

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4928538号
(P4928538)

(45) 発行日 平成24年5月9日(2012.5.9)

(24) 登録日 平成24年2月17日(2012.2.17)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 1/06 (2006.01)

F I

B 6 2 D 1/06

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2008-504607 (P2008-504607)	(73) 特許権者	594101503
(86) (22) 出願日	平成18年2月9日 (2006.2.9)		タカタ・ペトリ アーゲー
(65) 公表番号	特表2008-534377 (P2008-534377A)		ドイツ連邦共和国 6 3 7 4 3 アシャフ
(43) 公表日	平成20年8月28日 (2008.8.28)		エンブルク, バーンヴェーク 1
(86) 国際出願番号	PCT/DE2006/000219	(74) 代理人	100105120
(87) 国際公開番号	W02006/105745		弁理士 岩田 哲幸
(87) 国際公開日	平成18年10月12日 (2006.10.12)	(74) 代理人	100106725
審査請求日	平成19年11月26日 (2007.11.26)		弁理士 池田 敏行
(31) 優先権主張番号	102005017076.5	(72) 発明者	ディーター マルクフォルト
(32) 優先日	平成17年4月8日 (2005.4.8)		ドイツ連邦共和国 1 3 0 8 8 ベルリン
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		オルトニッツシュトラッセ 4 5
		審査官	大町 真義
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ステアリング・ホイール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のステアリング軸周りに回転可能に取り付けられる車両用ステアリング・ホイールであって、

前記ステアリング軸を囲む周方向に延在するとともに、当該周方向に変化する断面を有する、前記ステアリング・ホイールを作動させるためのステアリング・ホイール・リムを有し、

前記ステアリング・ホイール・リムは、その断面形状（K）が長軸（L）を有する細長い閉じた形状として構成されるとともに、前記ステアリング・ホイール・リムの少なくとも一部に沿って前記断面（Q）を変化させるべく、前記断面形状（K）の前記長軸（L）と前記ステアリング軸（D）との成す角度が、前記周方向（U）について変化し、前記角度は、前記ステアリング・ホイール（1）の車両取り付け時を基準として、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の直進走行位置で所定の第一角度（W）となり、当該第一角度が、前記ステアリング・ホイール・リム（2）に沿う前記断面形状（K）の位置に応じて、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の最上位置領域（9）から前記ステアリング・ホイール・リム（2）に沿って増大するとともに、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の前記最上位置領域（9）と最下位置領域（12）の間の略中間位置で最大値に達することを特徴とするステアリング・ホイール。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のステアリング・ホイールであって、

前記断面形状（K）の前記長軸方向は、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の一部においてだけ変化するステアリング・ホイール。

【請求項3】

請求項1または2に記載のステアリング・ホイールであって、

前記ステアリング・ホイール・リム（2）に前記ステアリング・ホイール（1）のスポーク（4a、4b、5a、5d、13）が前記ステアリング・ホイール・リム（2）に接続される領域においてのみ、前記断面形状（K）の前記長軸方向が、前記ステアリング・ホイール・リム（2）に沿って変化するステアリング・ホイール。

【請求項4】

請求項1に記載のステアリング・ホイールであって、

前記断面形状（K）の前記長軸方向は、前記ステアリング・ホイール・リム（2）全体に沿って変化することを特徴とするステアリング・ホイール。

【請求項5】

請求項1から4のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、

前記断面形状（K）の前記長軸方向は、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の前記周方向（U）において連続的に変化することを特徴とするステアリング・ホイール。

【請求項6】

請求項1から5のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、

前記断面形状（K）が前記ステアリング・ホイール・リム（2）の周方向（U）に均一であるとともに、前記断面形状（K）の長軸方向が変化することを特徴とするステアリング・ホイール。

【請求項7】

請求項1から6のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記断面（Q）の表面が前記ステアリング・ホイール・リム（2）の前記周方向（U）に均一とされるときともに、前記断面形状（K）の前記長軸方向が変化することを特徴とするステアリング・ホイール。

【請求項8】

請求項1から7のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の外側形状は、前記ステアリング軸（D）と直交する方向に関し、前記ステアリング軸から所定の距離に位置し、前記ステアリング・ホイール（1）の直進運行位置を基準として、前記ステアリング軸からの距離は、前記ステアリング軸（D）の上方の方が、前記ステアリング軸（D）の下方より大きいことを特徴とするステアリング・ホイール。

【請求項9】

請求項1から7のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の外側形状と前記ステアリング軸（D）との間の距離（B）は、運転者から見て、前記ステアリング・ホイール・リム（2）に沿って8時の位置から4時の位置まで右回りに延在する領域において前記ステアリング軸（D）と直交する方向に略均一であることを特徴とするステアリング・ホイール。

【請求項10】

請求項9に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の8時の位置から4時の位置まで前記ステアリング・ホイール・リム（2）に沿って右回りに延在する領域は、前記車両横軸（y）に平行に延在する前記ステアリング・ホイール・リム（2）の平坦領域に接続され、前記ステアリング・ホイール・リム（2）の前記外側形状は、前記平坦領域沿いの方が、8時の位置から4時の位置まで右回りに延在する前記領域沿いよりも、前記ステアリング軸（D）からの距離が小さいことを特徴とするステアリング・ホイール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前段部分（プレ・アンプル）に基づく車両用ステアリング・ホイールに関する。

【背景技術】

【0002】

一般にステアリング・ホイールは、車両のステアリング軸の周りに回転可能に取り付けられるとともに、ステアリング・ホイールを作動するための必須要素としてステアリング・ホイール・リムを有する。またこのステアリング・ホイール・リムはステアリング軸を囲む周方向に延在し、周方向に対して直交する方向を向いた断面を有する。

【0003】

DE 1010393 においては、ステアリング・ホイール・リムの断面がステアリング・ホイール・リムの周方向に変化するステアリング・ホイールが開示されている。当該ステアリング・ホイール・リムは、ある箇所の断面積が、それに近接するステアリング・ホイール・リムの一部と比較して大きいか、あるいは小さいような箇所を周方向に有する。

【特許文献 1】 DE 1010393 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、上記したタイプのステアリング・ホイールの操作性を向上させることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この課題は、請求項 1 の特徴を有する車両用ステアリング・ホイールによって実現される。

【0006】

すなわち断面を変化させるために、ステアリング・ホイール・リムの少なくとも一部に沿って、所定の断面形状の長軸方向がステアリング軸と成す角度が、周方向に変化するように構成されている。断面の端部は、この場合「断面形状」という言葉で理解される。

【0007】

結果として、ステアリング・ホイール・リムの形は、ステアリング・ホイール・リムの周方向に容易に変化させることが可能であり、その結果ステアリング・ホイール・リムは、いかなるグリップ位置においても、運転者の手の自然な握りに適応する。

【0008】

ステアリング・ホイール・リムの断面は、一般的にステアリング・ホイール・リム沿い、すなわちステアリング・ホイール・リムの周方向に対して直交する方向に、形状や長軸方向が変わっていくことで変化してもよい。断面形状自体が変化すること、あるいは断面形状自体が均一で変化しない場合に断面形状の長軸方向が変化してもよい。好ましくは、ステアリング・ホイール・リムの断面形状の長軸方向の変化は、ステアリング・ホイール・リムの周方向に連続的に行われてもよい。断面および／または断面形状は長軸を有し、断面形状はステアリング・ホイール・リムの周方向について回転対称でないことを前提とする。また、当然、断面形状の形および長軸の向きが同時に変化してもよい。さらに、断面形状が均等の形状のままで、相似形的に変化してもよい（断面の縮尺変化）。

【0009】

ステアリング・ホイール・リムの断面形状の長軸の方向は、ステアリング・ホイール・リムの一部の部分においてだけ変化することが好ましい。ステアリング・ホイール・リムのこのような部分は、例えば、ステアリング・ホイールの直進運行位置を基準として、閉じ形状とされたステアリング・ホイール・リムの上半分の領域を割り当てることが可能である。

【0010】

本発明の更なる変更例では、断面形状の長軸の方向は、ステアリング・ホイール・リム全体に沿って変化する。また、ステアリング・ホイール・リムは、分離可能な箇所を有し

10

20

30

40

50

、ステアリング・ホイール・リムにステアリング・ホイールのハブを連結するために用いられるステアリング・ホイールのスポークが、その箇所でステアリング・ホイール・リムと接合する。

