

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3942526号

(P3942526)

(45) 発行日 平成19年7月11日(2007.7.11)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int. Cl.		F I		
B 6 2 D	1/04	(2006.01)	B 6 2 D	1/04
B 6 0 R	16/027	(2006.01)	B 6 0 R	16/02 6 7 5 T
H 0 1 H	9/18	(2006.01)	H 0 1 H	9/18 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-319531 (P2002-319531)	(73) 特許権者	000003551
(22) 出願日	平成14年11月1日(2002.11.1)		株式会社東海理化電機製作所
(65) 公開番号	特開2004-149086 (P2004-149086A)		愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
(43) 公開日	平成16年5月27日(2004.5.27)	(73) 特許権者	000003137
審査請求日	平成16年12月17日(2004.12.17)		マツダ株式会社
			広島県安芸郡府中町新地3番1号
		(74) 代理人	100116322
			弁理士 桑垣 衛
		(72) 発明者	安達 幸雄
			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
		(72) 発明者	吉河 和彦
			広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
			株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステアリングスイッチ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに一体回転するリング部とボス部とからなるステアリングホイールにおける該リング部の表面側に配設されて同リング部とともに一体回転する表側ステアリングスイッチと、前記ステアリングホイールにおける該リング部の裏面側に面するように該ボス部に配設されて同ボス部とともに一体回転する裏側ステアリングスイッチとを備え、前記表側ステアリングスイッチの配線基板に対して、該配線基板の表側を向くように、前記表側ステアリングスイッチに表示されたスイッチマークを照明する表側照明用光源を設けるとともに、該配線基板の裏側を向くように、前記裏側ステアリングスイッチに表示されたスイッチマークを照明する裏側照明用光源を設けたことを特徴とするステアリングスイッチ装置。

10

【請求項2】

前記裏側照明用光源は、光を透過するとともにその光を前記配線基板の裏側に向かわせるように該配線基板の裏側に配設される光ガイドを通して前記裏側ステアリングスイッチのスイッチマークを照明し、この光ガイドは裏側ステアリングスイッチのスイッチマークに向かう光の投光角度を広げる投光面を有していることを特徴とする請求項1に記載のステアリングスイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ステアリングスイッチ装置においてスイッチマークの照明に関するものである

20

。

【 0 0 0 2 】

【 従来 の 技 術 】

従来、ステアリングスイッチ装置においては、ステアリングホイールの表面側に配設された表側ステアリングスイッチ（シフトダウンスイッチやオーディオスイッチやクルーズスイッチなど）と、ステアリングホイールの裏面側に配設された裏側ステアリングスイッチ（シフトアップスイッチなど）とを備えている。これらのスイッチはステアリングホイールとともに一体回転する。一般に、この表側ステアリングスイッチに表示されたスイッチマークは、透光性のある樹脂により成形され、この表側ステアリングスイッチ内に設けられた光源により直接照明される。

10

【 0 0 0 3 】

一方、例えばシフトアップスイッチにおいては、表側ステアリングスイッチの裏側で突出する操作ノブにスイッチマークが表示されている。このスイッチマークを照明する光源を操作ノブ内に設けた場合には、表側ステアリングスイッチと同様に、操作ノブのスイッチマークを透光性のある樹脂により成形する必要があるが、内蔵する光源により操作ノブが大型化する問題もある。また、シフトアップスイッチのノブにメッキを施せば、昼間の自然光を反射する薄型のノブを形成できるが、夜間はシフトアップスイッチのノブ自体は発光しないので視認できにくい。

【 0 0 0 4 】

ところで、特許文献 1 においては、ステアリングハンドルの近傍に配設されたコラムスイッチを間接照明する発光体をステアリングハンドルに設けている。

20

【 0 0 0 5 】

【 特 許 文 献 1 】

特開 2 0 0 1 - 3 5 4 0 6 4 号 公 報

【 0 0 0 6 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

しかし、前記特許文献 1 では、ステアリングハンドルを操作すると、このステアリングハンドルにある発光体とコラムスイッチとの間の相対的位置関係が変化する。そのため、ステアリングハンドルの全操作位置範囲のうち一部の範囲でのみ発光体によりコラムスイッチのスイッチマークを間接照明することができ、それ以外の範囲ではコラムスイッチのスイッチマークを確実に間接照明することができない。

