部份33c。第2之部份33c乃在整個一對之第1之部份33a、33b之間延伸在輪軸方向，而於第2之部份33c的內外周之一側，接觸於空間而於內外周之他側，即密著於輪輞10、輪輞側構件31、圓盤20及圓盤側構件32之中的任一。在第2之部份33c與對向構件之間設有空間。該空間之半徑方向尺寸 δ ，令加上車重之時的減振器30之靜態彎曲為d之時，即設定為 $2d+\alpha$ (α 為0以上而1mm以下之值，但， α 超過1mm亦可以)。第2之部份33c於輪輞10與圓盤20在上下方向從均衡點作所定值(第2之部份33c與其半徑方向對向構件之間的間隙， $d+\alpha$)以上之變位之時，就會碰到位在對向於輪半徑方向之構件而作為半徑方向制動橡膠之作用。由於此，使第1之部份33a、33b之變形可抑制於所定值以下，且保持第1之部份33a、33b之耐久性。

由於第2之部份33c於內外周之一側接觸於空間，因此，輪輞10與圓盤20在上下方向作相對變位，而至第2之部份33c碰到對向構件之前，輪輞10與圓盤20在上下方向能作相對變位，且可使一對之第1之部份33a、33b能自由作剪力變

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(17)

形。若第2之部份33c於內外周之一側未接觸於空間，即，輪輞10與圓盤20於上下方向之相對變位就由第2之部份33c所拘束，乃使一對之第1之部份33a、33b的剪力變形被拘束。是故，空間乃欲防止該剪力變形者。

第2之部份33c於第1之部份33a、33b破斷之時，即在輪中心之下方，使第2之部份33c壓接在對向構件，而將驅動力矩及制動力矩傳達在輪輞10與圓盤20間，而可使車輛安全行駛。於第1之部份33a、33b完全破斷之前，第2之部份33c乃碰到對向構件而使其面成為粗糙，且對向構件亦陷進至第2之部份33c，因此，第1之部份33a、33b完全破斷而使第2之部份33c與對向構件碰觸之時的第2之部份33c與對向構件之間的摩擦乃大，而將驅動力矩及制動力矩傳達於輪輞10與圓盤20之間。由於此，使橡膠構件33之第1之部份33a、33b破斷之時的安全行駛性、安全裝置得以確保。

第2之部份33c如第6圖所示，亦可將對向於對向構件之側的表面，向著前端作成頭尖(前端細小)亦可以。由於作成如此，就能減少第2之部份33c碰觸對向構件之時的衝擊。

將以減振器30之橡膠構件33的第1之部份33a、33b作為彈簧(以彈性剪力變形為主之彈簧)而車輛作為質量之振動系統，於上下方向振動之1次固有頻率為6~12 Hz之範圍，而設定橡膠構件33之第1之部份33a、33b的彈簧常數。該彈簧常數之設定由於選定第1之部份33a、33b之形狀、尺寸就能進行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (18)

而最佳為，將減振器之橡膠構件33的第1之部份33a、33b作為彈簧，而車輛作為質量之振動系統的1次固有頻率為8~10 Hz之範圍，而設定橡膠構件33之第1之部份33a、33b的彈簧常數。

由於以如此，即，比所設定之1次固有頻率為稍高之頻率領域(所設定之1次固有頻率為8~10 Hz之場合，為10 Hz~30 Hz領域)的振動傳達率(加速度傳達率)會被減低，因此，乃使車輛之振動減輕，而使喀喀感解除。

在上述，固有頻率f與有加上車重之時的減振器彎曲(鬆弛)量d(m)，無關車重而如下：

$$d=0.2482/f^2$$

由該式，彎曲量d為3mm之場合，固有頻率f為9 Hz。但是，其為靜態彈簧之場合，而於橡膠，動態彈簧乃比靜態彈簧為硬，因此，實際上乃成為約10 Hz。且車重為多少亦可以，即，加在前輪之車輛的質量以400kg或500kg均可成立。

又，以減振器30之橡膠構件33的第1之部份33a、33b作為彈簧(以彈性剪力變形之彈簧)，而位於比其為外周側之位置的輪輞10及輪輞側構材31之組裝體作為質量之振動系統的1次固有頻率為50~200 Hz之範圍，而設定橡膠構件33之第1之部份33a、33b的彈簧常數。

更佳為，使橡膠構件33之第1之部份33a、33b的彈簧常數設定為，將減振器30之橡膠構件33的第1之部份33a、33b作為彈簧(以彈性剪力變形之彈簧)而比其位於外周側之位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (19)

置的輪輞10及輪輞側構件31的組裝體作為質量之振動系統的1次固有頻率能在於70~150 Hz之範圍。

藉此，即，比所設定之1次固有頻率為稍高之頻率領域(所設定之1次的固有頻率為70~150 Hz之場合，乃為150 Hz附近~500 Hz領域，例如為250 Hz的加速度傳達率可減低，而使振動減輕，而減低路面雜音。

於具有減振器之汽車用車輪1之製造方法中，其係由輪輞10；與輪輞隔開在輪半徑方向之圓盤20；以及設在輪輞10與圓盤20之間的減振器30，所構成，於減振器30具有橡膠構件33之具有減振器之汽車用車輪的製造方法中，乃如第28圖所示，係將輪輞10與圓盤20之一體物以鋁或樹脂作鑄造，接著，將該一體物切斷為輪輞10與圓盤20，而製造輪輞10及圓盤20亦可以。由於以如此，其比以各別鑄造輪輞與圓盤之場合，其鑄造工程大約成為1/2，乃可使生產力提升。當然，會增加輪輞與圓盤之切斷工程，惟，切斷與鑄造相比，其時間，作業量均為較少，因此，在整體上而言，可提升生產力。

其次，參照第23~27圖，說明在本發明之全實施例上所共同之部份的作用。

首先，說明對於本發明之具有減振器之車輪的喀喀感之減低。

第23圖係表示以汽車之質量為M，依橡膠構件33之剪力彈性變形的上下方向彈簧常數為K之場合的振動模態。該振動模態之共振頻率f為：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (20)

$$f=(1/2 \pi) \cdot (K/M)^{1/2}$$

欲製作共振點為比減低目標頻率 10 Hz~30 Hz 為稍低之 8 Hz~10 Hz 的，例如為 10 Hz 之系統時，設將車輛之每 1 輪的車輪之質量為 400 kg，即由上式可得：

$$K=1611\text{N/mm}$$

其為動態彈簧常數，而於橡膠之場合，同一減振器之靜態彈簧常數 K_s 乃比其為極小，大約為 1300 N/mm。對該彈簧有附加 4 KN (400 kgf) 之荷重之時的彎曲(鬆弛)量(有加上車輛重量之時的均衡點之彎曲量)，乃約為 3mm(在約 1~6mm 之範圍就可以)(參照第 25 圖)。在本發明實施例，乃以容許該彎曲量為前提之下予以設計減振器 30。

上述之振動系統的振動特性乃如第 24 圖所示。由第 24 圖可知，於比共振點為稍高之頻率領域，可獲得振動傳達減低(加速度傳達率之減低)。於本發明實施例，共振點為 8~10 Hz 之場合，即於 10~30 Hz，例如於 15 Hz 附近就可獲得振動傳達減低，由於此，10 Hz 以上之領域的喀喀感就會消除。

為獲得如第 24 圖之特性，即，減振器 30 之橡膠構件 33 務必具有將有附加車輛重量之時的均衡點作為中心之線型的荷重/撓彎之特性。為此，乃使橡膠構件 33 之第 1 之部份 33a、33b，會作剪力彈性變形。若橡膠構件 33 之第 1 之部份 33a、33b 作拉伸、壓縮變形之場合，就如第 25 圖中以點線所示，成為非線型特性並且彈簧常數變成過大，而無法獲得第 24 圖之特性，乃無法獲得所要求之振動減低。為使橡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

膠構件33之第1之部份33a、33b作剪力彈性變形，乃使第1之部份33a、33b延伸在輪軸方向，而從軸方向傾斜之場合，亦將其傾斜角抑制為 10° 以下。又，為使橡膠構件33之第1之部份33a、33b作剪力彈性變形，乃將第1之部份33a、33b之內外周面接觸於空間而作成自由表面之同時，亦將第1之部份33a、33b之輪輞側與圓盤側之固定部，對於振動方向成為平行之面。由於此，將第1之部份33a、33b對於上下方向振動能作剪力變形。

第26圖係表示將本發明實施例之具有減振器的車輪裝置在實際之汽車並行駛路況惡劣之場合，於低頻領域之彈簧上(司機座座面軌道部位)之上下加速度(以dB表示)對頻率Hz之量測值。於第26圖，又以虛線表示習知之無減振器的車輛之振動準位。由第26圖可知，於本發明實施例之具有減振器的車輛，在 $10\sim 30$ Hz之領域就可發現有相當多之振動減低。與其對應，在實際之行駛上，行駛中之 10 Hz ~ 30 Hz領域，例如，於 15 Hz前後就予消除喀喀感。

依本發明實施例之具有減振器之車輪1的路面雜音減低乃如下。係設輪輞10，輪輞側構件31為質量 m ($m=\text{約}5\sim 10$ kg)，減振器30之橡膠構件33的第1之部份33a、33b為彈簧 K (於頻率高之領域，動態彈簧常數成為較高，依據為約 2900 N/mm之程度之振動模態(動態感振器)的共振點為 $50\sim 200$ Hz，例如，在於 120 Hz附近，而比其為稍高頻率之領域，於習知成為課題之 $150\sim 500$ Hz，例如為 250 Hz附近之路面雜音(行走路面之喳喳之聲音)就能抑制(為衰減比

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(22)

共振點稍高之領域的振動)。於此，路面雜音係指從路面之振動傳達至車體，而振動車體板等所發出之聲音。於車輛之構造上，在150~500 Hz有共振點。特別是輪胎作氣柱共鳴之250 Hz附近的聲音會變成較大。

第27圖係表示於100~500 Hz之高頻領域的車內噪音(路面雜音，以dB表示)對頻率Hz之特性。由第27圖可知，裝置本發明實施例之具有感振器之車輪或輪胎而行駛之場合，乃比通常之車輛可有效之減底於150~500 Hz，例如為250 Hz附近之路面雜音。其係對於如汽車具有多共振點者，輸入多數之頻率的綜合波之場合，即，120 Hz附近之共振點的振動系統乃以選擇性共振(諧振)，而欲減低其稍高之150~500 Hz，例如為，250 Hz附近之振動之故。

上述之作用之外，於本發明之具有感振器之車輪1尚有如下之作用。

由於將進入車體之振動能以減振器30作對策，乃成為源流對策，而其比進入車體之後以車體側作對策之場合，可成為根本性之振動對策。於進入車體之後的對策上，在多共振點體之汽車，乃於各個車輛有相異之對應策略，其一般為高價且需要重量大之振動對策構件而使引擎之燃料消耗率惡化並使振動對策執行困難。

又，在本發明實施例之具有減振器的車輪1，由於減振器30為彈性構造，因此，因減振器30會變形乃亦使輪胎傾斜，是故，可使反撓推力增大，乃減輕車轍痕跡。又，用滾動而對車輪有反撓角之時，輪輞角度亦沿著地面而傾斜

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (23)

，乃使輪胎之接地面壓均一化而使輪胎對路面之抓取性提升，是故，可使轉彎時之操盤(駕駛盤之操作)穩定。又，減振器30為彈性構造，因此，在回頭速度對操舵角特性圖表上，所定之「游隙」量後的特性曲線之上升，乃緩和於通常之輪胎側，乃使操盤角予以緩和若干，且對於操盤即隨著時間遲後，使駕駛盤效能遲鈍，乃使在高性能輪胎上之唐突的駕駛盤之效力緩和，而提升操作安全性與穩定性。

又，在本發明實施例之具有減振器的車輪1上，由於減振器30為彈性構造，因此，具有減振器之車輪於旋轉時，以其本身選擇旋轉中心而作旋轉，即，具有自動調芯機能。其結果，習知所必要之為不平衡，均一性補償之用的平衡錘裝置或定均衡作業就變成不需要。

其次將說明於本發明之各實施例的特有之部份。

< 第1實施例 >

於本發明第1實施例之具有減振器之車輪，如第1圖所示，圓盤20係以鑄造性鋁材圓盤或樹脂鑄造性圓盤所成，而輪輞10乃由鑄造性鋁材或延展性鋁材料所成。

圓盤側構件32乃予一體形成在圓盤20，而輪輞側構件31乃予一體形成或以焊接附著在輪輞10。於2個輪輞側構件31之中的一方之輪輞側構件31，係位於表面側輪輞凸緣11a之半徑方向內側之位置，而他方之輪輞側構件31乃位於垂懸部14之半徑方向內側之位置。輪輞側構件31乃於輪軸方向而從外側包住圓盤側構件32，而使圓盤20與輪輞10作成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(24)

不會於輪軸方向脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b乃於輪半徑方向位於同一半徑方向之位置。

橡膠構件33不具有作為制動橡膠之第2之部份。橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。

< 第2實施例 >

於本發明第2實施例之具有減振器之車輪，如第2圖所示，圓盤20乃以鑄造性鋁材圓盤或樹脂鑄造性圓盤所製成，而輪輞10乃以鋼鐵或延展性鋁材料所製成。

圓盤側構件32係以一體形成在圓盤20。輪輞側構件31有3個，而焊接接合在輪輞10。於3個輪輞側構件31之中，位於最表面側之位置的輪輞側構件31，係位於表面側輪輞凸緣11a之半徑方向內側之位置，而其餘2個之輪輞側構件31，即位於垂懸部14之半徑方向內側之位置。位於最表面側之輪輞側構件31乃輪輞10與圓盤20之脫落防止用蓋子。輪輞側構件31係從輪軸方向外側包住圓盤側構件32。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向位於互相為相異之位置，由於此，使組裝容易化。

橡膠構件33不具有作為制動橡膠之第2之部份。橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。

< 第3實施例 >

在本發明第3實施例之具有減振器之車輪，乃如第3圖所示，圓盤20乃由鋼鐵製圓盤或延展性鋁材圓盤所構成，而輪輞10乃以鋼鐵製輪輞或延展性鋁材輪輞所構成。

圓盤側構件32係焊接接合在圓盤20。輪輞側構件31焊

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(25)

接接合在輪輞10。輪輞側構件31位於輪輞垂懸部14之半徑方向內側。圓盤側構件32從輪軸方向外側包住輪輞側構件31，以防止脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33不具有作為制動橡膠之第2之部份。橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。

< 第4實施例 >

在本發明第4實施例之具有減振器之車輪，如第4圖所示，圓盤20乃由鋼鐵製圓盤或延展性鋁材圓盤所構成，而輪輞10即為鋼鐵製輪輞或延展性鋁材輪輞。

圓盤側構件32，有一部份以一體形成在圓盤20，而其餘之部份焊接接合在圓盤20以構成圓盤外周部21。輪輞側構件31焊接接合在輪輞10，而輪輞側構件31乃位於輪輞垂懸部14之半徑方向內側。圓盤側構件32從輪軸方向外側包住輪輞側構件31，以防止脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33不具有作為制動橡膠之第2之部份。橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。

< 第5實施例 >

在本發明第5實施例之具有減振器之車輪，乃如第5圖所示，圓盤20係以鑄造性鋁材圓盤或樹脂鑄造性圓盤所構成，而輪輞10乃由鑄造性鋁輪輞所製成。

圓盤側構件32係以一體形成在圓盤20。輪輞側構件31，有一部份以一體形成在輪輞凸緣11a之內周側，而其餘之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

部份焊接接合於輪輞10之垂懸部之內周。輪輞側構件31從輪軸方向外側包住圓盤側構件32，以防止脫落、橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33具有作為制動橡膠之第2之部份33c。在第2之部份33c與對向構件(輪輞垂懸部)之間設有間隙 δ 。橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。