【0011】

好ましい変更例において、断面形状がステアリング・ホイール・リムの周方向に均一である場合、断面形状の長軸方向は変化し、また、断面形状は、例えば楕円形または卵形のような、長軸を有する細長い閉じた形状として構成されることが好ましい。従って、長軸の方向は、断面形状の方向を決定する。さらに、断面形状の方向は、好ましくは断面形状が均一である場合にステアリング・ホイール・リムの周方向に変化する。

【0012】

ステアリング・ホイールの車両への取り付け時を基準として、ステアリング・ホイールが直進運行位置にあるとき、細長い断面形状の長軸は、ステアリング軸と所定の第一の角度を成すことが好ましい。この第一角度の大きさは、ステアリング・ホイール・リムの周方向におけるステアリング・ホイール・リムの断面の位置に依存し、また第一角度は（車両鉛直軸に関して）ステアリング・ホイール・リムの最上領域からステアリング・ホイール・リムの周方向に増加し、（車両鉛直軸を基準として）最上領域と最下領域との間の略中間領域で最大値に到る。

【0013】

第一角度は、ステアリング・ホイール・リムの最上領域と最下領域との中間領域での最大値から、ステアリング・ホイール・リムの最下領域に向かって減少することが好ましい。

【0014】

ステアリング・ホイール・リムは、その最上領域において、長軸がステアリング軸と0°の第一角度を成す、即ち長軸がステアリング軸に平行に延在する、細長い断面形状を有することが望ましい。この結果、断面形状の長軸が運転者の正面の視界方向に概ね延在しているため、ステアリング・ホイール・リムによる運転者の視界への障害が小さく、運転者正面の視界方向に、断面の長軸に対して横方向に延在しているステアリング・ホイール・リムの上方領域の細い上面のみが、前記運転者に面している。

【0015】

ステアリング・ホイール・リムはまた、その最下領域において、長軸がステアリング軸と0°の第一角度を成す細長い断面形状を有することが好ましい。よって最下領域は運転者の手を快適に支持する支持面を形成する。

【0016】

本発明の更なる好ましい変更例では、ステアリング・ホイールの取り付け時を基準として、ステアリング・ホイール・リムの直進運行位置において、ステアリング・ホイール・リムは、ステアリング・ホイール・リムの最上領域と最下領域との中間点で、長軸がステアリング軸と45°の第一角度を成す断面形状を有する。このことは、車両を操舵する際（車両横軸沿いのステアリング・ホイールのステアリング軸の両側で）、突出状の断面形状の領域において、特に頻繁にステアリング・ホイール・リムが握られ、この位置で第一角度は、手首が過度に曲げられる必要のない45°であるため、運転者の手が自然な握り位置をとることが可能であるという点で有利である。さらに、ステアリング・ホイール・リムのこの領域における細長い断面形状は、運転者の親指と人差し指がリラックスした手の握りで形成する形状に概ね一致する。

【0017】

ステアリング・ホイール・リムは、ステアリング軸を閉じた形状で囲むことが好ましい。さらに、ステアリング・ホイール・リムの外側形状は、ステアリング軸に対して直交する方向に、ステアリング軸から所定の距離を置いて位置することが好ましく、ステアリング・ホイールの車両への取り付け時の直進運行位置を基準として、車両鉛直軸沿いのこの距離は、ステアリング軸の下側より上側の方が大きくなるのが好ましい。ステアリング・ホイール・リムの外側形状とステアリング軸との間の距離は、外側形状の半径と同様に、

10

20

30

40

50

運転者から見て、本来閉じているステアリング・ホイール・リム沿いの8時の位置から4時の位置まで時計回りに延在する領域において、ステアリング軸に直交する方向に略均一であることが好ましい。

【0018】

ステアリング軸の両側のこの領域は、ステアリング軸から少々小さい距離にある、車両横軸に平行に延在するステアリング・ホイール・リムの平坦箇所と接合する。このように、車両運転者のための動作空間は、(車両鉛直軸に関して)ステアリング・ホイール・リムの下側が多くなるように構成されていてもよい。さらに、このような平らなステアリング・ホイール・リムは、ステアリング・ホイールにスポーティな概観を与える。

【0019】

本発明の更なる変更例では、ステアリング・ホイール・リムの周方向に延在している所定の箇所は、周方向と直交する方向の断面につき、ステアリング軸と所定の第一の角度をなす長軸を有するとともに、長尺状かつ閉じた断面形状を有している。

【0020】

前記箇所は、前記の第一角度が可変であるように調節可能に構成されていることが好ましい。この目的のため、ステアリング・ホイール・リムの当該箇所は、手動で調節可能に構成されていることが好ましい。ステアリング・ホイール・リムの当該箇所は、例えば、ステアリング・ホイールを車両に取り付ける際のステアリング・ホイールの直進運行位置(車両が直進状に走行する状態とされた場合のステアリング・ホイールの配置位置)を基準として、ステアリング・ホイールのハブ・ボディの(車両横軸沿いの)両側に構成されたステアリング・ホイール・リムの箇所として設定してもよい。周方向に、このような調節可能な箇所は、少なくとも運転者の片手の幅を有する。

【0021】

ステアリング・ホイール・リムの当該箇所は、それぞれ第一角度の大きさが異なるように設定された、少なくとも第一の位置と第二の位置の間で、手動で調節可能であるように構成されていることが好ましい。この2つの位置において、調節可能な箇所は、それぞれ解離可能に係合されてもよい。なお当該箇所は、運転中には不用意に操作されてはならない。

【0022】

手動調節が変わって、または手動調節に加えて、当該調節可能な箇所は、第一角度を電氣的に及び/または液圧式に調節するよう構成されることが好ましい。このような自動調節装置を作動するための作動装置は、ステアリング・ホイール・リム上に直接設けられてもよい。これにより運転者は、ステアリング・ホイール・リムの当該箇所を調節するのに、ステアリング・ホイールから手を離す必要がない。

【0023】

本発明の変更例では、ステアリング・ホイール・リムの調節可能な箇所が、ステアリング・ホイールに分離可能状に取り付けられた構成とされる。ステアリング・ホイール・リムの当該箇所は、ステアリング・ホイール・リムの基体としてのステアリング・ホイール・リム構造に分離可能状に取り付けられてもよい外殻要素であり、また取り付けられた場合、ステアリング・ホイール・リム構造を取り巻くステアリング・ホイール・カバーの一部を形成する。調節可能な当該箇所が容易に分離可能であることは、メンテナンスを容易にし、更にステアリング・ホイールのデザインに関して、ユーザーの個別の要求に応じやすくなる。また、調節機能を備えていないステアリング・ホイール・リムの分離可能なパーツを提供することもできる。

【0024】

ステアリング・ホイールは、ハブ・ボディを有し、これを介して、ステアリング・ホイールは、車両のステアリング軸周りに回転可能状に取り付けられてもよい。第一のスポークは、ステアリング・ホイール・リムをハブ・ボディに連結するために設けられている。前記スポークは、長軸延在方向に長尺状に延在するよう構成されていることが好ましく、また第一スポークの長軸延在方向は、ステアリング・ホイールの車両への取り付け時を基

10

20

30

40

50

準として、ステアリング・ホイールの直進運行位置において車両横軸に略平行とされる。

【0025】

本発明の変更例では、ハブ・ボディに近接した領域において、第一スポークはその長軸延在方向と直交する方向に、好ましくは円形状の断面を有する。

【0026】

さらに、第一スポークは、車両の構成部品につき、作動および制御の少なくとも一方を行うための作動レバーの支持体として用いられることが好ましい。また、この作動レバーは、第一スポークの長軸方向を横切って第一スポークから突出し、車両の構成部品を作動および／または制御するために、第一スポークの長軸延在方向の周りに回動可能であるように、第一スポーク上に取り付けられている。このような作動レバーは、例えば、運転中のギア比を変えるために用いられてもよい。

10

【0027】

好ましくは、第一スポークは、ステアリング・ホイール・リムに近接した第一領域において、スポークの長軸延在方向と直交する方向に、細長い閉じた断面形状の断面を有し、またこの断面形状は、ステアリング軸に平行に延在する軸と、 45° より小さい第二角度を成す長軸を有する。第二角度は、 22.5° であることが好ましい。結果として、ステアリング・ホイールの車両への取り付け時を基準として、第一スポークの断面形状の長軸は、車両の長軸に略平行に、すなわち車両の長軸方向に対してのステアリング軸の本来の傾斜角度を基準としてみた場合に、水平状に延在している。ステアリング・ホイール・リムに近接した第一領域における第一スポークが平坦な断面形状を有するため、第一領域は、特に、運転者の手または、例えば親指のような、手の所定領域面の支持体として用いられてもよい。親指の型に対応した凹みは、このような親指用の支持面に形成されることが好ましい。

