

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02010/089945

発行日 平成24年8月9日(2012.8.9)

(43) 国際公開日 平成22年8月12日(2010.8.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B62D 1/04 (2006.01)	B62D 1/04	3D030
B60R 16/027 (2006.01)	B60R 16/02 675T	5G035
H01H 9/06 (2006.01)	H01H 9/06	5G052
H01H 13/04 (2006.01)	H01H 13/04 A	5G206
H01H 23/04 (2006.01)	H01H 23/04 Z	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

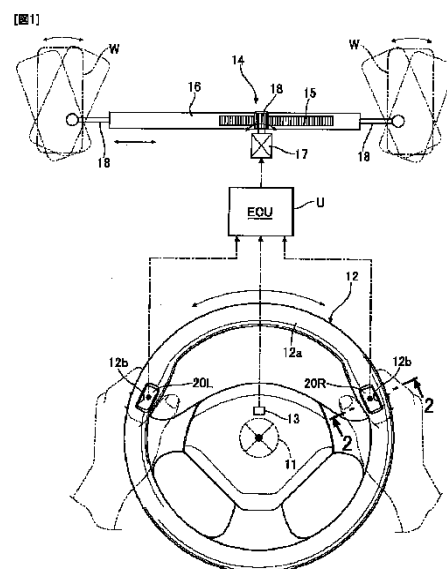
出願番号	特願2010-549359 (P2010-549359)	(71) 出願人	000005326 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山二丁目1番1号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2009/071778	(74) 代理人	100071870 弁理士 落合 健
(22) 国際出願日	平成21年12月28日(2009.12.28)	(74) 代理人	100097618 弁理士 仁木 一明
(31) 優先権主張番号	特願2009-24078 (P2009-24078)	(74) 代理人	100152227 弁理士 ▲ぬで▼島 慎二
(32) 優先日	平成21年2月4日(2009.2.4)	(72) 発明者	多田 賀信 日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	松本 善行 日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ステアリング装置

(57) 【要約】

車両用ステアリング装置において、ステアリングホイール(12)に運転者の指の操作により電気信号を出力するスイッチ(20L, 20R)を設け、スイッチ(20L, 20R)が出力する電気信号に応じてステアリングアクチュエータ(17)を作動させて車輪(W)を転舵するので、ステアリングホイール(12)を操作して車輪Wを転舵した状態から該ステアリングホイール(12)を持ち替えることなく、そのままスイッチ(20L, 20R)を操作するだけで運転者の意思に副って車輪(W)の転舵角を任意に増減することができる。しかもスイッチ(20L, 20R)は、ステアリングホイール(12)のリム部(12a)の表面に形成された凹部(12b)に、その表面から突出しないように収納されるので、ステアリングホイール(12)の操作中に運転者の意思に反してスイッチ(20L, 20R)が誤操作されるのを確実に防止することができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車輪（W）を転舵すべく運転者により操作されるステアリングホイール（12）と、前記ステアリングホイール（12）に設けられて運転者の操作により電気信号を出力する操作部材（20L，20R）と、前記操作部材（20L，20R）が出力する電気信号に応じて前記車輪（W）を転舵するステアリングアクチュエータ（17）とを備える車両用ステアリング装置であって、

前記操作部材（20L，20R）は、前記ステアリングホイール（12）のリム部（12a）の表面に形成された凹部（12b）に、前記表面から突出しないように収納されることを特徴とする車両用ステアリング装置。

10

【請求項 2】

前記ステアリングアクチュエータ（17）は、前記ステアリングホイール（12）の操作により出力される電気信号に応じて作動することを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用ステアリング装置。

【請求項 3】

前記操作部材（20L，20R）は運転者の指により操作されることを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の車両用ステアリング装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

20

本発明は、車輪を転舵すべく運転者により操作されるステアリングホイールと、前記ステアリングホイールに設けられて運転者の操作により電気信号を出力する操作部材と、前記操作部材が出力する電気信号に応じて前記車輪を転舵するステアリングアクチュエータとを備える車両用ステアリング装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に車両用のステアリングホイールは、ニュートラル位置を基準として左右両方向にそれぞれ 1 回転以上回転するため、車輪を限界位置まで転舵するには、ステアリングホイールを回転させる過程で運転者がステアリングホイールを持ち替える必要があり、これが操作性を低下させる要因となっている。

