

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7682172号
(P7682172)

(45)発行日 令和7年5月23日(2025.5.23)

(24)登録日 令和7年5月15日(2025.5.15)

(51)国際特許分類

F I

B 6 2 D 1/10 (2006.01)

B 6 2 D 1/10

B 6 0 R 16/027 (2006.01)

B 6 0 R 16/027

H 0 1 R 13/64 (2006.01)

H 0 1 R 13/64

Q

請求項の数 8 (全9頁)

(21)出願番号	特願2022-521090(P2022-521090)	(73)特許権者	524241040
(86)(22)出願日	令和2年10月9日(2020.10.9)		コルセア コンポーネンツ リミテッド
(65)公表番号	特表2022-551304(P2022-551304 A)		イギリス国 アールジー 4 1 5 ティーエス
(43)公表日	令和4年12月8日(2022.12.8)		パークシャー ウォーキングラム ウィナーシュ
(86)国際出願番号	PCT/DE2020/100878		トライアングル エスクデール
(87)国際公開番号	WO2021/069031	(74)代理人	ロード 1 0 2 0
(87)国際公開日	令和3年4月15日(2021.4.15)		100107423
審査請求日	令和5年9月28日(2023.9.28)		弁理士 城村 邦彦
(31)優先権主張番号	202019105567.7	(74)代理人	100120949
(32)優先日	令和1年10月9日(2019.10.9)		弁理士 熊野 剛
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(74)代理人	100093997
			弁理士 田中 秀佳
		(72)発明者	ベルンハルト コンラッド
			ドイツ国 8 4 1 7 2 ブーフ アム エア
			ルバッハ ブーヘンストラッセ 1 0
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両ステアリングホイールのための急速継手システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取り付けられた状態のとき機械的に形状接合式に係合し合うステアリングホイール側の継手部分（1）と車両側の継手部分（3）とを有する、ステアリングホイールのための急速継手システムにおいて、

前記車両側の継手部分（3）は少なくとも1つの係合部材（17）を有し、前記ステアリングホイール側の継手部分（1）はこれに対して相補的な部材（15）を有し、これらの部材が長軸上の回転位置に関して正しい向きのもとでのみ係合して、前記継手部分（1，3）を長軸の方向に嵌め合わせることができ、

前記係合部材（15，17）はそれぞれ少なくとも互いに係合するべき前記継手部分（1，3）の前側領域に配置され、正しくない向きでの部分的な嵌め合いがすでに防止されるように協同作用することを特徴とする、急速継手システム。

【請求項 2】

前記係合部材（15，17）は非回転対称の外側円周およびこれに対して相補的な内側円周の形態で構成されることを特徴とする、請求項 1 に記載の急速継手システム。

【請求項 3】

前記急速継手システムは取り付けられた状態のときに電気接続を成立させる電気接続部材（21，23）を有し、前記電気接続部材（21，23）は、長軸方向の回転位置に関する正しい向きだけでなく縦中心軸（L，F）のアライメントに関する同心的な位置決めも成立したときに初めて前記電気接続部材（21，23）が前記継手部分（1，3）の取

付時に接続されるように、前記継手部分（１）および／または前記継手部分（３）の後側領域に配置されることを特徴とする、請求項１または２に記載の急速継手システム。

【請求項４】

前記電気接続部材（２１，２３）は差込接点として構成されることを特徴とする、請求項３に記載の急速継手システム。

【請求項５】

少なくとも１つの前記継手部分（１，３）の少なくとも互いに係合するべき領域のもっとも前側の領域に挿入補助および／またはセンタリング補助が配置されることを特徴とする、請求項１または２に記載の急速継手システム。

【請求項６】

前記挿入補助は長軸の方向で前側領域に向かって先細になっていく、または拡張していく、少なくとも１つの前記継手部分（３）の形態で構成されることを特徴とする、請求項５に記載の急速継手システム。

【請求項７】

前記挿入補助は溝部材（１７）および突起部材（１５）の形態で構成され、前記突起部材（１５）を挿入時にセンタリングして正しく位置決めするために、前記溝部材（１７）が裏側の領域に向かって減っていく幅を有し、または前記突起部材（１５）が増していく幅を有することを特徴とする、請求項６に記載の急速継手システム。

【請求項８】

請求項１または２に記載の急速継手システムの利用法において、車両、シミュレータ、またはゲームコンソールのための利用法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、特にレーシングスポーツカーのための、或いはシミュレータやゲームコンソールのための、車両ステアリングホイールのための急速継手システムに関する。

