

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-158332

(P2012-158332A)

(43) 公開日 平成24年8月23日(2012.8.23)

(51) Int.Cl.
B60B 21/12 (2006.01)

F1
B60B 21/12 Z

テーマコード(参考)

審査請求有 請求項の数2 O L (全11頁)

(21) 出願番号 特願2012-98596(P2012-98596)
 (22) 出願日 平成24年4月24日(2012.4.24)
 (62) 分割の表示 特願2008-268121(P2008-268121)
 の分割
 原出願日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(71) 出願人 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目1番1号
 (74) 代理人 100064414
 弁理士 磯野 道造
 (72) 発明者 神山 洋一
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 石井 克史
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内
 (72) 発明者 高木 久光
 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
 社本田技術研究所内

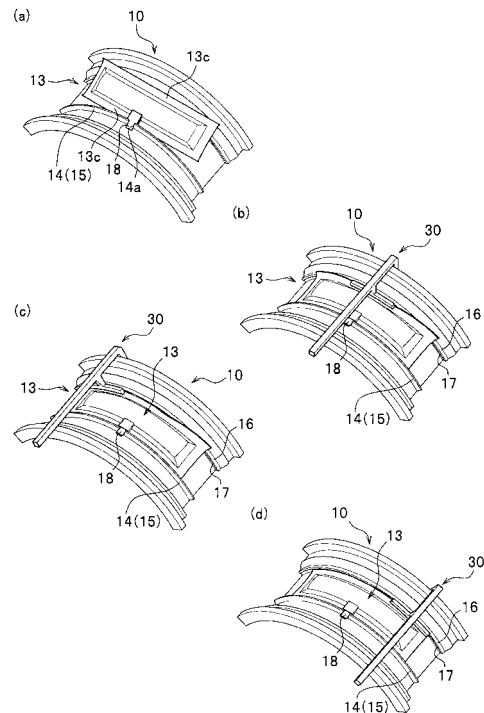
(54) 【発明の名称】 副気室部材の組付方法

(57) 【要約】

【課題】 副気室部材を車両用ホイールに対して確実に効率よく組み付けることが可能な副気室部材の組付方法を提供する。

【解決手段】 副気室部材13の組付方法は、第1の縦壁面15の溝部17に、副気室部材13の幅方向一端縁13cを配置するステップと、第2の縦壁面16の溝部17に、副気室部材13の幅方向他端縁13cを圧入するステップと、を含むことを特徴とする。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タイヤ空気室と連通する副気室を有する副気室部材を車両用ホイールに組み付けるに際して、前記車両用ホイールの外周面から径方向外側に立ち上がり、前記外周面の周方向に延びるように形成されて互いに対向する一对の縦壁面の各溝部に前記副気室部材の幅方向両端縁をそれぞれ嵌め込むことによって、前記副気室部材を前記車両用ホイールに組み付ける副気室部材の組付方法であって、

前記一对の縦壁面の一方の溝部に、前記副気室部材の幅方向一端縁を配置するステップと、

前記一对の縦壁面の他方の溝部に、前記副気室部材の幅方向他端縁を圧入するステップと、

を含むことを特徴とする副気室部材の組付方法。

10

【請求項 2】

前記副気室部材の幅方向他端縁を圧入するステップは、

前記一对の縦壁面の他方の溝部に、前記副気室部材の幅方向他端縁の一部を圧入するステップと、

前記一对の縦壁面の他方の溝部に、前記副気室部材の幅方向他端縁を圧入された前記一部から周方向に向けて順次圧入するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の副気室部材の組付方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、タイヤ空気室内の気柱共鳴（空洞共鳴）に伴う騒音を低減する副気室部材を車両用ホイールに組み付ける副気室部材の組付方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、タイヤの空気室（以下、「タイヤ空気室」という。）内で生じる気柱共鳴が、自動車のロードノイズの要因となることが知られている。気柱共鳴とは、路面からタイヤに伝わるランダムな振動がタイヤ空気室内の空気を振動させ、その結果、タイヤ空気室の気柱共鳴周波数付近で共鳴現象が起こり、共鳴音が発生する現象である。

30

【0003】

従来、この気柱共鳴に伴う騒音を低減するため、特許文献 1 に記載された車両用ホイールが知られている。この車両用ホイールは、リムの周方向に沿って複数の副気室を有している。さらに詳しく説明すると、この車両用ホイールでは、リムの周方向に延びるようにウェル部に立設された環状の縦壁と、ビードシート部側に向かうウェル部の立上り側壁との間に形成される環状の空間部分が蓋部材で塞がれている。そして、蓋部材とウェル部と縦壁とで区画されることとなるこの空間部分が周方向に所定の間隔をあけて配置された複数の隔壁で仕切られることで各副気室が形成されている。また、タイヤ空気室と各副気室とは、蓋部材に形成された連通孔で連通している。この車両用ホイールによれば、連通孔と副気室とがヘルムホルツ・レゾネータを構成し、タイヤ空気室内の気柱共鳴音を低減することができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 3 9 9 2 5 6 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の車両用ホイールは現実的な構造ではなかった。すなわち、ウェル部から立ち上がるように縦壁を形成したホイールに、複数の隔壁と蓋部材とを、気密性を

50

保ちつつ、溶接、接着、嵌め込み、締結により高精度で結合させる必要があり、気密性の確保、製造工数や製造コストの増大を考慮すると、量産化に不適であるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