<第6實施例>

在本發明第6實施例之具有減振器之車輪，乃如第6圖所示，圓盤20係由鋼鐵圓盤或延展性鋁材圓盤所構成，而輪輞10乃由鋼鐵輪輞或延展性鋁材輪輞所製成。

圓盤側構件32，有一部份以一體形成在圓盤20，而其餘之部份熔接接合於圓盤20，以構成圓盤之外周上外部。輪輞側構件31焊接接合在輪輞10之垂懸部的內周。圓盤側構件32乃從輪軸方向外側包住輪輞側構件31，以防止脫落。

橡膠構件33具有作為制動橡膠之第2之部份。在第2之部份33c與對向構件(圓盤側構件)之間，設有間隙 δ 。第2之部份向著對向構件(圓盤側構件32)作成頭尖之截面，而使其於碰觸對向構件之時，使制動力可緩和產生作用。橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。

<第7實施例>

在本發明第7實施例之具有減振器之車輪，乃如第7、8圖所示，圓盤20乃由鑄造性鋁圓盤或樹脂鑄造性圓盤所構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(27)

成，而輪輞10乃由鑄造性鋁輪輞所構成。

圓盤側構件32乃以一體形成在圓盤20。而從圓盤20之外周部突出於半徑方向外側，且以連續性延伸在周方面整周之單一突出部所成。輪輞側構件31乃由2個構件所構成。一方之輪輞側構件31係於輪軸方向押住在從輪輞10之垂懸部14，而形成在側壁部13a之移行部的彎曲部之內周部，且於半徑方向內側之突出部(未作焊接)。將一方的輪輞側構件31僅押住在輪輞之半徑方向內側的突出部，未作焊接接合之理由，乃在於欲對橡膠構件33與輪輞側構件31之加硫接著部，不給予因焊接熱之惡影響之故。他方之輪輞側構件31為L字型截面，為對與橡膠構件33之加硫接著部不會有熱影響，乃於從與橡膠構件33之加硫接著部相隔之端部，焊接接合在輪輞10之突出部(側壁部13b與撐輪圈板部12b之間的部份)的內周面。該焊接係將加硫後之減振器30設置在輪輞10與圓盤20之間之後，始進行。輪輞構材31乃於輪軸方向從外側包住圓盤側構件32，而使圓盤20與輪輞10不會在輪軸方向脫落。由於此，雖然橡膠構件33割斷，圓盤20亦不會從輪輞10於輪軸方向脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b在輪半徑方向，乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。橡膠構件33具有作為半徑方向制動器之用的第2之部份33c。第2之部份33c乃延伸在2個第1之部份33a、33b間，其外周面未拘束於空間，而內周面乃密著於圓盤側構件32之外周面，且於第2之部份33c與輪輞垂懸部14之間的間隙

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(28)

，幾乎不存在之程度的大振動振幅之時，有作為制動器之作用。

<第8實施例>

在本發明第8實施例之具有減振器之車輪，乃如第9、10圖所示，圓盤20係由鑄造性鋁圓盤或樹脂鑄造性圓盤所構成，而輪輞10乃由鑄造性鋁輪輞所構成。

圓盤側構件32以一體形成在圓盤20，而由從圓盤20之外周部突出於半徑方向外側之單一的突出部所構成。輪輞側構件31乃由2個構件所構成，而2個輪輞側構件31乃位於垂懸部14之半徑方向內側。一方之輪輞側構件31，係未焊接而於輪軸方向押住在形成於輪輞10之垂懸部14於半徑方向內側之突出部。將一方之輪輞側構件31未焊接接合而僅押住在半徑方向內側之突出部的理由，係在於欲對橡膠構件33與輪輞側構件31之加硫接著部，不會受到因焊接熱量而生之不良影響。他方之輪輞側構件31為L字型截面，為使其與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃於與橡膠構件33之加硫接著部相隔之端部，焊接接合於輪輞10。輪輞側構件31乃在輪軸方向從外側包住圓盤側構件32，使圓盤20與輪輞10不會於輪軸方向脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。橡膠構件33具有作為半徑方向制動器之第2之部份33c。第2之部份33c乃延伸在2個第1之部份33a、33b間，其外周面未拘束於空間，而內周面乃密著在圓盤側構件32之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (29)

外周面，且作加硫接著。

< 第9實施例 >

在本發明第9實施例之具有減振器之車輪，乃如第11、12圖所示，圓盤20係由鑄造性鋁圓盤或樹脂鑄造性圓盤所構成，而輪輞10乃由鋼鐵或延展性鋁材之輪輞所製成。

圓盤側構件32乃以一體形成在圓盤20，而由圓盤20之外周部突出於半徑方向外側之單一的突出部所成。輪輞側構件31由2個構件所構成，而2個輪輞側構件31乃位於垂懸部14之半徑方向內側。一方之輪輞側構件31為L字型截面，為使其與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃於從與橡膠構件33之加硫接著部相隔的端部，焊接接合在輪輞10。他方之輪輞側構件31為L字型截面，為使其與橡膠構件33之加硫接著部，不會受到熱影響乃於從與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合在輪輞10。輪輞側構件31於輪軸方向從外側包住圓盤側構件32，而使圓盤20與輪輞10不會在輪軸方向脫落。橡膠構材33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。橡膠構件33具有作為半徑方向制動器之用的第2之部份33c。第2之部份33c乃延伸在2個第1之部份33a、33b間，其外周面未拘束於空間，而內周面就密著於圓盤側構件32之外周面，且作加硫接著。

< 第10實施例 >

在本發明第10實施例之具有減振器之車輪，乃如第13

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (30)

、14圖所示，圓盤20係由鑄造性鋁圓盤或樹脂鑄造性圓盤所構成，而輪輞10乃由鋼鐵輪輞或延展性鋁材輪輞所構成。

圓盤側構件32乃以一體形成在圓盤20，而由外周部突出於半徑方向外側之單一的突出部所成。輪輞側構件31係以2個構件所構成，而在2個輪輞側構件31之中，位於表面側之輪輞側構件31係在於垂懸部14之半徑方向內側之位置。而另一位於裏面側之輪輞側構件31乃在於垂懸部14及側壁部13b之半徑方向內側。表面側之輪輞側構件31為L字型截面，為對其與橡膠構件33之加硫接著部不會有熱影響，乃於從與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合於輪輞10。背(裏)面側之輪輞側構件31係具有L字型截面之部份，以及從其外周端部對傾斜外側延伸之部份(設置對傾斜外側延伸之部份的用意在於欲隔離加硫接著部與焊接部)，為對與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃在與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合於輪輞10。輪輞側構件31於輪軸方向乃從外側包住圓盤側構件32，使圓盤20與輪輞10於輪軸方向不會脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。橡膠構件33具有作為半徑方向之制動器的第2之部份33c。第2之部份33c係延伸在2個第1之部份33a、33b間，其外周面未以空間予以拘束，而內周面乃密著在圓盤側構件32之外周面，且作加硫接著。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

< 第11實施例 >

在本發明之第11實施例之具有減振器之車輪，乃如第15、16圖所示，圓盤20係由鑄造性鋁圓盤或樹脂鑄造性圓盤所構成，而輪輞10乃由鋼鐵輪輞或延展性鋁材輪輞所構成。

圓盤側構件32以一體形成在圓盤，而由從外周部突出於半徑方向外側之單一的突出部所構成。輪輞側構件31由2個構件所構成，而在2個輪輞側構件31之中的表面側之輪輞側構件31，係位於垂懸部14及側壁部13a之半徑方向內側的位置，而裏面側之輪輞側構件31乃在於垂懸部14之半徑方向內側。表面側之輪輞側構件31具有L字型截面之部份，及從其外周端部延伸於傾斜外側之部份(設置延伸於傾斜外側之部份，係為隔離加硫接著部與焊接部)，為對其與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃在其與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合在輪輞10。裏面側之輪輞側構件31為L字型截面，為對其與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃在從與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合於輪輞10。輪輞側構件31於輪軸方向乃從外側包住圓盤側構件32，而使圓盤20與輪輞10於輪軸方向不會脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向乃位於同一半徑方向位置。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。橡膠構件33具有作為半徑方向制動器之用的第2之部份33c。第2之部份33c乃延伸於2個第1之部份33a、33b間，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(32)

其外周面於空間未予拘束，而內周面即密著於圓盤側構件32之外周面，且作加硫接著。

< 第12實施例 >

在本發明之第12實施例的具有減振器之車輪，乃如第17、18圖所示，圓盤20乃由鋼鐵圓盤或延展性鋁材圓盤所構成，而輪輞10乃由鋼鐵輪輞或延展性鋁材輪輞所構成。

圓盤側構件32係由焊接接合在圓盤20，且從圓盤20之外周部突出於半徑方向外側之逆U字狀截面的突出部所構成。輪輞側構件31由2個構件所構成，而在2個輪輞側構件31之中的表面側之輪輞側構件31，係位於垂懸部14之半徑方向內側，而裏面側之輪輞側構件31就位於垂懸部14及側壁部13b之半徑方向內側。該場合，垂懸部14於輪軸方向之長度較短之場合，即，於2個輪輞構件之中的一方之輪輞構件31(例如，裏面側之輪輞側構件)，焊接接合在輪輞垂懸部14與輪輞撐輪圈板部12b之間的輪輞部份亦可以。表面側之輪輞側構件31之L字型截面，為對與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃於從與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合在輪輞10。裏面側之輪輞側構件31，係具有L字截面之部份及從其外周端部延伸於傾斜外側之部份(設置延伸至傾斜外側之部份的用意在於隔離加硫接著部與焊接部之用)，為對與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃在從與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合在輪輞10。輪輞側構件31於輪軸方向，乃從外側包住圓盤側構件32，而使圓盤20與輪輞10於輪軸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (33)

方向不會脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向，乃位於同一半徑方向之位置。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。橡膠構件33乃具有作為半徑方向制動器之第2之部份33c。第2之部份33c係延伸在2個第1之部份33a、33b間，其外周面於空間未予拘束，而內周面就密著在圓盤側構件32之外周面，且作加硫接著。

< 第13實施例 >

在本發明之第13實施例的具有減振器之車輪，乃如第19、20圖所示，圓盤20係由鋼鐵圓盤或延展性鋁材之圓盤所構成，而輪輞10乃由鋼鐵輪輞或延展性鋁材之輪輞所構成。

圓盤側構件32，係焊接接合在圓盤20，且由從圓盤20之外周部突出於半徑方向外側之逆U字狀截面的突出部所構成。輪輞側構件31由2個構件所構成，在2個輪輞側構件31之中的表面側之輪輞側構件31，係位於垂懸部14之半徑方向內側及側壁部13a之半徑方向內側，而裏(背)面側之輪輞側構件31乃位於垂懸部14之半徑方向內側。裏面側之輪輞側構件31為L字型截面，為對與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱影響，乃在從與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合在輪輞10。表面側之輪輞側構件31具有L字截面之部份及從外周端部延伸於傾斜外側之部份(設置延伸於傾斜外側之部份的用意，在於隔離加硫接著部及焊接部之用)，為對與橡膠構件33之加硫接著部不會受到熱

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

影響，乃在從與橡膠構件33之加硫接著部相距之端部，焊接接合在輪輞10。輪輞側構件31於輪軸方向，就從外側包住圓盤側構件32，而使圓盤20與輪輞10於輪軸方向不會脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向，乃位於同一半徑方向。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，作加硫接著。橡膠構件33具有作為半徑方向制動器之用的第2之部份33c。第2之部份33c，係延伸在2個第1之部份33a、33b間，其外周面於空間未被拘束，而內周面就密著在圓盤側構件32之外周面，且作加硫接著。

< 第14實施例 >

在本發明之第14實施例的具有減振器之車輪，乃如第21、22圖所示，圓盤20係由鑄造性鋁圓盤或樹脂鑄造性圓盤所構成，而輪輞10乃是鑄造性鋁輪輞。

圓盤側構件32乃以一體形成在圓盤20，且由從圓盤20之外周部突出於半徑方向外側之單一的突出部所構成。輪輞側構件31由2個構件31a、31b所成，而2個輪輞側構件31a、31b乃位於垂懸部14之半徑方向內側之位置。一方的輪輞側構件31a為L字型截面，而由於壓接在嵌裝於形成在輪輞垂懸部14之段部的輪軸方向，乃不用焊接而固定在輪輞10。他方之輪輞側構件31b為L字型截面，而嵌裝在輪輞垂懸部14，且於輪軸方向加上壓縮力並使橡膠構件33壓縮在軸方向之後，由於將另一片斷36焊接在輪輞10，而固定在輪輞10。輪輞側構件31b本身乃不焊接在輪輞10。輪輞側構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (35)

31於輪軸方向乃從外側包住圓盤側構件32，而使圓盤20與輪輞10於輪軸方向不會脫落。橡膠構件33之2個第1之部份33a、33b於輪半徑方向乃位於同一半徑方面。

橡膠構件33與輪輞側構件31及圓盤側構件32，乃在於輪輞側構件31a、31b與橡膠構件33之接觸面34a、34b施予凹凸加工(例如，螺輪線加工)，在圓盤側構件32與橡膠構件33之接觸面35a、35b施予凹凸加工(例如，螺輪線加工)，而將輪輞側構件31、圓盤側構件32、對於橡膠構件33互相於輪軸方向加上壓縮力，使橡膠構件33深進入凹凸部，且將接觸面34a、34b、35a、35b，於輪半徑方向，周方面以摩擦力作固定而進行。由於此，就能去除用加硫接著之橡膠構件與輪輞側構件31及圓盤側構件32之固定。組裝橡膠構件33之後，橡膠構件33就壓縮在輪軸方向，因此，第1之部份33a、33b之內外周面乃隆起於半徑方向，惟，組裝前乃於軸方向為直線的圓筒面。第1之部份33a、33b之內外周面，於橡膠構件33之組裝之後亦為非拘束。

橡膠構件33具有作為半徑方向制動器之用的第2之部份33c。第2之部份33c乃延伸在2個第1之部份33a、33b間，其外周面係接觸於空間而未被拘束，而內周面未作加硫接著，於圓盤側構件32之外周面而作接觸。橡膠構件33於第2之部份33c，在輪軸方向分割為2個亦可以。

本發明之效果：

依據申請專利範圍第1項～第20項之具有減振器之汽車用車輪，由於設定橡膠構件之彈簧常數為令減振器之橡

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (36)

膠構件作為彈簧而將車輛作為質量之振動系統的1次固有頻率在於6~12 Hz之範圍，因此，能衰減比1次固有頻率稍高之頻率領域的振動，因之，可減輕喀喀感，並使乘坐舒適感成為良好。此場合，若將振動系統之共振點設定為比10 Hz稍低若干之領域，即，能吸收衰減在10~30 Hz域上產生喀喀感之振動。

又，減振器為彈性構造，因此，由於減振器之變形而亦使輪胎傾斜，乃能使反撓推力加大而可減輕車轍痕跡。又，由於滾動而對車輪雖有曲弧角度，惟，輪輞角度乃沿著地面而傾斜，使輪胎之接地面壓均一化而使輪胎之路面抓取性提升，並使轉彎時之操盤性穩定。又，由於減振器為彈性構造，因此，對於操盤因隨著時間遲緩而使駕駛盤之靈活性降低，乃使於高性能輪胎上之唐突的駕駛盤效用緩和，且使操盤穩定性及安全性提升。

又，由於減振器為彈性構造，因此，裝置輪胎之車輪乃由其本身選擇旋轉中心而作旋轉，即，其具有自動調芯機能，為不平衡，均一性補償之用的平衡錘裝置或定衡作業就成為不必要。

依據專利申請範圍第3項、第4項之具有減振器之汽車用車輪，即，由於設定將橡膠構件作為彈簧而將輪輞作為質量之振動系統的1次固有頻率為50~200 Hz之範圍，因此，能衰減比其稍高之頻率領域的振動，是故，於路面雜音上成為課題之150~500 Hz域的振動傳達能減低，乃可使噪音降低。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(37)

