

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007年6月14日 (14.06.2007)

PCT

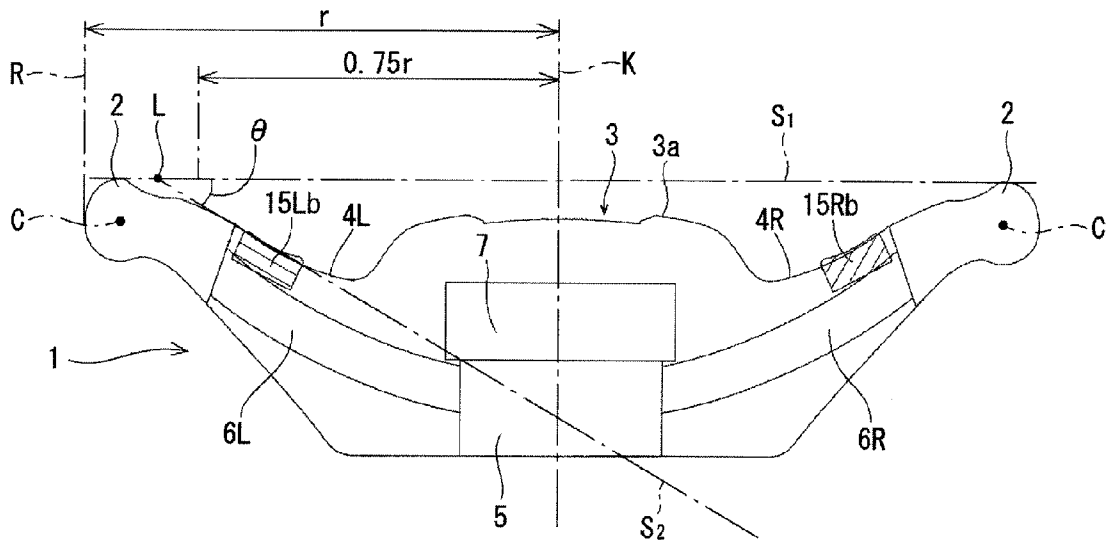
(10) 国際公開番号
WO 2007/066507 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 1/04 (2006.01) *B60R 21/16* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H01H 9/06* (2006.01)
B60R 16/027 (2006.01) *H01H 13/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/323171
- (22) 国際出願日: 2006年11月21日 (21.11.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2005-352889 2005年12月7日 (07.12.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): タカタ株式会社 (TAKATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木1丁目4番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 坂口 慶周 (SAKAGUCHI, Yoshichika) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 健 (SATO, Takeshi) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP). 雨森 一郎 (AMAMORI, Ichiro) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP). 岡本 州生 (OKAMOTO, Kunio) [JP/JP]; 〒1068510 東京都港区六本木1丁目4番30号 タカタ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 益田 博文 (MASUDA, Hirofumi); 〒1100015 東京都台東区東上野1-7-13 東上野上村ビル 2階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: STEERING WHEEL

(54) 発明の名称: ステアリングホイール



(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide a steering wheel in which operation of operation means with a hand palm of an occupant engaged on a steering rim is facilitated to enhance both safety and operability. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] The steering wheel has a substantially ring-like steering rim (2) to be held by a driver, palm rest portions (10L, 10R) provided near those portions of the steering rim (2) that are held by the occupant and to which at least a part of the palm of the driver is engaged, operating buttons (15La, 15Lb, 15Lc, 15Ra, 15Rb, 15Rc) for operating an in-vehicle apparatus and mounted tilted near the palm rest portions (10R, 10L) such that the more on the radially inside the operating buttons are, the farther from the occupant the buttons are, and an airbag unit (7) provided at the steering rim (2) and expanding an airbag in emergency.

(57) 要約: 【課題】手のひらをステアリングリムに当接させた状態で操作手段の操作を容易に可能とすることにより、安全性及び操作性をともに向上できるステアリングホイールを提供する。【解決手段】乗員が把持する略リング状のステアリングリム2と、このステアリングリム2の乗員による把持部分近傍に設けられ、乗員の手のひらの少なくとも一部が当接されるパームレスト部10L、10Rと、このパームレスト部10L、10Rの近傍に、ステアリングリム2の径方向内側位

[続葉有]



WO 2007/066507 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

置ほど乗員から遠ざかるように傾斜をつけて設けられ、車載機器の操作を行うための複数の操作ボタン 15L a, 15L b, 15L c 及び 15R a, 15R b, 15R c と、ステアリングリム 2 に設けられ、緊急時にエアバッグを展開させるエアバッグユニット 7 とを備えたことを特徴とする。

明 細 書

ステアリングホイール

技術分野

[0001] 本発明は、自動車等に配設される操舵用のステアリングホイールに関する。

背景技術

[0002] 近年、自動車の高機能化、及び車載機器の増加及び多機能化により、車内に配設するボタンやスイッチ等の操作手段が増加する傾向にある。このため、これら車載機器の操作手段が、走行制御を行うステアリングホイールの乗員と対面する側(以下、前面側)に搭載される場合がある。

[0003] このようなステアリングホイールの従来技術として、略リング状のステアリングリム(リング)と、このステアリングリムの径方向内側における略中央部に設けられたボス部(パッド)と、このボス部と上記ステアリングリムとの間に複数設けられたスポーク部と、上記ボス部又はスポーク部の前面側に設けられた少なくとも1つの操作手段(操作部)とを備えたものがある(例えば、特許文献1参照)。

特許文献1:特開2004-220982号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記従来技術のステアリングホイールにおいては、複数の操作手段がステアリングリム(の中心軸)を含む平面と略同一面上に配置されている(言い換えれば、ステアリングリムと操作手段とでステアリングシャフト軸方向における高さが略同一となるように構成されている)。