【背景技術】

【０００２】

ステアリングホイールのためのこのような種類の急速継手システムは、たとえば運転者の迅速な乗り降りを可能にするためにレーシングスポーツで利用され、そのためにステアリングホイールが取り外され、或いはピットストップのときにステアリングホイールの迅速な取り替えを可能にするために利用される。

【０００３】

たとえばK r o n t e c M a s c h i n e n b a u G m b H社の型式Q R - 0 3のステアリングホイール用クイックロックなどの、ステアリングホイールのための従来の急速継手システムは、ステアリングホイールを迅速に、かつ工具の助けを借りることなく、機械式に取り付けたり取り外したりすることを可能にする。

【０００４】

周知のシステムでは、不注意の取扱がなされたとき、特に各継手部分が正しく当て付けられていないとき、同じく存在する電氣的な差込接続部が損傷し得るという欠点がある。

【０００５】

さらに周知のシステムでは、継手部分相互の位置決めが、特に向きが、正しくないという形での不注意の取扱いが起こり得るので、あらためて当て付けをすることによる修正が追加の時間を必要とし、このことはレーシングスポーツ分野で、特にレース中に、容易に推考できる理由から望ましくない。

【０００６】

さらには極端な場合、向きが誤っているときに、係止されていないのにステアリングホイールを一時的に固定したように感じて機械的な結合がなされたと思い込み、利用者がストレス状況の中でそれに気づかないということが起こり得る。最悪のケースでは、ステアリングホイールが走行中に外れて事故を引き起こし得る。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【0007】

したがって本発明の課題は、上に説明した問題を回避し、迅速で確実なステアリングホイールの取付けと取外しを可能にし、特に取付けのときの望ましくない時間ロスを防止する、車両ステアリングホイールのための急速継手システムを提供することにある。

【0008】

この課題は本発明によると、請求項1の構成要件を有する、車両ステアリングホイールのための急速継手システムによって解決される。

【0009】

車両側の継手部分にもステアリングホイール側の継手部分にも、それぞれ少なくとも互いに係合すべき前側の領域に配置される、互いに相補的に構成された係合部材によって、正しくない向きでの長軸の方向への部分的な嵌め合い（長軸を中心とする回転位置、および相互の長軸位置）でさえすでに防止されるように協同作用がなされる。

【0010】

本発明の意味において（部分的な）嵌め合いの防止とは、僅少な係合深さ（すなわち、全体の差込深さと比較して5分の1以下の、さらには全体の差込深さの10分の1の、僅少な係合深さ）を超えたときの作用を意味しており、したがって、たとえば各継手部分の端面を正しく当て付けるための補助や、特に相互の正しい回転位置が顧慮されることがない、長軸方向での相応のわずかなオーバーラップは、部分的な嵌め合いとはみなされない。

【0011】

それにより、各継手部分のずれた相互の位置が、それにもかかわらず（各継手部分が正しく位置決めされた場合の）最終的な進入深さとの比較で上述した僅少な進入深さを超えて嵌まり合うまで行われ得ることを、すでに当て付けのときに防止できるという利点がある。

【0012】

それにより、各継手部分が嵌め合いのときにずれた位置で挟まって動かなくなったり、さらには各継手部分が機械的に損傷したりすることも回避することができる。本発明の解決法により、正しくない取付けがすでに早期の時点で防止されるので、時間的なプレッシャーのもとで、正しくない位置決めがなされた継手部分の望ましくない不必要な取外しも不要となる。

【0013】

さらには電気接触が存在する場合に、誤った接触の帰結も含めて、その損傷が起こり得ない。

【0014】

好ましい実施形態では、係合部材は、非回転対称の外側円周と、これに対して相補的な内側円周との形態で構成される。断面では、それぞれの円周は、たとえば一義的な相互の回転位置でのみ嵌め合いを可能にする不規則な形状を有することができる。当然ながら、軸対称の、またはさらに回転対称の断面に、同じく一義的な相互の回転位置でのみ嵌め合いを可能にする切欠きおよび／または突起を設けることも考えられる。

【0015】

協同作用する断面は、対応する各面の間隔としての許容差を当て付け・挿入補助として有するように構成されるのが好ましく、それにより、回転位置の僅少なずれおよび／またはそれぞれの長軸の間隔をクリアランスとして許容する。それぞれの長軸のずれおよび／または各継手部分の回転位置のずれにおけるこのような当初のクリアランスは、進入深さに伴って、好ましくは内側円周の相応の縮小ないし外側円周の拡大により、および／または係合部材の拡張もしくは縮小により減少していき、それにより、各継手部分が回転位置および／または長手方向位置に関して自動的に正しい位置で接合される（センタリング補助）。

