

(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2006-36204
(P2006-36204A)

(43) 公開日 平成18年2月9日(2006.2.9)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
B 6 2 D 1/06 (2006.01) B 6 2 D 1/06 3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2005-221917 (P2005-221917)	(71) 出願人	505286947
(22) 出願日	平成17年7月29日 (2005.7.29)		アフロディーテ エージェンシーズ リミテッド
(31) 優先権主張番号	01275/04		イギリス国 ジャージー セント ヘリアー シートン プレイス 17 シートンハウス
(32) 優先日	平成16年7月29日 (2004.7.29)	(74) 代理人	100061815
(33) 優先権主張国	スイス(CH)		弁理士 矢野 敏雄
(31) 優先権主張番号	00256/05	(74) 代理人	100094798
(32) 優先日	平成17年2月15日 (2005.2.15)		弁理士 山崎 利臣
(33) 優先権主張国	スイス(CH)	(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也
		(74) 代理人	100114890
			弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

最終頁に続く

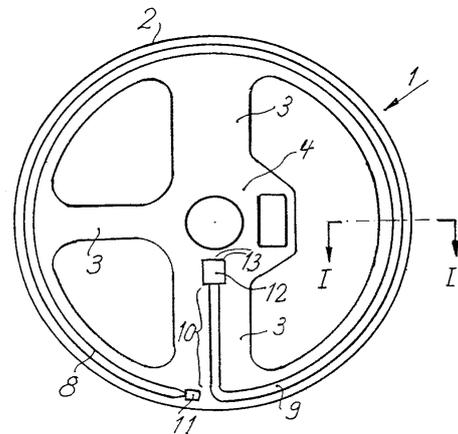
(54) 【発明の名称】 自己推進式車両用のステアリングコントロール

(57) 【要約】

【課題】 ドライバの運転習性、特に運転中のハンドルの握み方とは無関係にドライバの全てのパニック状態において最大限の効果を保証するセンサを備えたステアリングコントロールを提供する。

【解決手段】 それぞれの hidroリック式又はニューマチック式のセンサ 8 が実質的にステアリングコントロール 1 の全体に亘って延びており、該ステアリングコントロールが車両のドライバの少なくとも一方の手によって接触されることができ、前記センサが、流体で満たされた弾性的な材料から形成されたチューブ 9 から成っていて、発泡プラスチック材料 6 内に完全に埋め込まれている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

オートバイ、自動車等の自己推進式車両のためのステアリングコントロールであって、
掴み領域が設けられており、該掴み領域が、ドライバの少なくとも一方の手によって運転
のために保持され、この配列において、掴み領域には、弾性変形するの幾何学的形状が設
けられており、これにより、ドライバの手又は指によって個々に加えられる圧力が増大す
ると、掴み領域の形状が変化する及び/又は掴み領域の容積が減少するようになっており
、掴み領域の内部には少なくとも1つの hidroリック式又はニューマチック式のセンサ
(8)が設けられており、該センサが、掴み領域の形状及び/又は容積の偏りに対して反
応し、センサはさらに、車両の操作のために少なくとも1つの制御装置及び/又は監視エ
レメントに接続されており、該制御装置及び/又は監視エレメントが、センサの反応によ
って作動させられるようになっている形式のものにおいて、

10

それぞれの hidroリック式又はニューマチック式のセンサ(8)が実質的にステアリン
グコントロール(1)の全体に亘って延びており、該ステアリングコントロールが車両
のドライバの少なくとも一方の手によって接触されることができ、前記センサが、流体で
満たされた弾性材料から形成されたチューブ(9)から成っていてかつ、発泡プラスチック
材料(6)内に完全に埋め込まれていることを特徴とする、自己推進式車両のためのス
テアリングコントロール。

【請求項 2】

発泡プラスチック材料(6)の最終的な弾性が、チューブ(9)を形成した材料の弾性
と等しいか又はこれよりも小さい、請求項1記載のステアリングコントロール。

20

【請求項 3】

チューブ(9)の端部のうちの一方がシーリングクリップ(11)を用いて密にシール
されており、チューブの他方の端部が、圧力計及びアナログ電気測定値のための信号送信
器(12)に接続されている、請求項1記載のステアリングコントロール。