[0005] このようにステアリングリムと操作手段とが略同一平面上に構成されたステアリングホイールにおいては、乗員がステアリングリムを把持しつつ操作手段を親指で操作する際、手の構造上、ステアリングリムを把持した手のひらの少なくとも一部(特に親指の付け根の盛上がった部分)がステアリングリムから離間しやすくなる。特に、上記従来技術のように複数の操作手段が設けられている場合には、乗員はステアリングリムを把持した状態で親指をその付け根部分を中心に回転させて複数の操作手段上に移

動させることになり、上記手のひら(又はその一部)が離間する傾向はさらに増大する。このようにして手のひら(又はその一部)がステアリングリムから離間した場合には、乗員は片手運転に近い状態となってしまうため、安全性に問題がある。一方、手のひら(又はその一部)が離間しないようにステアリングリムを強引に把持した状態で操作手段を操作しようとした場合、無理な動作を行うことになり操作性が低下する。このように、上記従来技術では、安全性と操作性とを両立することができなかつた。

[0006] 本発明の目的は、手のひらをステアリングリムに当接させた状態で操作手段の操作を容易に可能とすることにより、安全性及び操作性をともに向上できるステアリングホイールを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、第1の発明は、乗員が把持する略リング状のステアリングリムと、このステアリングリムの前記乗員による把持部分近傍に設けられ、前記乗員の手のひらの少なくとも一部が当接されるパームレスト部と、このパームレスト部の近傍に、前記ステアリングリムの径方向内側位置ほど前記乗員から遠ざかるように傾斜をつけて設けられ、車載機器の操作を行うための少なくとも1つの操作手段と、前記ステアリングリムの径方向内側に設けられ、緊急時にエアバッグを展開させるエアバッグユニットとを備えたことを特徴とする。

[0008] 一般に、ステアリングホイールに設けられた操作手段を用いて車載機器の操作を行う際には、乗員はステアリングリムを把持しパームレスト部に手のひらを当接させた状態で、親指を用いて操作手段の操作を行う。

[0009] このとき、本願第1発明においては、操作手段がステアリングリムの径方向内側位置ほど乗員から遠ざかるように傾斜を設けて設置されていることにより、例えば操作手段がステアリングリムと略同一平面上に配置されている構造に比べ、乗員はステアリングリムを把持しつつ手のひらをパームレスト部から離間させずに容易に親指で操作手段を操作することができる。これにより、操作性を向上することができ、かつ、操作手段の操作時に片手運転となることを防止できるため、安全性をも向上することができる。

[0010] また操作手段を傾斜させて設けたことにより、乗員の腕などの接触による誤操作の

可能性を低減することができ、また車両衝突時においても乗員の頭部が操作手段に接触しにくい配置とすることができる。

- [0011] 上記目的を達成するために、第2の発明は、乗員が把持する略リング状のステアリングリムと、このステアリングリムの前記乗員による把持部分近傍に設けられ、前記乗員の手のひらの少なくとも一部が当接されるパームレスト部と、前記乗員が前記ステアリングリムを把持しつつ手のひらを前記パームレスト部に当接させた状態で操作可能なように設けられ、車載機器の操作を行うための少なくとも1つの操作手段と、前記ステアリングリムの径方向内側に設けられたエアバッグユニットとを備えたことを特徴とする。
- [0012] 一般に、ステアリングホイールに設けられた操作手段を用いて車載機器の操作を行う際には、乗員はステアリングリムを把持しパームレスト部に手のひらを当接させた状態で、親指を用いて操作を行う。
- [0013] このとき、本願第2発明においては、乗員がステアリングリムを把持しつつ手のひらをパームレスト部に当接させた状態で容易に操作可能なように操作手段を設けるため、例えば操作手段がステアリングリムと略同一平面上に配置されている構造に比べ、乗員はステアリングリムを把持しつつ手のひらをパームレスト部から離間させずに容易に親指で操作手段を操作することができる。これにより、操作性を向上することができ、かつ、操作手段の操作時に片手運転となることを防止できるため、安全性をも向上することができる。
- [0014] 第3の発明は、上記第1または第2発明において、前記パームレスト部は、前記操作手段よりも傾斜が小さくなるように設けられていることを特徴とする。
- [0015] 本願第3発明においては、パームレスト部を操作手段よりも傾斜が小さくなるように設ける。これにより、パームレスト部をステアリングリムを含む平面に対しほぼ平行に設けることが可能となる。その結果、乗員がステアリングリムを把持した際に自然な状態で手のひらをパームレスト部に当接させることができ、ステアリングホイールの操作性を向上できるとともに、把持姿勢が楽になり乗員の疲労を低減することができる。
- [0016] 第4の発明は、上記第1乃至第3発明のいずれかにおいて、前記操作手段は複数で構成され、前記ステアリングリムに沿うように略縦並びに配置されていることを特徴

