

(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
2020年9月17日(17.09.2020)



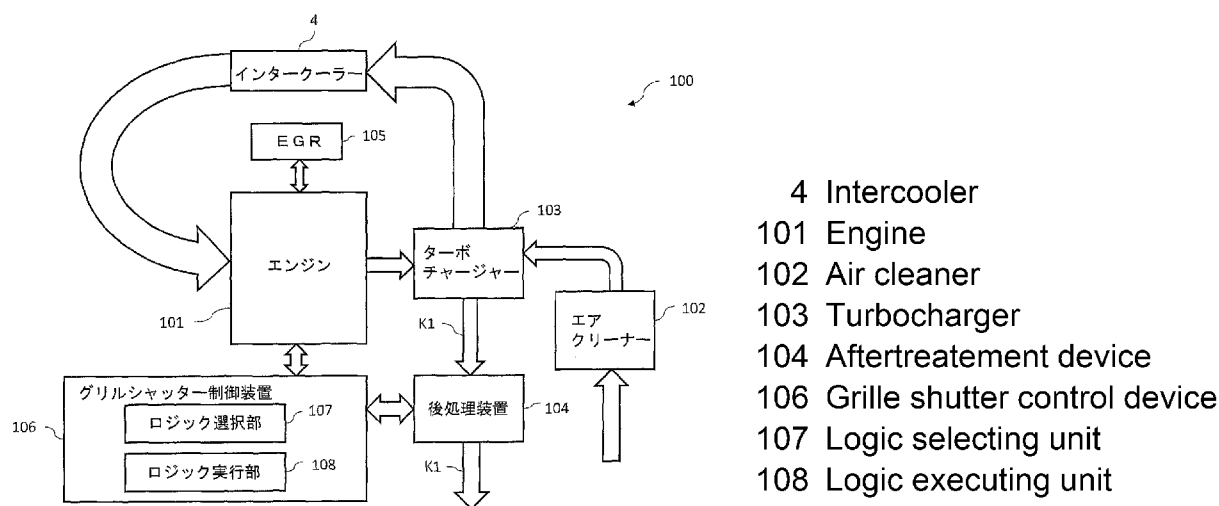
(10) 国際公開番号

WO 2020/184701 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 11/04 (2006.01) *F01P 7/12* (2006.01)
B60K 11/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/011028
- (22) 国際出願日: 2020年3月13日(13.03.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2019-046467 2019年3月13日(13.03.2019) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井6丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 鈴木 一弘 (SUZUKI, Kazuhiro); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 鷲田国際特許事務所 (WASHIDA & ASSOCIATES); 〒1600023 東京都新宿区西新宿1-23-7 新宿ファーストウェスト8階 Tokyo (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (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,

(54) Title: GRILLE SHUTTER CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: グリルシャッター制御装置



(57) Abstract: This grille shutter control device controls opening and closing of a grille shutter, taking into account not only the cooling performance of a vehicle, but also other performance aspects. The grille shutter control device is a grille shutter control device for controlling opening and closing of a grille shutter in a vehicle equipped with an internal combustion engine, wherein a control device (106) includes: a logic selecting unit (107) for selecting one logic from among a plurality of opening degree determining logics for determining an opening degree of a grille shutter (21), on the basis of an atmospheric temperature inside an exhaust pipe (K1) of an engine (101); and a logic executing unit (108) for controlling opening and closing of the grille shutter (21) by executing the one logic selected by the logic selecting unit (107).

MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：グリルシャッター制御装置は、車両の冷却性能以外の性能も考慮してグリルシャッターの開閉を制御する。グリルシャッター制御装置は、内燃機関を搭載する車両のグリルシャッターの開閉を制御するグリルシャッター制御装置であって、制御装置（106）は、エンジン（101）の排気管（K1）内の雰囲気温度に基づいて、グリルシャッター（21）の開度を決定するための複数の開度決定ロジックの中から一つのロジックを選択するロジック選択部（107）と、ロジック選択部（107）により選択する一つのロジックを実行することにより、グリルシャッター（21）の開閉を制御するロジック実行部（108）と、を有する。

明 細 書

発明の名称：グリルシャッター制御装置

技術分野

[0001] 本開示は、内燃機関を搭載する車両のグリルシャッターの開閉を制御するグリルシャッター制御装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両のエアコンコンデンサ、インタークーラー及びラジエータ等の熱交換器を収容するエンジンルームへ取り込む走行風の風量を調整するためのグリルシャッターを搭載する車両が知られている（例えば、特許文献1）。このようなグリルシャッターは、車両のエンジンルームの前方開口部に設けられ、内燃機関を冷却する冷却水の水温等に基づいて、開度が制御される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2018-167832号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来においては、車両の内燃機関の冷却性能を考慮してグリルシャッターを開閉するものであり、冷却性能以外の性能を考慮してグリルシャッターの開閉を制御することについて改善の余地がある。