30

【0003】

そこで、ステアリングホイールをステアリングシャフトまわりに回転自在に支持するとともに、ステアリングホイールを上下軸まわりに前後揺動自在に支持し、ステアリングホイールを持ち替えることなく、ステアリングホイールの回転および揺動に応じて出力される電気信号に基づいてステアリングアクチュエータを駆動して車輪を転舵するものが、下記特許文献 1 により公知である。

【0004】

またステアリングホイールの一部を他の部分に対して捻り操作が可能なグリップで構成し、ステアリングホイールを回転させながら前記グリップを捻じることによって、左右の車輪の制動力差によるヨーモーメントを発生させ、このヨーモーメントで車輪の転舵による車両の旋回を補助あるいは抑制するものが、下記特許文献 2 により公知である。

40

【特許文献 1】日本特開 2000 - 52997 号公報

【特許文献 2】日本特開 2008 - 114831 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで上記特許文献 1 に記載されたものは、ステアリングホイールを操作するときの運転者の上体の傾き、旋回による横加速度、路面の凹凸による車体の揺れ等に起因して、運転者の意思に反してステアリングホイールの回転操作と揺動操作とが混合してしまい、運転者が予期せぬ転舵が行われる可能性があった。

50

【 0 0 0 6 】

また上記特許文献 2 に記載されたものは、運転者がステアリングホイールを回転させる腕の動きにより、運転者の意思に反してグリップが挟じられてしまい、左右の車輪の制動力が変化して運転者が予期せぬヨーモーメントが発生する可能性があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、ステアリングホイールを持ち替えることなく、運転者の意思に副った転舵角の増減を行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

上記目的を達成するために、本発明によれば、車輪を転舵すべく運転者により操作されるステアリングホイールと、前記ステアリングホイールに設けられて運転者の操作により電気信号を出力する操作部材と、前記操作部材が出力する電気信号に応じて前記車輪を転舵するステアリングアクチュエータとを備える車両用ステアリング装置であって、前記操作部材は、前記ステアリングホイールのリム部の表面に形成された凹部に、前記表面から突出しないように収納されることを第 1 の特徴とする車両用ステアリング装置が提案される。

10

【 0 0 0 9 】

また本発明によれば、前記第 1 の特徴に加えて、前記ステアリングアクチュエータは、前記ステアリングホイールの操作により出力される電気信号に応じて作動することを第 2 の特徴とする車両用ステアリング装置が提案される。

20

【 0 0 1 0 】

また本発明によれば、前記第 1 または第 2 の特徴に加えて、前記操作部材は運転者の指により操作されることを第 3 の特徴とする車両用ステアリング装置が提案される。

【 0 0 1 1 】

尚、実施の形態のスイッチ 2 0 L , 2 0 R は本発明の操作部材に対応する。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明の第 1 の特徴によれば、ステアリングホイールに運転者の操作により電気信号を出力する操作部材を設け、操作部材が出力する電気信号に応じてステアリングアクチュエータを作動させて車輪を転舵するので、ステアリングホイールを操作して車輪を転舵した状態から該ステアリングホイールを持ち替えることなく、そのまま操作部材を操作するだけで転舵角を任意に増減することができる。しかも操作部材は、ステアリングホイールのリム部の表面に形成された凹部に、その表面から突出しないように収納されるので、ステアリングホイールの操作中に運転者の意思に反して操作部材が誤操作されるのを確実に防止することができる。

30

【 0 0 1 3 】

また本発明の第 2 の特徴によれば、ステアリングアクチュエータがステアリングホイールの操作に応じて出力される電気信号に応じて作動するので、共通のステアリングアクチュエータをステアリングホイールおよび操作部材の両方で作動可能にして部品点数を削減するとともに、ステア・バイ・ワイヤを実現することができる。