そこで、本願出願人は、量産性を向上させることができる車両用ホイールに係る発明を日本国特許庁に出願した（特願 2 0 0 7 - 1 2 5 1 3 9）。この車両用ホイールは、タイヤ空気室と連通する副気室を有する副気室部材を備えている。かかる副気室部材は、車両用ホイールの外周面から径方向外側に立ち上がり、外周面の周方向に延びるように形成されて互いに対向する一对の縦壁面の各溝部に副気室部材の幅方向両端縁をそれぞれ嵌め込むことによって、車両用ホイールに組み付けられる。

10

【 0 0 0 7 】

ここで、車両用ホイールの高速回転時における遠心力に対する副気室部材の耐久性向上のため、副気室部材の幅方向両端縁の幅を小さくしたり、副気室部材を高剛性材料から形成したりすること行われるようになってきている。そのため、副気室部材を車両用ホイールに組み付けることが困難になってきており、副気室部材を確実にかつ効率よく組み付けることが可能な組付方法が望まれている。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、副気室部材を車両用ホイールに対して確実にかつ効率よく組み付けることが可能な副気室部材の組付方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

20

【 0 0 0 9 】

前記課題を解決する本発明は、タイヤ空気室と連通する副気室を有する副気室部材を車両用ホイールに組み付けるに際して、前記車両用ホイールの外周面から径方向外側に立ち上がり、前記外周面の周方向に延びるように形成されて互いに対向する一对の縦壁面の各溝部に前記副気室部材の幅方向両端縁をそれぞれ嵌め込むことによって、前記副気室部材を前記車両用ホイールに組み付ける副気室部材の組付方法であって、前記一对の縦壁面の一方の溝部に、前記副気室部材の幅方向一端縁を配置するステップと、前記一对の縦壁面の他方の溝部に、前記副気室部材の幅方向他端縁を圧入するステップと、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

30

前記副気室部材の幅方向他端縁を圧入するステップは、前記一对の縦壁面の他方の溝部に、前記副気室部材の幅方向他端縁の一部を圧入するステップと、前記一对の縦壁面の他方の溝部に、前記副気室部材の幅方向他端縁を圧入された前記一部から周方向に向けて順次圧入するステップと、を含むことが望ましい。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明の副気室部材の組付方法によれば、組付時における副気室部材のずれを防ぐことができるので、副気室部材を車両用ホイールに対して確実にかつ効率よく組み付けることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

40

【 0 0 1 2 】

【図 1】本実施形態に係る車両用ホイールの斜視図である。

【図 2】図 1 の車両用ホイールにタイヤを装着した車輪の要部正面断面図である。

【図 3】(a) は、副気室部材を取り付けたウェル部を部分的に拡大した要部正面断面図、(b) は、ウェル部の縦壁に形成された切欠き部の斜視図である。

【図 4】車両用ホイールの側面断面図であって、副気室部材の配置位置を示す図である。

【図 5】(a) は、副気室部材の斜視図である。(b) は、(a) の A - A' 断面図であり、A 側の部分断面図である。(c) は、(a) の C - C 断面図である。(d) は、副気室部材の突出部を(a) の D 方向から見た部分平面図である。

【図 6】第一の実施形態に係る車両用ホイール、副気室部材および組付治具を示す斜視図

50

である。

【図 7】第一の実施形態に係る組付治具の使用法を示す図であり、(a)は圧入前を示す断面図、(b)は圧入後を示す断面図、(c)は(b)のZ矢視断面図である。

【図 8】(a)～(d)は、第一の実施形態に係る副気室部材の組付方法を示す図である。

【図 9】第二の実施形態に係る組付治具の使用法を示す図であり、(a)は圧入前を示す断面図、(b)は圧入後を示す断面図である。

【図 10】第三の実施形態に係る組付治具の使用法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

<車両用ホイールおよび副気室部材の構造>

以下に、本発明に係る車両用ホイールおよび副気室部材の実施形態について適宜図面を参照しながら詳細に説明する。参照する図面において、図 1 は、本実施形態に係る車両用ホイールの斜視図である。図 2 は、図 1 の車両用ホイールにタイヤを装着した車輪の要部正面断面図である。図 3 (a) は、副気室部材を取り付けたウェル部を部分的に拡大した要部正面断面図、図 3 (b) は、ウェル部の縦壁に形成された切欠き部の斜視図である。

【0014】

本発明の車両用ホイールは、ウェル部側に副気室部材(ヘルムホルツ・レゾネータ)を嵌め込んで固定したことを主な特徴としている。ここでは、まず車両用ホイールの全体構成について説明した後に、副気室部材の構成について説明する。

【0015】

図 1 に示すように、本実施形態に係る車両用ホイール 10 は、タイヤ 20 (図 2 参照) を装着するためのリム 11 と、このリム 11 を図示しないハブに連結するためのディスク 12 と、から構成されており、この車両用ホイール 10 のリム 11 を構成するウェル部 11c の外周面 11d (図 3 (a) 参照) 上には、副気室部材 13 が嵌め込まれて固定されている。

【0016】

図 2 に示すように、リム 11 は、幅方向の両端部に形成されるビードシート部 11a, 11a と、このビードシート部 11a, 11a から外側に向けて L 字状に屈曲したリムフランジ部 11b, 11b と、ビードシート部 11a, 11a 間において径方向内側に凹んだウェル部 11c と、を有する。