[0005] 本開示の目的は、車両の内燃機関の冷却性能以外の性能も考慮してグリルシャッターの開閉を制御することができるグリルシャッター制御装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係るグリルシャッター制御装置は、内燃機関を搭載する車両のグリルシャッターの開閉を制御するグリルシャッター制御装置であって、前記内燃機関の排気管内の雰囲気温度に基づいて、前記グリルシャッターの開度

を決定するための複数の開度決定ロジックの中から一つのロジックを選択するロジック選択部と、前記ロジック選択部により選択する前記一つのロジックを実行することにより、前記グリルシャッターの開閉を制御するロジック実行部と、を有する。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、車両の冷却性能以外の性能も考慮してグリルシャッターの開閉を制御することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本開示の実施の形態に係るグリルシャッター制御装置によって制御されるグリルシャッターが設けられる車両のエンジンルームの構成を示す模式図である。

[図2]図2は、本開示の実施の形態に係るグリルシャッター制御装置を含む車両の構成を示す模式図である。

[図3]図3は、本開示の実施の形態に係るグリルシャッター制御装置のグリルシャッターが閉じている場合の動作を示すフロー図である。

[図4]図4は、本開示の実施の形態に係るグリルシャッター制御装置のグリルシャッターが開いている場合の動作を示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を適宜参照して、本開示の実施の形態につき、詳細に説明する。

[0010] <車両のエンジンルームの構成>

本開示の実施の形態に係るグリルシャッター制御装置が搭載される車両のエンジンルームの構成につき、図1を参照しながら、以下に詳細に説明する。

[0011] 本実施の形態に係るグリルシャッター制御装置が搭載される車両のエンジンルーム1は、グリル2と、コンデンサ3と、インタークーラー4と、ラジエータ5と、を有している。

[0012] フロントグリル2は、車両のエンジンルームの最前部に設けられ、前方からの走行風が後方へ通過可能な構成を有している。フロントグリル2には、

開閉可能なグリルシャッター 21 が設けられている。

[0013] コンデンサ 3 は、図示しないエアーコンディショナーの冷媒の循環路に設けられ、冷媒を冷却する。

[0014] インタークーラー 4 は、後述のターボチャージャーで圧縮された空気を冷却して内燃機関に送出する。

[0015] ラジエータ 5 は、内燃機関の冷却水の循環路に設けられ、内燃機関で吸熱した冷却水を冷却する。

[0016] <車両の構成>

本開示の実施の形態に係る車両 100 の構成につき、図 2 を参照しながら、以下に詳細に説明する。

[0017] 車両 100 は、インタークーラー 4 と、エンジン 101 と、エアクリナー 102 と、ターボチャージャー 103 と、後処理装置 104 と、EGR 装置 105 と、グリルシャッター制御装置 106 と、を備えている。

[0018] エンジン 101 は、内燃機関である。エンジン 101 は、インタークーラー 4 から吸気し、図示しない燃料噴射弁から噴射される燃料と吸気した空気とを混合した混合気を燃焼させ、これにより生じる駆動力によって車両を走行させる。

[0019] エアクリナー 102 は、外気を取り込むと共に、取り込んだ外気に含まれる塵等を除去し、塵等を除去した外気をターボチャージャー 103 に送出する。

[0020] ターボチャージャー 103 は、エンジン 101 の排気ガスによって図示しないコンプレッサーを駆動させると共に排気ガスを後処理装置 104 に送出する。ターボチャージャー 103 は、コンプレッサーによってエアクリナー 102 から送出される空気を圧縮してインタークーラー 4 に送出する。

[0021] 後処理装置 104 は、排気管 K1 に設けられていると共に酸化触媒、フィルタ又は SCR 触媒等を備えており、ターボチャージャー 103 からの排気ガスをフィルタ又は触媒で浄化して外部に排気する。

[0022] EGR 装置 105 は、エンジン 101 の排気ガスの一部をエンジン 101

に還流させる。

[0023] グリルシャッター制御装置 106 は、ECU (Electronic Control Unit) 等の電子制御装置によって構成されており、図示しないメモリに記憶されている制御プログラムを実行することにより動作する。グリルシャッター制御装置 106 は、後処理装置 104 に設けられる温度センサによって検出する排気管 K 1 の雰囲気温度に基づいて、グリルシャッター 21 の開閉を制御する。

[0024] 具体的には、グリルシャッター制御装置 106 は、ロジック選択部 107 と、ロジック実行部 108 と、を機能ブロックとして備えている。ロジック選択部 107 は、後処理装置 104 に設けられた排気ガス又は触媒の温度を測定するセンサにおける検出結果に基づいて、排気管 K 1 内の雰囲気温度を求める。ロジック選択部 107 は、求めた排気管 K 1 内の雰囲気温度に基づいて、グリルシャッター 21 の開度を決定するための複数の開度決定ロジックの中から一つのロジックを選択する。ロジック実行部 108 は、ロジック選択部 107 により選択された一つのロジックを実行することにより、グリルシャッター 21 の開閉を制御する。