【請求項 4】

センサ(8)が hidroリック式のセンサでありかつチューブ(9)から成っており、
該チューブが、 $-40 \sim +100$ の温度に亘って最小限の熱膨張度を有する液体で満
たされている、請求項1記載のステアリングコントロール。

【請求項 5】

ステアリングコントロールが自動車のハンドル(1)であり、 hidroリック式又はニ
ューマチック式センサ(8)が、ハンドル(1)の全周に亘って、ハンドルの下側部分に
、ハンドル(1)の表面から1~6mmの距離(d)に配置されて延びている、請求項1
記載のステアリングコントロール。

30

【請求項 6】

ステアリングコントロールが自動車のハンドル(1)であり、 hidroリック式又はニ
ューマチック式センサ(8)が、ハンドル(1)の全周に亘って、ハンドルの外側部分に
、ハンドル(1)の表面から1~6mmの距離(D)に配置されて延びている、請求項1
記載のステアリングコントロール。

【請求項 7】

ステアリングコントロールが自動車のハンドル(1)であり、 hidroリック式又はニ
ューマチック式のセンサ(8)が、ハンドル(1)の全周に亘って、ハンドルの上側部分
に、ハンドル(1)の表面から1~6mmの距離(f)に配置されて延びている、請求項
1記載のステアリングコントロール。

40

【請求項 8】

チューブ(9)が、2~6mmの外径を有しており、シリコーン、EVA(ビニルエチ
レンアセテート)等のプラスチック材料、又は同様の材料から形成されている、請求項1
記載のステアリングコントロール。

【請求項 9】

充填液体が、グリコール、シリコーン又は同様の液体である、請求項3記載のステア

50

ングコントロール。

【請求項 10】

車両のハンドル(1)が、発泡プラスチック材料(6)に完全に又は部分的に埋め込まれた支持構造(5)を有しており、ステアリングコラムヘッドと、スポークと、ホイールリムとを含んでおり、軽金属合金、好適にはマグネシウムから形成されており、センサ(8, 16)のチューブ(9, 17)が支持構造(5)の少なくとも1つの箇所に対して当接している、請求項5から7までのいずれか1項記載のステアリングコントロール。

【請求項 11】

発泡プラスチック材料(6)が、発泡ポリウレタン材料である、請求項1記載のステアリングコントロール。

10

【請求項 12】

発泡プラスチック材料(6)が、剛性ポリウレタン発泡材料であり、該剛性ポリウレタン発泡材料が外側においてレザーカバー(7)によって被覆されており、ハンドルの円周に沿ってポリウレタン発泡材料にスロット(18)が設けられており、該スロット内にハイドロリック式又はニューマチック式のセンサ(16)が配置されており、該センサが、ポリウレタン発泡材料の表面から、センサ(16)のチューブ(17)の円周の6~8%に相当する部分だけ突出している、請求項1、4、5のうちのいずれか1項記載のステアリングコントロール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、請求項1の上位概念部による、自己推進式車両、例えばオートバイ、自動車等のためのステアリングコントロールに関する。

【背景技術】

【0002】

前記形式のステアリングコントロール装置は、同一出願人によって出願された欧州特許公開第1216911号明細書に詳細に記載されている。この先行特許出願は本発明に関連する従来技術を構成し、本発明はこの従来技術の改良を目的としている。欧州特許公開第1216911号明細書の全内容は本特許出願の記載に組み込まれる。

【0003】

30

欧州特許公開第1216911号明細書は、自動車のハンドル、又はオートバイのハンドルバーのステアリングコントロールを記載しており、このハンドル又はハンドルバーには、弾性変形可能なジオメトリの掴み領域が設けられており、この掴み領域内にはニューマチック式又はハイドロリック式センサが配置されており、このセンサは、掴み領域の形状及び/又は容積の変化に反応する。本発明によるセンサは、少なくとも1つの制御エレメント及び/又は車両の機能をモニタする装置に接続されており、センサの反応によって安全制御装置が作動されるようになっている。

【0004】

欧州特許公開第1216911号明細書に記載された概念の実施は、この概念が車両の運転安全性を著しく増大する改良を要求するという経験につながる。このような改良が本発明の目的である。