【0017】

ビードシート部 11a には、タイヤ 20 のビード部 20a が装着される。これにより、リム 11 とタイヤ 20 の内周面の間に環状の密閉空間からなるタイヤ空気室 MC が形成される。

【0018】

ウェル部 11c は、タイヤ 20 をリム 11 に組み付けるリム組時に、タイヤ 20 のビード部 20a, 20a を落とし込むために設けられている。このウェル部 11c の外周面には、縦壁 14 が立設されている。

【0019】

縦壁 14 は、図 3 (a) に示すように、ウェル部 11c の外周面 11d から径方向外側に立ち上がる第 1 の縦壁面 15 を形成するように外周面 11d に立設されている。そして、縦壁 14 は、外周面 11d の周方向に延びて環状となっている。また、ウェル部 11c の幅方向内側に形成される側面部 11e には、第 1 の縦壁面 15 と対向するように第 2 の縦壁面 16 が設けられる。なお、本実施形態での縦壁 14 は、リム 11 を鋳造する際にウェル部 11c と一体に成形される。

【0020】

そして、これらの第 1 の縦壁面 15 および第 2 の縦壁面 16 には、それぞれ溝部 17 が形成されている。これらの溝部 17, 17 は、ウェル部 11c の外周面 11d の周方向に沿って形成されて環状の溝となっている。これらの溝部 17, 17 には、後記する副気室

10

20

30

40

50

部材 13 の縁部 13 e が嵌め込まれることとなる。なお、本実施形態での溝部 17, 17 は、縦壁 14 および側面部 11 e のそれぞれに機械加工を施して形成される。

【0021】

また、縦壁 14 には、図 3 (a) および (b) に示すように、切欠き部 14 a が形成されている。この切欠き部 14 a には、後記する副気室部材 13 の突出部 18 (管部材) が嵌め込まれることとなる。なお、本実施形態での切欠き部 14 a は、リム 11 を鋳造する際に縦壁 14 と同時に形成されるか、縦壁 14 に機械加工を施して形成される。

【0022】

ディスク 12 は、図 2 に示すように、リム 11 の車両外側の端部から径方向内側に連続して形成される。リム 11 とディスク 12 とは、例えば、アルミニウム合金、マグネシウム合金等の軽量高強度材料等から製造される。なお、これらの材料は限定されるものではなく、スチール(鋼)等から形成されるものであってもよい。また、車両用ホイール 10 は、スポークホイールであってもよい。

10

【0023】

次に、副気室部材 13 について説明する。ここで参照する図 4 は、車両用ホイールの側面断面図であって、副気室部材の配置位置を示す図である。図 5 (a) は、副気室部材の斜視図である。図 5 (b) は、図 5 (a) の A - A' 断面図であり、A 側の部分断面図である。図 5 (c) は、図 5 (a) の C - C 断面図である。図 5 (d) は、副気室部材の突出部を図 5 (a) の D 方向から見た部分平面図である。

【0024】

副気室部材 13 は、図 4 に示すように、ウェル部 11 c の周方向に沿って配置される一方に長い部材であって、その内部に副気室 SC を有している。そして、本実施形態での副気室部材 13 は、ウェル部 11 c の周面に沿って等間隔に 4 つ配置されている。つまり、本実施形態での車両用ホイール 10 は、リム 11 の中心(以下、単に「リム中心」という)を挟んで対向する 1 対の副気室部材 13 を 2 組備えている。

20

【0025】

このような副気室部材 13 は、図 5 (a) および (b) に示すように、ウェル部 11 c の外周面 11 d (図 5 (b) 参照) に沿うように、その長手方向に湾曲している。副気室部材 13 は、その内部に副気室 SC が形成される本体部 13 a と、この本体部 13 a からその周囲に延出する板状の縁部 13 e とを備えている。この縁部 13 e の肉厚 t1 は、本体部 13 a の肉厚 t2 と同じ厚さとなっている。なお、本実施形態での縁部 13 e は、肉厚 t1 や後記する材料を適宜に決定することでパネ弾性を有している。

30

【0026】

ここで図 5 (a) の B - B 断面に相当する副気室部材 13 の断面図を含む図 3 (a) を参照すると、副気室部材 13 は、第 1 の縦壁面 15 と第 2 の縦壁面 16 との間に嵌り込んでウェル部 11 c の外周面 11 d 上に固定されている。さらに詳しく説明すると、縁部 13 e は、第 1 の縦壁面 15 側と第 2 の縦壁面 16 側に延出して各溝部 17 に嵌り込むとともに、図 5 (b) に示すように、本体部 13 a からウェル部 11 c の外周面 11 d に沿うように周方向に延出している。ちなみに、副気室部材 13 は、図 3 (a) に示すように、本体部 13 a から第 1 の縦壁面 15 側と第 2 の縦壁面 16 側にそれぞれ延出する縁部 13 e の両端縁 13 c, 13 c が各溝部 17 に嵌り込むことで第 1 の縦壁面 15 と第 2 の縦壁面 16 に係止されている。

40

【0027】

そして、図 3 (a) に示すように、副気室部材 13 は、両端縁 13 c, 13 c の間でウェル部 11 c の外周面 11 d 側に凸となるように湾曲している。つまり、本体部 13 a の外周面 11 d 側を構成する底板 25 a と、この底板 25 a から延出する縁部 13 e とは一体となって、いわゆる湾曲部を構成している。ちなみに、副気室部材 13 は、後記するように、ホイールの回転による遠心力が作用した際に、湾曲部 13 d が逆に凸となる方向に反転しようとして第 1 の縦壁面 15 と第 2 の縦壁面 16 とに対する両端縁 13 c, 13 c の押圧力を増大させるようになっている。