とする。

- [0017] 一般に、乗員はステアリングリムの左右両側を把持して車両の操舵を行う。したがって、ステアリングホイールに複数の操作手段が設けられている場合には、ステアリングリムの左右側を把持しパームレスト部に手のひらを当接させた状態で、親指をその付け根を中心に回転させて指先を略縦方向に移動させつつ複数の操作手段を操作することになる。このとき、本願第4発明においては複数の操作手段を略縦並びに配置する。これにより、操作手段を乗員の親指の指先の移動軌跡に略沿うように配置することが可能となる。したがって、操作性をさらに向上することができる。
- [0018] 第5の発明は、上記第1乃至第4発明のいずれかにおいて、前記操作手段の表面は、凹面形状となっていることを特徴とする。
- [0019] 本願第5発明においては、操作手段の表面を凹面形状とするので、操作時の指先のすべりを低減し、操作性をさらに向上することができる。また、乗員の指先が操作手段にフィットしやすくなるため、操作フィーリングを向上できる。
- [0020] 第6の発明は、前記パームレスト部の前記乗員と反対側の面に、前記乗員の指を収納する凹部を設けたことを特徴とする。
- [0021] 本願第6発明においては、パームレスト部の乗員と反対側の面に乗員の指を収納する凹部を設ける。これにより、乗員は例えば人差し指、中指、薬指の3本を上記凹部に収納させた状態でステアリングリムを把持することが可能となり、ステアリングリムのグリップ性を向上することができる。またその結果、親指で操作手段を操作する際にもステアリングリムをしっかりと把持することができるので、操作性をさらに向上することができる。
- [0022] 第7発明は、上記第1乃至第6発明において、前記パームレスト部を、前記ステアリングリムと一体的に設けたことを特徴とする。
- [0023] これにより、新たな部材を設けるための部品点数の増大や構造の複雑化を招くことなく、簡素な構造で、乗員の手のひらを当接させる構造を実現することができる。
- [0024] 第8発明は、上記第1乃至第7発明において、前記ステアリングリムの最上部をつなぐように設定した第1の面と、前記操作手段の上面を略含むように設定した第2の面との交わる位置が、前記ステアリングリムの外周円位置よりも径方向内側に位置するこ

とを特徴とする。

- [0025] これにより、操作手段の傾斜を深くすることができ、パームレスト部に手のひらを当接させた状態のまま、親指により操作手段の操作を行うことができる。
- [0026] 第9発明は、上記第8発明において、前記第2の面は、前記第1の面とのなす角が、 20° 以上 70° 以下となるように、配置されていることを特徴とする。
- [0027] これにより、操作手段の傾斜を深くすることができ、パームレスト部に手のひらを当接させた状態のまま、親指により操作手段の操作を行うことができる。
- [0028] 第10発明は、上記第8又は第9発明において、前記操作手段は、前記外周円の半径を r としたときに、当該ステアリングホイールの径方向中心線との距離が $0.75r$ 以下となる径方向位置に配置されていることを特徴とする。
- [0029] 操作手段をパームレスト部から比較的離してステアリングホイールの径方向中心側に配置することにより、パームレスト部に手のひらを当接させた状態のまま、親指により操作手段の操作を行うことができる。

発明の効果

- [0030] 本発明によれば、手のひらをステアリングリムに当接させた状態で操作手段の操作を可能とすることにより、安全性及び操作性をともに向上することができる。

発明を実施するための最良の形態

- [0031] 以下、本発明の一実施の形態を図面を参照しつつ説明する。
- [0032] 図1は、本実施形態のステアリングホイールの全体構造を表す平面図であり、図2は図1中II-II断面による横断面図である。なお、ステアリングホイールは、通常所定の角度に傾斜した状態で用いられるものであるが、以下、ステアリングホイールの乗員側(図1中紙面手前側、図2中上側)を表側とし、ステアリングホイールの乗員と反対側(図1中紙面奥側、図2中下側)を裏側として説明する。また、径方向及び軸方向といったときは、ステアリングホイールのシャフトを中心とする径方向及びその軸方向を指すものとする。
- [0033] これら図1及び図2において、ステアリングホイール1は、略リング状のステアリングリム2と、このステアリングリム2の略中央に配置されるハブ部3と、このハブ部3と上記ステアリングリム2とを連結する複数(本例では3本)のスポーク部4とを備えている。上記

スポーク部4は、ハブ部3の左側(図1中左側)に配設されたスポーク部4Lと、ハブ部3の右側(図1中右側)に配設されたスポーク部4Rと、ハブ部3の下側(図1中下側)に配設されたスポーク部4Dとから構成されている。

[0034] 上記ハブ部3の内部には、図示しないステアリングシャフトに連結される略円筒形状のボス部芯金部材5が設けられている。このボス部芯金部材5とステアリングリム2の内部に設けられる図示しないリム部芯金部材とが、上記スポーク部4L, 4R, 4Dの内部にそれぞれ設けられた3本のスポーク部芯金部材6L, 6R, 6Dにより連結されている(6Dは図示せず)。

[0035] なお、ハブ部3の内部には、袋状のエアバッグ(図示せず)及びこのエアバッグを膨張させるためのガスを噴射するインフレーター(図示せず)等からなるエアバッグユニット7が設けられている。そして、本実施形態のステアリングホイール1が搭載される車両には、該車両が衝突(側突等を含む)した際や横転した際に、それらの発生(もしくは発生の予測)を検知する各種センサが設けられている。インフレーター制御回路(図示せず)は、これらのセンサからの検知信号に基づいて上記インフレータのイニシエータを起動させる。これにより、インフレーターからガスが噴出され、エアバッグがハブ部3のカバー3aを開裂させて乗員側に膨出する。

[0036] 上記ステアリングリム2におけるスポーク部4L, 4Rとの連結部分には、パームレスト部10L, 10Rがそれぞれ設けられている。これらパームレスト部10L, 10Rは、ステアリングリム2(正確にはその中心軸C)を含む平面に対しほぼ平行(又はやや傾斜してもよい)に設けられている。また、パームレスト部10L, 10Rの上側(図1中上側)には、乗員がステアリングリム2を把持した際に親指を当接させるためのフィンガーレスト部11L, 11Rがそれぞれ設けられている。さらに、パームレスト部10L, 10Rの裏側には、乗員がステアリングリム2を把持した際に親指以外の指(例えば人差し指、中指、薬指の3本)が収納可能な凹部12L, 12Rがそれぞれ設けられている。

[0037] このような構成により、乗員がステアリングリム2を把持する際には、通常、親指をフィンガーレスト部11L, 11Rにそれぞれ巻き込むように当接させるとともに、親指以外の指(例えば人差し指、中指、薬指の3本)を裏側に設けた凹部12L, 12Rに差し込むようにして把持する。このとき、手のひら(特に親指の付け根の盛上がった部分)が

