

(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2008-24113

(P2008-24113A)

(43) 公開日 平成20年2月7日(2008.2.7)

(51) Int.Cl.  
B62D 1/06 (2006.01)F1  
B62D 1/06テーマコード (参考)  
3D030

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2006-197567 (P2006-197567)  
(22) 出願日 平成18年7月20日 (2006.7.20)(71) 出願人 000229955  
日本プラスト株式会社  
静岡県富士市青島町218番地  
(74) 代理人 100116713  
弁理士 酒井 正己  
(74) 代理人 100094709  
弁理士 加々美 紀雄  
(74) 代理人 100117145  
弁理士 小松 純  
(72) 発明者 山田 修司  
静岡県富士市青島町218番地 日本プラ  
スト株式会社内  
(72) 発明者 時田 孝志  
静岡県富士市青島町218番地 日本プラ  
スト株式会社内

最終頁に続く

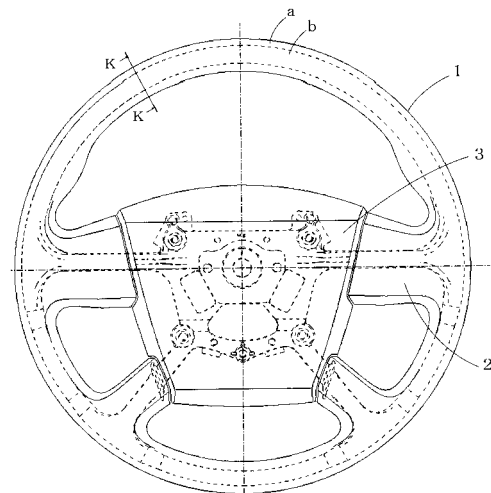
(54) 【発明の名称】 ステアリングホイール

## (57) 【要約】

【課題】軽量化と必要な慣性モーメントの保持を同時に満足するステアリングホイールを新たな設備を要せず、また部品点数を増加することなく提供すること。

【解決手段】ボス部、スポーク部、リム部を有するマグネシウム合金等の軽量材料からなる芯金の少なくともリム部をポリウレタンにて被覆して形成したステアリングホイールにおいて、前記ポリウレタンの比重を0.7～0.9、かつショアーA硬度45°～60°としたことを特徴とするステアリングホイール。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ボス部、スポーク部、リム部を有する軽量化芯材の少なくともリム部をポリウレタンにて被覆して形成したステアリングホイールにおいて、前記ポリウレタンの比重が 0.7 ~ 0.9、かつショアー A 硬度 45° ~ 60° であり、ステアリングホイール本体の重量が 1.0 kg ~ 2.5 kg であることを特徴とするステアリングホイール。

**【請求項 2】**

軽量化芯材がマグネシウム合金であることを特徴とする請求項 1 記載のステアリングホイール。

**【請求項 3】**

前記ポリウレタンはウレタン原料から発生するガスの発生量を 0.8 L / kg ~ 1.5 L / kg とするとともに、ポリオール中の架橋剤を 3% ~ 5% としたことを特徴とする請求項 1 記載のステアリングホイール。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、軽量化し、かつ必要な慣性モーメントを備えたステアリングホイールに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より燃費向上等のため車輛の軽量化の一環として、ステアリングホイールについてもその軽量化が要求されている。このような要求に応えるものとしてステアリングホイールの芯金を、マグネシウム合金等の軽量の合金からダイキャスト成形して製造したものが提案されている（特許文献 1）。また、ガラス繊維強化樹脂（FRP）製のステアリング芯材も提案されている（特許文献 2）。

他方、ステアリングホイールには高い慣性モーメント性能も要求されている。

しかし、ステアリングホイールを軽量化した場合、その慣性モーメントは小さくなるために、そのことによる不具合も発生する。例えば前記特許文献 2 には FRP 芯材のステアリングホイールではその軽量のために、周方向振動を起こしやすいという問題が生じることが指摘されている。そして、その対策として、リム部に対しては金属線などの比重の大きい繊維を巻き付けてリム部を重くすることが提案されている。しかし、こうした方法では設備面からもまた工数が増加することからも高コストが避けられない。

また、リム部を重くする手段としては、芯金リング部に鉄製のインサートマスをアルミテープで仮固定してから、ポリウレタン成形するなどの方法もあるが、このような方法も部品点数、工数の増加からコスト面で不利となる。

**【特許文献 1】** 特開平 10 - 203376 号公報

**【特許文献 2】** 特公平 6 - 98712 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明は、こうした状況のもとで、軽量化と必要な慣性モーメントの保持という二律背反的なこれらの双方を同時に満足するステアリングホイールを新たな設備を要せずに、また部品点数を増加することなく提供することを目的とするものである。

**【課題を解決するための手段】****【0004】**

本発明者らは、鋭意検討した結果、ステアリングホイールの芯材を軽量材から構成し、少なくともリム部を被覆するポリウレタンとして、特定の比重、硬度を有するポリウレタンを使用することにより前記課題を解決できることを見出し、本発明に至った。