50

【0028】

また、副気室部材13は、図5(a)および図5(d)に示すように、ホイールの回転方向Xと交差する方向Y(本実施形態では直交する方向)に本体部13aから突出する突出部18を備えている。ちなみに、図5(d)に示すように、突出部18と縁部13eとの間には、隙間Gが形成されている。

【0029】

この突出部18は、図3(b)に示すように、縦壁14側に延びて、縦壁14に形成された切欠き部14aに嵌り込んでいる。ちなみに、隙間G、Gは、切欠き部14aに突出部18を嵌め込む際に、縁部13eが撓って第1の縦壁面15(図3(a)参照)の溝部17に嵌り易くするものである。本実施形態での突出部18は、図5(c)に示すように、管部材で形成されており、この管部材18の内側には、副気室SCとタイヤ空気室MC(図2参照)とを繋ぐ連通孔13bが形成されている。

10

【0030】

このような副気室部材13に形成される副気室SCの形状は、特に制限はないが、断面視で扁平形状が好ましく、本実施形態での副気室SCは、図3(a)に示すように、ウェル部11cの径方向に薄い略矩形となっている。

【0031】

副気室SCの容積は、50~250cc程度が好ましい。副気室SCの容積をこの範囲内に設定することで、副気室部材13は、消音効果を十分に発揮しつつ、その重量の増大を抑制して車両用ホイール10の軽量化を図ることができる。また、周方向の副気室部材13の長さは、リム11の周長と同じ長さを最大として、車両用ホイール10の重量の調整やウェル部11cに対する組付け容易性を考慮して適宜に設定することができる。

20

【0032】

連通孔13bの断面形状は、特に制限はなく、本実施形態では円形となっているが、楕円形、多角形、トンネル形状等のいずれであってもよい。連通孔13bの直径は、断面が円形の場合には、5mm以上が好ましい。また、円形以外の断面形状の連通孔13bは、その断面積で同じ断面積の円形に換算して直径5mm以上のものが好ましい。

【0033】

連通孔13bの長さは、次の(式1)で示されるヘルムホルツ・レゾネータの共鳴周波数を求める式を満たすように設定される。

30

【0034】

$$f_0 = C / 2 \times (S / V (L + \alpha S)) \cdots (式1)$$

f_0 (Hz) : 共鳴周波数

C (m/s) : 副気室SC内部の音速 (= タイヤ空気室MC内部の音速)

V (m³) : 副気室SCの容積

L (m) : 連通孔13bの長さ

S (m²) : 連通孔13bの開口部断面積

: 補正係数

なお、前記共鳴周波数 f_0 は、タイヤ空気室MCの共鳴周波数に合わせられる。この際、図4に示す4つの副気室部材13の共鳴周波数 f_0 は、全て同じに設定してもよいし、違ってもよい。具体的には、タイヤ空気室MCの共鳴周波数に2つの共鳴周波数(f_1 , f_2)が認められる場合に、4つの副気室部材13の共鳴周波数 f_0 を($f_1 + f_2$)/2に設定することができる。また、リム中心を挟んで対向する1対の副気室部材13の共鳴周波数 f_0 を f_1 に設定し、他の1対の副気室部材13の共鳴周波数 f_0 を f_2 に設定することもできる。

40

【0035】

副気室部材13の材料としては、金属、合成樹脂、ゴム等の工業製品に使用される一般的な材料を使用することができる。また、副気室部材13の軽量化や量産性の向上、製造コストの削減、副気室SCの気密性の確保等を考慮すると、軽量で高剛性のブロー成形可能な材料が好ましく、中でも、繰り返しの曲げ疲労にも強いポリプロピレンが好ましい。

50

【 0 0 3 6 】

< 第一の実施形態 >

次に、第一の実施形態に係る副気室部材 1 3 の車両用ホイール 1 0 に対する組付方法について説明する。図 6 は、第一の実施形態に係る車両用ホイール、副気室部材および組付治具を示す斜視図である。図 7 は、第一の実施形態に係る組付治具の使用法を示す図であり、(a) は圧入前を示す断面図、(b) は圧入後を示す断面図、(c) は(b) の Z 矢視断面図である。図 8 (a) ~ (d) は、第一の実施形態に係る副気室部材の組付方法を示す図である。

【 0 0 3 7 】

図 6 および図 7 に示すように、第一の実施形態に係る組付治具 3 0 A は、リム 1 1 の内周面に当接する支点部 3 1 と、作業者が操作する力点部 3 2 と、副気室部材 1 3 を押圧する作用点部 3 3 と、を備えている。図 7 (a) および図 7 (b) に示すように、車両用ホイール 1 0 の第 1 の縦壁面 1 5 の溝部 1 7 に、副気室部材 1 3 の幅方向一端縁 1 3 c を仮止めした状態において、作業者が力点部 3 2 を操作すると、副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c が車両用ホイール 1 0 の第 2 の縦壁面 1 6 の溝部 1 7 に圧入され、副気室部材 1 3 の両端縁 1 3 c , 1 3 c が車両用ホイール 1 0 の溝部 1 7 , 1 7 に嵌め込まれる。