20

【0028】

本発明に基づくステアリング・ホイールは、ステアリング・ホイール上の第一スポークに対して鏡面对称状に形成された更なる第一スポークを有することが好ましい。さらに、車両にステアリング・ホイールの車両への取り付け時を基準として、ステアリング・ホイールが直進運行位置にある場合、対称面はステアリング軸とステアリング軸を横切る車両上下方向軸を通して形成され、車両上下方向軸に対して平行状に延展する。

【0029】

本発明の更なる変更例では、長軸延在方向に長尺状に延在し、ステアリング・ホイール・リムをハブ・ボディに連結する第二スポークが設けられている。第二スポークは、ハブ・ボディに近接した領域では、第二スポーク自体の長軸延在方向と直交する方向に円形の断面形状を有することが好ましい。車両の安全ないし快適機能を作動させ、制御するための回転式セレクト・スイッチが、ステアリング・ホイールの第二スポーク上において、当該第二スポークの長軸延在方向周りに回転可能に取り付けられていることが好ましい。

30

【0030】

回転式セレクト・スイッチは、第二スポークの延在方向を横切って第二スポークを取り巻く、回転式セレクト・スイッチを作動させるための作動面を有することが好ましく、この作動面は、好ましくは第二スポークの延在方向に第二スポークの外側面とステップレス状に接合している。結果として、運転者は、第二スポークの表面から突出する作動要素によって妨害されることなく、第二スポーク沿いに片手を滑らせることが可能である。

40

【0031】

ステアリング・ホイール・リムに近接した第二スポークの第二領域において、当該第二スポークの長軸方向と直交する方向の、第二スポークの断面は、長軸を有する細長い閉じた断面形状を有し、この長軸はステアリング軸に平行に延在する軸と第三角度を成し、この角度は鋭角で、特に 45° であることが好ましい。

【0032】

本発明のある実施例では、ステアリング・ホイールが車両に取り付けられる際に関し、車両上下方向軸に沿うステアリング・ホイールの直進運行位置において、第一スポークは

50

、第二スポーク上方に位置し、第一スポークと第二スポークは、ステアリング・ホイール・リムの方向に、ハブ・ボディから互いに分散するよう構成されていることが好ましい。

【0033】

本発明に係るステアリング・ホイールは、ステアリング・ホイールの対称面に関して、ステアリング・ホイール上の第二スポークに鏡面对称（ないし鏡対称）状に構成された更なる第二スポークを有することが好ましい。

【0034】

更に、ステアリング・ホイールが車両に取り付けられる際を基準として、ステアリング・ホイールの直進運行位置において、ハブ・ボディをステアリング・ホイール・リムに連結するためにも用いられ、ステアリング・ホイールの鏡像対称面沿いに延在する、第三スポークが設けられていることが好ましい。この第三スポークは、例えば、車両関連データや乗員関連データを格納するためのデータ記憶手段といった、可搬性の、ステアリング・ホイールに解離可能に取り付けられたステアリング・ホイールの機能的ユニットについて、その支持体として用いられることが好ましい。データ記憶手段は、ステアリング・ホイールの車両への取り付け時を基準として、運転者に面した、ステアリング・ホイール・リムの上側面に取り付けられていてもよい。データ記憶手段は、ステアリング・ホイールに取り付けられる際、運転者に面する機能的インターフェイスを有することが好ましい。この機能的インターフェイスは、例えば運転者の指紋または眼球の虹彩のような、運転者の生体計測的な特徴を検出するよう構成されていることが好ましい。

【0035】

更に、データ記憶手段は、運転手の指紋を識別することによって作動されてもよく、車両はデータ記憶手段によって運転者の指紋を識別することにより始動されてもよい。また、データ記憶手段は、車両装置の安全および快適機能が作動および制御される操作要素によって構成されてもよい。車両ドアの遠隔ロックングのために、データ記憶手段は、例えば送信手段を有してもよい。データ記憶手段は、リード・オンリー型のメモリであって、ステアリング・ホイールの構成要素として第三スポーク上に構成されたインターフェイス（USB）を経て、車両と乗員に関するデータを、車両と通信交換することが可能なUSBメモリ・スティックの形状であることが好ましい。このようなデータには、以下のデータ選択を含む。即ち、車両アクセス・コード、快適機能パラメータ用設定値、安全機能パラメータ用設定値、個人運転プロフィール、運転ルート情報、アポイントメント、車両データなどである。

【0036】

更に、ステアリング・ホイール・リムは、このようなデータを表示するための表示手段を有してもよく、この表示手段は、ステアリング・ホイールが車両に取り付けられる際を基準に、好ましくは直進運行位置にあるステアリング・ホイール・リムの、運転者に面したステアリング・ホイール・リムの上半分の上側面に一体化される。ステアリング・ホイールは更に、ステアリング・コラムの位置、即ち車両の長軸および／または車両上下方向軸を基準にしたステアリング軸の方向を設定するために用いられるスイッチ要素を有してもよい。

【0037】

本発明の更なる特徴および作用効果は、図面を参照しつつ、以下の実施例によって詳述される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

図1は、図2から図11に関連して、ステアリング・ホイール（ハンドルないし操縦輪ともいう）1のステアリング軸Dを囲む周方向Uに延在する、閉じた構造のステアリング・ホイール・リム（ハンドル環状部ないし操縦輪の環状輪部ともいう）2を有するステアリング・ホイール1の平面図を示し、このステアリング軸の周りにステアリング・ホイール1は、回転可能な状態で、ステアリング軸Dを横断するように、車両に取り付けられている。このようなステアリング・ホイール・リム2は、ステアリング・ホイール・カバー

によって被覆される基体としてのステアリング・ホイール・リム構造24（図22を参照）によって構成されていてもよい。一般に、前記ステアリング・ホイール・カバーは発泡材からなり、例えば皮革製の最外層のような外装材を有してもよい。ステアリング・ホイール軸Dは、図1の紙面に対して直交状となっている。なお、以下の説明においては、ステアリング・ホイール1が常に直進運行位置（車両が直進するようにステアリング・ホイール1が設定された位置）にあり、ステアリング・ホイール1が車両に取り付けられる際を基準として、周方向Uは、運転者の視点から、時計回り方向にステアリング軸Dを取り囲んだ状態を前提としている。

【0039】

車両上へのステアリング・ホイール1の回転可能な取り付けは、ステアリング・ホイール・リム2によって囲まれるハブ・ボディ（操縦輪の中心体部ともいう）3を介して行われ、ハブ・ボディは2つの第一スポーク4a、4bおよび2つの第二スポーク5a、5bによってステアリング・ホイール・リム2に連結されている。2つの第一スポーク4a、4bは、それぞれ長軸延在方向に長尺状に延在し、長軸延在方向が車両横軸yに概ね平行に延在するようにハブ・ボディ3から突き出すように構成されている。さらに、2つの第一スポーク4a、4bはステアリング・ホイール・リム2を車両鉛直方向軸zに沿って、概ね上半分と下半分に分割している。

【0040】

ハブ・ボディ3の重心を、運転者から見て、ステアリング・ホイール・リム2がステアリング軸を囲む平面の背後の、ステアリング軸D沿いに構成することは可能である。この場合、2つの第一スポーク4a、4bは、車両横軸yと鋭角を形成することが可能である。

【0041】

車両鉛直軸、すなわち車両上下方向軸を基準として、2つの第一スポーク4a、4bの下方で、それぞれ長軸延在方向に、長尺状に延在するように構成されている2つの第二スポーク5a、5bは、ハブ・ボディ3から突出し、いわば2つのスポークが、ハブ・ボディ3からステアリング・ホイール・リム2の下半部の方向に互い分散するように、そこからステアリング・ホイール・リム2の下半部に延在する。2つの第一スポーク4a、4bおよび2つの第二スポーク5a、5bは共にそれぞれ、ステアリング・ホイール軸Dと車両鉛直軸（すなわち車両上下方向軸）zによって形成されるステアリング・ホイール1の鏡

【0042】

ステアリング・ホイール1のステアリング・ホイール・リム2は、車両鉛直軸z沿いに平坦になるように構成されている。即ち、ステアリング軸Dに対し垂直な方向に、ステアリング・ホイール・リム2は距離Bで位置し、この距離Bは、ステアリング軸Dより下方の車両鉛直軸z沿い、即ちステアリング・ホイール・リム2の下半分において、ステアリング・ホイール・リム2の上半分における距離より短い。

