

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4177194号
(P4177194)

(45) 発行日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(24) 登録日 平成20年8月29日(2008.8.29)

(51) Int.Cl. F I
B6OR 1/072 (2006.01) B6OR 1/072

請求項の数 1 (全 19 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-276475 (P2003-276475)</p> <p>(22) 出願日 平成15年7月18日(2003.7.18)</p> <p>(65) 公開番号 特開2005-35468 (P2005-35468A)</p> <p>(43) 公開日 平成17年2月10日(2005.2.10)</p> <p>審査請求日 平成17年7月19日(2005.7.19)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 000003263 三菱電線工業株式会社 東京都千代田区丸の内三丁目4番1号</p> <p>(73) 特許権者 390005430 株式会社ホンダアクセス 埼玉県新座市野火止8丁目18番4号</p> <p>(74) 代理人 100077931 弁理士 前田 弘</p> <p>(74) 代理人 100110939 弁理士 竹内 宏</p> <p>(74) 代理人 100110940 弁理士 嶋田 高久</p> <p>(74) 代理人 100113262 弁理士 竹内 祐二</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 サイドミラー制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両のサイドミラーにおけるミラー本体を駆動して、該ミラー本体のミラー面の向きを変更する方向変更手段と、該方向変更手段を制御する制御手段とを備えているサイドミラー制御装置であって、

上記車両の速度を検出する速度検出手段をさらに備えており、

上記制御手段は、

左側若しくは右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、ターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの操舵角度を所定角度以上にする操作を検出するように構成されていて、左側のターンシグナルランプを点滅させる操作、左側のターンシグナルスイッチをONにする操作又は上記ステアリングホイールの左側への操舵角度を上記所定角度以上にする操作を検出したときには、左側のサイドミラーのミラー面の向きを基本状態よりも車両の外側の方向に向いた所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御する一方、右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、右側のターンシグナルスイッチをONにする操作又は上記ステアリングホイールの右側への操舵角度を上記所定角度以上にする操作を検出したときには、右側のサイドミラーのミラー面の向きを基本状態よりも車両の外側の方向に向いた所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御するように構成されているとともに、

上記ターンシグナルランプを消灯させる操作、上記ターンシグナルスイッチをOFFにする操作及び上記ステアリングホイールを上記所定角度よりも小さくする操作の少な

くとも1つを検出するように構成されていて、上記ミラー面の向きを上記所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御した後、上記ターンシグナルランプを消灯させる操作、上記ターンシグナルスイッチをOFFにする操作又は上記ステアリングホイールを上記所定角度よりも小さくする操作を検出したときには、上記ミラー面の向きを上記基本状態にすべく上記方向変更手段を制御するように構成され、かつ、

上記速度検出手段により検出された車両の速度が所定の速度以下であるときには、上記ターンシグナルランプを点滅させる操作、上記ターンシグナルスイッチをONにする操作又は上記ステアリングホイールの操舵角度を上記所定角度以上にする操作を検出しても、上記ミラー面の向きを上記基本状態に保つべく上記方向変更手段を制御するように構成され、

10

また、ハザードランプを点滅させる操作を検出するように構成されていて、上記ミラー面の向きを上記所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御した後、上記ハザードランプを点滅させる操作を検出したときには、上記ミラー面の向きを上記基本状態にすべく上記方向変更手段を制御するように構成されていることを特徴とするサイドミラー制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のサイドミラー制御装置に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

従来より、自動車のターンシグナルスイッチの状態に応じて車室内に設けられたルームミラーを駆動するルームミラー制御装置が知られている（例えば、特許文献1及び2参照）。

【0003】

このルームミラー制御装置は、ターンシグナルスイッチと、ルームミラーを駆動する駆動装置と、駆動装置を制御する制御装置とを備えている。

【0004】

以下に、本ルームミラー制御装置を用いてルームミラーを駆動する工程を説明する。

【0005】

30

例えば、運転手がターンシグナルスイッチを右側にON操作することにより、右側のターンシグナルランプが点滅する。それとともに、ターンシグナルスイッチは制御装置に対して信号を出力する。信号が入力された制御装置は、ルームミラーが現状よりも右側に向くように駆動装置を制御する。それにより、ルームミラーは現状よりも右側に向く。その結果、運転手は自動車の右後方を視認することができる。また、運転手がターンシグナルスイッチを左側にON操作した場合も、これと同様にして、運転手は左後方を視認できる。

【特許文献1】特開2001-180376号公報

【特許文献2】特開2001-287589号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、例えば、車線変更する場合には、運転手は自動車の側方を視認しているが、その際、その視認を行うための運転手の動作を低減する技術が従来から望まれていた。そして、今回、本発明者たちは、その技術を開発した。

【0007】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ミラー制御装置において、例えば、車線変更時に、自動車の側方を視認するための運転手の動作を軽減することができる技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【0008】

本発明に係るサイドミラー制御装置は、車両のサイドミラーにおけるミラー本体を駆動して、該ミラー本体のミラー面の向きを変更する方向変更手段と、該方向変更手段を制御する制御手段とを備えているサイドミラー制御装置であって、上記車両の速度を検出する速度検出手段をさらに備えており、上記制御手段は、左側若しくは右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、ターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの操舵角度を所定角度以上にする操作を検出するように構成されていて、左側のターンシグナルランプを点滅させる操作、左側のターンシグナルスイッチをONにする操作又は上記ステアリングホイールの左側への操舵角度を上記所定角度以上にする操作を検出したときには、左側のサイドミラーのミラー面の向きを基本状態よりも車両の外側の方向に向いた所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御する一方、右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、右側のターンシグナルスイッチをONにする操作又は上記ステアリングホイールの右側への操舵角度を上記所定角度以上にする操作を検出したときには、右側のサイドミラーのミラー面の向きを基本状態よりも車両の外側の方向に向いた所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御するように構成されているとともに、上記ターンシグナルランプを消灯させる操作、上記ターンシグナルスイッチをOFFにする操作及び上記ステアリングホイールを上記所定角度よりも小さくする操作の少なくとも1つを検出するように構成されていて、上記ミラー面の向きを上記所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御した後、上記ターンシグナルランプを消灯させる操作、上記ターンシグナルスイッチをOFFにする操作又は上記ステアリングホイールを上記所定角度よりも小さくする操作を検出したときには、上記ミラー面の向きを上記基本状態にすべく上記方向変更手段を制御するように構成され、かつ、上記速度検出手段により検出された車両の速度が所定の速度以下であるときには、上記ターンシグナルランプを点滅させる操作、上記ターンシグナルスイッチをONにする操作又は上記ステアリングホイールの操舵角度を上記所定角度以上にする操作を検出して、上記ミラー面の向きを上記基本状態に保つべく上記方向変更手段を制御するように構成され、また、ハザードランプを点滅させる操作を検出するように構成されていて、上記ミラー面の向きを上記所定の外向状態にすべく上記方向変更手段を制御した後、上記ハザードランプを点滅させる操作を検出したときには、上記ミラー面の向きを上記基本状態にすべく上記方向変更手段を制御するように構成されていることを特徴とするものである。