パームレスト部10L, 10Rにそれぞれ当接される(後述の図3(a)参照)。

[0038] スポーク部4L, 4Rは、ステアリングリム2のパームレスト部10L, 10R設置部分からハブ部3にかけて、径方向内側位置ほど乗員から遠ざかるように傾斜をつけて設けられている(すなわちステアリングホイールの裏側に向かって傾斜するように設けられている)。そして、これらスポーク部4L, 4Rの表面側には、本実施形態の車両に搭載される車載機器(例えばエアコン、カーステレオ等)の操作を行うための操作ボタン(スイッチ)15L, 15R(操作手段)が設けられている。なお、この操作ボタン15L, 15Rの下方には、例えば可動接点等により回路遮断・連結を行うスイッチ本体部(図示せず)が設けられている

[0039] 操作ボタン15L, 15Rは、スポーク部4L, 4Rと同様に径方向内側位置ほど乗員から遠ざかるようにそれぞれ傾斜をつけて設けられている(すなわちステアリングホイールの裏側に向かって傾斜するように設けられている)。この傾斜は、少なくとも上記パームレスト部10R, 10Lよりは大きくなるように構成されている。これら操作ボタン15L, 15Rは、それぞれ複数(本例では3つ)の操作ボタン15La, 15Lb, 15Lc及び15Ra, 15Rb, 15Rcから構成され、これら操作ボタン15La, 15Lb, 15Lc及び15Ra, 15Rb, 15Rcは、最も近いステアリングリム2の略円弧形状に沿うように、それぞれ略縦方向(図1中略上下方向)に直線状に並べて配置されている。また、これら操作ボタン15La~15Rcの表面は、乗員の親指にフィットするようにこの例では例えば凹面形状に形成されている(図2参照)。

[0040] このとき、この例では、ステアリングリム2の最上部をつなぐように設定した第1の面S1と、操作ボタン15La~15Rcの上面を略含むように設定した第2の面S2との交わる位置Lは、ステアリングリム2の外周円位置Rよりも径方向内側に位置している。また、第2の面S2と第1の面S1とのなす角 θ は、 $20^\circ \leq \theta \leq 70^\circ$ となるように(この例では約 35°)配置されている。これらにより、操作ボタン15La~15Rcの傾斜を深くすることができ、パームレスト部10L, 10Rに手のひらを当接させた状態のまま、親指により操作を行うことができる。

[0041] さらに本実施形態では特に、操作ボタン15La~15Rc及び上記スイッチ本体部は、外周円Rの半径をrとしたときに、ステアリングホイール1の径方向中心線Kとの距離

が0.75r以下となる径方向位置に配置されている。このように操作ボタン15La～15Rc等をパームレスト部10L, 10Rから比較的離してステアリングホイール1の径方向中心側に配置することにより、パームレスト部10L, 10Rに手のひらを当接させた状態のまま、親指により操作ボタン15La～15Rcの操作を行うことができる。

[0042] 図3は、このように構成されたステアリングホイール1において、乗員が操作ボタン15を操作する際の手の動作を表す図である。ここでは、乗員が左手で操作ボタン15Lを操作する場合を示している。

[0043] 通常の操舵時には、図3(a)に示すように、乗員はその親指をフィンガーレスト部11Lに巻き込むようにしてステアリングリム2を把持する。このとき、乗員の手のひら(特に親指の付け根の盛上がった部分)Hがパームレスト部10Lに当接する。

[0044] 操作ボタン15Laを操作する際には、図3(b)に示すように、乗員はステアリングリム2を把持しつつ手のひらHをパームレスト部10Lに当接させた状態で、親指を操作ボタン15La上に移動させ、操作を行う。

[0045] 次に操作ボタン15Lbを操作する際には、図3(c)に示すように、乗員はステアリングリム2を把持しつつ手のひらHをパームレスト部10Lに当接させた状態で、親指をその付け根を中心に回転させて指先を略縦方向下側(図3中下側)に移動させつつ親指を操作ボタン15Lb上に移動させ、操作を行う。

[0046] さらに操作ボタン15Lcを操作する際には、図3(d)に示すように、乗員はステアリングリム2を把持しつつ手のひらHをパームレスト部10Lに当接させた状態で、親指をその付け根を中心にさらに回転させて指先を略縦方向下側(図3中下側)にさらに移動させつつ親指を操作ボタン15Lc上に移動させ、操作を行う。

[0047] なお、上記図3(a)～図3(d)では図示はしていないが、乗員は、親指以外の指(例えば人差し指、中指、薬指の3本)を裏側に設けた凹部12Lに収納した状態でステアリングリム2を把持し、上記操作を行う。

[0048] また、本実施形態のステアリングホイール1においては、車両衝突時等の緊急時にはエアバッグユニット7が作動する。すなわち、前述したセンサがこれを検知し、インフレーター制御回路からインフレータのイニシエータに起動信号が入力されて上記イニシエータが起動し、インフレーターが作動され、エアバッグ膨張用のガスが噴出されてエ