【 0 0 3 8 】

ここで、作用点部 3 3 は、副気室部材 1 3 と同様の材料または副気室部材 1 3 よりも柔らかい材料から形成されており、組付時に副気室部材 1 3 を傷つけないように構成されている。また、図 7 (c) に示すように、副気室部材 1 3 の端縁 1 3 c の上面(組付治具 3 0 との当接面)の周方向の曲率 r_1 と、組付治具 3 0 の作用点部 3 3 の下面(副気室部材 1 3 との当接面)の周方向の曲率 r_2 とは、以下の関係を満たしている。

$$r_2 > r_1$$

このように設定することで、副気室部材 1 3 の組付時に、作用点部 3 3 の周方向端部によって副気室部材 1 3 に圧痕が形成されることを防ぐことができる。

【 0 0 3 9 】

第一の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法においては、まず、図 8 (a) に示すように、作業者が、車両用ホイール 1 0 の第 1 の縦壁面 1 5 の溝部 1 7 (図 7 参照)に、副気室部材 1 3 の幅方向一端縁 1 3 c の周方向中央部を仮止めする(第 1 ステップ)。本実施形態では、副気室部材 1 3 の突出部 1 8 を第 1 の縦壁面 1 5 に形成された切欠き部 1 4 a に嵌め込むことによって、容易に仮止めすることができる。

【 0 0 4 0 】

続いて、図 8 (b) に示すように、作業者が組付治具 3 0 A を操作することによって、第 2 の縦壁面 1 6 の溝部 1 7 に、副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c の周方向中央部を圧入する(第 2 ステップ)。かかる操作によって、副気室部材 1 3 の周方向中央部において、その両端縁 1 3 c , 1 3 c が車両用ホイール 1 0 の溝部 1 7 , 1 7 に嵌め込まれる。

【 0 0 4 1 】

続いて、図 8 (c) (d) に示すように、作業者が組付治具 3 0 A を操作することによって、第 2 の縦壁面 1 6 の溝部 1 7 に、副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c を周方向中央部から周方向両端に向けて順次圧入する(第 3 ステップ)。本実施形態では、図 8 (c) に示すように副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c の周方向一端を圧入した後、図 8 (d) に示すように副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c の周方向他端を圧入する。かかる操作によって、副気室部材 1 3 の周方向両端において、その両端縁 1 3 c , 1 3 c が車両用ホイール 1 0 の溝部 1 7 , 1 7 に嵌め込まれる。

【 0 0 4 2 】

次に、第一の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法の作用効果について説明する。第一の実施形態に係る副気室部材 1 3 は、当該副気室部材 1 3 をリム 1 1 (ウェル部 1 1 c) に固定する際に、図 3 (a) の端縁 1 3 c を第 1 の縦壁面 1 5 と第 2 の縦壁面 1 6 のそれぞれに設けられた溝部 1 7 に嵌め込むことで固定される。このとき、縁部 1 3 e は、前記したバネ弾性を有しているため、副気室部材 1 3 は、第 1 の縦壁面 1 5 と第 2 の縦壁

10

20

30

40

50

面 1 6 の間に簡単にかつ強固に固定される。

【 0 0 4 3 】

第一の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法によると、最初に副気室部材 1 3 の周方向中央部を圧入した後、周方向中央部から周方向両端に向けて順次圧入するので、副気室部材 1 3 がずれて組付ができなくなってしまうことを防ぐことができ、副気室部材 1 3 を確実にかつ効率よく組み付けることが可能となる。

【 0 0 4 4 】

< 第二の実施形態 >

次に、第二の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法について、第一の実施形態に係る組付方法との相違点を中心に説明する。図 9 は、第二の実施形態に係る組付治具の使用
方法を示す図であり、(a) は圧入前を示す断面図、(b) は圧入後を示す断面図である
。

10

【 0 0 4 5 】

第二の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法は、組付治具 3 0 A に代えて組付治具 3 0 B を用いる点で、第一の実施形態に係る組付方法と相違する。第二の実施形態に係る組付治具 3 0 B は、リム 1 1 の内周面に当接する支点部 3 1 に代えて、車両用ホイール 1 0 を固定する台座等に回動可能に設けられた支点部 3 4 を備えている。かかる組付治具 3 0 B を用いる第二の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法においても、第一の実施形態にかかる組付方法と同様に、副気室部材 1 3 を確実にかつ効率よく組み付けることができる。

20

【 0 0 4 6 】

< 第三の実施形態 >

次に、第三の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法について、第一の実施形態との相違点を中心に説明する。図 1 0 は、第三の実施形態に係る組付治具の使用
方法を示す図である。

【 0 0 4 7 】

第三の実施形態に係る副気室部材 1 3 の組付方法は、組付治具 3 0 A に代えて組付治具 3 0 C を用いる点で、第一の実施形態に係る組付方法と相違する。第三の実施形態に係る組付治具 3 0 C は、一对のローラ部材 3 5 a , 3 5 b を備えている。一对のローラ部材 3 5 a , 3 5 b は、副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c 上を周方向に転動しながら押圧
することができる。かかる組付治具 3 0 C を用いると、副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c の周方向中央部を第 2 の縦壁面 1 6 の溝部 1 7 (図 3 (a) 参照) に圧入した後、副気室部材 1 3 の幅方向他端縁 1 3 c を周方向中央部から周方向両端に向けて、両端の圧入量がほぼ均等となるように順次圧入することができる。かかる組付治具 3 0 C を用いた組付方法は、作業者の手動によるものであってもよく、組付治具 3 0 C を駆動する駆動装置と、当該駆動装置を制御する制御装置と、によって自動化されたものであってもよい。

