

(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2019-188843

(P2019-188843A)

(43) 公開日 令和1年10月31日(2019.10.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B60K 35/00 (2006.01)	B60K 35/00 A	3D344
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 640K	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2018-79909 (P2018-79909)
 (22) 出願日 平成30年4月18日 (2018.4.18)

(71) 出願人 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 110001276
 特許業務法人 小笠原特許事務所
 (72) 発明者 村松 茂人
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3D344 AA20 AC25

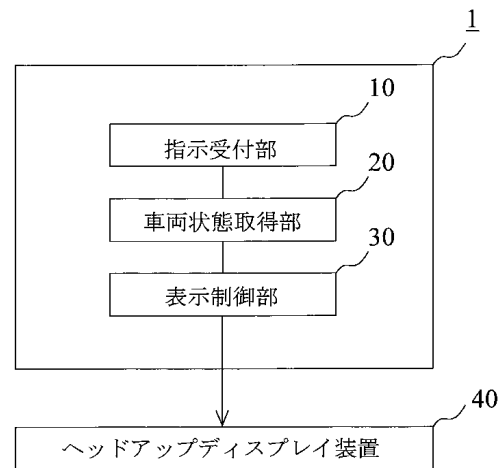
(54) 【発明の名称】 表示制御装置

(57) 【要約】

【課題】ヘッドアップディスプレイ装置に情報を表示させない旨の指示が設定されている場合であっても、ドライバーに車両が所定の状態にあることを認識させることが可能な表示制御装置を提供する。

【解決手段】車両に搭載されるヘッドアップディスプレイ装置の表示を制御する表示制御装置は、所定の情報をヘッドアップディスプレイ装置に表示させるか否かの指示を受け付けて保持する指示受付部と、車両の状態を取得する車両状態取得部と、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の情報を表示させる旨の指示を、指示受付部が保持している場合に、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の情報を表示させる表示制御部とを備え、車両状態取得部が取得した車両の状態が所定の状態にある場合には、表示制御部は、指示受付部が保持する指示の内容にかかわらず、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の状態に対応する情報を表示させる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両に搭載されるヘッドアップディスプレイ装置の表示を制御する表示制御装置であって、

所定の情報を前記ヘッドアップディスプレイ装置に表示させるか否かの指示を受け付けて保持する指示受付部と、

前記車両の状態を取得する車両状態取得部と、

前記ヘッドアップディスプレイ装置に前記所定の情報を表示させる旨の指示を、前記指示受付部が保持している場合に、前記ヘッドアップディスプレイ装置に前記所定の情報を表示させる表示制御部とを備え、

10

前記車両状態取得部が取得した前記車両の状態が所定の状態にある場合には、前記表示制御部は、前記指示受付部が保持する指示の内容にかかわらず、前記ヘッドアップディスプレイ装置に前記所定の状態に対応する情報を表示させる、表示制御装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両に搭載されるヘッドアップディスプレイ装置の表示を制御する表示制御装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

20

特許文献 1 には、警報手段からの指令による画像表示を高輝度で行うことで、ドライバーに警報を認識させるヘッドアップディスプレイ装置が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2001 - 315547 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ドライバーによっては、ヘッドアップディスプレイ装置による表示を煩わしく感じて、ヘッドアップディスプレイ装置による表示をオフに設定する場合がある。この場合、ヘッドアップディスプレイ装置の表示領域には情報が一切表示されないため、例えば車両の安全走行を妨げ得る状態が検知された場合でも、ヘッドアップディスプレイ装置によりドライバーに通知することができない。

30

【0005】

本発明は、ヘッドアップディスプレイ装置に情報を表示させない旨の指示が設定されている場合であっても、ドライバーに車両が所定の状態にあることを認識させることが可能な表示制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

40

本発明は、車両に搭載されるヘッドアップディスプレイ装置の表示を制御する表示制御装置に関するものであって、所定の情報をヘッドアップディスプレイ装置に表示させるか否かの指示を受け付けて保持する指示受付部と、車両の状態を取得する車両状態取得部と、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の情報を表示させる旨の指示を、指示受付部が保持している場合に、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の情報を表示させる表示制御部とを備え、車両状態取得部が取得した車両の状態が所定の状態にある場合には、表示制御部は、指示受付部が保持する指示の内容にかかわらず、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の状態に対応する情報を表示させる。

【0007】

これにより、車両の状態が所定の状態にある場合には、所定の情報をヘッドアップディ

50

スプレイ装置に表示させるか否かについて予め受け付けた指示の内容にかかわらず、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の状態に対応する情報を表示させる。そのため、ドライバーは、ヘッドアップディスプレイ装置を通じて、車両が所定の状態にあることを認識することができる。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、ヘッドアップディスプレイ装置に情報を表示させない旨の指示が設定されている場合であっても、ドライバーに車両が所定の状態にあることを認識させることが可能な表示制御装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態に係る表示制御装置の機能ブロック図