【0043】

両手を車両横軸y沿いに誘導した後、運転者はステアリング・ホイール・リム2をハブ・ボディ3の両側、即ちステアリング・ホイール・リム2の第一領域6a、6bの位置で握ることが頻発するところ、第一スポーク4a、4bは、ハブ・ボディ3に面したステアリング・ホイール・リム2の内側面に合流している。さらに、（運転者から見て）運転者の右手親指7および／または左手親指7は、それぞれステアリング・ホイール・リム2の内側面上の車両天井に向いた第一スポーク4aの支持面8a上および／または他方の第一スポーク4bの更なる支持面8b上に乗せられ、この支持面8a、8bはそれぞれ、握りのために曲げられる親指7の形に適合する凹みの形状に形成されている。

【0044】

ステアリング・ホイール1のステアリング・ホイール・リム2は、その周方向Uと直交する方向に、楕円形の閉じた断面形状Kを有する細長い断面Qを有している。断面形状Kは、それが広がる長軸方向に断面Qを二分する断面形状Kの長軸L方向として定義される

空間方向を有する。ステアリング・ホイール・リム 2 の周方向 U において、断面形状 K は均一な形状とされていることが好ましく、また、断面形状 K によって区分される断面 Q は、均一な形状であることが好ましいが、断面 Q の形状は、断面形状 K が均一である場合、ステアリング・ホイール・リム 2 の周方向 U に増加および／または減少してもよい。ステアリング・ホイール・リム 2 の様々なコーティング（装飾要素等の形状による装飾も含む）により、あるいは、例えば視覚的ディスプレイまたは車両構成部品を制御するための作動要素のような、ステアリング・ホイール・リム 2 に一体状に形成された機能性要素により、周方向 U に、断面形状 K の型がわずかに変化することも可能である。さらに、ステアリング・ホイール・リム 2 の断面 Q の形状は、ステアリング・ホイール 1 のスポーク 4 a、4 b、5 a、5 b がステアリング・ホイール・リム 2 に連結されるステアリング・ホイール・リム 2 の各箇所に変化する。

10

【0045】

図 3 から図 11 は、それぞれ、ステアリング・ホイール・リム 2 を図 1 に示されるステアリング・ホイール 1 の斜視図である図 2 の線 I I I - I I I から線 X I - X I に沿って切断した断面を示す。従って、車両鉛直軸 z 沿いのステアリング・ホイール・リム 2 の最上領域 9 において、断面 Q は断面形状 K を有し、図 3 に示すように、その長軸 L は、ステアリング・ホイール 1 のステアリング軸 D（破線）に対して 0° で規定される第一角度 W をなす。すなわち断面形状 K の長軸 L は、ステアリング軸 D に平行に延在する。さらに、図 3 から図 11 にそれぞれ破線で示されるステアリング軸 D がそれぞれ、明瞭化のため、ステアリング・ホイール・リム 2 に対し平行移動されている。

20

【0046】

ステアリング・ホイール・リム 2 を周方向 U に更に進んでいくと、第一角度 W は、（運転者から見て）単純に時計回りに増加し、車両鉛直軸 z 沿いの、ステアリング・ホイール・リム 2 の第一領域 6 a の真上では、最大値 45° に達する。この領域において第一スポーク 4 a はステアリング・ホイール・リム 2 に結合する。

【0047】

第一角度 W が最大角度 45° をなすことにより、図 7 に示すように、運転者の手 10 の対応する手首を、前腕部に比べ（図示されていない）曲げる必要がなくなり、運転者は、ステアリング・ホイール・リム 2 の第一領域 6 a を握ることが可能となり、運転者の手 10 の握りをリラックスさせることが可能となる。従って、長軸 L 沿いの断面形状 K が長軸方向に延在していることにより、運転者の手 10 とステアリング・ホイール・リム 2 との間の接触面積が大きくなり、ステアリング・ホイール・リム 2 をリラックスして把持することが可能となる。これは、手 10 が楽に把持を行う際、手 10 の親指 7 と人差し指 11 が、細長い楕円型を形成することに由来している。

30

【0048】

第一スポーク 4 a の真上での最大値 45° を基準として、断面形状 K の長軸 L とステアリング・ホイール 1 のステアリング軸 D との間の第一角度 W は、周方向 U に、車両鉛直軸 z を基準にして、ステアリング・ホイール・リム 2 の最下領域 12 まで減少し、再度 0° になる。

【0049】

ステアリング軸 D と当該ステアリング軸 D に交差する車両軸によって形成され、車両鉛直軸 z と平行に延在するステアリング・ホイール 1 の対称面は、断面 Q の様々な切断面との間に（例えば図 1 の面 I I I - I I I から X I - X I によって）、ステアリング・ホイール・リム 2 の最上領域 9 から測って、0° と 360° の間の角度を成し、この角度は断面 Q の長軸方向角度として示され、運転者から見て、ステアリング・ホイール・リム 2 の周方向 U に、即ち時計回りに増加する。第一角度 W は、ステアリング・ホイール・リム 2 の最上領域 9（配向角度 0°）から長軸方向角度に比例して増加し、長軸方向角度約 90°（ステアリング・ホイール・リム 2 の第一領域 6 a の真上）で最大値 45° をとることが好ましい。そこから、第一角度 W は、長軸方向角度に比例して減少し、長軸方向角度 180° の際に（即ちステアリング・ホイール・リム 2 の最下領域 12 において）再度 0°

40

50

になる。

【0050】

運転者から見て、ステアリング・ホイール1の対称面の左側にあるステアリング・ホイール・リム2の部分の断面形状Kの長軸方向（第一角度Wの値）は、ステアリング・ホイール1の対称平面上のステアリング・ホイール・リム2の右半分の鏡像として規定される。

【0051】

図13から図17と関連して、図12は、図1のステアリング・ホイール1の変更例を示す。図12は図1のステアリング・ホイール1と比べて、4本のスポークの代わりに3本だけスポークを有し、図1の2つの第二スポーク5a、5bは第三スポーク13に統合され、3本のスポークが全体としてT字型に構成されるように、第三スポークは、2つの第一スポーク4a、4bの長軸延在方向を横断する方向に延在する長軸延在方向に長尺状に延在している。

10

【0052】

図2と同様に、ステアリング・ホイール1のステアリング・ホイール・リム2の断面Qは、ステアリング・ホイール・リム2の周方向Uに断面Qの断面形状Kの長軸方向の変化によって変化する。また、第三スポーク13がステアリング・ホイール・リム2に取り付けられているステアリング・ホイール・リム2の最下領域と、ステアリング・ホイール・リム2の最上領域9において、図17および／または図13に係る断面形状Kの長軸Lは、ステアリング軸Dと0°の第一角度Wを成す、即ち長軸Lがそれぞれステアリング軸Dに平行であることが好ましい。

20

【0053】

また、図13の線XV-XVに沿う断面である図15に示すように、好ましくは45°である第一角度Wの最大値は、ステアリング・ホイール・リム2の最下領域12と最上領域9の間で略中間の値となる。

【0054】

ステアリング・ホイール・リム2の最上領域9と、ステアリング・ホイール・リム2の最下領域12と最上領域9との中間に位置する、ステアリング・ホイール・リム2の第一領域6aとの間で、第一角度Wは0°から45°の間の値をとり、図14および／または図16に係る断面Qの長軸方向角度45°および／または長軸方向角度135°において、第一角度Wは22.5°であることが好ましい。図12に示されるステアリング・ホイール1もまた、ステアリング軸Dとステアリング軸Dに交差する車両軸によって形成され、車両鉛直方向軸zに平行に延在するステアリング・ホイール1の対称面に対し、左右対称状に構成されている。

30

【0055】

図18は、図19から図21および図26から図26Cと関連して、図1および／または図12に示されるステアリング・ホイール1の更なる変更例を示す。図1および図12とは対照的に、ハブ・ボディ3をステアリング・ホイール・リム2に連結するため全部で5つのスポークが設けられている。即ち、図1に従って車両横軸yに沿って延在する2つの第一スポーク4a、4bと、その下方に車両鉛直軸z沿いに構成された2つの第二スポーク5a、5bは、図1に示されるステアリング・ホイール1と同様に、ハブ・ボディ3から出発してハブ・ボディ3の両側に延在し、車両鉛直軸z沿いに上方に構成された第一スポーク4a、4bから第二スポーク5a、5bへの距離はそれぞれステアリング・ホイール・リム2の方向に向かって増加する。第三スポーク13は、図12に基づき、ステアリング・ホイール1のステアリング・ホイール・リム2の最下領域12にハブ・ボディ3を連結している。

