

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/176316 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 20/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/064462
- (22) 国際出願日: 2011 年 6 月 23 日(23.06.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社東海理化電機製作所(KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKA DENKI SEISAKUSHO) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 Aichi (JP). トヨタ自動車 株式会社(TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 加藤 大典(KATO, Daisuke) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理

化電機製作所内 Aichi (JP). 早川 英明(HAYAKAWA, Hideaki) [JP/JP]; 〒4800195 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地 株式会社東海理化電機製作所内 Aichi (JP). 小寺 治行(KODERA, Haruyuki) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内 Aichi (JP). 遠藤 和美(ENDO, Kazumi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内 Aichi (JP). 中出 祐介(NAKADE, Yusuke) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内 Aichi (JP). 鎌田 淳史(KAMADA, Atsushi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内 Aichi (JP).

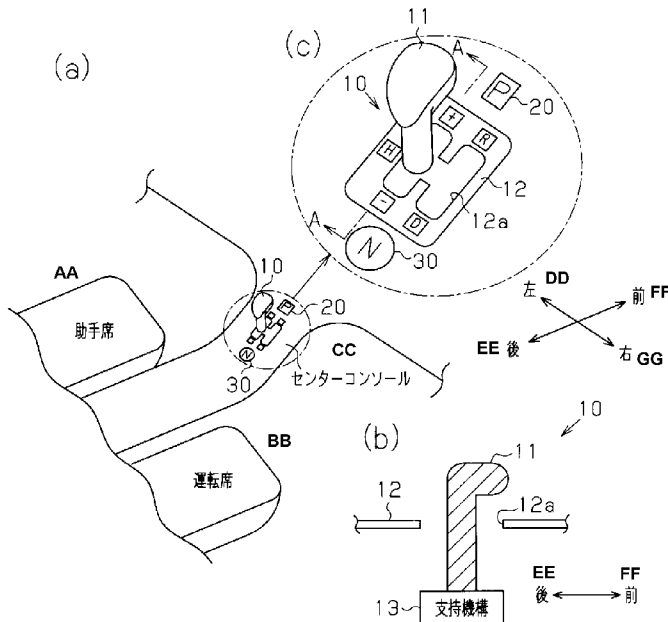
- (74) 代理人: 恩田 博宣, 外(ONDA, Hironori et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町2丁目12番地の1 Gifu (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,

[続葉有]

(54) Title: SHIFT SWITCHING DEVICE

(54) 発明の名称: シフト切り替え装置

[図1]



AA Passenger seat
BB Driver seat
CC Center console
DD Left

EE Rear
FF Front
GG Right
13 Support mechanism

(57) Abstract: A shift device is provided with a shift lever (11), a parking switch (20), and a neutral switch (30). A transmission (17) is switched to a range, in which the transmission of driving force to driving wheels of a vehicle is started, by the shift lever (11) being operated in two or more directions from a home position (H) and arriving at a specific position (D, R). The transmission (17) is switched to a range (N, P), in which the transmission of driving force to the driving wheels of the vehicle is interrupted, by the parking switch (20) and the neutral switch (30) being operated in one direction.

(57) 要約: シフト装置は、シフトレバー(11)、パーキングスイッチ(20)及びニュートラルスイッチ(30)を備える。シフトレバー(11)が原位置(H)から2以上の方向に操作されて特定の位置(D、R)に達することで変速機(17)は車両の駆動輪に駆動力の伝達を開始するレンジに切り替えられる。パーキングスイッチ(20)及びニュートラルスイッチ(30)は一方方向に操作されることで変速機(17)が車両の駆動輪への駆動力の伝達を遮断したレンジ(N、P)に切り替えられる。



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.

(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：シフト切り替え装置

技術分野

[0001] この発明は、シフト切り替え装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、車両の変速比を車速やエンジン回転数等に応じて自動で切り替える自動変速機が搭載されたオートマチック車両が普及している。このオートマチック車両の運転者は、シフト装置のシフトレバーをレンジ指定位置に傾動操作することにより自動変速機のシフトレンジを指定する。

[0003] 例えば、特許文献１に記載のシフト装置においては、そのシフトレバーが原位置からドライブ位置（Ｄ位置）、リバース位置（Ｒ位置）、シフトアップ位置（＋位置）及びシフトダウン位置（－位置）間で傾動操作可能に構成されている。レンジ指定位置は、原位置を基準として前、後、左、右に設定されている。シフトレバーが原位置から前、後、左、または右に傾動されることで、自動変速機のシフトレンジは切り替えられる。このシフト装置は、プッシュ式のニュートラルスイッチ及びパーキングスイッチが、運転席の遠隔位置にあるシフトレバーよりも更に前方に設けられている。ニュートラルスイッチ又はパーキングスイッチが操作されることで、自動変速機がニュートラルレンジ又はパーキングレンジに切り替えられる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００７－２５３９１２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献１に記載のシフト装置においては、運転者はシフトレバーを原位置から一方向に傾動操作することで、シフトレバーをいずれかのレンジ指定位置に操作することができる。また、ニュートラルスイッチ及びパーキ

ングスイッチは、その操作面を一方向に押すだけで操作が可能である。このようにレンジの切り替えが容易であるため、運転者には慎重な操作が要求される。一方で、シフトレバーやニュートラルスイッチの操作を複雑にすると、上記慎重な操作は要求されないものの、円滑な操作が困難となる。

[0006] この発明は、こうした実情に鑑みてなされたものであり、その目的は、操作性を向上させたシフト切り替え装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の第1の側面は、操作態様の異なる操作レバー及びスイッチの操作を通じて車両の変速機を各シフトレンジに切り替える信号を出力するシフト切り替え装置において、前記操作レバーが原位置から複数の方向に操作されてドライブ位置又はリバース位置に達した旨認識したとき、シフトレンジをドライブレンジ又はリバースレンジに切り替える信号を出力し、前記操作レバーは前記操作レバーに対する操作力が解除されたときには自動で前記原位置に復帰し、前記スイッチとしてパーキングスイッチ及びニュートラルスイッチを備え、前記パーキングスイッチが前記複数の方向より少ない方向に操作された旨認識したとき、シフトレンジをパーキングレンジに切り替える信号を出力し、前記ニュートラルスイッチが前記複数の方向より少ない方向に操作された旨認識したとき、シフトレンジをニュートラルレンジに切り替える信号を出力する。