30

【 0 0 0 7 】

この発明は、裏側ステアリングスイッチのスイッチマークを間接照明する光源を裏側ステアリングスイッチ以外に設ける場合、スイッチマークと光源との間の相対的位置関係を、ステアリングホイールの操作位置に関係なく常に、一定の状態で維持して、スイッチマークやその付近を連続して確実に間接照明することを目的としている。

【 0 0 0 8 】

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 及 び 発 明 の 効 果 】

後記実施形態の図面（図 1 ～ 6）の符号を援用して本発明を説明する。

* 請求項 1 の発明

40

この発明にかかるステアリングスイッチ装置は下記のように構成されている。

【 0 0 0 9 】

このステアリングスイッチ装置は、互いに一体回転するリング部（ 2 ）とボス部（ 3 ）とからなるステアリングホイール（ 1 ）における該リング部（ 2 ）の表面側に配設されて同リング部（ 2 ）とともに一体回転する表側ステアリングスイッチ（ 4 ， 5 ）と、前記ステアリングホイール（ 1 ）における該リング部（ 2 ）の裏面側に面するように該ボス部（ 3 ）に配設されて同ボス部（ 3 ）とともに一体回転する裏側ステアリングスイッチ（ 6 ， 7 ）とを備えている。前記表側ステアリングスイッチ（ 4 ， 5 ）の配線基板（ 2 6 ， 2 7 ）に対して、該配線基板（ 2 6 ， 2 7 ）の表側を向くように、前記表側ステアリングスイッチ（ 4 ， 5 ）に表示されたスイッチマーク（ 9 a ， 1 1 a ， 1 2 a ， 1 3 a ， 1 4 a ，

50

16a, 18a, 19a, 20a, 21a)を照明する表側照明用光源(28)を設けるとともに、該配線基板(26, 27)の裏側を向くように、前記裏側ステアリングスイッチ(6, 7)に表示されたスイッチマーク(22a, 23a)を照明する裏側照明用光源(30)を設けている。

【0010】

この発明では、表側ステアリングスイッチ(4, 5)の裏側照明用光源(30)と、裏側ステアリングスイッチ(6, 7)のスイッチマーク(22a, 23a)との間の相対的位置関係を、ステアリングホイール(1)の操作位置に関係なく常に、一定の状態で維持することができる。従って、裏側照明用光源(30)により裏側ステアリングスイッチ(6, 7)のスイッチマーク(22a, 23a)やその付近を連続して確実に間接照明することができる。

10

【0012】

また、この発明では、表側照明用光源(28)を設けた既存の配線基板(26, 27)を兼用して裏側照明用光源(30)も設けたので、各光源(28, 30)の電気的配線や取付構造を簡単に行うことができる。例えば、各光源(28, 30)がLEDの場合、電源や導電体などを同一の配線基板(26, 27)に配設することができる。

【0013】

* 請求項2の発明

この発明は、請求項1の発明を前提として下記のように構成されている。

【0014】

前記裏側照明用光源(30)は、光を透過するとともにその光を前記配線基板(26, 27)の裏側に向かわせるように該配線基板(26, 27)の裏側に配設される光ガイド(31)を通して前記裏側ステアリングスイッチ(6, 7)のスイッチマーク(22a, 23a)を照明する。この光ガイド(31)は、裏側ステアリングスイッチ(6, 7)のスイッチマーク(22a, 23a)に向かう光の投光角度()を広げる投光面(33)を有している。