40

【0056】

ステアリング・ホイール1の上記の実施例において、スポーク4a、4b、5a、5bおよび13は、ハブ・ボディ3とステアリング・ホイール・リム2との間の連結部材とし

50

てのみならず、ステアリング・ホイール1の機能的要素のための支持体としても用いられる。さらに、ハブ・ボディ3から相反する方向に伸びて、車両横軸yに概ね平行な長軸延在方向にそれぞれ延在する2つの第一スポーク4a、4b上に、それぞれ作動レバー14a、14bが設けられ、これらは左右対称に構成され、ハブ・ボディ3とステアリング・ホイール・リム2との間の長軸延在方向に、第一スポーク4aおよび／または更なる第一スポーク4b上に、第一スポークの長軸延在方向の周りに回動可能であるように取り付けられている。2つの作動レバー14a、14bは、それぞれ第一スポーク4aおよび／または更なる第一スポーク4bから突出して、ステアリング・ホイール1が取り付けられる車両の床方向に伸び、それぞれ互いに平行に延在する2つのレバー・アーム15、16を有する。さらに、運転者に面した第一レバー・アーム15は、各親指のステアリング軸D
10 方向の圧力によって作動されるべく（圧力方向は運転者に背向している）、ステアリング軸Dに沿いに構成されている。その一方、第二レバー・アーム16は、第一レバー・アーム15の背後で、運転者から見ると第一レバー・アーム15に平行に延在し、ステアリング軸D沿いに運転者の方向に、運転者の手の親指以外の指の第一指骨によって作動されるべく構成されている。このような作動レバー14a、14bは、特に運転中のスイッチングに適している。

【0057】

さらに、回転式セクタ・スイッチ17a、17bがそれぞれ2つの第二スポーク5a、5bに一体化され、これらセクタ・スイッチは一体化されている第二スポーク5a、5bの各長軸延在方向の周りに回転可能に取り付けられている。したがって、2つの回転式セクタ・スイッチ17a、17bは、各回転軸を囲む各作動面18a、18bを有し、この作動面によって回転式セクタ・スイッチ17a、17bは、例えば運転者の親指の先によって回転式セクタ・スイッチ17a、17bを回転させることにより、手動で作動されてもよい。また、運転者の手10がステアリング・ホイール・リム2から離れることなく作動面18の作動が可能であるように、作動面18は、第二スポーク5a、5b沿いのステアリング・ホイール・リム2からある距離に位置している。回転式セクタ・スイッチ17a、17bは、第二スポーク5a、5bの長軸延在方向を横切ってそこから突出しないように、第二スポーク5a、5bに組み込まれることが好ましい。その結果、怪我や、ステアリング・ホイール1の扱いの妨げとなる突出部の形成が回避され有利である。2つの回転式セクタ・スイッチ17a、17bは、その機能に関して、多様に選択
20 30 されてもよく、また例えば車両のナビゲーション・システムの操作や作動、作動解除および車両装置の他の構成要素の制御のために用いられてもよい。

【0058】

ハブ・ボディ3に隣接（ないし近接）した領域では、第一スポーク4a、4bおよび第二スポーク5a、5bが共に、各スポークの長軸延在方向と直交する方向に円形の断面を有することが好ましい一方、車両横軸y沿いに互いに背向する第一スポーク4aおよび／または4bは、ステアリング・ホイール・リム2に近接した第一領域6a、6bにおいて、第一スポーク4a、4bの長軸延在方向と直交する方向に楕円形の断面形状K'を呈する断面Q'をそれぞれ有し、断面Q'の長軸L'は、ステアリング軸Dに平向に延在する軸D'と、好ましくは22.5°の第二角度W'を形成する。結果として、第一スポーク4a、4bがステアリング・ホイール・リム2に接合するステアリング・ホイール・リム2の第一領域6a、6bにおける第一スポーク4a、4bの断面形状K'の長軸L'は、運転者が親指を第一スポーク4a、4bに快適に置くことが可能となるような、ステアリング軸Dに対する傾斜を有する。
40

【0059】

これに対し、第二スポーク5a、5bがステアリング・ホイール・リム2に合流するステアリング・ホイール・リム2に近接した各第二領域6c、6dにおいて、第二スポーク5a、5bは、第二スポーク5a、5bの長軸延在方向と直交する方向に、それぞれ細長い断面形状K''を有する断面Q''を有し、この断面Q''はそれぞれステアリング軸Dに平行に延在する軸D'と好ましくは45°の第三角度W''を成す長軸L''を有する。このこ
50

とによってまた、運転者はステアリング・ホイール 1 の第二スポーク 5 a、5 b 上にも快適に親指 7 を置くことが可能となり、さらに運転者は親指 7 によって第二スポーク 5 a、5 b に一体化されている回転式セレクト・スイッチ 17 a、17 b を快適に操作することが可能となる。また、第二スポーク 5 a、5 b において、前記の親指は、回転式セレクト・スイッチ 17 a、17 b を回転させるために、その置かれた位置から運転者の方への下方向の変位を最小の労力で実行する。

【0060】

図 26 から図 26 C に基づき、図 12 および／または図 18 に示される型のステアリング・ホイール 1 の第三スポーク 13 は、第三スポークに解離可能に取り付けられ、例えば、USB メモリ・スティックとして構成されるデータ記憶手段 19 の支持体として用いられる。第三スポーク 13 に取り付けられる際、データ記憶手段 19 は運転者に面した機能的インターフェイス 20 を有し、このインターフェイスを経てデータ記憶手段 19 は操作されてもよい。データ記憶手段 19 は、車両の快適性および安全性装置のパラメータを表す個人的な情報をストアするために用いられることが好ましい。さらに、車両装置の構成部品はデータ記憶手段 19 によって作動、作動停止および制御されてもよい。

【0061】

第三スポーク 13 に取り付けられる際、データ記憶手段 19 は、インターフェイス（USB または他の同等なインターフェイス）を経て、ステアリング・ホイール 1 に連結される。また、車両装置の構成部品に関する情報の授受、および／または前記構成部品の制御をしてもよい。

【0062】

インターフェイスは、第三スポーク 13 から外側に回動可能なホルダ 21 に取り付けられている。前記ホルダは、データ記憶手段 19 の終端領域を確実に受けるための凹みを有する。またこのホルダは、データ記憶手段 19 をインターフェイスに接触させて設置するために、データ記憶手段 19 の終端領域がホルダ 21 の凹みに適合するような、挿入方向を有する挿入口を有する。確実に接触した後、ホルダ 21 はデータ記憶手段 19 と共に、第三スポーク 13 の方向に戻るよう回動される。ホルダ 21 とデータ記憶手段 19 は、ホルダ 21 に位置し、第三スポーク 13 にはめ込まれる。

【0063】

図 23 から図 25 に関連して、図 22 は、図 12 に示されたタイプのステアリング・ホイール 1 を示し、このステアリング・ホイール 1 は、ステアリング・ホイール・リム 2 の分離可能な箇所 A を備えている。またこの箇所は、図 22 に示すように、ステアリング・ホイール・リム 2 の周方向 U に延在する。すなわちステアリング・ホイール・リム 2 に第一スポーク 4 a、4 b が接合するステアリング・ホイール・リム 2 の第一領域 6 a から出発して、第三スポーク 13 がハブ・ボディ 3 の方向に突出するステアリング・ホイール・リム 2 の最下領域 12 まで延在する。このような分離可能な箇所 A は、ステアリング・ホイール・リム 2 の基体としてのステアリング・ホイール・リム構造 24 に取り付け可能とされた第一外殻要素 22 および第二外殻要素 23 それぞれによって形成されてもよい。2 つの外殻要素 22、23 は、例えばステアリング・ホイール・リム構造 24 上に係合状に結合することによって取り付けられてもよい。また、外殻要素はそれぞれ、ステアリング・ホイール・リム構造 24 の一部に適合するための溝を伴う平面を有し、ステアリング・ホイール・リム構造 24 に取り付けられる際は、外殻要素 22、23 の 2 つの平面が互いに接合し、その結果、ステアリング・ホイール・リム構造 24 への取り付け時に外殻要素 22、23 が延在するステアリング・ホイール・リム構造 24 のこの箇所は、2 つの外殻要素 22、23 によって取り囲まれる。

【0064】

さらに、ステアリング・ホイール・リム 2 の分離可能な箇所 A は、ステアリング・ホイール・リム構造 24 上に以下のように取り付けられてもよい。すなわちステアリング・ホイール・リム 2 の周方向 U と直交する方向につき分離可能箇所 A の断面 Q の断面形状 K の長軸 L が、ステアリング軸 D と成す第一角度 W が、可変的に調節されてもよい。すなわち