【0009】

なお、ミラー面の向きの基本状態とは、車線変更時及び右左折時等以外の通常運転時のミラー面の向きの状態をいう。

【0010】

これにより、制御手段により車両の運転手による該車両の車線変更又は右左折のための操作が検出されたときには、ミラー面の向きが所定の外向状態になるため、このとき、運転手は、自動車の側方を見易くなっている。よって、運転手は、自動車の側方を視認するための動作を少なくしながら、自動車の側方を視認することができる。したがって、例えば、車線変更時に、自動車の側方を視認するための運転手の動作を軽減することができる。

【0011】

また、制御手段により左側若しくは右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、ターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、ミラー面の向きが所定の外向状態になるため、このとき、運転手は、自動車の側方を見易くなっている。したがって、例えば、車線変更時に、自動車の側方を視認するための運転手の動作を軽減することができる技術を具現化することができる。

【0012】

さらに、ミラー面の向きが所定の外向状態になった後に、制御手段によりターンシグナルランプを消灯させる操作、ターンシグナルスイッチをOFFにする操作又はステアリン

10

20

30

40

50

グホイールを所定角度よりも小さくする操作が検出されたときには、ミラー面の向きが基本状態になる。したがって、例えば、車線変更の完了後、すなわち、通常運転時には、運転手はミラー面で通常運転時に視認している範囲を視認することができる。

【0013】

さらにまた、制御手段により左側のターンシグナルランプを点滅させる操作、左側のターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの左側への操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、左側のミラー面の向きを制御対象とする。また、制御手段により右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、右側のターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの右側への操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、右側のミラー面の向きを制御対象とする。このように、制御手段により一方側のターンシグナルランプを点滅させる操作、一方側のターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの一方側への操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、両側のミラー面の向きを制御対象とせず、該一方側のミラー面の向きを制御対象とするため、ミラー本体のミラー面の向きを変更する方向変更手段（例えば、ミラー面を動かすギア装置等）の耐久性が増す。

10

【0014】

ところで、例えば、車両が低速で交差点を左折又は右折するときには、運転手は自動車の側近を視認している。

【0015】

ここで、本発明によれば、速度が所定速度以下であるときには、ミラー面の向きが基本状態になる。このとき、運転手は、自動車の側近を見易くなっている。したがって、車両が低速で交差点を左折又は右折する場合等には、運転手は基本状態になったミラー面で自動車の側近を視認することができる。

20

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、制御手段により車両の運転手による該車両の車線変更又は右左折のための操作が検出されたときには、ミラー面の向きが所定の外向状態になるため、このとき、運転手は、自動車の側方を見易くなっている。したがって、例えば、車線変更時に、自動車の側方を視認するための運転手の動作を軽減することができる。

【0017】

また、制御手段により左側若しくは右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、ターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、ミラー面の向きが所定の外向状態になるため、このとき、運転手は、自動車の側方を見易くなっている。したがって、例えば、車線変更時に、自動車の側方を視認するための運転手の動作を軽減することができる技術を具現化することができる。

30

【0018】

また、ミラー面の向きが所定の外向状態になった後に、制御手段によりターンシグナルランプを消灯させる操作、ターンシグナルスイッチをOFFにする操作又はステアリングホイールを所定角度よりも小さくする操作が検出されたときには、ミラー面の向きが基本状態になる。したがって、例えば、車線変更の完了後、すなわち、通常運転時には、運転手はミラー面で通常運転時に視認している範囲を視認することができる。

40

【0019】

また、制御手段により左側のターンシグナルランプを点滅させる操作、左側のターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの左側への操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、制御手段は左側のミラー面の向きを制御対象とする一方、制御手段により右側のターンシグナルランプを点滅させる操作、右側のターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの右側への操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、制御手段は右側のミラー面の向きを制御対象とする。このように、制御手段により一方側のターンシグナルランプを点滅させる操作、

50

一方側のターンシグナルスイッチをONにする操作又はステアリングホイールの一方側への操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときには、該一方側のミラー面の向きを制御対象とするため、両側のミラー面の向きを制御対象とする場合と比較して、ミラー本体のミラー面の向きを変更する方向変更手段（例えば、ミラー面を動かすギア装置等）の耐久性が増す。

【0020】

また、速度が所定速度以下であるときには、ミラー面の向きが基本状態になる。このとき、運転手は、自動車の側近を見易くなっている。したがって、車両が低速で交差点を左折又は右折する場合等には、運転手は基本状態になったミラー面で自動車の側近を視認することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0022】

（実施形態1）

まず、サイドミラー制御装置としてのリモコン式ドアミラー用制御装置の構成の概略を説明する。なお、ドアミラー用制御装置の構成の詳細については後述する。

【0023】

図1に示すように、ドアミラー用制御装置1は、レーンチェンジ連動ミラー・コーナーリングランプ用のエレクトリックコントロールユニット（以下、ECUと言う）3と、イグニッションスイッチ5と、ILL7と、速度検出装置9と、ターンシグナルスイッチ10と、左側ターンシグナルランプ11と、右側ターンシグナルランプ13と、左側ドアミラー（ドアミラーの構造の詳細は後述する）のミラー本体27（図2参照）の反射面の向きを変更する左側直流モータ15aと、右側ドアミラー23のミラー本体27の反射面の向きを変更する右側直流モータ15bと、左側コーナーリングランプ19と、右側コーナーリングランプ21と、ステアリングホイール（図示せず）の操舵角を検出する舵角センサ22とを備えている。イグニッションスイッチ5、ILL7、速度検出装置9、ターンシグナルスイッチ10、左側ターンシグナルランプ11、右側ターンシグナルランプ13、左側直流モータ15a、右側直流モータ15b、左側コーナーリングランプ19、右側コーナーリングランプ21及び舵角センサ22はそれぞれ、ECU3に接続されている。なお、本発明に係る制御手段はECU3に対応し、速度検出手段は速度検出装置9に対応し、方向変更手段は左側及び右側直流モータ15a、15bに対応し、ミラー面は反射面に対応する。

20

30

【0024】

速度検出装置9は自動車の速度を検出し、検出した速度情報を有する速度信号をECU3に対して出力する。

【0025】

ターンシグナルスイッチ10は左側及び右側ターンシグナルランプ11、13を点滅させるためのスイッチであり、第1及び第2配線24、26を介して左側及び右側ターンシグナルランプ11、13に接続されている。これらの第1及び第2配線24、26はそれぞれ、第3及び第4配線28、30を介してECU3に接続されている。このターンシグナルスイッチ10を左側にONすると、左側ターンシグナルランプ11に左側点滅信号が発信され、ECU3は該信号を検出する一方、ターンシグナルスイッチ10を右側にONすると、右側ターンシグナルランプ13に右側点滅信号が発信され、ECU3は該信号を検出する。

40

【0026】

左側ターンシグナルランプ11は車体の左側に取り付けられ、車内に設けられたターンシグナルスイッチ10を左側にONすると点滅する。すなわち、ターンシグナルスイッチ10を左側にONすると、ターンシグナルスイッチ10から左側ターンシグナルランプ11に対して左側点滅信号が発信され、左側点滅信号を受信した左側ターンシグナルランプ