【図2】実施形態に係る表示制御装置による情報の表示態様の説明図

【図3】実施形態に係る表示制御装置による情報の表示態様の説明図

【図4】従来のヘッドアップディスプレイ装置による情報の表示態様の説明図

【図5】実施形態に係る表示制御装置による情報の表示態様の説明図

【図6】実施形態に係る表示制御装置による情報の表示処理を示すフローチャート

【発明を実施するための形態】

【0010】

(概要)

本発明に係るヘッドアップディスプレイ装置の表示制御装置は、車両の状態が所定の状態にある場合には、所定の情報をヘッドアップディスプレイ装置に表示させるか否かについて予め受け付けた指示の内容にかかわらず、車両の状態に関する情報を表示させる。これにより、ドライバーは、ヘッドアップディスプレイ装置を通じて、車両が所定の状態にあることを認識することができる。

【0011】

(実施形態)

<構成>

図1は、実施形態に係る表示制御装置1の機能ブロック図である。

【0012】

図1に示すように、表示制御装置1は、指示受付部10と、車両状態取得部20と、表示制御部30とを備える。表示制御装置1は、ヘッドアップディスプレイ装置40により車両のウィンドシールドに投影される画像の表示を制御する。

【0013】

指示受付部10は、所定の情報をヘッドアップディスプレイ装置40に表示させるか否かについてのドライバーからの指示を受け付けて保持する。ヘッドアップディスプレイ装置40に表示させる所定の情報としては、車速、進路、警告灯表示等を例示できる。指示受付部10は、ヘッドアップディスプレイ装置40に表示可能な全ての情報を表示させる「表示オン」の指示、または、原則として一切の情報を表示させない「表示オフ」の指示を受け付けて保持する。尚、指示受付部10は、表示可能な情報の種類毎に、「表示オン」の指示または「表示オフ」の指示を受け付けて保持してもよい。車速や進路等を含む情報がヘッドアップディスプレイ装置40により常時表示されていることを煩わしく感じるドライバーは、「表示オフ」を設定することにより、原則として一切の情報を非表示とすることができる。尚、ドライバーからの指示は、例えば、ボタン、ジョグダイヤル、スイッチ、タッチパネル等の入力装置を用いて入力される。

【0014】

車両状態取得部20は、自車両の状態及び自車両周辺の情報を取得する。自車両の状態としては、車速、車両の操舵角、及び車両の現在位置等が挙げられる。車速の検出には、例えば、速度センサが用いられる。車両の操舵角の検出には、例えば、ステアリングセンサが用いられる。車両の位置の検出には、例えば、全地球測位システム(GPS)が用い

10

20

30

40

50

られる。自車両周辺の情報としては、前方車両、後方車両、歩行者、及び自転車の有無やこれらとの距離または相対速度、道路標識の有無や標識内容、ガードレールの有無やこれとの距離、走行区分線に対する自車両の位置等が挙げられる。これらの自車両周辺の情報の検出には、レーダ（レーザレーダ、ミリ波レーダなど）やカメラ等が用いられる。

【0015】

表示制御部30は、表示すべき情報を表す画像の信号をヘッドアップディスプレイ装置40に出力することで、ウインドシールドに表示すべき情報を表示させる。表示制御部30は、原則として、指示受付部10が保持するドライバーからの指示の内容（表示オンの指示または表示オフの指示）に基づいて、情報を表示させるか非表示とするかを制御する。ただし、表示制御部30は、車両状態取得部20が取得した車両の状態が所定の状態にあると判定した場合には、指示受付部10が保持する指示の内容が表示オン設定であるか表示オフ設定であるかにかかわらず、ヘッドアップディスプレイ装置40に車両の状態に関する情報を表示させる。尚、表示制御部30による情報の表示態様の詳細については後述する。

10

【0016】

車両の所定の状態とは、例えば、前方車両が急に減速した状態、前方車両との車間距離が所定の距離以下となった状態、自車両が車線逸脱している状態、自車両の前方に歩行者が飛び出した状態のように、自車両のドライバーに退避行動あるいは回避行動、注意喚起を促す必要が生じた、安全走行を妨げ得る状態をいう。

【0017】

ヘッドアップディスプレイ装置40は、上述のように、所定の情報を表示するための表示画像を、ウインドシールドに投影し、この表示画像をウインドシールドで反射させた虚像をドライバーに視認させるものである。尚、ヘッドアップディスプレイ装置40は、ウインドシールドではなく、コンパイナールにより表示画像光を反射させて虚像としてドライバーに視認させるものであってもよい。ヘッドアップディスプレイ装置40は公知のヘッドアップディスプレイ装置を使用することができ、特に限定されない。