当該箇所Aは、断面形状Kを取り巻く回転方向Sに回転可能に構成され、当該箇所Aは、第一角度Wについて少なくとも2つの設定位置間で切り替え調節可能である。最後に、調節可能箇所Aが非柔軟性の材質である場合、箇所Aの湾曲は周方向Uにまで達することはない。可能であれば、柔軟性結合材によって、上記箇所Aを周方向Uに互いに結合させて、ステアリング・ホイール・リム2の調節可能な箇所Aと同じ長さに形成してもよい。あるいは、ステアリング・ホイール・リム2を形成する複数の箇所Aが、互いに独立に調節されてもよい。もちろんステアリング・ホイール・リム2の分離可能および／または調節可能箇所Aは、図1から図18に示された型のステアリング・ホイール1上に設けられてもよい。

【0065】

なお本発明では、「請求項1から7のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記断面形状(K)が、長軸(L)を有する長尺状の閉じた形状として構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様1)が想到される。

また、本発明では、「前記態様1に記載のステアリング・ホイールであって、前記断面形状(K)の前記長軸(L)は、前記ステアリング・ホイール(1)の車両取り付け時を基準として、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の直進走行位置において、前記ステアリング軸(D)と所定の第一の角度(W)を形成し、当該第一角度が、前記ステアリング・ホイール・リム(2)に沿う前記断面形状(K)の位置に基づいて、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の最上位置領域(9)から増大するとともに、前記ステアリング・ホイール・リム(2)に沿って、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記最上位置領域(9)と最下位置領域(12)の間の略中間位置で最大値に達することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様2)が想到される。

また、本発明では、「前記態様2に記載のステアリング・ホイールであって、前記第一角度(W)は、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記最上位置領域(9)と前記最下位置領域(12)の概ね中間領域で呈する最大値から、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記最下位置領域(12)に向かって前記周方向(U)に進むにつれ減少することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様3)が想到される。

また、本発明では、「前記態様2または3に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記最上位置領域(9)における前記ステアリング・ホイール・リム(2)は、前記長軸(L)が前記ステアリング軸(D)と0°の第一角度(W)を形成するような断面形状(K)を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様4)が想到される。

また、本発明では、「前記態様2から4のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)は、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記最下位置領域(12)において、前記長軸(L)が前記ステアリング軸(D)と0°の第一角度(W)を形成するような断面形状(K)を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様5)が想到される。

【0066】

また、本発明では、「前記態様2から5のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記最上位置領域(9)と前記最下位置領域(12)の中間領域で、前記ステアリング・ホイール・リム(2)は、前記長軸(L)が前記ステアリング軸(D)と45°の第一角度(W)を形成するような断面形状(K)を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様6)が想到される。

また、本発明では、「請求項1から11、前記態様1から6のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、

前記ステアリング・ホイール・リム(2)は、前記周方向(U)に延在し前記周方向(U)に対し鉛直な方向の断面(Q)を有する箇所(A)を有し、この断面は、前記ステアリング軸(D)と第一角度(W)を形成する長軸(L)を有する細長い閉じた断面形状(

10

20

30

40

50

K)を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様7)が想到される。

また、本発明では、「前記態様7に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記箇所(A)は、前記第一角度(W)が可変であるように調節可能に構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様8)が想到される。

また、本発明では、「前記態様7または8に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記箇所(A)は、前記第一角度(W)を調節するために手動で調節可能であるように構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様9)が想到される。

10

また、本発明では、「前記態様8または9に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記箇所(A)は、少なくとも所定の第一位置および第二位置の間で、それぞれ前記第一角度(W)の異なる値を呈して、手動で調節可能であるように構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様10)が想到される。

【0067】

また、本発明では、「前記態様10に記載のステアリング・ホイールであって、前記箇所(A)は、前記2つの位置においてそれぞれ解離可能に係合されるように構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様11)が想到される。

また、本発明では、「前記態様7から11のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記箇所(A)は、前記第一角度(W)を、電気式および液圧式の少なくとも一方で調節するよう構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様12)が想到される。

20

また、本発明では、「前記態様7から12のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の前記調節可能な箇所(A)は、前記ステアリング・ホイール(1)に解離可能に取り付けられていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様13)が想到される。

また、本発明では、「請求項1から11、前記態様1から13のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)は、前記ステアリング・ホイール・リム(2)の基体としての少なくとも1つのステアリング・ホイール・リム構造(24)と、前記ステアリング・ホイール・リム構造(24)を取り巻くステアリング・ホイール・カバーを有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様14)が想到される。

30

また、本発明では、「前記態様14に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・カバーは、前記ステアリング・ホイール・リム構造(24)に少なくとも部分的に解離可能に取り付けられていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様15)が想到される。

【0068】

また、本発明では、「請求項1から11、前記態様1から15のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、ハブ・ボディ(3)が設けられ、このハブ・ボディを介して前記ステアリング・ホイール(1)が車両の前記ステアリング軸(D)の周りに回転可能に取り付けられていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様16)が想到される。

40

また、本発明では、「前記態様16に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム(2)は、前記ステアリング・ホイール・リム(2)を前記ハブ・ボディ(3)に連結する、少なくとも1つの第一スポーク(4a)を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様17)が想到される。

また、本発明では、「前記態様17に記載のステアリング・ホイールであって、前記第一スポーク(4a)は、長軸延在方向に長尺状に延在していることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様18)が想到される。

50

また、本発明では、「前記態様 17 または 18 に記載のステアリング・ホイールであって、前記第一スポーク (4 a) の前記長軸延在方向は、前記ステアリング・ホイール (1) の車両への取り付け時を基準として、前記ステアリング・ホイール (1) の直進運行位置において、前記車両横軸 (y) に沿って延在していることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 19) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 18 または 19 に記載のステアリング・ホイールであって、

前記ハブ・ボディ (3) に近接した領域において前記第一スポーク (4 a) は、前記第一スポーク (4 a) の前記長軸延在方向と直交する方向に、円形の断面形状を有する断面を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 20) が想到される。

【0069】

また、本発明では、「前記態様 17 から 20 のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記第一スポーク (4 a) 上に作動レバー (14 a) が、車両の構成要素について作動および制御の少なくとも一方を行うよう構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 21) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 21 に記載のステアリング・ホイールであって、前記作動レバー (14 a) は、前記第一スポーク (4 a) の前記長軸延在方向に対して横断する方向へと前記第一スポーク (4 a) から突出し、車両の構成要素について作動および制御の少なくとも一方を行うべく、前記第一スポーク (4 a) 上に、長軸延在方向の周りに回動可能状に取り付けられていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 22) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 18 から 22 のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール・リム (2) に隣接した第一領域 (6 a) における前記第一スポーク (4 a) は、前記第一スポーク (4 a) の前記長軸延在方向と直交する方向に、長尺状かつ閉じた断面形状 (K') の断面 (Q') を有し、この断面 (Q') は、前記ステアリング・ホイールの車両への取り付け時を基準とした場合に、前記ステアリング軸 (D) に平行に延在する軸 (D') と第二角度 (W') を形成する長軸 (L') を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 23) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 23 に記載のステアリング・ホイールであって、前記第二角度 (W') は、45°より小さく、特に 22.5°であることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 24) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 18 から 24 のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール (1) の車両への取り付け時を基準とし、前記ステアリング・ホイール (1) の直進運行位置において、前記第一スポーク (4 a) は、運転者の親指 (7) のために車両の天井に向いた、前記親指 (7) の形状に適應する凹みを伴う支持面 (8 a) を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 25) が想到される。

【0070】

また、本発明では、「前記態様 16 から 25 のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール (1) は、前記ステアリング・ホイール・リム (2) を前記ハブ・ボディ (3) に連結するための更なる第二スポーク (5 a) を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 26) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 26 に記載のステアリング・ホイールであって、前記第二スポーク (5 a) は、長軸延在方向に長尺状に延在していることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成 (態様 27) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 27 に記載のステアリング・ホイールであって、前記ハブ・ボディ (3) に隣接した領域で、前記第二スポーク (5 a) は、前記第二スポーク (

10

20

30

40

50

5 a) の前記長軸延在方向と直交する方向に円形の断面形状の断面を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 28) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 27 または 28 に記載のステアリング・ホイールであって、車両設備の安全性および／または快適性の機能を作動および制御するため、回転式セレクト・スイッチ(17a) が前記第二スポーク(5a) に一体化されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 29) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 29 に記載のステアリング・ホイールであって、前記回転式セレクト・スイッチ(17a) は、前記回転式セレクト・スイッチ(17a) を作動するべく、この回転軸を囲む作動面(18a) を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 30) が想到される。