依據專利申請範圍第6項、第9～14項之具有減振器之汽車用車輪，即，將橡膠構件以剪力變形作用，因此，可將第1之部份作為柔和之彈簧，乃可容易設定以減振器之橡膠構件作為彈簧，而以車輛作為質量之振動系統的1次固有頻率在於6～12 Hz。

依據專利申請範圍第7項、第15項、第16項之具有減振器之汽車用車輪，即，設有制動橡膠，因此，雖將第1之橡膠部份割斷，而由於制動橡膠及其對向構件間之力矩傳達，亦能使車輛行駛。

依據專利申請範圍第8項、第17項、第18項之具有減振器之汽車用車輪，即，使輪輞側構件之最小徑作成比圓盤側構件之最大徑為小，因此，輪輞側構件與圓盤側構件乃在輪軸方向相互不會脫落，是故，減振器之橡膠構件假如割斷，亦使輪輞與圓盤互相不會脫落而安全。

依據申請專利範圍第20項之具有減振器之汽車用車輪的製造方法，即，將輪輞與圓盤之一體物以鑄造方式製造，而再予切斷為輪輞與圓盤，因此，其與分別將輪輞與圓盤個別以鑄造方式製作之場合相比較，其鑄造工程變成較少，乃能提升生產力。

圖式之簡單說明

上述本發明之目的，若參照如下之圖面所說明之以下的實施態樣之說明，可更加明瞭。

第1圖係表示本發明之第1實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (38)

第2圖係表示本發明之第2實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖。

第3圖係表示本發明之第3實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖。

第4圖係表示本發明之第4實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖。

第5圖係表示本發明之第5實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖。

第6圖係表示本發明之第6實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖。

第7圖係表示本發明之第7實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

第8圖係表示本發明之第7實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第7圖之8-8線截面圖)。

第9圖係表示本發明之第8實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

第10圖係表示本發明之第8實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第9圖之10-10線截面圖)。

第11圖係表示本發明之第9實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

第12圖係表示本發明之第9實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第11圖之12-12線截面圖)。

第13圖係表示本發明之第10實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(39)

第14圖係表示本發明之第10實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第13圖之14-14線截面圖)。

第15圖係表示本發明之第11實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

第16圖係表示本發明之第11實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第15圖之16-16線截面圖)。

第17圖係表示本發明之第12實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

第18圖係表示本發明之第12實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第17圖之18-18線截面圖)。

第19圖係表示本發明之第13實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

第20圖係表示本發明之第13實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第19圖之20-20線截面圖)。

第21圖係表示本發明之第14實施例的具有減振器之汽車用車輪的正面圖。

第22圖係表示本發明之第14實施例的具有減振器之汽車用車輪的截面圖(第21圖之22-22線截面圖)。

第23圖係表示裝置本發明實施例之具有減振器之汽車用車輪的振動模型圖。

第24圖係表示本發明實施例之具有減振器之汽車用車輪與習知之相當車輪(無減振器之車輪)的振動傳達對頻率之特性圖。

第25圖係表示本發明實施例之具有減振器之汽車用車

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(40)

輪與習知之相當車輪(無減振器之車輪)的彈簧特性圖(荷重對變位之特性圖)。

第26圖係表示裝置本發明實施例之具有減振器之車輪行駛惡劣路況之場合，與習知裝置之相當車輪(無減振器部之車輪)行駛惡劣路況之場合，於低頻領域(0~45 Hz)之彈簧上(司機座座面軌道)的振動準位(以dB表示)對頻率Hz之特性圖。

第27圖係表示裝置本發明實施例之具有減振器之車輪行駛惡劣路況之場合，與習知裝置之相當車輪(無減振器部之車輪)行駛惡劣路況之場合，於高頻領域100~500 Hz之噪音準位(以dB表示)對頻率Hz之特性圖。

第28圖係表示本發明實施例之具有減振器之車輪的製造方法之概略性工程圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(41)

元件標號對照

- 1… 車輪
- 10… 輪輞
- 11a、11b… 凸緣部
- 12a、12b… 撐輪圈板部
- 13a、13b… 側壁部
- 14… 垂懸部(輪輞垂懸部)
- 20… 圓盤
- 21… 圓盤外周部
- 22… 盒箱部
- 23… 輪轂裝設部
- 24… 輪轂孔
- 25… 螺栓孔
- 26… 佈置孔
- 30… 減振器
- 31… 輪輞側構件
- 32… 圓盤側構件
- 33… 橡膠構件
- 33a、33b… 第1之部份
- 33c… 第2之部份
- 34a、34b… 接觸面
- 35a、35b… 接觸面
- 36… 另一片斷
- 40… 低縱斷面輪胎(輪箍)、高空氣壓化輪胎(輪箍)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 具有減振器之汽車用車輪及其製造方法)

課題(目的)：

本發明係欲提供改善於10 Hz以上之頻率領域的乘坐之舒適性，同時，減低路面雜音之具有減振器之汽車用車輪。

解決方法：

其係由輪輞(10)、圓盤(20)及減振器(30)所構成，而減振器30具有橡膠構件(33)。橡膠構件(33)以具有作剪力彈性變形之第1部份(33a、33b)，作為制動橡膠之作用的第2部份(33c)為主。第1部份(33a、33b)係延伸於車輪軸方向

(接下頁)

英文發明摘要(發明之名稱： WHEEL WITH A DAMPER FOR AN AUTOMOBILE AND A METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME)

【SUBJECT】 To provide a wheel with a damper for an automobile which can suppress road noise as well as improve a ride quality in a frequency range of 10 Hz or higher.

【SOLVING MEANS】 A wheel with a damper for an automobile includes a rim 10, a disk 20, and a damper 30. The damper 30 includes a rubber member 33. The rubber member 33 includes a first portion 33a, 33b and a second portion 33c. The first portion 33a, 33b performs mainly an elastic shear deflection and the second portion 33c acts as a stopper. The first portion 33a, 33b extends in an axial direction of the wheel and has an inside surface and an outside surface which contact a space and are not constrained. The end surfaces of the first portion 33a, 33b extend perpendicularly to the axial direction of the wheel. A vibrational system having a spring of the first portion of the rubber member 33 and a mass of an automobile is designed so as to have a first natural frequency in a range of 6 - 12 Hz, preferably, in a range of 8 - 10 Hz.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱:)

(承上頁)

，其內外周面未被拘束而成為自由表面。第 1 部份(33a、33b)之輪輞側及至圓盤側之固定部乃位於與車輪軸方向為直交之面內。令橡膠構件(33)之第 1 部份(33a、33b)為彈簧，以車輛作為質量之振動系統的共振點，設定為 6~12 Hz，而以 8~10 Hz 為佳。

英文發明摘要 (發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

第89110282號申請案申請專利範圍修正本 90年9月24日

1. 一種具有減振器之汽車用車輪，其構成在於具有：

輪輞；

圓盤，係與輪輞隔開在輪半徑方向；及

減振器，係設在前述輪輞與前述圓盤之間，

前述減振器，係具有：

橡膠構件；

輪輞側構件，係用以押住或接合或固定或以一體形成在前述輪輞；及

圓盤側構件，係用以押住或接合或固定或以一體形成在前述圓盤，

前述減振器之前述橡膠構件，係具有於前述輪輞與前述圓盤在上下方向作相對變位之時，作為以彈性剪力變形為主之彈簧的作用之第1之部份，

而前述減振器之前述橡膠構件之前述第1之部份，於一端固定在前述輪輞側構件而於他端固定在前述圓盤側構件，

而使前述橡膠構件之彈簧常數設定為，以前述減振器之橡膠構件作為彈簧，而以車輛作為質量之振動系統的1次固有頻率在於6~12 Hz之範圍。

2. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之彈簧常數設定為，以前述減振器之

(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

橡膠構件作為彈簧，而以車輛作為質量之振動系統的1次固有頻率在於8~10 Hz之範圍。

3. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之彈簧常數設定為，以前述減振器之橡膠構件作為彈簧，而以比其位於外周側之前述輪輞作為質量之振動系統的1次固有頻率在於50~200 Hz之範圍。

4. 如申請專利範圍第3項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之彈簧常數設定為，以前述減振器之橡膠構件作為彈簧，而比其位於外周側之前述輪輞作為質量之振動系統的1次固有頻率在於70~150 Hz之範圍。

5. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述輪輞係低縱斷面輪胎或經高空氣壓化之輪胎裝置用的輪輞。

6. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述減振器之前述橡膠構件乃具有第2之部份，而該第2之部份，係前述輪輞與前述圓盤於上下方向，作第2之部份與其對向構材間之間隔以上的相對變位之時，會碰觸到前述對向構件，而有作為制動橡膠之功用。

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述輪輞側構件之最小徑乃作為比前述圓盤側構件之最大徑為小，而使前述輪輞側構件與前述圓盤側構件不會於輪軸方向脫落。

8. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之前述第1之部份的前述輪輞或與固定於其之構件的接合部，係延伸於與輪軸芯相直交之面內，而前述橡膠構件之前述第1之部份的前述圓盤或與固定於其之構件的接合部，延伸於與輪軸芯相直交之面內。

9. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之前述第1之部份，其內周側面及外周側面均接觸於空間，而非拘束。

10. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之前述第1之部份，於在減振器未加荷重之狀態下，乃以輪軸方向或對於輪軸方向具有 10° 以下之角度作延伸。

11. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件，其整體以橡膠所構成，或以橡膠與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

金屬板之積層體所構成，或以有埋入金屬線之橡膠所構成。

12. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之前述第1之部份與前述輪輞或於其所固定之構件，以及前述圓盤或於其所固定之構件的固定，作加硫接著。

13. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之前述第1之部份與前述輪輞或於其所固定之構件，以及前述圓盤或於其所固定之構件的固定，係在前述輪輞或於其所固定之構件以及前述圓盤或於其所固定之構件，欲固定前述橡膠構件之面上施予凹凸加工，且對前述橡膠構件加上輪軸方向壓縮力，而深進去施予前述凹凸加工之面內。

14. 如申請專利範圍第6項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

係在前述減振器之前述第2之部份與其對向構件之間設有空間，而該空間於半徑方向之尺寸設定為令有加車重之時的減振器之彎曲量為 d 之時乃為 $2d + \alpha$ (其中， α 為 $0 \sim 1 \text{ mm}$)。

15. 如申請專利範圍第6項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述橡膠構件之前述第2之部份，乃在前述輪輞或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

於其所固定之構件與前述圓盤或於其所固定之構件之中的任一方，作加硫接著。

16. 如申請專利範圍第7項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述輪輞側構件係焊接固定在前述輪輞，而前述圓盤側構件乃焊接固定在前述圓盤，且在焊接部之中，於組裝上務必在加硫之後始作焊接之焊接部，為對加硫接著部不會產生因焊接熱而生之損傷，藉此，決定焊接位置或焊接種類。

17. 如申請專利範圍第7項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述輪輞側構件係具有利用前述橡膠構件所隔開之2個部份，其一方之部份乃僅壓接在前述輪輞而未作焊接，而他方之部份焊接在前述輪輞。

18. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述輪輞係由鋼鐵或延展性鋁材或鑄造鋁材或樹脂或纖維強化樹脂所構成。

19. 如申請專利範圍第1項之具有減振器之汽車用車輪，其中：

前述圓盤係由鋼鐵或延展性鋁材或鑄造鋁材或樹脂或纖維強化樹脂所構成。

20. 一種具有減振器汽車用車輪的製造方法，該車輪係由：
輪輞；於輪半徑方向與輪輞相隔開之圓盤；以及設在前

六、申請專利範圍

述輪輞與前述圓盤之間而具有橡膠構件之減振器，所構成，前述橡膠構件之彈簧常數設定為以前述減振器之橡膠構件作為彈簧，而以車輛作為質量之振動系統的1次固有頻率在於6~12 Hz之範圍的方法，其工程含有：

形成工程，將一體之車輪素材以鑄造形成前述輪輞與前述圓盤；

切斷工程，將前述車輪素材切斷為前述輪輞及前述圓盤；及

組裝工程，在前述輪輞與前述圓盤之間，組裝前述減振器。

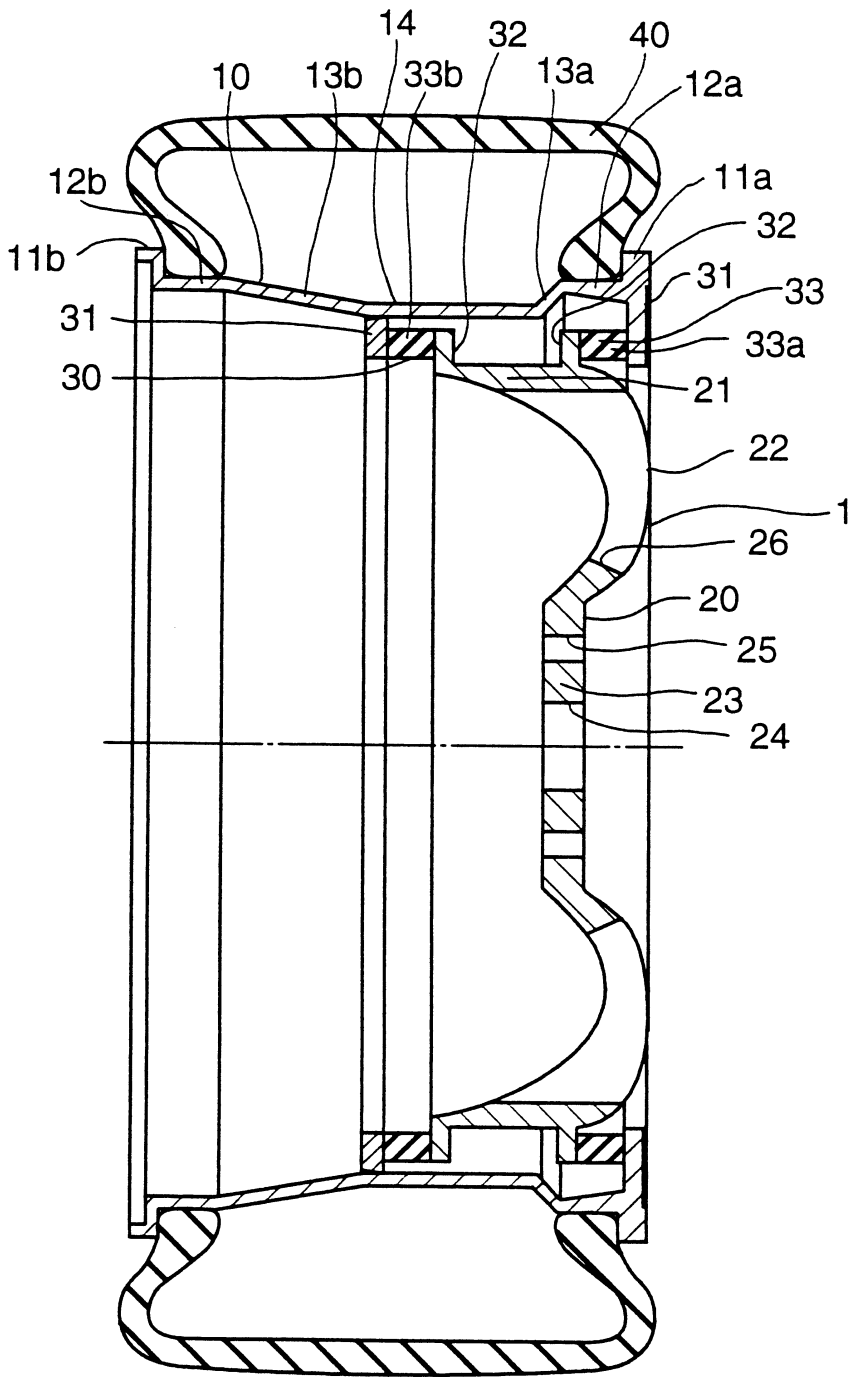
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