【0016】

本発明の別の実施形態では、急速継手システムは、取付けられた状態のときに電気接続

10

20

30

40

50

を成立させる、電気式の接続部材を好ましくは差込接点の形態で有する。

【0017】

本発明による急速継手システムは、この実施形態では、力伝達をするための機械式の結合部に加えて、ステアリングホイールから車両へ、ないしはゲームシステム若しくはシミュレーションシステムのいわゆるホイールベースへ、およびこれと逆方向に、信号を送送するための電気式の接続部を含むのが好ましい。

【0018】

電気式の接続部材は、この実施形態では、長軸上の回転位置に関する正しい向きだけでなく縦中心軸のアライメントに関する同心的な位置決めも成立しているときに初めて電気式の接続部材が各継手部材の取付時（相互の差込／接合）に接続されるように、継手部分のそれぞれ後側領域に配置される。それにより、接点の損傷と同様に誤った接触も起こり得ない。

【0019】

本発明の好ましい実施形態では、挿入補助が溝部材と突起部材の形態で構成され、突起部材を挿入時にセンタリングして正しく位置決めするために、溝部材が裏側の領域に向かって減っていく幅を有し、または突起部材が増していく幅を有する。

【0020】

本発明による急速継手システムは、車両のため、シミュレータのため、またはゲームコンソールのため、ないしは相応のステアリングホイールのために利用することができる。

【0021】

本発明のその他の好ましい実施形態は、従属請求項から明らかとなる。

【0022】

次に、図面に示されている実施例を参照しながら、本発明について詳しく説明する。

図面には次のものが示されている：

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明に基づく急速継手システムのステアリングホイール側の継手部分を示す斜視図である。

【図2】本発明による急速継手システムの車両側の継手部分を示す斜視図である。

【図3】図1および図2に示す継手部分が正しい向きのもとで互いに嵌め合わされる直前における、図1のステアリングホイール側の継手部分を示すA-A断面図、および図2の車両側の継手部分を示すB-B断面図である。

【図4】図1および図2に示す継手部分がすでに部分的に嵌め合わされている、図3の断面図である。

【図5】図1および図2に示す継手部分がすでに大部分で嵌め合わされているが、まだ電気式の接続部材の接触が成立していない、図3および図4の断面図である。

【図6】図1および図2に示す継手部分が完全に嵌め合わされている、図3、図4、および図5に示す断面図である。

【図7】各継手部分の相互の向きが正しくないときの、図3に準ずる断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1に示すステアリングホイール側の継手部分1は、その前面から始まる収容部7を長方形の開口部の形態で有している。この開口部7の中に、図2に示す車両側の継手部分3をそのヘッド5をもって差し込むことができる。

【0025】

ステアリングホイール側の継手部分1はその裏面に、図面には示さないステアリングホイールのための取付部19をフランジの形態で有している。

【0026】

図2から明らかなように、継手部分3のヘッド5は、テーパ状に構成された、ないしは前側端部に向かって先細になるように構成された、実質的に長方形の断面を有している。

10

20

30

40

50

この継手部品はその裏面で車両のステアリングコラム 27 と、またはシミュレータシステムもしくはゲームシステムのホイールボックスと、定置かつ回転不能に結合される。

【0027】

図3から明らかなように、開口部ないし収容部7は断面で見てヘッド5に対して相補的に構成されており、その奥行の方向へ先細になっていく。

【0028】

ヘッド5が正しい向きで収容部7へ全面的に差し込まれると、ヘッド5の外側円周に構成された長手方向溝11にロッド9が係合し、それにより、各継手部分の機械式の結合がこの位置でロックされる。

【0029】

ロッド9を径方向外側に向かって動かせるようにリリースするために、継手部分1に配置されたスリーブ13をばね力（ばね25）に抗して軸方向へ引き戻して、ヘッド5を収容部7から引き出すことができる。

【0030】

継手部分1および3の嵌め合いのときの正しい向きを保証するために、ヘッド5は断面における少なくとも1つの個所に、たとえば切欠き17の形態の係合部材15を有している。これに対して相補的に収容部7は断面に、たとえば突起の形態の係合部材15を有している。

【0031】

継手部分1および3が互いに嵌め合わされるとき、係合部材15および17がたとえば、さねはぎ継（実はぎ継）の形態で相互に係合して、軸方向の回転位置の正しい向きがすでに最初の嵌め合わせのときに、完全な取付けに達するまで保証されるようになっている。

