

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5657306号
(P5657306)

(45) 発行日 平成27年1月21日(2015.1.21)

(24) 登録日 平成26年12月5日(2014.12.5)

(51) Int.Cl. F I
B 6 0 B 21/12 (2006.01) B 6 0 B 21/12 Z
B 6 0 B 21/02 (2006.01) B 6 0 B 21/02 J

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2010-184691 (P2010-184691)	(73) 特許権者	000229955
(22) 出願日	平成22年8月20日 (2010.8.20)		日本プラスト株式会社
(65) 公開番号	特開2012-40968 (P2012-40968A)		静岡県富士宮市山官3507番地15
(43) 公開日	平成24年3月1日 (2012.3.1)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成25年8月19日 (2013.8.19)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用ホイール共振防止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホイールに略沿った形状に形成されてなる底面及び該底面の周囲を立ち上げて形成されてなる壁面によりボックス状に形成されてなるロア部材と、該ロア部材のボックス部に対向した位置に配することで中空状をなす気室及び該気室に連通した連通孔がそれぞれ形成されてなるアッパ部材とよりなり、

前記アッパ部材の前記気室から延設した位置には、前記ホイールの係合部に係合される被係合部が形成されてなり、

前記ロア部材及び前記アッパ部材の何れか一方が他方に嵌合支持されてなることを特徴とする自動車用ホイール共振防止装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の自動車用ホイール共振防止装置であって、

前記ロア部材及び前記アッパ部材の嵌合部は、前記ホイールの中心側から放射状に形成されてなることを特徴とする自動車用ホイール共振防止装置。

【発明の詳細な説明】

【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自動車用ホイール共振防止装置に関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

一般に、タイヤの空気室内で生じる気柱共鳴が自動車走行時のロードノイズの要因となることは知られている。気柱共鳴とは、路面から走行時の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。

【 0 0 0 3 】

従来、この気柱共鳴に伴う騒音を低減するため、弾性ベルトと、該弾性ベルトの長手方向に沿って当該弾性ベルトに配設された複数のレゾネータとを備えてなるもの（先行技術文献 1）が、従来技術として知られている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 3 0 6 7 6 0 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、かかる従来技術は、高速走行時の気密性が確保しにくく、レゾネータの取付時にホイール全周に巻くベルトが必要となる。

【 0 0 0 6 】

上記の課題を解決するために、本発明は、高速走行時の気密性が確保しやすく、しかも、簡易に取付けが可能とすることで、製造原価を安価にした自動車用ホイール共振防止装置を提供するものである。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記の課題を解決するために、本発明の請求項 1 記載の自動車用ホイール共振防止装置は、ホイールに略沿った形状に形成されてなる底面及び該底面の周囲を立ち上げて形成されてなる壁面によりボックス状に形成されてなるロア部材と、該ロア部材のボックス部に対向した位置に配することで中空状をなす気室及び該気室に連通した連通孔がそれぞれ形成されてなるアッパ部材とよりなり、前記アッパ部材の前記気室から延設した位置には、前記ホイールの係合部に係合される被係合部が形成されてなり、前記ロア部材及び前記アッパ部材の何れか一方が他方に嵌合支持されてなることを特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

また、本発明の請求項 2 記載の自動車用ホイール共振防止装置は、請求項 1 記載のロア部材及び前記アッパ部材の嵌合部は、前記ホイールの中心側から放射状に形成されてなることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 記載の発明によれば、自動車用ホイール共振防止装置は、前記ホイールに前記ロア部材及び前記アッパ部材の何れか一方が嵌合支持されてなるため、前記自動車用ホイール共振防止装置を前記ホイールに組み立てる際、外側から嵌め込ませるだけで良いので、簡易に取付けが可能で、製造原価が著しく低減できる。また、前記ロア部材及び前記アッパ部材が相互に嵌合されてなるため、自動車の走行によりホイールに発生する遠心力により、前記ロア部材及び前記アッパ部材相互の密着性が高まり、前記ロア部材及び前記アッパ部材の気室により機能する共鳴消音機能がより高まることになる、などの効果を奏する。

40

【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 記載の発明によれば、前記ロア部材及び前記アッパ部材の嵌合部は、前記ホイールの中心側から放射状に形成されてなるため、自動車の走行によりホイールに発生する遠心力により前記ロア部材及び前記アッパ部材相互の密着性がより高まり、共鳴消音機能がより高まる、という効果を奏する。

50

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施例1に係る自動車用ホイール共振防止装置が組み付けられたホイールの斜視図。

【図2】図1の自動車用ホイール共振防止装置を拡大して示す斜視図。

【図3】図2のSA-SA線に沿った拡大断面図。

【図4】図2のSB-SB線に沿った拡大断面図。

【図5】本発明の実施例2に係る図3相当拡大断面図。

【図6】本発明の実施例3に係る図2相当斜視図。

【図7】図6のSC-SC線に沿った拡大断面図。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。本発明において、高速走行時の気密性が確保しやすく、しかも、簡易に取付けが可能とすることで、製造原価を安価にした自動車用ホイール共振防止装置を提供するという目的を、ホイールに略沿った形状に形成されてなる底面及び該底面の周囲を立ち上げて形成されてなる壁面によりボックス状に形成されてなるロア部材と、該ロア部材のボックス部に対向した位置に配することで中空状をなす気室及び該気室に連通した連通孔がそれぞれ形成されてなるアッパ部材とよりなり、前記アッパ部材の前記気室から延設した位置には、前記ホイールの係合部に係合される被係合部が形成されてなり、前記ロア部材及び前記アッパ部材の何れか一方が他方に嵌合支持されてなることで、実現した。以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