[0008] 第1の側面によれば、操作レバーと、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチとの操作数の違いに着目して、操作数の多い操作レバーを、駆動力を伝達するレンジに割り当て、操作数の少ない両スイッチを、駆動力を遮断するレンジに割り当てる。

[0009] 従って、操作数の多い操作レバーが容易にドライブ位置又はリバース位置に達すること、ひいては車両の駆動輪へ駆動力が伝達されることが抑制される。また、操作数の少ないパーキングスイッチ又はニュートラルスイッチの操作を通じて、駆動力を遮断するレンジへの切り替えが容易となる。このように操作レバーと、両スイッチとの操作数を異ならせることで、それらを明

確に区別することができる。これにより、より正確な操作が可能となって、操作性を向上させることができる。

[0010] 第2の側面では、前記ニュートラルスイッチは前記パーキングスイッチより運転席側に設けられる。

[0011] 第2の側面によれば、ニュートラルスイッチはパーキングスイッチより運転席側に設けられる。ここで、ユーザが変速機のレンジをニュートラルレンジとしたい場合には、両スイッチのうちニュートラルスイッチを選択的に操作する必要がある。特に運転中においては、運転者の注意が過度に両スイッチにいく状況は好ましくない。その点、ニュートラルスイッチを操作容易となるように運転者の手前側に設けることで、特に運転中におけるニュートラルスイッチの操作が容易となる。さらに、パーキングスイッチを運転者からみてニュートラルスイッチよりも更に遠隔に設けることで運転中における同スイッチのより慎重な操作が促される。

[0012] 第3の側面では、前記ニュートラルスイッチ及び前記パーキングスイッチ間の距離が、前記原位置の操作レバーと前記両スイッチの何れか一方との距離より長く設定される

第3の側面によれば、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチが離間して配置されるため、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチを識別し易い。よって、それらスイッチのより正確な操作が可能となる。

[0013] 第4の側面では、前記ニュートラルスイッチ及び前記パーキングスイッチは、前記操作レバーを挟んで互いに反対側に位置する。

[0014] 第4の側面によれば、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチが操作レバーを挟んで離間して配置されるため、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチを識別し易い。よって、それらスイッチのより正確な操作が可能となる。

[0015] 第5の側面では、前記パーキングスイッチを前記操作レバーのシフト操作方向の延長線上に設置し、前記ニュートラルスイッチを前記操作レバーのセレクト操作方向の延長線上、かつ前記ドライブ位置及び前記リバース位置間

に設置する。

[0016] 第5の側面によれば、パーキングスイッチは操作レバーのシフト操作方向の延長線上に設置され、ニュートラルスイッチは操作レバーのセレクト操作方向の延長線上、かつドライブ位置及びリバース位置間に設置される。このように、両スイッチの位置を離間させることで、両スイッチの識別が容易となって正確な操作が可能となる。

[0017] 第6の側面では、前記両スイッチにおける操作面の形状又は面積を異ならせる。

[0018] 第6の側面によれば、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチにおける操作面の形状又は面積が異なっている。このため、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチを外観から識別し易くなってより正確な操作が可能となる。

[0019] 第7の側面では、前記パーキングスイッチは前記リバース位置側に設けられるとともに、前記ニュートラルスイッチは前記ドライブ位置側に設けられる。

[0020] 第7の側面によれば、パーキングスイッチはリバース位置側に設けられるとともに、ニュートラルスイッチはドライブ位置側に設けられる。従って、ドライブ位置及びニュートラルスイッチは互いに近い位置となる。操作レバーは車両を走行させる際にドライブ位置へ操作される。また、ニュートラルスイッチは、パーキングスイッチと異なって車両の走行中においても操作される可能性がある。このように運転中に操作される可能性があるニュートラルスイッチと操作レバーの操作方向であるドライブ位置とを近接させることでより正確な操作が可能となる。

[0021] 第8の側面では、前記パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチに、それらの操作面をそれぞれ異なる色で光らせる発光体を設けている。

[0022] 第8の側面によれば、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチを異なる色で発光させる。これにより、パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチの識別が容易となって、それらのより正確な操作が可能となる。

[0023] 本発明の一例は、駆動輪を有する車両とともに用いられ、前記駆動輪への駆動力の伝達を遮断するレンジと前記駆動輪に駆動力を伝達するレンジとを含む複数のレンジを有する変速機に対して各シフトレンジに切り替える信号を出力するシフト切り替え装置を提供する。このシフト切り替え装置は、複数のレンジ指定位置を有するゲートを含むシフトパネルと、前記ゲートに沿って移動可能なシフトレバーであって、当該シフトレバーに対する操作力が解除されたときに自動で前記原位置に復帰する前記シフトレバーと、前記シフトレバーから離間して配置され、前記駆動輪への駆動力の伝達を遮断するレンジに対応付けられたプッシュ式操作部材とを備える。前記ゲートの前記複数のレンジ指定位置は、駆動力が伝達されていない駆動輪へ駆動力の伝達を開始するときに選択される走行開始指定位置を含み、当該走行開始指定位置は、前記シフトレバーを前記原位置から2以上の方向への移動を経て到達する位置にある。

[0024] 好ましい例では、前記走行開始指定位置は、ドライブ位置及びリバース位置であり、前記プッシュ式操作部材は、パーキングスイッチと、当該パーキングスイッチよりも運転席の近くに配置されたニュートラルスイッチとを含む。

[0025] 好ましい例では、前記ゲートの前記複数のレンジ指定位置は、前記変速機の変速比を変更するときに選択される変速比変更位置を更に含み、前記変速比変更位置は、前記シフトレバーを前記原位置から1方向への移動を経て到達する位置にある。