40

【0005】

実際の経験から第1に分かったことは、ニューマチック式センサのみ、さらに優れていることにはハイドロリック式センサが信頼できる機能を有するということである。なぜならば、これらのセンサは、従来技術から既に知られているように、ステアリングコントロールの弾性的変形に反応する電氣的マイクロスイッチを使用するもの以外に、ハンドル又はハンドルバーに手によって加えられる圧力のアナログ信号をピックアップすることを可能にするからである。このタイプの信号は、電気スイッチによって発信されるデジタル開閉タイプの信号よりも大きな利点を有する。その利点は、電子装置なしに、ドライバの反応の質を単純であるが正確な形式で再生するというものであり、反応の質とは、ドライバ

50

が直面した予測不能な状況によって誘発される恐怖又はパニックの程度を意味している。本発明の目的は、欧州特許公開第1216911号明細書のように、車両用のステアリングコントロールを提供することであり、このステアリングコントロールは、車両のドライバ及び道路のその他の使用者、特に歩行者、の予防的かつ能動的な安全性を改良することができ、このことは、ドライバの反応時間遅れを著しく短縮し、これに伴い、ブレーキ距離の長さを短縮することによるものである。ブレーキ距離の数メートルの差は、衝突を回避するに当たって、又は衝突の効果を軽減するに当たって決定的であることがわかる。これは道路上で毎日確認されている。これに対して、予想されない危険な状況の場合（歩行者又は動物が不意に道路を横切る、カーブの後に障害物が突然現れる、自転車の突然の左折等）、ドライバは、第1の反応形式によれば、本能的にハンドル又はハンドルバーをより大きな又は小さな力で掴み、直面したパニックの程度に関して加速する傾向がある。前記ハンドル又はハンドルバーを掴むものとは異なる、頻繁に実際の交通においてみられる別の反応形式は、両手でハンドルのリムにもたれかかり、両手をリムに強く押し付けることである。これは、あらゆる理由、例えば車両の前方に突然現れた障害物、例えば歩行者により、車両の即座の減速の場合に胸部領域がハンドルに激突しないように保護しようとする本能的かつ最も迅速な反応である。この場合手は、2～3Gの加速に相当する強い力で、ドライバに面したハンドルリムの上面に対して強く押し付けられ、この力は、発明によれば、ハンドルのリムの上部に配置されたニューマチック式又はハイドロリック式センサを作動させるために使用される。したがって、ハイドロリック式又はニューマチック式センサにより、ドライバの危険認識に比例した信号、すなわち単純な電気スイッチによって作動する全てのセンサと比較して著しく進歩した信号を得ることができる。電気スイッチは、オン/オフ信号しか提供することができず、このオン/オフ信号は、ドライバの反応速度、ドライバの反応の力、又はドライバの“パニックの程度”を考慮していない。

【0006】

欧州特許公開第1216911号明細書によるソリューションの実用的な適用に表された第2の態様は、ステアリングコントロールの全ての範囲（すなわち、自動車の場合のハンドルの全周、又はハンドルバーを備えた車両の場合、ハンドルバーの全長）が、ハイドロリック式又はニューマチック式センサのための作動領域として使用されるということである。すなわち、実用的な使用は、車両を運転している間、ドライバは手を、又は両手を添えているならば両手を、ハンドルのリムの全ての面に沿って又はハンドルバーの全長に沿ってシフトさせる傾向があるということを示している。したがって、ドライバの片手又は両手がステアリングコントロールのどこに接触しかつどこを保持するかということを確認にすることはできない。もちろん、右手及び左手側、又はハンドルの上部領域及び下部領域等の、好まれる領域がある。しかし、緊急時又はパニック時にドライバがハンドル又はハンドルバーを掴む箇所を正確に予測することは不可能である。このような理由から、欧州特許公開第1216911号明細書に示されたソリューションは、ここで考えられているもののような安全装置のために要求される効果のための条件を完全に満足させることはできない。

【特許文献1】欧州特許公開第1216911号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、特に欧州特許公開第1216911号明細書によって表された従来技術に依然として固有の前記欠点を排除し、市場にソリューションを提供することであり、このソリューションは、ドライバの運転習性、特に運転中のハンドルの掴み方とは無関係にドライバの全てのパニック状態において最大限の効果を保証する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、請求項1の特徴部による特徴を有するステアリングコントロールによって達成される。