【0032】

図4から明らかなように、継手部分1および3の長軸LおよびFの平行の位置またはさらに同心的な位置は必要ない。ヘッド5の外側円周と収容部7との間に存在するクリアランスが、継手部分1および3の相互の傾斜位置をも許容し、それにより、軸LおよびFの間の最大で25°の、好ましくは最大で15°の角度αが可能であり、それによって嵌め合わせが妨げられることがないからである。

【0033】

差込深さに依存して減っていくクリアランスによってヘッド5が収容部7の中で自動的にセンタリングされ、それにより角度αが次第に小さくなっていき、完全に取付けの最終位置のときにゼロになる。

【0034】

したがって各係合部材が協同作用することで、すでに当て付けのときに継手部分1および3の相互の正しい向きが嵌め合いのために保証され、それに伴い、正しくない向きでの嵌め合いが防止され、ないしは誤った向きが取付けの開始時にすぐ気づかれる。

【0035】

さらに、存在するのが好ましい、差込時に減っていくクリアランス（たとえばヘッド5と収容部7との互いに相補的なテーパ状の構成）は、正しい最終位置を保証するために、挿入・センタリング補助として作用する。

【0036】

図5から明らかなように、クリアランスが相応に減っていくことで、差込接点21および23の申し分のない電気接触も可能にすることができる。クリアランスおよびこれに伴う角度αは、この差込深さのとき、さらに差し込まれたときに接点21および23が自動的に正しい位置で係合し合う程度に小さい。

【0037】

ここでは継手部分1の接点21は、図1および図3から7のように内部に、好ましくは収容部7の底面の領域に配置されていて、その後の時点になって初めて実質的に正しい位置のポジションで、たとえば完全な差込深さの半分を過ぎてから、好ましくは4/5を過ぎてから、接点23と接続されるようになっている。

10

20

30

40

50

【0038】

このようにして、不注意の取扱による機械的な損傷が予防される。さらに、一最悪のケースでは気づかれない一正しくない取付けがなされること（それにもかかわらず、少なくとも一時的な摩擦接合式または形状接合式に結合されること）が防止され、それにより、急速継手システムの取付けや取外しのときの時間ロスが発生することがない。

【0039】

次に、本発明による急速継手システムの機能形態について簡単に説明する。

【0040】

取付けのときには、スリーブ13を引き戻すことで（クランプ）ロッド9が側方へと変位して、ヘッド5を収容部7へ挿入することができる。

10

【0041】

横断面は、上で説明したとおり単純な鍵・錠・システムに類似して構成されており、それにより、継手部分1および3を嵌め合わせることができるのは、ないしヘッドを収容部7へ挿入することができるのは、向きが正しい場合に限られる。

【0042】

たとえば90°や180°などの異なる向きでそれが試みられたとき、可能な差込深さは、わずかな結合しか成立させることができず、そのことが利用者にストレス状況のもとでもすぐに明白になる程度に小さい。

【0043】

縦断面はテーパ状に延びており、それに伴いヘッド5が収容部7へさらに挿入されるほど、特に径方向のクリアランスが縮小していく。電気式の差込接続部21、23の接触は、ピン21とソケット23が正確に向かいあっているときにのみ成立する。このようにして、差込接点21、23での機械的な損傷が防止される。

20

【0044】

そしてスリーブ13を放すと、ばね25によってスリーブが初期位置へと引き戻され、クランプロッド9が継手部分3（ヘッド5）の対応する凹部ないし溝11の中に入るが、好ましくは底面には接触せず、したがってシステムが応力のもとに保たれる。

【0045】

斜面としての溝11の好ましい施工形態によって力伝達が行われ、それにより、継手部分1および3の間のクランプ力が、使用されるばね25の力よりも数倍高くなる。このようにして、結合が可能な限り小さいクリアランスで保たれる。

30

【符号の説明】

【0046】

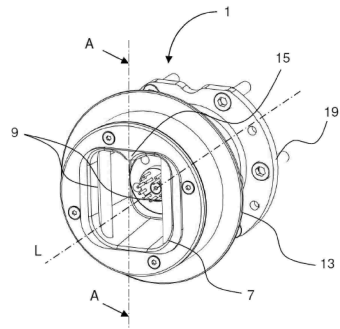
- 1 結合部分 ステアリングホイール側（ソケット）
- 3 継手部分 車両側（プラグ）
- 5 3のヘッド
- 7 1の収容部
- 9（クランプ）ロッド（ロック部）
- 11 ロッド9のための溝
- 13 スリーブ（ばねによって軸方向へ可動に初期応力を受ける）
- 15 係合部材（突起ないしラグ／突出部）
- 17 15のための係合部材（溝）
- 19 ステアリングホイールのための取付部
- 21 差込接点（プラグ）
- 23 差込接点（ソケット）
- 25 ばね
- 27 ステアリングコラム
- L 継手部分1の長軸
- F 継手部分3の長軸
- α 中心長軸LおよびFの間の角度