発明の効果

[0026] 本発明によれば、シフト切り替え装置において、操作性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0027] [図1] (a) はシフト装置の斜視図、(b) は (a) の A-A 線断面図、(c) はシフト装置の拡大図。

[図2] シフト装置のブロック図。

[図3]操作部材の優先順位を示す図。

[図4]車両走行中における操作部材の操作と、変速機の状態とを示した表。

[図5]変更例におけるニュートラルスイッチの側面図。

[図6]変更例におけるシフト装置の斜視図。

発明を実施するための形態

[0028] 以下、本発明にかかるシフト切り替え装置をシフト装置に具体化した一実施形態について図1～図4を参照して説明する。

[0029] 図1(a)に示すように、シフト装置は、運転席及び助手席を区切るセンターコンソールに設けられる。このシフト装置は、レバー装置10と、パーキングスイッチ20と、ニュートラルスイッチ30とを備える。

[0030] レバー装置10は、図1(c)に示すように、シフトレバー11と、シフトパネル12と、を備える。シフトパネル12はセンターコンソールと同一面を形成する。また、シフトパネル12には略H字状のゲート12aが形成されている。

[0031] 図1(b)に示すように、シフトレバー11の先端はシフトパネル12の外部にあり、シフトレバー11の基端部はシフトパネル12の内部において支持機構13と接続されている。支持機構13はシフトレバー11を前、後、左、右に傾動操作可能に支持する。シフトレバー11のシャフトは、シフトパネル12のゲート12a内に配置される。シフトレバー11はゲート12aに沿って傾動操作可能である。ゲート12aの左前端部は「シフトアップ(+)位置」に設定され、左後端部は「シフトダウン(-)位置」に設定され、右前端部は「リバース(R)位置」に設定され、右後端部は「ドライブ(D)位置」に設定されている。「シフトアップ位置」と「シフトダウン位置」との中間位置は「ホーム(H)位置」に設定されている。

[0032] シフトレバー11は、ホーム位置から前方向に操作されたときシフトアップ位置に達する。シフトレバー11は、ホーム位置から後方向に操作されたときシフトダウン位置に達する。

[0033] シフトレバー11は、ホーム位置から右方向に操作された後、前方向に操

作されることでリバース位置に達する。シフトレバー 11 は、ホーム位置から右方向に操作された後、後方向に操作されることでドライブ位置に達する。このように、シフトレバー 11 をホーム位置からドライブ位置又はリバース位置に移動させるためには、シフトレバー 11 は複数の方向に操作される必要がある。なお、本例では、前後方向がシフト操作方向となって、左右方向がセレクト操作方向となる。また、ドライブ位置及びリバース位置は、駆動輪へ駆動力の伝達を開始するときを選択される走行開始指定位置と呼ぶこともある。

[0034] 支持機構 13 は、シフトレバー 11 に対する操作力が解除されたとき、シフトレバー 11 をホーム位置に復帰させる。レバー装置 10 はいわゆるモーメンタリ型である。

[0035] パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 は、プッシュ式のスイッチで構成される。パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 はレバー装置 10 を間に挟む位置に配置されている。詳しくは、ニュートラルスイッチ 30 はレバー装置 10 の後方に設けられ、パーキングスイッチ 20 はレバー装置 10 の前方に設けられているニュートラルスイッチ 30 は、運転者にとって手前側に位置するため、運転者は運転中に容易にニュートラルスイッチ 30 を操作することができる。パーキングスイッチ 20 は、運転者にとってシフトレバー 11 よりも更に遠隔位置にあるため、パーキングスイッチ 20 が運転中により正確に操作される。

[0036] パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 の各々は、センターコンソールの表面と同一面を形成する操作面を有する。ニュートラルスイッチ 30 の操作面は例えば円形であり、パーキングスイッチ 20 の操作面は例えば四角形である。ニュートラルスイッチ 30 の操作面の面積は、パーキングスイッチ 20 のそれより大きい。

[0037] 次に、シフト装置の電気回路について説明する。

[0038] 図 2 に示すように、レバー位置センサ 16 は、シフトレバー 11 の位置を検出し、その検出結果を制御装置 15 に供給する。制御装置 15 は、レバー

位置センサ 16 の検出結果に基づきシフトレバー 11 がホーム位置から操作されたこと、及び選択されたレンジ指定位置を判断する。

[0039] パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 の各々は、押し操作されたとき、操作信号を制御装置 15 に供給する。制御装置 15 は、操作信号に基づきパーキングスイッチ 20 又はニュートラルスイッチ 30 が操作された旨を判断する。

[0040] 制御装置 15 は、レバー位置センサ 16、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 から供給される信号に基づき、変速機 17 にシフトレンジの切り替えを要求する旨の制御信号を出力する。この制御信号により変速機 17 のシフトレンジが切り替えられる。具体的には、制御装置 15 は、シフトレバー 11 がドライブ位置に操作されたとき、上記制御信号を通じて変速機 17 を Dレンジに切り替える。Dレンジの変速機 17 は、車速やエンジンの回転数に応じて変速比を切り替える。シフトレバー 11 がリバース位置に操作されたとき制御装置 15 は上記制御信号を通じて変速機 17 を Rレンジに切り替える。変速機 17 が Dレンジであり、シフトレバー 11 がシフトアップ位置に操作されたとき制御装置 15 は上記制御信号を通じて変速機 17 を一段高い変速比に切り替える。変速機 17 が Dレンジであり、シフトレバー 11 がシフトダウン位置に操作されたとき制御装置 15 は上記制御信号を通じて変速機 17 を一段低い変速比に切り替える。変速機 17 が Dレンジでないときにシフトレバー 11 がシフトアップ位置またはシフトダウン位置に操作されたときには、制御装置 15 は変速機 17 のシフトレンジを変更しない。

[0041] ニュートラルスイッチ 30 が操作されたとき、制御装置 15 は変速機 17 を、エンジンの駆動力を駆動輪に伝達しないレンジ（ニュートラル（N）レンジ）に切り替える。制御装置 15 は、パーキングスイッチ 20 が操作されたとき、変速機 17 を、駆動系を不動にするレンジ（Pレンジ）に切り替える。パーキングスイッチ 20 又はニュートラルスイッチ 30 はスイッチに相当する。車両の駆動輪への駆動力の伝達が遮断されたレンジの例は Nレンジ