50

11は点滅する。なお、左側点滅信号は、左側ターンシグナルランプ11に入力される前に、左側ターンシグナルランプ11の点滅周期が所定の点滅周期になるように、上記ECU3と異なる既存のECU(図示せず)により処理されている。また、ターンシグナルスイッチ10を左側にONした後OFFにすると、点滅していた左側ターンシグナルランプ11は消灯する。なお、ターンシグナルスイッチ10を手動でOFFにしたときはもちろん、左回りに回転させていたステアリングホイールを元の位置に戻しても、左側にONしていたターンシグナルスイッチ10はOFFになる。

【0027】

右側ターンシグナルランプ13は車体の右側に取り付けられ、ターンシグナルスイッチ10を右側にONすると点滅する。言い換えれば、ターンシグナルスイッチ10を右側にONすると、ターンシグナルスイッチ10から右側ターンシグナルランプ13に対して右側点滅信号が発信され、右側点滅信号を受信した右側ターンシグナルランプ13は点滅する。ターンシグナルスイッチ10を右側にONした後OFFにすると、点滅していた右側ターンシグナルランプ13は消灯する。その他の点に関しては、右側ターンシグナルランプ13は、左側ターンシグナルランプ11とほぼ同様の構成である。

【0028】

ECU3には、MPU33とモータドライバ回路35と回転角検出回路37とが内蔵されている。ECU3は、ターンシグナルスイッチ10から左側点滅信号を受信することにより、ターンシグナルスイッチ10から左側ターンシグナルランプ11に対して左側点滅信号が発信されたことを検出する。換言すれば、ECU3は、運転手によって左側ターンシグナルランプ11を点滅させる操作が行われたことを検出する。ECU3内のMPU33は、自動車が所定の速度(本実施形態においては、時速60km)以上で走行し、且つ、ECU3により、左側ターンシグナルランプ11に対して左側点滅信号が発信されたことが検出されると、左側ドアミラーのミラー本体27を外傾動させるための左側外傾動開始信号を、モータドライバ回路35に対して出力する。MPU33からのモータドライバ回路35に対する左側外傾動開始信号の発信は、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の向きが所定の角度外側の方向に向いたときに、停止される。具体的には、MPU33は、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の向きを所定の角度(本実施形態では、例えば2°)外傾動させるためには、パルス(パルスについては後述する)をいくつかカウントすればよいかのデータを記憶しているとともに、左側直流モータ15aがそのパルス分だけ回転したかを監視する機能を有している。そして、MPU33は、左側直流モータ15aがそのパルス分だけ正回転したときに、モータドライバ回路35への左側外傾動開始信号の発信を停止し、それにより、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の向きを2°外側の方向に向かせることができる。

【0029】

また、ECU3は、左側にONしていたターンシグナルスイッチ10をOFFにしたことを検出する。すなわち、ECU3は運転手によって左側ターンシグナルランプ11を消灯させる操作が行われたことを検出する。MPU33は、ECU3により、左側にONしていたターンシグナルスイッチ10をOFFにしたことが検出されると、左側ドアミラーのミラー本体27を内傾動させるための左側内傾動開始信号を、モータドライバ回路35に対して出力する。MPU33からのモータドライバ回路35に対する左側内傾動開始信号の出力は、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の向きが元の状態に復帰したときに、停止される。具体的には、MPU33は、左側直流モータ15aが上記パルス分だけ逆回転したときに、モータドライバ回路35への左側内傾動開始信号の発信を停止し、それにより、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の向きを基本状態に戻すことができる。

【0030】

また、ECU3は、ターンシグナルスイッチ10から右側点滅信号を受信することにより、ターンシグナルスイッチ10から右側ターンシグナルランプ13に対して右側点滅信号が発信されたことを検出する。MPU33は、自動車が時速60km以上で走行し、且

10

20

30

40

50

つ、ECU3により、右側ターンシグナルランプ13に対して右側点滅信号が発信されたことが検出されると、右側ドアミラー23のミラー本体27を外傾動させるための右側外傾動開始信号を、モータドライバ回路35に対して出力する。MPU33からの右側外傾動開始信号の発信は、右側ドアミラー23のミラー本体27の反射面の向きが所定の角度外傾動したときに、停止される。ここで、MPU33からの右側外傾動開始信号の発信の停止に関する具体例は、左側外傾動開始信号の発信の停止に関する上述の具体例とほぼ同様である。

【0031】

また、ECU3は、右側にONしていたターンシグナルスイッチ10をOFFにしたことを検出し、MPU33は、ECU3により、左側にONしていたターンシグナルスイッチ10をOFFにしたことが検出されると、右側内傾動開始信号をモータドライバ回路35に対して出力する。MPU33からの右側内傾動開始信号の出力は、右側ドアミラー23のミラー本体27の反射面の向きが基本状態に戻ったときに、停止される。ここで、MPU33からの右側内傾動開始信号の発信の停止に関する具体例は、左側内傾動開始信号の発信の停止に関する上述の具体例とほぼ同様である。

10

【0032】

左側直流モータ15aは、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の左右方向に対する傾斜角度を調節する。具体的には、左側直流モータ15aは、左側外傾動開始信号を受信したモータドライバ回路35から左側ドアミラーを外傾動させるための信号が入力されると、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の向きが現在の状態よりも自動車の外側の方向に向くように駆動する。すなわち、モータドライバ回路35から左側ドアミラーを外傾動させるための信号が入力されて左側直流モータ15aが回転することにより、ミラー本体27の反射面の向きは現在の状態（基本状態）よりも自動車の外側の方向に傾動する。

20

【0033】

また、左側直流モータ15aは、左側内傾動開始信号を受信したモータドライバ回路35から左側ドアミラーを内傾動させるための信号が入力されると、左側ドアミラーのミラー本体27の反射面の向きが元の状態（基本状態）に復帰する（戻る）ように駆動する。つまり、モータドライバ回路35から左側ドアミラーを内傾動させるための信号が入力されて左側直流モータ15aが回転することにより、ミラー本体27の反射面の向きは自動車の内側の方向に傾動し元の状態に復帰する。

30

【0034】

右側直流モータ15bは、右側ドアミラー23のミラー本体27の反射面の左右方向に対する傾斜角度を調節する。右側直流モータ15bは、右側外傾動開始信号を受信したモータドライバ回路35から右側ドアミラー23を外傾動させるための信号が入力されると、右側ドアミラー23のミラー本体27の反射面の向きが現在の状態よりも自動車の外側の方向に向くように駆動する。また、右側直流モータ15bは、右側内傾動開始信号を受信したモータドライバ回路35から右側ドアミラー23を内傾動させるための信号が入力されると、右側ドアミラー23のミラー本体27の反射面の向きが元の状態に復帰するように駆動する。

40

【0035】

左側及び右側コーナーリングランプ19, 21はそれぞれ、左側及び右側ターンシグナルランプ11, 13が夜間に点滅すると、それに連動して点滅する。

【0036】

ここで、ドアミラーの構造について説明する。

【0037】

図2に示すように、自動車の右側フロントピラーの下端に取り付けられた右側ドアミラー23は、シェル25と、シェル25の後側に取り付けられたミラー本体27と、シェル25内に設けられたアクチュエータアッセンブリ29とを有している。

【0038】

50

ミラー本体 27 はその反射面のほとんどが平面をなす平面鏡であり、ベースプレート 31 を介してアクチュエータアッセンブリ 29 に取り付けられている。

【0039】

アクチュエータアッセンブリ 29 内には右側直流モータ 15b (図 1 参照) が設けられている。アクチュエータアッセンブリ 29 内には、ミラー本体 27 の上下方向に対する傾斜角度を調節するための直流モータ (図示せず) が併設されている。