10

【0071】

また、本発明では、「前記態様 30 に記載のステアリング・ホイールであって、前記作動面(18a) は、前記第二スポーク(5a) の前記長軸延在方向において、前記第二スポーク(5a) の外表面と無段階状に接続していることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 31) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 27 から 31 のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記第二スポーク(5a) は、前記ステアリング・ホイール・リム(2) に隣接した第二領域(6c) において、前記第二スポーク(5a) の前記長軸延在方向と直交する方向に、長尺状かつ閉じた断面形状(K") の断面(Q") を有し、この断面は、前記ステアリング(1) の車両への取り付け時を基準とした場合に、前記ステアリング軸(D) に平行に延在する軸(D') と所定の第三の角度(W") を形成する長軸(L") を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 32) が想到される。

20

また、本発明では、「前記態様 32 に記載のステアリング・ホイールであって、前記第三角度(W") は鋭角であり、特に 45° であることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 33) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 16 から 25 までの、および請求項 37 から 44 までのいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、

前記ステアリング(1) の車両への取り付け時を基準とした場合に、前記車両上下方向軸(z) に沿う前記ステアリング・ホイール(1) の直進運行位置において、前記第一スポーク(4a) は、前記第二スポーク(5a) の上方に構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 34) が想到される。

30

また、本発明では、「前記態様 16 から 25 までの、および請求項 37 から 45 までのいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、

前記第一スポーク(4a) および前記第二スポーク(5a) は、前記ハブ・ボディ(3) から前記ステアリング・ホイール・リム(2) の方向へと互いに分散していることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 35) が想到される。

【0072】

また、本発明では、「前記態様 16 から 35 までの一項に記載のステアリング・ホイールであって、

40

前記ステアリング・ホイール(1) は、前記ハブ・ボディ(3) を前記ステアリング・ホイール・リム(2) に連結するための第三のスポーク(13) を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 36) が想到される。

また、本発明では、「前記態様 36 に記載のステアリング・ホイールであって、前記第三スポーク(13) は、前記ステアリング・ホイール(1) の車両への取り付け時を基準とした場合に、前記ステアリング・ホイール(1) の直進運行位置では、前記ステアリング軸(D) と前記ステアリング軸(D) を横切る車両軸を通り、車両上下方向軸(z) と平行状の平面内にて延在することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成(態様 37) が想到される。

また、本発明では、「請求項 1 から 11、前記態様 1 から 37 のいずれか一項に記載の

50

ステアリング・ホイールであって、前記ステアリング・ホイール（１）は、車両に関するデータおよび乗員に関するデータを格納するためのデータ記憶手段（１９）を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成（態様３８）が想到される。

また、本発明では、「前記態様３８に記載のステアリング・ホイールであって、前記データ記憶手段（１９）は、前記ステアリング・ホイール（１）に解離可能状に取り付けられていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成（態様３９）が想到される。

また、本発明では、「前記態様３８または３９に記載のステアリング・ホイールであって、前記データ記憶手段（１９）は、運転者に面した前記ステアリング・ホイール・リム（２）の上側面に取り付けられていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成（態様４０）が想到される。

10

【００７３】

また、本発明では、「前記態様３６または３７、および請求項３８から４０のうちのいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、

前記第三スポーク（１３）は、前記データ記憶手段（１９）が前記第三スポーク（１３）に解離可能状に取り付けられて構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成（態様４１）が想到される。

また、本発明では、「前記態様３８から４１のいずれか一項に記載のステアリング・ホイールであって、前記データ記憶手段（１９）は、前記ステアリング・ホイール（１）に取り付けられる際に、運転者に面する機能性インターフェイス（２０）を有することを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成（態様４２）が想到される。

20

また、本発明では、「前記態様４２に記載のステアリング・ホイールであって、前記機能性インターフェイス（２０）は、運転者の生物測定学的な特徴を検出するように構成されていることを特徴とするステアリング・ホイール。」という構成（態様４３）が想到される。

【図面の簡単な説明】

【００７４】

【図１】本発明に基づくステアリング・ホイールの平面図を示す。

【図２】図１に示されるステアリング・ホイールの斜視図を示す。

【図３】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅠⅠ－ⅠⅠⅠによる断面を示す。

30

【図４】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅠⅤ－ⅠⅤによる断面を示す。

【図５】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線Ⅴ－Ⅴによる断面を示す。

【図６】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅠⅠ－ⅤⅠによる断面を示す。

【図７】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅤⅠⅠ－ⅤⅠⅠによる断面を示す。

【図８】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅤⅠⅠⅠ－ⅤⅠⅠⅠによる断面を示す。

40

【図９】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅠⅩ－ⅠⅩによる断面を示す。

【図１０】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線Ⅹ－Ⅹによる断面を示す。

【図１１】図２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅩⅠ－ⅩⅠによる断面を示す。

【図１２】図１のステアリング・ホイールの変更例を示す。

【図１３】図１２に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線ⅩⅠⅠⅠ－ⅩⅠⅠⅠによる断面を示す。

50

【図 1 4】図 1 2 に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線 X I V-X I V による断面を示す。

【図 1 5】図 1 2 に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線 X V-X V による断面を示す。

【図 1 6】図 1 2 に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線 X V I-X V I による断面を示す。

【図 1 7】図 1 2 に示されるステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの線 X V I I-X V I I による断面を示す。

【図 1 8】図 1 および／または図 1 2 に示されるステアリング・ホイールの更なる変更例の斜視図を示す。

10

【図 1 9】図 1 8 に示されるステアリング・ホイールの線 X I X-X I X による断面を示す。

【図 2 0】図 1 8 および／または図 1 9 に示されるステアリング・ホイールの平面図を示す。

【図 2 1】図 2 0 に示されるステアリング・ホイールの線 X X I-X X I による断面を示す。

【図 2 2】ステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リム構造から分離された、ステアリング・ホイール・リムのステアリング・ホイール・カバーの一部を伴う図 1 2 に示される型のステアリング・ホイールの平面図を示す。

【図 2 3】2 つの外殻要素の形状を呈するステアリング・ホイール・リムのステアリング・ホイール・カバーの分離可能な部分に関する、図 2 2 に示されるステアリング・ホイール・リム構造の一部の分解図を示す。

20

【図 2 4】初期位置にある、本発明に基づくステアリング・ホイールのステアリング・ホイール・リムの調節可能な部分を示す。

【図 2 5】初期位置から異なる第二位置へと調節動作後の、図 2 4 に示される部分を示す。

【図 2 6】ステアリング・ホイールのスポークに取り付けられたデータ記憶手段を伴う、図 1 8 に示される型のステアリング・ホイールの斜視図を示す。

【図 2 6 A】スポークに取り付けられた図 2 6 のデータ記憶手段の拡大図を示す。

【図 2 6 B】スポークから外方向に回動された、図 2 6 A のデータ記憶手段を示す。

30

【図 2 6 C】スポークから引き出された、図 2 6 A および／または図 2 6 B のデータ記憶手段を示す。

【符号の説明】

【0 0 7 5】

- 1 ステアリング・ホイール
- 2 ステアリング・ホイール・リム
- 3 ハブ・ボディ
- 4 a スポーク
- 4 b スポーク
- 5 a スポーク
- 5 b スポーク
- 6 a 第一領域
- 6 b 第一領域
- 7 親指
- 8 a 支持面
- 8 b 支持面
- 9 最上領域
- 1 0 手
- 1 1 人差し指
- 1 2 最下領域

40

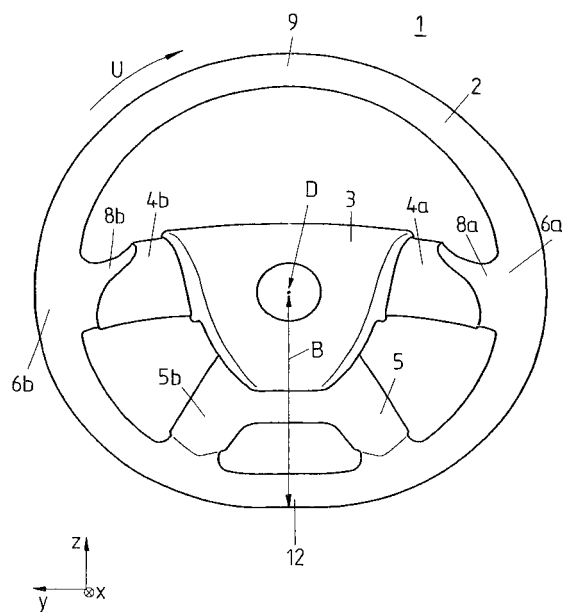
50

- 1 3 スポーク
- 1 4 a 作動レバー
- 1 4 b 作動レバー
- 1 5 レバー・アーム
- 1 6 レバー・アーム
- 1 7 a セレクタ・スイッチ
- 1 7 b セレクタ・スイッチ
- 1 8 作動面
- 1 8 a 作動面
- 1 8 b 作動面
- 1 9 データ記憶手段
- 2 0 インターフェイス
- 2 1 ホルダ
- 2 2 外殻要素
- 2 3 外殻要素
- 2 4 ステアリング・ホイール・リム構造
- A 分離可能な箇所
- D ステアリング軸
- K 断面形状
- L 断面形状Kの長軸
- Q 断面
- U ステアリング・ホイール・リムの周方向
- W ステアリング軸Dと断面形状Kの長軸Lの成す角