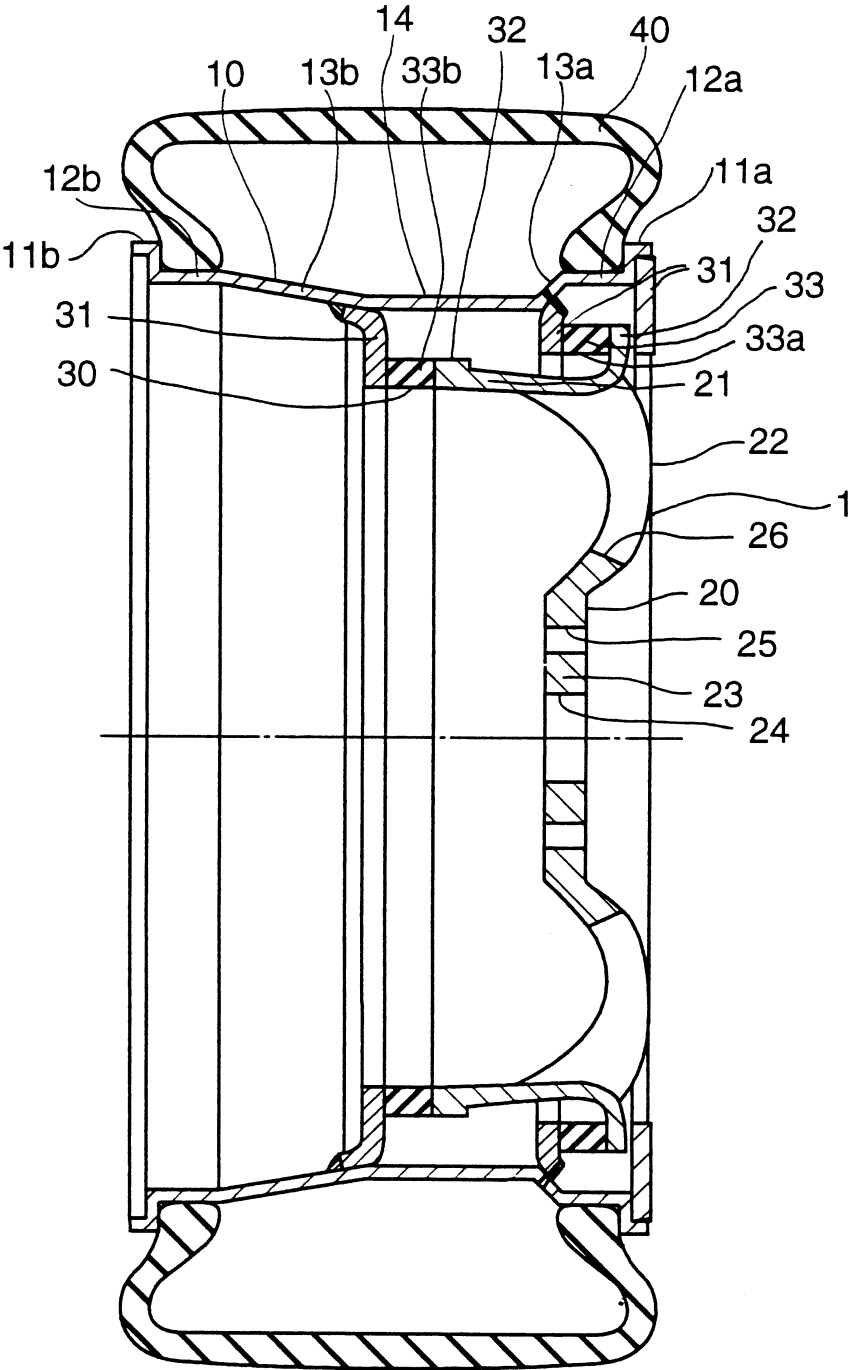
訂

線

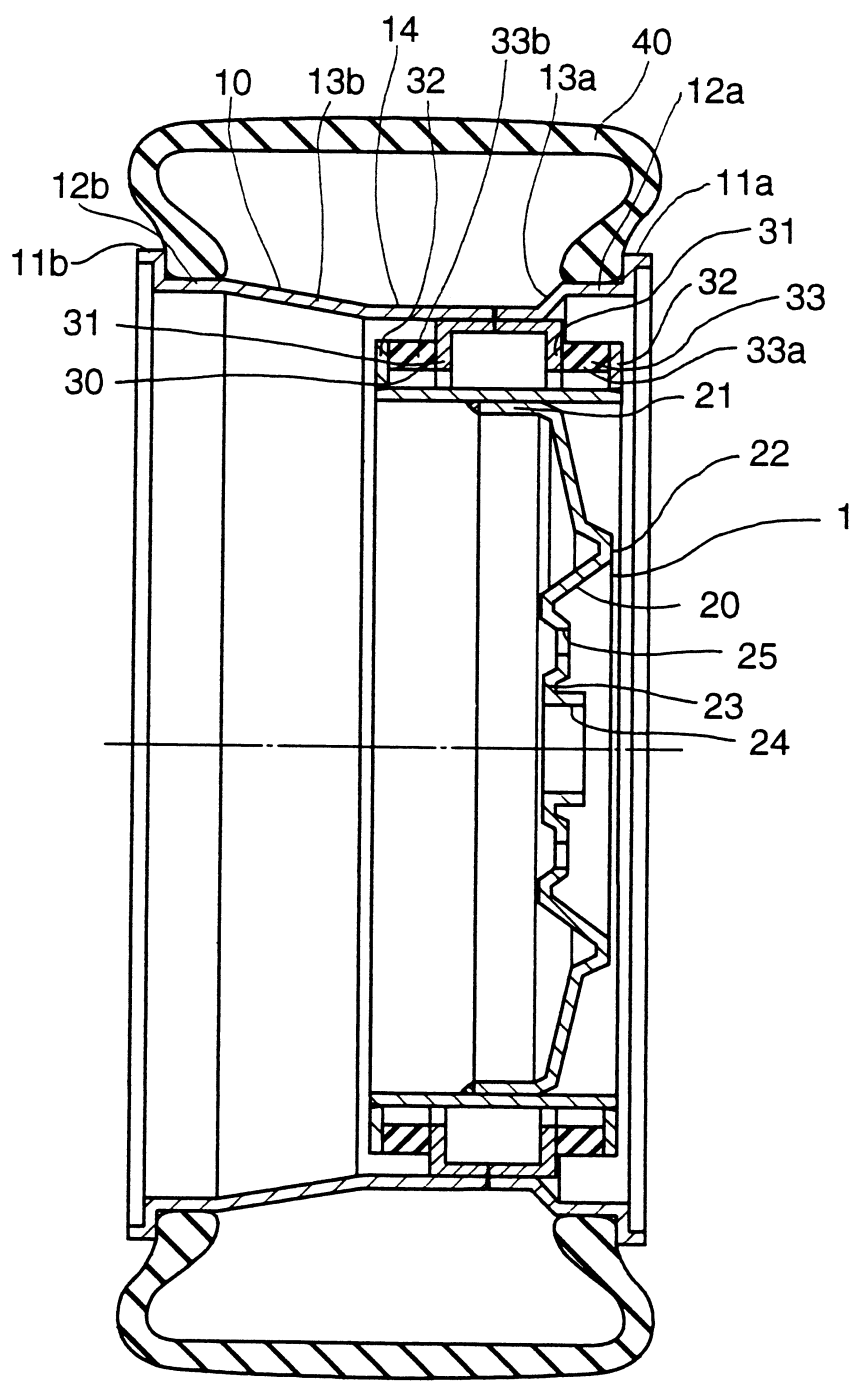
第 1 圖



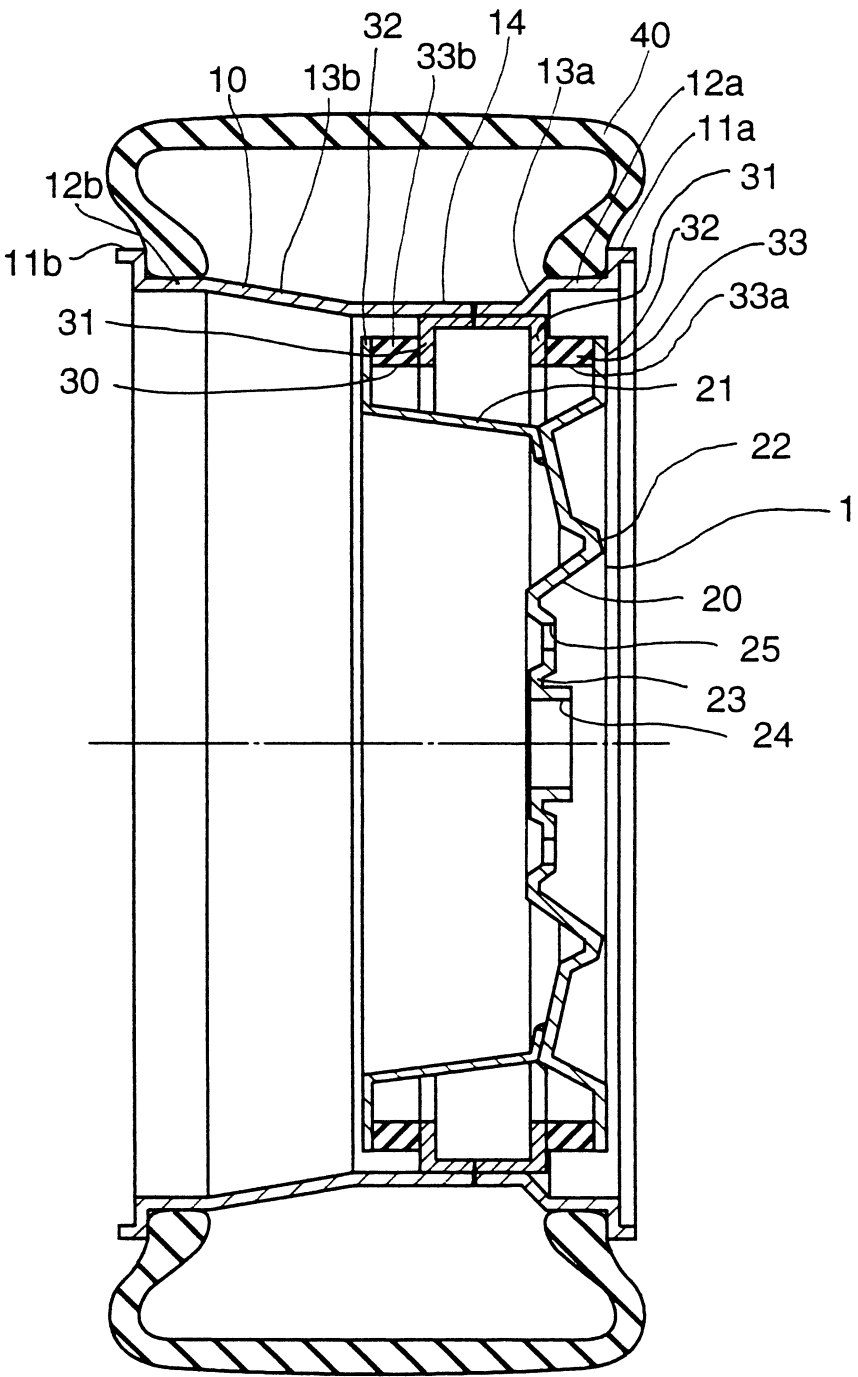
第 2 圖



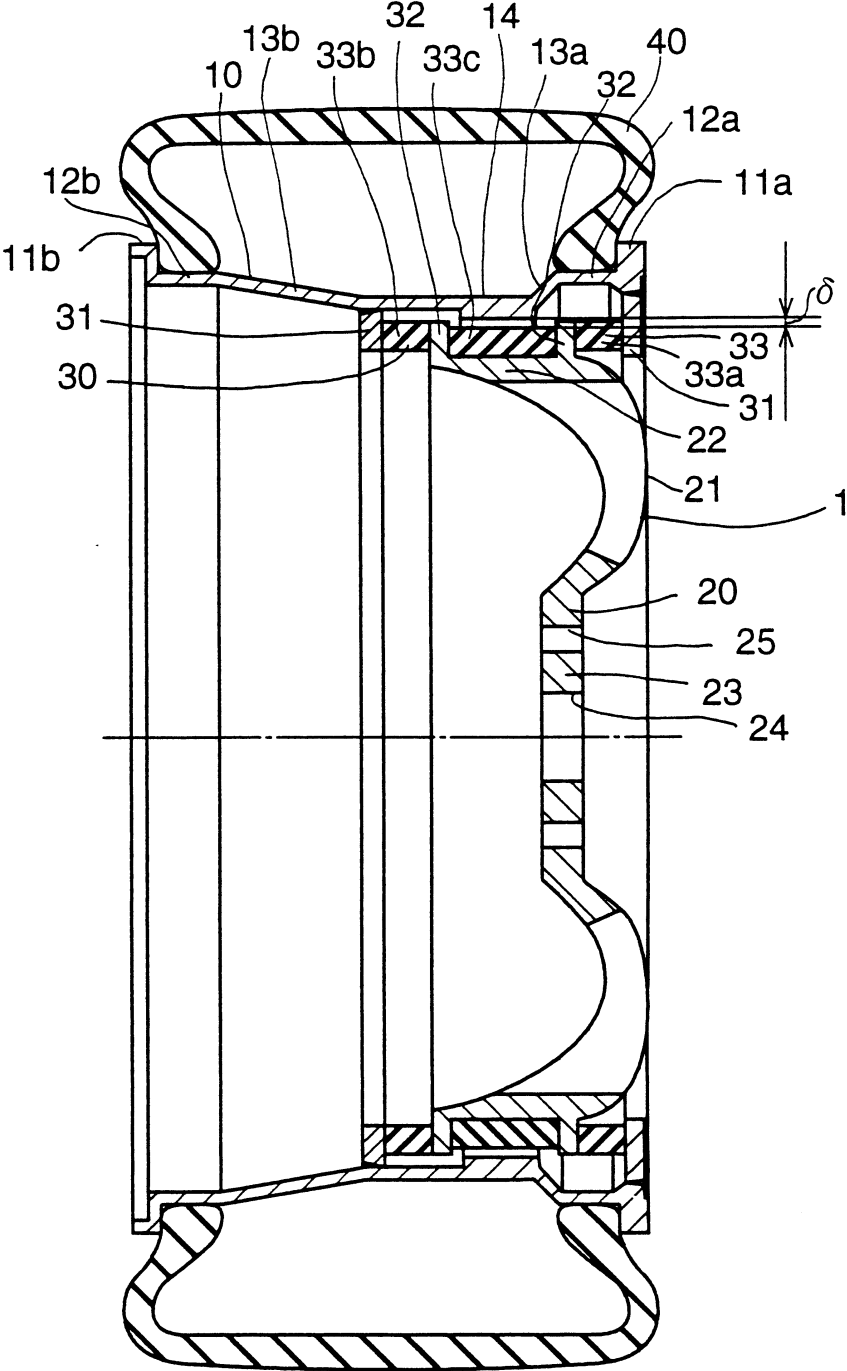
第 3 圖

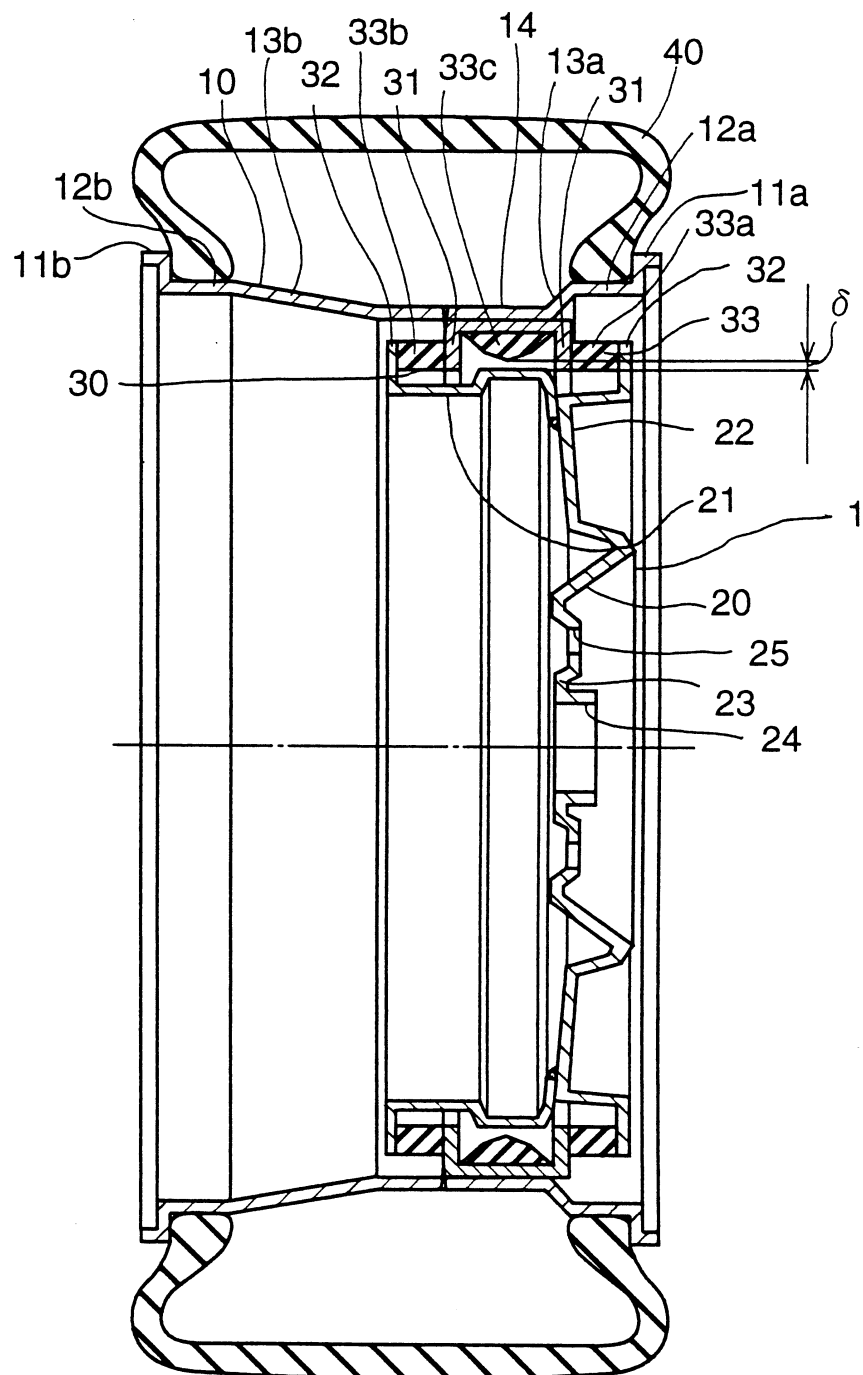


第 4 圖