10

20

30

40

50

【0009】

車両のドライバの少なくとも片手で掴まれるステアリングコントロールの實質的に全体領域に亘って延びた少なくとも1つのハイドロリック式またはニューマチック式センサを適用することにより、どのような状況においてもセンサが確実に作動させられることができるという最良の保証が得られる。ステアリングコントロールは自動車のハンドル又はオートバイのハンドルバーである。この結果を得るために、ハイドロリック式又はニューマチック式センサである少なくとも1つのセンサが設けられている。このセンサは、圧力の増大をその箇所のいずれにおいても、センサが設けられた受信装置へ伝送することができる。このセンサは、発泡プラスチック材料に埋め込まれた弾性材料のチューブから成っており、プラスチック材料の最終的な（すなわち材料の硬化後の）弾性は有利には、チューブを形成する材料の弾性よりも小さい。この特性により、両手（又は片手のみ）によって、センサのチューブを完全に包囲した発泡プラスチック材料（ハンドルのリム又はハンドルバーの円筒体を形成している）に加えられる圧力は、即座にチューブに伝達され、チューブ自体はこの圧力を、チューブ内に含まれた流体に伝達し、チューブ内の圧力が増大する。圧力計の形式の信号受信機、圧力値がアナログ電気測定装置によって決定され、即座に発信された信号が多く異なるモードで処理されることができる（ブレーキ動作の開始、警告灯の点灯等）が、これは、ドライバの機敏な反応を生じるパニック状況によって生ぜしめられる危険性を減じる。単なるドライバの不注意によるシステムの望ましくない反応を回避するために、センサチューブ内の圧力上昇が所定値を超過した場合にのみ信号を発信するように圧力計が構成されることができることが強調される。

10

20

【0010】

従属請求項2～12は、本発明の有利な形態に関し、これらの形態は、対応する図面に例示された以下の説明を参照してさらに詳細に説明及び議論される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図1には、自動車のハンドル1を下方から（すなわち下側部分から）見た図が概略的に示されている。今日普及している自動車において適用された、慣用のタイプのハンドルは、リム2と、リム2をステアリングコラム4に結合した多数のスポーク3（しばしば2つ又は3つのスポーク）とを有している。ハンドル1の特定のレイアウト（すなわち、リムの直径、スポークの数、ステアリングコラムヘッド4の特定の形状）は、発明の範囲内で小さな役割を果たすので、ここでは詳細に説明されない。自動車の現代のハンドルは概して、所要の強度と不可欠な安全特性をハンドルに提供するために、軽金属合金（特にマグネシウム）から形成された支持構造（スケルトン）を有している。このようなタイプのスケルトン5は、例えばM字形の輪郭を有しており（図2に、図1のI-I線に沿った、ハンドルのリムの断面が示されている）、もちろん、スポーク3及びステアリングコラムヘッド（図面では見えない）を含んでいる。スケルトン5は通常、所定の弾性を有する発泡プラスチック材料に、少なくとも部分的に、特にそのリム部分において埋設されており、発泡プラスチック材料の触り心地は快適であり、良好な掴みを確実にする。図2及び図4に断面で簡単に示されかつ参照符号6で表された発泡プラスチック材料の弾性は、発明の範囲内で特定の役割を果たし、その役割は後で説明する。図4にはさらに、発泡プラスチック材料6はたいてい、ハンドルの表面特性をさらに改良するために、ソフトレザー又はハーフレザーのカバー7によって包囲されていることが示されている。本発明に関する限り、このことは実用上重要な役割を果たすことはない。

30

40

【0012】

重要なことはただ、従来技術のハンドル及びハンドルバーにおいて実際には既に存在しかつ知られているが、プラスチック発泡材料が形成された材料（有利には、発泡ポリウレタン又は、ポリウレタンと同様の特性を有する材料から形成されている）が、弾性的であり、ハンドルを掴む手によって加えられる又は表面に押し付けられた指のみによって加えられる圧力の影響下で局所的弾性変形を受けることができる、ということである。この局所的弾性変形は、所望の安全効果を得るために特許に関して使用される。弾性変形と言っ

50

た場合、ここではこの表現は掴み領域の形状の局所的な偏り及び掴み領域の容積の減少を意味することができる。両方のケースは、実際の用途において、ハンドルがハンドルを掴む手によって押圧されるかどうか又は、ハンドルが単に局所的に押圧されるかどうかに応じて使用されることができる。本発明の観点から、2つのケースは完全に等しい。なぜならば、これらのケースは、後で説明されるように、同じ効果を生ぜしめるからである。