20

【0015】

この発明では、光ガイド(31)の投光面(33)により光の投光角度()が広げられるので、裏側照明用光源(30)により裏側ステアリングスイッチ(6, 7)のスイッチマーク(22a, 23a)やその付近を連続して確実に間接照明することができる。

30

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態にかかるステアリングスイッチ装置について図面を参照して説明する。

【0020】

図1(a)(b)(c)に示すステアリングホイール1は互いに一体回転するリング部2とボス部3とからなる。このリング部2の表面側の左右両側には表側ステアリングスイッチ4, 5が配設されてリング部2とともに一体回転する。このボス部3の左右両側には裏側ステアリングスイッチ6, 7がこのリング部2の裏面側に面して配設されてボス部3とともに一体回転する。

40

【0021】

前記リング部2の左側にある表側ステアリングスイッチ4においてケース8の表面には、走行時の変速操作を行うシフトダウンスイッチ9と、オーディオスイッチ10におけるボリュームスイッチ11やチューニングスイッチ12やモードスイッチ13やミュートスイッチ14とが露出している。前記リング部2の右側にある表側ステアリングスイッチ5においてケース15の表面には、走行時の変速操作を行うシフトダウンスイッチ16と、クルーズスイッチ17における電源スイッチ18やアクセルスイッチ19やスピードセットスイッチ20やセットキャンセルスイッチ21とが露出している。図2(a)及び図3(a)に示すように、これらのスイッチ9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21には、それぞれ、透光性のある樹脂により成形したスイッチマーク9a, 11

50

a, 12a, 13a, 14a, 16a, 18a, 19a, 20a, 21aが表示されている。

【0022】

前記ボス部3の左右両側にある裏側ステアリングスイッチ6, 7は、いずれも、走行時の変速操作を行うシフトアップスイッチであり、操作ノブ22, 23が前記左右両表側ステアリングスイッチ4, 5の裏側に面してボス部3から突出している。これらの操作ノブ22, 23には、それぞれ、スイッチマーク22a, 23aが表示されている。

【0023】

前記左右両表側ステアリングスイッチ4, 5のケース8, 15内には、それぞれ、図2(b)及び図3(b)に示すように、ゴム製弾性板24, 25と配線基板26, 27とが互いに並設されている。なお、図示しないが、前記各スイッチ9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21を弾性板24, 25の弾性力に抗して押すと、それぞれ、弾性板24, 25の接点と配線基板26, 27の接点とが互いに接続される。また、それらを離すと、弾性板24, 25の弾性力により弾性板24, 25の接点と配線基板26, 27の接点とが互いに離間する。一方、前記左右両裏側ステアリングスイッチ6, 7(シフトアップスイッチ)では、操作ノブ22, 23を表側へ回動させると接点が接続され、操作ノブ22, 23を離すと操作ノブ22, 23が裏側へ回動して接点が離間する。

【0024】

前記左右両表側ステアリングスイッチ4, 5において図4(a)(b)で概略的に示す配線基板26, 27には、表側照明用光源28(例えばLED)が前記各スイッチ9, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21に対応して設けられている。この各表側照明用光源28は、図4(c)に示すように、配線基板26, 27に形成された配線孔29内に埋め込まれて表側を向いている。図示しないライトスイッチをオンにすると、この各表側照明用光源28が点灯し、それらからの光は、ゴム製弾性板24, 25を通り、各スイッチマーク9a, 11a, 12a, 13a, 14a, 16a, 18a, 19a, 20a, 21aを直接照明する。