[0025] <グリルシャッター制御装置の動作>

本開示の実施の形態に係るグリルシャッター制御装置 106 の動作につき、図 3 及び図 4 を参照しながら、以下に詳細に説明する。

[0026] まず、グリルシャッター 21 は、閉じられた (CLOSE) 状態である (S1)。

[0027] 次に、グリルシャッター制御装置 106 は、車両のイグニッションスイッチがオフ状態のままの場合に (S2: No)、動作を行わない。一方、グリルシャッター制御装置 106 は、車両のイグニッションスイッチがオフ状態からオン状態に切り換えられた場合に (S2: Yes)、動作を開始する。そして、ロジック選択部 107 は、排気管 K 1 内の雰囲気温度を示す後処理装置 104 の触媒温度が閾値より大きいかな否かを判定する (S3)。

[0028] ロジック選択部 107 は、触媒温度が閾値より大きい場合に (S3: Yes

s)、グリルシャッター21の開度を決定するための開度決定ロジックの1つである、燃費性能を優先させる燃費優先モードのロジックを選択する。そして、ロジック実行部108は、ロジック選択部107により選択された燃費優先モードのロジックを実行して、車載のエアークンディショナーが作動しているか否かを判定する(S4)。

[0029] ロジック実行部108は、エアークンディショナーが作動している場合に(S4: Yes)、グリルシャッター21が閉じた状態だとエアークンディショナーの性能が所定の基準を満たさなくなるか否かを判定する(S5)。

[0030] ロジック実行部108は、エアークンディショナーの性能が要求される性能を発揮できなくなる(エアコン性能NGになる)場合に(S5: Yes)、エンジンルーム1により多くの外気を取り込むためにグリルシャッター21を開く(S6)。

[0031] 一方、ロジック実行部108は、エアークンディショナーが作動していない場合に(S4: No)、または、エアークンディショナーの性能が要求される性能を発揮できる(エアコン性能がNGではない)場合に(S5: No)、グリルシャッター21を閉じた状態にすることによる車両の空力の良化よりも、インタークーラー4排出口における空気の温度上昇による燃費の悪化によって減殺されるエアークンディショナーを駆動させないことによって得られる燃費の良化の方が、大きいかなかを判定する(S7)。

[0032] ロジック実行部108は、インタークーラー4排出口における空気の温度上昇による燃費の悪化によって減殺されるエアークンディショナーを駆動させないことによって得られる燃費の良化が、空力による燃費の良化よりも大きい場合に(S7: Yes)、グリルシャッター21を開く(S6)。

[0033] 一方、ロジック実行部108は、空力による燃費の良化の方が、インタークーラー4排出口における空気の温度上昇による燃費の悪化によって減殺されるエアークンディショナーを駆動させないことによって得られる燃費の良化よりも大きい場合に(S7: No)、エンジン101の冷却水の水温が閾値よりも大きいかなかを判定する(S8)。

- [0034] ロジック実行部１０８は、水温が閾値よりも大きい場合に（Ｓ８：Ｙｅｓ）、エンジンルーム１により多くの外気を取り込むためにグリルシャッター２１を開く（Ｓ６）。
- [0035] 一方、ロジック実行部１０８は、水温が閾値以下の場合に（Ｓ８：Ｎｏ）、ステップＳ１の動作に戻る。このように、グリルシャッター制御装置１０６は、燃費優先モードのロジックを実行する場合は、単にシャッターグリル２１を閉じて空力を改善させる効果だけではなく、シャッターグリル２１の開閉に伴って変化する様々な燃費変動要因を総合的に判断して、シャッターグリル２１の開閉を制御する。よって、燃費優先モードのロジックを実行することにより、車両の燃費性能を最優先させることができる。
- [0036] また、ロジック選択部１０７は、触媒温度が閾値以下の場合に（Ｓ３：Ｎｏ）、グリルシャッター２１の開度を決定するための開度決定ロジックの１つである、後処理装置１０４を暖めることを優先させる暖機優先モードのロジックを選択する。そして、ロジック実行部１０８は、ロジック選択部１０７により選択された暖機優先モードのロジックを実行して、車載のエアコンディショナーが作動しているか否かを判定する（Ｓ９）。
- [0037] ロジック実行部１０８は、エアコンディショナーが作動している場合に（Ｓ９：Ｙｅｓ）、グリルシャッター２１が閉じた状態だとエアコンディショナーの性能が所定の基準を満たさなくなるか否かを判定する（Ｓ１０）。
- [0038] ロジック実行部１０８は、エアコンディショナーの性能が所定の条件を満たさなくなる場合に（Ｓ１０：Ｙｅｓ）、エンジンルーム１により多くの外気を取り込むためにグリルシャッター２１を開く（Ｓ６）。
- [0039] 一方、ロジック実行部１０８は、エアコンディショナーが作動していない場合（Ｓ９：Ｎｏ）、または、エアコンディショナーの性能が所定の基準を満たす場合に（Ｓ１０：Ｎｏ）、エンジン１０１の冷却水の水温が閾値よりも大きいかな否かを判定する（Ｓ１１）。
- [0040] ロジック実行部１０８は、水温が閾値よりも大きい場合に（Ｓ１１：Ｙｅ