【0013】

本発明は、 hidroリック式又はニューマチック式のセンサ8がステアリングコントロール、例えばハンドル1の実質的に全体領域に亘って延びていることを特徴とし、ハンドル1はドライバの少なくとも一方の手(図示せず)によって掴まれることができる。図1~図5に示した特定のアイテムの場合、掴みゾーンはハンドル1のリム2の実質的に全体に亘って延びている。なぜならば、実際にはリム2の全体がドライバによって掴まれる又は保持されることができるからである。オートバイのハンドルバー(図示せず)の場合、掴み領域はハンドルバーの全長に亘って延びている。したがって、ドライバがステアリングコントロールをどこで掴む又は保持しようとも、安全システムが機能する。なぜならば、 hidroリック式又はニューマチック式センサが掴み領域の全領域に亘って延びているからである。この構成において、チューブ内に含まれた流体の特性を利用することができる。チューブのあらゆる点において加えられた圧力は即座にチューブ全体に伝達される。本発明によれば、センサ8は弾性材料のチューブ9(特に図3参照)であり、流体10で満たされており、発泡プラスチック材料6に埋設されており(図2及び図4参照)、発泡材料の最終的な弾性(ここで、“最終的な”とは、発泡材料の硬化段階の完了後の弾性を意味する)は、チューブ9を形成した材料の弾性と等しいか又はこれよりも小さい。この定義は、発泡材料6/チューブ9の組合せが不必要に圧力荷重に対して不活性にならないように、センサ8のチューブ9が外部からの圧縮に対するあらゆる役に立たない抵抗に逆らわないという要求のために述べられた。したがって、チューブは、圧力に抵抗しないが、圧力を、チューブを満たした流体10に伝達し、チューブ9を包囲した発泡材料に作用するあらゆる変形荷重、最も小さな変形荷重に対してさえも反応する。

10

20

【0014】

図1には、センサ8を形成したチューブ9が実質的にハンドル1の全周に亘って延びていてかつ適切な形式でリム内に配置されており、後で説明され、スポーク3のうちの1つを介してステアリングコラム4に向かって延び、リム2の円周に対して90°湾曲した部分を形成している。

30

【0015】

図1及び図3に示された本発明の第1の有利な実施形態によれば、チューブ9は一方の端部においてシーリングクリップ11を用いて密にシールされているのに対し、チューブの他方の端部は電気アナログ測定値送信器12を備えた圧力計に接続されており、この送信器は信号を適切な回路13を介して、信号を便利に処理する信号処理ユニット、例えば車載コンピュータへ送信する。明らかに、チューブ9をシールするための及び、圧力をかけられたチューブに、アナログ電気信号を供給する圧力計を接続するための、クリップ以外のソリューションが存在し、これらのソリューションは従来技術に対応する。したがって、全てのこのようなソリューションは本発明の範囲内で適用可能である。

40

【0016】

実用上の経験から分かったことは、有利には-40 ~ +100の温度範囲で最小限の熱膨張度を有する、前記のようなチューブ9から成る、液体で満たされた hidroリック式のセンサ8の適用が有利である、ということである。このソリューションの利点は明白である。液体は実質的に非圧縮性であるので、圧縮性ガスで満たされたニューマチックセンサよりも迅速にかつ高い精度で反応する。前記温度範囲でのできるだけ小さな熱膨張度が望ましい。なぜならば、これは、環境において外部条件に曝されたステアリングコントロールにおいて生じる可能な圧力変動を排除するからである。高緯度地域と赤道地域との間に見られるような著しい温度差にも拘わらず自動車は機能しなければならず、また、自動車が使用される平均温度に関して圧力計12の校正の修正が考慮されることができる

50

【0017】

図1に示されたI-I線に沿ったステアリングコントロールの断面を表す図2に示された、本発明の実現の別の有利な形式によれば、ステアリングコントロールは、(図1に示したように)自動車のハンドル1であることができ、 hidroリック式又はニューマチック式センサ8は、(図1に示したように)ハンドル1の全周に沿って、ハンドルの下側部分に、ハンドルリム1の表面から1~6mmの距離dに、ひいてはマグネシウムスケルトン5の下方に配置されることができ、指又は手によって押圧された場合にセンサを作動させるようになっている。ほとんどのドライバは、本能的に手のひらで側方からハンドル1を掴み、この場合、親指以外の指がハンドルリムの下側部分に対して配置される。手を締め付けると、指はハンドルのリムを押圧する傾向があり、充填発泡材料が形成された材料に下方から上方へ荷重を加え、その位置に配置されたセンサ8のチューブ9が圧縮される。したがって、センサ8のこの位置は本発明を実現するために好適である。