エアバッグが膨張する。このとき、ハブ部3のカバー3aは裏面に形成されたテアライン(図示せず)に沿って開裂され、エアバッグが乗員側に向かって展開する。

- [0049] 以上のような構成である本実施形態のステアリングホイール1によれば、以下の効果を奏する。
- [0050] すなわち、本実施形態においては、上述したように操作ボタン15L, 15Rがステアリングリム2の径方向内側位置ほど乗員から遠ざかるように傾斜を設けて設置されていることにより、例えば操作ボタンがステアリングリムと略同一平面上に配置されている構造に比べ、乗員はステアリングリム2を把持しつつ手のひらHをパームレスト部10から離間させずに容易に親指で操作ボタン15を操作することができる。これにより、操作性を向上することができ、かつ、操作手段の操作時に片手運転となることを防止できるため、安全性をも向上することができる。またボタン15L, 15Rを傾斜させて設けたことにより、乗員の腕などの接触による誤操作の可能性を低減することができ、また車両衝突時においても乗員の頭部がボタン15L, 15Rに接触しにくい配置とすることができる。
- [0051] また本実施形態では特に、パームレスト部10をステアリングリム2(正確にはその中心軸C)を含む平面に対しほぼ平行に(または傾斜をつけた場合には操作ボタン15よりも傾斜が小さくなるように)設ける。これにより、乗員がステアリングリム2を把持した際に自然な状態で手のひらHをパームレスト部10に当接させることができ、ステアリングホイール1の操作性を向上できるとともに、把持姿勢が楽になり乗員の疲労を低減することができる。
- [0052] また本実施形態では特に、操作ボタン15La, 15Lb, 15Lc及び15Ra, 15Rb, 15Rcをステアリングリム2の円弧形状に沿うように、それぞれ略縦並びに配置する。これにより、操作ボタンを乗員の親指の指先の移動軌跡に略沿うように配置することができる。したがって、操作性をさらに向上することができる。
- [0053] また本実施形態では特に、操作ボタン15La, 15Lb, 15Lc及び15Ra, 15Rb, 15Rcの表面を全て凹面形状とするので、操作時の指先のすべりを低減し、操作性をさらに向上することができる。また、乗員の指先が操作ボタンにフィットしやすくなるため、操作フィーリングを向上できる。

- [0054] また本実施形態では特に、パームレスト部10の裏側に凹部12を設ける。これにより、乗員はステアリングホイール1の裏側においては例えば人差し指、中指、薬指の3本を凹部12に収納させつつ、表側においては親指をフィンガーレスト11に差し込んでパームレスト部10に手のひらHを当接させた状態でステアリングリム2を把持することができ、ステアリングリム2のグリップ性を向上することができる。また、親指で操作ボタン15を操作する際にもステアリングリム2をしっかりと把持することができるので、操作性をさらに向上することができる。
- [0055] なお、以上においては、操作ボタン15La, 15Lb, 15Lc及び15Ra, 15Rb, 15Rcをそれぞれ直線状に略縦並びに配置した例を示したが、これに限られない。すなわち、例えば図4に示すステアリングホイール1'のように、操作ボタン15L' a, 15L' b, 15L' c及び15R' a, 15R' b, 15R' cをそれぞれ円弧状に配置してもよい。この場合、上記実施形態と同様の効果を得る上に、操作ボタンを乗員の親指の指先の移動軌跡にさらに沿うように配置することができるので、操作性を上記実施形態よりさらに向上することができる。
- [0056] また、以上においては、パームレスト部10L, 10Rをステアリングリム2を含む平面に対しほぼ平行に(またはやや傾斜をつけて)設け、スポーク部4L, 4R及び操作ボタン15L, 15Rを上記パームレスト部10よりも傾斜が大きくなるように設けたが、これに限られない。すなわち、例えば図5に示すステアリングホイール1''のように、パームレスト部(図示せず)からスポーク部4L', 4R'にかけてその表面が円弧状となるように形成してもよい。この場合にも操作ボタン15'' L, 15'' Rを径方向内側位置ほど乗員から遠ざかるように設けることができるので、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。なお、本変形例においては、操作性を考慮し、図5に示すように操作ボタン15'' L, 15'' R(ここでは15'' Lb, 15'' Rbのみ図示)の表面を凸面形状にするのが好ましい。
- [0057] また、以上においては、ステアリングリム2とパームレスト部10とが別部材である構成を例にとって説明したが、これに限られず、例えば図6に示すステアリングホイール1'''のように、ステアリングリム2'とパームレスト部10L', 10R'とを一体的に構成してもよい。あるいは、図示のようにパームレスト部10L', 10R'の形状を前述の

パームレスト部10L, 10Rと同様の形状にせずもっと小さい形状としたり、ステアリングリム2'の一部にパームレスト部の機能を持たせる(言い換えればステアリングリムの一部がパームレスト部を兼ねる)ようにしてもよい。これらの場合にも上記実施形態と同様の効果を得る。

図面の簡単な説明

- [0058] [図1]本発明のステアリングホイールの一実施形態の全体構造を表す平面図である。
 [図2]図1中II-II断面による横断面図である。
 [図3]乗員が操作ボタンを操作する際の手の動作を表す図である。
 [図4]操作ボタンを円弧状に配置した場合の変形例におけるステアリングホイールの全体構造を表す平面図である。
 [図5]パームレスト部からスポーク部にかけて円弧状に形成した場合の変形例におけるステアリングホイールの横断面図である。
 [図6]ステアリングリムとパームレスト部とを一体的に形成した場合の変形例におけるステアリングホイールの全体構造を表す平面図である。