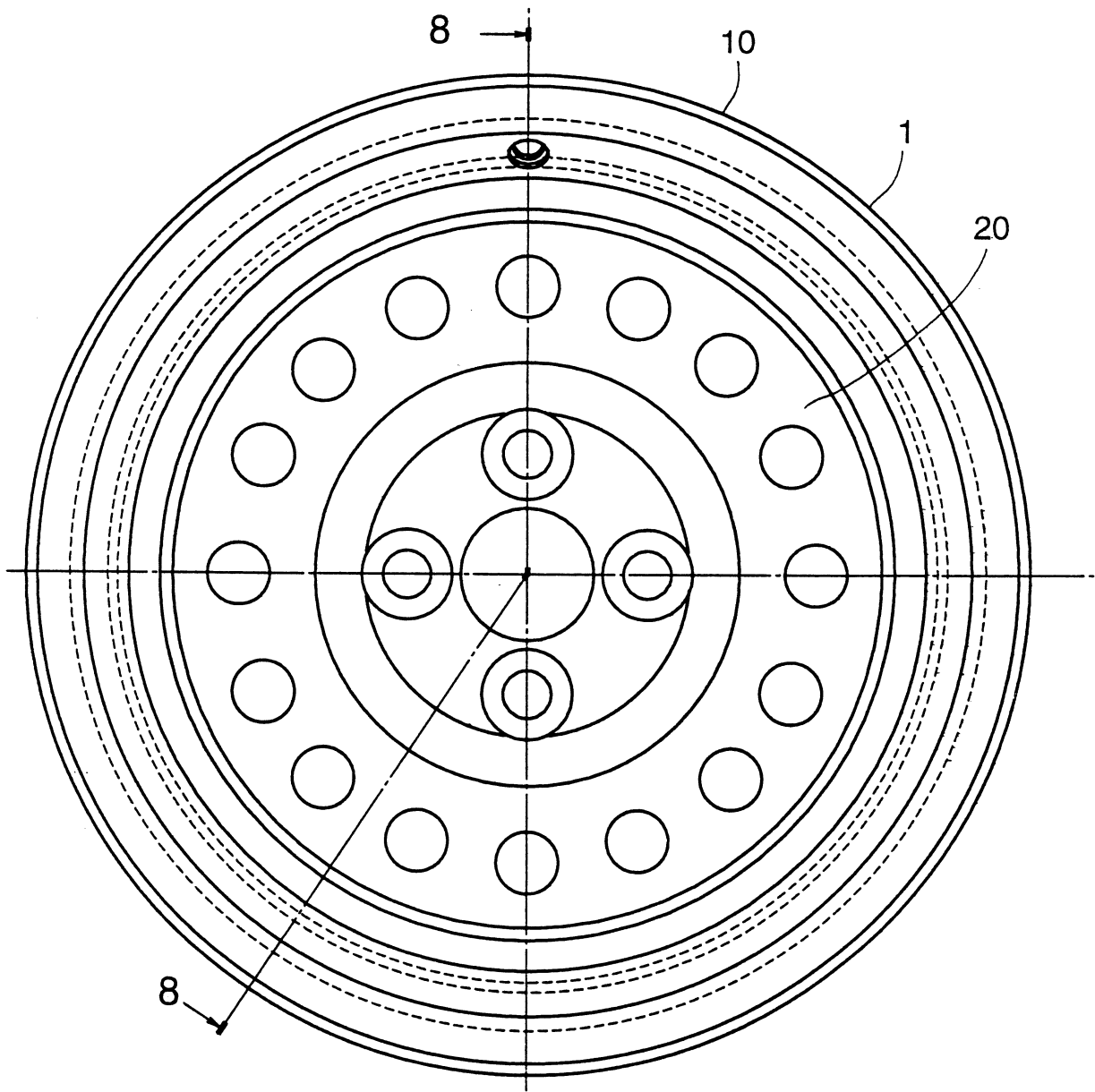


第 5 圖

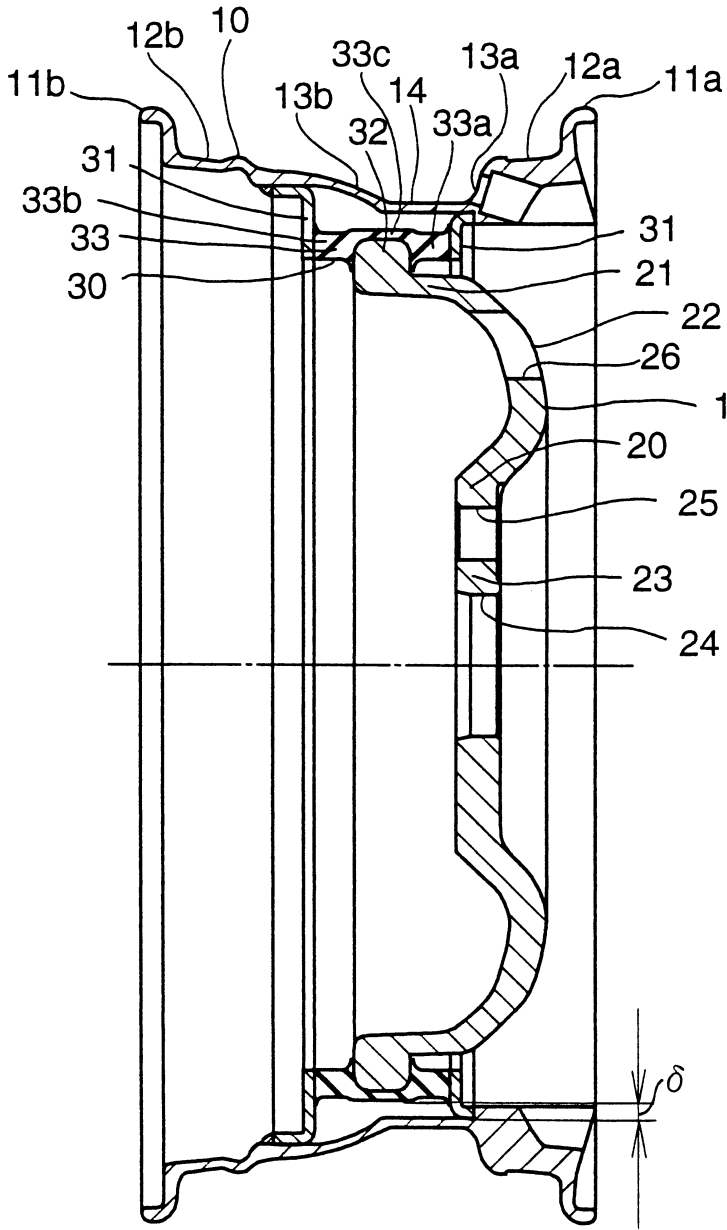




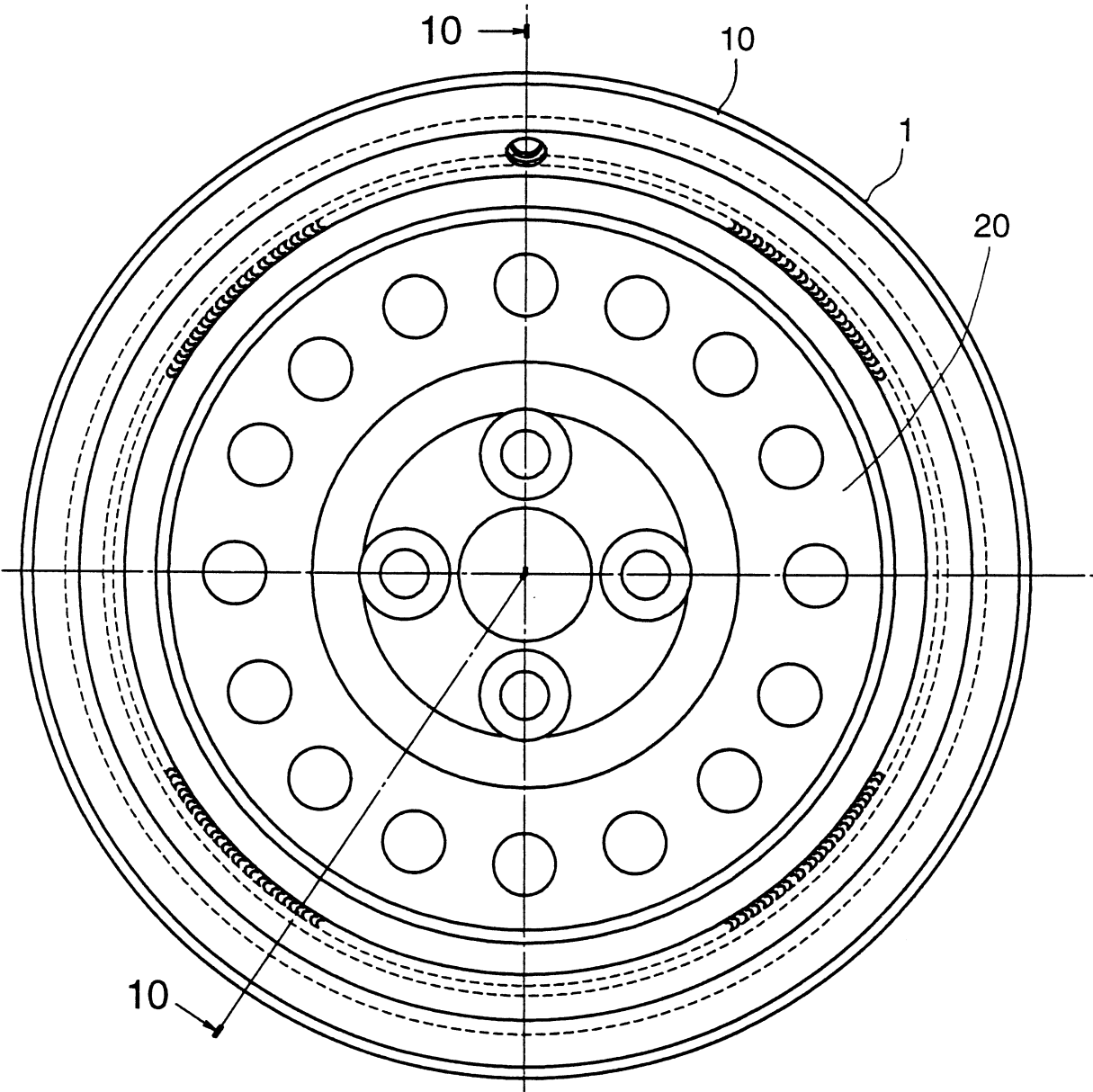
第 7 圖



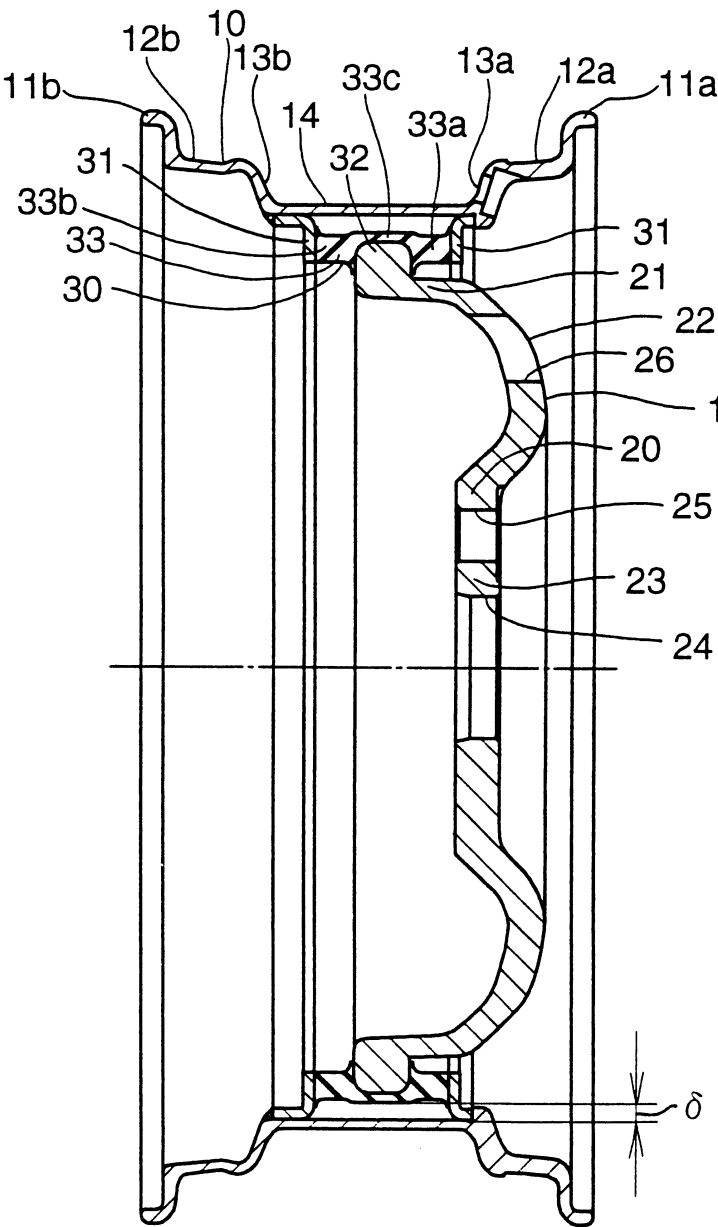
第 8 圖



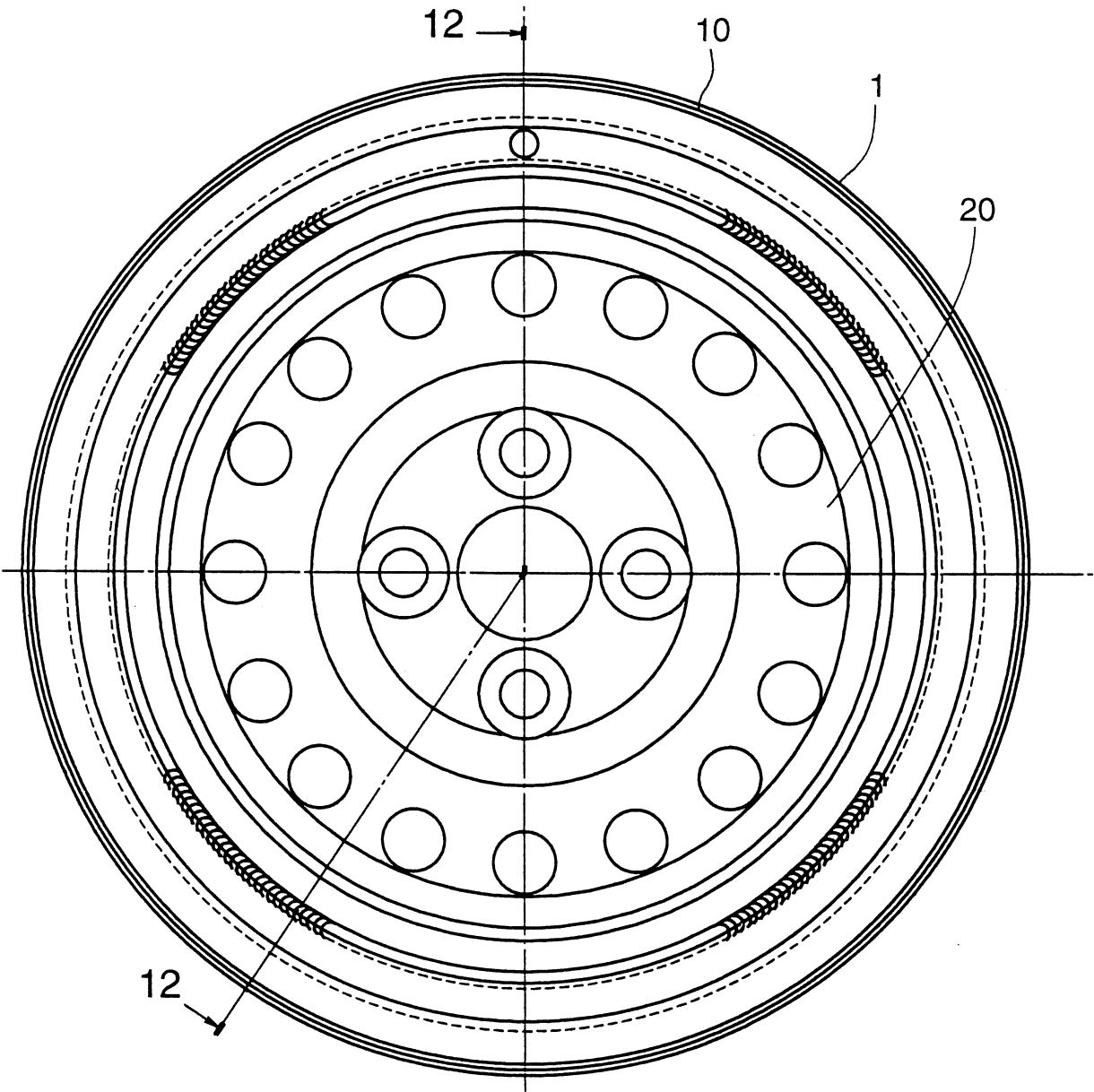
第 9 圖



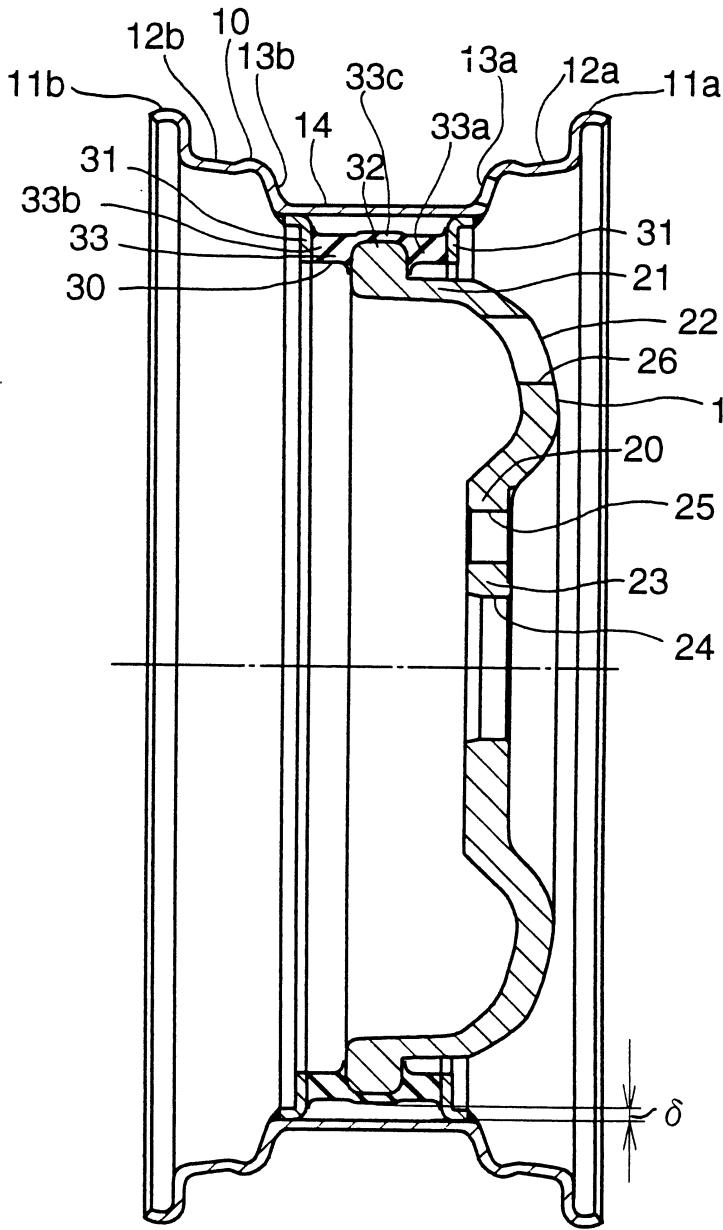