40

【 0 0 1 4 】

また本発明の第 3 の特徴によれば、操作部材は運転者の指により操作されるので、操作部材の操作性が一段と向上する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】図 1 はステア・バイ・ワイヤ装置の全体構成を示す図である。（第 1 の実施の形態）

【図 2】図 2 は図 1 の 2 - 2 線拡大断面図である。（第 1 の実施の形態）

【図 3】図 3 はステアリングホイールの正面図である。（第 2 の実施の形態）

【図 4】図 4 はステアリングホイールの正面図である。（第 3 の実施の形態）

50

【符号の説明】

【0016】

12	ステアリングホイール
12a	リム部
12b	凹部
17	ステアリングアクチュエータ
20L	スイッチ（操作部材）
20R	スイッチ（操作部材）
W	車輪

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0017】

以下、本発明の実施の形態を添付の図面に基づいて説明する。

【第1の実施の形態】

【0018】

図1および図2は本発明の第1の実施の形態を示すものである。

【0019】

図1に示すように、ステア・バイ・ワイヤ装置は、運転者によりステアリングシャフト11まわりに回転操作されるステアリングホイール12を備えており、ステアリングシャフト11の回転角（操舵角）は操舵角センサ13により検出される。ステアリングホイール12の回転角は、運転者がステアリングホイール12を持ち替えずに操作できる範囲、例えばニュートラル位置から左右方向に各120°に設定される。

20

【0020】

ラックアンドピニオン式のステアリングギヤボックス14は、ラック15が形成されたラックバー16を備えており、電動モータよりなるステアリングアクチュエータ17により回転するピニオン18が前記ラック15に噛合する。ラックバー16の両端はタイロッド19、19を介して左右の車輪W、Wに接続される。

【0021】

図1および図2から明らかなように、運転者が両手で握るステアリングホイール12の環状のリム部12aの左右2カ所に、運転者側に向かって開口する凹部12b、12bが形成される。左右の凹部12b、12bの内部に、押しボタン式のスイッチ20L、20Rが収納される。スイッチ20L、20Rは、運転者がステアリングホイール12を握ったときに、親指によって容易に操作できる位置に配置される。スイッチ20L、20Rの頂部は、凹部12b、12bの開口からステアリングホイール12のリム部12aの表面を超えて突出しないように、即ち凹部12b、12b内に完全に収まるように設けられる。

30

【0022】

右側のスイッチ20Rはリターンスプリング21で凹部12bから突出する方向に付勢されており、スイッチ20R側に設けた可動接点22とステアリングホイール12のリム部12a側に設けた固定接点23とが当接可能に対向する。従って、運転者が親指でリターンスプリング21の弾発力に抗してスイッチ20Rを押すと、固定接点23に可動接点22が当接してスイッチ20Rが閉成する。左側のスイッチ20Lの構造は、右側のスイッチ20Rの構造と同じである。

40

【0023】

図1に示すように、ステアリングホイール12の操舵角を検出する操舵角センサ13が出力する信号と、左右のスイッチ20L、20Rが出力する信号とが入力される電子制御ユニットUは、ステアリングアクチュエータ17の作動を制御する。ステアリングアクチュエータ17が作動すると、ピニオン18およびラック15を介してラックバー16が左右に移動し、タイロッド19、19を介して左右の車輪W、Wが転舵される。

【0024】

運転者がステアリングホイール12をニュートラル位置から左右に操作すると、操舵角

50

センサ１３が検出した操舵角に応じてステアリングアクチュエータ１７が作動し、前記操舵角に応じた転舵角を左右の車輪Ｗ，Ｗに発生させる。ステアリングホイール１２が例えば左方向の限界位置まで回転した状態にあるとき、運転者が左側のスイッチ２０Ｌを押すとステアリングアクチュエータ１７が作動して左右の車輪Ｗ，Ｗが更に左方向に転舵される。車輪Ｗ，Ｗの転舵角の増加量は運転者がスイッチ２０Ｌを押している時間に比例し、スイッチ２０Ｌを放すと、転舵角はスイッチ２０Ｌを押す前の状態に復帰する。