20

【実施例1】

【0013】

本発明の実施例1に係る構造を、図1～図4を用いて説明する。この実施例1の自動車用ホイール共振防止装置3は、ホイール1のリム2の外周面を巻回するように、複数配置されてなる。該自動車用ホイール共振防止装置3は、リム2のウエル2a上に配置されるロア部材5と、アッパ部材4とより中空状に形成されてなり、該中空箱状の気室6を有する。この気室6の天井部には、気室6の内外を連通する連通孔7が形成されている。この連通孔7は、気室6から外部に向かって延びる首部8で取り囲まれている。

【0014】

30

前記気室6は、図示を省略したタイヤの空気室内における気柱共鳴周波数と気室6の共鳴周波数とが一致するように、連通孔7の面積、気室6の体積、首部8の長さ及びホイール1の周方向における気室6の長さが規定されているヘルムホルツ共鳴消音器である。尚、タイヤの空気室における音速や気室の長さに関連づけられた変数など、さまざまな規定があるものの、それ自体は周知のため、説明は割愛する。

【0015】

前記ロア部材5は、前記ホイール2のウエル2aに略沿った形状に形成されてなる底面5a及び該底面5aの周囲を立ち上げて形成されてなる壁面5bにより箱状に形成されてなる。前記アッパ部材4は、該ロア部材5に対向した位置に配することで中空箱状をなすと共に該中空箱状の気室6に連通した連通孔7が形成されてなる。前記ロア部材5と前記アッパ部材4とは、前記ロア部材5より延びる係合爪5cが、前記アッパ部材4に形成した貫通孔4aの縁部4bに係合してなる。前記ホイール2の係合部2bには、前記アッパ部材4の被係合部4cが嵌合支持されてなる。

40

【0016】

また、前記ロア部材5は、前記壁面5bが形成されてなる第1突起5dと、該第1突起5dに離間した第2突起5eと、前記第1突起5d及び前記第2突起5eの間に形成されてなる凹溝5fとよりなり、前記凹溝5f内には、前記アッパ部材4に形成してなる第3突起4dとよりなり、前記第1突起5d、第2突起5e、第3突起4dと、凹溝5fとは、前記ホイール1の中心側から放射状に形成されてなる。

【0017】

50

次に、この実施例 1 の作用を説明する。

【 0 0 1 8 】

自動車用ホイール共振防止装置 3 は、前記ホイール 1 に前記ロア部材 5 及び前記アッパ部材 4 の何れか一方が嵌合支持されてなるため、前記自動車用ホイール共振防止装置 3 を前記ホイール 1 に組み立てる際、外側から嵌め込ませるだけで良いので、簡易に取付けが可能で、製造原価が著しく低減できる。また、前記ロア部材 5 及び前記アッパ部材 4 が相互に嵌合されてなるため、自動車の走行によりホイール 1 に発生する遠心力により、前記ロア部材 5 及び前記アッパ部材 4 相互の密着性が高まり、前記ロア部材 5 及び前記アッパ部材 4 の気室 6 により機能する共鳴消音機能がより高まることになる、などの効果を奏する。

10

【 0 0 1 9 】

また、前記ロア部材 5 及び前記アッパ部材 4 の嵌合部としての第 1 突起 5 d、第 2 突起 5 e、第 3 突起 4 d、凹溝 5 f は、前記ホイール 2 の中心側から放射状に形成されてなるため、自動車の走行によりホイール 2 に発生する遠心力により前記ロア部材 5 及び前記アッパ部材 4 相互の密着性がより高まり、共鳴消音機能がより高まる、という効果を奏する。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 0 】

本発明の実施例 2 に係る構造を、図 5 を用いて説明する。この実施例 2 の自動車用ホイール共振防止装置 10 は、ホイール 1 のリム 2 (図 1 参照) の外周面を巻回するように、複数配置されてなる。該自動車用ホイール共振防止装置 10 は、リム 2 のウエル 2 a 上に配置されるロア部材 11 と、アッパ部材 12 とより中空状に形成されてなり、該中空箱状の気室 6 を有する。この気室 6 の天井部には、気室 6 の内外を連通する連通孔 (図示省略) が形成されている。