第10圖



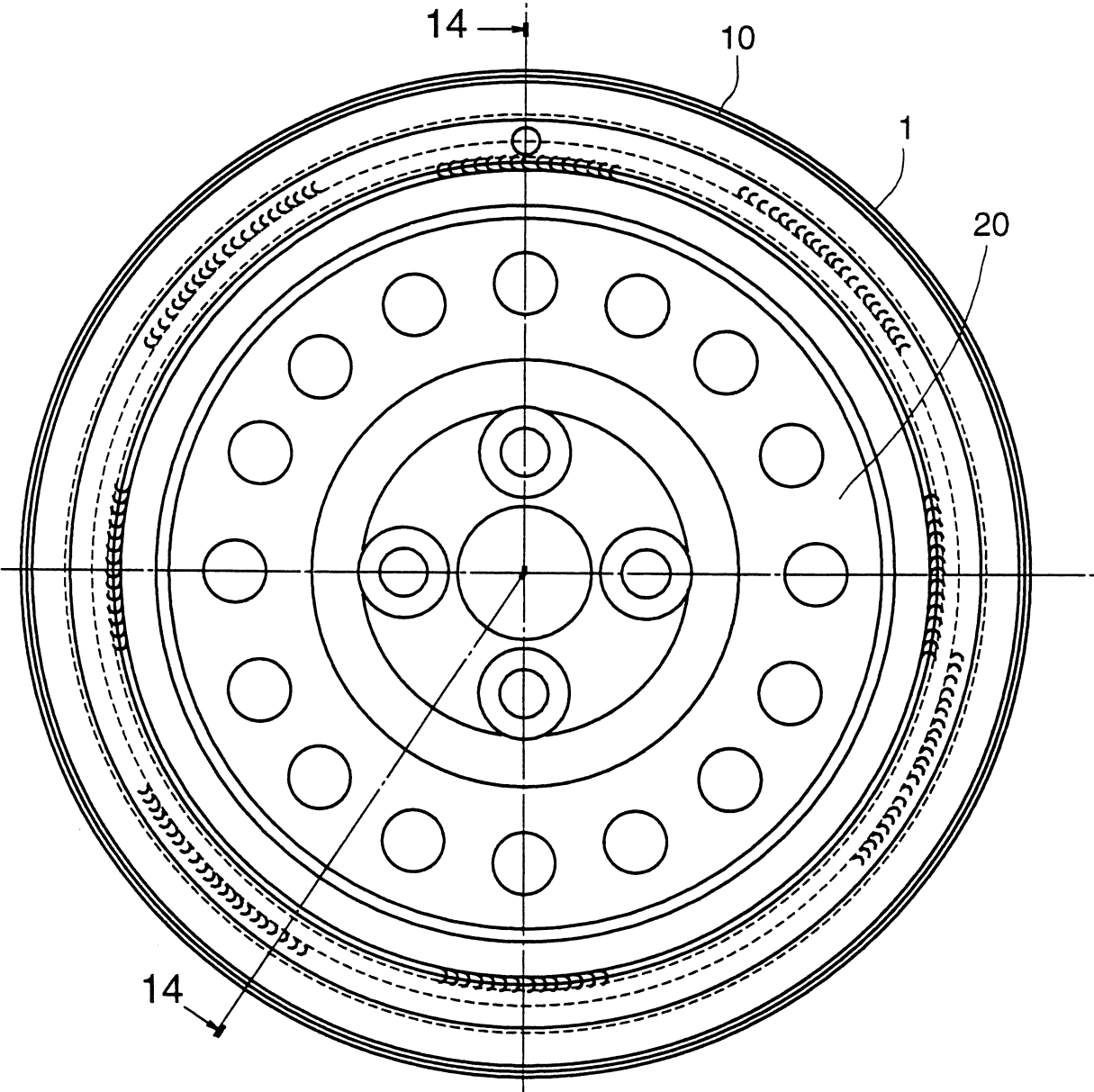
第 11 圖



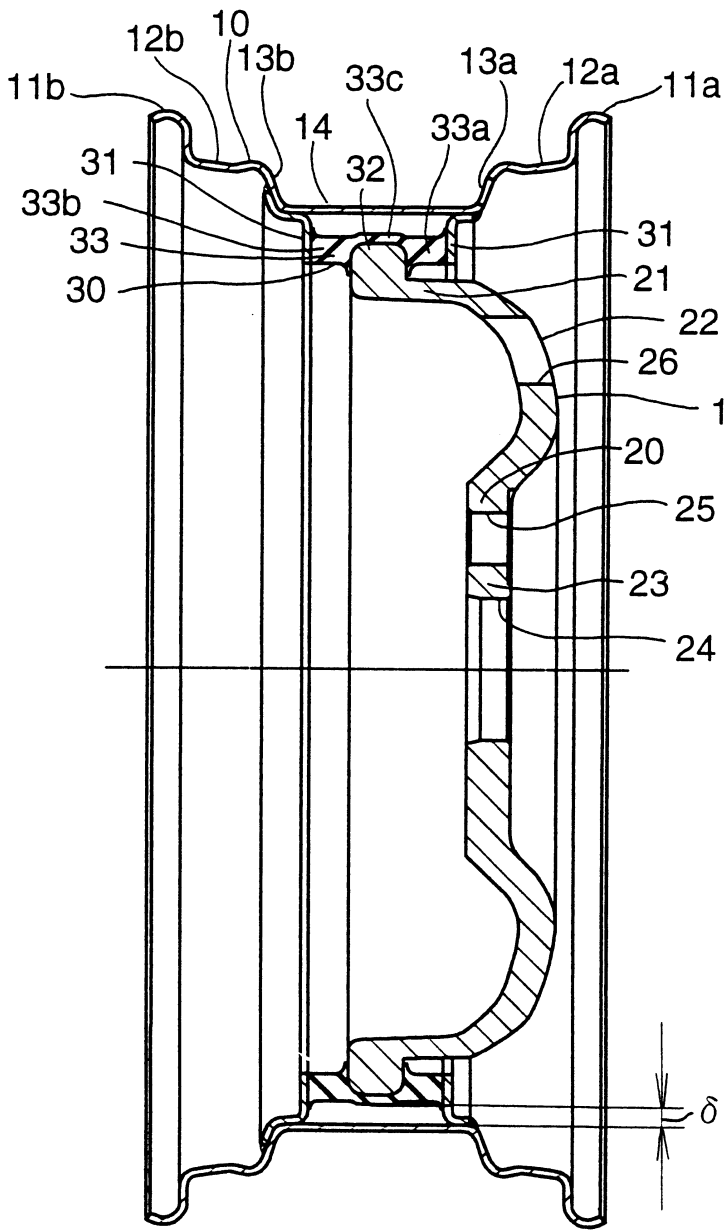
第 12 圖



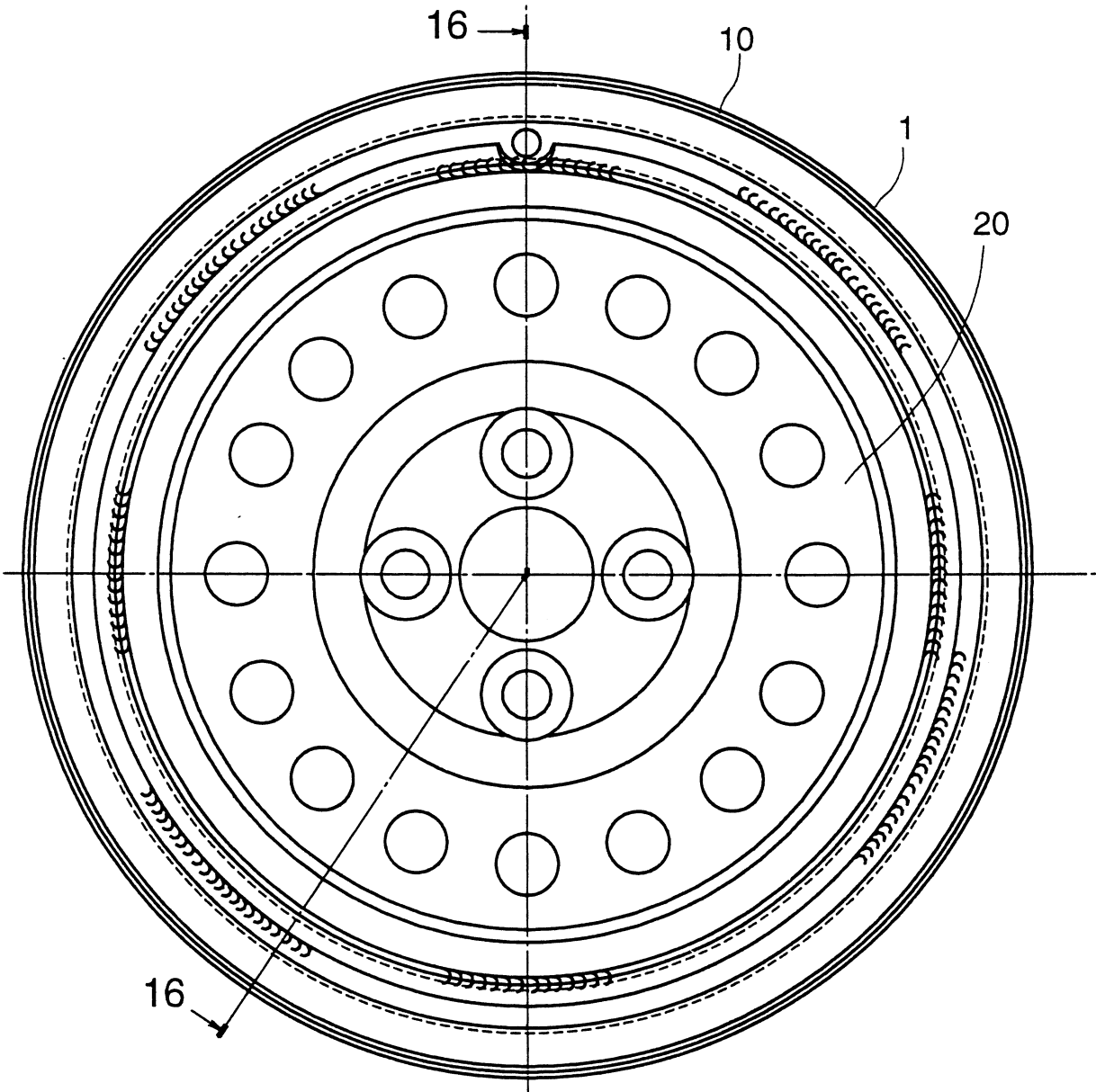
第13圖



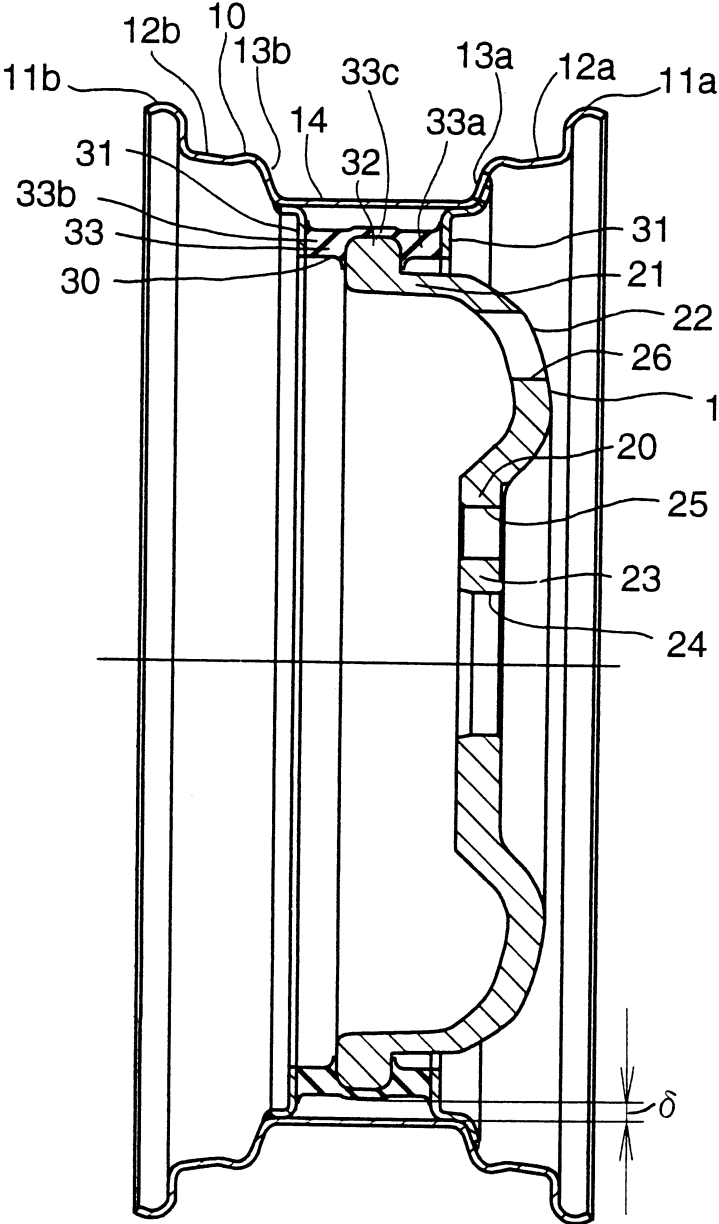
第 14 圖



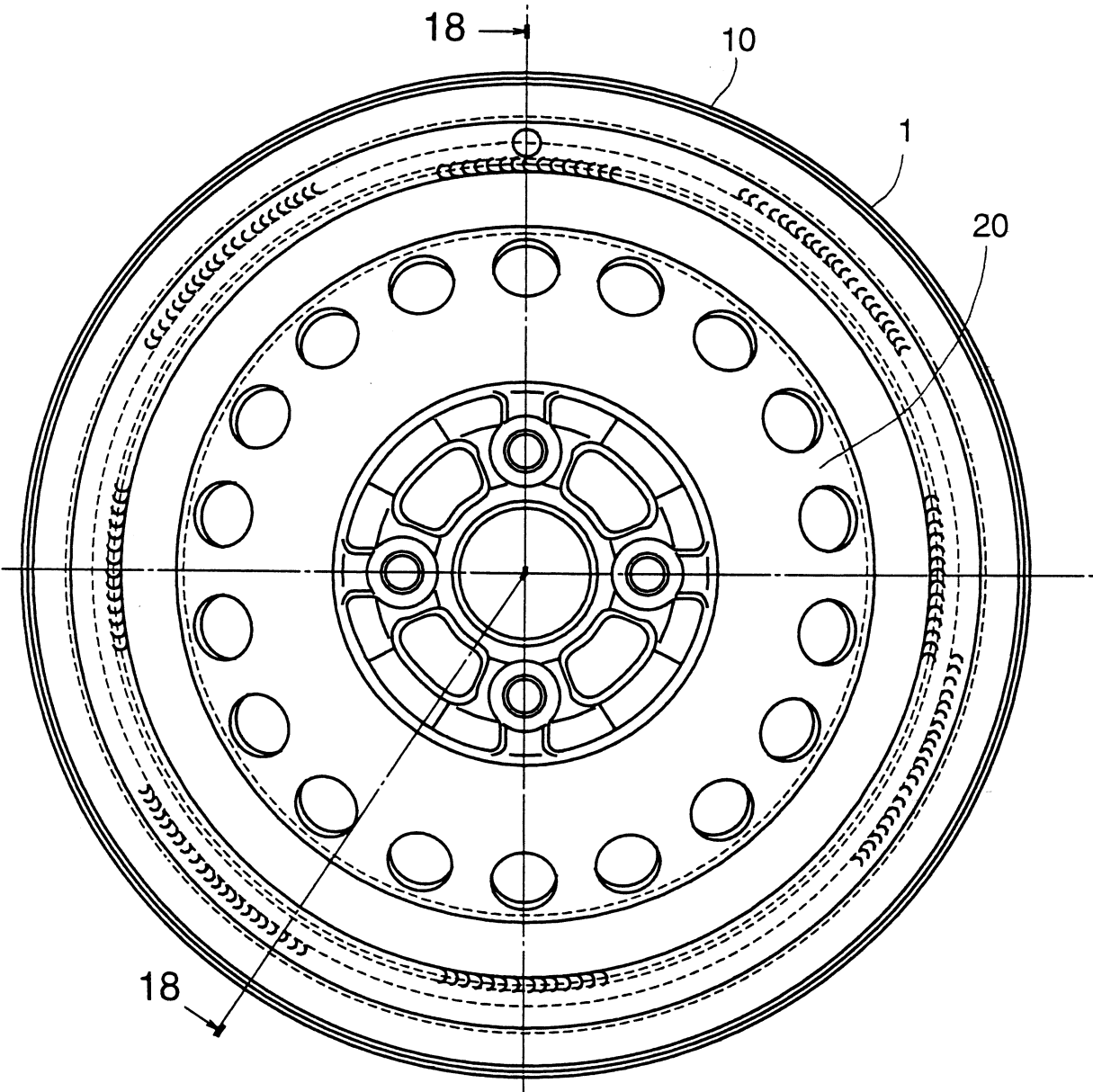
第 15 圖