【0040】

また、ドアミラー 23 にはサイドウィンカー (図示せず) が設けられている。

【0041】

自動車の左側フロントピラーの下端に取り付けられた左側ドアミラーも、右側ドアミラー 23 とほぼ同様の構造である。

【0042】

ここで、ドアミラー用制御装置 1 の構造の詳細を説明する。

【0043】

図 3 に示すように、ドアミラー用制御装置 1 は、速度検出装置 9、ターンシグナルスイッチ 10、MPU 33、モータドライバ回路 35、及び回転角検出回路 37 を備えている。図 3 には、ドアミラー用制御装置 1 の構造のうち、左側ドアミラーのミラー本体 27 の左右方向に対する傾斜角度を調節するための要素が主に示されている。右側ドアミラー 23 のミラー本体 27 の反射面の左右方向に対する傾斜角度を調節する要素は、図 3 に示された要素とほぼ同様の構成である。なお、MPU 33、モータドライバ回路 35 (直流モータ 15a, 15b は除く)、及び回転角検出回路 37 は上述の ECU 3 を構成している。また、本発明に係る回転角検出部は回転角検出回路 37 に対応し、制御本体部は MPU 33 に対応する。

【0044】

速度検出装置 9 及びターンシグナルスイッチ 10 はそれぞれ、MPU 33 に接続されている。

【0045】

速度検出装置 9 は速度信号を MPU 33 に対して出力する。

【0046】

MPU 33 は、後述するモータドライバ 39、アナログスイッチ 51、及び波形整形回路 53 に接続されている。MPU 33 は、入力された速度信号等に応じてモータドライバ 39 を制御する。

【0047】

MPU 33 は、自動車が時速 60 km 以上で走行し、且つ、左側ターンシグナルランプ 11 が点滅しているときに、左側外傾動開始信号をモータドライバ 39 に対して出力する。ターンシグナルスイッチ 10 を左側に ON した後 OFF にすると、MPU 33 はモータドライバ 39 に対して左側内傾動開始信号 (左側復帰信号) の出力を行う。

【0048】

また、MPU 33 は、自動車が時速 60 km 以上で走行し、且つ、右側ターンシグナルランプ 13 が点滅しているときに、右側外傾動開始信号をモータドライバ 39 に対して出力する。ターンシグナルスイッチ 10 を右側に ON した後 OFF にすると、MPU 33 はモータドライバ 39 に対して右側内傾動開始信号 (右側復帰信号) の出力を行う。

【0049】

モータドライバ回路 35 は、左側直流モータ 15a、モータドライバ 39 及び抵抗器 41 を備えている。

【0050】

モータドライバ 39 は、MPU 33 から入力された各信号に基づき左側直流モータ 15a への供給電力を調節し、左側ドアミラーのミラー本体 27 の傾斜角度を調節する。

【0051】

左側直流モータ 15a の一端は抵抗器 41 を介してモータドライバ 39 のプラス側に接

10

20

30

40

50

続され、他端はモータドライバ39のマイナス側に直接接続されている。

【0052】

回転角検出回路37は、モータドライバ回路35の所定位置に接続されている。本実施形態では、回転角検出回路37は、モータドライバ回路35における左側直流モータ15aと抵抗器41との間に接続されている。回転角検出回路37は、モータドライバ回路35内の抵抗器41にかかる電圧変化を波形信号として検出する。

【0053】

この波形信号は、以下のようにして生成される。

【0054】

直流モータ15aの回転に伴い、モータ15a内のコミュテータとブラシとの接触位置が変化する。その接触位置に対応するように、モータ15a内に複数形成された電磁石のコイルの誘導起電力が変化する。それに伴い、モータドライバ回路35内の供給電流*i*は、モータ15aの回転角度に対応するようにほぼ一定周期で変動する。そのため、モータドライバ回路35の抵抗器41の端部の電圧降下にも変化を生じる。この電圧変化を経時的に検出すると、パルス状の波形信号として検出することができる。

【0055】

また、本実施形態では、上述のように、ドアミラー23にサイドウィンカーが設けられている。そのため、直流モータ15aの回転に由来するパルス信号がサイドウィンカーの動作に悪影響を及ぼさないように、直流モータ15aへ供給される電流がフィルタリングされている。

【0056】

回転角検出回路37は、ローパスフィルタ43、ハイパスフィルタ45a, 45b、アンプ47a, 47b、リミッタ49a, 49b、アナログスイッチ51、及び波形整形回路53を備えている。

【0057】

ローパスフィルタ43は、波形信号に含まれる雑音成分のうち、高周波成分を除去する。

【0058】

ハイパスフィルタ45a, 45bは、波形信号に含まれる雑音成分のうち、低周波成分を除去する。

【0059】

本実施形態では、ハイパスフィルタを2系統使用している。これは、ミラー本体27の反射面が自動車の外側の方向に向くように動かす場合と、自動車の内側の方向に向くように動かす場合とでは、直流モータ15aにかかる負荷が異なるため、正回転時と逆回転時に供給電流を変える必要があるからである。直流モータ15aへの供給電流を変えると、抵抗器41の電圧変化も異なることとなる。したがって、正回転用ハイパスフィルタ45aと逆回転用ハイパスフィルタ45bのフィルタ特性はそれぞれ、直流モータ15aの正回転時と逆回転時に検出される電圧変化に適用するように予め設定されている。

【0060】

ハイパスフィルタ45a, 45bはそれぞれ、アンプ47a, 47bに接続されている。

【0061】

各アンプ47a, 47bは、ローパスフィルタ43とハイパスフィルタ45a, 45bで雑音成分が除去された波形信号を増幅する。

【0062】

ここで、回転角検出回路37にアンプ47a, 47bが設けられているのは、以下の理由による。回転角検出回路37で検出される抵抗器41における電圧変化は、数百mV程度と微弱である。そのため、波形信号を波形整形回路53で矩形波に整形するためには、波形変化を数V～十数V程度に増幅する必要がある。そこで、波形整形回路53に用いられているデバイスのスレッシュホールド値(閾値)に達するように、アンプ47a, 47

10

20

30

40

50

bが使用されているのである。

【0063】

各アンプ47a, 47bはそれぞれ、リミッタ49a, 49bを介してアナログスイッチ51に接続されている。

【0064】

アナログスイッチ51は、波形整形回路53に接続されている。アナログスイッチ51は、MPU33から入力される各信号に基づき、2系統のアンプ47a, 47bから入力された波形信号のうち一方を波形整形回路53に対して出力する。

【0065】

波形整形回路53はアナログスイッチ51から入力された波形信号を矩形波に整形してデジタルパルスとし、そのデジタルパルスをMPU33に対して出力する。

10

【0066】

ここで、本実施形態に係るドアミラー用制御装置1を用いてサイドミラーのミラー本体27を制御する際の工程を説明する。

【0067】

(左車線に車線変更する場合)