20

【 0 0 2 1 】

前記ロア部材 11 は、前記ホイール 2 のウエル 2 a に略沿った形状に形成されてなる底面 5 a 及び該底面 5 a の周囲を立ち上げて形成されてなる壁面 5 b により箱状に形成されてなる。前記アッパ部材 12 は、前記ロア部材 11 に対向した位置に配することで中空箱状をなすと共に該中空箱状の気室 6 に連通した連通孔 (図示省略) が形成されてなる。前記ロア部材 11 と前記アッパ部材 12 とは、前記アッパ部材 12 より延びる係合爪 4 e が、前記ロア部材 11 に形成した貫通孔 5 g 及び前記アッパ部材 12 に形成した貫通孔 12 a に係合してなる。前記ホイール 2 の係合部 2 b には、前記アッパ部材 12 の被係合部 12 c が嵌合支持されてなる。

30

【 0 0 2 2 】

また、前記ロア部材 11 は、前記壁面 5 b が形成されてなる第 1 突起 5 d と、前記第 1 突起 5 d が陥入される凹溝 12 b とよりなり、前記第 1 突起 5 d、凹溝 12 b とは、前記ホイール 1 の中心側から放射状に形成されてなる。

【 実施例 3 】

【 0 0 2 3 】

本発明の実施例 3 に係る構造を、図 6 ~ 図 7 を用いて説明する。この実施例 3 の自動車用ホイール共振防止装置 15 は、ホイール 1 のリム 2 の外周面を巻回するように、複数配置されてなる。該自動車用ホイール共振防止装置 15 は、リム 2 のウエル 2 a 上に配置されるロア部材 16 と、アッパ部材 17 とより中空状に形成されてなり、該中空箱状の気室 6 を有する。この気室 6 の天井部には、気室 6 の内外を連通する連通孔 (図示省略) が形成されている。

40

【 0 0 2 4 】

前記ロア部材 16 は、前記ホイール 2 のウエル 2 a に略沿った形状に形成されてなる底面 5 a 及び該底面 5 a の周囲を立ち上げて形成されてなる壁面 5 b により箱状に形成されてなる。前記アッパ部材 17 は、前記ロア部材 16 に対向した位置に配することで中空箱状をなすと共に該中空箱状の気室 6 に連通した連通孔 (図示省略) が形成されてなる。前

50

記ロア部材 1 6 と前記アッパ部材 1 7 とは、前記ロア部材 1 6 より延びる係合爪 5 c が、前記アッパ部材 1 7 に形成した貫通孔 4 a に係合してなる。前記ホイール 2 のウエル 2 a に部分的に突設された係合部（図示省略）には、前記アッパ部材 1 7 の被係合部 1 7 c が周方向に回転することで嵌合支持されてなる。

【 0 0 2 5 】

また、前記ロア部材 1 6 は、前記壁面 5 b が形成されてなる第 1 突起 5 d と、該第 1 突起 5 d に離間した第 2 突起 5 e と、前記第 1 突起 5 d 及び前記第 2 突起 5 e の間に形成されてなる凹溝 5 f とよりなり、前記凹溝 5 f 内には、前記アッパ部材 1 7 に形成してなる第 3 突起 4 d とよりなり、前記第 1 突起 5 d、第 2 突起 5 e、第 3 突起 4 d と、凹溝 5 f とは、前記ホイール 1 の中心側から放射状に形成されてなる。

10

【符号の説明】

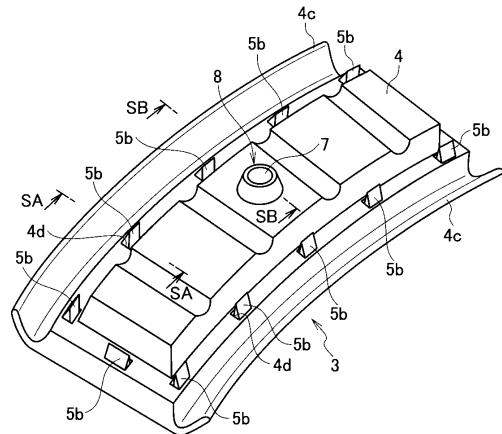
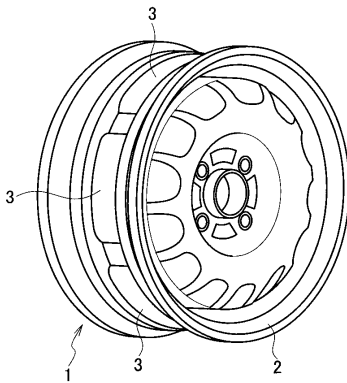
【 0 0 2 6 】

- 1 ホイール
- 2 リム
- 3、10、15 自動車用ホイール共振防止装置
- 4、12、17 アッパ部材
- 5、11、16 ロア部材
- 5 a 底面
- 5 b 壁面
- 6 気室
- 7 連通孔

20

【 図 1 】

【 図 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 倉田 武則
静岡県富士宮市山宮3507番地15 日本プラスト株式会社内
- (72)発明者 石川 幸司
静岡県富士宮市山宮3507番地15 日本プラスト株式会社内

審査官 田々井 正吾

- (56)参考文献 特開2008-201158(JP,A)
特開2010-095103(JP,A)
特開2010-052700(JP,A)
特開2008-201406(JP,A)
特開2008-143287(JP,A)
特開2004-306760(JP,A)
特開2009-248870(JP,A)
特開2008-279911(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| B60B | 21/12 |
| B60B | 21/02 |