【００２５】

以上、左側のスイッチ２０Ｌの操作したときの作用を説明したが、右側のスイッチ２０Ｒを操作したときの作用は、左右が逆転するだけで実質的に同じである。

【００２６】

以上のように、運転者はステアリングホイール１２を持ち替えることなく、スイッチ２０Ｌ，２０Ｒを押すだけで車輪Ｗ，Ｗの転舵角を増加させることができるので、運転者の操舵の操作負担が軽減される。しかも運転者はステアリングホイール１２を握ったまま、指でスイッチ２０Ｌ，２０Ｒを押すことができるので、その操作性が一段と向上する。更に、スイッチ２０Ｌ，２０Ｒはステアリングホイール１２の凹部１２ｂ，１２ｂに収納されて該ステアリングホイール１２の表面から突出しないため、運転者の意思に反してスイッチ２０Ｌ，２０Ｒが誤操作されるのを未然に防止することができる。

【００２７】

尚、スイッチ２０Ｌ，２０Ｒは、ステアリングホイール１２が回転限界位置にある場合に限らず、任意の回転位置においても作動可能であり、よって直進走行時に微小転舵を行う場合にも有効である。

【第２の実施の形態】

【００２８】

次に、図３に基づいて本発明の第２の実施の形態を説明する。

【００２９】

第２の実施の形態のスイッチ２０Ｌ，２０Ｒは中立位置を基準として両方向に揺動可能であり、運転者の操作により揺動するとその位置に保持され、運転者の操作により中立位置に復帰する。

【００３０】

例えば左側のスイッチ２０Ｌは、右側部分２０ａおよび左側部分２０ｂを備えており、右側部分２０ａを押してスイッチ２０Ｌを揺動させると、ステアリングアクチュエータ１７が作動して車輪Ｗ，Ｗの右側への転舵角が増加し、左側部分２０ｂを押してスイッチ２０Ｌを逆方向に揺動させると、ステアリングアクチュエータ１７が作動して車輪Ｗ，Ｗの左側への転舵角が増加する。そしてスイッチ２０Ｌが揺動位置にある間は転舵角が変化し続け、スイッチ２０Ｌを中立位置に復帰させると転舵角は原位置に向けて復帰する。

【００３１】

本実施の形態のスイッチ２０Ｌ，２０Ｒも、ステアリングホイール１２のリム部１２ａの凹部１２ｂ，１２ｂから外部に突出しないように配置されており、第１の実施の形態と同様の作用効果を達成することができる。

【第３の実施の形態】

【００３２】

次に、図４に基づいて本発明の第３の実施の形態を説明する。

【００３３】

第３の実施の形態のスイッチ２０Ｌ，２０Ｒは中立位置を基準として両方向に揺動可能であり、運転者の操作により揺動した後、運転者が力を抜くと自動的に中立位置に復帰する。

【００３４】

例えば左側のスイッチ２０Ｌは、中央に操作部２０ｃを備えており、操作部２０ｃを押してスイッチ２０Ｌを右側に揺動させると、揺動している間だけステアリングアクチュエータ１７が作動して車輪Ｗ，Ｗの右側への転舵角が増加し、操作部２０ｃを押してスイッ

10

20

30

40

50

チ 20 L を左側に揺動させると、ステアリングアクチュエータ 17 が作動して車輪 W，W の左側への転舵角が増加する。そしてスイッチ 20 L から指を放すと自動的に中立位置に復帰し、車輪 W，W の転舵角も操作前の状態に復帰する。

【 0 0 3 5 】

本実施の形態のスイッチ 20 L，20 R も、ステアリングホイール 12 のリム部 12 a の凹部 12 b，12 b から外部に突出しないように配置されており、第 1 の実施の形態と同様の作用効果を達成することができる。