及びPレンジである。

[0042] 図3を参照して、シフトレバー11、ニュートラルスイッチ30及びパーキングスイッチ20の優先順位を説明する。詳しくは、優先順位の第1位はシフトレバー11であって、第2位はニュートラルスイッチ30であって、第3位はパーキングスイッチ20である。制御装置15は、シフトレバー11、ニュートラルスイッチ30及びパーキングスイッチ20のうちの2つまたは3つが同時に操作されたとき、優先順位に従って変速機17のレンジを切り替える。これにより、パーキングスイッチ20が故障したとき、及び、シフトレバー11、ニュートラルスイッチ30及びパーキングスイッチ20のいくつかが操作されたときに対するフェールセーフ性能が向上する。

[0043] 例えば、パーキングスイッチ20が故障して変速機17をPレンジに切り替えるオン操作信号を出力し続ける場合であっても、パーキングスイッチ20より優先順位の高いシフトレバー11をドライブ位置等に操作することで、制御装置15は変速機17をDレンジに切り替えることで車両の走行を可能にする。

[0044] また、例えば、パーキングスイッチ20が故障してオン操作信号を出力できない場合であっても、制御装置15は、車両の電源をオフにするためのエンジンスタートスイッチの操作に基づき変速機17を自動でPレンジに切り替える。このように、パーキングスイッチ20の優先順位をエンジンスタートスイッチよりも低くしても問題は生じない。

[0045] また、ニュートラルスイッチ30がパーキングスイッチ20より高い優先順位に設定されているので、緊急時に駆動力が駆動輪へ伝達されるのを確実に遮断することができる。

[0046] 車両の走行中においては、上記優先順位を基本として、フェールセーフの観点から図4のチャートに従って変速機17のシフトレンジが切り替えられる。図4における第1～第3の操作は同時に行われる操作である。

[0047] まず、第1の操作としてパーキングスイッチ20が操作された場合について説明し、次に、第1～第3の操作のうち何れかにおいてシフトレバー11

が操作された場合について説明する。その他の場合には、上記優先順位に従って変速機 17 のレンジが切り替えられる。

[0048] 図 4 の上段に示すように、車両が所定速度以上で走行しているとき、第 1 の操作としてパーキングスイッチ 20 が操作されると、制御装置 15 は変速機 17 のレンジを D レンジから N レンジに切り替える。車両が所定速度以上で走行しているときにパーキングスイッチ 20 が操作されたときでも、変速機 17 は駆動系を不動にしないので、車両が急停止することが防止される。

[0049] また、第 1 ～第 3 の操作のうち何れかにおいてシフトレバー 11 が操作されると、車両の進行方向に応じて変速機 17 のレンジが切り替えられる。詳しくは、車両が所定速度以上で前進している場合にシフトレバー 11 がドライブ位置に操作されると制御装置 15 は変速機 17 を D レンジに維持又は N レンジから D レンジに切り替える。車両が所定速度以上で前進している場合に、シフトレバー 11 がリバース位置に操作されると、フェールセーフの観点から制御装置 15 は変速機 17 を N レンジに維持又は D レンジから N レンジに切り替える。

[0050] 一方、車両が所定速度以上で後進している場合にシフトレバー 11 がリバース位置に操作されると制御装置 15 は変速機 17 を R レンジに維持又は N レンジから R レンジに切り替える。車両が所定速度以上で後進している場合に、シフトレバー 11 がドライブ位置に操作されると、フェールセーフの観点から制御装置 15 は変速機 17 を N レンジに維持又は R レンジから N レンジに切り替える。

[0051] 従って、同時操作される操作部のなかにシフトレバー 11 が含まれていれば、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 よりシフトレバー 11 が優先されて上記のように車両の進行方向に応じて変速機 17 のレンジが切り替えられる。図示した例では、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 よりシフトレバー 11 のドライブ位置またはリバース位置への操作が優先されるように、制御装置 15 はパーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 からの操作信号よりも、レバー位置センサ 16

からのドライブ位置及びリバース位置を表す検出信号を優先して、変速機 17 を制御する。

[0052] 以上、説明した実施形態によれば、以下の作用効果を奏することができる。

[0053] (1) 車両の駆動輪に駆動力の伝達を開始する変速機 17 のレンジに対応するシフトレバー 11 のレンジ指定位置（例えば D 位置または R 位置）は、シフトレバー 11 を原位置（H 位置）から、複数の方向（例えば横と前の 2 方向、または横と後の 2 方向）への移動を経ることで到達する位置に決められている。車両の駆動輪に駆動力の伝達を開始するレンジに変速機 17 を切り替えるためには、シフトレバー 11 を原位置から複数の方向に操作することが運転者に要求される。このため、容易にシフトレバー 11 が D 位置等に達することが抑制され、ひいては車両が走行を開始することが抑制される。

[0054] 一方、パーキングスイッチ 20 又はニュートラルスイッチ 30 を操作するために運転者が行う操作の方向は、操作性の観点から、車両の駆動輪に駆動力の伝達を開始するレンジを指定するときに要求されるシフトレバー 11 の複数の操作方向より少ない。具体的には運転者はパーキングスイッチ 20 またはニュートラルスイッチ 30 を単一の操作方向に押し操作すればよい。パーキングスイッチ 20 又はニュートラルスイッチ 30 は、車両の駆動輪への駆動力の伝達を遮断する変速機 17 のレンジに対応付けられている。従って、たとえパーキングスイッチ 20 またはニュートラルスイッチ 30 が操作されたとしても制御装置 15 は車両の駆動輪への駆動力の伝達を遮断するレンジに変速機 17 を切り替えるだけなので、車両が走行することはない。このため、パーキングスイッチ 20 又はニュートラルスイッチ 30 については、シフトレバー 11 と異なって操作性を優先することができる。