すなわち、本発明は、

[ 1 ] ボス部、スポーク部、リム部を有する軽量化芯材の少なくともリム部をポリウレタ

10

20

30

40

50

ンにて被覆して形成したステアリングホイールにおいて、前記ポリウレタンの比重が 0.7 ~ 0.9、かつショアー A 硬度 45° ~ 60° であり、ステアリングホイール本体重量が 1.0 kg ~ 2.5 kg、好ましくは 1.5 kg ~ 1.8 kg であることを特徴とするステアリングホイール、

[ 2 ] 軽量化芯材がマグネシウム合金であることを特徴とする [ 1 ] 記載のステアリングホイール、

[ 3 ] 前記ポリウレタンはウレタン原料から発生するガスの発生量を 0.8 L / kg ~ 1.5 L / kg とするとともに、ポリオール中の架橋剤を 3 % ~ 5 % としたことを特徴とする [ 1 ] 記載のステアリングホイールに関する。

なお、本発明において、ステアリングホイール本体とは、通常ステアリングホイールボス部に組み付けられるエアバッグモジュールは含まず、リム部、スポーク部、ボス部からなる芯材及び被覆ポリウレタン樹脂から構成されるものを意味する。また、前記ガス発生量は、ウレタン原料中の発泡剤が発生する 0、1 気圧でのガス発生量を意味する。

【発明の効果】

【 0005 】

本発明によれば、リム部に質量を調整するための特別な部材をわざわざ取付ける等という煩雑な構成を要することなく、軽量化したステアリングホイールの慣性モーメントを適性値にすることができる。しかも、芯金を被覆するポリウレタン樹脂材料の物性の選択によるものであるから、その慣性モーメントの適正化は効率的である。

加えて、高質量でも本発明の硬度のポリウレタン樹脂は、ソフトな触感を付与できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0006 】

本発明においては、ステアリングホイール本体の軽量化のために、芯材を軽量化し、かつその軽量化に伴いステアリングホイールの慣性モーメントの適性化を図るとともにドライバーが握持したときの感触をソフトに保持するようにするために、少なくともリム部を被覆するポリウレタン樹脂の比重と硬度を選択することが重要である。その他のステアリングホイールの構成については特に制限はない。

したがって、軽量化芯材を被覆成形する際に、少なくともリム部が所定の比重、硬度となるように成形材料の配合ないし成形条件を調整すること以外は、通常のポリウレタンを使用する射出成形により製造することができる。そして、前記配合処方などはポリウレタン製品の物性に合わせて容易に行うことができる。

【 0007 】

本発明において、スポーク部及びリム部を前記の比重及び硬度のポリウレタン樹脂で被覆するには、樹脂材料中の発泡剤の配合量を調整して発生するガスの発生量を 0.8 L / kg ~ 1.5 L / kg とすることが好ましい。より好ましくは 1.0 L / kg ~ 1.3 L / kg である。0.8 L / kg 未満では発泡不足で完全充填できない場合があり、また 1.5 L / kg を超えると比重が所定の値を超えて小さくなる。そして、ガスの発生量が 0.8 L / kg ~ 1.5 L / kg であれば前記所定の比重を得ることができる。

また、ドライバーがステアリングホイールを把持したとき、ソフトな感触を得られるように、ショアー A 硬度を 45° ~ 60° とする必要があるが、このためには成形材料（ポリオール）中の架橋剤の量を 3 % ~ 5 % とすることが好ましく、また 4 % ~ 5 % がより好ましい。

なお、一般的なステアリングホイールのポリウレタン樹脂被覆の際の発泡量は、2 L / kg 程度で、比重が 0.45 ~ 0.55 程度であり、また、ポリオール中の架橋剤の量は 6 % 程度である。

【 0008 】

本発明に使用する軽量化芯材としては、一般的な鋳鉄製の芯材に比較して軽量であるものを使用することができる。例えば、マグネシウム、チタン、アルミニウム等の軽合金の鋳造品、ガラス繊維強化樹脂、板金をプレスにて形成した部材を接合したプレス芯材等がある。これらの中で、鋳造が容易でより軽量でありながら強度にも優れたマグネシウム合

10

20

30

40

50

金が特に好ましい。

【実施例】

【0009】

以下に本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図1は、本発明のステアリングホイールの一例を示す説明図である。図2は、図1中のK-K線断面説明図である。図1、2中、1はリム部、2はスポーク部、3はボス部、aは所定の比重及び硬度のポリウレタン樹脂被覆、bは芯材を示す。また、図3は同従来品の説明図で、図4は図3中K-K線断面説明図であり、図3、4中、cは鉄製インサートマス、dはアルミテープ、eは比重0.6以下のポリウレタン樹脂被覆を示す。

【0010】

本発明のステアリングホイールの製造は、基本的には通常のステアリングホイールの製造と同様の射出成形方法により行うことができる。すなわち、芯材を金型内に配置し、その芯材の少なくともリム部に対応する部分を反応射出成形によりポリウレタン樹脂被覆することにより製造することができる。その際に、ポリウレタン樹脂が本発明所定の比重と硬度とを具備するようにポリオール及びポリイソシアネート成形材料の配合処方を選択すればよい。