符号の説明

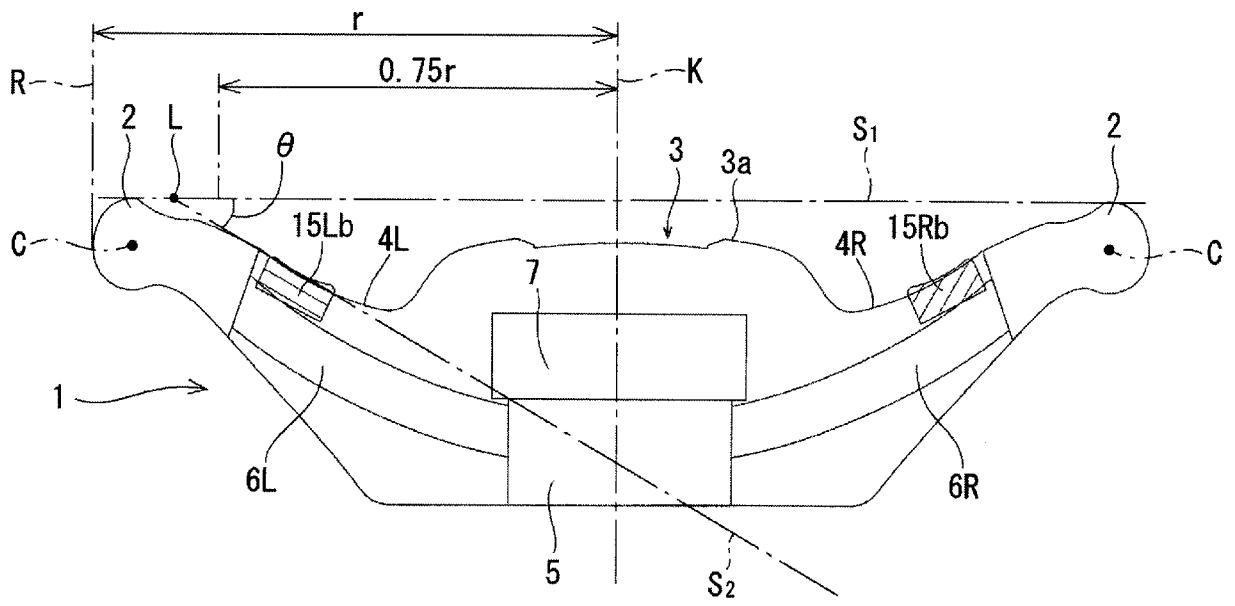
- | | | |
|--------|---------------|-------------|
| [0059] | 2 | ステアリングリム |
| | 2' | ステアリングリム |
| | 7 | エアバッグユニット |
| | 10L, 10R | パームレスト部 |
| | 10L' , 10R' | パームレスト部 |
| | 12L, 12R | 凹部 |
| | 15L, 15R | 操作ボタン(操作手段) |
| | 15L' , 15R' | 操作ボタン(操作手段) |
| | 15L'' , 15R'' | 操作ボタン(操作手段) |
| | H | 手のひら |

請求の範囲

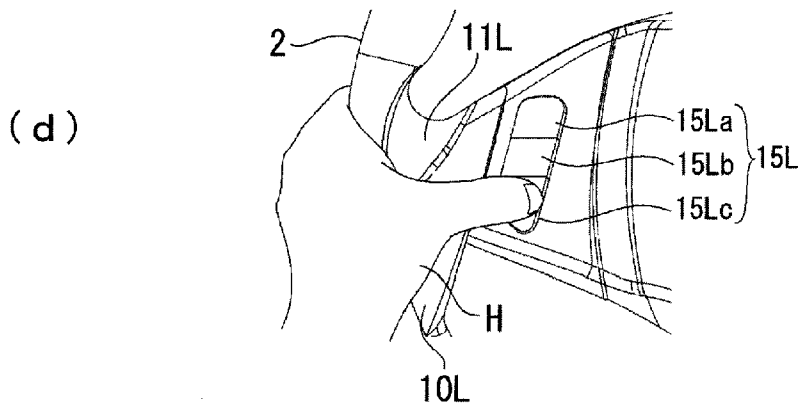
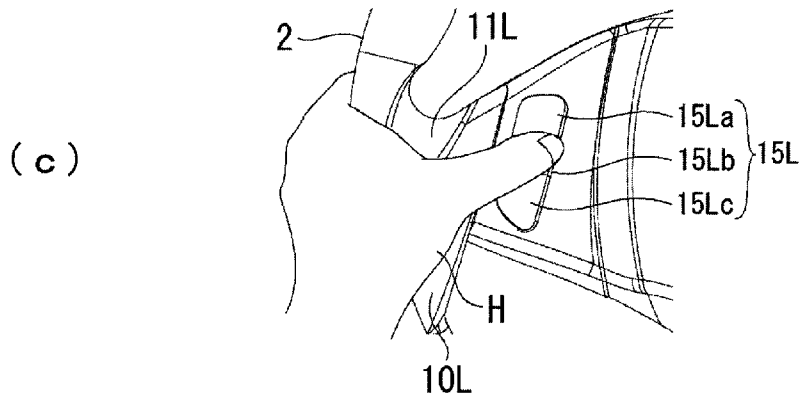
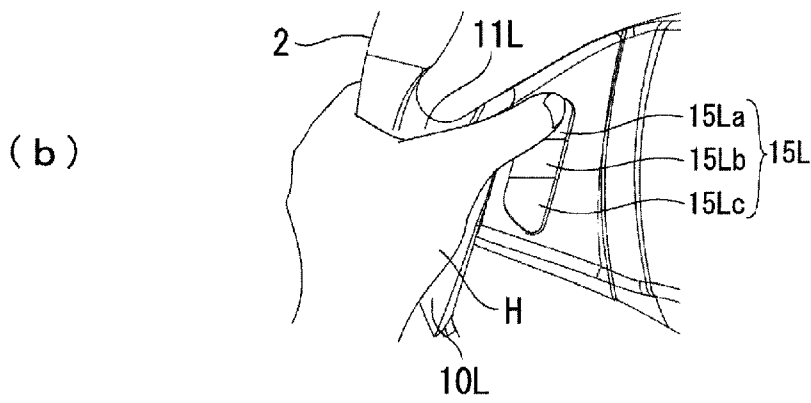
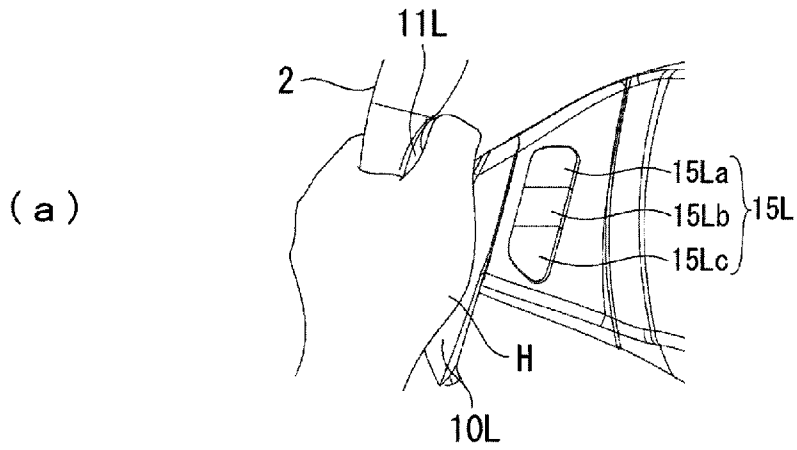
- [1] 乗員が把持する略リング状のステアリングリムと、
このステアリングリムの前記乗員による把持部分近傍に設けられ、前記乗員の手のひらの少なくとも一部が当接されるパームレスト部と、
このパームレスト部の近傍に、前記ステアリングリムの径方向内側位置ほど前記乗員から遠ざかるように傾斜をつけて設けられ、車載機器の操作を行うための少なくとも1つの操作手段と、
前記ステアリングリムの径方向内側に設けられ、緊急時にエアバッグを展開させるエアバッグユニットと
を備えたことを特徴とするステアリングホイール。
- [2] 乗員が把持する略リング状のステアリングリムと、
このステアリングリムの前記乗員による把持部分近傍に設けられ、前記乗員の手のひらの少なくとも一部が当接されるパームレスト部と、
前記乗員が前記ステアリングリムを把持しつつ手のひらを前記パームレスト部に当接させた状態で操作可能なように設けられ、車載機器の操作を行うための少なくとも1つの操作手段と、
前記ステアリングリムの径方向内側に設けられたエアバッグユニットと
を備えたことを特徴とするステアリングホイール。
- [3] 前記パームレスト部は、前記操作手段よりも傾斜が小さくなるように設けられていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のステアリングホイール。
- [4] 前記操作手段は複数で構成され、前記ステアリングリムに沿うように略縦並びに配置されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のステアリングホイール。
- [5] 前記操作手段の表面は、凹面形状となっていることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のステアリングホイール。
- [6] 前記パームレスト部の前記乗員と反対側の面に、前記乗員の指を収納する凹部を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のステアリングホイール。