【0025】

前記左右両表側ステアリングスイッチ4, 5において図5(a)(b)で概略的に示す配線基板26, 27には、裏側照明用光源30(例えばLED)が前記左右両裏側ステアリングスイッチ6, 7(シフトアップスイッチ)の操作ノブ22, 23に対応して設けられている。この各裏側照明用光源30は、図5(c)に示すように、配線基板26, 27から突出して裏側を向いている。図示しないライトスイッチをオンにすると、この各裏側照明用光源30が点灯し、それらからの光は、図2(c)及び図3(c)並びに図6(a)(b)に示すように、光を透過する光ガイド31を通った後、ケース8, 15の透孔8a, 15aを経て前記各スイッチマーク22a, 23aを間接照明する。この光ガイド31内では、光が屈折面32で屈折されて投光面33に向かい、さらにその投光面33でスイッチマーク22a, 23aに向かう光の投光角度が広げられる。この投光面33は、例えば、各スイッチマーク22a, 23a側に向けて膨らんで球面の一部をなす形状に形成されている。

次に、上記実施形態から把握できる技術的思想を以下に追記する。

(イ)裏側ステアリングスイッチ(6, 7)においては、操作ノブ(22, 23)を表側ステアリングスイッチ(4, 5)の裏側に面して突出させるとともに、この操作ノブ(22, 23)に裏側ステアリングスイッチ(6, 7)のスイッチマーク(22a, 23a)を表示したことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のステアリングスイッチ装置。

この発明では、操作ノブ(22, 23)のスイッチマーク(22a, 23a)を照明する裏側照明用光源(30)を操作ノブ(22, 23)内に設けていないので、操作ノブ(22, 23)を小型化することができるばかりではなく、操作ノブ(22, 23)に金属メッキ処理を施すことで、昼間は自然光を反射させ、夜間は裏側照明用光源(30)の照明光を反射させてスイッチマーク(22a, 23a)を視認し易くできる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)は本実施形態にかかるステアリングホイールと左右両表側ステアリングスイッチ及び左右両裏側ステアリングスイッチとを示す正面図であり、(b)は同じく左側面図であり、(c)は同じく右側面図である。

【図2】 (a)は上記ステアリングホイールの左側にある表側ステアリングスイッチを示す正面図であり、(b)は左側にある表側ステアリングスイッチを側面側から見て概略的に示す一部切欠き断面図であり、(c)はその表側ステアリングスイッチ内の裏側照明用光源による裏側ステアリングスイッチへの照明状態を示す部分拡大断面図である。

【図3】 (a)は上記ステアリングホイールの右側にある表側ステアリングスイッチを示す正面図であり、(b)は右側にある表側ステアリングスイッチを側面側から見て概略的に示す一部切欠き断面図であり、(c)はその表側ステアリングスイッチ内の裏側照明用光源による裏側ステアリングスイッチへの照明状態を示す部分拡大断面図である。

10

【図4】 (a)(b)はそれぞれ上記左右両表側ステアリングスイッチ内の配線基板の表側を概略的に示す正面図であり、(c)はその表側にある表側照明用光源を示す部分断面図である。

【図5】 (a)(b)はそれぞれ上記左右両表側ステアリングスイッチ内の配線基板の裏側を概略的に示す背面図であり、(c)はその裏側にある裏側照明用光源を示す部分断面図である。

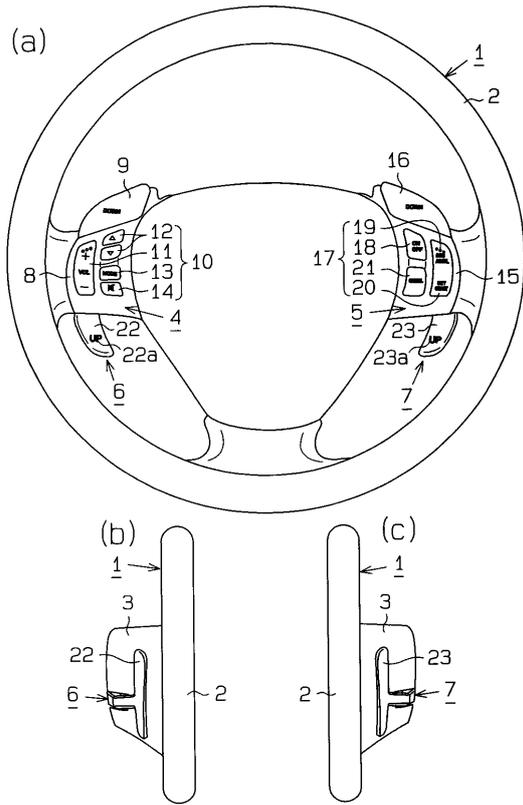
【図6】 (a)は上記左右両表側ステアリングスイッチ内の光ガイドを示す斜視図であり、(b)は同じく断面図である。