s)、エンジンルーム1により多くの外気を取り込むためにグリルシャッター21を開く(S6)。

[0041] 一方、ロジック実行部108は、水温が閾値以下の場合に(S11:No)、ステップS1の動作に戻る。

[0042] このように、グリルシャッター制御装置106は、暖機優先モードのロジックを実行する場合は、どうしてもエンジンルーム内に冷却空気が必要という状態になるまでグリルシャッター21を開かない。つまり、インタークーラー4出口の空気温度が上がり、排ガス温度が上がる。よって、暖機優先モードのロジックを実行することにより、後処理装置104の雰囲気温度を昇温させることを最優先させることができる。

[0043] 燃費優先モード及び暖機優先モードのいずれにおいても、グリルシャッター21が開かれた(S6)後、グリルシャッター制御装置106は、車両のイグニッションスイッチがオン状態であるか否かを判定する(S12)。

[0044] グリルシャッター制御装置106は、イグニッションスイッチがオフ状態になった場合に(S12:No)、動作を終了する。

[0045] 一方、イグニッションスイッチがオン状態のままの場合に(S12:Yes)、ロジック選択部107は、後処理装置104の触媒温度が閾値より大きいかな否かを判定する(S13)。

[0046] ロジック選択部107は、触媒温度が閾値より大きい場合に(S13:Yes)、燃費優先モードのロジックを選択する。そして、ロジック実行部108は、ロジック選択部107により選択された燃費優先モードのロジックを実行して、車載のエアークンディショナーが作動しているかな否かを判定する(S14)。

[0047] ロジック実行部108は、エアクンディショナーが作動している場合に(S14:Yes)、グリルシャッター21が閉じた状態だとエアクンディショナーの性能が要求される性能を発揮できなくなるかな否かを判定する(S15)。ここで、ステップS15においてエアクンディショナーに要求される性能を発揮できなくなるかな否かを判定するために用いられる閾値には

、ステップS 5において用いられる閾値よりも、エアコンディショナーが要求される性能を発揮できないと判定され易い値が設定されている。つまり、グリルシャッター21を開く条件と閉じる条件は異なる。よって、グリルシャッター21を開くための条件が満たされなくなった瞬間に、グリルシャッター21が閉じられることを防止できる。したがって、グリルシャッター21の開閉が繰り返されることを防ぐことができる。

[0048] ロジック実行部108は、グリルシャッター21が閉じた状態だとエアコンディショナーの性能が要求される性能を発揮できなくなる場合に（S 15：Y e s）、グリルシャッター21を開いた状態のままにする（S 6）。

[0049] 一方、ロジック実行部108は、エアコンディショナーが作動していない場合（S 14：N o）、または、エアコンディショナーの性能が要求される性能を発揮できる場合に（S 15：N o）、グリルシャッター21を閉じた状態にすることによる車両の空力の良化よりも、インタークーラー4排出口における空気の温度上昇による燃費の悪化によって減殺されるエアコンディショナーを駆動させないことによって得られる燃費の良化の方が、大きいかな否かを判定する（S 16）。ここで、ステップS 16において判定に用いられる各パラメータは、ステップS 7において用いられる各パラメータよりも、判定結果がY E Sとなりやすくなるように調整されている。つまり、ステップS 16の方がステップS 7よりも、空力の良化の方が小さいと判定されやすくなっている。よって、グリルシャッター21を開くための条件が満たされなくなった瞬間に、グリルシャッター21が閉じられることを防止できる。したがって、グリルシャッター21の開閉が繰り返されることを防ぐことができる。

[0050] ロジック実行部108は、インタークーラー4排出口における空気の温度上昇による燃費の悪化によって減殺されるエアコンディショナーを駆動させないことによって得られる燃費の良化が、空力による燃費の良化よりも大きい場合に（S 16：Y e s）、グリルシャッター21を開いたままにする（S 6）。