例えば、ポリオール材料として3官能ポリエーテルポリオール90～95重量部(93重量部)、触媒0.2～0.6重量部(0.4重量部)、架橋剤3～5重量部、整泡剤0.2重量部、発泡剤0.5重量部、顔料0.8重量部、耐光剤0.2～0.6重量部(0.4重量部)；ポリイソシアネート材料として変成MDI(ジフェニルメタンジイソシアネート)25～45重量部(30重量部)などである。

なお、本発明のステアリングホイールのボス部には、別途成形されてエアバッグカバー体が取付られる。そして、その内部には常法にしたがってエアバッグが内蔵される。

【0011】

本発明の軽量化ステアリングホイールは、これまでの比重0.6程度のポリウレタン樹脂被覆したマグネシウム芯材を使用した軽量化ステアリングホイールでは適正な慣性モーメントを得るために必要であった200g～300gのウエイトを不要とすることができ、その結果比重の大きい樹脂被覆を要するものの、トータルとしては150g程度の軽量化を図ることができた。なお、ウエイトを設けずにマグネシウム芯材を使用してかつ従来の比重0.6程度のポリウレタン樹脂被覆を行った場合には、軽量化の点では最も優れるが、ステアリングホイールの慣性モーメントは不適正となり、周方向振動などの不具合の発生のおそれが生じることとなる。また、従来の鋳鉄製芯材を使用した場合にはウエイトは不要であるが、前記いずれのステアリングホイールよりも重くなる。

本発明において、好ましいマグネシウム芯材を使用した場合のステアリングホイール本体の重量は、1.5～1.8kgであり、従来の鉄とアルミニウム芯材では2.0～2.2kg、すべて鋳鉄製の芯材では2.5～3.0kgである。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明のステアリングホイールの説明図。

【図2】図1中、K-K線断面説明図。

【図3】従来のステアリングホイールの説明図。

【図4】図3中、K-K線断面説明図。

【符号の説明】

【0013】

1：リム部、2はスポーク部、3はボス部、aは所定の比重と硬度をもつポリウレタン被覆、bは芯材、dはアルミテープ、eは比重0.6以下のポリウレタン樹脂被覆

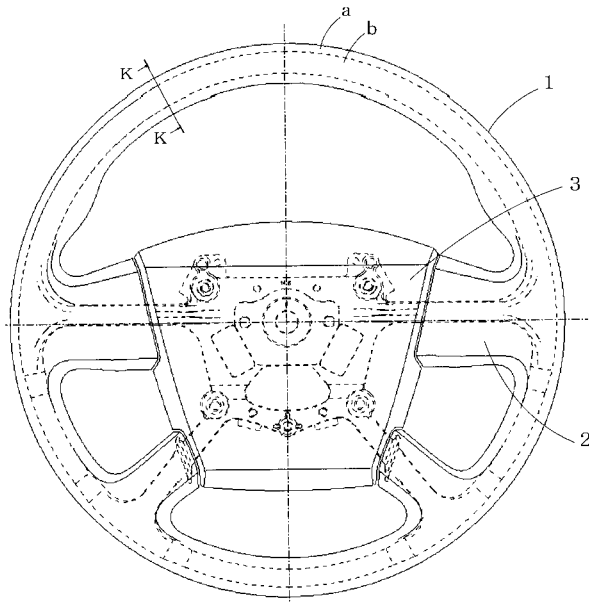
10

20

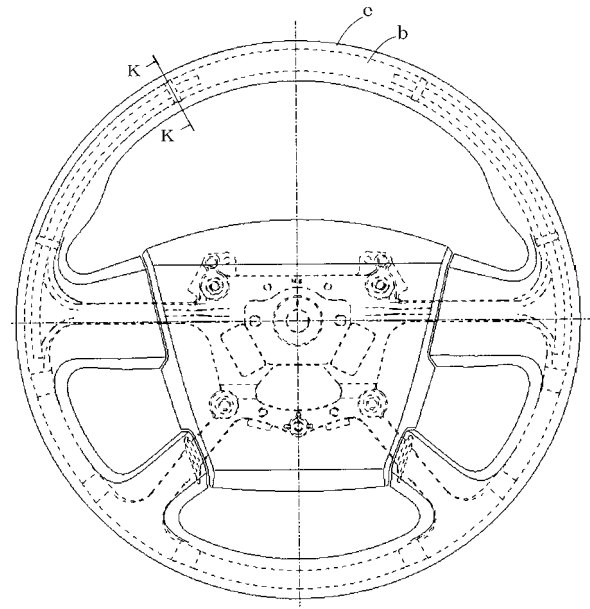
30

40

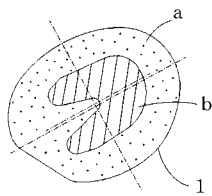
【 図 1 】



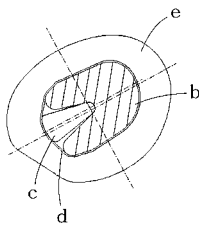
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 藤森 健志

静岡県富士市青島町 2 1 8 番地 日本プラスト株式会社内

F ターム(参考) 3D030 DA35 DA44 DA64 DA69 DA76