運転手は、左車線に車線変更するために、ターンシグナルスイッチ10を左側にONする。このとき、自動車は時速80kmで走行しているとする。また、このとき、ミラー本体27の左右方向に対する傾斜角度は、通常運転時のミラー角度に設定されている。通常運転時のミラー角度とは、車線変更時等以外の通常運転時に運転手が後方の車両を視認できる傾斜角度のことである。運転手は、この角度を予め設定してMPU33に記憶させている。なお、本発明で言うところのミラー面の向きの基本状態とは、ミラー本体27の傾斜角度が通常運転時のミラー角度にある状態をいう。

20

【0068】

まず、左側ターンシグナルランプ11が点滅する。それとともに、ECU3は、ターンシグナルスイッチ10から左側ターンシグナルランプ11に対して左側点滅信号が発信されたこと、すなわち、運転手による左側ターンシグナルランプ11を点滅させる操作を検出する。

【0069】

速度検出装置9は速度信号をMPU33に対して出力し、図4に示すように、MPU33は、入力された速度信号に基づいて、自動車が時速60km以上で走行しているかを判定(照合)する(ステップS1)。

30

【0070】

時速60km以上で走行していると判定すると、ECU3は、MPU33により、左側ターンシグナルランプ11に対して左側点滅信号が発信されたことを検出されたかを判定(照合)する(ステップS2)。

【0071】

左側ターンシグナルランプ11に対して左側点滅信号が発信されたことが検出されたと判定すると、MPU33はモータドライバ回路35に左側外傾動開始信号を発信し、左側ドアミラーのミラー本体27が現在の状態よりも自動車の外側の方向に向くように、左側直流モータ15aを制御する(ステップS3)。この制御後、工程はステップS6(図5参照)に進む。なお、本実施形態では、左側ターンシグナルランプ11が点滅してから左側直流モータ15aの制御完了にまで約0.6秒かかる。

40

【0072】

以下に、この制御の具体的な工程を、図3を参照にしながら説明する。

【0073】

左側ターンシグナルランプ11が点滅していると判定すると、MPU33は左側外傾動開始信号をモータドライバ39に対して出力する。

【0074】

左側外傾動開始信号が入力されたモータドライバ39は、左側直流モータ15aの端子

50

に所定の直流電圧を印加する。

【 0 0 7 5 】

電圧を印加された左側直流モータ 1 5 a は正回転を開始し、アクチュエータアッセンブリ 2 9 を駆動させてミラー本体 2 7 を自動車の外側の方向に傾動させる。

【 0 0 7 6 】

左側直流モータ 1 5 a が回転し始めると、回転角検出回路 3 7 はモータドライバ回路 3 5 の抵抗器 4 1 にかかる電圧変化を波形信号として検出し始める。検出された波形信号には、左側直流モータ 1 5 a の回転により生じた所望の特定パルス信号のほか、特定パルス信号の直後に生じる高周波成分や、他の電子機器への影響を考慮して付与された低周波成分が含まれている。

10

【 0 0 7 7 】

検出された波形信号は、ローパスフィルタ 4 3 に入力されて波形信号に含まれる雑音成分のうち高周波成分が除去される。ローパスフィルタ 4 3 のフィルタ特性は、所望の特定パルス信号よりも高周波領域に設定されている。

【 0 0 7 8 】

高周波成分が除去された波形信号は、正回転用ハイパスフィルタ 4 5 a と逆回転用ハイパスフィルタ 4 5 b にそれぞれ入力される。各ハイパスフィルタ 4 5 a , 4 5 b のフィルタ特性は、左側直流モータ 1 5 a の正回転時と逆回転時にそれぞれ適用するように予め設定されている。したがって、左側直流モータ 1 5 a の正回転時と逆回転時における波形信号の電圧レベルの差が大きい場合でも、2 系統のハイパスフィルタ 4 5 a , 4 5 b が各電

20

【 0 0 7 9 】

各ハイパスフィルタ 4 5 a , 4 5 b に入力された波形信号は、少なくとも 1 つのハイパスフィルタにより低周波成分が除去される。2 つのハイパスフィルタ 4 5 a , 4 5 b を通過した波形信号は、リミッタ 4 9 a , 4 9 b で波形制限されてアナログスイッチ 5 1 に入力される。

【 0 0 8 0 】

M P U 3 3 は、各ハイパスフィルタ 4 5 a , 4 5 b から入力された波形信号のうち、正回転時のフィルタ特性に設定されたハイパスフィルタ 4 5 a から入力された特定パルス信号のみを抽出（生成）して波形整形回路 5 3 に対して出力するように、アナログスイッチ 5 1 を制御する。

30

【 0 0 8 1 】

波形整形回路 5 3 に入力された特定パルス信号は矩形状のデジタルパルスに変換された後、M P U 3 3 に対して出力される。このデジタルパルスは左側直流モータ 1 5 a の回転によって生じた特定パルス信号にのみ由来しているため、デジタルパルスのパルス数をカウントすることにより、モータの回転角を正確に算出することができる。

【 0 0 8 2 】

M P U 3 3 は、回転角検出回路 3 7 の波形整形回路 5 3 から入力されたデジタルパルスのパルス数を計数し、予め設定されたモータ 1 回転当たりのパルス数、モータの回転数とミラー本体 2 7 の傾動角度との関係、通常運転時のミラー角度、ターンシグナルランプ点滅時のミラー角度、及びモータの惰性回転を補正する係数等と、回転角検出回路 3 7 から入力されたパルス数とに基づいて、ミラー本体 2 7 の傾動角度を演算する。ターンシグナルランプ点滅時のミラー角度とは、ターンシグナルランプ点滅時におけるミラー本体 2 7 の左右方向に対する傾斜角度のことである。運転手は、この角度を予め設定して M P U 3 3 に記憶させている。本実施形態では、通常運転時のミラー角度とターンシグナルランプ点滅時のミラー角度との差は 2 ° である。なお、本発明で言うところのミラー本体の向きの所定の外向状態とは、ミラー本体 2 7 の傾斜角度がターンシグナルランプ点滅時のミラー角度にある状態をいう。また、本発明で言うところのミラー面の向きの制御量は、ミラー本体 2 7 の傾動角度に対応する。

40

【 0 0 8 3 】

50

ここで、例えば、左側直流モータ15aが1回転するごとにパルスが6つ発生し、ミラー本体27及び左側直流モータ15aを連結する減速ギア装置のギア比が、左側直流モータ15aが20回転したときにミラー角度が10°変化するように設定されているとする。このとき、デジタルパルスのパルス数が24個であったときには、ミラー本体27の傾斜角度が2°変化したことになる。

【0084】

M P U 3 3 は、演算結果に基づき、ミラー本体27がターンシグナルランプ点滅時のミラー角度で正確に停止するように、モータドライバ39を制御する。それにより、ミラー本体27がターンシグナルランプ点滅時のミラー角度で停止する。

【0085】

- 左車線への車線変更の完了 -

左車線への車線変更が完了すると、運転手はステアリングホイールを元の位置に戻す。それにより、左側にONしていたターンシグナルスイッチ10がOFFになる。このとき、自動車は引き続き時速80kmで走行しているとする。また、ミラー本体27の傾斜角度は、ターンシグナルランプ点滅時のミラー角度のままである。