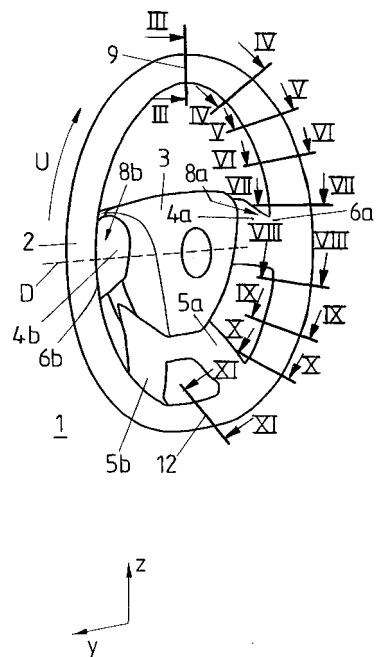
10

20

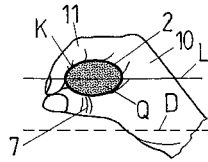
【図 1】



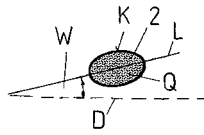
【図 2】



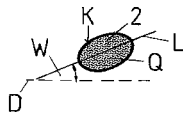
【図 3】



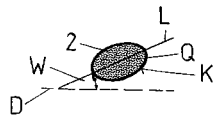
【図 4】



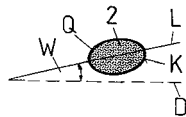
【図 5】



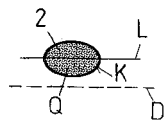
【図 9】



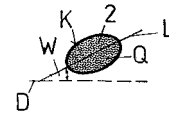
【図 10】



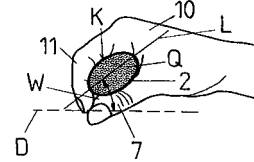
【図 11】



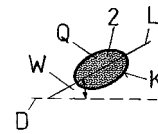
【図 6】



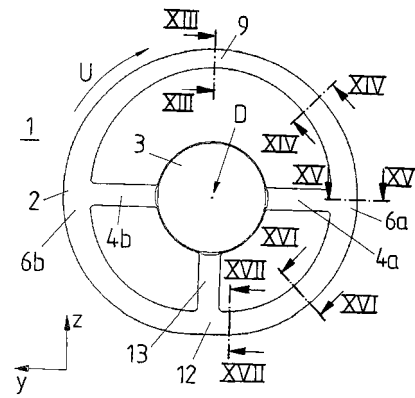
【図 7】



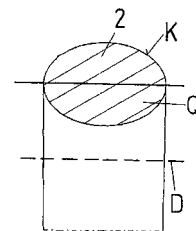
【図 8】



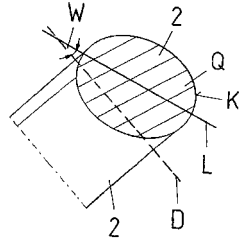
【図 12】



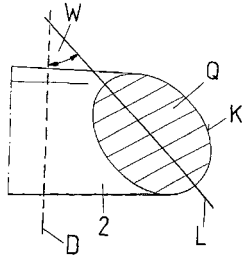
【図 13】



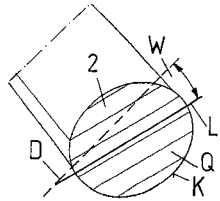
【図 14】



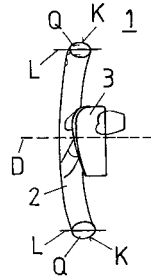
【図 15】



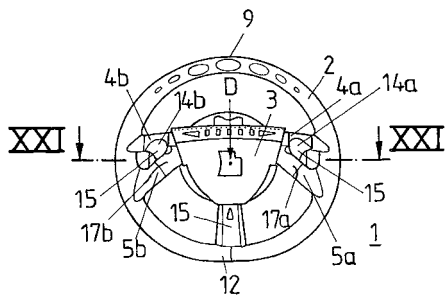
【図 16】



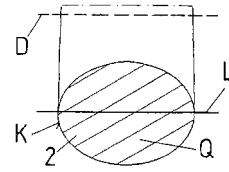
【図 19】



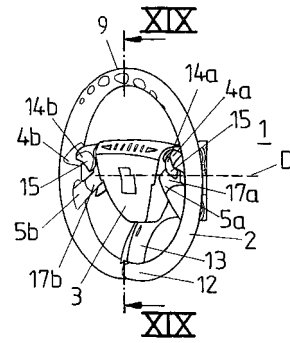
【図 20】



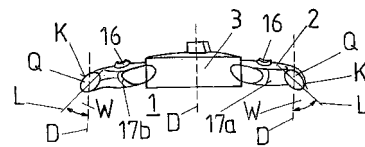
【図 17】



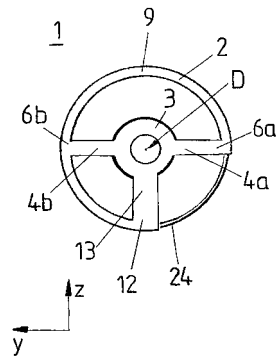
【図 18】



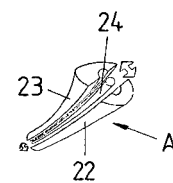
【図 21】



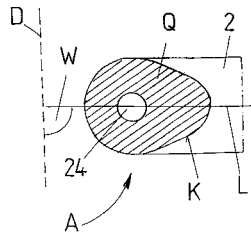
【図 22】



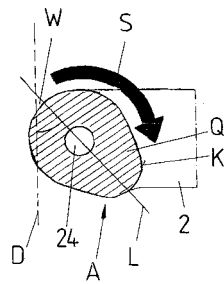
【図 23】



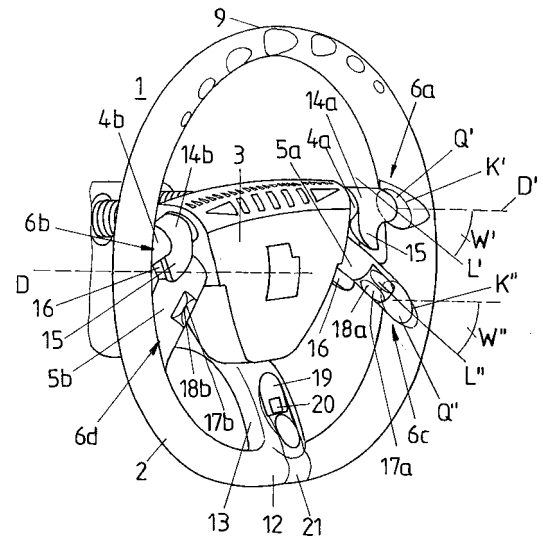
【図 2 4】



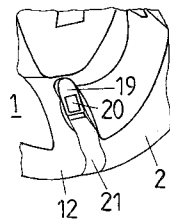
【図 2 5】



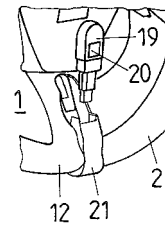
【図 2 6】



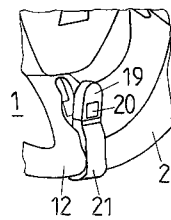
【図 2 6 A】



【図 2 6 C】



【図 2 6 B】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03-064171 (JP, U)
特開2002-127912 (JP, A)
実開昭59-005471 (JP, U)
実開昭49-066121 (JP, U)
特開2001-180501 (JP, A)
特開平05-139319 (JP, A)
特開2000-168403 (JP, A)
独国特許出願公開第04314573 (DE, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 1/00-1/28