30

【 0 0 4 8 】

以上、本実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されず、種々の形態で実施することができる。例えば、第一の実施形態に係る組付治具 3 0 A を複数 (例
えば、3 個) 用意して副気室部材 1 3 上に配置し、周方向中央部の組付治具 3 0 A から周
方向両端の組付治具 3 0 A へと順次組付治具 3 0 A を使用することによって副気室部材 1 3
を組み付けることもできる。

40

【 0 0 4 9 】

また、組付治具 3 0 A , 3 0 B の作用点部 3 3 の全長は、当該組付治具 3 0 A , 3 0 B
による圧入作業の回数に応じて適宜設計変更可能である。また、周方向両端に向けての圧入作業が複数回必要な場合には、周方向一端側 周方向他端側 周方向一端側 周方向他端側 . . . と両端側のそれぞれに対して圧入作業を交互に行いつつ周方向両端に向けて圧入作業を行う構成とすることができる。

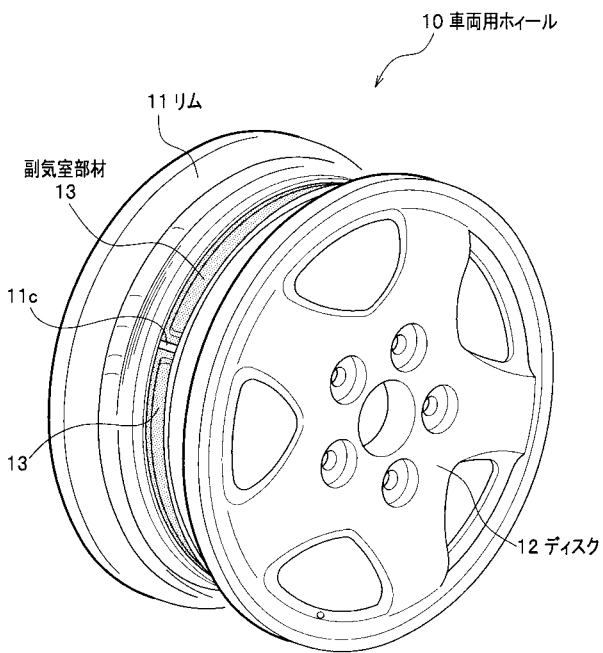
【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

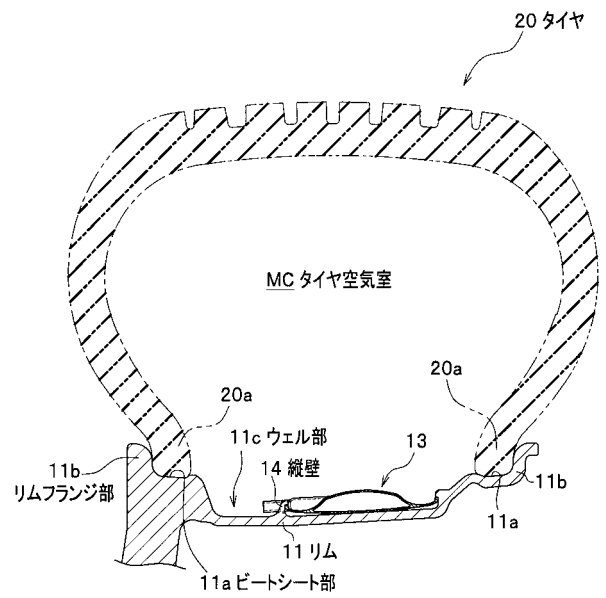
50

- 1 0 車両用ホイール
- 1 3 副気室部材
- 1 3 b 連通孔
- 1 3 c 端縁
- 1 4 a 切欠き部
- 1 5 第 1 の縦壁面
- 1 6 第 2 の縦壁面
- 1 7 溝部
- 1 8 突出部 (管部材)
- M C タイヤ空気室
- S C 副気室