- [7] 前記パームレスト部を、前記ステアリングリムと一体的に設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載のステアリングホイール。
- [8] 前記ステアリングリムの最上部をつなぐように設定した第1の面と、前記操作手段の上面を略含むように設定した第2の面との交わる位置が、前記ステアリングリムの外周円位置よりも径方向内側に位置することを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれか1項に記載のステアリングホイール。
- [9] 前記第2の面は、前記第1の面とのなす角が、 20° 以上 70° 以下となるように、配置されていることを特徴とする請求項8に記載のステアリングホイール。
- [10] 前記操作手段は、前記外周円の半径を r としたときに、当該ステアリングホイールの径方向中心線との距離が $0.75r$ 以下となる径方向位置に配置されていることを特徴とする請求項8又は請求項9に記載のステアリングホイール。

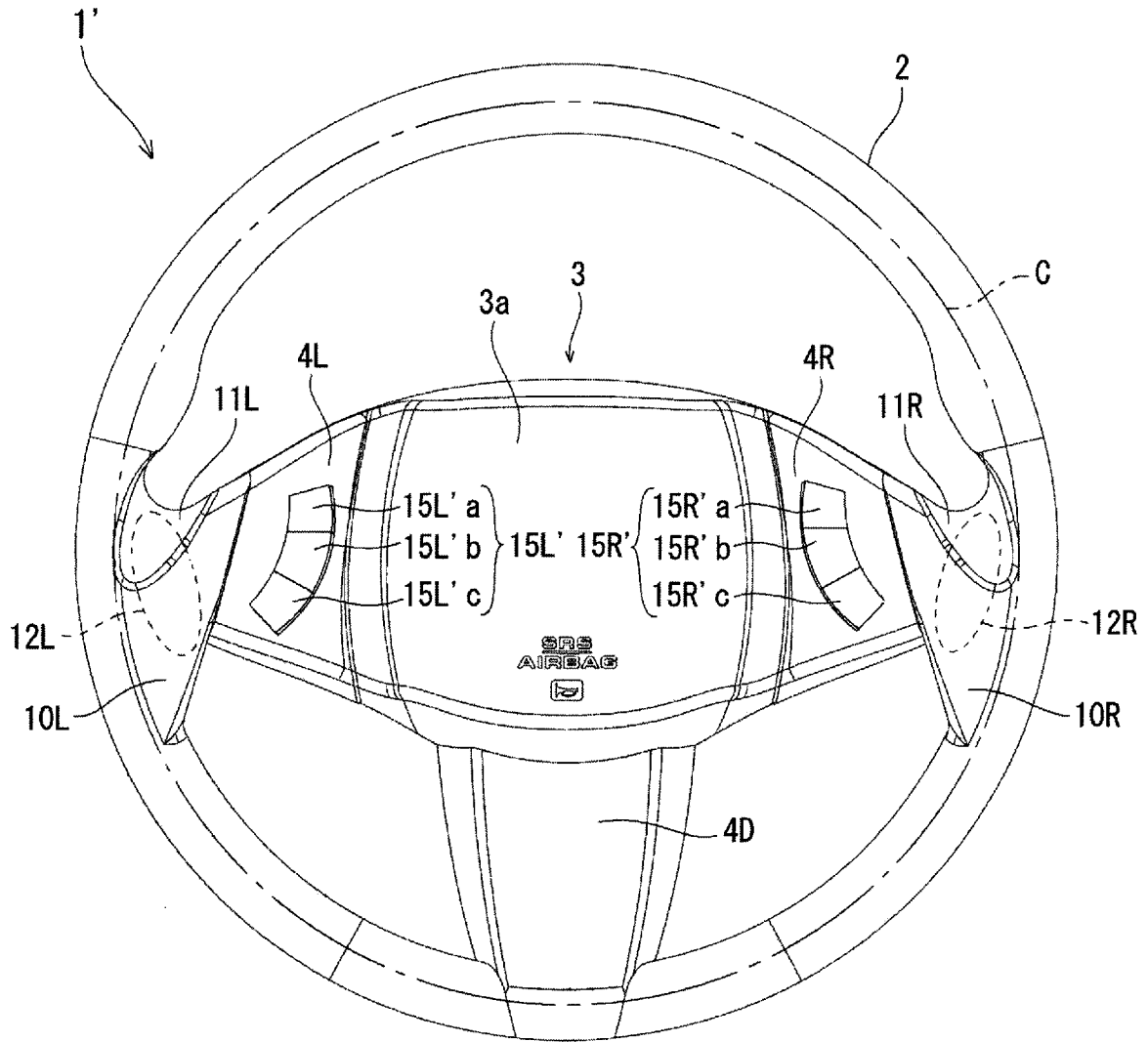
[図2]