40

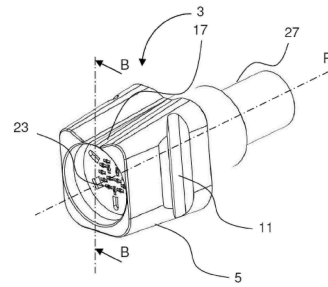
50

【図面】

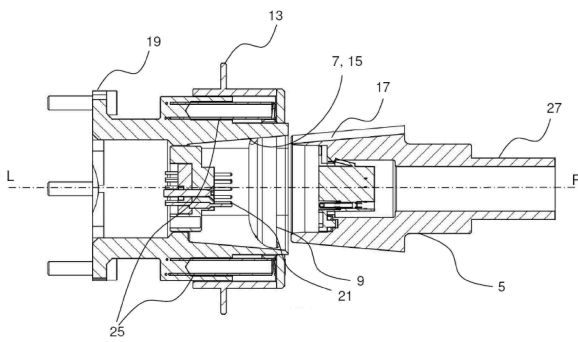
【図 1】



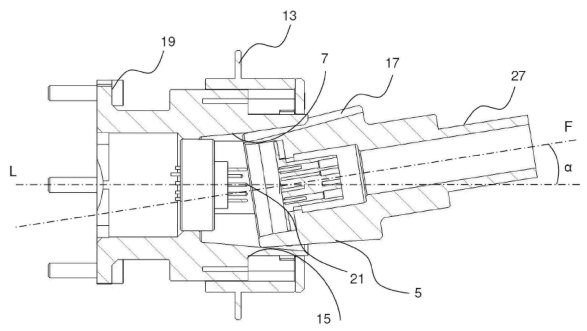
【図 2】



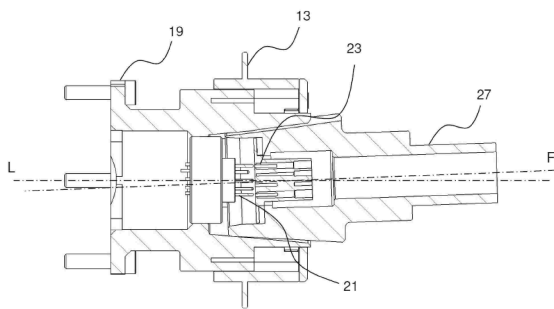
【図 3】



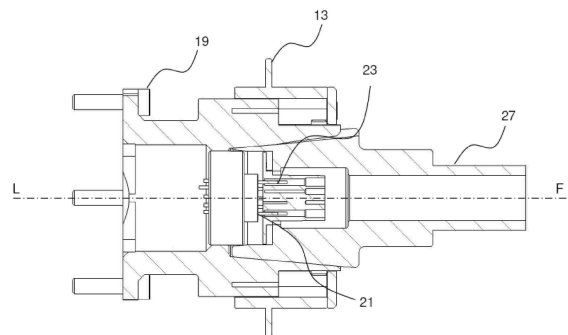
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

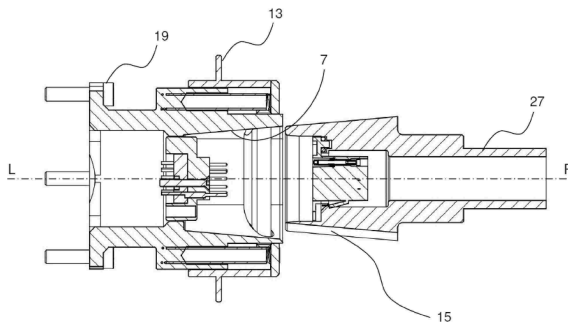
20

30

40

50

【図 7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 菅 和幸

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2017/0101124 (US, A1)
特開2003-212130 (JP, A)
米国特許出願公開第2013/0118297 (US, A1)
特開2002-087283 (JP, A)
特開2005-087580 (JP, A)
実開平02-082668 (JP, U)
中国特許出願公開第102616267 (CN, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B62D 1/10
B60R 16/027
H01R 13/64