- [0051] 一方、ロジック実行部１０８は、空力による燃費の良化の方が、インタークーラー４排出口における空気の温度上昇による燃費の悪化によって減殺されるエアコンディショナーを駆動させないことによって得られる燃費の良化よりも大きい場合に（Ｓ１６：Ｎｏ）、エンジン１０１の冷却水の水温が閾値よりも大きいかな否かを判定する（Ｓ１７）。ここで、ステップＳ１７において、水温と比較される閾値には、ステップＳ８において水温と比較される閾値よりも小さい値が設定される。このように、グリルシャッター２１を開いた後に、グリルシャッター２１を閉じ難い条件に基づいてグリルシャッター２１の開閉を制御することにより、グリルシャッター２１の開閉が繰り返される状態を防ぐことができる。
- [0052] ロジック実行部１０８は、水温が閾値よりも大きい場合に（Ｓ１７：Ｙｅｓ）、エンジンルーム１により多くの外気を取り込むためにグリルシャッター２１を開いたままにする（Ｓ６）。
- [0053] 一方、ロジック実行部１０８は、水温が閾値以下の場合に（Ｓ１７：Ｎｏ）、グリルシャッター２１を閉じる（Ｓ１）。
- [0054] これにより、グリルシャッター制御装置１０６は、燃費優先モードのロジックを実行することにより、車両の燃費性能を最優先させることができる。
- [0055] また、ロジック選択部１０７は、触媒温度が閾値以下の場合に（Ｓ１３：Ｎｏ）、暖機優先モードのロジックを選択する。そして、ロジック実行部１０８は、ロジック選択部１０７により選択された暖機優先モードのロジックを実行して、車載のエアコンディショナーが作動しているかな否かを判定する（Ｓ１８）。
- [0056] ロジック実行部１０８は、エアコンディショナーが作動している場合に（Ｓ１８：Ｙｅｓ）、グリルシャッター２１が閉じた状態だとエアコンディショナーの性能が所定の基準を満たさなくなるかな否かを判定する（Ｓ１９）。ここで、ステップＳ１９において、エアコンディショナーに要求される性能を発揮できなくなるかな否かを判定するために用いられる閾値には、ステップＳ１０において用いられる閾値よりも、エアコンディショナーが要

求される性能を発揮できないと判定され易い値が設定されている。つまり、グリルシャッター 21 を開く条件と閉じる条件は異なる。よって、グリルシャッター 21 を開くための条件が満たされなくなった瞬間に、グリルシャッター 21 が閉じられることを防止できる。したがって、グリルシャッター 21 の開閉が繰り返されることを防ぐことができる。

[0057] ロジック実行部 108 は、グリルシャッター 21 が閉じた状態だとエアコンディショナーの性能が要求される性能を発揮できなくなる場合に（S19：Yes）、エンジンルーム 1 により多くの外気を取り込むためにグリルシャッター 21 を開く（S6）。

[0058] 一方、ロジック実行部 108 は、エアコンディショナーが作動している場合（S18：No）、または、エアコンディショナーの性能が要求される性能を発揮できる場合に（S19：No）、エンジン 101 の冷却水の水温が閾値よりも大きいかな否かを判定する（S20）。ここで、ステップ S20 において、水温と比較される閾値には、ステップ S11 において水温と比較される閾値よりも小さい値が設定される。このように、グリルシャッター 21 を開いた後に、グリルシャッター 21 を閉じ難い条件に基づいてグリルシャッター 21 の開閉を制御することにより、グリルシャッター 21 の開閉が繰り返される状態を防ぐことができる。

[0059] ロジック実行部 108 は、水温が閾値よりも大きい場合に（S20：Yes）、エンジンルーム 1 により多くの外気を取り込むためにグリルシャッター 21 を開く（S6）。

[0060] 一方、ロジック実行部 108 は、水温が閾値以下の場合に（S20：No）、ステップ S1 の動作に戻る。

[0061] このように、グリルシャッター制御装置 106 は、暖機優先モードのロジックを実行することにより、後処理装置 104 の雰囲気温度を昇温させることを最優先させることができる。

[0062] 本実施の形態によれば、内燃機関の排気管 K1 内の雰囲気温度に基づいて、グリルシャッター 21 の開度を決定するための複数の開度決定ロジックの

中から一つのロジックを選択し、選択した一つのロジックを実行することにより、グリルシャッター 21 の開閉を制御することにより、車両の冷却性能以外の性能も考慮してグリルシャッターの開閉を制御することができる。

[0063] なお、本開示は、部材の種類、配置、個数等は前述の実施の形態に限定されるものではなく、その構成要素を同等の作用効果を奏するものに適宜置換する等、発明の要旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能であることはもちろんである。

[0064] 具体的には、上記実施の形態において、後処理装置 104 に酸化触媒又は SCR 触媒を設けたが、後処理装置 104 に NO_x を分解可能な酸化触媒及び SCR 触媒以外の触媒を用いてもよい。