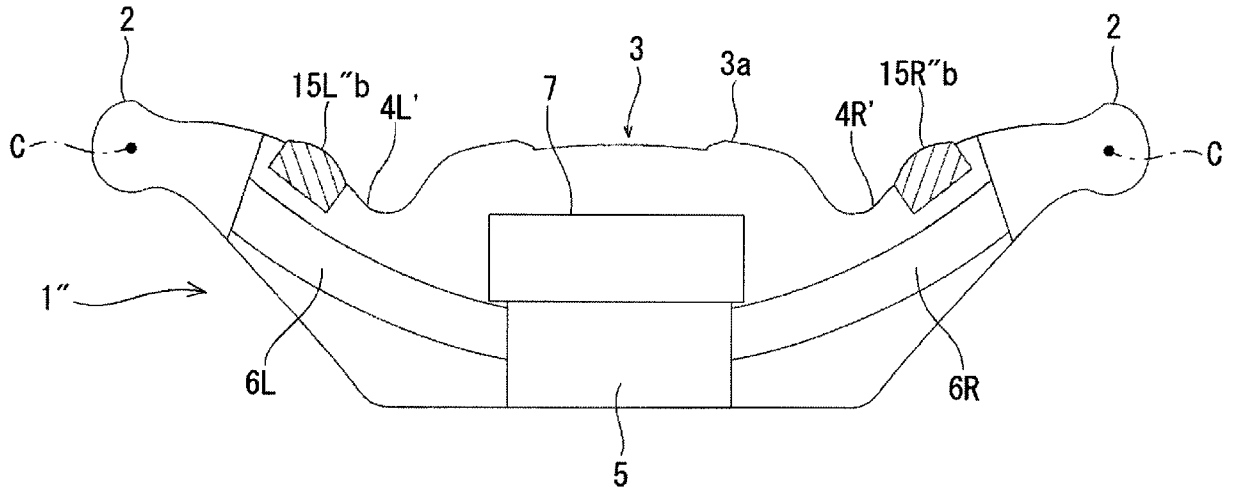
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/323171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D1/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60R16/027(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i, H01H9/06(2006.01)i, H01H13/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D1/00-1/28, B60R16/02-B60R16/027, B60R21/16-21/33, H01H9/06, H01H13/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-71835 A (Honda Motor Co., Ltd.), 21 March, 2001 (21.03.01), Par. Nos. [0011], [0027]; Fig. 2 (Family: none)	1-10
Y	JP 1-103569 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 20 April, 1989 (20.04.89), Full text (Family: none)	1-10
Y	JP 62-198545 A (Reiko SAITO), 02 September, 1987 (02.09.87), Fig. 2 (Family: none)	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 February, 2007 (01.02.07)

Date of mailing of the international search report
13 February, 2007 (13.02.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/323171

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 074121/1980 (Laid-open No. 175248/1981) (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 December, 1981 (24.12.81), Fig. 1 (Family: none)	1-10
Y	JP 59-22537 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 04 February, 1984 (04.02.84), Figs. 1a, b (Family: none)	1-10
Y	JP 2005-219554 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 August, 2005 (18.08.05), Full text & US 2005-167252 A1	4
Y	JP 2000-142422 A (Alps Electric Co., Ltd.), 23 May, 2000 (23.05.00), Fig. 1 & US 6349616 B1 & EP 1000834 A2	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B62D1/04(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, B60R16/027(2006.01)i, B60R21/16(2006.01)i, H01H9/06(2006.01)i, H01H13/08(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B62D1/00-1/28, B60R16/02-B60R16/027, B60R21/16-21/33, H01H9/06, H01H13/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2006年
 日本国実用新案登録公報 1996-2006年
 日本国登録実用新案公報 1994-2006年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-71835 A (本田技研工業株式会社) 2001.03.21, 【0011】、【0027】、【図2】 ファミリーなし	1-10
Y	JP 1-103569 A (日産自動車株式会社) 1989.04.20, 全文 ファミリーなし	1-10
Y	JP 62-198545 A (斉藤礼子) 1987.09.02, 第2図 ファミリーなし	1-10

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 01.02.2007	国際調査報告の発送日 13.02.2007
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西本 浩司 電話番号 03-3581-1101 内線 3381	3Q	9338
-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	----	------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 55-074121号(日本国実用新案登録出願公開 56-175248号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 1981.12.24, 第1図 ファミリーなし	1-10
Y	JP 59-22537 A (アイシン精機株式会社) 1984.02.04, 第1a, b図 ファミリーなし	1-10
Y	JP 2005-219554 A (松下電器産業株式会社) 2005.08.18, 全文 & US 2005-167252 A1	4
Y	JP 2000-142422 A (アルプス電気株式会社) 2000.05.23, 【図1】 & US 6349616 B1 & EP 1000834 A2	4