[0055] このように、シフトレバー 11 と、パーキングスイッチ 20 等との操作態様をその操作に伴う車両の動作内容に適したものとすることで、シフト装置においてその操作性を向上させることができる。

[0056] (2) ニュートラルスイッチ 30 はパーキングスイッチ 20 より運転席に

近い位置に設けられる。ここで、ユーザが変速機 17 を N レンジに切り替えたい場合には、ニュートラルスイッチ 30 を選択的に操作する必要がある。運転中においては、運転者の注意が過度に両スイッチ 20、30 に向けられる状況は好ましくない。特に、上記優先順位に基づくフェールセーフ機能を知らないユーザは、走行中にパーキングスイッチ 20 を正確に操作するために両スイッチ 20、30 に対する操作はいっそう慎重に行われると考えられる。その点、ニュートラルスイッチ 30 を運転者の手前に設けることで、特に運転中におけるニュートラルスイッチ 30 の操作が容易となる。さらに、パーキングスイッチ 20 をシフトレバー 11 よりも更に遠隔に設けることで走行中におけるパーキングスイッチ 20 のより正確な操作が可能となる。また、このパーキングスイッチ 20 は、停車状態で操作されることから運転席から比較的遠隔位置に配置されても、ユーザは問題なく操作することができる。

[0057] (3) 両スイッチ 20、30 はシフトレバー 11 を挟んで互いに反対側に位置している。すなわち、パーキングスイッチ 20 は運転者からみてシフトレバー 11 を通過した位置にある。このため、運転中におけるパーキングスイッチ 20 のより正確な操作が可能となる。また、ニュートラルスイッチ 30 は運転者からみてシフトレバー 11 の手前側に設けられる。よって、ニュートラルスイッチ 30 の操作に際に、シフトレバー 11 が物理的障害となることが防止されて、ニュートラルスイッチ 30 の操作が容易となる。

[0058] (4) ニュートラルスイッチ 30 の操作面における面積は、パーキングスイッチ 20 のそれより大きく形成されている。従って、ニュートラルスイッチ 30 をより操作し易くなる。

[0059] (5) ゲート 12a に形成されたレンジ指定位置のうち、変速機 17 の変速比を変更するときに選択されるシフトアップ位置 (+) 及びシフトダウン位置 (-) は、シフトレバー 11 をホーム位置から 1 方向への移動を経て到達する位置にある。よって、車両の走行中にシフトアップ位置及びシフトダウン位置を選択する操作は容易である。

[0060] また、シフトアップ位置及びシフトダウン位置は、駆動輪に駆動力の伝達を開始するときに選択される走行開始指定位置ではない。すなわち、変速機 17 が駆動輪への駆動力の伝達を遮断するレンジ（例えば N または P）にある場合、運転者はシフトレバー 11 を D 位置または R 位置に移動させて変速機 17 を駆動輪に駆動力の伝達を開始するレンジ（D，R）に切り替えない限り、車両は走行しない。例えば、変速機 17 が駆動輪への駆動力の伝達を遮断するレンジ（例えば N または P）にあるときにシフトレバー 11 がホーム位置からシフトアップ位置またはシフトダウン位置に移動したとしても、変速機 17 は駆動輪に駆動力の伝達を開始するレンジ（D，R）に切り替えられない。よって、車両が走行を開始することが抑制される。

[0061] （6）パーキングスイッチ 20 はリバース位置の近傍に設けられるとともに、ニュートラルスイッチ 30 はドライブ位置の近傍に設けられる。このため、両スイッチ 20，30 は、シフトレバー 11 を挟んで車両進行方向に沿って配置される。これにより、ニュートラルスイッチ 30 をより操作し易い位置とし、パーキングスイッチ 20 を運転中には操作し難い位置とすることができる。

[0062] なお、上記実施形態は、これを適宜変更した以下の形態にて実施することができる。

[0063] ・上記実施形態においては、ニュートラルスイッチ 30 は、その操作面がセンターコンソールの表面と同一面を形成する態様で設けられていた。しかし、図 5 に示すように、ニュートラルスイッチ 30 の操作面をセンターコンソールの表面に対して傾斜させてもよい。具体的には、ニュートラルスイッチ 30 の操作面を運転席に向く態様で傾斜させる。本構成によれば、ニュートラルスイッチ 30 の操作がいっそう容易となる。また、パーキングスイッチ 20 との形状が異なることから、一見して両スイッチ 20，30 を識別することができる。これにより、より正確な操作が可能となる。さらに、物をニュートラルスイッチ 30 の操作面に落とした場合であっても、当該物が重力で自然落下する方向と、ニュートラルスイッチ 30 の操作方向とが異なる

ため、物の落下によりニュートラルスイッチ 30 が押されることが抑制される。

[0064] ・上記実施形態においては、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 は、レバー装置 10 を介して互いに反対側に位置している。しかし、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 の位置はこれに限定されない。例えば、図 6 に示すように、パーキングスイッチ 20 を、上記実施形態と同様にシフトレバー 11 のシフト操作方向の延長線上に設置する。そして、ニュートラルスイッチ 30 をシフトレバー 11 のセレクト操作方向の延長線上で、かつドライブ位置及びリバース位置間に設置する。本構成においても、互いに離間した両スイッチ 20, 30 の識別が容易となって正確な操作が可能となる。

[0065] また、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 は、シフトレバー 11 の側方に設けられていてもよい。

[0066] ・上記実施形態におけるパーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 に LED（発光ダイオード）等の発光体を設けてもよい。これにより、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 の視認性を向上させることができる。また、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 間で発光色を変えてもよい。これにより、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 のより正確な操作が可能となる。

[0067] さらに、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 を印刷又は塗装にて異なる色に着色してもよい。

[0068] ・上記実施形態においては、ニュートラルスイッチ 30 の操作面の面積は、パーキングスイッチ 20 のそれより大きく形成されていた。しかし、逆に、パーキングスイッチ 20 の操作面の面積を、ニュートラルスイッチ 30 のそれより大きく形成してもよい。また、両スイッチ 20, 30 の操作面の面積を同一としてもよい。さらに、両スイッチ 20, 30 の操作面の形状も同一としてもよい。