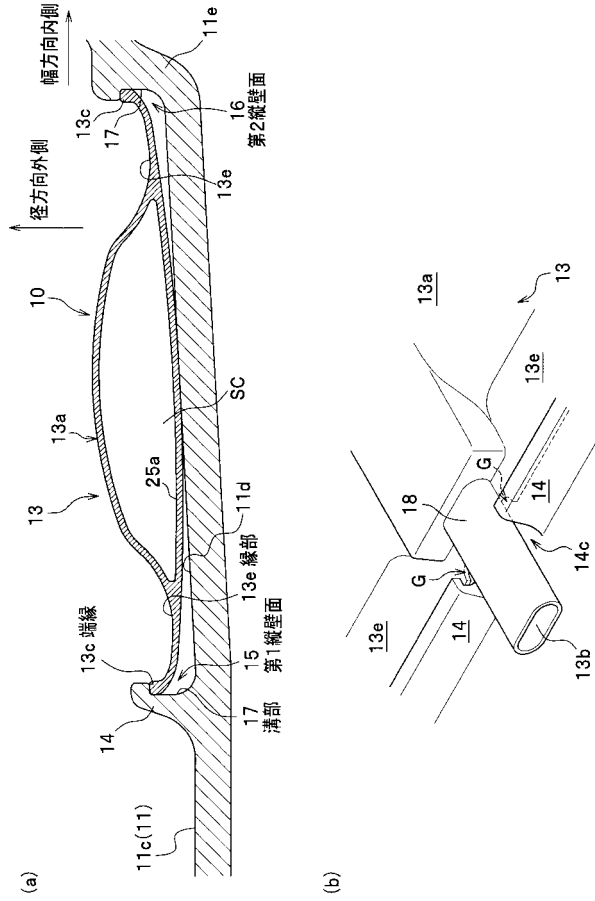
【 図 1 】



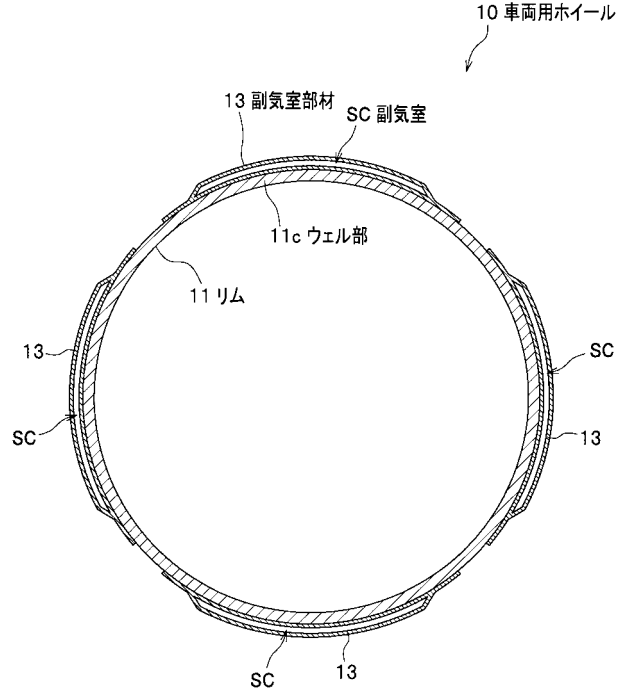
【 図 2 】



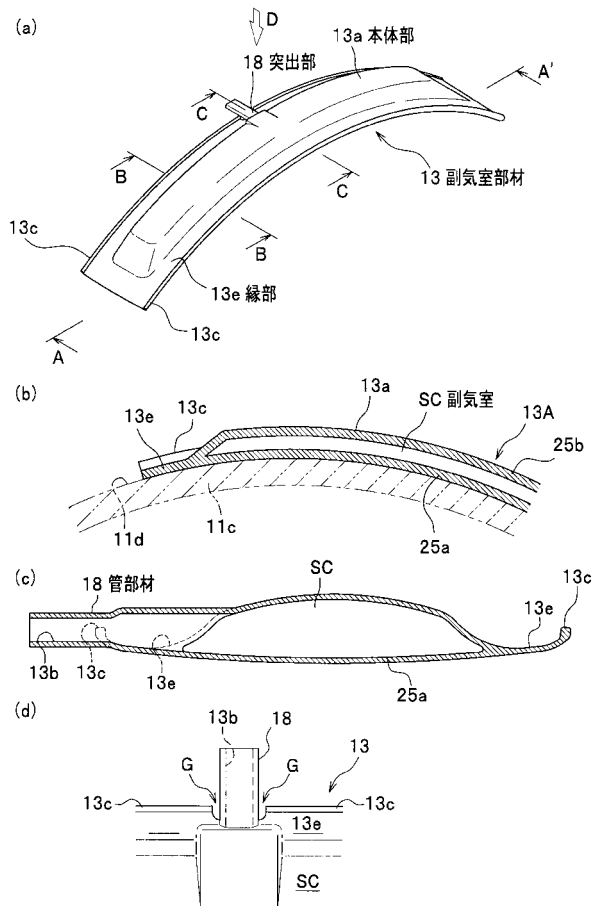
【図3】



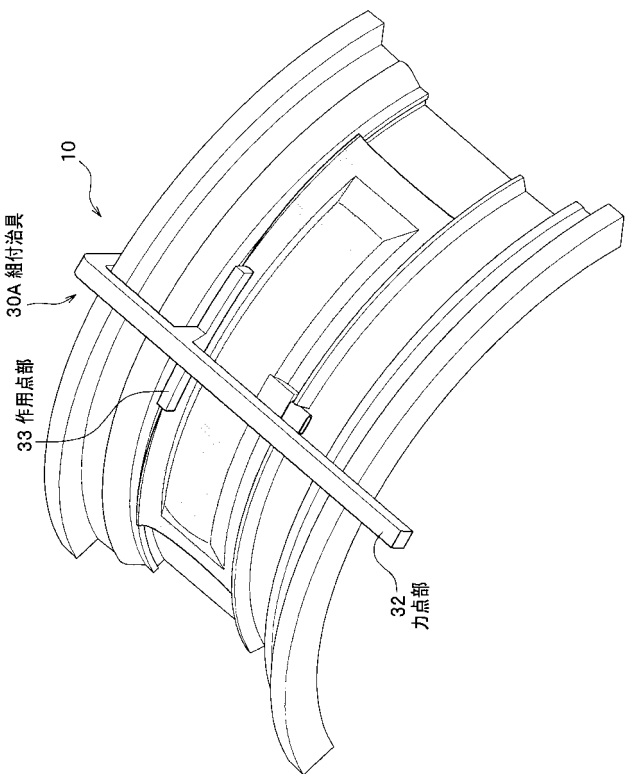