[0065] また、上記実施の形態において、排気管 K1 内の雰囲気温度としてセンサによる測定値を用いたが、排気管 K1 内の雰囲気温度の推定値であってもよい。この場合には、後処理装置 104 の持っている熱量と、後処理装置 104 が排気ガスからもらう熱量と、の加算値を、後処理装置 104 の熱容量で除算した値を、排気管 K1 内の雰囲気温度の推定値にすることができる。後処理装置 104 が排気ガスからもらう熱量は、排気ガスの流量と、触媒の入出力部の温度差と、排気ガスの比熱若しくは比重と、より求めることができる。

[0066] グリルシャッター 21 の開度を決定するロジックが、上述した 2 つのロジックに限られないことは言うまでも無く、選択されて実行されるロジックとして種々のロジックを採用することができる。

[0067] 本出願は、2019 年 3 月 13 日付けで出願された日本国特許出願（特願 2019-046467）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0068] 本開示に係るグリルシャッター制御装置は、内燃機関を搭載する車両のグリルシャッターの開閉を制御するのに好適である。

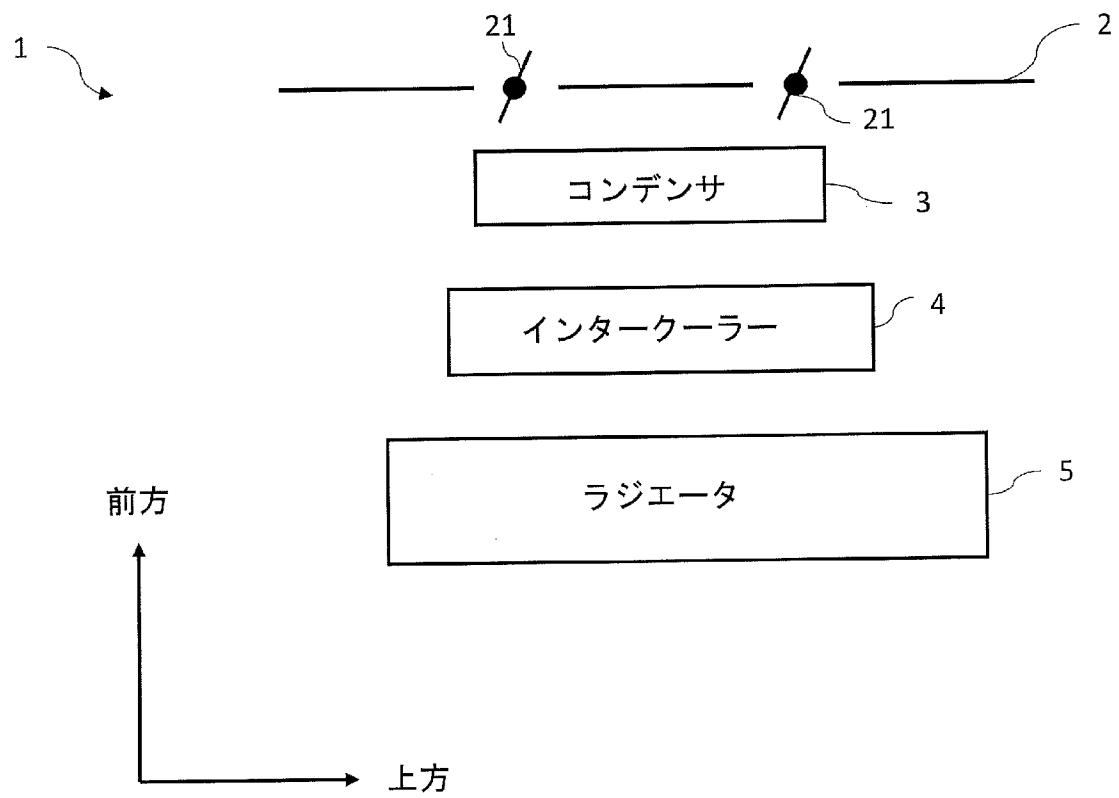
符号の説明

- [0069] 1 エンジンルーム
 2 フロントグリル
 3 コンデンサ
 4 インタークーラー
 5 ラジエータ
 2 1 グリルシャッター
 1 0 0 車両
 1 0 1 エンジン
 1 0 2 エアクリナー
 1 0 3 ターボチャージャー
 1 0 4 後処理装置
 1 0 5 E G R 装置
 1 0 6 グリルシャッター制御装置
 1 0 7 ロジック選択部
 1 0 8 ロジック実行部
 K 1 排気管