[0069] ・上記実施形態におけるニュートラルスイッチ 30 及びパーキングスイッ

チ 20 を単一のスイッチで構成してもよい。この場合、例えば、当該スイッチが短押し操作された場合、ニュートラルスイッチ 30 が操作された場合と同様に、変速機 17 が N レンジに切り替えられる。また、当該スイッチが長押し操作された場合、パーキングスイッチ 20 が操作された場合と同様に、変速機 17 が P レンジに切り替えられる。本構成によれば、シフト装置の構成をより簡易化できる。

[0070] ・上記実施形態におけるパーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 の少なくとも何れか一方をシフトレバー 11 の操作ノブ上に設けてもよい。例えば、両スイッチ 20, 30 の何れか一方を操作ノブ上に設け、他方を上記実施形態と同様の位置に設けることで、両スイッチ 20, 30 の位置の違いをより明確にすることができる。

[0071] ・レバー装置 10 の設置方向は、上記実施形態の構成に限らず、例えばインストルメンタルパネル上に垂直に設置されてもよい。この場合、R 位置はシフトレバー 11 のホーム位置に対して車両の上方向に設けられ、D 位置はシフトレバー 11 のホーム位置に対して車両の下方向に設けられる。

[0072] ・上記実施形態においては、パーキングスイッチ 20 及びニュートラルスイッチ 30 はプッシュ式のスイッチであったが、シフトレバー 11 よりも少ない操作方向で操作可能であれば、スイッチのタイプはこれに限定されない。例えばスライドスイッチやロータリスイッチであってもよい。

[0073] ・上記実施形態においては、シフトレバー 11 をホーム位置からドライブ位置又はリバース位置に操作するには 2 方向の操作が必要であったが、複数であれば 2 方向に限定されない。

[0074] ・上記実施形態におけるレバー装置 10 においてシフトアップ位置及びシフトダウン位置を省略してもよい。

符号の説明

[0075] 10…レバー装置、11…シフトレバー、12…シフトパネル、17…変速機、20…パーキングスイッチ、30…ニュートラルスイッチ。

請求の範囲

- [請求項1] 操作態様の異なる操作レバー及びスイッチの操作を通じて車両の変速機を各シフトレンジに切り替える信号を出力するシフト切り替え装置において、
- 前記操作レバーが原位置から複数の方向に操作されてドライブ位置又はリバース位置に達した旨認識したとき、シフトレンジをドライブレンジ又はリバースレンジに切り替える信号を出力し、前記操作レバーは前記操作レバーに対する操作力が解除されたときには自動で前記原位置に復帰し、
- 前記スイッチとしてパーキングスイッチ及びニュートラルスイッチを備え、
- 前記パーキングスイッチが前記複数の方向より少ない方向に操作された旨認識したとき、シフトレンジをパーキングレンジに切り替える信号を出力し、
- 前記ニュートラルスイッチが前記複数の方向より少ない方向に操作された旨認識したとき、シフトレンジをニュートラルレンジに切り替える信号を出力するシフト切り替え装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のシフト切り替え装置において、
- 前記ニュートラルスイッチは前記パーキングスイッチより運転席の近くに設けられるシフト切り替え装置。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載のシフト切り替え装置において、
- 前記ニュートラルスイッチ及び前記パーキングスイッチ間の距離が、前記原位置の操作レバーと前記両スイッチの何れか一方との距離より長く設定されるシフト切り替え装置。
- [請求項4] 請求項1～3の何れか一項に記載のシフト切り替え装置において、
- 前記ニュートラルスイッチ及び前記パーキングスイッチは、前記操作レバーを挟んで互いに反対側に位置するシフト切り替え装置。
- [請求項5] 請求項1～3の何れか一項に記載のシフト切り替え装置において、

前記パーキングスイッチを前記操作レバーのシフト操作方向の延長線上に設置し、前記ニュートラルスイッチを前記操作レバーのセレクト操作方向の延長線上、かつ前記ドライブ位置及び前記リバース位置間に設置したシフト切り替え装置。

[請求項6] 請求項1～5の何れか一項に記載のシフト切り替え装置において、
前記両スイッチにおける操作面の形状又は面積を異ならせたシフト切り替え装置。

[請求項7] 請求項1～4、6の何れか一項に記載のシフト切り替え装置において、
前記パーキングスイッチは前記リバース位置側に設けられるとともに、前記ニュートラルスイッチは前記ドライブ位置側に設けられるシフト切り替え装置。

[請求項8] 請求項1～7の何れか一項に記載のシフト切り替え装置において、
前記パーキングスイッチ及びニュートラルスイッチに、それらの操作面をそれぞれ異なる色で光らせる発光体を設けたシフト切り替え装置。

[請求項9] 駆動輪を有する車両とともに用いられ、前記駆動輪への駆動力の伝達を遮断するレンジと前記駆動輪に駆動力を伝達するレンジとを含む複数のレンジを有する変速機に対して各シフトレンジに切り替える信号を出力するシフト切り替え装置であって、

複数のレンジ指定位置を有するゲートを含むシフトパネルと

前記ゲートに沿って移動可能なシフトレバーであって、当該シフトレバーに対する操作力が解除されたときに自動で前記原位置に復帰する前記シフトレバーと、

前記シフトレバーから離間して配置され、前記駆動輪への駆動力の伝達を遮断するレンジに対応付けられたプッシュ式操作部材とを備え、

前記ゲートの前記複数のレンジ指定位置は、駆動力が伝達されてい

ない駆動輪へ駆動力の伝達を開始するときを選択される走行開始指定位置を含み、当該走行開始指定位置は、前記シフトレバーを前記原位置から 2 以上の方向への移動を経て到達する位置にある、シフト切り替え装置。