【図4】



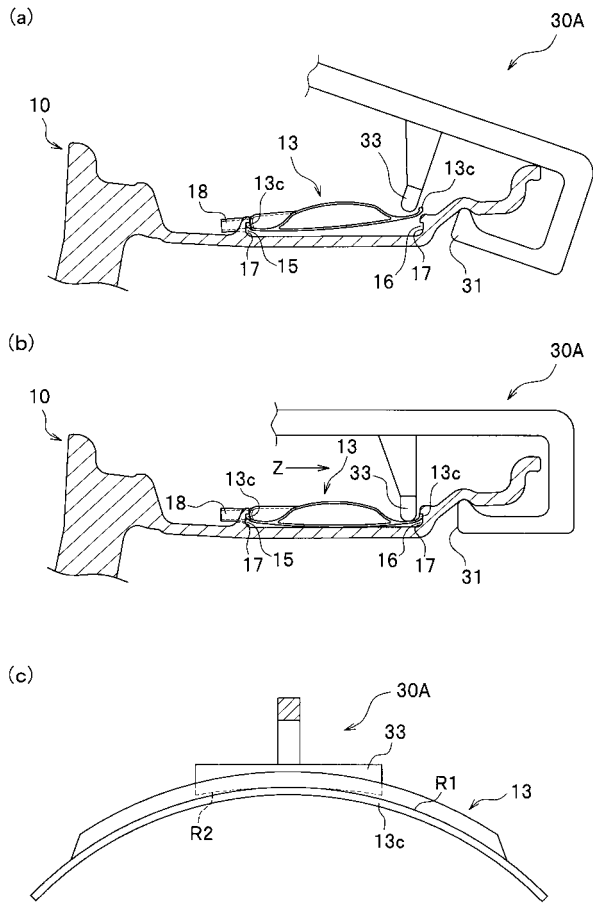
【図5】



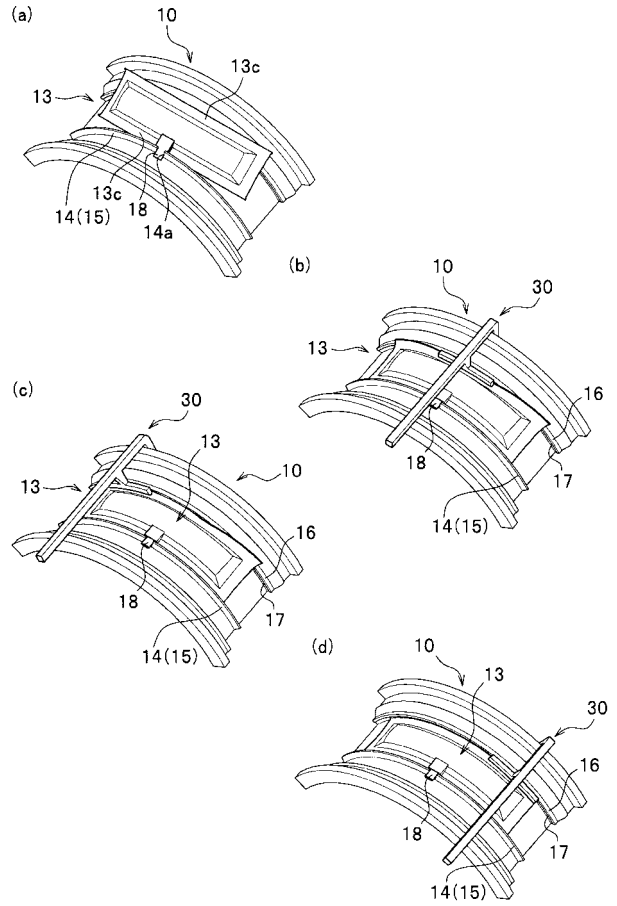
【図6】



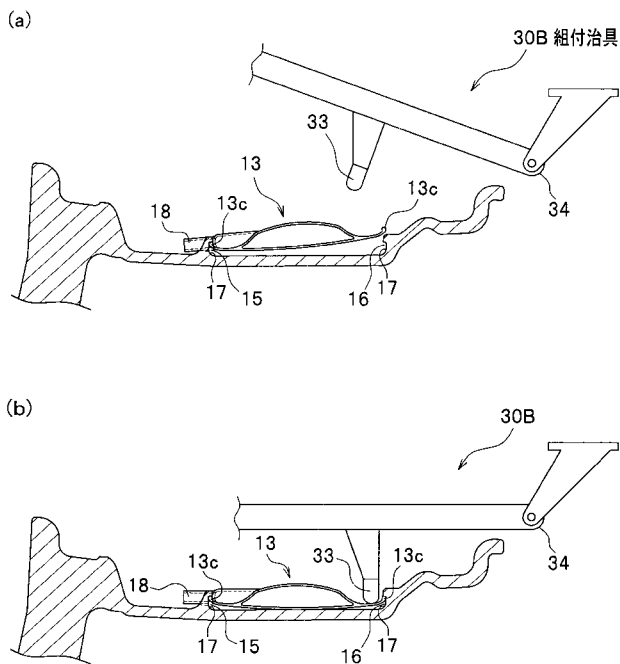
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