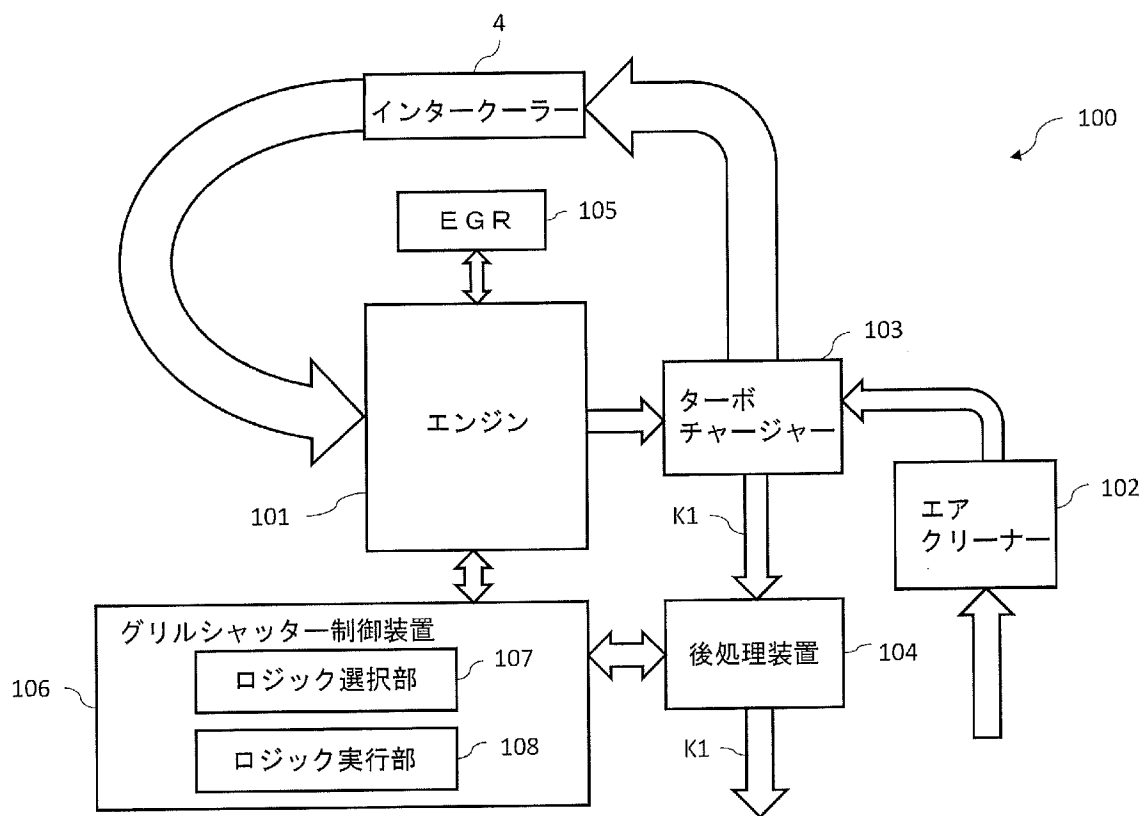
請求の範囲

- [請求項1] 内燃機関を搭載する車両のグリルシャッターの開閉を制御するグリルシャッター制御装置であって、
- 前記内燃機関の排気管内の雰囲気温度に基づいて、前記グリルシャッターの開度を決定するための複数の開度決定ロジックの中から一つのロジックを選択するロジック選択部と、
- 前記ロジック選択部により選択する前記一つのロジックを実行することにより、前記グリルシャッターの開閉を制御するロジック実行部と、
- を有するグリルシャッター制御装置。
- [請求項2] 前記複数の開度決定ロジックは、
- 前記雰囲気温度を昇温させることを最優先させる第1のロジックと、
- 前記車両の燃費性能を最優先させる第2のロジックと、を含む、
- 請求項1記載のグリルシャッター制御装置。
- [請求項3] 前記ロジック選択部は、
- 前記雰囲気温度が閾値以下の場合に前記第1のロジックを選択し、
- 前記雰囲気温度が前記閾値より大きい場合に前記第2のロジックを選択する、
- 請求項2記載のグリルシャッター制御装置。
- [請求項4] 前記ロジック実行部は、
- 前記グリルシャッターを開いた状態で前記一つのロジックを実行する場合に、前記グリルシャッターを閉じた状態で前記一つのロジックを実行する場合に比べて、前記グリルシャッターの状態を変更し難い条件に基づいて前記グリルシャッターの開閉を制御する、
- 請求項1から請求項3のいずれかに記載のグリルシャッター制御装置。