10

20

30

40

50

【0018】

図2に示されたものと同様のステアリングコントロールの断面を示す、図4に示された、本発明の実現の別の有利な変化例によれば、ステアリングコントロールは、自動車のハンドル1によって表されており、 hidroリック式又はニューマチック式センサ8が、外側に、ハンドルリムの全周に沿って、ハンドル1の表面から1~6mmの距離Dに配置されている。図4による実現形式において、ハンドルの表面は、レザー又はハーフレザーの薄い層13で被覆されており、この層は、発泡プラスチック材料6を保護するために、及びドライバのためのハンドル1の掴みを改良するために設けられている。したがって、距離Dはカバー層13の外側から測定される。

【0019】

この実現形式の利点は、センサ8がハンドル1の側部に配置されていることであり、この位置においてセンサは容易に締め付けられることができる。なぜならば、ドライバはハンドルを掴み、腕を引き戻す傾向があるからである。

【0020】

図4に示したように、センサ8の弾性的なチューブ9はガイドエレメントを介して支持構造5の垂直突出部若しくはアームのうちの一つに対して直接に当接している。これは、ハンドルの製造を容易にする有利なソリューションを表すが、このソリューションは本発明の範囲においていかなる特定の役割をも果たすことはない。

【0021】

これに対して以下のようにであれば本発明のハンドル1の有利なソリューションが得られる。すなわち、図2、4及び5に示したように、支持構造若しくはスケルトン5が完全に又は部分的に発泡プラスチック材料6に埋め込まれており、構造5が、軽金属合金、有利にはマグネシウムから形成されたステアリングコラムヘッド、スポーク及びハンドルリム(これらは詳細に示されていないが、ハンドル1を形成する発泡材料から成る、ステアリングコラムヘッド4、スポーク3、及びハンドルリム2に対応する)を有しておりかつ、センサ8のチューブ9が支持構造5の少なくとも一箇所に対して当接している。このソリューションは図5に示されており、図5において(図5に概略的に示された)適切な形状の支持ブロック15が、例えば通常の支持ブロックを用いて支持構造5に配置されており、このディスタンシングクリップにセンサ8のチューブ9が当接している。このソリューションは、ハンドル1の製造における発泡プロセスを容易にするのに適している。この発泡プロセスはすなわち、処理ステップであって、その間に発泡材料が比較的高圧(例えば5~6kg/cm²)で型に導入され、このことは、支持構造5に対するチューブ9の移動を生ぜしめる可能性がある。したがって、支持ブロック15は、ハンドルのこの製造ステップの間、チューブ9の位置の固定装置として働き、チューブ9の正しい位置を保証する。明らかに、チューブ9の形式の2つのセンサ8が設けられているならば、図2及び図4に示された2つの位置決めソリューションは、同時に適用されることができ、図2及び図4に示された位置においてハンドル1の円周に沿って択一的に配置された、チューブ

9の形式の1つのセンサ8のみが設けられているならば、このセンサは、関連するハンドルのゾーンに従って1つの位置から他方の位置へ変化し、再び元に戻ることができる。

【0022】

本発明の実現の有利な形式によれば、チューブ9又は17はそれぞれ、2～6mmの外径を有しており、シリコン、EVA（ビニルエチレンアセテート）又は同様の材料等のプラスチック材料から形成されている。

【0023】

本発明の別の有利な形式は、最後に図6及び図7に示されており、これらの図はソリューションを示しており、このソリューションにおいてセンサ16は、ハンドル1の上側部分、すなわちドライバに面した側において、全周に沿って配置されている。前述のように、このソリューションは、特に交通を見ることなく道路を横断する歩行者のような予想されない障害物が車両の前方に出現したときにドライバが両手で、見かけ上不可避な衝突から自分自身を保護するためにハンドルを強く押圧するならば、最も迅速な保護反応を可能にする。このことは実際には第1の本能的反応である。したがって、センサ16は即座に反応し、所定の保護手段を作動させる。図6に示したように、2つのセンサ8及び16がハンドルのリムと一緒に配置されることができる。これらの2つのセンサは、例えばハンドルの外側部分における第1のセンサと、上側部分における第2のセンサである。このレイアウトは、1つの配列における反応の2倍の機会の実現を可能にし、ひいては安全性を二倍にすることができる。