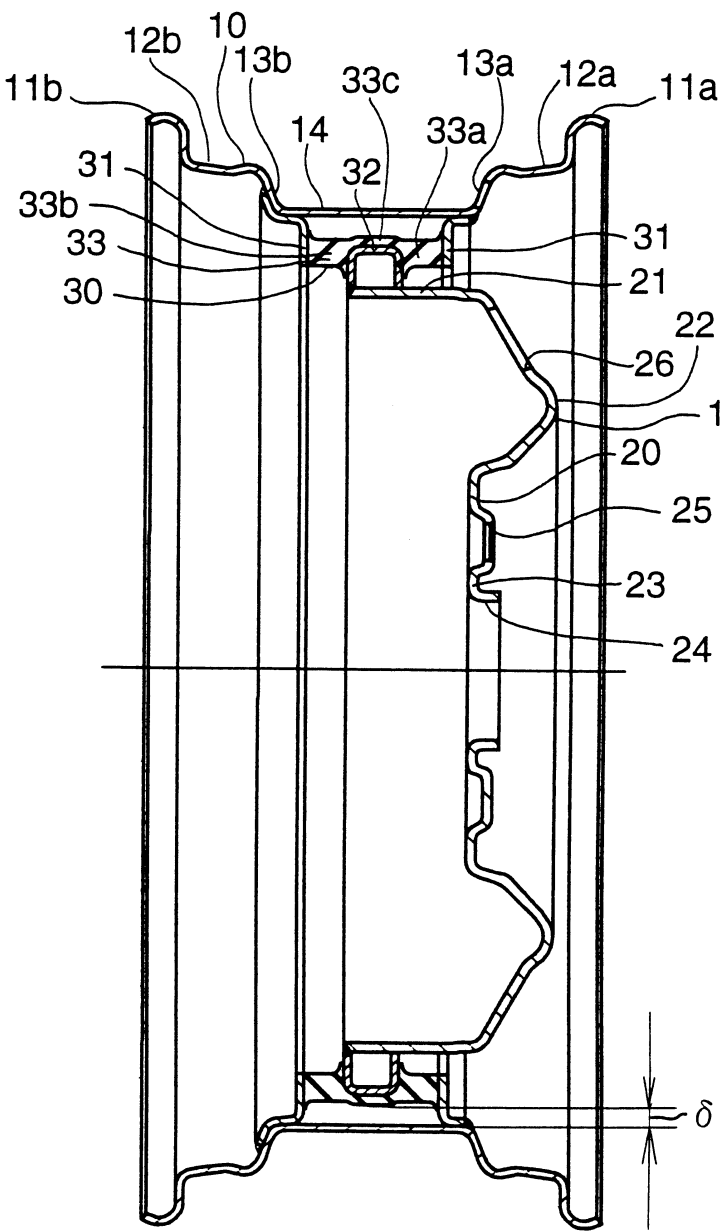
第 16 圖



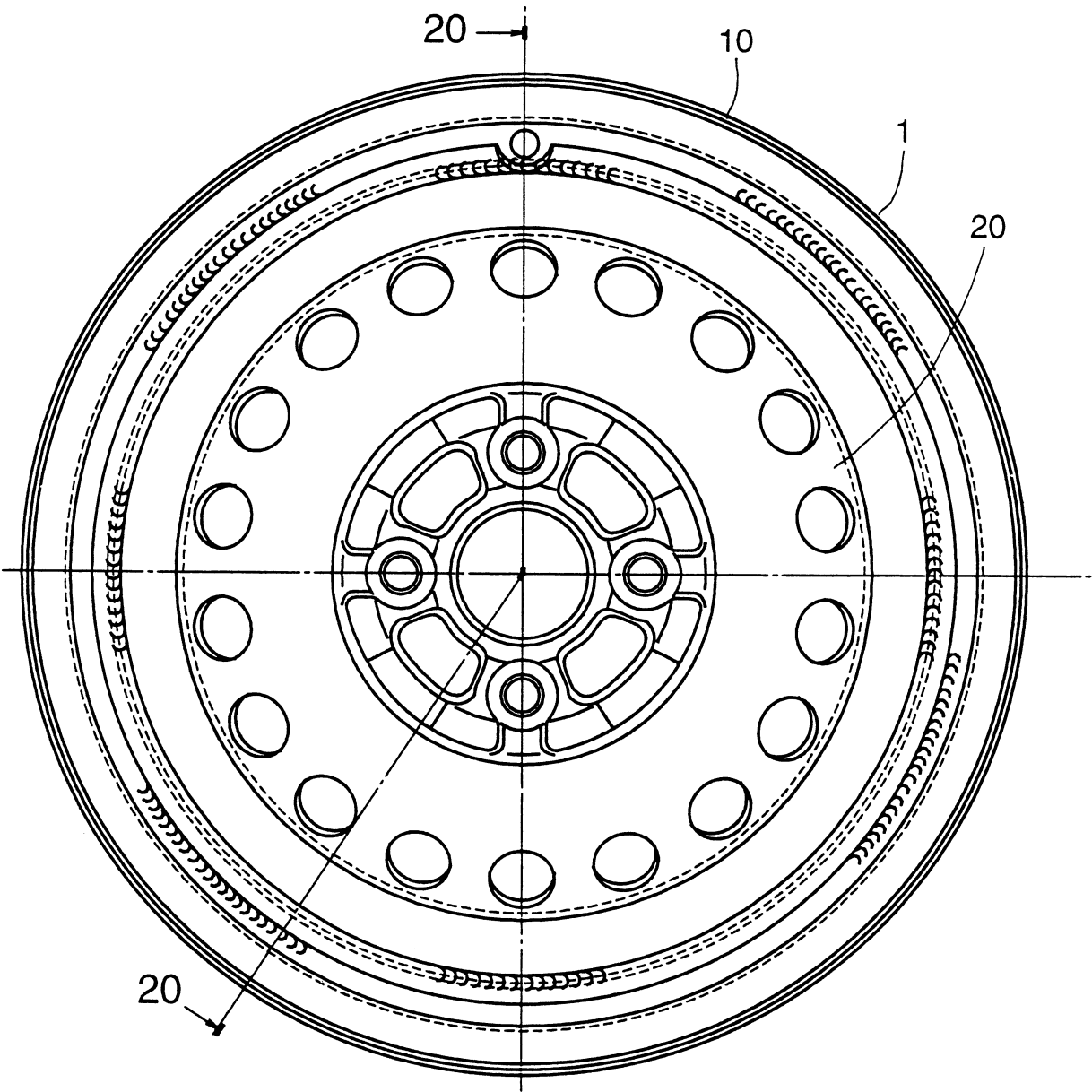
第 17 圖



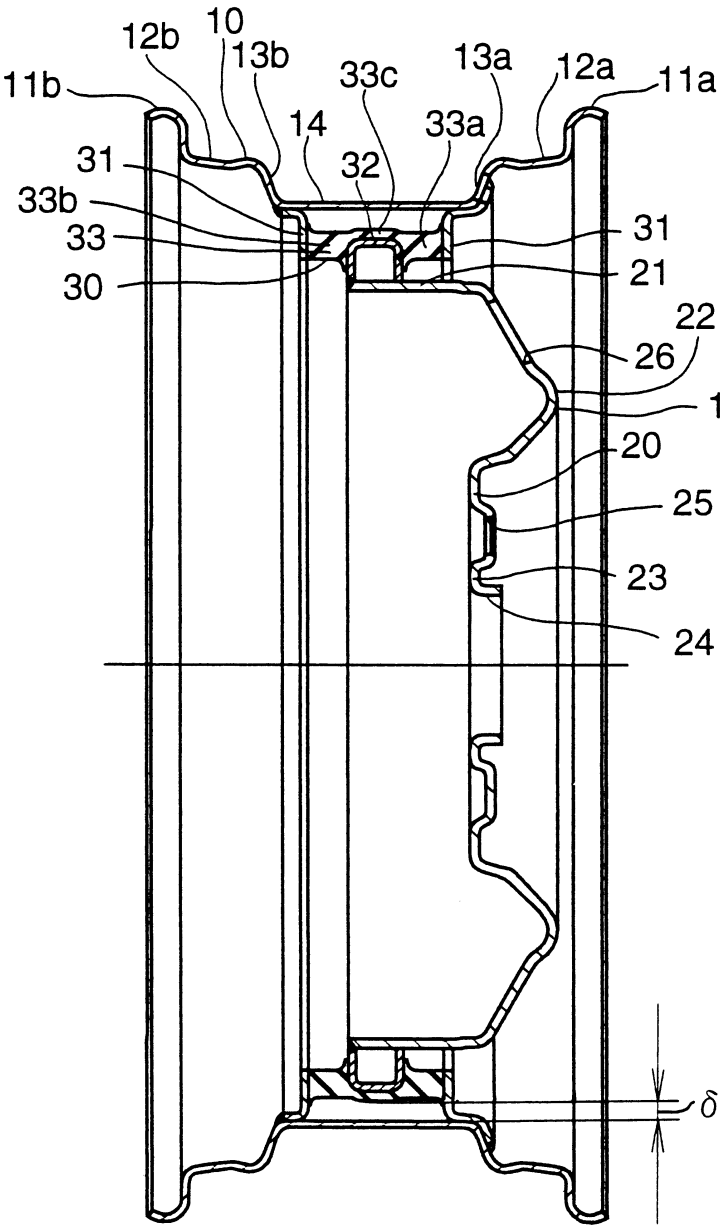
第18圖



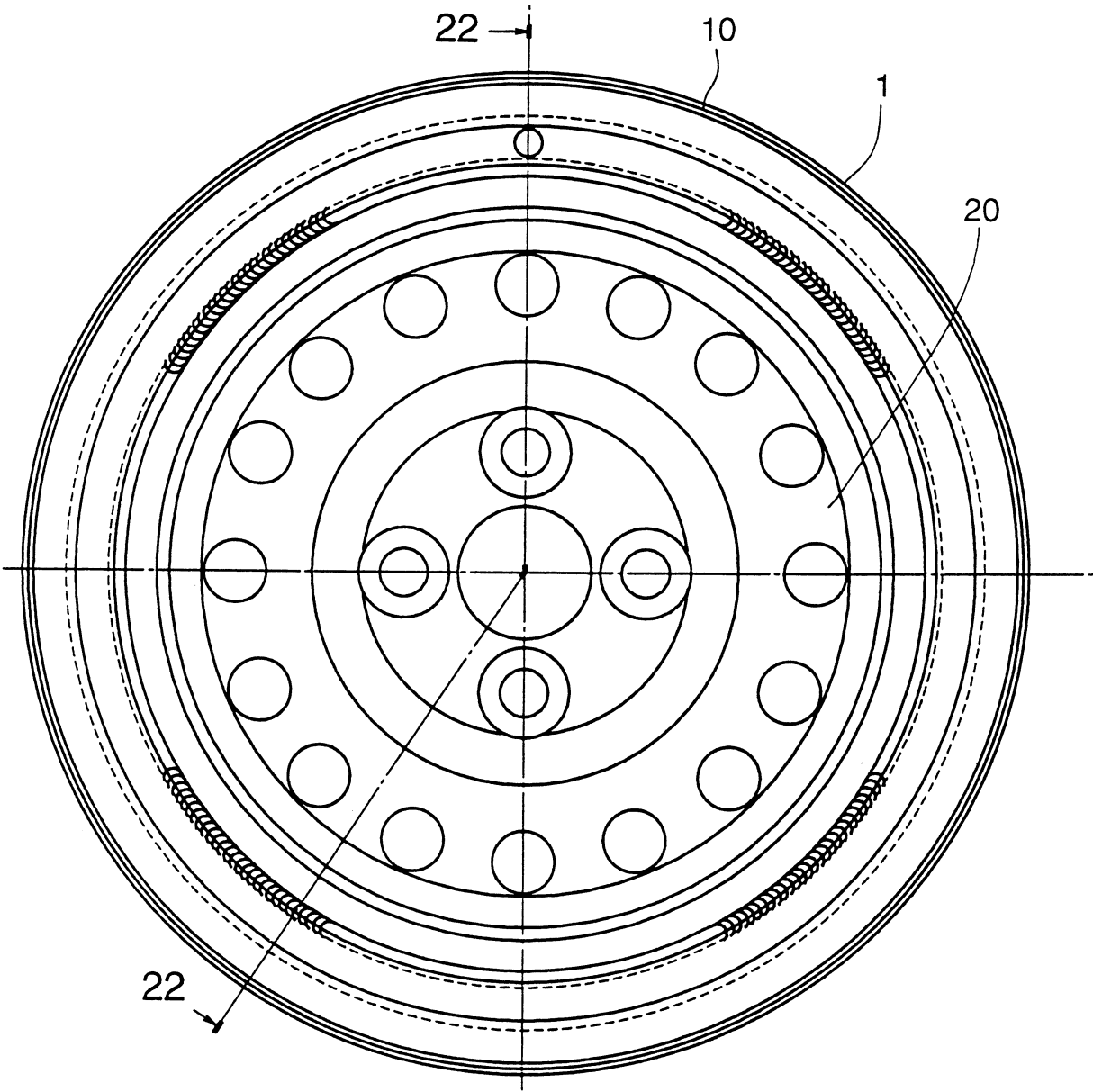
第 19 圖



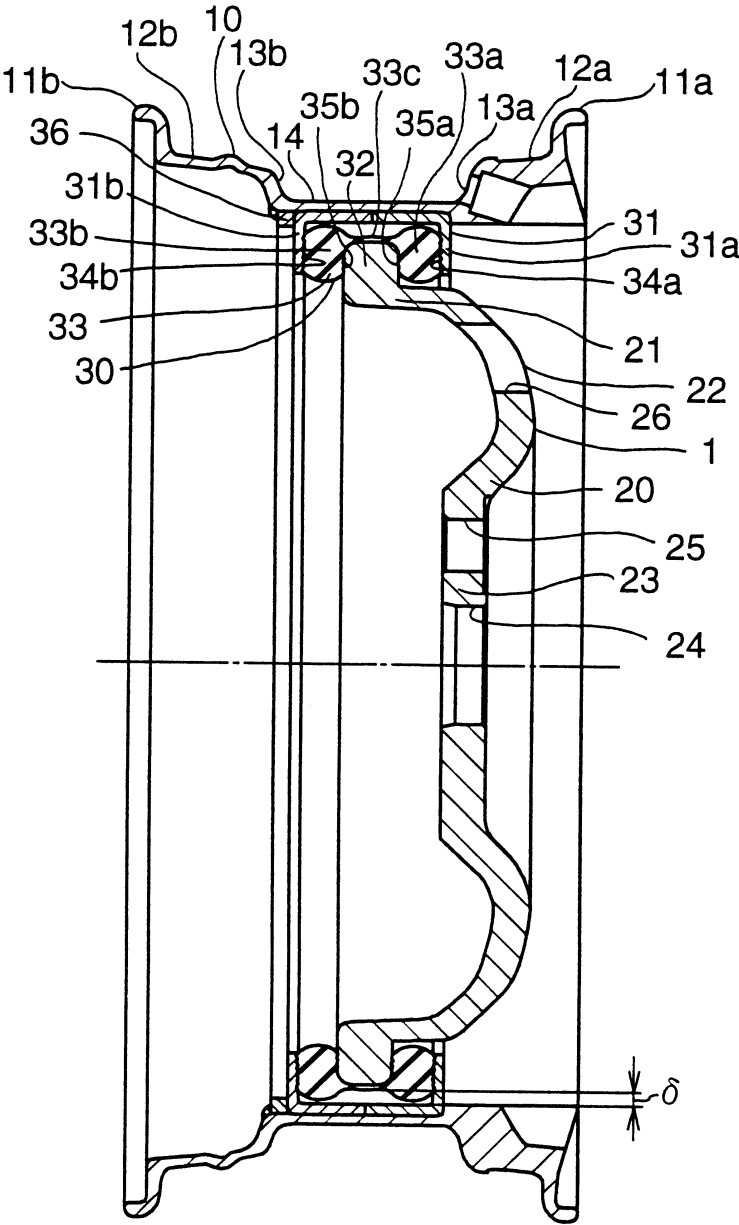
第 20 圖