【 0 0 3 6 】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

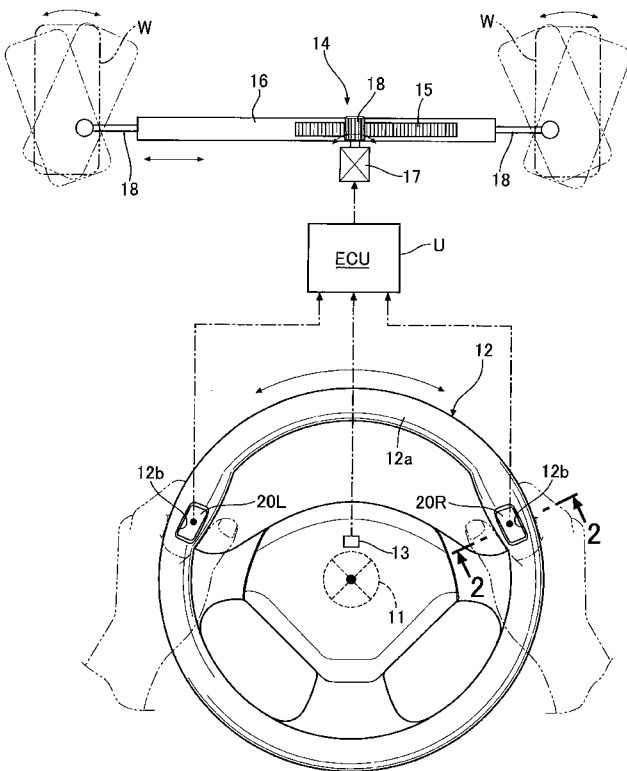
【 0 0 3 7 】

例えば、実施の形態ではステア・バイ・ワイヤ装置を説明したが、本発明はステアリングホイール 12 とステアリングギヤボックス 14 とを機械的に連結した通常のステアリング装置にも適用することができる。この場合、ステアリングホイール 12 の操作による転舵角に対して、スイッチ 20 L，20 R の操作で作動するステアリングアクチュエータ 17 による転舵角が加算される。

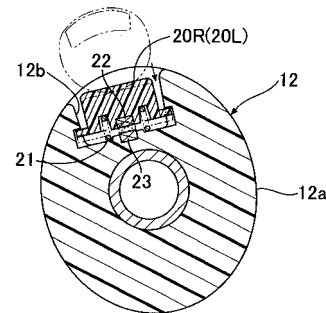
【 0 0 3 8 】

またスイッチ 20 L，20 R をステアリングホイール 12 の前面側（運転者と反対側）に設け、それらを人指し指や中指で操作するようにしても良い。

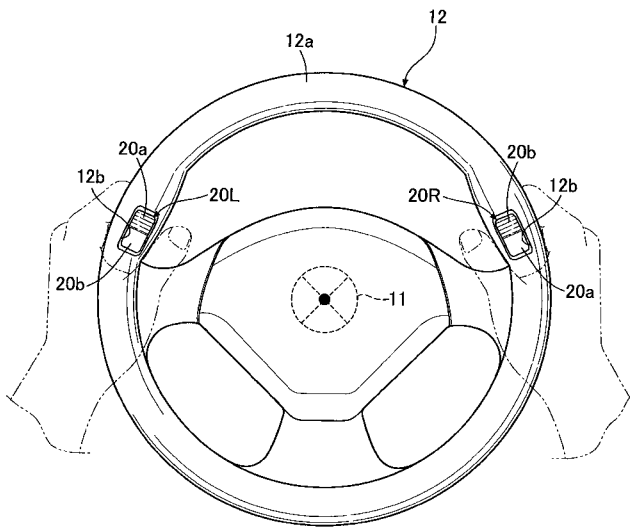
【 図 1 】



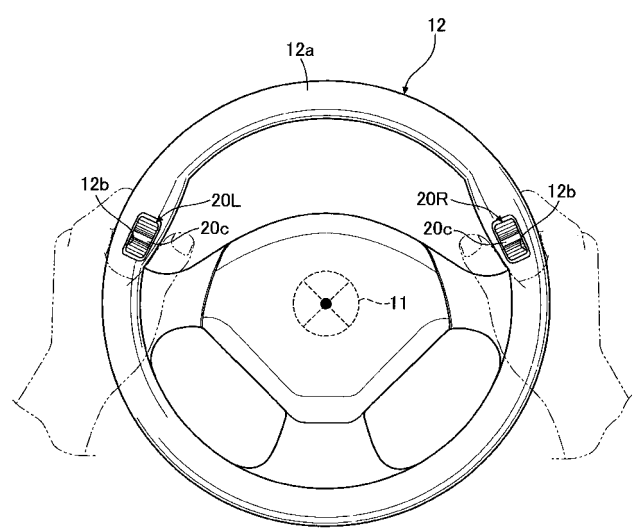
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071778