【0086】

まず、点滅していた左側ターンシグナルランプ11が消灯する。それとともに、E C U 3 (M P U 3 3) は、左側にONしていたターンシグナルスイッチ10をOFFにしたこと、すなわち、運転手による左側ターンシグナルランプ11を消灯させる操作を検出する(図3参照)。また、速度検出装置9は速度信号をM P U 3 3 に対して出力する。

【0087】

図5に示すように、M P U 3 3 は、E C U 3 により検出された左側にONしていたターンシグナルスイッチ10をOFFにした情報に基づいて、左側ターンシグナルランプ11が消灯したかを判定する(ステップS6)。

【0088】

左側ターンシグナルランプ11が消灯したと判定すると、M P U 3 3 はモータドライバ回路35に左側内傾動開始信号を発信し、左側ドアミラーのミラー本体27が通常運転時のミラー角度に復帰するように、左側直流モータ15aを制御する(ステップS7)。この制御後、工程はS T A R T (図4参照)に戻る。

【0089】

以下に、この制御の具体的な工程を、図3を参照にしながら説明する。

【0090】

左側ターンシグナルランプ11が消灯したと判定すると、M P U 3 3 は左側内傾動開始信号をモータドライバ39に対して出力する。

【0091】

左側内傾動開始信号を受信したモータドライバ39は、左側ドアミラーの左側直流モータ15aの端子に対して、ミラー本体27の自動車の外側の方向への傾動時とは正負逆向きに所定の直流電圧を印加する。電圧を印加された左側直流モータ15aは逆回転を開始し、アクチュエータアセンブリ29を駆動させてミラー本体27を自動車の内側の方向に傾動させる。

【0092】

回転角検出回路37は、ミラー本体27の自動車の外側の方向への傾動時と同様に、モータドライバ回路35の抵抗器41にかかる電圧変化を波形信号として検出する。検出された波形信号は、ローパスフィルタ43及びハイパスフィルタ45a, 45bにより、雑音成分である高周波成分と低周波成分とが除去される。

【0093】

M P U 3 3 は、波形信号のうち逆回転時のフィルタ特性に設定されたハイパスフィルタ45bから入力された特定パルス信号のみを抽出して波形整形回路53に対して出力するように、アナログスイッチ51を制御する。

【0094】

10

20

30

40

50

波形整形回路 5 3 に入力された特定パルス信号は、矩形形状のデジタルパルスに変換された後、MPU 3 3 に対して出力される。MPU 3 3 は、波形整形回路 5 3 から入力されたデジタルパルスのパルス数をカウントし、ミラー本体 2 7 の自動車の外側の方向への傾動時と同様に、ミラー本体 2 7 の傾動角度を演算する。MPU 3 3 は、演算結果に基づき、ミラー本体 2 7 が通常運転時のミラー角度で正確に停止するように、モータドライバ 3 9 を制御する。それにより、ミラー本体 2 7 が通常運転時のミラー角度で停止する。

【 0 0 9 5 】

以上により、本実施形態によれば、左側ターンシグナルランプ 1 1 が点滅したときには、左側ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面が通常運転時よりも車両の外側の方向に向くため、このとき、運転手は、自動車の側方を見易くなっている。よって、運転手は、自動車の左側方を視認するための動作を少なくしながら、自動車の左側方を視認することができる。したがって、左車線への車線変更時に、自動車の左側の側方を視認するための運転手の動作を軽減することができる。

【 0 0 9 6 】

また、MPU 3 3 は、左側ターンシグナルランプ 1 1 が点滅したときには、左側ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面の向きを制御対象とする。このように、一方側のターンシグナルランプが点滅したときには、両側のドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面の向きを制御対象とせず、該一方側のドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面の向きを制御対象とするため、例えば、ミラー本体 2 7 の反射面を動かすギア装置（図示せず）等の耐久性が増す。

【 0 0 9 7 】

また、左側ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面が通常運転時よりも車両の外側の方向に向いた後に、左側ターンシグナルランプ 1 1 が消灯すると、左側ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面は通常運転時のミラー角度に復帰する。したがって、左車線への車線変更の完了後、すなわち、通常運転時に、運転手は通常運転時に視認している範囲を左側ドアミラーで視認することができる。

【 0 0 9 8 】

ところで、ミラー本体 2 7 の傾斜角度を調節する直流モータ 1 5 a の回転に伴い、直流モータ 1 5 a に供給される電流 i は変動することに着目し、本実施形態では、電流 i の変化の状態に基づいて直流モータ 1 5 a の回転角度、すなわち、ミラー本体 2 7 の傾動角度を求めている。そのため、ミラー本体 2 7 の位置を検出する位置センサを設けなくても、ミラー本体 2 7 をターンシグナルランプ点滅時のミラー角度で正確に停止させたり、ミラー本体 2 7 を通常運転時のミラー角度に正確に復帰させることができる。したがって、ドアミラー用制御装置 1 の構造のコンパクト化を図ることができる。

【 0 0 9 9 】

なお、本実施形態では、左側ターンシグナルランプ 1 1 が点滅すると、MPU 3 3 が左側外傾動開始信号をモータドライバ回路 3 5 に対して出力しているが、ターンシグナルスイッチ 1 0 が ON になるか又はステアリングホイールの操舵角度が所定角度以上になったときに、MPU 3 3 が左側外傾動開始信号をモータドライバ回路 3 5 に対して出力してもよい。言い換えれば、ECU 3 により、ターンシグナルスイッチ 1 0 を ON にする操作又はステアリングホイールの操舵角度を所定角度以上にする操作が検出されたときに、MPU 3 3 は左側外傾動開始信号をモータドライバ回路 3 5 に対して出力してもよい。

【 0 1 0 0 】

ここで、ステアリングホイールの操舵角度を所定角度以上にする操作を検出することにより、MPU 3 3 が左側外傾動開始信号をモータドライバ回路 3 5 に対して出力する場合の具体例を説明する。まず、ステアリングホイールの操舵角度を舵角センサ 2 2 が検出する。次に、ECU 3 は、舵角センサ 2 2 により検出された操舵角度情報を有する信号を検出する。次に、MPU 3 3 はこの信号を照合し、所定の条件を満たせば（すなわち、ステアリングホイールの操舵角度が所定角度以上であれば）、モータドライバ回路 3 5 に左側外傾動開始信号を出力する。それにより、左側ドアミラーのミラー本体 2 7 は外傾動する

10

20

30

40

50

。次に、左側ドアミラーのミラー本体 27 の反射面の向きが所定の角度外側の方向に向いたとき、MPU33 からのモータドライバ回路 35 への左側外傾動開始信号の出力が停止する。次に、ECU3 が、ステアリングホイールの操舵角度が所定角度以下になったことを検出すると、MPU33 はモータドライバ回路 35 に対して左側内傾動開始信号を出力し、その結果、左側ドアミラーのミラー本体 27 の反射面の向きが基本状態に復帰する。