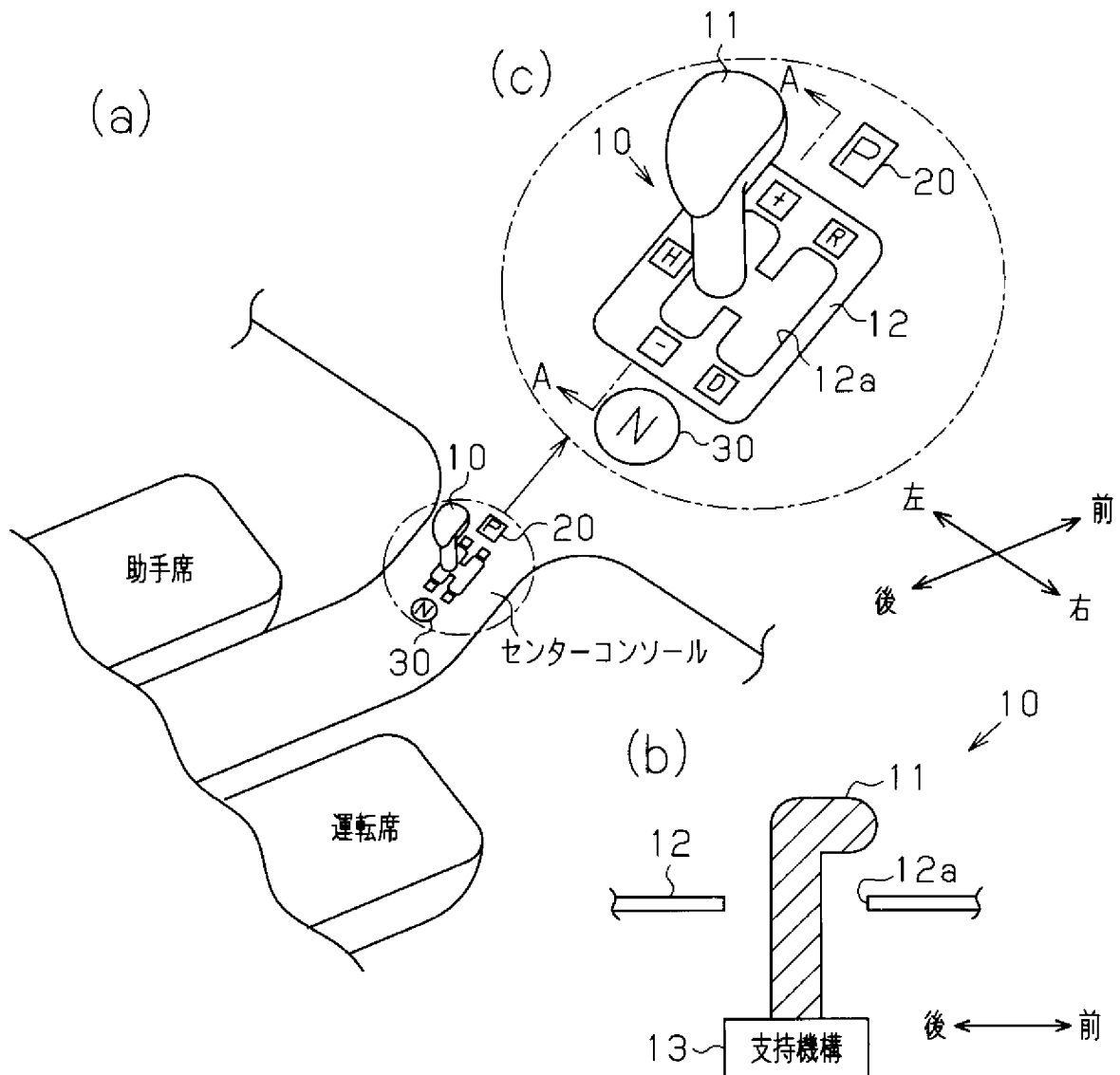
[請求項10]

請求項 9 に記載のシフト切り替え装置において、
前記走行開始指定位置は、ドライブ位置及びリバース位置であり、
前記プッシュ式操作部材は、パーキングスイッチと、当該パーキングスイッチよりも運転席の近くに配置されたニュートラルスイッチとを含むシフト切り替え装置。

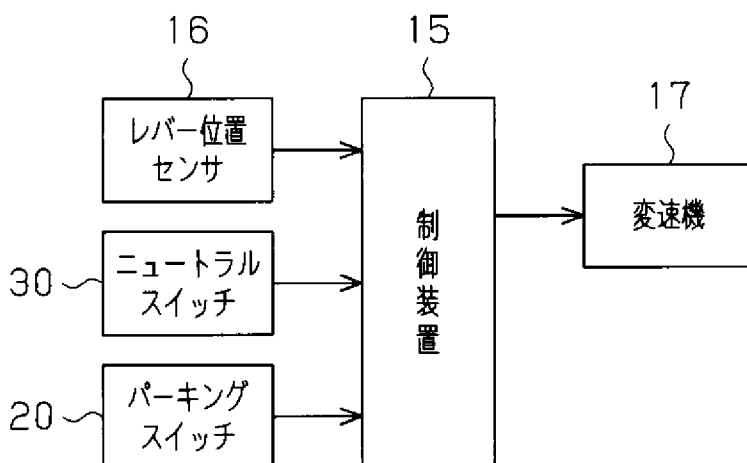
[請求項11]

請求項 9 に記載のシフト切り替え装置において、
前記ゲートの前記複数のレンジ指定位置は、前記変速機の変速比を変更するときを選択される変速比変更位置を更に含み、
前記変速比変更位置は、前記シフトレバーを前記原位置から 1 方向への移動を経て到達する位置にある、シフト切り替え装置。

[図1]



[図2]