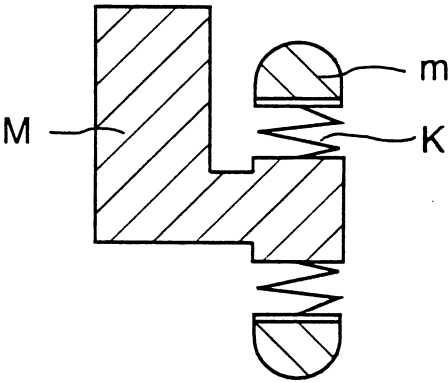
第 21 圖



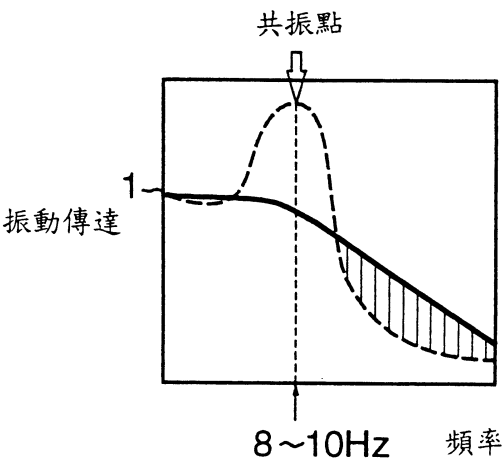
第 22 圖



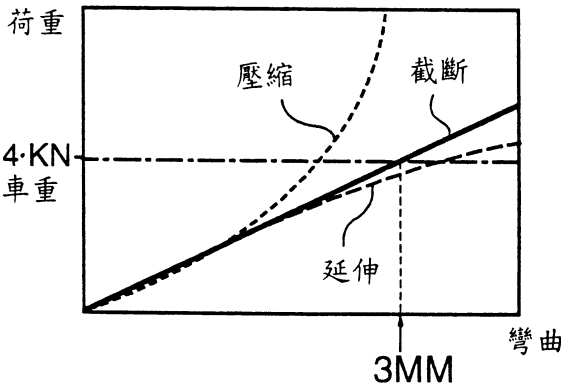
第 23 圖



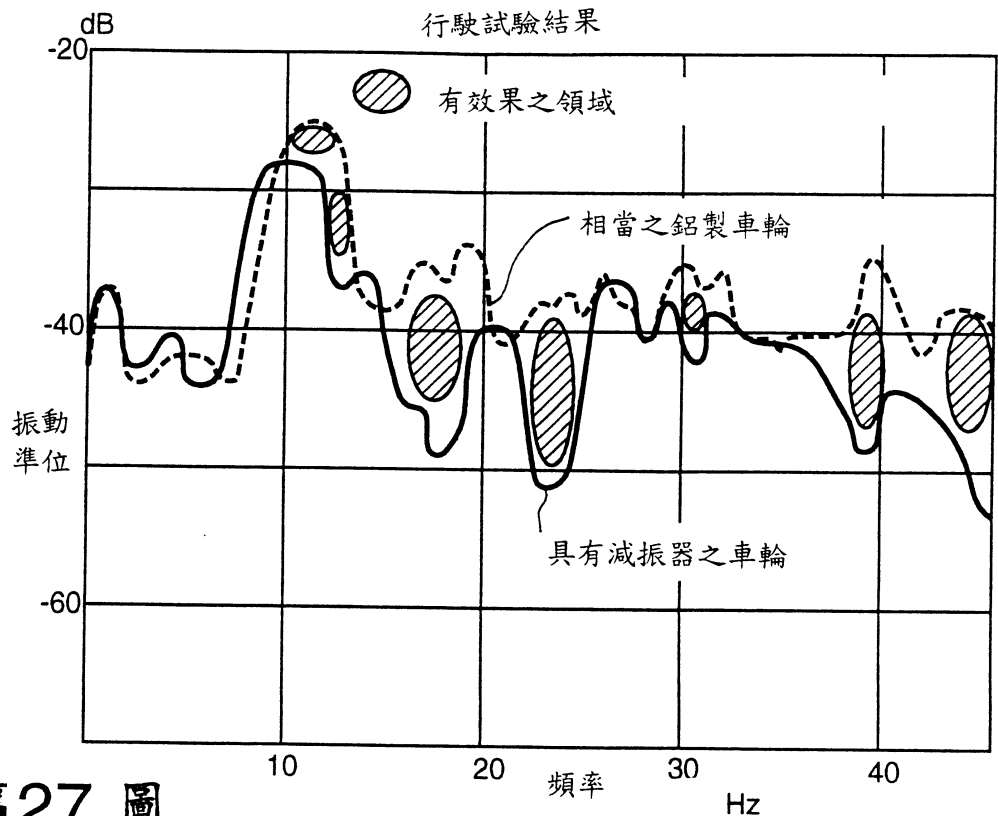
第 24 圖



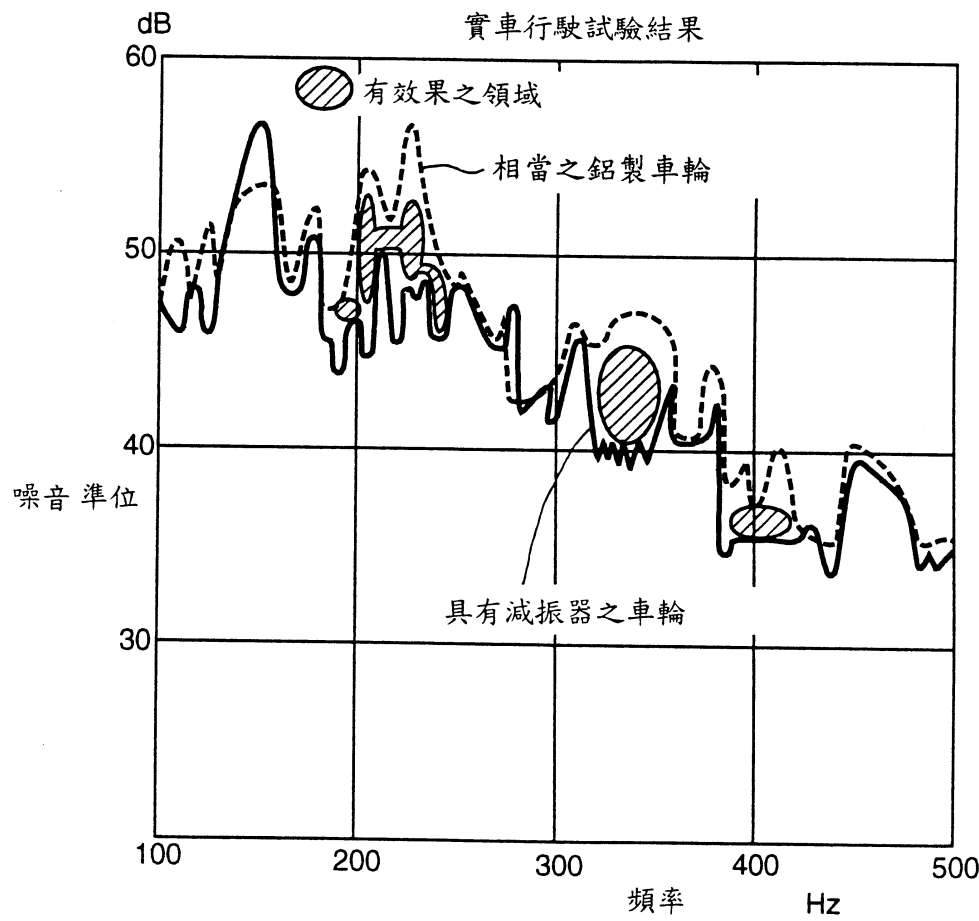
第 25 圖



第 26 圖



第 27 圖



第 28 圖