10

【0024】

図7に示したように、2つのセンサ8及び16は、1つの圧力計12を作動させるために合流して1つのチューブを形成している。この構成の利点は明白である。チューブ17は、ハンドルの表面から1～6mmの距離fにおいて、ハンドルのリム内に配置されている。別の有利な実現形式において、ハイドロリックセンサが選択されている有利なケースにおいて、充填液体が、グリコール、シリコン又は同様の液体である。この液体は、充填プロセスの間に有利には真空下でチューブ9, 17内に充填される。しかしながら、これは、当業者に知られた製造問題であり、本発明の範囲に関連しない。

20

【0025】

最後にハンドル1の外形を形成するプラスチック材料に関して、製造の経験によれば、多くの可能性の中で、発泡ポリウレタン材料の使用が、弾性特性、製造の容易さ、費用効率の観点から理想的なソリューションである。この材料は、有利な選択であるが、圧力下で型内に噴射又はプレスされることができるその他の発泡材料を使用することは排除されない。

30

【0026】

ここに記載された全てはしたがって、ハンドルの発泡プロセスが、本革効果を有するポリウレタン材料の最終表面をも決定するハンドルのためにも有効である。連続的に本革で被覆されるハンドルの製造（この操作は専門家の間では“サドレリ（saddlery）”と呼ばれる）は、有利にはより剛性のポリウレタン材料を使用して行われなければならない、これは、型内への発泡材料を挿入する時に、本発明により必要とされる、チューブや、1つ又は複数のセンサを挿入するプロセスにおいて大きな困難を生じる。

40

【0027】

この場合、ハンドル（図8参照）は有利には1つ又は2つ以上のチューブを前もって挿入することなく発泡させられ、その後凹所若しくはスロット18を形成するためにフライス削りによって切削され、この凹所若しくはスロットに1つ又は複数のセンサの本発明の1つ又は複数のチューブが引き続き配置される。このために、スロット18は、有利には図8に示されたような実質的に半円形の断面を有しており、有利な位置（上部、下部、外側等）においてハンドルの周面に切削され、このスロットにセンサのチューブ17が完全に嵌合する。チューブ17は、全直径の僅か6～8%だけポリウレタン表面から突出しなければならない。このソリューションは、ポリウレタンの硬さがチューブの十分な局所的な弾性変形を排除する場合にのみ適用される。

50

【 0 0 2 8 】

本発明によるステアリングコントロールの利点、特に自動車のハンドル 1 の有利な形式における適用の利点は以下のように要約することができる：

1) 足よりも手の方が迅速に反応するという科学的証明を考慮すると、危険センサは、ドライバの手がハンドルに接触する全ての位置において機能するので、絶対的な効果及び信頼性が得られ、本発明によるドライバの手を監視する安全システムはより効率的であることが分かった。

2) ドライバがパニックに陥った場合にのみ、すなわち本当の緊急時にのみセンサが反応するように圧力計 1 2 が校正されることにより、ドライバの怯えながらの操作によるシステムの不要な、潜在的に危険な反応を回避する。

3) 本発明によるステアリングコントロールは、低コストで容易に製造されるので、商業用車両を含む全てのタイプの車両、自動車又はオートバイに装備されることができ、道路安全性が著しく向上する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 下方から概略的に示された自動車のハンドルの形式の本発明のステアリングコントロールを示す図である。

【 図 2 】 図 1 の I - I 線に沿ったハンドルのリムの断面図である。

【 図 3 】 本発明のステアリングコントロール内に配置されたチューブ状のセンサを示す図である。

【 図 4 】 本発明を実現するための、自動車のハンドルにおけるチューブ状センサの択一的な配列を示す図である。

【 図 5 】 自動車のハンドルの所定の領域に沿った断面図であり、この領域においてチューブ状センサが外側部分に（図 4 に示されているように）配置されているが、付加的な支持エレメントが設けられていて、この支持エレメントに対してチューブが当て付けられている。

【 図 6 】 図 1 ~ 図 5 に示されたような本発明のステアリングコントロールの択一的な変化例を示す図であり、この変化例には 2 つのチューブ状センサが装備されており、センサのうちの一方がハンドルの外部リム部分に配置されており、他方がハンドルのリムの上側部分に配置されている。