20

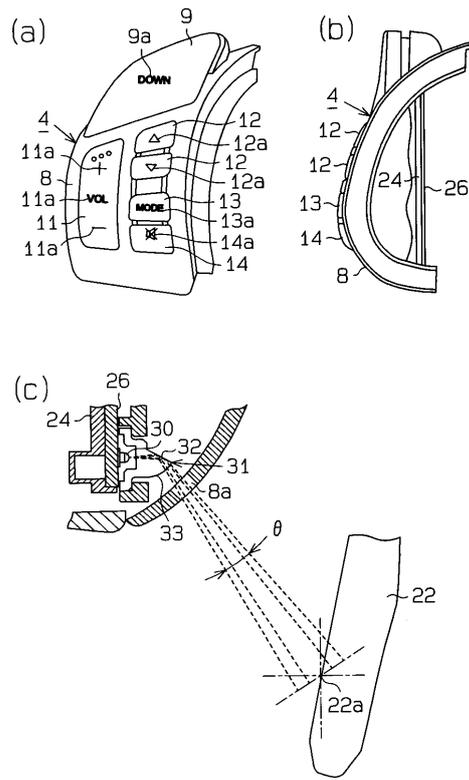
【符号の説明】

1...ステアリングホイール、2...リング部、3...ボス部、4, 5...表側ステアリングスイッチ、6, 7...裏側ステアリングスイッチ、9a, 11a, 12a, 13a, 14a, 16a, 18a, 19a, 20a, 21a...表側のスイッチマーク、22a, 23a...裏側のスイッチマーク、26, 27...配線基板、28...表側照明用光源、30...裏側照明用光源、31...光ガイド、...投光角度、33...投光面。