【0101】

また、本実施形態では、点滅していた左側ターンシグナルランプ 11 が消灯すると、左側ドアミラーのミラー本体 27 の反射面が通常運転時のミラー角度に復帰するようにしているが、ターンシグナルスイッチ 10 が OFF になるか、ステアリングホイールの操舵角度が上記所定角度よりも小さくなるか、ハザードランプが点滅するか又は自動車の速度が所定速度（本実施形態においては、時速 40 km）以下になった場合に、左側ドアミラーのミラー本体 27 の反射面が通常運転時のミラー角度に復帰するようにしてもよい（図 5 のステップ S6 参照）。言い換えれば、ECU3 により、ターンシグナルスイッチ 10 を OFF にする操作、ステアリングホイールの操舵角度を上記所定角度よりも小さくする操作、ハザードランプを点滅させる操作又は自動車の速度を所定速度以下にする操作が検出されたときに、MPU33 は左側内傾動開始信号をモータドライバ回路 35 に対して出力してもよい。なお、例えば、自動車が時速 60 km 以上で走行しながらハザードランプを点滅させるケースとしては、渋滞が発生した場合等が考えられる。

【0102】

また、本実施形態では、通常運転時のミラー角度とターンシグナルランプ点滅時のミラー角度との差は 2° に設定されているが、特にこの数値に限定されるものではない。さらに、通常運転時のミラー角度とターンシグナルランプ点滅時のミラー角度との差は自動車の時速に拘わらず 2° に設定されているが、時速に応じてその差を変化させてもよい。

【0103】

（実施形態 2）

本実施形態は右車線に車線変更する場合を示したものであり、その他の点に関しては実施形態 1 とほぼ同様である。

【0104】

運転手は、右車線に車線変更するために、ターンシグナルスイッチ 10 を右側に ON する。このとき、自動車は時速 80 km で走行しているとする。

【0105】

まず、右側ターンシグナルランプ 13 が点滅する。それとともに、ECU3 は、ターンシグナルスイッチ 10 から右側ターンシグナルランプ 13 に対して右側点滅信号が発信されたこと、すなわち、運転手による右側ターンシグナルランプ 13 を点滅させる操作を検出する。

【0106】

速度検出装置 9 は、速度信号を MPU33（ECU3）に対して出力し、図 4 に示すように、MPU33 は、入力された速度信号に基づいて、自動車が時速 60 km 以上で走行しているかを判定する（ステップ S1）。

【0107】

時速 60 km 以上で走行していると判定すると、MPU33 は、ECU3 により、左側ターンシグナルランプ 11 に対して左側点滅信号が発信されたことが検出されたかを判定する（ステップ S2）。

【0108】

左側ターンシグナルランプ 11 に対して左側点滅信号が発信されたことが検出されていないと判定すると、MPU33 は、ECU3 により、右側ターンシグナルランプ 13 に対して右側点滅信号が発信されたことが検出されたかを判定する（ステップ S4）。

【0109】

右側ターンシグナルランプ 13 に対して右側点滅信号が発信されたことが検出されたことと判定すると、MPU33 はモータドライバ回路 35 に対して右側外傾動開始信号を発信し

10

20

30

40

50

、右側ドアミラー 23 のミラー本体 27 の反射面が現在の状態よりも自動車の外側の方向に向くように、右側直流モータ 15 b を制御する（ステップ S 5）。この制御後、工程はステップ S 8（図 6 参照）に進む。

【 0 1 1 0 】

右側ドアミラー 23 のミラー本体 27 の反射面を自動車の外側の方向に向かせる具体的な工程は、上述した左側ドアミラーのミラー本体 27 の反射面を自動車の外側の方向に向かせる工程とほぼ同様である。

【 0 1 1 1 】

次に、右車線への車線変更が完了すると、運転手はステアリングホイールを元の位置に戻す。それにより、右側に ON していたターンシグナルスイッチ 10 が OFF になる。このとき、自動車は時速 80 km で走行しているとする。

10

【 0 1 1 2 】

まず、点滅していた右側ターンシグナルランプ 13 が消灯する。それとともに、ECU 3 は、右側に ON していたターンシグナルスイッチ 10 を OFF にしたこと、すなわち、運転手による右側ターンシグナルランプ 13 を消灯させる操作を検出する（図 3 参照）。また、速度検出装置 9 は速度信号を MPU 33 に対して出力する。

【 0 1 1 3 】

図 6 に示すように、MPU 33 は、ECU 3 により検出された右側に ON していたターンシグナルスイッチ 10 を OFF にした情報に基づいて、右側ターンシグナルランプ 13 が消灯したかを判定する（ステップ S 8）。

20

【 0 1 1 4 】

右側ターンシグナルランプ 13 が消灯したと判定すると、MPU 33 はモータドライバ回路 35 に対して右側内傾動開始信号を発信し、右側ドアミラー 23 のミラー本体 27 の反射面が通常運転時のミラー角度に復帰するように、右側直流モータ 15 b を制御する（ステップ S 9）。この制御後、工程は START（図 4 参照）に戻る。

【 0 1 1 5 】

右側ドアミラー 23 のミラー本体 27 の反射面を通常運転時のミラー角度に復帰させる具体的な工程は、上述した左側ドアミラーのミラー本体 27 の反射面を通常運転時のミラー角度に復帰させる工程とほぼ同様である。

【 0 1 1 6 】

以上により、本実施形態によれば、実施形態 1 と同様の効果が得られる。

30

【 0 1 1 7 】

（実施形態 3）

本実施形態は自動車が時速 30 km で走行し、且つ、前方の交差点を左折する場合を示したものであり、その他の点に関しては実施形態 1 とほぼ同様である。

【 0 1 1 8 】

運転手は、前方の交差点を左折するために、ターンシグナルスイッチ 10 を左側に ON する。このとき、自動車は時速 30 km で走行しているとする。

【 0 1 1 9 】

まず、左側ターンシグナルランプ 11 が点滅する。それとともに、ECU 3 は、ターンシグナルスイッチ 10 から左側ターンシグナルランプ 11 に対して左側点滅信号が発信されたことを検出する。

40

【 0 1 2 0 】

速度検出装置 9 は速度信号を MPU 33 に対して出力し、図 4 に示すように、MPU 33 は、入力された速度信号に基づいて、自動車が時速 60 km 以上で走行しているかを判定する（ステップ S 1）。

【 0 1 2 1 】

自動車が時速 60 km 以上で走行していないと判定すると、工程は START に戻る。したがって、ドアミラーのミラー本体 27 の反射面は通常運転時のミラー角度に保たれる。

50

【 0 1 2 2 】

このような場合、ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面が通常運転時のミラー角度のまままで保たれているのは、以下の理由による。自動車が低速で交差点を左折するときには、運転手は自動車の左側近を視認している。そのため、低速で走行しているときには、ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面が通常運転時のミラー角度に保たれるのである。

【 0 1 2 3 】

なお、自動車が時速 3 0 k m で走行し、且つ、右折するために運転手がターンシグナルスイッチ 1 0 を右側に ON した場合も、ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面が通常運転時のミラー角度に保たれる。

【 0 1 2 4 】

以上により、本実施形態によれば、自動車が時速 6 0 k m 以下で走行しているときには、左側ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面を通常運転時のミラー角度に保つ。このとき、運転手は、自動車の左側近を見易くなっている。したがって、自動車が低速で交差点を左折するときには、運転手は自動車の左側近を視認することができる。

【 0 1 2 5 】

なお、本実施形態では、自動車が時速 6 0 k m 以下で走行しているときに、左側ドアミラーのミラー本体 2 7 の反射面を通常運転時のミラー角度に保っているが、この速度の値は特にこの数値に限定されるものではない。

【 0 1 2 6 】

(その他の実施形態)