【 図 7 】 2 つのセンサチューブが 1 つの圧力計に合体する形式を示す、図 6 によるソリューションの設計詳細である。

【 図 8 】 ハンドルの択一的な設計例を示しており、この設計例においてポリウレタンが剛性であり、センサが、リム内に刻まれた周囲スロット内に配置されている。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

1 ハンドル、 2 リム、 3 スポーク、 4 ステアリングコラムヘッド、 5 支持構造、 6 発泡プラスチック材料、 7 カバー、 8 センサ、 9 チューブ、 10 流体、 11 シーリングクリップ、 12 電気アナログ測定値送信器、 13 回路、 15 支持ブロック、 16 センサ、 17 チューブ

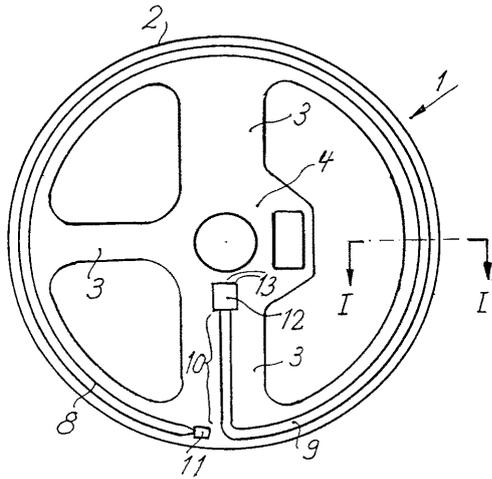
10

20

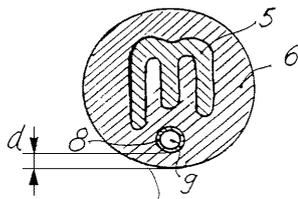
30

40

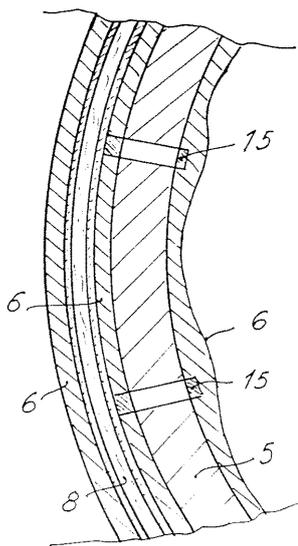
【 図 1 】



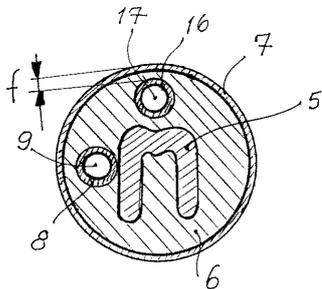
【 図 2 】



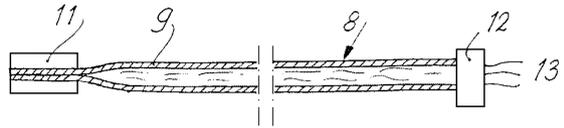
【 図 5 】



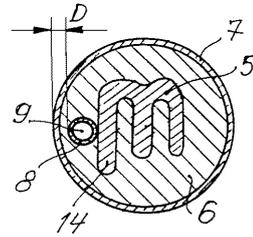
【 図 6 】



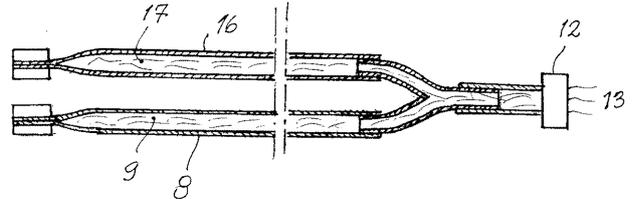
【 図 3 】



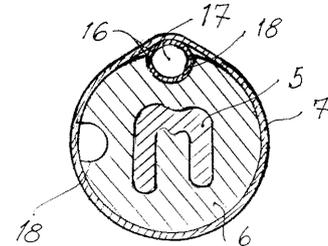
【 図 4 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 ジャン マリオ ルッポーリ
イタリア国 ミラノ ヴィアーレ モンツァ 10
Fターム(参考) 3D030 DB13 DB17