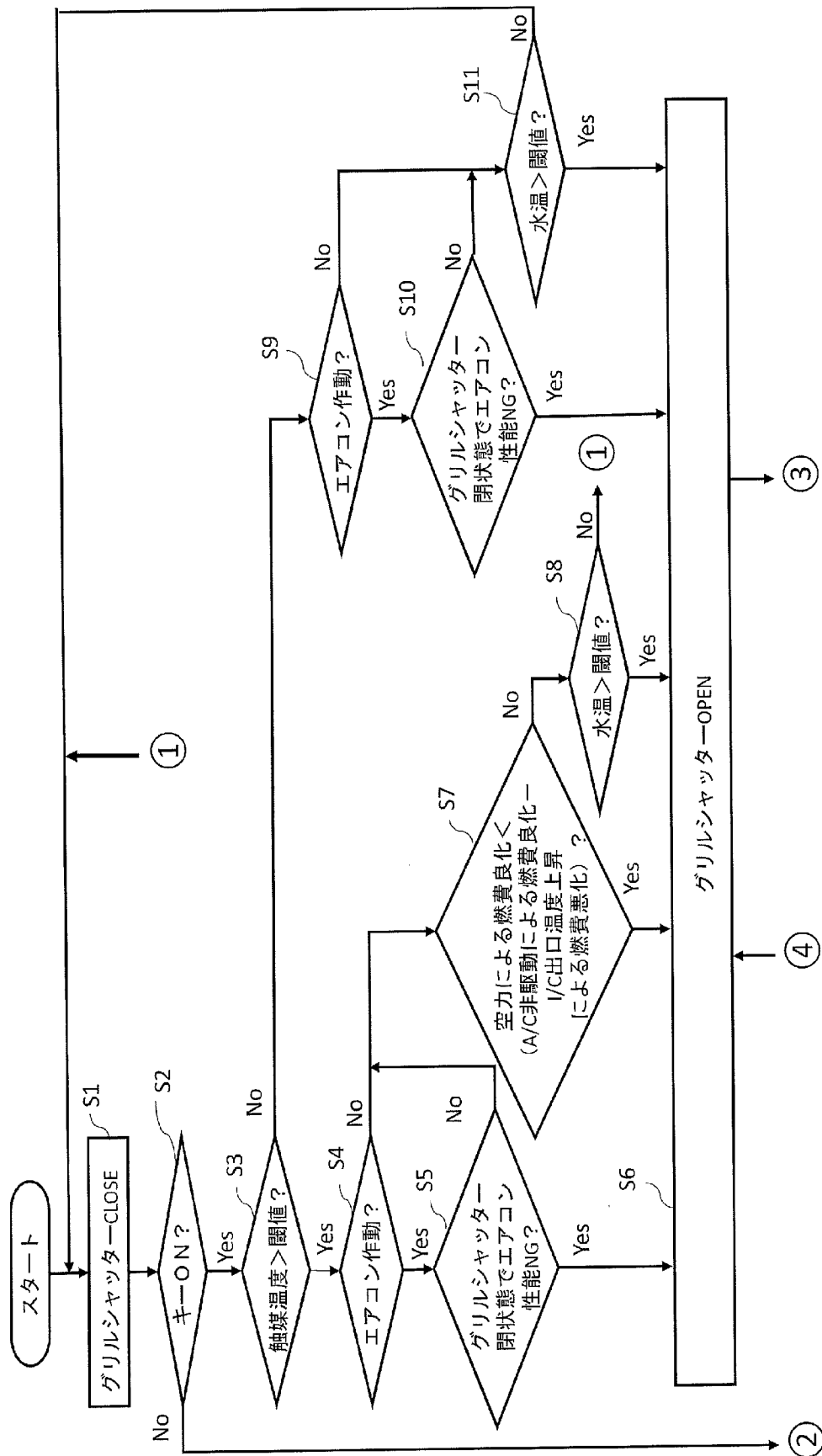
[図1]



[図2]



[図3]



[illegible]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/011028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K 11/04(2006.01)i; B60K 11/08(2006.01)i; F01P 7/12(2006.01)i
 FI: B60K11/04 J; B60K11/08; F01P7/12 C

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)

B60K11/04; B60K11/08; F01P7/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 A	JP 2018-30429 A (AISIN SEIKI CO., LTD.) 01.03.2018 (2018-03-01) paragraphs [0050]-[0059]	1, 4 2-3
A	KR 10-2016-0036930 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD.) 05.04.2016 (2016-04-05)	1-4



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

"I" 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

14 May 2020 (14.05.2020)

Date of mailing of the international search report

26 May 2020 (26.05.2020)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
 Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/011028

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2018-30429 A	01 Mar. 2018	(Family: none)	
KR 10-2016-0036930 A	05 Apr. 2016	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B60K 11/04(2006.01)i; B60K 11/08(2006.01)i; F01P 7/12(2006.01)i FI: B60K11/04 J; B60K11/08; F01P7/12 C														
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）） B60K11/04; B60K11/08; F01P7/12														
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														
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020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	JP 2018-30429 A（アイシン精機株式会社）01.03.2018（2018 - 03 - 01） 段落0050～0059	1, 4												
A		2-3												
A	KR 10-2016-0036930 A（HYUNDAI MOTOR CO LTD）05.04.2016（2016 - 04 - 05）	1-4												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 14.05.2020	国際調査報告の発送日 26.05.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 畔津 圭介 3D 3621 電話番号 03-3581-1101 内線 3341													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/011028

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-30429	A	01.03.2018	(ファミリーなし)	
KR	10-2016-0036930	A	05.04.2016	(ファミリーなし)	