20

【0018】

上記の表示制御装置1は、典型的には、中央演算処理装置（CPU）、メモリ、および入出力インタフェースなどで構成された電子制御ユニット（ECU）である。表示制御装置1は、メモリに格納されたプログラムをCPUが読み出して解釈実行することにより、指示受付部10、車両状態取得部20、表示制御部30としての機能を発揮する。

30

【0019】

<表示態様>

次に、実施形態に係る表示制御装置1による情報の表示態様について、図2～図4を用いて説明する。

【0020】

図2は、実施形態に係る表示制御装置1による情報の表示態様を説明する図であり、指示受付部10が保持する指示の内容が表示オン設定である場合であって、かつ、車両状態取得部20が取得した自車両の状態が安全走行を妨げ得る状態にない場合である。この場合、表示制御部30は、ウインドシールドに上述した所定の情報を表示させる。図2において、表示制御部30は、所定の領域に車速に係る画像（「35km/h」）を表示させている。

40

【0021】

図3は、実施形態に係る表示制御装置1による情報の表示態様を説明する図であり、指示受付部10が保持する指示の内容が表示オフ設定である場合であって、かつ、車両状態取得部20が取得した自車両の状態が安全走行を妨げ得る状態にない場合である。この場合、表示制御部30は、ウインドシールドに所定の情報を表示させない。つまり、図3に示すように、ウインドシールドには如何なる情報も表示されない。

【0022】

従来のヘッドアップディスプレイ装置においても、ドライバーにより表示オン設定が指

50

示されている場合には、図 2 に示す情報の表示態様と同様に、ウインドシールドに例えば車速に係る画像が表示される。また、ドライバーにより表示オフ設定が指示されている場合には、図 3 に示す情報の表示態様と同様に、ウインドシールドには如何なる情報も表示されない。

【 0 0 2 3 】

ここで、従来のヘッドアップディスプレイ装置においては、ドライバーにより表示オフ設定が指示されている場合、例えば、前方車両が急に減速した状態となっても、図 4 に示すように、ウインドシールドには如何なる情報も表示されない。

【 0 0 2 4 】

図 5 は、実施形態に係る表示制御装置 1 による情報の表示態様を説明する図であり、車両状態取得部 2 0 が取得した自車両の状態が安全走行を妨げ得る状態にある場合である。尚、図 5 に示す車両の状態（車両周囲の状態）は、図 4 に示す状態と同じであり、前方車両が急に減速した状態である。この場合、表示制御部 3 0 は、表示オン設定が指示されているか表示オフ設定が指示されているかにかかわらず、前方車両が急に減速した状態に対応する情報として「ブレーキ！」の画像をヘッドアップディスプレイ装置 4 0 に表示させている。これにより、ドライバーはブレーキ操作を行うことで自車両を減速させることができ、その結果、車両の安全を確保することができる。尚、表示オン設定が指示されている場合に、自車両の状態が安全走行を妨げ得る状態にあると判定された場合には、表示制御部 3 0 は、図 5 に示す「ブレーキ！」の画像と共に、表示オンの設定において表示される情報（例えば、図 2 に示す車速の画像）を表示させてもよい。

10

20

【 0 0 2 5 】

図 6 は、実施形態に係る表示制御装置 1 による情報の表示処理を示すフローチャートである。本フローチャートの処理は、例えば、自車両の電源がイグニッションオンになったこと、または、所定の情報の表示オン設定 / 表示オフ設定が変更されたことを契機として開始される。

【 0 0 2 6 】

まず、ステップ S 1 において、表示制御部 3 0 は、指示受付部 1 0 が保持する指示の内容が表示オフ設定であるか否かを判定する。ステップ S 1 の判定が Y E S の場合、処理はステップ S 2 に進み、それ以外の場合（ステップ S 2 で N O ）は、ステップ S 3 に進む。

【 0 0 2 7 】

ステップ S 2 において、表示制御部 3 0 は、ウインドシールドに所定の情報を表示させないモード（画像非表示モード）でヘッドアップディスプレイ装置 4 0 を制御する。その後、処理はステップ S 4 に進む。

30

【 0 0 2 8 】

ステップ S 3 において、表示制御部 3 0 は、ウインドシールドに所定の情報を表示させるモード（画像表示モード）でヘッドアップディスプレイ装置 4 0 を制御する。その後、処理はステップ S 4 に進む。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 4 において、表示制御部 3 0 は、車両状態取得部 2 0 が取得した自車両の状態が所定の状態にあるか否かを判定する。ステップ S 4 の判定が Y E S の場合、処理はステップ S 5 に進み、それ以外の場合（ステップ S 4 で N O ）は、ステップ S 6 に進む。