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D1/04(2006.01)i, B62D5/04(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)

B62D1/04, B62D5/04

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 2008-174006 A (Honda Motor Co., Ltd.), 31 July 2008 (31.07.2008), paragraphs [0010] to [0029]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-3
Y	JP 2003-220957 A (Toyota Motor Corp.), 05 August 2003 (05.08.2003), paragraph [0015] & US 2003/0141133 A1	1-3
Y	JP 10-295151 A (Iseki & Co., Ltd.), 10 November 1998 (10.11.1998), paragraph [0007]; fig. 2 (Family: none)	1-3

☒ 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
19 January, 2010 (19.01.10)Date of mailing of the international search report
26 January, 2010 (26.01.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/071778

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-12943 A (Equos Research Co., Ltd.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0041] to [0043]; fig. 14 (Family: none)	1-3
Y	WO 2008/050493 A1 (Yanmar Co., Ltd.), 02 May 2008 (02.05.2008), paragraphs [0014], [0024] & JP 2008-104390 A	1-3
A	JP 2000-203444 A (Honda Motor Co., Ltd.), 25 July 2000 (25.07.2000), paragraphs [0065] to [0070]; fig. 8, 11 (Family: none)	1-3
A	JP 2005-225384 A (Honda Motor Co., Ltd.), 25 August 2005 (25.08.2005), fig. 1 (Family: none)	1-3
A	JP 2008-213509 A (Toyota Motor Corp.), 18 September 2008 (18.09.2008), fig. 1 to 2 (Family: none)	1-3
A	JP 2000-52997 A (Toyota Motor Corp.), 22 February 2000 (22.02.2000), fig. 2 (Family: none)	1-3

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 9 / 0 7 1 7 7 8	
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, B62D5/04(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. B62D1/04, B62D5/04			
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 1971-2010年 日本国実用新案登録公報 1996-2010年 日本国登録実用新案公報 1994-2010年			
国際調査で利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 請求項の番号	
Y	JP 2008-174006 A（本田技研工業株式会社）2008.07.31, 【0010】 - 【0029】, 図 1-7（ファミリーなし）	1-3	
Y	JP 2003-220957 A（トヨタ自動車株式会社）2003.08.05, 【0015】 & US 2003/0141133 A1	1-3	
Y	JP 10-295151 A（井関農機株式会社）1998.11.10, 【0007】, 図 2（ファミリーなし）	1-3	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 19.01.2010		国際調査報告の発送日 26.01.2010	
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） 久保田 信也	3 Q 3 6 2 8
		電話番号 03-3581-1101 内線 3381	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 9 / 0 7 1 7 7 8
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 請求項の番号
Y	JP 2008-12943 A (株式会社エクス・リサーチ) 2008.01.24, 【0041】 - 【0043】, 図 14 (ファミリーなし)	1-3
Y	WO 2008/050493 A1 (ヤンマー株式会社) 2008.05.02, 【0014】, 【0024】 & JP 2008-104390 A	1-3
A	JP 2000-203444 A (本田技研工業株式会社) 2000.07.25, 【0065】 - 【0070】, 図 8, 図 11 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2005-225384 A (本田技研工業株式会社) 2005.08.25, 図 1 (ファ ミリーなし)	1-3
A	JP 2008-213509 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.09.18, 図 1-2 (フ ァミリーなし)	1-3
A	JP 2000-52997 A (トヨタ自動車株式会社) 2000.02.22, 図 2 (ファ ミリーなし)	1-3

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 田村 憲史

日本国埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

Fターム(参考) 3D030 DB12 DB13 DB19

5G035 CA01 CB01

5G052 AA12 BB03 HC01

5G206 AS32H FS23J GS24 KS16

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。