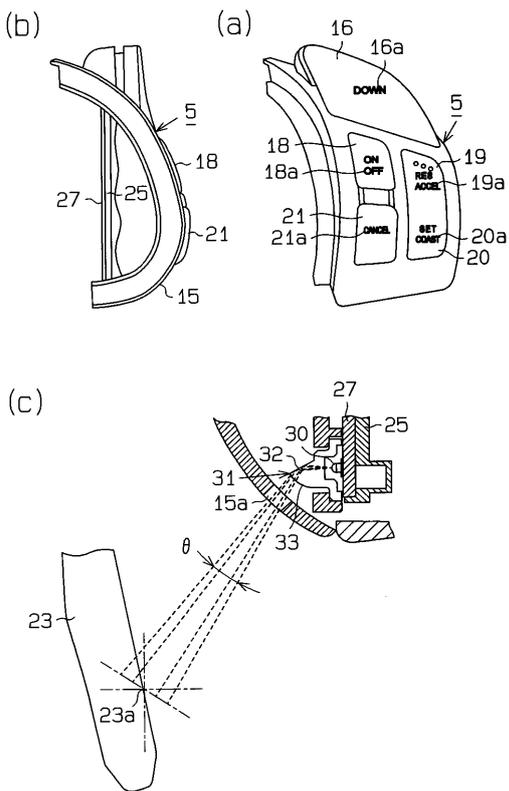
【 図 1 】



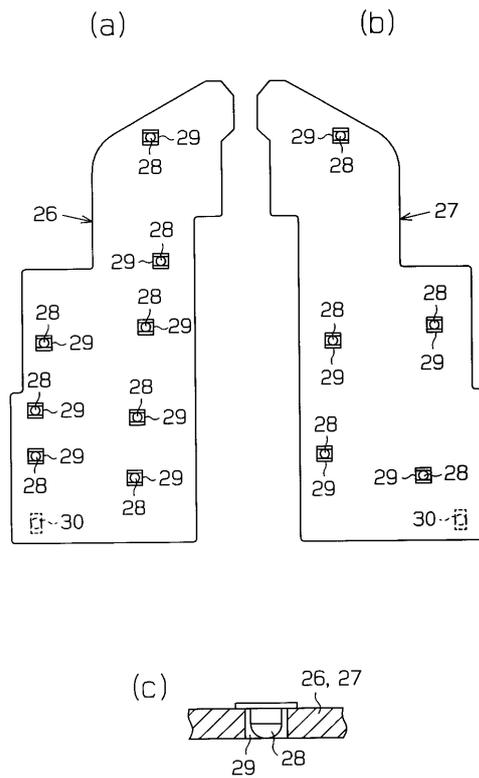
【 図 2 】



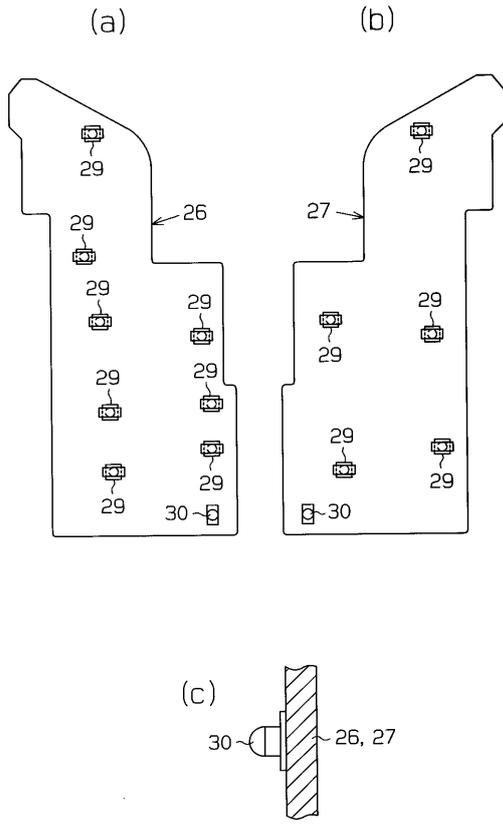
【 図 3 】



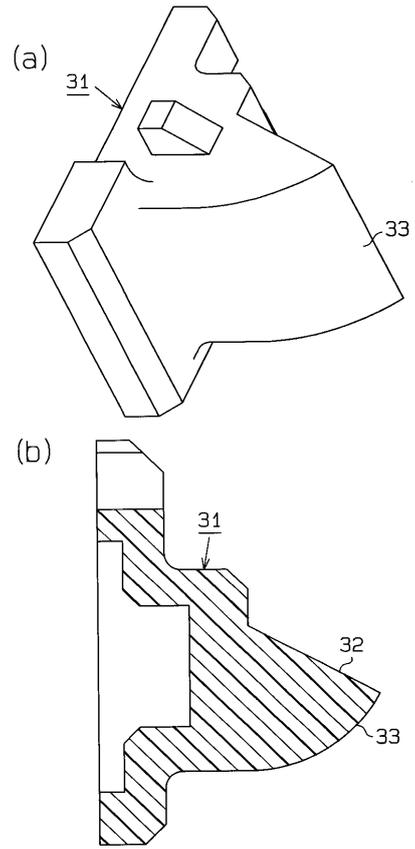
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 大坪 善徳
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ 株式会社 内

審査官 西本 浩司

(56)参考文献 実開平05 - 010108 (JP, U)
実開平04 - 079772 (JP, U)
実開平03 - 130746 (JP, U)
特開平04 - 001692 (JP, A)
特開2000 - 103300 (JP, A)
特開2001 - 310740 (JP, A)
特開昭62 - 122847 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B62D 1/00 - 1/28

B60R 16/027

H01H 9/18