40

【 0 0 3 0 】

ステップ S 5 において、表示制御部 3 0 は、ウインドシールドに所定の状態に対応する情報を表示させる。その後、表示制御部 3 0 は、例えば所定時間の経過後に上記情報の表示を消去させ、処理はステップ S 6 に進む。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 6 において、表示制御部 3 0 は、終了条件を満たすか否かを判定する。終了条件は、例えば、自車両の電源がイグニッションオフになったことが挙げられる。ステップ S 6 の判定が Y E S の場合、処理は終了し、それ以外の場合（ステップ S 6 で N O ）は、ステップ S 4 に戻る。

50

【 0 0 3 2 】

< 効果等 >

実施形態に係る表示制御装置は、車両の状態が所定の状態にある場合には、表示制御部は、指示受付部が保持する指示の内容にかかわらず、ヘッドアップディスプレイ装置に所定の状態に対応する情報を表示させる。これにより、自車両または自車両周辺に所定の状態が発生した場合等に、速やかにドライバーに車両が置かれた状態を認識させることができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 3 】

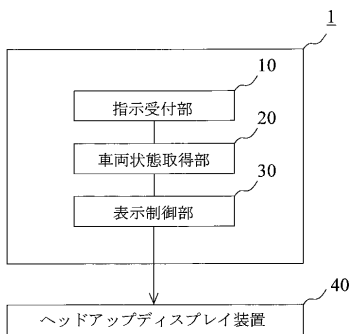
本発明は、例えば、車両用のヘッドアップディスプレイ装置の表示を制御する表示制御装置として好適に利用できる。

【 符号の説明 】

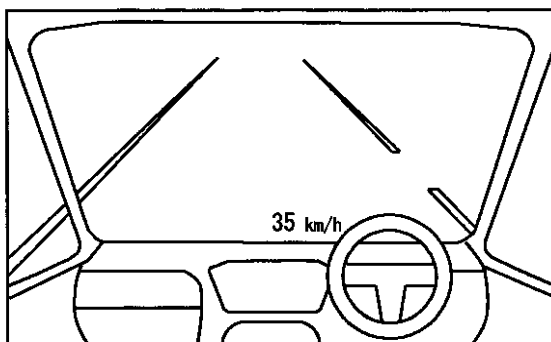
【 0 0 3 4 】

- 1 表示制御装置
- 10 指示受付部
- 20 車両状態取得部
- 30 表示制御部
- 40 ヘッドアップディスプレイ装置

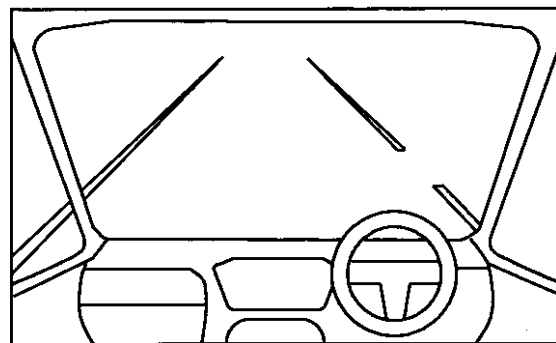
【 図 1 】



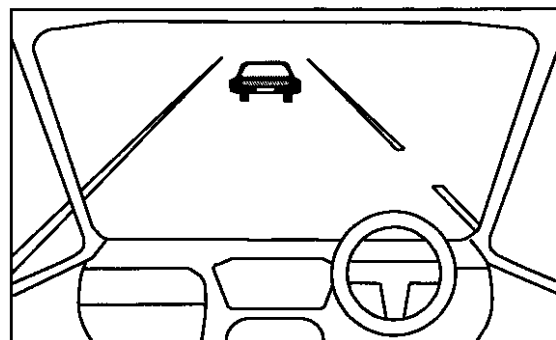
【 図 2 】



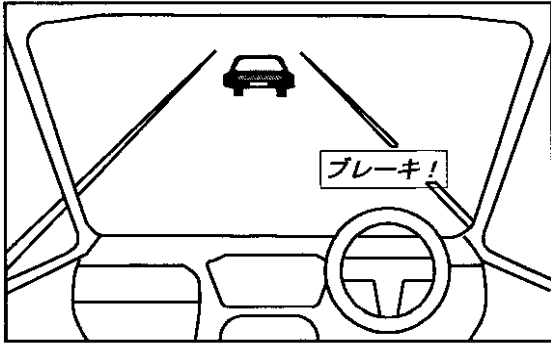
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



【図6】