本発明は上記各実施形態に限定されるものではなく、その他の種々の実施形態を包含するものである。すなわち、上記各実施形態では、M P U 3 3 から直流モータ 1 5 a に供給される電流 i の、抵抗器 4 1 における電圧の変化状態に基づいて、直流モータ 1 5 a の回転角度を検出しているが、これに限らず、直流モータ 1 5 a の端子間に印加される電圧変化を直接検出し、この電圧の変化状態に基づいて、直流モータ 1 5 a の回転角度を検出してもよい。

【 0 1 2 7 】

また、上記各実施形態では、ドアミラーをサイドミラーとして本発明を適用したが、これに限らず、例えば、フェンダーミラーであってもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 1 2 8 】

以上説明したように、本発明は、例えば、自動車が車線変更する場合等について有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 2 9 】

【図 1】実施形態に係るドアミラー用制御装置の回路図である。

【図 2】実施形態に係るドアミラーの斜視図である。

【図 3】実施形態に係るドアミラー用制御装置の回路図である。

【図 4】実施形態に係るドアミラー用制御装置を用いてドアミラーのミラー本体を制御する際の工程の一部を示すフローチャートである。

【図 5】実施形態に係るドアミラー用制御装置を用いてドアミラーのミラー本体を制御する際の工程の一部を示すフローチャートである。

【図 6】実施形態に係るドアミラー用制御装置を用いてドアミラーのミラー本体を制御する際の工程の一部を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 1 3 0 】

- | | |
|-----|--------------------------|
| 1 | ドアミラー用制御装置 (サイドミラー制御装置) |
| 3 | エレクトリックコントロールユニット (制御手段) |
| 9 | 速度検出装置 (速度検出手段) |
| 1 1 | 左側ターンシグナルランプ |

10

20

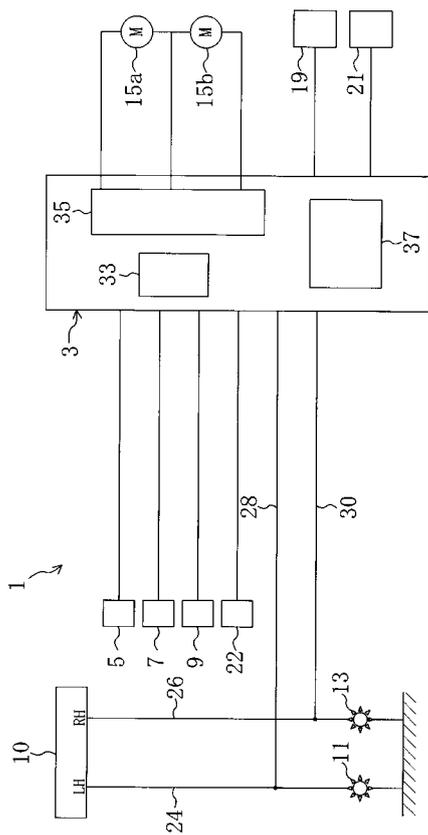
30

40

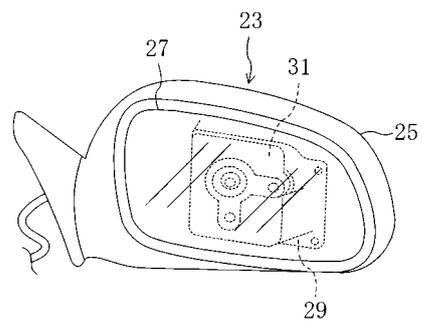
50

- 1 3 右側ターンシグナルランプ
- 1 5 a , 1 5 b 直流モータ（方向変更手段）
- 2 7 ミラー本体
- 3 3 M P U（制御本体部）
- 3 7 回転角検出回路（回転角検出部）

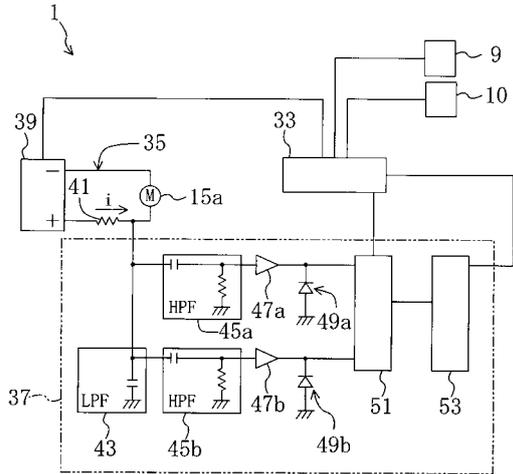
【図 1】



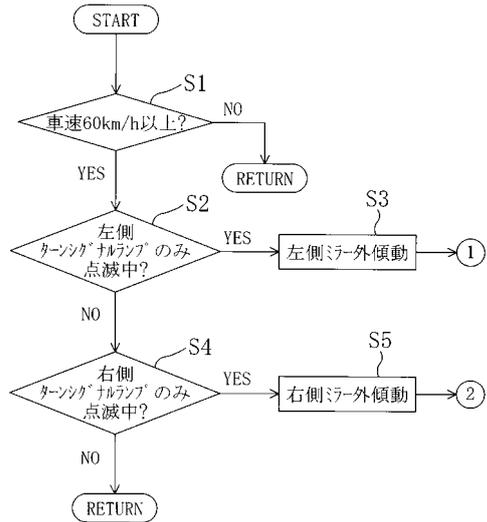
【図 2】



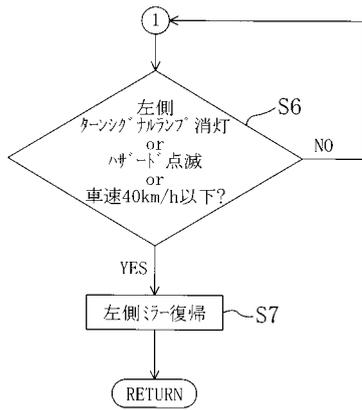
【図3】



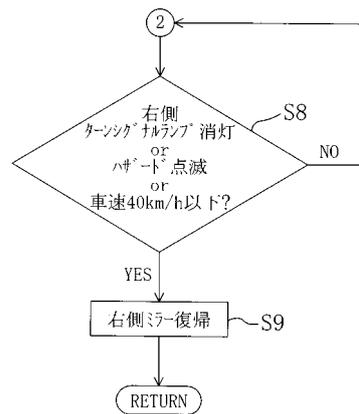
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (74)代理人 100115059
弁理士 今江 克実
- (74)代理人 100115691
弁理士 藤田 篤史
- (74)代理人 100117581
弁理士 二宮 克也
- (74)代理人 100117710
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100121728
弁理士 井関 勝守
- (72)発明者 車川 浩司
愛知県安城市今池町1丁目23-9 三菱電線工業株式会社 電装部品中部事業所内
- (72)発明者 市 智之
愛知県安城市今池町1丁目23-9 三菱電線工業株式会社 電装部品中部事業所内
- (72)発明者 倉野 満雄
埼玉県新座市野火止8-18-4 株式会社ホンダアクセス内

審査官 小関 峰夫

- (56)参考文献 特開2001-130326(JP,A)
実開平03-115542(JP,U)
実開昭62-162143(JP,U)
実開平06-032196(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 1/072