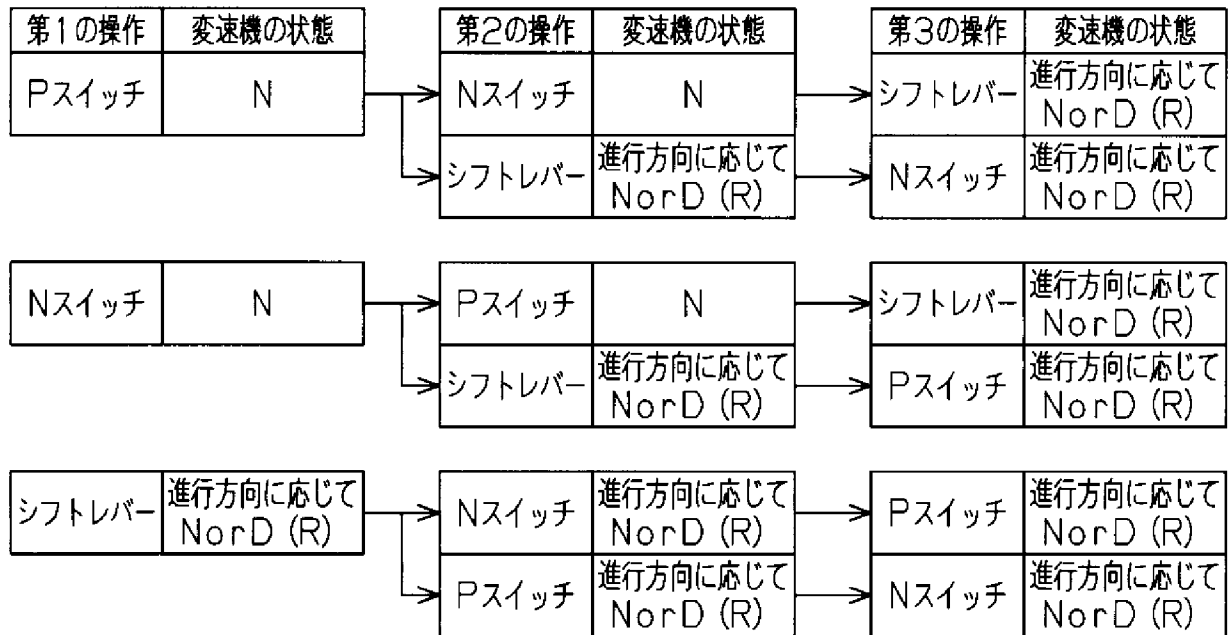


[図3]

優先順位	第1位	第2位	第3位
操作対象	シフトレバー	Nスイッチ	Pスイッチ

[図4]

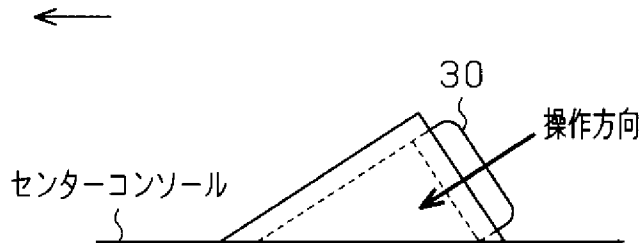
車両一定速度以上で走行



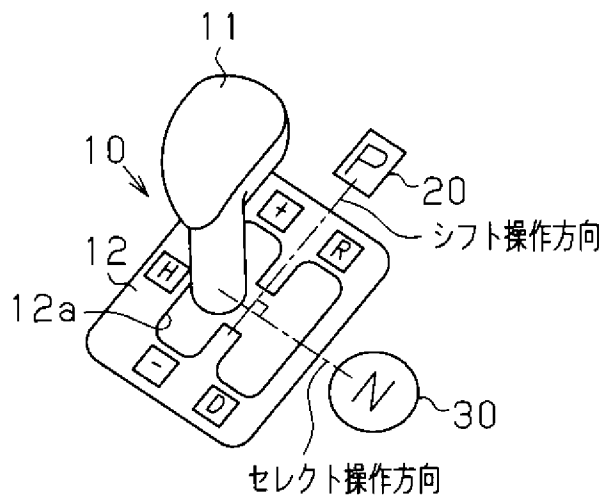
[図5]

助手席側

運転席側



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/064462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K20/02 (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)

B60K20/02, G05G1/01, G05G25/00

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X Y	JP 2005-7993 A (Toyota Motor Corp.), 13 January 2005 (13.01.2005), paragraphs [0041] to [0053]; fig. 2 to 5, 9 & US 2004/0259685 A1 & DE 102004029316 A1 & FR 2856454 A1 & CN 1572571 A	9, 11 1-8, 10
Y	JP 2003-34159 A (Toyota Motor Corp.), 04 February 2003 (04.02.2003), paragraph [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-8, 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
30 August, 2011 (30.08.11)

Date of mailing of the international search report
06 September, 2011 (06.09.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/064462

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 6829/1993 (Laid-open No. 65051/1994) (Tokai Rika Co., Ltd.), 13 September 1994 (13.09.1994), specification, paragraph [0014]; fig. 2 (Family: none)	6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 66218/1981 (Laid-open No. 178085/1982) (Kato Works Co., Ltd.), 11 November 1982 (11.11.1982), specification, page 7, line 6 to page 8, line 15 (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B60K20/02 (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 (I P C))

Int.Cl. B60K20/02, G05G1/01, G05G25/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 請求項の番号
X Y	JP 2005-7993 A (トヨタ自動車株式会社) 2005.01.13, 段落 0 0 4 1 - 0 0 5 3, 図 2 - 5, 9 & US 2004/0259685 A1 & DE 102004029316 A1 & FR 2856454 A1 & CN 1572571 A	9, 11 1-8, 10
Y	JP 2003-34159 A (トヨタ自動車株式会社) 2003.02.04, 段落 0 0 2 0, 図 1 (ファミリーなし)	1-8, 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

の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

3 0 . 0 8 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 9 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

鈴木 充

3 J

8 9 1 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 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	日本国実用新案登録出願 5-6829 号(日本国実用新案登録出願公開 6-65051 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社東海理化電機製作所) 1994. 09. 13, 明細書段落 0 0 1 4, 図 2 (ファミリーなし)	6
Y	日本国実用新案登録出願 56-66218 号(日本国実用新案登録出願公開 57-178085 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 (株式会社加藤製作所) 1982. 11. 11, 明細書第 7 ページ第 6 行ー第 8 ページ第 1 5 行 (ファミリーなし)	8